



**LOTNICZE ZAKŁADY NAUKOWE
we Wrocławiu**

**ul. Kiełczowska 43
51-315 Wrocław**

tel. 71 798 67 41

szkolalzn@poczta.fm

<http://lzn.pl/>

**SPECYFIKACJA ISTOTNYCH
WARUNKÓW ZAMÓWIENIA**

PRZETARG NIEOGRANICZONY

o wartości szacunkowej zamówienia mniejszej niż kwota określona na podstawie przepisów art 11 ust. 8, ustawy PZP

WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH O CHARAKTERZE REMONTU NA TERENIE LOTNICZYCH ZAKŁADÓW NAUKOWYCH WE WROCŁAWIU, ZESPOŁU SZKÓŁ ZAWODOWYCH NR 5 WE WROCŁAWIU, ORAZ CENTRUM KSZTAŁCENIA PRAKTYCZNEGO WE WROCŁAWIU, W RAMACH PROJEKTU UNIJNEGO - „INWESTYCJE W EDUKACJĘ PONADPODSTAWOWĄ W WYBRANYCH PLACÓWKACH NA TERENIE WROCŁAWIA” - REALIZOWANEGO PRZEZ LOTNICZE ZAKŁADY NAUKOWE WE WROCŁAWIU, W IMIENIU GMINY WROCŁAW, W OKRESIE OD 02.12.2019 DO 30.09.2021.

DYREKTOR
Lotniczych Zakładów Naukowych
Jolanta Mazurkiewicz-Kaczyńska
mgr Jolanta Mazurkiewicz-Kaczyńska

Zatwierdził: Dyrektor LZN we Wrocławiu – Jolanta Mazurkiewicz-Kaczyńska

Zamawiający oczekuje, że Wykonawcy zapoznają się dokładnie z treścią niniejszej SIWZ. Wykonawca ponosi ryzyko niedostarczenia wszystkich wymaganych informacji i dokumentów, oraz przedłożenia oferty nie odpowiadającej wymaganiom określonym przez Zamawiającego.

Wrocław, listopad 2019



SPIS TREŚCI



A. Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia

- I. Nazwa i adres zamawiającego
- II. Tryb udzielania zamówienia publicznego
- III. Opis przedmiotu zamówienia;
- IV. Termin wykonania zamówienia;
- V. Warunki udziału w postępowaniu oraz opis sposobu dokonywania oceny spełniania tych warunków;
- VI. Wykaz oświadczeń i dokumentów, jakie mają dostarczyć Wykonawcy w celu potwierdzenia spełniania warunków udziału w postępowaniu oraz braku przesłanek wykluczenia;
- VII. Informacje o sposobie porozumiewania się Zamawiającego z Wykonawcami oraz przekazywania oświadczeń i dokumentów, wskazanie osób uprawnionych do porozumiewania się z Wykonawcami;
- VIII. Wymagania dotyczące wadium;
- IX. Termin związania ofertą;
- X. Opis sposobu przygotowywania ofert;
- XI. Miejsce oraz termin składania i otwarcia ofert;
- XII. Opis sposobu obliczenia ceny;
- XIII. Opis kryteriów, którymi Zamawiający będzie się kierował przy wyborze oferty, wraz z podaniem znaczenia tych kryteriów i sposobu oceny ofert;
- XIV. Informacje o formalnościach, jakie powinny zostać dopełnione po wyborze oferty w celu zawarcia umowy w sprawie zamówienia publicznego;
- XV. Wymagania dotyczące zabezpieczenia należytego wykonania umowy
- XVI. Istotne postanowienia, które zostaną wprowadzone do treści umów w sprawie realizacji zamówienia publicznego;
- XVII. Pouczenie o środkach ochrony prawnej przysługujących wykonawcy w toku postępowania o udzielenie zamówienia publicznego;
- XVIII. Klauzula informacyjna dla Wykonawców dotycząca ochrony danych osobowych

B. Załączniki do SIWZ

- I. Projekty wykonawcze, Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót, Przedmiary robót budowlanych - CZĘŚĆ 1 zamówienia – Załącznik nr 1;
- II. Projekty wykonawcze, Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót, Przedmiary robót budowlanych - CZĘŚĆ 2 zamówienia – Załącznik nr 1a;
- III. Formularz oferty – Załącznik nr 2;
- IV. Oświadczenie wykonawcy o braku podstaw do wykluczenia i spełnieniu warunków udziału w postępowaniu – Załącznik nr 3;
- V. Projekt umowy na wykonanie zamówienia publicznego – Załącznik nr 4
- VI. Wykaz wykonanych robót budowlanych - Załącznik nr 5
- VII. Oświadczenie składane w trybie art. 24 ust. 11, ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo Zamówień Publicznych - Załącznik nr 6



I Nazwa i adres zamawiającego

1. Gmina Wrocław pl. Nowy Targ 1-8, 50-141 Wrocław NIP 897-13-83-551 – w imieniu której działa Jolanta Mazurkiewicz - Kaczyńska - Dyrektor Lotniczych Zakładów Naukowych we Wrocławiu, z siedzibą we Wrocławiu, przy ul. Kielczowskiej 43.

II Tryb udzielenia zamówienia publicznego

1. Niniejsze postępowanie prowadzone jest w trybie przetargu nieograniczonego na podstawie art. 39 i nast. ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo Zamówień Publicznych zwanej dalej „ustawą PZP”.
2. Do czynności podejmowanych przez Zamawiającego i Wykonawców stosować się będzie przepisy ustawy z dnia 23 kwietnia 1964 r. – Kodeks cywilny, jeżeli przepisy ustawy PZP nie stanowią inaczej.
3. W zakresie nieuregulowanym niniejszą Specyfikacją Istotnych Warunków Zamówienia, zwaną dalej „SIWZ”, zastosowanie mają przepisy ustawy PZP.

III Opis przedmiotu zamówienia

1. Przedmiotem niniejszego postępowania jest wykonanie robót budowlanych o charakterze remontu, w skład których wchodzi:
 - 1) Przebudowa pomieszczeń warsztatów szkolnych, w budynku będącym w zarządzie Lotniczych Zakładów Naukowych we Wrocławiu, przy ul. Kielczowskiej 43:
 - a) Pracownia technika mechanika lotniczego (elektronika)
 - b) Pracownia technika mechanika lotniczego (rysunek techniczny) i pracownia pomiarowa
 - c) Pracownia obróbki ręcznej – techniki wytwarzania
 - 2) Przebudowa pomieszczeń warsztatów szkolnych w budynku będącym w zarządzie Zespołu Szkół Zawodowych nr 5 we Wrocławiu, przy ul. Jana Wł. Dawida 5:
 - a) Pracownia fryzjerska
 - b) Pracownia piekarska
 - 3) Wykonanie ścianki działowej z montażem drzwi aluminiowych pełnych, w budynku będącym w zarządzie Centrum Kształcenia Praktycznego we Wrocławiu, przy ul. Strzegomskiej 49a.
2. Projekt jest współfinansowany z Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Dolnośląskiego na lata 2014-2020:
 - 1) Oś priorytetowa: 7 – Infrastruktura edukacyjna;
 - 2) Działania: 7.2 – Inwestycje w edukację ponadgimnazjalną, w tym zawodową
 - 3) Działania: 7.2.2 - Inwestycje w edukację ponadgimnazjalną, w tym zawodową – ZIT WrOF
3. Zamawiający dopuszcza możliwość składania ofert częściowych:

CZĘŚĆ 1 – ROBOTY BUDOWLANE NA RZECZ LZN WE WROCŁAWIU

CZĘŚĆ 2 – ROBOTY BUDOWLANE NA RZECZ ZSZ nr 5 i CKP WE WROCŁAWIU





4. Szczegółowy zakres robót, przedmiary robót dotyczące wszystkich części zamówienia publicznego oraz szczegółowy opis poszczególnych rodzajów robót, w tym wg. dodatkowych kodów słownika CPV, zawarte są w Projekcie wykonawczym, Specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót stanowiących Załącznik nr 1 i Załącznik nr 1a do SIWZ.
5. Zamawiający zaleca przeprowadzenie wizji lokalnej obiektu, w której będą realizowane roboty remontowe. Jest to możliwe wyłącznie w dni robocze, począwszy od dnia 21 listopada 2019 r. do dnia 4 grudnia 2019 r. w godz. od 10.00 do 13.00, po uprzednim ustaleniu wizyty z Zamawiającym.
6. Nie dopuszcza się składania ofert wariantowych.
7. Nie przewiduje się zawarcia umowy ramowej.
8. Zamawiający nie przewiduje zebrania Wykonawców.
9. Zamawiający przewiduje możliwości udzielania zamówień, o których mowa w art. 67 ust. 1 pkt 6 ustawy PZP. W przypadku, gdy zajdzie potrzeba udzielenia, w okresie 3 lat od dnia udzielenia zamówienia podstawowego, dotychczasowemu wykonawcy robót budowlanych, zamówienia polegającego na powtórzeniu podobnych robót budowlanych (z zakresu określonego szczegółowo w Specyfikacjach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót). Zamówienie to zostało przewidziane w ogłoszeniu o zamówieniu dla zamówienia podstawowego będzie zgodne z jego przedmiotem oraz całkowita wartość tego zamówienia została uwzględniona przy obliczaniu jego wartości;
10. Rozliczenia między Zamawiającym a Wykonawcą prowadzone będą w polskich złotych (PLN). Nie przewiduje się rozliczeń w walutach obcych.
11. Określenie przedmiotu zamówienia wg. Słownika CPV: **45000000-7 Roboty budowlane.**
12. Wykonawca zobowiązany jest zrealizować zamówienie zgodnie z istniejącym projektem wykonawczym, dokumentacją techniczną, niniejszą SIWZ, na zasadach i warunkach opisanych we wzorze umowy stanowiącym **Załącznik nr 4** do SIWZ.

IV Termin wykonania zamówienia

1. Zamawiający wymaga realizacji obydwu zamówienia w terminie
 - 1) CZĘŚĆ 1 - od daty podpisania umowy do dnia 1 grudnia 2020 r.
 - 2) CZĘŚĆ 2 - od daty podpisania umowy do dnia 1 grudnia 2020 r.

V Warunki udziału w postępowaniu

1. O udzielenie zamówienia mogą ubiegać się Wykonawcy, którzy:
 - 1) **Nie podlegają wykluczeniu w przedmiotowym postępowaniu - Zamawiający zgodnie z art. 24 ust. 1 pkt. 12-23 ustawy PZP wykluczy:**
 - a) Wykonawcę, który nie wykazał spełniania warunków udziału w postępowaniu lub nie wykazał braku podstaw wykluczenia;
 - b) Wykonawcę będącego osobą fizyczną, którego prawomocnie skazano za przestępstwo:
 - o którym mowa w art. 165a, art. 181–188, art. 189a, art. 218–221, art. 228–230a, art. 250a, art. 258 lub art. 270–309 ustawy z dnia 6 czerwca 1997 r. – Kodeks karny (Dz. U. Nr 88, poz. 553, z późn. zm.) lub art. 46 lub art. 48 ustawy z dnia 25 czerwca 2010 r. o sporcie (Dz. U. z 2016 r. poz. 176),

- o charakterze terrorystycznym, o którym mowa w art. 115 § 20 ustawy z dnia 6 czerwca 1997 r. – Kodeks karny,
 - skarbowe,
- c) O którym mowa w art. 9 lub art. 10 ustawy z dnia 15 czerwca 2012 r. o skutkach powierzania wykonywania pracy cudzoziemcom przebywającym wbrew przepisom na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej (Dz. U. poz. 769);
- d) Wykonawcę, jeżeli urzędującego członka jego organu zarządzającego lub nadzorczego, wspólnika spółki w spółce jawnej lub partnerskiej albo komplementariusza w spółce komandytowej lub komandytowo-akcyjnej lub prokurenta prawomocnie skazano za przestępstwo, o którym mowa w pkt 2;
- e) wykonawcę, wobec którego wydano prawomocny wyrok sądu lub ostateczną decyzję administracyjną o zaleganiu z uiszczeniem podatków, opłat lub składek na ubezpieczenia społeczne lub zdrowotne, chyba że wykonawca dokonał płatności należnych podatków, opłat lub składek na ubezpieczenia społeczne lub zdrowotne wraz z odsetkami lub grzywnami lub zawarł wiążące porozumienie w sprawie spłaty tych należności;
- f) Wykonawcę, który w wyniku zamierzonego działania lub rażącego niedbalstwa wprowadził zamawiającego w błąd przy przedstawieniu informacji, że nie podlega wykluczeniu, spełnia warunki udziału w postępowaniu lub kryteria selekcji, lub który zataił te informacje lub nie jest w stanie przedstawić wymaganych dokumentów;
- g) Wykonawcę, który w wyniku lekkomyślności lub niedbalstwa przedstawił informacje wprowadzające w błąd zamawiającego, mogące mieć istotny wpływ na decyzje podejmowane przez zamawiającego w postępowaniu o udzielenie zamówienia;
- h) Wykonawcę, który bezprawnie wpływał lub próbował wpłynąć na czynności zamawiającego lub pozyskać informacje poufne, mogące dać mu przewagę w postępowaniu o udzielenie zamówienia;
- i) wykonawcę, który brał udział w przygotowaniu postępowania o udzielenie zamówienia lub którego pracownik, a także osoba wykonująca pracę na podstawie umowy zlecenia, o dzieło, agencyjnej lub innej umowy o świadczenie usług, brał udział w przygotowaniu takiego postępowania, chyba że spowodowane tym zakłócenie konkurencji może być wyeliminowane w inny sposób niż przez wykluczenie wykonawcy z udziału w postępowaniu;
- j) Wykonawcę, który z innymi wykonawcami zawarł porozumienie mające na celu zakłócenie konkurencji między wykonawcami w postępowaniu o udzielenie zamówienia, co zamawiający jest w stanie wykazać za pomocą stosownych środków dowodowych;
- k) Wykonawcę będącego podmiotem zbiorowym, wobec którego sąd orzekł zakaz ubiegania się o zamówienia publiczne na podstawie ustawy z dnia 28 października 2002 r. o odpowiedzialności podmiotów zbiorowych za czyny zabronione pod groźbą kary (Dz. U. z 2015 r. poz. 1212, 1844 i 1855 oraz z 2016 r. poz. 437);
- l) Wykonawcę, wobec którego orzeczono tytułem środka zapobiegawczego zakaz ubiegania się o zamówienia publiczne;
- m) Wykonawców, którzy należąc do tej samej grupy kapitałowej, w rozumieniu ustawy z dnia 16 lutego 2007 r. o ochronie konkurencji i konsumentów (Dz. U. z 2015 r. poz. 184, 1618 i 1634), złożyli odrębne oferty, oferty częściowe lub wnioski o dopuszczenie do udziału w postępowaniu, chyba że wykazą, że istniejące między nimi powiązania nie prowadzą do zakłócenia konkurencji w postępowaniu o udzielenie zamówienia.

2) Dodatkowo Zamawiający przewiduje wykluczenie wykonawcy na podstawie art. 24, ust 5, pkt 2 i 4 ustawy PZP:

- a) Który w sposób zawiniony poważnie naruszył obowiązki zawodowe, co podważa jego uczciwość, w szczególności, gdy wykonawca w wyniku zamierzonego działania lub rażącego niedbalstwa nie wykonał lub nienależycie wykonał zamówienie, co zamawiający jest w stanie wykazać za pomocą stosownych środków dowodowych;
- b) Który, z przyczyn leżących po jego stronie, nie wykonał albo nienależycie wykonał w istotnym stopniu wcześniejszą umowę w sprawie zamówienia publicznego lub umowę koncesji, zawartą z zamawiającym, o którym mowa w art. 3 ust. 1 pkt 1–4, co doprowadziło do rozwiązania umowy lub zasądzenia odszkodowania;

Wykonawca, który podlega wykluczeniu na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 13 i 14, 16-20 oraz art. 24, ust 5, pkt 1 i 8, może przedstawić dowody na to, że podjęte przez niego środki są wystarczające do wykazania jego rzetelności, w szczególności udowodnić naprawienie szkody wyrządzonej przestępstwem lub przestępstwem skarbowym, zadośćuczynienie pieniężne za doznaną krzywdę lub naprawienie szkody, wyczerpujące wyjaśnienie stanu faktycznego oraz współpracę z organami ścigania oraz podjęcie konkretnych środków technicznych, organizacyjnych i kadrowych, które są odpowiednie dla zapobiegania dalszym przestępstwom lub przestępstwom skarbowym lub nieprawidłowemu postępowaniu Wykonawcy. Powyższego nie stosuje się, jeżeli wobec Wykonawcy, będącego podmiotem zbiorowym, orzeczono prawomocnym wyrokiem sądu zakaz ubiegania się o udzielenie zamówienia oraz nie upłynął określony w tym wyroku okres obowiązywania tego zakazu.

3) Spełniają warunki udziału w postępowaniu dotyczące zdolności technicznej lub zawodowej

CZĘŚĆ 1

Wykonawcy spełnią warunek, jeżeli wykażą, że w okresie ostatnich 5 lat, przed upływem terminu składania ofert, a jeżeli okres prowadzenia działalności jest krótszy - w tym okresie – wykonali należycie, co najmniej 1 robotę budowlaną polegającą na wykonaniu remontu ogólnego w obiekcie budowlanym, której wartość wykonania wynosi nie mniej niż 150 000,00 zł brutto.

CZĘŚĆ 2

Wykonawcy spełnią warunek, jeżeli wykażą, że w okresie ostatnich 5 lat, przed upływem terminu składania ofert, a jeżeli okres prowadzenia działalności jest krótszy - w tym okresie – zrealizowali należycie, co najmniej 1 robotę budowlaną polegającą na wymianie stolarki okiennej lub wykonaniu remontu ogólnego w obiekcie budowlanym, której wartość wykonania wynosi nie mniej niż 50 000,00 zł brutto.

- 4) Zamawiający może, na każdym etapie postępowania, uznać, że wykonawca nie posiada wymaganych zdolności, jeżeli zaangażowanie zasobów technicznych lub zawodowych wykonawcy w inne przedsięwzięcia gospodarcze wykonawcy może mieć negatywny wpływ na realizację zamówienia.



- 5) Wykonawca może w celu potwierdzenia spełniania warunków, o których mowa w rozdziale V. 1. 2) lit. a-b niniejszej SIWZ w stosownych sytuacjach oraz w odniesieniu do konkretnego zamówienia, lub jego części, polegać na zdolnościach technicznych lub zawodowych innych podmiotów, niezależnie od charakteru prawnego łączących go z nim stosunków prawnych. Zamawiający jednocześnie informuje, iż „stosowna sytuacja”, o której mowa w pkt 4, wystąpi wyłącznie w przypadku, kiedy:
- a) Wykonawca, który polega na zdolnościach lub sytuacji innych podmiotów udowodni zamawiającemu, że realizując zamówienie, będzie dysponował niezbędnymi zasobami tych podmiotów, w szczególności przedstawiając zobowiązanie tych podmiotów do oddania mu do dyspozycji niezbędnych zasobów na potrzeby realizacji zamówienia.
 - b) Zamawiający oceni, czy udostępniane wykonawcy przez inne podmioty zdolności techniczne lub zawodowe, pozwalają na wykazanie przez wykonawcę spełniania warunków udziału w postępowaniu oraz zbada, czy nie zachodzą wobec tego podmiotu podstawy wykluczenia, o których mowa w art. 24 ust. 1 pkt 13–22 i ust. 5.
 - c) **W odniesieniu do warunków dotyczących doświadczenia, wykonawcy mogą polegać na zdolnościach innych podmiotów, jeśli podmioty te wezmą udział w realizacji robót, do wykonania których to doświadczenie jest wymagane.**

VI	Wykaz oświadczeń i dokumentów, jakie mają dostarczyć wykonawcy w celu potwierdzenia spełniania warunków udziału w postępowaniu oraz braku przesłanek wykluczenia
-----------	---

DOKUMENTY KTÓRE JEST ZOBOWIĄZANY ZŁOŻYĆ KAŻDY WYKONAWCA SKŁADAJĄCY OFERTĘ W NINIEJSZYM POSTĘPOWANIU:

1. Na potwierdzenie istnienia braku podstaw do wykluczenia z postępowania o udzielenie zamówienia, KAŻDY Wykonawca składa wraz z ofertą **w formie oryginału**:
 - 1) **Aktualne na dzień składania ofert oświadczenie** w zakresie wskazanym w załączniku nr 3 do SIWZ. Informacje zawarte w oświadczeniu stanowią wstępne potwierdzenie, że Wykonawca nie podlega wykluczeniu z postępowania oraz spełnia warunki udziału w postępowaniu.

UWAGA:

- 1) Wykonawca, który zamierza powierzyć wykonanie części zamówienia podwykonawcom, w celu wykazania braku istnienia wobec nich podstaw wykluczenia z udziału w postępowaniu, zamieszcza informacje o tych podwykonawcach w oświadczeniu, o którym mowa powyżej,
- 2) Wykonawca, który powołuje się na zasoby innych podmiotów, w celu wykazania braku istnienia wobec nich podstaw wykluczenia z postępowania oraz spełnienia warunków udziału w postępowaniu (w zakresie, w jakim powołuje się na ich zasoby) zamieszcza informacje o tych podmiotach w oświadczeniu, o którym mowa powyżej,
- 3) W przypadku Wykonawców wspólnie ubiegających się o udzielenie zamówienia, oświadczenie składa każdy z Wykonawców wspólnie ubiegających się o zamówienie. Oświadczenia te potwierdzają brak podstaw wykluczenia z postępowania oraz spełnienie warunków udziału w postępowaniu w zakresie, w



którym, każdy z Wykonawców wykazuje spełnianie warunków udziału w postępowaniu oraz brak podstaw wykluczenia.

- 2) **Aktualne oświadczenie o przynależności albo braku przynależności do tej samej grupy kapitałowej** - (w zakresie art. 24 ust. 1 pkt. 23 ustawy PZP) przekazanie w terminie **trzech dni** od dnia zamieszczenia na stronie internetowej Zamawiającego <http://lzn.pl/zamowienia-publiczne/> - informacji z publicznego otwarcia ofert, o których mowa w art. 86 ust. 5 ustawy PZP, bez dodatkowego wezwania - wzór oświadczenia stanowi Załącznik nr 6 do SIWZ. W przypadku przynależności do tej samej grupy kapitałowej Wykonawca może przedstawić wraz z ww. oświadczeniem dowody, że powiązania z innym Wykonawcą nie prowadzą do zakłócenia konkurencji w niniejszym postępowaniu.

UWAGA: W przypadku wpłynięcia tylko jednej oferty w ramach niniejszego postępowania złożenie ww. oświadczenia nie jest wymagane.

DOKUMENTY KTÓRE BĘDZIE ZOBOWIĄZANY ZŁOŻYĆ WYŁĄCZNIE WYKONAWCA, KTÓREGO OFERTA ZOSTANIE NAJWYŻEJ OCENIONA W NINIEJSZYM POSTĘPOWANIU:

2. W celu potwierdzenia spełniania przez wykonawcę warunków udziału w postępowaniu dotyczących zdolności technicznej lub zawodowej, Zamawiający przed udzieleniem zamówienia, wezwie Wykonawcę, którego oferta została najwyżej oceniona, do złożenia w terminie 5 dni od daty otrzymania wezwania, aktualnych na dzień ich złożenia następujących oświadczeń lub dokumentów:

CZĘŚĆ 1 i CZĘŚĆ 2

- 1) Wykaz robót budowlanych wykonanych nie wcześniej niż w okresie ostatnich 5 lat przed upływem terminu składania ofert, a jeżeli okres prowadzenia działalności jest krótszy – w tym okresie, wraz z podaniem ich rodzaju, wartości, daty, miejsca wykonania i podmiotów, na rzecz których roboty te zostały wykonane, z załączeniem dowodów określających czy te roboty budowlane zostały wykonane należycie, w szczególności informacji o tym czy roboty zostały wykonane zgodnie z przepisami prawa budowlanego i prawidłowo ukończone, przy czym dowodami, o których mowa, są referencje bądź inne dokumenty wystawione przez podmiot, na rzecz którego roboty budowlane były wykonywane, a jeżeli z uzasadnionej przyczyny o obiektywnym charakterze wykonawca nie jest w stanie uzyskać tych dokumentów – inne dokumenty – wzór wykazu zawarty jest w Załącznikach nr 5 i 5a do SIWZ
3. W celu oceny, czy Wykonawca polegając na zdolnościach lub sytuacji innych podmiotów na zasadach określonych w art. 22a ustawy PZP, będzie dysponował niezbędnymi zasobami w stopniu umożliwiającym należyte wykonanie zamówienia publicznego oraz oceny, czy stosunek łączący wykonawcę z tymi podmiotami gwarantuje rzeczywisty dostęp do ich zasobów, Wykonawca jest zobowiązany złożyć:
 - 1) Pisemne zobowiązanie podmiotu do oddania do dyspozycji Wykonawcy niezbędnych zasobów, do korzystania z nich na okres wykonywania niniejszego zamówienia publicznego.
 - 2) Pisemną informację na temat:



- a) zakresu, dostępnych Wykonawcy, zasobów innego podmiotu;
- b) sposobu wykorzystania zasobów innego podmiotu, przez Wykonawcę, przy wykonywaniu zamówienia;
- c) zakresu i okresu udziału podmiotu udostępniającego przy wykonywaniu zamówienia.

4. Forma oświadczeń i dokumentów:

- 1) Zamawiający wymaga złożenia oferty w niniejszym postępowaniu, pod rygorem nieważności, wyłącznie w formie pisemnej.
- 2) Oświadczenia dotyczące Wykonawcy, podwykonawcy i innego podmiotu na którego zasoby powołuje się Wykonawca, składane są w formie oryginału.
- 3) Dokumenty, inne niż oświadczenia, o których mowa w pkt 2, składane są w formie oryginału lub kopii poświadczonych za zgodność z oryginałem.
- 4) Poświadczenie za zgodność z oryginałem następuje w formie pisemnej.
- 5) Poświadczenia za zgodność z oryginałem dokumentów, dokonuje odpowiednio:
 - a) Wykonawca
 - b) Podmiot, na którego zdolnościach lub sytuacji polega Wykonawca,
 - c) Wykonawca wspólnie ubiegający się o udzielenie zamówienia publicznego albo podwykonawca,

w zakresie dokumentów, które każdego z nich dotyczą, chyba że został ustanowiony pełnomocnik w tym zakresie.

5. Jeżeli wykonawca nie złoży oświadczenia, o którym mowa w rozdz. VI. 1. niniejszej SIWZ, oświadczeń lub dokumentów potwierdzających okoliczności, o których mowa w art. 25 ust. 1 ustawy PZP, lub innych dokumentów niezbędnych do przeprowadzenia postępowania, oświadczenia lub dokumenty są niekompletne, zawierają błędy lub budzą wskazane przez zamawiającego wątpliwości, zamawiający wezwie do ich złożenia, uzupełnienia, poprawienia w terminie przez siebie wskazanym, chyba że mimo ich złożenia oferta wykonawcy podlegałaby odrzuceniu albo konieczne byłoby unieważnienie postępowania.
6. Zamawiający może na każdym etapie postępowania wezwać Wykonawców do złożenia wszystkich lub niektórych oświadczeń lub dokumentów potwierdzających, że nie podlegają wykluczeniu, spełniają warunki udziału w postępowaniu, a jeżeli zachodzą uzasadnione podstawy do uznania, że złożone uprzednio oświadczenia lub dokumenty nie są już aktualne, do złożenia aktualnych oświadczeń lub dokumentów.

VII	Informacje o sposobie porozumiewania się Zamawiającego z Wykonawcami oraz przekazywania oświadczeń i dokumentów, wskazanie osób uprawnionych do porozumiewania się z Wykonawcami
------------	---

1. Oświadczenia, wnioski, zawiadomienia oraz inne informacje Wykonawcy mogą przekazywać pisemnie w następujący sposób:

- 1) **Za pośrednictwem operatora pocztowego, poprzez osobiste doręczenie lub za pośrednictwem pocztańca na adres LOTNICZE ZAKŁADY NAUKOWE we Wrocławiu, ul. Kiełczowska 43, 51-315 Wrocław**
- 2) **Przy użyciu środków komunikacji elektronicznej – na adres e-mail: szkolalzn@poczta.fm, przy czym dokumenty przesyłane przy użyciu środków**



komunikacji elektronicznej muszą mieć formę skanu dokumentu podpisanego przez osobę uprawnioną do reprezentacji (nie dotyczy to wniosków o wyjaśnienie treści SIWZ).

2. Osobą upoważnioną do kontaktów z Wykonawcami jest **Lidia Paryż** – Główny specjalista d/s administracji W Lotniczych Zakładach Naukowych we Wrocławiu.
3. **Przepisy ustawy PZP nie pozwalają na jakikolwiek inny kontakt - zarówno z Zamawiającym jak i osobami uprawnionymi do porozumiewania się z Wykonawcami - niż wskazany w niniejszym rozdziale SIWZ. Oznacza to, że Zamawiający nie będzie reagował na inne formy kontaktowania się z nim, w szczególności na kontakt telefoniczny lub osobisty (z zastrzeżeniem Rozdziału III, pkt 5 SIWZ) w swojej siedzibie.**
4. Dopuszczona powyżej w pkt. 2 forma przekazania faksem lub środkami komunikacji elektronicznej **nie dotyczy ofert wraz z wymaganymi oświadczeniami i dokumentami, pełnomocnictw, (jeśli będą składane) oraz oświadczeń i dokumentów lub pełnomocnictw**, które będą podlegały ewentualnemu uzupełnieniu na podstawie art. 26 ust. 3 i 3a ustawy PZP. Oświadczenia lub dokumenty, do których ewentualnego uzupełnienia będą wzywani Wykonawcy, podlegają złożeniu w formie określonej w § 14 Rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 26 lipca 2016 r. w sprawie rodzajów dokumentów, jakich może żądać zamawiający od wykonawcy w postępowaniu o udzielenie zamówienia w wyznaczonym terminie. Niezłożenie uzupełnianych oświadczeń lub dokumentów w wymaganej przepisami powołanego rozporządzenia formie, w wyznaczonym do tego terminie – skutkować będzie uznaniem przez Zamawiającego, iż nie doszło do ich terminowego złożenia.
5. Jeżeli Zamawiający i Wykonawcy przekazują oświadczenia, wnioski, zawiadomienia oraz informacje za pośrednictwem faksu lub przy użyciu środków komunikacji elektronicznej, każda ze stron na żądanie drugiej – niezwłocznie potwierdza fakt ich otrzymania.
6. Wykonawcy mogą zwrócić się do Zamawiającego o wyjaśnienie treści SIWZ. Zamawiający obowiązany jest udzielić wyjaśnień niezwłocznie, jednak nie później niż na 2 dni przed upływem terminu składania ofert, pod warunkiem, że wniosek o wyjaśnienie treści SIWZ wpłynął do Zamawiającego nie później niż do końca dnia, w którym upływa połowa wyznaczonego terminu składania ofert.
7. Jeżeli wniosek o wyjaśnienie treści SIWZ wpłynął do Zamawiającego po upływie terminu składania wniosku, o którym mowa w pkt. 6 powyżej, lub dotyczy udzielonych wyjaśnień, Zamawiający może udzielić wyjaśnień albo pozostawić wniosek bez rozpoznania.
8. Przedłużenie terminu składania ofert nie wpływa na bieg terminu składania wniosku, o którym mowa w pkt. 6 powyżej.
9. Treść zapytań (bez ujawniania źródła zapytania) wraz z wyjaśnieniami Zamawiający przekazuje Wykonawcom, którym przekazał SIWZ oraz zamieszcza na stronie internetowej, na której udostępniana jest SIWZ.
10. Zamawiający oświadcza, że nie zamierza zwoływać zebrania Wykonawców w celu wyjaśnienia wątpliwości dotyczących treści SIWZ.
11. W uzasadnionych przypadkach Zamawiający może przed upływem terminu składania ofert zmienić treść SIWZ. Dokonaną zmianę SIWZ Zamawiający przekaże niezwłocznie wszystkim Wykonawcom, którym przekazano SIWZ oraz zamieści ją na stronie internetowej, na której udostępniana jest SIWZ.
12. Jeżeli zmiana treści SIWZ prowadzić będzie do zmiany treści ogłoszenia o zamówieniu, zamawiający zamieści ogłoszenie o zmianie ogłoszenia w Biuletynie



Zamówień Publicznych, jak również zamieści na stronie internetowej i w swojej siedzibie.

13. Jeżeli w wyniku zmiany treści SIWZ nieprowadzącej do zmiany treści ogłoszenia o zamówieniu niezbędny okaże się dodatkowy czas na wprowadzenie zmian w ofertach, Zamawiający przedłuży termin składania ofert i poinformuje o tym Wykonawców, którym przekazano SIWZ, oraz na stronie internetowej, na której udostępniana jest SIWZ.
14. W przypadku rozbieżności pomiędzy treścią SIWZ, a treścią udzielonych odpowiedzi lub wprowadzonych zmian, jako obowiązującą należy przyjąć treść późniejszego oświadczenia Zamawiającego.

VIII Wymagania dotyczące wadium

Zamawiający nie wymaga zabezpieczenia oferty w postaci wadium.

IX Termin związania ofertą

1. Wykonawca będzie związany ofertą przez okres **30 dni**. Bieg terminu związania ofertą rozpoczyna się wraz z upływem terminu składania ofert.
2. Wykonawca może przedłużyć termin związania ofertą, na czas niezbędny do zawarcia umowy, samodzielnie lub na wniosek Zamawiającego, z tym, że Zamawiający może tylko raz, co najmniej na 3 dni przed upływem terminu związania ofertą, zwrócić się do Wykonawców o wyrażenie zgody na przedłużenie tego terminu o oznaczony okres nie dłuższy jednak niż 60 dni.

X Opis sposobu przygotowywania ofert

A. ZAWARTOŚĆ, FORMA I OZNACZENIE

1. Wykonawca może złożyć jedną ofertę jednowariantową na realizację poszczególnych części zamówienia publicznego - określonych w załączniku nr 1 do SIWZ. Zamawiający nie ogranicza ilości części, na które Wykonawcy mogą złożyć swoje oferty.
2. Oferta musi zawierać następujące oświadczenia i dokumenty:
 - 1) Wypełniony **formularz ofertowy** o treści zawartej w **Załączniku nr 2** do SIWZ.
 - 2) **Oświadczenia** wymienione w Rozdziale VI, pkt 1, ppkt 1 niniejszej SIWZ – **Załącznik nr 3 do SIWZ**;
 - 3) **Dokumenty potwierdzające dysponowanie zasobami** innych podmiotów na zasadach określonych w art. 22a ustawy PZP (o ile Wykonawca polega na zdolnościach lub sytuacji innych podmiotów),
 - 4) **Pełnomocnictwo**, (jeżeli osoba reprezentująca Wykonawcę nie została wskazana, jako upoważniona do jego reprezentacji we właściwym rejestrze lub w Centralnej Ewidencji i Informacji o Działalności Gospodarczej),
 - 5) **Pełnomocnictwo dla Pełnomocnika** Wykonawców składających ofertę wspólną (jeżeli ofertę składają Wykonawcy wspólnie ubiegający się o udzielenie zamówienia).
3. Treść złożonej oferty musi odpowiadać treści SIWZ.
4. Ofertę należy sporządzić pisemnie pod rygorem nieważności w języku polskim (w tym wszystkie załączone dokumenty i pisma bez wyjątku), zgodnie z niniejszą specyfikacją w formie maszynopisu lub druku i uzupełnić wymaganymi załącznikami.



5. Oferta musi być podpisana przy imiennych pieczętkach osób upoważnionych do reprezentowania Wykonawcy na zewnątrz i zaciągania zobowiązań w wysokości odpowiadającej cenie oferty, wymienionych w Krajowym Rejestrze Sądowym lub innym dokumencie upoważniającym do takiej reprezentacji.
6. W przypadku podpisania oferty oraz poświadczenia za zgodność z oryginałem kopii dokumentów przez osobę niewymienioną w dokumencie rejestracyjnym (ewidencyjnym) Wykonawcy, należy do oferty dołączyć stosowne pełnomocnictwo w oryginale lub kopii poświadczony notarialnie.
7. Wszystkie zapisy w ofercie powinny być wykonane w sposób trwały (maszyna do pisania, komputer, lub inna trwała i czytelna technika) - zaleca się aby zapisy w ofercie potwierdzone były na każdej stronie podpisami przez upoważnione do reprezentowania Wykonawcy osoby – w celu identyfikacji nazwisk tychże osób wskazane jest opatrzyć podpisy imiennymi pieczętkami.
8. Dokumenty sporządzone w języku obcym są składane wraz z tłumaczeniem na język polski.
9. Kompletna oferta łącznie z załącznikami powinna być zszyta – w celu uniknięcia samoistnej dekompletacji (bez udziału osób trzecich) oraz uniemożliwienia zmiany zawartości oferty bez widocznych śladów naruszenia.
10. Oferta nie powinna zawierać napisów w międzyliniach. Wyjątek stanowią sporadyczne poprawki błędów, wykonane przez Wykonawcę, potwierdzone podpisem lub parafą przez osobę(y) podpisującą(e) ofertę – parafa lub podpis powinny być naniesione w sposób umożliwiający identyfikację podpisu (np. z pieczętką imienną osoby dokonującej poprawek).
11. Całość oferty musi być umieszczona w nieprzezroczystej kopercie, opatrzonej opisem:

WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH O CHARAKTERZE REMONTU NA TERENIE LOTNICZYCH ZAKŁADÓW NAUKOWYCH WE WROCŁAWIU, ZESPOŁU SZKÓŁ ZAWODOWYCH NR 5 WE WROCŁAWIU, ORAZ CENTRUM KSZTAŁCENIA PRAKTYCZNEGO WE WROCŁAWIU, W RAMACH PROJEKTU UNIJNEGO - „INWESTYCJE W EDUKACJĘ PONADPODSTAWOWĄ W WYBRANYCH PLACÓWKACH NA TERENIE WROCŁAWIA” - REALIZOWANEGO PRZEZ LOTNICZE ZAKŁADY NAUKOWE WE WROCŁAWIU, W IMIENIU GMINY WROCŁAW, W OKRESIE OD 02.12.2019 DO 30.09.2021.

12. Poza oznaczeniem podanym powyżej, koperta powinna być zaopatrzona w nazwę i adres Wykonawcy w celu umożliwienia odesłania oferty w przypadku złożenia jej po wyznaczonym terminie.
13. W przypadku nieprawidłowego zaadresowania lub zamknięcia koperty, Zamawiający nie bierze odpowiedzialności za złe skierowanie przesyłki i jej przedterminowe otwarcie. Oferty prawidłowo zaadresowane a złożone po terminie zostaną niezwłocznie zwrócone Wykonawcy.
14. Wykonawcy pokrywają wszelkie koszty związane z przygotowaniem oferty i składają ofertę na własne ryzyko i na własny koszt.

B. MODYFIKACJA I WYCOFANIE OFERTY

1. Wykonawca może wprowadzać zmiany, modyfikacje poprawki i uzupełnienia do złożonej oferty pod warunkiem, że zamawiający otrzyma pisemne powiadomienie o wprowadzeniu zmian, poprawek itp. przed terminem składania ofert.
2. Powiadomienie o modyfikacji musi być złożone wg takich samych reguł jak składana oferta, w zamkniętej kopercie, odpowiednio oznakowanej dopiskiem „ZMIANA”. Koperta oznakowana dopiskiem „ZMIANA” będzie rozpieczętowana przy otwieraniu oferty



- Wykonawcy, który wprowadził zmiany. Po stwierdzeniu poprawności procedury dokonania zmian, zostaną one dołączone do oferty.
3. W przypadku złożenia przez Wykonawcę kompletnej oferty zamiennej (formularz ofertowy wraz ze wszystkimi niezbędnymi załącznikami) oferta ta powinna posiadać dodatkowo dopisek na kopercie „**kompletna oferta zamienna**”.
 4. Wykonawca ma prawo przed upływem terminu otwarcia ofert wycofać się z postępowania poprzez złożenie pisemnego powiadomienia (wg takich samych zasad jak wprowadzenie modyfikacji) z napisem na kopercie „WYCOFANIE”. Koperty oznakowane w ten sposób będą otwierane w pierwszej kolejności po potwierdzeniu poprawności postępowania Wykonawcy oraz zgodności ze złożonymi ofertami. Koperty ofert wycofywanych nie będą otwierane.
 5. Oferta, której treść nie będzie odpowiadać treści SIWZ, z zastrzeżeniem art. 87 ust. 2 pkt 3 ustawy PZP zostanie odrzucona. Wszelkie niejasności i wątpliwości dotyczące treści zapisów w SIWZ należy zatem wyjaśnić z Zamawiającym przed terminem składania ofert w trybie przewidzianym w rozdziale VII niniejszej SIWZ. Przepisy ustawy PZP nie przewidują negocjacji warunków udzielenia zamówienia, w tym zapisów projektu umowy, po terminie otwarcia ofert.

C. OFERTA WSPÓLNA

1. Wykonawcy mogą wspólnie ubiegać się o udzielenie zamówienia (np. w formie konsorcjum).
2. Wykonawcy występujący wspólnie muszą ustanowić Wykonawcę - Pełnomocnika do reprezentowania ich w postępowaniu o udzielenie niniejszego zamówienia lub do reprezentowania ich w postępowaniu oraz zawarcia umowy o udzielenie niniejszego zamówienia publicznego.
3. Pełnomocnictwo musi być załączone do oferty w formie oryginału lub kopii poświadczonej za zgodność z oryginałem przez notariusza i zawierać w szczególności wskazanie:
 - 1) Postępowania o zamówienie publiczne, którego dotyczy;
 - 2) Wszelkich Wykonawców ubiegających się wspólnie o udzielenie zamówienia, wymienionych z nazwy i z określeniem adresu siedziby;
 - 3) Ustanowionego Wykonawcę – Pełnomocnika oraz zakres jego umocowania;
4. Dokument pełnomocnictwa musi być podpisany przez wszystkich Wykonawców ubiegających się wspólnie o udzielenie zamówienia, w tym Wykonawcę – Pełnomocnika. Podpisy muszą być złożone przez osoby uprawnione do składania oświadczeń woli wymienione we właściwym rejestrze lub ewidencji Wykonawców. Stosowne odpisy z rejestru lub ewidencji muszą zostać dołączone do oferty w formie oryginałów lub kopii poświadczonych za zgodność z oryginałem przez Wykonawcę – Pełnomocnika.
5. Oświadczenie, o którym mowa w rozdz. VI. 1 niniejszej SIWZ składa każdy z Wykonawców wspólnie ubiegających się o zamówienie. Oświadczenie ma potwierdzać spełnianie warunków udziału w postępowaniu oraz brak podstaw do wykluczenia w zakresie, w którym każdy z wykonawców wykazuje spełnianie warunków udziału w postępowaniu oraz brak podstaw do wykluczenia.
6. Wszelka korespondencja oraz rozliczenia w trakcie całości postępowania będą prowadzone wyłącznie z Wykonawcą - Pełnomocnikiem.
7. Umowa na wykonanie zamówienia publicznego powinna być podpisana w taki sposób, aby prawnie zobowiązywała wszystkich Wykonawców występujących wspólnie – wymagane są podpisy wszystkich podmiotów tworzących lub będących tworzyć



konsorcjum, o ile do podpisania umowy nie zostanie upoważniony sam Wykonawca - Pełnomocnik.

D. INFORMACJE ZASTRZEŻONE

1. Zamawiający informuje, iż zgodnie z zapisami ustawy PZP oferty składane w postępowaniu o zamówienie publiczne są jawne i podlegają udostępnieniu od chwili ich otwarcia, z wyjątkiem informacji stanowiących tajemnicę przedsiębiorstwa w rozumieniu ustawy z dnia 16 kwietnia 1993 r. o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji, jeśli Wykonawca w terminie składania ofert zastrzegł, że nie mogą one być udostępniane i jednocześnie wykazał, iż zastrzeżone informacje stanowią tajemnicę przedsiębiorstwa.
2. Zamawiający zaleca, aby informacje zastrzeżone, jako tajemnica przedsiębiorstwa były przez Wykonawcę złożone w oddzielnej wewnętrznej kopercie z oznakowaniem „tajemnica przedsiębiorstwa”, lub spięte (zszyte) oddzielnie od pozostałych, jawnych elementów oferty. Brak jednoznacznego wskazania, które informacje stanowią tajemnicę przedsiębiorstwa oznaczać będzie, że wszelkie oświadczenia i zaświadczenia składane w trakcie niniejszego postępowania są jawne bez zastrzeżeń. Zamawiający nie odpowiada za ujawnienie informacji stanowiących tajemnicę przedsiębiorstwa przekazanych mu przez Wykonawcę wbrew postanowieniom niniejszego punktu.
3. Zastrzeżenie informacji, które nie stanowią tajemnicy przedsiębiorstwa w rozumieniu ustawy o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji będzie traktowane, jako bezskuteczne i skutkować będzie zgodnie z uchwałą SN z 20 października 2005 (sygn. III CZP 74/05) ich odtajnieniem.
4. Zamawiający informuje, że w przypadku kiedy wykonawca otrzyma od niego wezwanie w trybie art. 90 ustawy PZP, a złożone przez niego wyjaśnienia i/lub dowody stanowiąc będą tajemnicę przedsiębiorstwa w rozumieniu ustawy o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji Wykonawcy będzie przysługiwało prawo zastrzeżenia ich jako tajemnica przedsiębiorstwa. Przedmiotowe zastrzeżenie zamawiający uzna za skuteczne wyłącznie w sytuacji kiedy Wykonawca oprócz samego zastrzeżenia, jednocześnie wykaże, iż dane informacje stanowią tajemnicę przedsiębiorstwa

XI | Miejsce oraz termin składania i otwarcia ofert

1. Oferty należy składać do dnia 5 grudnia 2019 roku, do godz. 15.00, w sekretariacie Lotniczych Zakładów Naukowych we Wrocławiu, ul. Kiełczowska 43, 51-315 Wrocław, w sposób określony w Rozdziale 10, Sekcja A, pkt 12 i 13 SIWZ.
2. Decydujące znaczenie dla oceny zachowania terminu składania ofert ma data i godzina wpływu oferty do Zamawiającego, a nie data jej wysłania przesyłką pocztową czy kurierską.
3. Oferta złożona po terminie wskazanym w pkt. 1 niniejszej SIWZ zostanie niezwłocznie zwrócona wykonawcy.
4. Otwarcie ofert nastąpi w dniu 5 grudnia 2019 roku, o godz. 16.30, w siedzibie Lotniczych Zakładów Naukowych we Wrocławiu, ul. Kiełczowska 43, 51-315 Wrocław.
5. Otwarcie ofert jest jawne.
6. Podczas otwarcia ofert Zamawiający odczyta informacje, o których mowa w art. 86 ust. 4 ustawy PZP.
7. Niezwłocznie po otwarciu ofert zamawiający zamieści na stronie internetowej <http://lzn.pl/zamowienia-publiczne/> informacje dotyczące:
 - 1) Kwoty, jaką zamierza przeznaczyć na sfinansowanie zamówienia;
 - 2) Firm oraz adresów wykonawców, którzy złożyli oferty w terminie;



- 3) Ceny, terminu wykonania zamówienia, okresu gwarancji i warunków płatności zawartych w ofertach.
8. W toku dokonywania oceny ofert Zamawiający może żądać udzielenia przez Wykonawców wyjaśnień dotyczących treści składanych ofert.
9. Niezgodności niemające istotnego znaczenia dla oferty, takie jak błędy pisarskie nie powodują odrzucenia oferty, ale są wyjaśniane z Wykonawcami w trybie art. 87 ust.1 pkt 2 Ustawy.

XII Opis sposobu obliczenia ceny

1. Wykonawca określa cenę realizacji zamówienia poprzez wskazanie w Formularzu ofertowym sporządzonym wg wzoru stanowiącego **Załącznik nr 2** do SIWZ, ceny ofertowej brutto za realizację poszczególnych części przedmiotu zamówienia.
2. Cena ofertowa brutto za daną część, musi uwzględniać wszystkie koszty związane z realizacją przedmiotu zamówienia, zgodnie z opisem przedmiotu zamówienia oraz wzorem umowy określonym w niniejszej SIWZ.
3. Ceny muszą być: podane i wyliczone w zaokrągleniu do dwóch miejsc po przecinku.
4. Cena oferty winna być wyrażona w złotych polskich (PLN).
5. Jeżeli złożono ofertę, której wybór prowadziłby do powstania obowiązku podatkowego Zamawiającego zgodnie z przepisami o podatku od towarów i usług w zakresie dotyczącym wewnątrzwspólnotowego nabycia towarów, Zamawiający w celu oceny takiej oferty dolicza do przedstawionej w niej ceny podatek od towarów i usług, który miałby obowiązek wpłacić zgodnie z obowiązującymi przepisami (Art. 91 ust. 3a PZP).

XIII Opis kryteriów, którymi Zamawiający będzie się kierował przy wyborze oferty, wraz z podaniem znaczenia tych kryteriów i sposobu oceny ofert

1. Przy wyborze najkorzystniejszej oferty Zamawiający będzie kierował się następującymi kryteriami:

Cena ⇔ 60%
Gwarancja ⇔ 40 %

2. Kryterium ceny - najwyższą ilość punktów tj. 60, otrzyma propozycja zawierająca najniższą cenę, spośród wszystkich ważnych ofert złożonych przy okazji niniejszego postępowania. Ceny w pozostałych ofertach punktowane będą w oparciu o następujący wzór:

$$C = \frac{\text{Najniższa cena brutto z badanych ofert}}{\text{Cena brutto oferty badanej}} \times 60 \text{ pkt}$$

3. Kryterium gwarancji – najwyższą ilość punktów tj. 40, otrzyma propozycja zawierająca 60 i więcej miesięcy gwarancji na wykonane roboty budowlane. W pozostałych przypadkach, przydział punktów za to kryterium będzie wyglądać następująco:

54 miesiące – 59 miesięcy – 25 pkt
48 miesięcy – 53 miesiące – 20 pkt.
42 miesiące – 47 miesięcy – 15 pkt
37 miesięcy – 41 miesięcy – 10 pkt
36 miesięcy – 0 pkt.



Uzyskane w ten sposób punkty zostaną podstawione do poniższego wzoru:

$$G = \frac{\text{Ilość uzyskanych punktów za kryterium Gwarancja}}{\text{Max. możliwa ilość punktów za kryterium Gwarancja}} \times 40 \text{ pkt}$$

4. Kryteria oceny ofert są tożsame dla wszystkich części niniejszego zamówienia publicznego.
5. Zamawiający weźmie pod uwagę łączną cenę z podatkiem VAT;
6. Ocena punktowa będzie dotyczyć wyłącznie ofert uznanych za ważne i niepodlegających odrzuceniu.
7. Punktacja przyznawana ofertom w poszczególnych kryteriach będzie liczona z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku (bez zaokrągleń). Najwyższa liczba punktów wyznaczy najkorzystniejszą ofertę.
8. Zamawiający udzieli zamówienia Wykonawcy, którego oferta odpowiadać będzie wszystkim wymaganiom przedstawionym w ustawie PZP, oraz w SIWZ i zostanie oceniona jako najkorzystniejsza w oparciu o podane kryteria wyboru.
9. Zamawiający nie przewiduje przeprowadzania aukcji elektronicznej.

XIV	Informacje o formalnościach, jakie powinny zostać dopełnione po wyborze oferty w celu zawarcia umowy w sprawie zamówienia publicznego
------------	--

1. Umowa ma być podpisana w siedzibie Zamawiającego w wyznaczonym przez niego terminie.
2. Osoby reprezentujące Wykonawcę przy podpisywaniu umowy powinny posiadać ze sobą dokumenty potwierdzające ich umocowanie do podpisania umowy, o ile umocowanie to nie będzie wynikać z dokumentów załączonych do oferty. Osoby te powinny również posiadać ze sobą dokumenty potwierdzające ich tożsamość.
3. W przypadku wyboru oferty złożonej przez Wykonawców wspólnie ubiegających się o udzielenie zamówienia Zamawiający może żądać przed zawarciem umowy przedstawienia umowy regulującej współpracę tych Wykonawców. Umowa taka winna określać strony umowy, cel działania, sposób współdziałania, zakres prac przewidzianych do wykonania każdemu z nich, solidarną odpowiedzialność za wykonanie zamówienia, oznaczenie czasu trwania konsorcjum (obejmującego okres realizacji przedmiotu zamówienia, gwarancji i rękojmi), wykluczenie możliwości wypowiedzenia umowy konsorcjum przez któregokolwiek z jego członków do czasu wykonania zamówienia.
4. W przypadku, gdy Wykonawca, którego oferta została wybrana jako najkorzystniejsza, uchyla się od zawarcia umowy, Zamawiający będzie mógł wybrać ofertę najkorzystniejszą spośród pozostałych ofert, bez przeprowadzenia ich ponownego badania i oceny chyba, że zachodzą przesłanki, o których mowa w art. 93 ust. 1 ustawy PZP.

XV	Wymagania dotyczące zabezpieczenia należytego wykonania umowy
-----------	--

Zamawiający nie wymaga wniesienia należytego wykonania umowy.

XVI	Istotne postanowienia, które zostaną wprowadzone do treści umów w sprawie realizacji zamówienia publicznego
------------	--

1. Wzór umowy, stanowi Załącznik nr 4 do SIWZ.





2. Zawarcie umowy nastąpi wg wzoru Zamawiającego - postanowienia ustalone we wzorze umowy nie podlegają negocjacom.
3. Zamawiający wymaga min. 36 miesięcy gwarancji na wykonane roboty budowlane. Taki okres zostanie przyjęty do wyliczenia punktów za kryterium oceny Gwarancja, o ile Wykonawca nie wpisze żadnego terminu udzielanej gwarancji w formularzu oferty. Taki okres zostanie również wpisany do umowy na wykonanie zamówienia publicznego w przypadku, gdy oferta takiego Wykonawcy okaże się najkorzystniejsza.

XVII	Pouczenie o środkach ochrony prawnej przysługujących Wykonawcy w toku postępowania o udzielenie zamówienia publicznego
-------------	---

1. Każdemu Wykonawcy, a także innemu podmiotowi, jeżeli ma lub miał interes w uzyskaniu danego zamówienia oraz poniósł lub może ponieść szkodę w wyniku naruszenia przez Zamawiającego przepisów ustawy PZP przysługują środki ochrony prawnej przewidziane w dziale VI ustawy PZP jak dla postępowań poniżej kwoty określonej w przepisach wykonawczych wydanych na podstawie art. 11 ust. 8 ustawy PZP.
2. Środki ochrony prawnej wobec ogłoszenia o zamówieniu oraz SIWZ przysługują również organizacjom wpisanym na listę, o której mowa w art. 154 pkt 5 ustawy PZP.

XVIII	Klauzula informacyjna dla Wykonawców dotycząca ochrony danych osobowych
--------------	--

1. Zgodnie z art. 13 ust. 1 i 2 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE (ogólne rozporządzenie o ochronie danych) (Dz. Urz. UE L 119 z 04.05.2016, str. 1), dalej „RODO”, Zamawiający informuje, że:
 - 1) Administratorem Pani/Pana danych osobowych są Lotnicze Zakłady Naukowe we Wrocławiu, ul. Kiełczowska 43, 51-315 Wrocław, w imieniu którego działa Dyrektor LZN we Wrocławiu;
 - 2) Pani/Pana dane osobowe przetwarzane będą na podstawie art. 6 ust. 1 lit. C RODO w celu związanym z postępowaniem o udzielenie zamówienia publicznego na **WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH O CHARAKTERZE REMONTU NA TERENIE LOTNICZYCH ZAKŁADÓW NAUKOWYCH WE WROCŁAWIU, ZESPOŁU SZKÓŁ ZAWODOWYCH NR 5 WE WROCŁAWIU, ORAZ CENTRUM KSZTAŁCENIA PRAKTYCZNEGO WE WROCŁAWIU, W RAMACH REALIZACJI PROJEKTU W RAMACH PROJEKTU DOFINANSOWANEGO PRZEZ UNIĘ EUROPEJSKĄ - „INWESTYCJE W EDUKACJĘ PONADPODSTAWOWĄ W WYBRANYCH PLACÓWKACH NA TERENIE WROCŁAWIA” - REALIZOWANEGO PRZEZ LOTNICZE ZAKŁADY NAUKOWE WE WROCŁAWIU, W IMIENIU GMINY WROCŁAW, W OKRESIE OD 02.12.2019 DO 30.09.2021**
 - 3) Odbiorcami Pani/Pana danych osobowych będą osoby lub podmioty, którym udostępniona zostanie dokumentacja postępowania w oparciu o art. 8 oraz art. 96 ust. 3 ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Z 2017 r. Poz. 1579 i 2018), dalej „ustawa PZP”;
 - 4) Pani/Pana dane osobowe będą przechowywane, zgodnie z art. 97 ust. 1 ustawy PZP, przez okres 4 lat od dnia zakończenia postępowania o udzielenie zamówienia, a jeżeli czas trwania umowy przekracza 4 lata, okres przechowywania obejmuje cały czas trwania umowy;
 - 5) Obowiązek podania przez Panią/Pana danych osobowych bezpośrednio Pani/Pana dotyczących jest wymogiem ustawowym określonym w przepisach ustawy PZP,



- związany z udziałem w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego; konsekwencje niepodania określonych danych wynikają z ustawy PZP;
- 6) W odniesieniu do Pani/Pana danych osobowych decyzje nie będą podejmowane w sposób zautomatyzowany, stosownie do art. 22 RODO;
 - 7) Posiada Pani/Pan:
 - a) Na podstawie art. 15 RODO prawo dostępu do danych osobowych pani/pana dotyczących;
 - b) Na podstawie art. 16 RODO prawo do sprostowania pani/pana danych osobowych*;
 - c) Na podstawie art. 18 RODO prawo żądania od administratora ograniczenia przetwarzania danych osobowych z zastrzeżeniem przypadków, o których mowa w art. 18 ust. 2 RODO **;
 - d) Prawo do wniesienia skargi do prezesa urzędu ochrony danych osobowych, gdy uzna Pani/Pan, że przetwarzanie danych osobowych pani/pana dotyczących narusza przepisy RODO;
 - 8) Nie przysługuje pani/panu:
 - a) W związku z art. 17 ust. 3 lit. b, d lub e RODO prawo do usunięcia danych osobowych;
 - b) Prawo do przenoszenia danych osobowych, o którym mowa w art. 20 RODO;
 - c) **Na podstawie art. 21 RODO prawo sprzeciwu, wobec przetwarzania danych osobowych, gdyż podstawą prawną przetwarzania pani/pana danych osobowych jest art. 6 ust. 1 lit. C RODO.**
 - 9) W sprawie ochrony danych osobowych, Wykonawcy mogą kontaktować się z inspektorem ochrony danych osobowych w *CKP we Wrocławiu*, kontakt: Tomasz Gorczycki, tomasz.gorczycki@coreconsulting.pl

* **Wyjaśnienie:** skorzystanie z prawa do sprostowania nie może skutkować zmianą wyniku postępowania o udzielenie zamówienia publicznego ani zmianą postanowień umowy w zakresie niezgodnym z ustawą PZP oraz nie może naruszać integralności protokołu oraz jego załączników.

** **Wyjaśnienie:** prawo do ograniczenia przetwarzania nie ma zastosowania w odniesieniu do przechowywania, w celu zapewnienia korzystania ze środków ochrony prawnej lub w celu ochrony praw innej osoby fizycznej lub prawnej, lub z uwagi na ważne względy interesu publicznego Unii Europejskiej lub państwa członkowskiego

Sporządził: Tomasz Bukała



ZAŁĄCZNIK NR 1 DO SIWZ

PROJEKTY WYKONAWCZE, SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT, PRZEDMIARY ROBÓT BUDOWLANYCH

CZĘŚĆ 1 ZAMÓWIENIA - ROBOTY BUDOWLANE NA RZECZ LZN WE WROCŁAWIU

I. ZATRUDNIENIE NA PODSTAWIE UMOWY O PRACĘ

1. Zgodnie z art. 29 ust. 3a Ustawy PZP Zamawiający wymaga zatrudnienia przez wykonawcę lub podwykonawcę osób wykonujących czynności w zakresie realizacji zamówienia, jeżeli wykonanie tych czynności polega na wykonywaniu pracy w sposób określony w art. 22 § 1 ustawy z dnia 26 czerwca 1974 r. – Kodeks pracy (Dz. U. z 2018 r. poz. 917, z późn. zm.). Do czynności tych należą w szczególności wszelkie prace związane z manualnym (ręcznym i z udziałem elektronarzędzi), wykonywaniem robót budowlanych wchodzących w skład remontu – w branży architektonicznej, elektrycznej i sanitarnej.
2. Na każde wezwanie Zamawiającego, Wykonawca przedstawi „Wykaz pracowników realizujących roboty budowlane”. Wykaz ten powinien zawierać w szczególności: dokładne określenie podmiotu składającego oświadczenie, datę złożenia oświadczenia, wskazanie, że objęte wezwaniem czynności wykonują osoby zatrudnione na podstawie umowy o pracę wraz ze wskazaniem liczby tych osób, imion i nazwisk tych osób, rodzaju umowy o pracę i wymiaru etatu.
3. Każdorazowo na żądanie Zamawiającego, w terminie wskazanym przez Zamawiającego nie dłuższym niż 3 dni robocze, Wykonawca zobowiązuje się przedłożyć do wglądu poświadczone za zgodność z oryginałem kopie umów o pracę zawartych przez Wykonawcę z pracownikami wymienionymi w wykazie wymienionym w pkt 2. Kopia umowy powinna zostać zanonimizowana w sposób zapewniający ochronę danych osobowych pracownika, zgodnie z przepisami Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE (tj. w szczególności bez adresów, nr PESEL pracowników). Anonimizacji nie podlega: imię i nazwisko pracownika oraz informacje takie jak: data zawarcia umowy, rodzaj umowy o pracę i wymiar etatu.
4. Nieprzedłożenie przez Wykonawcę kopii umów zawartych przez Wykonawcę z Pracownikami świadczącymi usługi w terminie wskazanym przez Zamawiającego zgodnie z pkt 3, będzie traktowane jako niewypełnienie obowiązku zatrudnienia Pracowników świadczących usługi na podstawie umowy o pracę.
5. Za niedopełnienie wymogu zatrudniania pracowników świadczących usługi na podstawie umowy o pracę, w rozumieniu przepisów Kodeksu Pracy, Wykonawca zapłaci Zamawiającemu kary umowne w wysokości określonej we wzorze umowy na wykonywanie zamówienia publicznego – Załącznik nr 4 do SIWZ.
6. W przypadku uzasadnionej wątpliwości co do przestrzegania prawa pracy przez wykonawcę lub podwykonawcę, zamawiający może zwrócić się o przeprowadzenie kontroli przez Państwową Inspekcję Pracy.

II. NAZWY WŁASNE PRODUCENTÓW LUB PRODUKTÓW

1. O ile w dokumentacji technicznej opisano przedmiot zamówienia z użyciem nazw własnych producentów lub nazw produktów (na podstawie art. 29 ust. 3 ustawy PZP) w każdym przypadku Zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne opisywanym i przypisuje im określenie „lub równoważne”. Nazwy producentów lub materiałów mogły potencjalnie zostać użyte w celu określenia parametrów, jakie muszą mieć zastosowanie



w przypadku korzystania z rozwiązań równoważnych w stosunku do materiałów określonych w dokumentacji technicznej.

2. Wykonawca, który powołuje się na rozwiązania równoważne opisywanym przez Zamawiającego, jest obowiązany wykazać, że oferowane przez niego materiały posiadają taki sam skład i właściwości fizyko-chemiczne jakie reprezentują materiały określone w SIWZ.
3. O ile rozwiązania równoważne, posiadają zbliżony lub inny skład i właściwości fizyko-chemiczne w porównaniu do materiałów opisywanych przez Zamawiającego, Wykonawca jest zobowiązany udowodnić, że pomimo ww. różnic, efekt w postaci określonego przez producenta rezultatu budowlanego będzie kompatybilny z opisanymi w Projekcie i STWIOR technologiami i systemami budowlanymi.

III. OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA Z ZASTOSOWANIE NORM I APROBAT TECHNICZNYCH ORAZ Z UWZGLĘDNIENIEM WSZYSTKICH UŻYTKOWNIKÓW

1. Zgodnie z art. 30, ust 4 ustawy PZP, o ile w dokumentacji technicznej opisano przedmiot zamówienia z użyciem norm **europejskich ocen technicznych, aprobat, specyfikacji technicznych i systemów referencji technicznych** (na podstawie art 30 ust. 1-3 ustawy PZP), w każdym przypadku Zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne opisywanym i przypisuje im określenie „lub równoważne”.
2. Zgodnie z art. 30, ust 8 ustawy PZP, projekt wykonawczy uwzględnia potrzeby wszystkich użytkowników, w tym zapewnienia dostępności dla osób niepełnosprawnych. Jako że roboty budowlane muszą zostać wykonane zgodnie z projektem, siłą rzeczy będą one uwzględniać aspekt związany z koncepcją uniwersalnego projektowania”.

BRANŻA
ARCHITEKTONICZNO -
BUDOWLANA

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Nazwa obiektu budowlanego:

PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ WARSZTATÓW SZKOLNYCH

Adres obiektu budowlanego:

51-315 Wrocław ul.Kiełczowka 43

Numerы ewidencyjne działek:

Dz. nr 1, Obręb Psie Pole, AM-23

Inwestor:

**Lotnicze Zakłady Naukowe,
51-315 Wrocław ul.Kiełczowka 43**

Grupy robót:

- CPV 45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę
- CPV 45200000-9 Roboty budowlane wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części
- CPV 45300000-0 Roboty izolacyjne w budynkach
- CPV 45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

Klasy robót:

- CPV 45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne
- CPV 45230000-8 Roboty w zakresie budowy dróg
- CPV 45260000-7 Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych
- CPV 45320000-6 Roboty izolacyjne
- CPV 45410000-4 Tynkowanie
- CPV 45420000-7 Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie
- CPV 45430000-0 Pokrywanie podłóg i ścian
- CPV 45440000-3 Roboty malarskie i szklarskie

Kategorie robót:

- CPV 45111000-8 Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne
- CPV 45112000-5 Roboty w zakresie usuwania gleby
- CPV 45233000-9 Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni
- CPV 45261000-4 Wykonanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobnych
- CPV 45262000-1 Specjalne roboty budowlane inne niż dachowe
- CPV 45320000-6 Roboty izolacyjne
- CPV 45410000-4 Tynkowanie
- CPV 45421000-4 Roboty w zakresie stolarki budowlanej
- CPV 45431000-7 Kładzenie i wykładanie podłóg i ścian
- CPV 45442000-7 Nakładanie powierzchni kryjących

Nazwa i adres jednostki wykonującej:

Pracownia Kosztorysowa
WIESŁAW ZBROJEWICZ
53-009 Wrocław, ul. Tarninowa 10

Wykonał:

mgr inż. Wiesław Zbrojewicz

Data:

wrzesień 2019

SPIS TREŚCI

A. CZĘŚĆ OGÓLNA: Wymagania ogólne i opis zadania inwestycyjnego	2
B. CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA: Szczegółowe specyfikacje techniczne warunków wykonania i odbioru robót	12
ST 01 Roboty rozbiórkowe - kod CPV 45111100-9	12
ST 02 Roboty ziemne kod CPV 45112100-6.....	14
ST 03 Roboty żelbetowe kod CPV 45262311-4.....	15
ST 04 Roboty murowe – kod CPV 45262522-6	18
ST 06 Roboty izolacyjne – kod CPV 45320000-6	20
ST 07 Ścianki działowe z płyt G-K i sufity podwieszane– kod CPV 45421100-5.....	23
ST 08 Roboty tynkarskie – kod CPV 45410000-4.....	26
ST 09 Roboty malarskie – kod CPV 45442100-8.....	29
ST13 Kładzenie wykładzin podłogowych i ściennych z tworzyw sztucznych– kod CPV 45432111-5	31
ST15 Roboty ślusarskie – kod CPV 45421140-7	35
ST18 Montaż stolarki drzwiowej – kod CPV 45421134-2	36
ST19 Montaż ślusarki drzwiowej – kod CPV 45421114-6	39
ST20 Montaż stolarki okiennej – kod CPV 45421100-5	40
ST28 Nawierzchnie utwardzone, CPV 45236200-2.....	43

A. CZĘŚĆ OGÓLNA: Wymagania ogólne i opis zadania inwestycyjnego

1. Wstęp

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (ST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót ogólnobudowlanych określone dokumentacją architektoniczną i konstrukcyjną.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Szczegółowa ST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych specyfikacjami technicznymi (ST) i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi (SST).

1.4. Określenia podstawowe

[1]	Aprobata techniczna	Pozytywna ocena techniczna materiału lub wyrobu, dopuszczająca do stosowania w budownictwie, wymagana dla wyrobów, dla których nie ustalono Polskiej Normy. Zasady i tryb udzielenia aprobat technicznych oraz jednostki upoważnione do tej czynności określone są w drodze Rozporządzenia właściwych Ministrów
[2]	Atest	Świadectwo oceny wyrobu lub materiału pod względem jakości i bezpieczeństwa użytkowania wydane przez upoważnione instytucje państwowe i specjalistyczne placówki naukowo-badawcze
[3]	Bezpieczeństwo realizacji robót budowlanych	Zgodnie z przepisami bhp warunki wykonania robót budowlanych, ale także prawidłowa organizacja placu budowy i prowadzonych robót oraz ubezpieczenie wykonawcy od odpowiedzialności cywilnej w związku z ryzykiem zawodowym
[4]	Budowa	Wykonywanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowa, rozbudowa, przebudowa oraz modernizacja obiektu budowlanego
[5]	Budynek	Obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach
[6]	Certyfikat	Znak bezpieczeństwa materiału lub wyrobu wydany przez specjalistyczną, upoważnioną jednostkę naukowo-badawczą lub urząd państwowy, wskazujący, że zapewniona jest zgodność wyrobu z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych

[7]	Dokładność wymiarów	Zgodność wymiarów wykonanego przedmiotu z przyjętymi założeniami lub z dokumentacją techniczną
[8]	Dokumentacja budowy	Ogół dokumentów formalno-prawnych i technicznych niezbędnych do prowadzenia budowy. Dokumentacja budowy obejmuje: <ul style="list-style-type: none"> • Pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym • Dziennik budowy • Protokoły odbiorów częściowych i końcowych • Projekty wykonawcze tj. rysunki i opisy służące realizacji obiektu • Operaty geodezyjne • Książki obmiarów
[9]	Dziennik budowy	Urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót. Dziennik budowy jest wydawany przez właściwy organ nadzoru budowlanego
[10]	Elementy robót	Wyodrębnione z całości planowanych robót ich rodzaje, bądź stany wznoszonego obiektu, służące planowaniu, organizowaniu, kosztorysowaniu i rozliczaniu inwestycji
[11]	Impregnacja	Powierzchniowe lub wgłębne zabezpieczenie materiału budowlanego (betonu, drewna itp.) preparatami chemicznymi przed szkodliwym działaniem środowiska zewnętrznego (np.: agresją chemiczną) szkodników biologicznych i ognia
[12]	Inspektor nadzoru budowlanego	Samodzielna funkcja techniczna w budownictwie związana z wykonywaniem technicznego nadzoru nad robotami budowlanymi, która może sprawować osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia budowlane i będąca członkiem Izby Inżynierów Budownictwa
[13]	Kierownik budowy	Samodzielna funkcja techniczna w budownictwie związana z bezpośrednim kierowaniem organizacją placu budowy i procesem robót budowlanych, która może sprawować osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia budowlane i będąca członkiem Izby Inżynierów Budownictwa
[14]	Kontrola techniczna	Ocena wyrobu lub procesu technologicznego pod kątem jego zgodności z Polskimi Normami, przeznaczeniem i przydatnością użytkową
[15]	Kosztorys	Dokument określający ilość i wartość robót budowlanych sporządzony na podstawie dokumentacji projektowej, przedmiaru robót, cen jednostkowych robocizny, materiałów, narzutu kosztów pośrednich i zysku
[16]	Kosztorys ofertowy	Wyceniony kompletny kosztorys ślepy
[17]	Kosztorys ślepy	Opis robót w kolejności technologicznej ich wykonania z zestawieniem materiałów podstawowych
[18]	Kosztorys powykonawczy	Sporządzona przez wykonawcę robót zestawienie ilościowo-wartościowe zadania z uwzględnieniem wszystkich zmian technicznych i technologicznych dokonywanych w trakcie realizacji robót
[19]	Materiały budowlane	Ogół materiałów naturalnych i sztucznych, stanowiących prefabrykaty lub półfabrykaty służące do budowy i remontu wszelkiego rodzaju obiektów budowlanych oraz ich części
[20]	Nadzór autorski	Forma kontroli, wykonywanej przez autorów projektu budowlanego inwestycji, w toku realizacji robót budowlanych, polegająca na kontroli zgodności realizacji z założeniami projektu oraz wskazywaniu i akceptacji rozwiązań zamiennych
[21]	Nadzór inwestorski	Forma kontroli, sprawowanej przez inwestora w zakresie jakości i kosztów realizowanej inwestycji
[22]	Norma zużycia	Określa technicznie i ekonomicznie uzasadnioną wielkość (ilość) jakiegoś składnika niezbędną do wytworzenia produktu o określonych cechach jakościowych
[23]	Obiekt budowlany	Budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi, budowla stanowiąca całość technicznie –użyteczna wraz z instalacjami i urządzeniami

[24]	Obmiar	Wymierzenia, obliczenia ilościowo – wartościowe faktycznie wykonanych robót
[25]	Polska Norma	Dokument określający jednoznacznie pod względem technicznym i ekonomicznym najistotniejsze cechy przedmiotów. Normy w budownictwie stosowane są m.in. do materiałów budowlanych, metod, technik i technologii budowania obiektów budowlanych
[26]	Pozwolenie na budowę	Decyzja administracyjna określająca szczegółowe warunki zabezpieczenia terenu budowy i prowadzenia robót budowlanych, określa czas użytkowania i terminy rozbiórki obiektów tymczasowych, określa szczegółowe wymagania dotyczące nadzoru na budowie
[27]	Protokół odbioru robót	Dokument odbioru robót przez inwestora od wykonawcy, stanowiący podstawę żądania zapłaty
[28]	Przedmiar	Obliczone ilości robót na podstawie dokumentacji projektowej, ewentualnie z natury (przy robotach remontowych) w celu sporządzenie kosztorysu
[29]	Przepisy techniczno-wykonawcze	Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane ich usytuowanie oraz warunki użytkowania obiektu budowlanego
[30]	Roboty budowlane	Budowa, a także prace polegające na montażu, modernizacji, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego
[31]	Roboty zabezpieczające	Roboty budowlane wykonywane dla zabezpieczenia już wykonanych lub będących w trakcie realizacji robót inwestycyjnych. Konieczność wykonania robót zabezpieczających może wynikać z projektu organizacji placu budowy. Albo są to też roboty nie przewidziane niezbędne do wykonania prac w celu zapobieżenia awarii lub katastrofie budowlanej. Roboty zabezpieczające mogą wystąpić na obiekcie w chwili podjęcia przez inwestora decyzji o przerwaniu robót na czas dłuższy a stan zaawansowania obiektu wymaga wykonania tych robót dla ochrony budowli przed wpływami atmosferycznymi lub zapobieżenia wypadkom
[32]	Roboty zanikające	Roboty budowlane, których efekty są zakrywane w trakcie wykonywania kolejnych etapów robót
[33]	Rusztowania	Konstrukcja systemowa wielokrotnego użytku, lub specjalna służąca jako pomost roboczy do wykonywania robót na poziomie przekraczającym dopuszczalną przepisami bezpieczną pracę na wysokości
[34]	Wada techniczna	Efekt niezachowania przez wykonawcę reżimu technologicznego powodujący ograniczenie lub uniemożliwiający korzystania z wyrobu zgodnie z jego przeznaczeniem, za co odpowiedzialność ponosi wykonawca
[35]	Zadanie budowlane	Cześć przedsięwzięcia budowlanego stanowiące odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolna do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji technologiczno-użytkowych.
[36]	Znak bezpieczeństwa	Prawnie określone oznakowanie nadawane towarom i wyrobom, które uzyskały certyfikat

1.5. Opis zadania inwestycyjnego

Tematem opracowania jest: projekt wykonawczy przebudowy pomieszczeń zlokalizowanych na parterze budynku warsztatów szkolnych, położonego na terenie Lotniczych Zakładów Naukowych, zlokalizowanym we Wrocławiu przy ul. Kielczowskiej 43, dz. nr 1, AM-23, Obręb Psie Pole.

1.6. Zakres robót objętych specyfikacją

W zakresie planowanych robót zostaną przebudowane istniejące pomieszczenia warsztatowe nauki zawodu oraz pomieszczenia sanitarne, usytuowane na parterze budynku, w jego północnej części. Użytkowane pomieszczenia na parterze, w jego południowej części oraz pomieszczenia na I i II piętrze budynku, w których obecnie nie są prowadzone zajęcia ze względu na brak wyposażenia i konieczność przeprowadzenia prac modernizacyjnych, pozostają bez zmian. Zakres opracowania obejmuje projekt wykonawczy w branży architektura i konstrukcja

1.7. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru.

1.7.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, poda lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, przekaże dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety SST.

1.7.2. Dokumentacja projektowa.

Przekazana dokumentacja projektowa ma zawierać opis, część graficzną, obliczenia i dokumenty, zgodnie z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- dostarczoną przez Zamawiającego oraz sporządzoną przez Wykonawcę.

1.7.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w "Ogólnych warunkach umowy".

Wykonawca nie może wykorzystać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i SST.

Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy dostarczone materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub SST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowlane rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

1.7.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia robót i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.7.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy wykonawca robót będzie:

- a) utrzymywać teren budowy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie wokół budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań, Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - c) możliwością powstania pożaru.

1.7.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie budowy oraz baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych i magazynowych oraz w magazynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy.

1.7.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.7.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca będzie się stosować do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie gruntu, materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on na własny koszt wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków lub wjazdu pojazdów cięższych niż zezwalają na to lokalne przepisy i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru.

1.7.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.7.10. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.

1.7.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, poz. 401).

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie i inne odnośne dokumenty.

2. MATERIAŁY

2.1. Źródło uzyskiwania materiałów do elementów konstrukcyjnych

Co najmniej na dwa tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła zakupu, wytwarzania, zamówienia lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznej w czasie postępu robót.

Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (SST).

2.2. Pozyskiwanie masowych materiałów pochodzenia miejscowego

Wykonawca odpowiada za uzyskiwanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji złoża.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszelkie koszty a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót.

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody, wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów na terenie budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w kontrakcie.

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym terenie.

2.3 Materiały nieodpowiadające wymaganiom jakościowym

Materiały nieodpowiadające wymogom zostaną przez wykonawcę wywiezione z terenu budowy, lub złożone w miejscu wskazanym przez nadzór budowlany. Jeżeli Inspektor nadzoru zezwoli wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te, do których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora nadzoru.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane materiały wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i nie zaplaceniem.

2.4 Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

2.5. Wariantowe zastosowanie materiałów

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego zastosowania materiałów w wykonywanych robotach Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze, co najmuje na 2 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeżeli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może później być zmieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do użytkowania tylko takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazanym w ST, w przypadku braku takich ustaleń w dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniem Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym kontraktem.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót, ma być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed przystąpieniem do planowanych robót. Wybrany sprzęt, nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora nadzoru

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wykonawca jest zobowiązany do użytkowania jedynie takich środków transportu, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych towarów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniem Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym kontraktem.

4.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie na bieżąco usuwać, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenia robót zgodnie z kontraktem, oraz jakość zastosowanych materiałów i wykonania robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymagania ST, Programem Zapewnienia Jakości, projektem organizacji robót i poleceniami Inspektora nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych.

Polecenia Inspektora nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektorowi nadzoru programu zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora nadzoru.

Program Zapewnienia Jakości będzie zawierał:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań)
- sposób i formę gromadzenia wyników badań, zapisu pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących a także wyciąganych wniosków i zastosowanie korekt w procesie technologicznym, proponowany system i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi nadzoru.
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo – kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót.

6.2 Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów i robót.

Wykonawca będzie prowadził pomiary i badania materiałów i robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenia, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST.

Minimalne wymagania, co do zakresu badań, częstotliwości są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Inspektor nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych Wykonawcy w celu ich inspekcji.

Inspektor nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użytku dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

6.3 Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inspektor nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inspektora nadzoru Wykonawca będzie prowadził dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości, co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek, w przeciwnym wypadku koszty ponosi Zamawiający.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

6.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora nadzoru.

6.5 Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane na formularzach wg dostarczonego przez Inwestora wzoru lub innych przez niego zaakceptowanych.

6.6 Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru

Do celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka pomoc potrzebna ze strony wykonawcy i producenta materiałów.

Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonych przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić niezależnie od Wykonawcy na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium prowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i SST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7 Certyfikaty i deklaracje

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:

- posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 99/98)

- posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

- Polską Normą lub

- aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi SST.

3. znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 99/98).

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny ich cechy.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy

(1) Dziennik Budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z § 45 ustawy Prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy.

Zapisy w dzienniku budowy będą wykonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy.

Zapisy będą wykonywane w sposób czytelny techniką trwałą, w porządku chronologicznym bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnymi numerami załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej
- uzgodniony przez Inspektora nadzoru program zapewniania jakości i harmonogram robót
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach
- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru i projektanta
- daty wstrzymania robót z podaniem powodu
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej
- dane dotyczące materiałów, pobierania próbek oraz wyniki badań z podaniem, kto je przeprowadził

- inne istotne informacje o przebiegu robót

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia do wiadomości lub zajęciem stanowiska.

Wpis Projektanta do dziennika budowy obliuguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

(2) Księga obmiarów

Księga obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego elementu robót. Obmiary wykonawca robót przeprowadza w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie ofertowym i wpisuje je do księgi obmiarów.

(3) Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze, i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej z Inspektorem nadzoru. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót, winny być udostępniane na każde życzenia Inspektora nadzoru.

(4) Pozostałe dokumenty

Do dokumentów budowy zalicza się oprócz wymienionych w punktach (1) – (3) następujące dokumenty:

- pozwolenie na budowę
- protokoły przekazania terenu budowy
- umowy cywilno - prawne z osobami trzecimi
- protokoły odbioru robót
- protokoły z narad i ustaleń
- operaty geodezyjne
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

(5) Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginienie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne Inspektorowi nadzoru i przedstawiane na życzenia Zamawiającego.

7 OBMIAŁ ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i SST. w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzonych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed terminem wykonania obmiaru.

Wyniki obmiaru będą wpisane do księgi obmiaru

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną skorygowane według instrukcji Inspektora nadzoru. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotliwością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i KNR – ach oraz KNNR – ach.

Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących lub kalibracji to Wykonawca przedstawi ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy będą utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót

7.4. Wagi i zasady ważenia

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające jednoznacznie wymaganiom SST. Będzie utrzymywać to wyposażenie, zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inspektora nadzoru.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiadających SST, roboty podlegają następującym odbiorom:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu

- b) odbiorowi częściowemu
- c) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu)
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji nie będą widoczne.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy przy jednoczesnym powiadomieniu Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu trzech dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomieniu o tym fakcie Inspektora nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonywanych robót. Odbioru dokonuje Inspektor nadzoru wg zasad jak przy odbiorze końcowym robót.

8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny robót polega na finalnej ocenie rzeczywiście wykonywanych robót w odniesieniu do zakresu (ilości) i jakości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzone przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy przy jednoczesnym powiadomieniu Inspektora nadzoru.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru końcowego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie robót uzupełniających i poprawkowych.

W przypadku nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymagań dokumentacji projektowej i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwa, komisja dokona potrąceń oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowego)

Podstawowym dokumentem do odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg ustalonego przez Zamawiającego wzoru.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
- szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamiennie),
- recepty i ustalenia technologiczne,
- dziennik budowy i księgi obmiarów (oryginały)
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodnie z SST i PZJ
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST i PZJ
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót
- kopie mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

8.5. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie gwarancyjnym i rękojmi.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. "Odbiór ostateczny robót".

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu, przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

Cena jednostkowa lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z narzutami
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na terenie budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z narzutami
- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT

9.2. Objazdy, przejazdy i ograniczenia ruchu

9.2.1. Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

1. opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorami nadzoru i odpowiedzialnymi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektorowi nadzoru i wprowadzeniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
2. ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
3. opłaty/dzierżawy terenu,
4. przygotowanie terenu,
5. konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
6. tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

9.2.2. Koszt utrzymania objazdów / przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) oczyszczanie, przestawianie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
- (b) utrzymanie płynności ruchu publicznego.

9.2.3. Koszt likwidacji objazdów / przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
- (b) doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

9.2.4. Koszt budowy, utrzymania i likwidacji objazdów, przejazdów i organizacji ruchu ponosi Zamawiający.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- A. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 300 r. Nr 106 poz.1126, Nr 109 poz. 1157 i Nr 120 poz. 1268, z 2001 r. Nr 5 poz. 42, Nr 100 poz. 1085, Nr 110 poz. 1190, Nr 115 poz. 1229, Nr 129 poz. 1439 i Nr 154 poz. 1800 oraz z 2002 r. Nr 74 poz. 676 oraz z 2003 r. Nr 80 poz. 718)
- B. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108 poz.953)
- C. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 200 r. Nr 71 poz. 838 z późniejszymi zmianami).
- D. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 48 poz. 401).

B. CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA: Szczegółowe specyfikacje techniczne warunków wykonania i odbioru robót

ST 01 Roboty rozbiórkowe - kod CPV 45111100-9

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem Niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych elementów i obiektów przewidzianych umową i projektem.

1.2. Zakres robót objętych SST

- a) Rozebranie istniejących ścianek.
- b) Demontaż istniejących drzwi i okien, poza stolarką okienną i bramą w pomieszczeniu nr 1 (istniejące pom. nr 15),.
- c) Rozebranie posadzek łącznie z podbudową
- d) Demontaż istniejących zbiorników stalowych w istniejącym pom. technicznym nr 12

1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót

Elementy rozbiórek łącznie z odpadami jak gruz, szkło, papa, PCV, złom itd. należy przekazać inwestorowi, który dokona ich zagospodarowania lub przekaże do utylizacji.

Rozbiórki w sąsiedztwie roślin winny być przeprowadzane ze szczególną ostrożnością. Wszystkie roboty w tym zakresie powinny być poprzedzone zabezpieczeniem pni i stref korzeniowych drzew oraz krzewów przed urazami mechanicznymi i nadmiernym zagęszczeniem gruntu.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Rozbiórki elementów przeznaczonych do odtworzenia lub renowacji należy prowadzić pod szczególnym nadzorem.

2. Materiały

Nie występują.

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji
Do wykonania robót rozbiórkowych oraz usunięcia gruzu, złomu, drewna należy używać:

- Żurawia samochodowego, koparki i spycharki gąsiennicowych
- Pił ręcznych i mechanicznych itp.

Sprzęt stosowany do rozbiórek powinien być sprawny i zaakceptowany przez służby techniczne Inwestora.

4. Transport

Gruz i inne elementy rozbiórkowe które nie przedstawiają wartości jako materiał budowlany należy wywozić samochodami samowyladowniczymi lub skrzyniowymi. Używane pojazdy poruszające się po drogach publicznych powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego.

5. Wykonanie robót

Prace rozbiórkowe należy wykonywać od góry. Przed przystąpieniem do prac rozbiórkowych należy wykonać zabezpieczenia: - ogrodzenie terenu prac rozbiórkowych .

Roboty rozbiórkowe należy wykonywać z zachowaniem należytej ostrożności, przestrzegając przepisów bezpieczeństwa pracy.

Rozbiórkę elementów żelbetowych należy wykonywać niewielkimi odcinkami, odbijając uprzednio warstwę ochronną betonu i przecinając pręty zbrojenia za pomocą palników acetylenowych. Do rozbijania betonu zaleca się używanie narzędzi pneumatycznych. Wszystkie roboty rozbiórkowe powinny być przeprowadzane w ten sposób, aby zapewnić maksymalny odzysk materiałów nadających się do ponownego użycia.

Pracownicy wykonujący roboty rozbiórkowe na wysokości powyżej 4,0 m. powinni być zabezpieczeni pasami bezpieczeństwa, lina od pasa musi być przymocowana części trwałej budowli, nierozbieranej w tym momencie.

Wykonanie prac rozbiórkowych należy zgłosić do odpowiedniego organu nadzoru budowlanego.

Wykonawca powinien prowadzić roboty rozbiórkowe w sposób, który nie narusza konstrukcji istniejącego obiektu. Należy zapewnić bezpieczeństwo pracy robotników oraz osób postronnych mogących znaleźć się w pobliżu miejsca (strefy) rozbiórki, zgodnie z aktualnymi przepisami dotyczącymi bhp przy wykonywaniu robót budowlanych. Nie dopuszczalne jest palenie usuwanych elementów. Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru miejsce wywozu gruzu.

Roboty rozbiórkowe należy prowadzić w ściśle określonej kolejności pod ciągłym nadzorem osób uprawnionych.

Prace rozbiórkowe elementów należy prowadzić ręcznie z wykorzystaniem narzędzi ręcznych lub lekkich elektronarzędzi. Prace należy prowadzić przy pomocy wykwalifikowanych i doświadczonych pracowników pod ciągłym nadzorem osób uprawnionych (elementy konstrukcyjne).

6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pt. Wymagania Ogólne

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie wykonanych rozbiórek, usunięcia gruzu i stanu obiektu po wykonanych pracach.

Poszczególne etapy wykonania rozbiórek powinny być odebrane i zaakceptowane przez nadzór Inwestorski.

Fakt ten powinien znaleźć odzwierciedlenie odpowiednim wpisem do Dziennika Budowy

7. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pt. Wymagania ogólne

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostkami obmiarowymi robót zwianych z rozbiórkami są:

- demontaż **szt., kpl. m2**
- wywóz papy, gruzu, drewna, ziemi, złomu **m3, tona**
- opłata za przyjęcie odpadów na wysypisko i utylizacja **tona**

8. Odbiór robót

Poszczególne etapy robót rozbiórkowych powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Odbiór robót dokonuje Inspektor Nadzoru, po zgłoszeniu ich przez Wykonawcę do odbioru. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru

9. Przepisy związane

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych Część I Roboty ogólnobudowlane ITB wydanie III
- Przepisy bhp przy robotach rozbiórkowych i transportowych

ST 02 Roboty ziemne kod CPV 45112100-6

1. Wstęp

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem Niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych związanych z budową i przebudową obiektów wraz z usunięciem i wywozem nadmiaru ziemi z terenu budowy.

1.2 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST stanowią wymagania dotyczące robót ziemnych i obejmują:

- wykonanie wykopów niemocnionych i umocnionych
- odeskowanie wykopu o gł >1,0 m lub wykonanie skarpy
- zasypanie wykopów ziemią z odkładu z zagęszczeniem
- formowanie i zagęszczanie nasypów
- wywóz nadmiaru ziemi

1.3 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. Materiały

Do wykonania zabezpieczeń robót ziemnych określonych w punkcie 1.2 przewiduje się zastosowanie następujących materiałów:

- Bale okrągłe lub prostokątne
- Deski gr. Min. 32 mm

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji

Do wykonania robót ziemnych należy używać:

- narzędzia ręczne (łopata, szpadel, kilof)
- taczki
- samochody samowyladowcze
- koparka gaśiennicowa
- spycharka gaśiennicowa

Sprzęt stosowany do prac ziemnych powinien być sprawny i zaakceptowany przez służby techniczne Inwestora

4. Transport

Ziemię wywozić samochodami samowyladowczymi. Używane pojazdy poruszające się po drogach publicznych powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego.

5. Wykonanie robót

Wykonawca powinien prowadzić roboty ziemne w sposób, który nie narusza konstrukcji obiektów. Należy zapewnić bezpieczeństwo pracy robotników oraz osób postronnych mogących znaleźć się w pobliżu miejsca (strefy) robót, zgodnie z aktualnymi przepisami dotyczącymi bhp przy wykonywaniu robót budowlanych. Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru miejsce wywozu ziemi.

Dopuszcza się stosowanie następujących nachyleń skarp:

- w gruntach spoistych (gliny, ily) o nachyleniu 2:1,

- w gruntach mało spoistych i słabych gruntach spoistych o nachyleniu 1:1,25,
- gruntach niespoistych (piaski, żwiry, pospółki) o nachyleniu 1:1,5.

W wykopach ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu powinny być stosowane następujące zabezpieczenia:

- w pasie terenu przylegającym do górnej krawędzi wykopu na szerokości równej 3-krotnej głębokości wykopu powierzchnia powinna być wolna od nasypów i materiałów, oraz mieć spadki umożliwiające odpływ wód opadowych.

Prace ziemne przy odkopywaniu ścian zewnętrznych należy prowadzić odcinkami o długości max 10 m. Po wykonaniu izolacji pionowej wykop należy zasypać warstwami o grubości max 30 cm i zagęścić mechanicznie. Zasypywanie prowadzić do wysokości 20 cm poniżej powierzchni terenu dla umożliwienia wykonania warstw podbudowy i nawierzchni chodnika.

Wykop pod fundament głęboki należy prowadzić z jednoczesnym umocnieniem ścian wykopu szalunkami drewnianymi jeżełi $h > 1\text{m}$.

Wykopy pod nowe fundamenty należy prowadzić do poziomu gruntu nośnego. Zasypkę należy prowadzić warstwami grubości max. 20 cm z zagęszczeniem mechanicznym do stopnia zagęszczenia gruntu podanego w projekcie.

Wraz z postępem prac należy demontować umocnienia wykopu. (drewnianych elementów umocnień nie można pozostawić zasypanych na stałe w wykopie).

6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pt. Wymagania Ogólne

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie wykonanych wykopów.

Poszczególne etapy wykonania wykopów powinny być odebrane i zaakceptowane przez nadzór Inwestorski.

Fakt ten powinien znaleźć odzwierciedlenie odpowiednim wpisem do Dziennika Budowy.

Sprawdzenie i kontrola w czasie wykonania robót oraz po ich zakończeniu powinny obejmować:

- sprawdzenie zgodności wykonania robót z dokumentacją,
- kontrolę prawidłowości wytyczenia robót w terenie,
- sprawdzenie przygotowania terenu,
- kontrolę rodzaju i stanu gruntu,
- sprawdzenie wymiarów wykopów,
- sprawdzenie zabezpieczenia i odwodnienia wykopów.

7. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pt. Wymagania ogólne

7.1 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową robót ziemnych jest:

- dla wykopów m^3
- dla zasypań wykopów m^3
- dla umocnień m^2

8. Odbiór robót

Poszczególne etapy robót ziemnych powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru, po zgłoszeniu ich przez Wykonawcę do odbioru. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru

9. Przepisy związane

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych Część I Roboty ogólnobudowlane ITB wydanie III

Przepisy bhp przy robotach ziemnych i transportowych

ST 03 Roboty żelbetowe kod CPV 45262311-4

1. Wstęp

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem Niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót żelbetowych związanych z wykonaniem:

- podkładów betonowych
- posadzek betonowych

- ścian żelbetowych rampy
- przygotowanie i montaż zbrojenia
- płyta żelbetowa nad kanałami
- wykonanie warstw spadkowych z zaprawy cementowej

1.2 Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

1.3 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2 Materiały

Do wykonania robót żelbetowych określonych w punkcie 1.1 przewiduje się zastosowanie następujących materiałów:

- Beton towarowy C8/10 – chudy beton
- Beton towarowy C12/15
- Beton towarowy C20/25
- Beton towarowy C25/30 (B30) – zbrojony włóknami rozproszonymi 25 kg/m³ - posadzki
- Stal zbrojeniowa A-IIIN BSt500 34 GS, ST3SX, B500SP, AIII, AIIIN zgodnie z rysunkami konstrukcyjnymi

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji

Do wykonania robót związanych z wykonaniem żeber żelbetowych, przewiduje się wykorzystanie następującego sprzętu:

- Wyciąg jednomasztowy o udźwigu do 0,5t
- Wibrator buławowy do betonu lub łąta wibracyjna
- Mechaniczna zacieraczka do posadzek betonowych
- Narzędzia ręczne
- Żuraw samochodowy
- Prościarka, giętarka, nożyce do prętów
- Środek transportowy

Sprzęt stosowany do robót żelbetowych powinien być kompletny, sprawny i zaakceptowany przez służby techniczne Inwestora

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. Wymagania ogólne. Używane pojazdy poruszające się po drogach publicznych powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego. Beton na budowę należy dostarczyć samochodami samowładowymi przystosowanymi do przewozu mieszanki betonowej.

5 Wykonanie robót

Przygotowanie i montaż zbrojenia

Zbrojenie należy dostarczyć na budowę w postaci prostych prętów lub gotowego zbrojenia.

Pręty stalowe, przed ich użyciem należy oczyścić z kurzu, ziemi, zgorzeliny, rdzy i innych zanieczyszczeń.

Czyszczenie należy przeprowadzić w sposób nie powodujący zmian we właściwościach stali ani późniejszej korozji.

Pręty zbrojenia głównego i strzemiona należy wykonać dokładnie wg rysunków konstrukcyjnych i opisanej na rysunkach stali. Ewentualną zmianę średnic musi akceptować inspektor nadzoru lub konstruktor, kierownik budowy winien opisać ją w dzienniku budowy.

Ułożenie i pielęgnacja betonu

Przed przystąpieniem do układania mieszanki betonowej należy stwierdzić prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowanie, a w szczególności:

- wykonanie deskowania od strony wewnętrznej
- wykonanie zbrojenia i odbiór zbrojenia przez inspektora nadzoru
- gotowość wibratorów oraz innego sprzętu i urządzeń do betonowania

Betonowanie elementów konstrukcyjnych należy przeprowadzać bez przerw technologicznych.

Z każdej partii betonu dostarczonego na budowę należy pobrać minimum pięć próbek betonu do kostek 15x15x15, kostki opisać podając datę betonowania i poddać badaniu na ściskanie w uprawnionym laboratorium.

W dzienniku budowy należy przy każdym betonowaniu opisać w sposób jednoznaczny, które elementy zostały zabetonowane podczas betonowania z podaniem numerów pobranych próbek.

Układanie betonu posadzkowego.

Nowe posadzki zostaną wykonane jako płyty betonowe z betonu C25/30 gr. 14 cm, zbrojone włóknem rozproszonym 25 kg/m³, na warstwie styropianu ekstrudowanego gr. 10 cm, z izolacją przeciwwilgociową z folii PE. (patrz rysunki przekrojów).

Masa betonowa po ułożeniu winna być zagęszczona łąką wibracyjną i po wstępnym stwardnieniu posadzka betonowa ma być wygładzona zacieraczką mechaniczną.

Wykonanie dylatacji posadzek betonowych.

Należy dylatować na pola o maksymalnej powierzchni 30 m² i co maksimum 6,0 m.

W płycie betonowej posadzkowej należy wykonać dylatacje przeciwskurczowe cięte – głębokość nacięcia ok. 4 cm.

Szczeliny skurczowe wykonać w osiach słupów (kierunek podłużny i poprzeczny) oraz w wokół słupów (kwadrat obrócony w stosunku do osi słupa o kat 45 stopni), szerokość szczeliny od 3 do 4 mm a głębokość 40 mm.

Na styku posadzki ze ścianą i słupem , dylatacja o szer. 10 mm i wysokości 140 mm (grub. płyty) wypełniona styropianem.

Zalecenia ogólne

Wymagania dotyczące sposobu układania mieszanki betonowej, jej zagęszczania i pielęgnacji betonu oraz sposobu wykonania mają być zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych Tom I Budownictwo ogólne, część 1 Warszawa 1989 rok

6 Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pt. Wymagania Ogólne.

Poszczególne etapy wykonania żeber żelbetowych powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

W szczególności odbiorowi podlega:

- Wykonanie i montaż zbrojenia zgodnie z dokumentacją projektową
- Jakość użytego betonu (próbki badane na ściskanie)
- Wibrowanie betonu.
 - Równość powierzchni, winna być pozioma lub płaska. Prawidłowość powierzchni należy sprawdzać łąką dł. 2 m. prześwit nie powinien być większy niż 2 mm w dowolnym kierunku. Na długości i szerokości pomieszczenia odchylenie od płaszczyzny nie powinno być większe niż 5 mm.
 - Pielęgnacja betonu: osłanianie od mrozu, wysokich temperatur, wiatru, deszczu i t.p.

Fakty te powinny znaleźć odzwierciedlenie odpowiednimi wpisami do Dziennika Budowy.

Materiały przeznaczone do wbudowania muszą posiadać odpowiednie atesty oraz być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Akceptacja polega na wizualnej ocenie stanu materiałów oraz udokumentowaniu jej wpisem do Dziennika Budowy.

7 Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pt. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

7.1 Jednostką obmiarową robót zwianych z robotami żelbetowymi są:

- dla robót żelbetowych - m³
- dla zbrojenia - t

8 Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w części pt. Wymagania Ogólne niniejszej Specyfikacji.

Poszczególne etapy robót żelbetowych powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru, po zgłoszeniu ich przez Wykonawcę Robót do odbioru. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru

Jeżeli wszystkie badania dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli chociaż jedno badanie dało wynik negatywny, wykonane roboty należy uznać za nie zgodne z wymogami norm i kontraktu. W takiej sytuacji Wykonawca zobowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z normą i Dokumentacją Projektową i przedstawić je do ponownego odbioru.

9. Przepisy związane

Warunki techniczne wykonania robót określają:

- Normy PN-S-10040:1999, PN-S-10042:1991, PN-88/B 06250 lub PN-ENV 206-1, PN-63/B-06251 oraz warunki techniczne D2.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano –montażowych Tom I Budownictwo ogólne część 1
- PN -88/B-06250 Beton zwykły
- PN – 82/H-93215 Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu

- BN -73/6736-01 Beton Zwyczajny. Metody badań . Szybka ocena wytrzymałości na ściskanie

ST 04 Roboty murowe – kod CPV 45262522-6

1. Wstęp

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem Niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót murowych

1.2 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST stanowią wymagania dotyczące wykonania robót murowych, które obejmują murowanie:

- ścian fundamentowych
- ściany z bloczków z betonu komórkowego o klasie gęstości 400 kg/m³

Zakres robót obejmuje ponadto przygotowanie i demontaż pomostów roboczych do wykonania robót murowych.

2 Materiały

Do wykonania robót murowych określonych w punkcie 1.2 przewiduje się zastosowanie następujących materiałów:

- bloczki z betonu komórkowego o klasie gęstości 400 kg/m³
- Zaprawa cementowo – wapienna M-7
- Woda zarobowa – odpowiadająca wymogom wody wodociągowej
- Zaprawa klejowa do cienkich spoin
- Nadproża L-19 i stalowe z belek IPE 100
- Obsadzenie elementów metalowych jak: pochwyty na wspornikach, balustrady, drabinki stalowe itd.

1.3 Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji.

Do wykonania robót murowych przewiduje się wykorzystanie następującego sprzętu:

- Betoniarki wolnospadowe elektryczne 250dm³
- Wyciąg jednomasztowy o udźwigu do 0,5t
- Ręczne narzędzia murarskie (kielnie, młotki, kasty, piony, poziomnice)

Sprzęt stosowany do robót murowych powinien być sprawny i zaakceptowany przez służby techniczne Inwestora.

1.4 Transport

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. Wymagania ogólne. Używane pojazdy poruszające się po drogach publicznych powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego.

Materiał należy przywieźć na budowę:

- na paletach producenta – cegła, bloczki z betonu komórkowego
- zaprawa cem-wap w szczelnie zamkniętych pojemnikach producenta,
- zaprawa sucha do urobienia z wodą na budowie
- elementy prefabrykowane i do osadzeń – luzem z metryczkami podającymi typ profilu

1.5 Wykonanie robót

Należy zapewnić bezpieczeństwo pracy robotników oraz osób postronnych mogących znaleźć się w pobliżu miejsca (strefy) prac, zgodnie z aktualnymi przepisami dotyczącymi bhp przy wykonywaniu robót budowlanych.

Cegły i bloczki układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu. Przy murowaniu cegłą suchą zwłaszcza w okresie letnim należy cegły przed ułożeniem w murze polewać wodą. Konstrukcje murowe mogą być wykonywane tylko przy temp. powyżej 0 °C.

W murach należy przyjmować grubość normową spoiny:

- 12 mm w spoinach poziomych przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 17 mm a minimalna 10 mm
- 10 mm w spoinach pionowych przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 15 mm a minimalna 5 mm.

Bloczki gazobetonowe murować na zaprawie klejowej firmowej.

Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą.

W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać spoin zaprawą na głębokość 5-10 mm

. Ściany murowane

Nowe ściany wewnętrzne, wydzielające pomieszczenie techniczne nr 3 i klatkę schodową K1, zaprojektowano jako murowane z bloczków gazobetonowych gr. 15 cm i 25 cm.

Ściany te będą spełniały wymagania odporności ogniowej REI60 i REI120.

Pod ściany parteru należy ułożyć izolację z papy.

Nadproża w ścianach zewnętrznych

Na otworem w ścianie zachodniej, o szer. 70 cm należy wykonać nadproże z belek stalowych -

3x IPE 100 , l=110 cm, stal S235JR, belki łączone w połowie wysokości śrubami M12 w rozstawie 70 cm.

Nad otworem w ścianie północnej, o szer. 90 cm należy wykonać nadproże z belek stalowych - 3x IPE100 , l=130cm, stal S235JR, belki łączone w połowie wysokości śrubami M12 w rozstawie 90 cm.

Minimalne oparcie belek na ścianie wynosi 20 cm.

Do wykonania otworu można przystąpić dopiero po wykonaniu nadproża.

Przebudowa otworu drzwiowego w ścianie zewnętrznej

W zakresie projektowanych robót przewidziano przebudowę istniejącego otworu drzwiowego w ścianie zewnętrznej pomieszczenia nr 2, wykonanego poprzez przebudowę istniejącego wcześniej otworu okiennego. Nad otworem znajduje się istniejące nadproże.

Należy rozebrać istniejącą domurowaną ściankę, a następnie podmurować otwór z dołu do wysokości parapetu sąsiednich okien – ścianka z cegły pełnej gr. 25 cm.

Przebudowa otworów okiennych w ścianie zewnętrznej

W ścianie zewnętrznej projektowanego przedsionka nr 12 należy przebudować istniejący otwór okienny na otwór drzwiowy. Nad otworem znajduje się istniejące nadproże.

Należy rozebrać murowaną ściankę podokienną i w otworze zamontować drzwi z naświetlem

Otwór okienny w pomieszczeniu rozdzielni elektrycznej należy zamurować murem z cegły pełnej gr.25 cm do połowy szerokości, wysokość otworu pozostaje bez zmian.

Wykonanie otworów pod czerpnię i wyrzutnię w ścianie zewnętrznej

W ścianie zewnętrznej zaprojektowano wykonanie dwóch otworów pod urządzenia wentylacji mechanicznej. W ścianie północnej usytuowano otwór pod czerpnię, o wymiarach 90x70 cm. W ścianie zachodniej zlokalizowano otwór pod wyrzutnię, o wymiarach 70x55 cm.

Nad otworami należy wykonać nadproża.

1.6 Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pt. Wymagania Ogólne.

Poszczególne etapy wykonania uzupełnienia ścian powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Fakt ten powinien znaleźć odzwierciedlenie odpowiednim wpisem do Dziennika Budowy

Kontrola powinna obejmować występujące elementy robót:

- Kontrolę elementów składowych (cegła, bloczki z betonu komórkowego, nadproża, zaprawa, siatka Rabitza)
- Kontrolę wykonania przewodów wentylacyjnych i spalinowych zgodnie z przedmiotowymi normami i przepisami
- Kontrolę posadowienia nadproży zgodnie z obowiązującymi normami
- Kontrolę wykonania kominów zgodnie z Dokumentacją Projektową

Materiały przeznaczone do wbudowania muszą posiadać odpowiednie atesty oraz być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Akceptacja polega na wizualnej ocenie stanu materiałów oraz udokumentowaniu jej wpisem do Dziennika Budowy.

1.7 Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pt. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

1.7.1 Jednostka obmiarową

Jednostka obmiarową robót zwianych z robotami murowymi są:

- dla ścian **m², m³**
- dla obsadzeń **szt, mb**

1.8 Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w części pt. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

Poszczególne etapy robót murowych powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru, po zgłoszeniu ich przez Wykonawcę Robót do odbioru. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru.

Jeżeli wszystkie badania dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli chociaż jedno badanie dało wynik negatywny, wykonane roboty należy uznać za nie zgodne z wymogami

norm i kontraktu. W takiej sytuacji Wykonawca zobowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z normą i Dokumentacją Projektową i przedstawić je do ponownego odbioru.

1.9 Przepisy związane

Warunki techniczne wykonania robót określają:

- PN-68/B-10020 - Roboty murowe. Wyniki i badania techniczne przy odbiorze
- PN-65/B-14503 –Zaprawy budowlane cementowo- wapienne
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Roboty ogólnobudowlane (aktualnie obowiązujące)
- PN-68/B-10024 Roboty murowe. Mury z drobnowymiarowych elementów z autoklawizowanych betonów komórkowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Roboty ogólnobudowlane (aktualnie obowiązujące)
- instrukcja i atest ITB dla bloczków gazobetonowych

ST 06 Roboty izolacyjne – kod CPV 45320000-6

1. Wstęp

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem Niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru izolacji cieplnych i przeciwwilgociowych ścian (części podziemne od poziomu ław fundamentowych do poziomu gruntu) i pomieszczeniach sanitarnych.

1.2 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST stanowią wymagania dotyczące wykonania robót związanych z wykonaniem izolacji i obejmują:

- izolacje termiczne

- podposadzkowa: styropian ekstrudowany XPS gr.10 cm
- Wypełnienia ścian GK: płyty z wełny mineralnej gr.6cm

- izolacje przeciwwilgociowe

- pod ściany i ścianki murowane: papa zgrzewalna modyfikowana SBS
- podpodłogowe: folia PE1x lub 2x
- sączki ceramiczne dla odpływu wody przy ścianach fundamentowych
-

- izolacje w pomieszczeniach mokrych

- podłóg i ścian: folia w płynie z wkładką z włókniny
- narożników: taśma uszczelniająca

- ścian fundamentowych : folia kubelkowa wraz z listwami zakańczającymi

Zakres robót obejmuje ponadto przygotowanie stanowisk roboczych oraz innych urządzeń pomocniczych służących do wykonania robót.

1.3 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2 Materiały

Do wykonania robót izolacyjnych określonych w punkcie 1.2 przewiduje się zastosowanie następujących materiałów:

- roztwory i lepiki nie reagująca ze styropianem
- papa asfaltowa
- folia kubelkowa
- styropian EPS 100 gr.18cm
- styropian XPS gr.10 cm
- płyty z wełny mineralnej gr.6cm
- dyspersyjny bezrozpuszczalnikowy lepek asfaltowy (odpowiedni pod izolację termiczną)
- papa zgrzewalna
- folia PE
- folia w płynie z wkładką z włókniny
- taśma uszczelniająca

3 Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji. Do wykonania robót przewiduje się wykorzystanie następującego sprzętu:

- Paca stalowa do nanoszenia masy izolacyjnej
- Wyciąg jednomasztowy
- Pędzle, wałki, szczotki
- Taśmy
- Kielnie, kastry
- Szczotki druciane
- Palniki do zgrzewania papy
- Gaz propan-butan
- metrówka

Sprzęt stosowany do robót okładzinowych powinien być sprawny i zaakceptowany przez służby techniczne Inwestora.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. Wymagania ogólne. Używane pojazdy poruszające się po drogach publicznych powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego.

5. Wykonanie robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania i jakości robót podano w części pt. Wymagania ogólne niniejszej Specyfikacji.

Należy zapewnić bezpieczeństwo pracy robotników oraz osób postronnych mogących znaleźć się w pobliżu miejsca (strefy) prac i, zgodnie z aktualnymi przepisami dotyczącymi bhp przy wykonywaniu robót budowlanych.

Zakres robót przygotowawczych

Sprawdzenie i przygotowanie podłoża; powinny być równe i czyste.

Zakres robót zasadniczych.

Układanie izolacji z folii PE

Folię należy układać z zakładem 10-15 cm. Zakłady folii uszczelnić taśmą dwustronnie klejącą. Jeżeli folia nie będzie sklejana, wtedy zakłady należy zwiększyć do min. 30 cm. Folię zamocować zszywkami lub gwoździami z dużym łebkiem. Do konstrukcji stalowych folię przykleja się taśmą dwustronnie klejącą.

Układanie płyt izolacji akustycznej i termicznej z wełny mineralnej

Ocieplenie polega na ułożeniu wełny mineralnej.

Warstwa izolacyjna powinna być ciągła i mieć stałą grubość. Płyty izolacyjne powinny być układane na styk. Przy układaniu kilku warstw płyt należy układać je mijankowo tak, aby przesunięcie styków w kolejnych warstwach względem siebie wynosiło co najmniej 3 cm. Płyty przeznaczone do jednej warstwy powinny mieć jednakową grubość. Roboty termoizolacyjne powinny być wykonywane w temperaturze dodatniej. Warstwy izolacyjne powinny być wbudowane w taki sposób, aby nie ulegały zawilgoceniu w czasie użytkowania budynku parą

Izolacja przeciwwodna lepikiem asfaltowym

Podkład pod izolację powinien być trwały nieodkształcalny i przenosić wszystkie działające nań obciążenia.

Powierzchnia podkładu pod izolację przyklejane powinna być równa, bez wgłębień wypukłości oraz pęknięć, czysta, odtłuszczona i odpylona.

Naroża powierzchni izolowanych powinny być zaokrąglone promieniem nie mniejszym niż 3 cm lub sfazowane pod kątem 45 na szerokości i wysokości co najmniej 5 cm od krawędzi. Podkład pod izolację z pap asfaltowych lub innych materiałów przyklejanych do podkładu lepikiem asfaltowym powinien być zagruntowany roztworem asfaltowym lub emulsją asfaltową. Przy gruntowaniu podkład powinien być suchy a jego wilgotność nie powinna przekraczać 5%. Powłoki gruntujące powinny być naniesione w dwóch warstwach, z tym że druga warstwa może być naniesiona dopiero po całkowitym wyschnięciu pierwszej. Temperatura otoczenia w czasie gruntowania podkładu powinna być nie niższa niż 5 C. W celu zabezpieczenia konstrukcji podłogi przed możliwością zawilgocenia w czasie eksploatacji, należy zastosować izolację z co najmniej dwóch warstw papy asfaltowej przyklejonej do podkładu i sklejonej między sobą lepikiem asfaltowym. Izolacja przeciwwilgociowa powinna być szczelna, ciągła i dobrze przylegająca do podłoża lub podkładu. Na powierzchni izolacji nie powinny występować pęcherze, fałdy, dziury, odpryski oraz inne podobne uszkodzenia. Powierzchnia podłoża lub podkładu pod izolację przeciwwilgociową z materiałów bitumicznych powinna być równa i czysta. Izolację z materiałów bitumicznych należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż 5 C,

Izolacja folią kubelkową:

Skuteczna ochrona ścian fundamentowych przed wilgocią. Zabezpiecza zewnętrzną izolację przeciwwilgociową i ciepłą przed uszkodzeniami mechanicznymi podczas zasypywania wykopów i następującym po tym osiadaniu ziemi. Zalety:

- zabezpiecza przed powstawaniem pęknięć i szczelin na ścianach fundamentowych
- odprowadza nadmiar wód gruntowych, zapobiegając ich wnikaniu w ściany piwnic i fundamenty
- zabezpiecza warstwę izolacyjną przed uszkodzeniami wynikającymi z ruchu gruntu
- dzięki szczelinie wentylacyjnej pomiędzy membraną a ścianą fundamentową wentyluje powierzchnię ścian fundamentowych
- znacznie zwiększa osuszanie ścian fundamentowych
- chroni izolację termiczną

Do wykończenia górnej krawędzi izolacji stosuje się listwę wykończeniową wykonaną z polietylenu. Listwa produkowana jest w 2-metrowych odcinkach o szerokości 6,5 cm. Otwory montażowe rozmieszczone są co 15 cm. Fondalinę należy mocować mechanicznie do ściany za pomocą gwoździ murarskich lub gwoździ do betonu. Gwoździe mocowane są przy użyciu podkładek przechodzących przez wgłębienie na powierzchni w odległości 800 mm od siebie. Natomiast w partiach łączenia membrany gwoździe należy przybijać w odległości 300 mm od siebie.

Właściwości materiałów

Folia grubości 0,2 mm

Zastosowanie:

- ochrona przed zawilgoceniem izolacji termicznej i akustycznej w konstrukcjach podłóg,
- osłona stanowisk robotniczych przed wpływami atmosferycznymi w czasie robót elewacyjnych,
- osłona elewacji budynków oraz stolarki okiennej w czasie wykonywania wewnętrznych robót wykończeniowych,
- czasowe przenośne osłony stanowisk pracy, materiałów budowlanych oraz czasowe zabezpieczenia przed wpływami atmosferycznymi,
- prowizoryczne zabezpieczenie połączeń dachowych,
- ochrona izolacji wodochronnej wykonanej np. z pap, folii, mas bitumicznych.

Parametry techniczne :

paroprzepuszczalność – grubość warstwy powietrza równoważną dyfuzji pary wodnej S_d 105 m (35m)

wytrzymałość na rozciąganie: wzdłuż 135 N/50 mm (70 N/50 mm), w poprzek 140 N/50 mm (70 N/50 mm)

Wydłużenie : wzdłuż 470 % (200%), w poprzek 680% (200%)

wodoszczelność spełnienie wymagań przy 2 kPa

klasa reakcji na ogień F

plyty styropianowe rodzaju XPS 30-032 gr 10 cm

Gęstość: ≥ 30 kg/m³

Współczynnik przewodzenia ciepła: $\lambda \leq 0,035$

Naprężenia ściskające przy 10 % odkształceniu względnym: CS(10/Y) 300 ≥ 300 kPa

Zamkniętoomorkowość: ≥ 95 %

Moduł elastyczności: 12 N/mm²

Podciąganie kapilarne: 0

Absorpcja wody przy długotrwałej dyfuzji: $WD(V)3 \leq 3\%$

Odporność na cykle zamrażania i odmrażania: FT2

Klasa reakcji na ogień: E

Temperatura zastosowania: ≤ 70 oC

Lub styropian ekstrudowany – Styrodur 4000S, lambda 0,035 W/mK, max ugięcie 2% przy obc. ściskającym 0,18 MPa – gr. 10 cm,

6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pt. Wymagania Ogólne.

Poszczególne etapy wykonania okładzin powinny być odebrane i zaakceptowane przez nadzór Inwestorski.

Fakt ten powinien znaleźć odzwierciedlenie odpowiednim wpisem do Dziennika Budowy

Kontrola powinna obejmować:

- Jakość użytych materiałów
- Kompletność wykonanych prac
- Kontrola poprawności wykonanych prac zgodnie z zaleceniami producenta systemu izolacyjnego.

Materiały przeznaczone do wbudowania muszą posiadać odpowiednie atesty oraz być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Akceptacja polega na wizualnej ocenie stanu materiałów oraz udokumentowaniu jej wpisem do Dziennika Budowy.

7. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pt. Wymagania Ogólne niniejszej Specyfikacji.

7.1 Jednostka obmiarowa

Jednostkami obmiarowymi robót zwianych z wykonaniem izolacji są:

- dla izolacji przeciwwilgociowych i gruntowania m^2
- dla izolacji termicznych m^2
- dla folii kubełkowych i listew $m^2 \cdot m$
- dla uszczelnień powierzchni mokrych $m^2 \cdot m$

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w części pt. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji. Bezpośrednio przed przystąpieniem do prac izolacyjnych należy odebrać przygotowanie podłoża. Poszczególne etapy robót izolacyjnych powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Odbiór robót dokonuje Inspektor Nadzoru, po zgłoszeniu ich przez Wykonawcę Robót do odbioru. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru. Jeżeli wszystkie badania dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli chociaż jedno badanie dało wynik negatywny, wykonane roboty należy uznać za nie zgodne z wymogami norm i kontraktu. W takiej sytuacji Wykonawca zobowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z normą i Dokumentacją Projektową i przedstawić je do ponownego odbioru.

9. Przepisy związane

- PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-74/B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania
- PN-77/B-27604 Materiały izolacji przeciwwilgociowej
- BN-79/6751-02 Materiały izolacji przeciwwilgociowej. Papa asfaltowa na tkaninie technicznej
- BN-88/6751-03 Papa asfaltowa na welonie z włókien szklanych
- PN-79/B-27617 Papa asfaltowa na tekturze
- PN-58/C-96177 Przetwory naftowe. Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – Arkady 1989 r.
- Instrukcje techniczne producenta zastosowanych materiałów.
- PN-88/B-02171 Ocena wpływu drgań na ludzi w budynkach. Izolacja przeciwwilgociowa
- PN-89/B-04620 - Materiały i wyroby termoizolacyjne,
- PN-EN ISO 7345:1998 Izolacja cieplna. Wielkości fizyczne i definicje
- PN-EN ISO 9251:1998 Izolacja cieplna. Warunki wymiany ciepła i właściwości materiałów. Słownik
- PN-ISO 10456:1999 Izolacja cieplna. Materiały i wyroby budowlane. Określanie deklarowanych i obliczeniowych wartości cieplnych
- PN-ISO 9229:2005 Izolacja cieplna. Materiały, wyroby i systemy. Terminologia
- PN-75/B-23100 Materiały do izolacji cieplnej z włókien nieorganicznych. Wełna mineralna
- PN-EN 13984:2006 Elastyczne wyroby wodochronne – Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do regulacji przenikania pary wodnej –
Definicje i właściwości.
- PN-EN 13859-1:2006, PN-EN 13859-2:2006 - Elastyczne wyroby wodochronne -- Definicje i właściwości wyrobów podkładowych
- PN-EN 13162:2002 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie Specyfikacja.
- PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze. Zmiany 1 B1 11-12/72 poz139
- PN-72/8841-18 Roboty tynkowe. Tynki pocienione z zapraw plastycznych, Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze
- PN-EN 998-1 Wymagania dotyczące zapraw do murów. Część 1: Zaprawa tynkarska
STWOiR- Termomodernizacja budynku wielorodzinnego , 01-2016 Architektura Strona 18
Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-65/B-10101 Roboty tynkowe. Tynki szlachetne. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
Opisy techniczne i instrukcje producentów

ST 07 Ścianki działowe z płyt G-K i sufity podwieszane– kod CPV 45421100-5

1 Wstęp

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem Niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót montażowych ścianek działowych z G-K oraz sufitów z G-K.

1.2 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST stanowią wymagania dotyczące robót montażowych obudów G-K na rusztach stalowych oraz sufitów z płyt GK i modułowych. Zakres robót obejmuje ponadto przygotowanie pomostów roboczych do wykonania robót wraz z ich pracą podczas wykonywania robót.

W skład robót wchodzi:

- a) Wykonanie ścianek działowych z płyt G-K i GKBI na rusztach metalowych pojedynczych z pokryciem obustronnym jednowarstwowym i dwuwarstwowym z płyt GK zwykłych i wodoodpornych wypełnionych izolacją przeciw dźwiękową z wełny mineralnej płytami grubości 6 cm pionowymi układanymi na sucho, styki płyt szpachlowane i szlifowane.
- b) Wykonanie sufitów podwieszanych z płyt modułowych płyt GK oraz paneli aluminiowych.

9.2 Materiały

Do wykonania robót określonych w punkcie 9.1.2 przewiduje się zastosowanie następujących materiałów:

- Profile stalowe przyściennie
- Profile stalowe sufitowe
- Wełna mineralna gr. 50-120 mm
- Wkręty do G-K L= 35 mm
- Kołki stalowe szybkiego montażu \varnothing 6x60
- Wkręty samogwintujące 9 mm
- Wieszaki - ESY
- Folia izolacyjna gruba - 0.2 mm
- Płyty modułowe z wełny mineralnej
- Płyty 12.5 mm GKB, GKBI
- Panele aluminiowe
- Gips szpachlowy

9.3 Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. Wymagania ogólne niniejszej Specyfikacji

Do wykonania robót związanych z montażem ścian i obudów G-K przewiduje się wykorzystanie następującego sprzętu:

- Sprzęt do systemowego montażu tj. (wiertarki, wkrętarki)
- Poziomnice, piony traserskie itp.)

Sprzęt stosowany do robót montażowych powinien być kompletny, sprawny i zaakceptowany przez służby techniczne Inwestora.

9.4 Transport

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. Wymagania ogólne. Używane pojazdy poruszające się po drogach publicznych powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego.

Płyty powinny być pakowane w formie stosów, ułożone poziomo na kilku podkładach dystansowych. Podkład musi być płaski, równy i mocny.

Pierwsza płyta (od dołu) pełni rolę opakowania stosu. Każdy stos spięty taśmą stalową dla usztywnienia, w miejscach usytuowania podkładek.

Pozostałe materiały podczas transportu w opakowaniach stosowanych przez producenta, w przypadku profili możliwy jest transport luzem, gdy ilość transportowanego materiału jest mniejsza niż najmniejsza wiązka stosowana przez producenta.

Płyty gipsowe układać w pomieszczeniach suchych na poziomym podłożu.

Płyty przenosi się w pozycji pionowej krawędzią podłużną poziomo.

Przy składowaniu należy zwrócić uwagę na nośność podłoża.

Transport profili stalowych typowymi środkami transportu.

9.5 Wykonanie robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania i jakości robót podano w części pt. Wymagania ogólne niniejszej Specyfikacji.

Należy zapewnić bezpieczeństwo pracy robotników oraz osób postronnych mogących znaleźć się w pobliżu miejsca (strefy) prac zgodnie z aktualnymi przepisami dotyczącymi bhp przy wykonywaniu robót budowlanych.

Pomieszczenie może być wyłożone płytami dopiero wtedy, gdy jest ono dokładnie osuszone i gdy zakończone są wszelkie prace tynkarskie i posadzkarskie.

Wszelkie prace mokre i instalacyjne winny być ukończone przed montażem konstrukcji GK i z płyt z wełny mineralnej.

Podczas montażu temperatura wewnątrz pomieszczenia nie powinna być niższa niż 15° C aby umożliwić właściwe warunki pracy.

Mocowanie sufitów i skosów gładkich z płyt gipsowo-kartonowych wykonać standardowo dla powłoki z jednej

plyty GK gr. 12.5 mm

Profile przyściennne mocować do ściany za pomocą kołków szybkiego montażu $\varnothing 6 \times 60$ (co 60 cm), profile sufitowe łączyć z przyściennymi wkrętami samogwintującymi 9mm (po dwa wkręty na połączenie). Profile główne należy mocować do konstrukcji drewnianej za pośrednictwem esów.

Po zamontowaniu konstrukcji stalowej należy przykryć ją szczelnie izolacją z folii grubej. Zakłady folii minimum 30 cm, wszystkie miejsca łączenia folii należy skleić taśmą samoprzylepną, w miejscu styku ze ścianami pionowymi folię wywinąć na ścianę.

Cięcie płyt: za pomocą noża zarysowuje się licową stronę płyty tak, by karton był przecięty. Po załamaniu płyty zostaje przecięty karton od spodu.

Płyty montować do konstrukcji wkrętami do GK 35 mm w rozstawie co 30 cm.

Szpachlowanie: fugi wypełnić masą szpachlową. Na świeżą masę położyć taśmę spoinową i bez powtórznego nanoszenia masy szpachlowej docisnąć ją za pomocą pacy do fugi.

Po związaniu masy szpachlowej nałożyć warstwę wyrównawczą i przeszlifować.

Płyty wodoodporne stosować w łazience, w pozostałych pomieszczeniach płyty zwykłe.

Ściany z płyt gipsowo-kartonowych

Ściany wydzielające poszczególne pomieszczenia zostaną wykonane z płyt gipsowo-kartonowych na stelażu stalowym. W pomieszczeniach mokrych – toalety, pomieszczenie porządkowe, ściany zostaną wykonane z płyt wodoodpornych.

Projektowane ściany muszą spełniać wymagania kategorii użytkowania III klasy ETAG 003 oraz klasy odporności ogniowej EI15.

Sufity podwieszane

W pomieszczeniach sanitarnych, szatni, korytarzu nr 11 i przedsionku nr 12 zaprojektowano modułarne sufity podwieszane. Przewiduje się zastosowanie sufitów modułowych z płyt mineralnych lub sufitów z płyt gipsowo-kartonowych. Wysokość montażu sufitów podano na rys.nr A-4.

Przewidziano zastosowanie sufitów modułowych z płyt z wełny mineralnej, o wymiarach 60 x 60 cm i grubości 17 mm, o powierzchni gładkiej, bez perforacji, białych. Płyty montowane na konstrukcji stalowej o widocznych profilach, lakierowanych na biało. Elementy konstrukcji sufitu zabezpieczone antykorozyjnie – ocynkowane.

W szatni zaprojektowano zamontowanie sufitu otwartego z paneli aluminiowych, z blachy gr. 0,7 mm, lakierowanych na biało, mocowanych na szynach montażowych. Elementy konstrukcji zabezpieczone antykorozyjnie – ocynkowane.

Przewidziano zastosowanie paneli o szerokości ok. 18 cm, montowanych z przerwą ok. 6 – 10 mm.

Sposób wykończenia krawędzi sufitu – listwa ceowa.

Elementy sufitu muszą być łatwo demontowalne, w celu dostępu do przestrzeni nad sufitem. Na rys. A-4 oznaczono pola, które muszą być dostępne w celu serwisowania centrali wentylacyjnej.

W przedsionku nr 12 przewidziano zamontowanie sufitu podwieszanego z płyt gipsowo-kartonowych typu GKF – sufit podwieszany przęsłowy, bezwieszakowy, na profilach typu C.

Obudowa kanałów wentylacyjnych w pracowniach płytami gipsowo-kartonowymi typu GKF.

Sufit i obudowy z płyt gipsowo-kartonowych wykończone białą farbą akrylową.

9.6 Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pt. Wymagania Ogólne

Poszczególne etapy wykonania montażu ścian powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Fakt ten powinien znaleźć odzwierciedlenie odpowiednim wpisem do Dziennika Budowy

Kontrola powinna obejmować:

- Kontrolę elementów składowych (elementy systemowe)
- Kontrolę wykonania zgodnie z przedmiotowymi normami i przepisami
- Kontrolę wykonania zgodnie z Dokumentacją Projektową

Dopuszczalne odchyłki od pionu wynoszą 2 mm na łacie 2 m lecz nie więcej niż 3 mm na całej wysokości ściany.

Materiały przeznaczone do wbudowania muszą posiadać odpowiednie atesty oraz być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Akceptacja polega na wizualnej ocenie stanu materiałów oraz udokumentowaniu jej wpisem do Dziennika Budowy.

9.7 Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pt. Wymagania Ogólne niniejszej Specyfikacji.

Jednostka obmiarową robót zwianych z montażem ścian i sufitów - m²

9.8 Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w części pt. Wymagania Ogólne niniejszej Specyfikacji

Poszczególne etapy robót montażowych ścian powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru, po zgłoszeniu ich przez Wykonawcę Robót do odbioru. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru

Odbiory częściowe i końcowe należy prowadzić zgodnie z zasadami podanymi w wymaganiach ogólnych niniejszej Specyfikacji.

Jeżeli wszystkie badania dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli chociaż jedno badanie dało wynik negatywny, wykonane roboty należy uznać za nie zgodne z wymogami norm i kontraktu. W takiej sytuacji Wykonawca zobowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z normą i Dokumentacją Projektową i przedstawić je do ponownego odbioru.

9.9 Przepisy związane

Warunki techniczne wykonania robót określają:

PN-72/B-10122 – Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-B-79405 - Wymagania dla płyt gipsowo – kartonowych

PN-93/B-02862 - Odporność ogniowa

ST 08 Roboty tynkarskie – kod CPV 45410000-4

1. Wstęp

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem Niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót tynkarskich.

1.2 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST stanowią wymagania dotyczące wykonania robót tynkarskich i obejmują:

- Wykonanie tynków cem-wap, cementowych, przecierki, gładzie gipsowe

Zakres robót obejmuje ponadto przygotowanie stanowisk roboczych oraz innych urządzeń pomocniczych służących do wykonania robót

9.1 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.4 Materiały

Do wykonania robót tynkarskich określonych w punkcie 1.2 przewiduje się zastosowanie następujących materiałów:

Tynki cem-wap

- Wapno gaszone lub hydratyzowane
- Cement
- Piasek
- Gotowe mieszanki firmowe z zaprawą

Gładzie gipsowe

- Gips szpachlowy
- Woda zarobowa – odpowiadająca wymogom wody wodociągowej.

3 Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji

Do wykonania robót tynkarskich przewiduje się wykorzystanie następującego sprzętu:

- Betoniarka wolnospadowa elektryczna
- Wyciąg jednomasztowy
- Łaty tynkarskie, kielnie, pace styropianowe, filcowe i drewniane

Sprzęt stosowany do robót tynkarskich powinien być sprawny i zaakceptowany przez służby techniczne Inwestora.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. Wymagania ogólne. Używane pojazdy poruszające się po drogach publicznych powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego.

Cement i wapno należy przywieźć na budowę w fabrycznych workach, środkami transportu umożliwiającymi rozładunek mechaniczny, piasek samochodami samowyladowczymi.

5. Wykonanie robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania i jakości robót podano w części pt. Wymagania ogólne niniejszej Specyfikacji

Należy zapewnić bezpieczeństwo pracy robotników oraz osób postronnych mogących znaleźć się w pobliżu miejsca (strefy) prac i, zgodnie z aktualnymi przepisami dotyczącymi bhp przy wykonywaniu robót budowlanych.

5.1 Zakres wykonywanych prac

Zakres wykonywania robót objętych SST

Wykonanie tynków

Rodzaj i typ tynku a także wymagania w zakresie mieszanki tynkarskiej określone są w dokumentacji projektowej. Tynki mogą być jedno- lub wielowarstwowe (dwu- lub trzywarstwowe).

Grubość tynków wynosi od 0,2 do 1,5 cm. Przy wykonywaniu tynków należy bezwzględnie przestrzegać instrukcji producenta mieszanki tynkarskiej w zakresie przygotowania podłoża i masy tynkarskiej, a także warunków nakładania masy tynkarskiej oraz jej pielęgnacji.

Ponadto przy wykonywaniu tynków należy przestrzegać następujących zasad ogólnych:

- mieszankę tynkarską dobierać tak, by zapewnić zgodność założonej w dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej grubości tynku i jego poszczególnych warstw (tynki wielowarstwowe) z zaleceniami producenta wybranej mieszanki tynkarskiej,
 - obowiązkowo stosować technikę wykonywania i reżimy technologiczne (np. minimalne przerwy technologiczne) oraz sposób obrobienia tynku zgodne z procedurami wykonawczymi zawartymi we wskazówkach producenta mieszanki tynkarskiej,
 - profile tynkarskie dobierać odpowiednio do ich przyszłej funkcji (profile narożnikowe, stykowe, szczelinowe, dylatacyjne itp.) oraz z uwzględnieniem zgodności materiału, z którego wykonany jest profil, z przewidywanym rodzajem tynku,
 - nie dopuszczać do powstania pustych przestrzeni za profilami tynkarskimi np. listwami narożnikowymi,
 - elementy wpuszczane w tynk osadzać równomiernie na całym obwodzie,
 - w miejscach narażonych na pęknięcia zakładać siatkę,
 - w narożnikach wypukłych i na krawędziach zakładać kątowniki aluminiowe perforowane.
- ewentualne zbrojenie tynku siatką należy wykonywać zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej oraz zaleceniami z instrukcji producenta mieszanki tynkarskiej,
- świeże tynki wewnętrzne w okresie letnim powinny być chronione przed zbyt intensywnym działaniem promieni słonecznych i opadami deszczu, a w okresie zimowym przed mrozem,
- tynki wewnętrzne, po ich nałożeniu, powinny mieć zapewnioną dobrą wentylację.

Przyczepność tynku do podłoża polegająca na mechanicznym połączeniu się zaprawy z podłożem powinna zapewnić takie przyleganie i zespolenie tynku z podłożem, aby po stwardnieniu zaprawy nie występowały odparzenia, pęcherze itp. Oznaczenie przyczepności tynku do podłoża należy wykonywać wg PN-85/B-04500. Wzajemna przyczepność poszczególnych warstw w tynkach wielowarstwowych badana metodą kwadracikowania powinna dawać wynik pozytywny i nie powinna być mniejsza niż przyczepność całego tynku do podłoża.

Odporność tynków na uszkodzenia mechaniczne. Miarą odporności na uszkodzenia jest brak wypadania kwadracików przy badaniu młotkiem Baronne'go wg pkt. 6.4.2.1. niniejszej SST.

Grubość gotowych tynków w zależności od rodzaju podłoża i mieszanki tynkarskiej, sposobu wykonania oraz liczby warstw, powinna wynosić $0,2 \div 1,5$ cm – z tym, że dla tynków jednowarstwowych grubość ta powinna wynosić $0,2 \div 0,4$ cm, a dla wielowarstwowych $0,3 \div 0,8$ cm. W tynkach wielowarstwowych grubość każdej warstwy powinna zawierać się w granicach $0,1-0,5$ cm.

Powierzchnie tynków powinny być gładkie lub mieć fakturę wynikającą z techniki obrobienia powierzchni, a także odznaczać się jednolitą barwą – bez smug i plam oraz prześwitów podłoża. Powierzchnie te nie powinny pylić. Wykwity w postaci nalożu wykrystalizowanych na powierzchni tynku roztworów soli przenikających z podłoża, a także zacieki mające postać trwałych śladów oraz wykwity pleśni itp. są niedopuszczalne. Nie dopuszcza się występowania pęcherzy, rys i spękań na powierzchni tynku. Powierzchnie tynków pokrytych powłoką malarską z farb wodnych lub wodorozcieńczalnych powinny pozwalać na ich renowację bez uszkodzenia (rozmycia) tynku.

Powierzchnie tynków powinny być tak wykonane, aby tworzyły regularne płaszczyzny pionowe lub poziome zgodnie z zaprojektowanym obrysem. Krawędzie przecinania się powierzchni otynkowanych powinny być prostoliniowe, a kąty dwuścienne utworzone przez te powierzchnie powinny być kątami prostymi lub powinny być zgodne z kątami przewidzianymi w dokumentacji projektowej. Dopuszczalne odchyłki – jak dla tynków wewnętrznych kat. III wg PN-70/B-10100. Widoczne miejscowe nierówności lub wgłębienia na gładko otynkowanej powierzchni, nie wynikające z techniki wykonania, są niedopuszczalne. Natomiast w przypadku tynków na elementach prefabrykowanych dopuszcza się widoczne skosy wyrównujące uskoki w płaszczyźnie licowej, wynikające z dopuszczalnych dla tych prefabrykatów odchyłek wymiarowych lub z tolerancji montażu.

Naroża oraz wszelkie obrzeża tynków powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową. Tynki na stykach z powierzchniami inaczej wykończonymi, przy ościeżnicach i podokiennikach, powinny być zabezpieczone przed pęknięciami i odpryskami przez odcięcie. W miejscach przebiegu szczelin dylatacyjnych tynk powinien być przecięty i wykończony stosownie do wymagań dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej.

6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pt. Wymagania Ogólne

Poszczególne etapy wykonania tynków powinny być odebrane i zaakceptowane przez nadzór Inwestorski.

Fakt ten powinien znaleźć odzwierciedlenie odpowiednim wpisem do Dziennika Budowy

Kontrola powinna obejmować:

- Kontrolę ukształtowania powierzchni, krawędzie przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją techniczną
- Kontrola jakości zaprawy gipsowej
- Kontrola jakości wykonanych robót tynkarskich
- Kontrola poprawności wykonanych prac zgodnie z Dokumentacją Projektową

Materiały przeznaczone do wbudowania muszą posiadać odpowiednie atesty oraz być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Akceptacja polega na wizualnej ocenie stanu materiałów oraz udokumentowaniu jej wpisem do Dziennika Budowy.

7. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pt. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

7.1 Jednostka obmiarowa

Jednostka obmiarową robót zwianych z pracami tynkarskimi są:

- Dla tynków na ścianach **m²**
- Dla tynków wykonywanych na ościeżach **m**
- Dla gładzi gipsowych **m²**

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w części pt. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji

Bezpośrednio przed przystąpieniem do prac tynkarskich należy odebrać przygotowanie podłoża

Zasady odbioru tynków

- Ukształtowania powierzchni, krawędzie przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją techniczną
- Dopuszczalne odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej (dla tynku kat III) nie większe niż 3mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości 2 metrowej łąty kontrolnej
- Nie większe niż 2mm na 1m, ale nie większe niż 4mm w pomieszczeniach do 3.5m wysokości
- Odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji nie większe niż 3 mm na 1 m
- Nie dopuszcza się żadnych wyprysków i spęczeń na powierzchni tynku ani trwałych śladów zacieków
- Nie dopuszcza się pęknięć powierzchni tynków
- Nie dopuszcza się wykwitów w postaci nalotu wykryształizowanych na powierzchni tynków roztworów soli przenikających z podłoża
- Nie dopuszcza się odstawania, odparzeń i pęcherzy powstałych na skutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża

Poszczególne etapy robót tynkarskich powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru, po zgłoszeniu ich przez Wykonawcę Robót do odbioru. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru

Jeżeli wszystkie badania dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli chociaż jedno badanie dało wynik negatywny, wykonane roboty należy uznać za nie zgodne z wymogami norm i kontraktu. W takiej sytuacji Wykonawca zobowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z normą i Dokumentacją Projektową i przedstawić je do ponownego odbioru.

9. Przepisy związane

Warunki techniczne wykonania robót określają:

- PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze. Zmiany 1 B1 11-12/72 poz139
- PN-72/8841-18 Roboty tynkowe. Tynki pocienione z zapraw plastycznych, Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze

- PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane
- PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych
- PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zapraw
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Roboty ogólnobudowlane (aktualnie obowiązujące)
- Przepisy bhp przy robotach dotyczących wykonywania tynków wewnętrznych
- Instrukcje techniczne producenta zastosowanych materiałów

ST 09 Roboty malarskie – kod CPV 45442100-8

1. Wstęp

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem Niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich we wnętrzach budynku.

1.2 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST stanowią wymagania dotyczące wykonania robót związanych z wykonaniem prac malarskich i obejmują:

Ściany i sufity

- Przygotowanie podłoża
- Dwukrotne gruntowanie podłoża
- Dwukrotne lub trzykrotne malowanie farbami.

Elementy stalowe

- Oczyszczenie z kurzu i odtłuszczenie elementów metalowych
- Oczyszczenie z rdzy i starych powłok
- Jednokrotne malowanie farbą podkładową – zabezpieczającą
- Dwukrotne malowanie farbą olejną, ftalową lub chlorokauczkową malowanych elementów stalowych.

Elementy drewniane

- Dwukrotne malowanie farbami wodorozcieńczalnymi i poliwinylowymi

Elementy zewnętrzne, np. ogrodzenie

- Dwukrotne malowanie farbami silikonowymi

Zakres robót obejmuje ponadto przygotowanie stanowisk roboczych oraz innych urządzeń pomocniczych służących do wykonania robót

1.3 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2 Materiały

Do wykonania robót malarskich określonych w punkcie 1.2 przewiduje się zastosowanie następujących materiałów:

- Farby gruntujące
- Farby emulsyjne akrylowe lub lateksowe ogólnego stosowania
- Szpachlówki
- Farby wodorozcieńczalne do drewna
- Farby olejne, chlorokauczukowe lub ftalowe podkładowe
- Farby olejne, chlorokauczukowe lub ftalowe nawierzchniowe
- Materiały gruntujące
- Środki czyszczące i odtłuszczające

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. Wymagania ogólne niniejszej Specyfikacji.

Do wykonania robót malarskich przewiduje się wykorzystanie następującego sprzętu:

- Wałki malarskie, pędzle, szpachelki, drabiny, rusztowania, pojemniki na farby itp.
- Wyciąg jednomasztowy

Sprzęt stosowany do robót malarskich powinien być sprawny i zaakceptowany przez służby techniczne Inwestora.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. Wymagania ogólne. Używane pojazdy poruszające się po drogach publicznych powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego.

Wszystkie farby dostarczyć na budowę w szczelnie zamkniętych, oryginalnych opakowania producenta.

Środki czyszczące i gruntujące – tak jak farby.

5. Wykonanie robót

Przy malowaniu powierzchni wewnętrznych temperatura nie powinna być niższa niż +8°C. W okresie zimowym pomieszczenia należy ogrzewać.

W ciągu 2 dni pomieszczenia powinny być ogrzane do temperatury co najmniej +8°C. Po zakończeniu malowania można dopuścić do stopniowego obniżania temperatury, jednak przez 3 dni nie może spaść poniżej +1°C.

W czasie malowania niedopuszczalne jest nawietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych i urządzeń ogrzewczych.

Gruntowanie i dwukrotne malowanie ścian i sufitów można wykonać po:

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych (z wyjątkiem montażu armatury i urządzeń sanitarnych),
- całkowitym ukończeniu robót elektrycznych,
- całkowitym ułożeniu posadzek,
- usunięciu usterek na stropach i tynkach.

5.1. Przygotowanie podłoża

5.1.1. Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być, naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą gipsową. Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, wystających drutów, nacieków zaprawy itp. Odstające tynki należy odbić, a rysy poszerzyć i ponownie wypełnić zaprawą gipsową.

5.1.2. Powierzchnie metalowe powinny być oczyszczone, odtłuszczone zgodnie z wymaganiami normy PN-ISO 8501-1:1996, dla danego typu farby podkładowej.

5.2. Gruntowanie

5.2.1. Przy malowaniu farbami wodnymi do gruntowania należy stosować środki gruntujące firmowe lub stosować rozcieńczoną farbę tego samego rodzaju z jakiej ma być wykonana powłoka lecz rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3–5.

5.2.2. Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie zagruntować .

5.2.3. Przy malowaniu farbami chlorokauczukowymi elementów stalowych stosuje się odpowiednie farby podkładowe.

5.3. Wykonywania powłok malarskich

5.3.1. Powłoki z farb powinny być niezmywalne, przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących.

Powłoki powinny dawać aksamitno-matowy wygląd powierzchni.

Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam.

Powierzchnia powłok bez uszkodzeń, smug, plam i śladów pędzla.

5.3.2. Powłoki z farb i lakierów olejnych i syntetycznych powinny mieć barwę jednolitą zgodną ze wzorcem, bez smug, zacieków, uszkodzeń, zmarszczeń, pęcherzy, plam i zmiany odcienia.

Powłoki powinny mieć jednolity połysk.

Przy malowaniu wielowarstwowym należy na poszczególne warstwy stosować farby w różnych odcieniach.

Malowanie ścian i sufitów

- Do robót malarskich przystąpić dopiero po wyschnięciu tynków i miejsc naprawianych.
- Wilgotność powierzchni tynkowych pod malowanie – dla farby emulsyjnej akrylowej i lateksowej nie większa niż 4% .
- Przygotowanie podłoża – zmycie powierzchni, w/w powierzchnie należy oczyścić od zanieczyszczeń mechanicznych i chemicznych
- Przed przystąpieniem do malowania wyrównać i wygładzić powierzchnie przeznaczoną do malowania, naprawić uszkodzenia,
- wykonać szpachlowanie szlifowanie i gruntowanie.
- Pierwsze malowanie wewnątrz budynku wykonać dopiero po całkowitym ukończeniu robót budowlanych i instalacyjnych, wykonaniu podkładów pod wykładziny podłogowe.
- Drugie malowanie wykonać po osadzeniu „białego montażu” i po ułożeniu posadzek.

- Roboty malarskie należy wykonywać w temperaturach nie niższych niż +5°C
- W czasie wykonywania robót malarskich należy dokonywać kontroli międzyfazowych.
- Powłoki wykonane z farb emulsyjnych powinny być niezmywalne przy stosowaniu środków myjących i dezynfekcyjnych, odporne na tarcie na sucho i na szorowanie.

Malowanie elementów stalowych

- Przygotowanie podłoża – oczyszczenie i odłuszczenie powierzchni
- Oczyszczenie z korozji i powłok starych (jeżeli są)
- Dwukrotne malowanie farbami olejnymi, ftalowymi lub chlorokauczukowymi
- Przed przystąpieniem do malowania wyrównać i wygładzić powierzchnie przeznaczoną do malowania, naprawić uszkodzenia, wykonać szpachlowanie i szlifowanie. Do robót malarskich przystąpić dopiero po wyschnięciu powierzchni oczyszczanych
- Roboty malarskie należy wykonywać w temperaturach nie niższych niż +5°C
- W czasie wykonywania robót malarskich należy dokonywać kontroli międzyfazowych.
- Drugą warstwę nanieść po całkowitym wyschnięciu pierwszej warstwy.

6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pt. Wymagania Ogólne

Poszczególne etapy wykonania prac malarskich powinny być odebrane i zaakceptowane przez nadzór Inwestorski.

Fakt ten powinien znaleźć odzwierciedlenie odpowiednim wpisem do Dziennika Budowy

Kontrola powinna obejmować:

- Jakość przygotowania podłoża
- Jakość użytych materiałów.
- Jakość wykonanych wymalowań.
- Kontrola poprawności wykonanych prac zgodnie z Dokumentacją Projektową

Powierzchnie po malowaniu nie mogą posiadać przebarwień, zacieków i wykwitów.

Materiały przeznaczone do wykonania prac muszą posiadać odpowiednie atesty oraz być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Akceptacja polega na wizualnej ocenie stanu materiałów oraz udokumentowaniu jej wpisem do Dziennika Budowy.

7. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pt. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

7.1 Jednostka obmiarowa

Jednostka obmiarową robót zwianych z pracami malarskimi są:

- dla powłok malarskich na tynkach m^2
- dla powłok malarskich na elementach stalowych tona lub m^2

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w części pt. Wymagania Ogólne niniejszej Specyfikacji

Bezpośrednio przed przystąpieniem do prac malarskich należy odebrać przygotowanie podłoża.

Poszczególne etapy robót malarskich powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru, po zgłoszeniu ich przez Wykonawcę Robót do odbioru. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru

Jeżeli wszystkie badania dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli chociaż jedno badanie dało wynik negatywny, wykonane roboty należy uznać za nie zgodne z wymogami norm i kontraktu. W takiej sytuacji Wykonawca zobowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z normą i Dokumentacja Projektowa i przedstawić je do ponownego odbioru.

9. Przepisy związane

Warunki techniczne wykonania robót określają:

- PN-69/B-10285 Roboty malarskie budowlane farbami, lakierami i emaliami na spoiwach bezwonnym.
- PN-69/B-10280 Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Roboty ogólnobudowlane (aktualnie obowiązujące)
- Przepisy bhp przy robotach malarskich
- Instrukcje techniczne producenta zastosowanych materiałów.
- PN-C-81901:2002 Farby olejne i alkidowe.
- PN-C-81914:2002 Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz

ST13 Kładzenie wykładzin podłogowych i ściennych z tworzyw sztucznych– kod CPV 45432111-5

1 Wstęp

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem Niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z kładzeniem wykładziny elastycznej.

1.2 Zakres robót objętych SST

Wykończenie podłóg. Przewidziano zastosowanie wykładziny PCV ciemnoszarej, gładkiej – wykładzina heterogeniczna, do stosowania w budynkach użyteczności publicznej, z zabezpieczeniem powierzchni PUR,

gr. całkowita 2,0 mm, klasyfikacja ogniowa – niepalny, antypoślizgowość R11.

Na płycie posadzkowej, po zagruntowaniu, należy wykonać wylewkę samopoziomującą grubości min. 4 mm, a następnie ułożyć wykładzinę PCV z wywinięciem na ściany do wys. 10 cm.

W pomieszczeniu rozdzielni elektrycznej zostanie wykonana posadzka betonowa z utwardzeniem powierzchniowym.

Wykończenie ścian w toaletach i pomieszczeniu porządkowym

W pomieszczeniach sanitarnych ściany zostaną wykończone wykładziną PCV do wysokości min. 2,0 m , a powyżej malowane farbą akrylową w kolorze jasnoszarym.

Przewidziano zastosowanie wykładziny PCV jasnoszarej, gładkiej – wykładzina heterogeniczna, do stosowania w budynkach użyteczności publicznej, z zabezpieczeniem powierzchni PUR, gr. całkowita 2,0 mm, klasyfikacja ogniowa – niepalny, antypoślizgowość /R10.

Na powierzchni ściany wykończonej płytą gipsowo-kartonową należy, po zagruntowaniu powierzchni ściany, nakleić wykładzinę PCV.

Ustalenia zawarte w niniejszej SST stanowią wymagania dotyczące wykonania robót związanych z kładzeniem wykładziny z tworzyw sztucznych.

Zakres robót obejmuje ponadto przygotowanie stanowisk roboczych oraz innych urządzeń pomocniczych służących do wykonania robót.

1.3 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2 Materiały

Do wykonania robót wykładzinowych określonych w punkcie 1.2 przewiduje się zastosowanie następujących materiałów:

- Wykładzina podłogowa rulonowa PCV ciemnoszarej, gładkiej – wykładzina heterogeniczna, do stosowania w budynkach użyteczności publicznej, z zabezpieczeniem powierzchni PUR, gr. całkowita 2,0 mm, klasyfikacja ogniowa – niepalny, antypoślizgowość R11.
- Wykładzina ścienna z tworzyw sztucznych
- Klej do wykładziny
- Cokoliki do wykładziny

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. Wymagania ogólne niniejszej Specyfikacji.

Do wykonania robót wykładzinowych przewiduje się wykorzystanie następującego sprzętu:

- szczotki włosiane lub druciane do czyszczenia podłoża,
- szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych,
- pace ząbkowane stalowe lub z tworzyw sztucznych o wysokości ząbków 6-12 mm do rozprowadzania kompozycji klejących,
- łaty do sprawdzania równości powierzchni,
- poziomnice,
- mieszadła koszyczkowe napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji klejących,
- gąbki do mycia i czyszczenia,
- sprzęt specjalistyczny wg uznania producenta

Sprzęt stosowany do robót stolarskich powinien być sprawny i zaakceptowany przez służby techniczne Inwestora.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. Wymagania ogólne. Używane pojazdy poruszające się po drogach publicznych powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego.

5. Wykonanie robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania i jakości robót podano w części pt. Wymagania ogólne niniejszej Specyfikacji.

Należy zapewnić bezpieczeństwo pracy robotników oraz osób postronnych mogących znaleźć się w pobliżu miejsca (strefy) prac i, zgodnie z aktualnymi przepisami dotyczącymi bhp przy wykonywaniu robót budowlanych.

Prawidłowe przygotowanie podłoża przed montażem

Podłoże powinno być gładkie, o odpowiedniej wytrzymałości, równe, suche, oczyszczone z wszelkich zanieczyszczeń i przygotowane zgodnie z normami budowlanymi.

Przy podkładach cementowych zaleca się stosowanie mas wygładzających (samopoziomujących) przeznaczonych do stosowania pod wykładziny elastyczne.

Podłoża z płyt wiórowych należy kłaść zgodnie z zaleceniami ich producenta.

Gdy zastosowane jest ogrzewanie podłogowe, należy pamiętać, że wykładzina podłogowa nie może być narażona na temperaturę przekraczającą 30°C. W przeciwnym wypadku może ulec odbarwieniu lub innym nieodwracalnym zmianom.

Wszelkie oznaczenia mogą być dokonywane jedynie ołówkami grafitowymi. Należy pamiętać, że wszelkie oznaczenia flamastrami, markerami, długopisami, piórami kulkowymi itp. spowodować mogą odbarwienia na skutek wniknięcia (dyfuzji) tuszu w strukturę wykładziny.

Do przygotowania podłoża należy używać tylko mas wodoodpornych.

Przed montażem należy sprawdzić wilgotność podłoża, która nie powinna być wyższa niż 2% dla cementu i 0,5% dla anhydrytu (gipsu).

Odstępstwo od wyżej wymienionych zasad może skutkować zniszczeniem wykładziny lub podłoża pod nią np. rozwojem pleśni i grzybów spowodowanym skraplaniem się wody z niewyschniętej szlichty przykrytej zbyt szybko wykładziną.

Przygotowanie materiału

Przed instalacją należy sprawdzić rolki wykładziny pod kątem numerów fabrycznych.

Uwaga: W celu uniknięcia różnicy w odcieniach, do jednego pomieszczenia należy dobrać wykładzinę pochodząca z tej samej serii produkcyjnej.

Zaleca się również układanie wykładziny kolejno sąsiednimi numerami rolek. Rolki należy przechowywać w pozycji pionowej lub poziomo w jednej warstwie. Przed instalacją wykładzina powinna przyjąć temperaturę pomieszczenia (nie niższą niż 18°C). Dopiero wtedy można przyciąć arkusze wykładziny. W miarę możliwości należy wykładzinę rozłożyć na płaskim podłożu na okres minimum jednej doby, by materiał pozbył się naprężeń i przyjął temperaturę pomieszczenia. Jest to szczególnie istotne w przypadku dłuższych arkuszy.

Podstawy właściwego montażu z wykładziny rulonowej

Należy używać tylko klejów przeznaczonych do konkretnej wykładziny podłogowej, oraz stosować się do wskazań producenta klejów. Arkusze wykładziny należy łączyć termicznie przy pomocy sznura spawalniczego. Klej dobrze wymieszać (ręcznie), a następnie rozprowadzić równomiernie na podłożu za pomocą szpachelki zębatej. W zależności od podłoża i spodu wykładziny można użyć szpachelki o użębieniu od A1 do A3. Czas otwarty jaki klej potrzebuje na aktywowanie mieści się w przedziale od 5 do 15 min i zależy jest od rodzaju oraz chłonności podłoża. Rozłożyć i dobrze docisnąć wykładzinę na całej powierzchni za pomocą stalowego walca. Można też użyć do tego celu kawałka drewna owiniętego miękkim, ale trwałym materiałem np. wykładziną dywanową. Po kilkunastu minutach dociskanie należy powtórzyć.

Jeśli podłoga jest układana z wywiniętym cokołem, należy zacząć od operacji opisanej niżej.

Bryty wykładzin należy układać zgodnie z kierunkiem padania światła – wszystkie łączenia powinny leżeć prostopadle do okna, wówczas są one mniej widoczne.

Po ułożeniu wykładziny pomieszczenie dokładnie wywietrzyć.

Dobrze jest od razu zabezpieczyć zainstalowaną wykładzinę elastyczną przed uszkodzeniami przez meble. W tym celu ostre nogi, bądź rolki mebla najlepiej podkleić filcem. Całkowite obciążenie podłogi możliwe jest po upływie ok. 72 h.

Wywijanie wykładziny na ścianę.

Należy zwinąć arkusze do połowy długości pomieszczenia. Przy użyciu przymiaru i ołówka zaznaczyć linię na dostępnych (odsłoniętych) ścianach pomieszczenia na wysokości ok. 10 cm. Przy pomocy drobnoząbkowanej pacy nałożyć warstwę kleju na ściany do poziomu linii, rozprowadzić także klej na podłożu. Przy pomocy rolki dociskowej należy wyprofilować wykładzinę tak, aby przylegała ściśle do linii zetknięcia ściany z podłogą. W narożnikach wewnętrznych pomieszczenia należy przeciąć faldę materiału pod kątem ok. 45°, rozpoczynając na wysokości ok. 5 mm nad podłożem.

Jeżeli przed dopasowaniem materiału zachodzi potrzeba jego podgrzania (uplastycznienia), należy użyć dmuchawy gorącego powietrza. Należy podgrzać także przestrzeń pomiędzy ścianą a materiałem. Dzięki temu wykładzina będzie lepiej przylegała do pokrytej klejem ściany.

Połączenie narożnikowe powinno być umieszczone na jednej ze ścian. Można też wykonać łączenie w samym winklu ściany. Na narożach zewnętrznych wykładzinę należy odgiąć i naciąć pod kątem 45° (wykonać cięcie po przekątnej), rozpoczynając na wysokości ok. 5 mm nad podłożem. Powstała luka musi zostać uzupełniona trójkątem wyciętym z wykładziny. Aby ułatwić przyklejanie trójkąta, wykonać żłobek na odwrotnej stronie materiału za pomocą noża okrągłego do ścinania spoin. Głębokość żłobka nie powinna przekraczać połowy grubości arkusza. Teraz można zagiąć trójkąt i docisnąć go do narożnika. Jeżeli trójkąt będzie zachodził na część ścienną wykładziny, należy przyciąć nadmiar materiału tak, aby krawędzie dokładnie do siebie pasowały i ściśle przylegały.

Spoinowanie

Frezowanie i spawanie połączeń należy wykonać po dokładnym wyschnięciu kleju.

Do frezowania połączeń na małej powierzchni, należy stosować frezarkę ręczną. Średnie i duże powierzchnie można frezować przy pomocy frezarki ręcznej na kółkach lub elektrycznej.

Spawanie podłogi należy wykonywać przy pomocy zgrzewarki termicznej wyposażonej w końcówkę do szybkiego spawania sznurowego wykładzin PCV.

UWAGA: wszystkie spoiny muszą ostygnąć przed odcięciem nadmiaru zgrzewu.

Odcinanie należy rozpocząć w miejscu, gdzie zostało rozpoczęte spawanie, zaleca się dwuetapową obróbkę: wstępną i wygładzającą.

Nóż księżycowy do ścinania spawów zapewnia wykonanie obu etapów pracy, przy pierwszym pomocne będą sanki, które nakłada się na ostrze noża.

Końcowe cięcie, wygładzające, należy wykonać już bez sanek. Zgrzewy na cokołach należy ściąć nożykiem oczkowym.

6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pt. Wymagania Ogólne

Poszczególne etapy wykonania prac wykładzinowych powinny być odebrane i zaakceptowane przez nadzór Inwestorski.

Fakt ten powinien znaleźć odzwierciedlenie odpowiednim wpisem do Dziennika Budowy.

Kontrola powinna obejmować:

- Jakość użytych materiałów
- Sprawdzenie wizualne wyglądu powierzchni podkładu pod względem wymaganej szorstkości, występowania ubytków i porowatości, czystości i zawilgocenia
- Sprawdzenie równości i spadków podkładu
- Sprawdzenie prawidłowości wykonania w podkładzie szczelin dylatacyjnych i przeciwskurczowych
- Kontrola poprawności wykonanych prac zgodnie z Dokumentacją Projektową

Materiały przeznaczone do wykonania prac muszą posiadać odpowiednie atesty oraz być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Akceptacja polega na wizualnej ocenie stanu materiałów oraz udokumentowaniu jej wpisem do Dziennika Budowy.

7. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pt. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

7.1 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową robót związanych z pracami wykładzinowymi są: m²

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w części pt. Wymagania Ogólne niniejszej Specyfikacji.

Poszczególne etapy robót stolarskich powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru, po zgłoszeniu ich przez Wykonawcę Robót do odbioru. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru.

Jeżeli wszystkie badania dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli chociaż jedno badanie dało wynik negatywny, wykonane roboty należy uznać za nie zgodne z wymogami norm i kontraktu. W takiej sytuacji Wykonawca zobowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z normą i Dokumentacją Projektową i przedstawić je do ponownego odbioru.

Odbiorowi podlega:

- jakość wygładzenia elementów
- montaż poszczególnych elementów

9. Przepisy związane

Warunki techniczne wykonania robót określają:

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych. Roboty ogólnobudowlane (aktualnie obowiązujące)
- Przepisy bhp przy robotach stolarskich
- Instrukcje techniczne producenta zastosowanych materiałów.

- PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu.
- Specyfikacja pobierania próbek. PN-EN 197-1:2002 Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
- PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.
- PN-87/B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
- PN-74/B-30175 Kit asfaltowy uszczelniający.

ST15 Roboty ślusarskie – kod CPV 45421140-7

1. Wstęp

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem Niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót ślusarskich.

1.2 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST stanowią wymagania dotyczące wykonania robót związanych z wykonaniem prac ślusarskich i obejmują:

- Wykonanie i montaż balustrad
- Wykonanie i montaż poręczy niepełnosprawnych
- Montaż daszku nad wejściem
- Obramowanie i przykrycie wyłazów kanałów wewnętrznych
- Montaż ścianki i drzwi z siatki metalowej

Zakres robót obejmuje ponadto przygotowanie stanowisk roboczych oraz innych urządzeń pomocniczych służących do wykonania robót

1.2 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2 Materiały

Do wykonania robót ślusarskich określonych w punkcie 1.2 przewiduje się zastosowanie następujących materiałów:

- Wykonane na warsztacie balustrady i poręcze
- Podkładki stalowe
- Kołki stalowe wkręcane $\varnothing 10 \times 100$ mm
-

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. Wymagania ogólne niniejszej Specyfikacji.

Do wykonania robót stolarskich przewiduje się wykorzystanie następującego sprzętu:

- Spawarka 300A
- Szlifierka kątowna z tarczą do cięcia stali
- Wiertarka elektryczna
- Narzędzia ślusarskie ręczne

Sprzęt stosowany do robót ślusarskich powinien być sprawny i zaakceptowany przez służby techniczne Inwestora.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. Wymagania ogólne. Używane pojazdy poruszające się po drogach publicznych powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego.

5. Wykonanie robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania i jakości robót podano w części pt. Wymagania ogólne niniejszej Specyfikacji.

Należy zapewnić bezpieczeństwo pracy robotników oraz osób postronnych mogących znaleźć się w pobliżu miejsca (strefy) prac i, zgodnie z aktualnymi przepisami dotyczącymi bhp przy wykonywaniu robót budowlanych.

Balustrady i poręcze

- Wykonać z rur okrągłych $\varnothing 50$ mm

- Elementy pionowe (słupki) mocować do schodów kołkami stalowymi $\varnothing 10 \times 100 \text{ mm}$ wkręcanymi wewnątrz rury. Dół rury przed montażem zamknąć zaślepką stalową gr. 4 mm z nawierconym otworem dla śruby montażowej.
- Pochwyty wykonać z rury stalowej okrągłej $\varnothing 50 \text{ mm}$ i zamontować na górze słupka. Połączenie wykonać jako skręcane na śruby.
- Balustrady montowane do schodów i stropów stalowych mocować do nich tak jak do elementów betonowych (murowych), ale zamiast kołków stosować śruby wkręcane w nakrętki
- Nakrętki spawać do elementów stalowych pod tymi elementami po ich uprzednim przewierceniu.

Wszystkie balustrady i poręcze wykonać jako ocynkowane i malowane proszkowo.

6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pt. Wymagania Ogólne

Poszczególne etapy wykonania prac malarskich powinny być odebrane i zaakceptowane przez nadzór Inwestorski.

Fakt ten powinien znaleźć odzwierciedlenie odpowiednim wpisem do Dziennika Budowy

Kontrola powinna obejmować:

- Jakość przygotowania podłoża
- Jakość użytych materiałów.
- Jakość wykonanych połączeń
- Kontrola poprawności wykonanych prac zgodnie z Dokumentacją Projektową

Materiały przeznaczone do wykonania prac muszą posiadać odpowiednie atesty oraz być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Akceptacja polega na wizualnej ocenie stanu materiałów oraz udokumentowaniu jej wpisem do Dziennika Budowy.

7. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pt. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

7.1 Jednostka obmiarowa

Jednostka obmiarową robót zwianych z pracami ślusarskimi są:

- Dla balustrad schodowych i poręczy m i m²

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w części pt. Wymagania Ogólne niniejszej Specyfikacji

Bezpośrednio przed przystąpieniem do prac ślusarskich należy odebrać przygotowanie podłoża.

Poszczególne etapy robót ślusarskich powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru, po zgłoszeniu ich przez Wykonawcę Robót do odbioru. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru

Jeżeli wszystkie badania dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli chociaż jedno badanie dało wynik negatywny, wykonane roboty należy uznać za nie zgodne z wymogami norm i kontraktu. W takiej sytuacji Wykonawca zobowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z normą i Dokumentacja Projektowa i przedstawić je do ponownego odbioru.

9. Przepisy związane

Warunki techniczne wykonania robót określają:

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych. Roboty ogólnobudowlane (aktualnie obowiązujące)
- Przepisy bhp przy robotach ślusarskich i spawalniczych
- PN-71/H-97053 i PN-79/H-97070. Powłoki lakiernicze

ST18 Montaż stolarki drzwiowej – kod CPV 45421134-2

1. Wstęp

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem Niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru montażu stolarki drzwiowej drewnianej.

1.2 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST stanowią wymagania dotyczące montażu stolarki drzwiowej drewnianej i obejmują:

- Montaż ościeżnic drewnianych – drzwi wejściowe do pomieszczeń
- Montaż skrzydeł drzwiowych drewnianych
- Montaż klamek i zamków
- Montaż kabin sanitarnych z laminatu

Zakres robót obejmuje ponadto przygotowanie stanowisk roboczych oraz innych urządzeń pomocniczych służących do wykonania robót.

1.3 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Ościeżnice montowane w gotowych otworach drzwiowych – montaż wykonać przed tynkowaniem i malowaniem ścian

2 Materiały

Do wykonania robót montażowych określonych w punkcie 1.2 przewiduje się zastosowanie następujących materiałów:

- Ościeżnice drewniane wg zestawienia stolarki - drzwi
- Skrzydła drzwiowe wg zestawienia stolarki - drzwi
- Skrzydła drzwiowe drewniane z kratkami wentylacyjnymi o powierzchni min. 220 cm² - drzwi łazienkowe
- Klamki wg projektu
- Zamki typowe – łazienkowe dla drzwi łazienkowych
- Zamki wielozastawkowe na klucz patentowy – drzwi do pom.warsztatowych
- Samozamykacze

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. Wymagania ogólne niniejszej Specyfikacji.

Do wykonania robót związanych z montażem drzwi przewiduje się wykorzystanie następującego sprzętu:

- Sprzęt do systemowego montażu tj. (wiertarki, wkrętarki, poziomice, piony traserskie itp.)

Sprzęt stosowany do robót montażowych powinien być sprawny i zaakceptowany przez służby techniczne Inwestora.

Transport

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. Wymagania ogólne. Używane pojazdy poruszające się po drogach publicznych powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego.

Ościeżnice i skrzydła drzwiowe podczas transportu muszą być opakowane w opakowania fabryczne producenta, skrzydła drzwiowe zaopatrzone w narożniki ochronne (np. plastikowe)

Okucia, zamki i klucze dostarczyć na budowę w opakowaniach fabrycznych.

5. Wykonanie robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania i jakości robót podano w części pt. Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji

Należy zapewnić bezpieczeństwo pracy robotników oraz osób postronnych mogących znaleźć się w pobliżu miejsca (strefy) prac i, zgodnie z aktualnymi przepisami dotyczącymi bhp przy wykonywaniu robót budowlanych.

W toaletach i pomieszczeniu porządkowym drzwi należy zaopatrzyć w kratki lub tuleje nawiewne, o sumarycznym przekroju nie mniejszym niż 0,022 m² oraz samozamykacze.

Drzwi w ścianie wewnętrznej przedsiionka nr 12 zaprojektowano jako płytowe, z przeszkleniem ze szkła bezpiecznego.

5.1 Zakres wykonywanych prac

- Wytrasowanie miejsc montażu
- Ustawienie ościeżnic (dopuszczalne odchyłki od pionu i poziomu – max 2mm na 1m wysokości ościeżnicy jednak nie więcej niż 3mm na całej długości elementu ościeżnicy.
- Sprawdzenie działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu.
- Zamocowanie ościeżnicy do muru kotwami stalowymi $\varnothing 10 \times 100$ wkręcanyymi (po trzy sztuki na elementach pionowych ościeżnicy i dwa na elemencie poziomym – do nadproża) – ościeżnice drewniane

- Wykonanie uszczelnienia styku z murem pianka poliuretanową oraz obcięcie jej nadmiaru po całkowitym wyschnięciu – ościeżnice drewniane
- Montaż skrzydeł – po wykończeniu pomieszczeń
- Montaż okuć tj. klamek, rozetek, zamków wpuszczanych wielozastawkowych i łazienkowych.
- W ścianach wewnętrznych pozostałych pomieszczeń zostaną zamontowane pełne drzwi płytowe.
- W projektowanych toaletach i pomieszczeniu porządkowym drzwi należy zaopatrzyć w kratki lub tuleje nawiewne, o sumarycznym przekroju nie mniejszym niż 0,022 m² oraz samozamykacze.
- Drzwi w ścianie wewnętrznej przedsionka nr 12 zaprojektowano jako płytowe, z przeszkleniem ze szkła bezpiecznego.
- W toaletach przewidziano zamontowanie kabin sanitarnych z laminatu wysokociśnieniowego, o wysokości co najmniej 2,0 m, z prześwitem nad podłogą 0,15 m. w kolorze jasnoszarym, z okuciami białymi.
- W pomieszczeniu rozdzielni elektrycznej zaprojektowano oddzielenie części pomieszczenia, gdzie usytuowana jest szafa rozdzielni głównej, ażurową przegrodą z siatki stalowej, o konstrukcji z profili stalowych na pełną wysokość pomieszczenia, w przegrodzie usytuowano drzwi jednoskrzydłowe.

6 Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pt. Wymagania Ogólne

Poszczególne etapy wykonania montażu drzwi powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Fakt ten powinien znaleźć odzwierciedlenie odpowiednim wpisem do Dziennika Budowy

Kontrola powinna obejmować:

- Kontrolę elementów składowych (elementy systemowe)
- Kontrolę wykonania drzwi zgodnie z przedmiotowymi normami i przepisami
- Kontrole wykonania drzwi zgodnie z Dokumentacją Projektową

Materiały przeznaczone do wbudowania muszą posiadać odpowiednie atesty oraz być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Akceptacja polega na wizualnej ocenie stanu materiałów oraz udokumentowaniu jej wpisem do Dziennika Budowy.

7. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pt. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

7.1 Jednostka obmiarowa

Jednostka obmiarową robót zwianych z montażem drzwi są:

- dla ościeżnic **szt.**
- dla skrzydeł drzwiowych **m²**

7. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w części pt. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji

Poszczególne etapy robót montażowych drzwi powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru, po zgłoszeniu ich przez Wykonawcę Robót do odbioru. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru.

Jeżeli wszystkie badania dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli chociaż jedno badanie dało wynik negatywny, wykonane roboty należy uznać za nie zgodne z wymogami norm i kontraktu. W takiej sytuacji Wykonawca zobowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z normą i Dokumentacją Projektową i przedstawić je do ponownego odbioru.

9. Przepisy związane

Warunki techniczne wykonania robót określają:

- PN-88/B-10085 - Stolarka Budowlana. Okna i drzwi - wymagania i badania. Zmiany 1 B14/92 poz18
- PN-88/B-10085 - Zmiana 2 oraz pozostałe normy dotyczące stolarki okiennej i drzwiowej dotyczące elementów budynków

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Roboty ogólnobudowlane (aktualnie obowiązujące)
- Przepisy bhp przy robotach pt. „demontaż istniejącej stolarki okiennej i osadzenie stolarki okiennej”
- Instrukcje techniczne producenta zastosowanych materiałów.

ST19 Montaż ślusarki drzwiowej – kod CPV 45421114-6

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ślusarki drzwiowej.

1.2. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i montażu ślusarki drzwiowej aluminiowej i stalowej.

- a) Drzwi zewnętrzne przedsionka nr 12
- b) Drzwi wewnętrzne do rozdzielni elektrycznej

1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

2. Materiały

2.1. Ślusarka aluminiowa i stalowa

Wbudować należy ślusarkę kompletnie wykończoną wraz z okuciami, uszczelkami i powłokami lakierowanymi proszkowo w kolorach wg palety RAL

Na elementy ślusarki stosować kształtowniki ze stopów aluminium PA3 wg PN-EN 755-1:2001, PN-EN 755-2:2001 i PN-EN 755-9:2004.

Połączenia elementów wykonywać jako spawane (druty do spawania PA3), nitowane lub skręcane na śruby.

Dopuszczalne błędy wykonania elementów powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-80/M-02138.

2.2. Okucia

Wyroby ślusarskie powinny być wyposażone w okucia zamykające, zabezpieczające i uchwytywe.

2.3. Uszczelki i przekładki powinny odpowiadać następującym wymaganiom:

- E. twardość Shore'a min. 35-40
- F. wytrzymałość na rozciąganie ok. 8,5 MPa
- G. odporność na temperaturę od -30 do +80°C
- H. nasiąkliwość – nie nasiąkliwe
- I. trwałość min. 20 lat.

Powierzchnie elementów należy pokryć anodową powłoką tlenkową typu Al/An15u wg PN-80/H-97023.

2.4. Ślusarka aluminiowa i stalowa o podwyższonej odporności ogniowej EI 30 i EI60

Wbudowana ślusarka ma posiadać certyfikaty odporności ogniowej zgodnie z założonymi wymaganiami.

Wyroby o odporności ogniowej winny posiadać tabliczkę znamionową zawierającą dane wyrobu i potwierdzającą zgodność kategorii odporności pożarowej elementu z wymaganiami.

Drzwi zewnętrzne

W nowym otworze drzwiowym w ścianie zewnętrznej przedsionka nr 12, należy zamontować drzwi z naswietlaniem wykonane z profili stalowych lakierowanych na biało, izolowanych termicznie, przeszklonych szkłem zespolonym. W skrzydłach drzwiowych należy zastosować szkło bezpieczne.

Wymagany współczynnik przenikania ciepła dla drzwi wynosi 1,5 W/m²K. Drzwi muszą spełniać wymagania klasy odporności ogniowej EI60. Drzwi należy wyposażyć w samozamykacz.

Drzwi wewnętrzne

W ścianie pomieszczenia rozdzielni elektrycznej nr 3 zostaną zamontowane pełne drzwi stalowe.

Drzwi muszą spełniać wymagania odporności ogniowej EI30, drzwi należy zaopatrzyć w samozamykacz.

3. Sprzęt

Do wykonania i montażu ślusarki może być użyty dowolny sprzęt.

4. Transport

Każda partia wyrobów powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane projektem lub odpowiednią normą. Elementy mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniem, przesunięciem oraz utratą stateczności.

5. Wykonanie robót

5.1. Przed rozpoczęciem montażu należy sprawdzić:

- J. prawidłowość wykonania ościeży,
- K. możliwość mocowania elementów do ścian,
- L. jakość dostarczonych elementów do wbudowania.

5.2. Elementy powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją techniczną lub instrukcją zaakceptowaną przez Inspektora.

5.3. Elementy powinny być trwale zakotwione w ścianach budynku.

Zamiast kotwienia dopuszcza się osadzanie elementów za pomocą kołków rozporowych lub kołków wstrzeliwanych.

5.4. Osadzone elementy powinny być uszczelnione między ościeżem a ościeżnicą lub ścianą tak aby nie następowało przewiewanie, przemarzanie lub przecieki wody opadowej. Uszczelnienia wykonywać z elastycznej masy uszczelniającej. Dla mocowania ślusarki o odporności ogniowej należy stosować certyfikowane materiały uszczelniające odporne na wysokie temperatury.

5.5. Powłoki malarskie powinny być jednolite, bez widocznych poprawek, śladów pędzla, rys i odprysków.

6. Kontrola jakości

6.1. Badanie materiałów użytych na konstrukcję należy przeprowadzić na podstawie załączonych zaświadczeń o jakości wystawionych przez producenta stwierdzających zgodność z wymaganiami dokumentacji i normami państwowymi.

6.2. Badanie gotowych elementów powinno obejmować:

Sprawdzenie wymiarów, wykończenia powierzchni, zabezpieczenia antykorozyjnego, połączeń konstrukcyjnych, prawidłowego działania części ruchomych.

Z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokół odbioru.

6.3. Badanie jakości wbudowania powinno obejmować:

- M. sprawdzenie stanu i wyglądu elementów pod względem równości, pionowości i spoziomowania,
- N. sprawdzenie rozmieszczenia miejsc i sposobu mocowania,
- O. sprawdzenie uszczelnienia pomiędzy elementami a ościeżami,
- P. sprawdzenie działania części ruchomych,

- stan i wygląd wbudowanych elementów oraz ich zgodność z dokumentacją.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest ilość m^2 elementów zamontowanych wraz z uszczelnieniem.

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu.

Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w punkcie 2, oraz czynności podane w punktach 5 i 6.

9. Przepisy związane.

PN-80/M-02138. Tolerancje kształtu i położenia. Wartości.

PN-EN 10025:2002 Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych.

PN-91/M-69430 Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania.

Ogólne badania i wymagania.

PN-75/M-69703 Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia.

ST20 Montaż stolarki okiennej – kod CPV 45421100-5

1. Wstęp

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem Niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru stolarki okiennej drewnianej i PCV oraz parapetów.

1.2 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST stanowią wymagania dotyczące montażu stolarki okiennej drewnianej i obejmują:

- Montaż stolarki okiennej z PCV
- Montaż okien i wyłazłów dachowych
- Osadzenie podokienników wewnętrznych
- Zakres robót obejmuje ponadto przygotowanie i demontaż pomostów roboczych oraz innych urządzeń pomocniczych służących do wykonania robót.

1.3 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2 Materiały

Do wykonania robót montażowych określonych w punkcie 1.2 przewiduje się zastosowanie następujących materiałów:

- Okna zewnętrzne
- Nowe okna z białych profili PCV, izolowanych termicznie, przeszklonych szkłem zespolonym, o współczynniku przenikania ciepła $U_{C(max)} \leq 1,1 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, projektowane okna pokazano na rysunku nr A-5b.
- Okucia obwiedniowe klasy Winkhause
- Parapety wewn.PCV malowane na kolor biały.

3 Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. Wymagania ogólne niniejszej Specyfikacji

Do wykonania robót związanych z montażem okien przewiduje się wykorzystanie następującego sprzętu:

- Sprzęt do systemowego montażu tj. (wierćarki, wkrętarki, poziomice, piony traserskie itp.)

Sprzęt stosowany do robót murowych powinien być sprawny i zaakceptowany przez służby techniczne Inwestora.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. Wymagania ogólne. Używane pojazdy poruszające się po drogach publicznych powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego.

Okna transportować w pozycji pionowej w stojakach zabezpieczających przed uszkodzeniem.

5. Wykonanie robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania i jakości robót podano w części pt. Wymagania ogólne niniejszej Specyfikacji

Należy zapewnić bezpieczeństwo pracy robotników oraz osób postronnych mogących znaleźć się w pobliżu miejsca (strefy) prac i, zgodnie z aktualnymi przepisami dotyczącymi bhp przy wykonywaniu robót budowlanych .

- Wytrasowanie miejsc montażu.
- Ustawienie okien dopuszczalne odchyłki od pionu i poziomu – max 2mm na 1m wysokości okna, jednak nie więcej niż 3mm na całej długości elementu ościeżnicy.
- Sprawdzenie działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu.
- Zamocowanie w punktach rozmieszczonych w ościeżnicy do muru za pomocą kotew stalowych wkręcanych z łbem śrubowym $\varnothing 10 \times 150$ – 3 szt. na stronę w pionie i 2 szt. w poziomie (górze i dół okna) – okna montowane w murze
- Zamocowanie w punktach rozmieszczonych w ościeżnicy do elementów drewnianych lukarni za pomocą wkrętów do drewna
- Wykonanie uszczelnienia styku z murem lub słupkami drewnianymi (lukarny) pianką poliuretanową oraz obcięcie jej nadmiaru po całkowitym wyschnięciu.

Pianka powinna wypełnić całą przestrzeń pomiędzy ościeżnicą a ościeżem. (grubość warstwy pianki: 1.0 – 2.0 cm)

- Sprawdzenie uszczelnienia zamocowania pod względem termicznym – kompletność wypełnienia pianką – brak prześwitów.
- Montaż parapetów na podlewce z zaprawy cementowej (dla wyrównania podłoża)
- Uszczelnienie styku okna z parapetem silikonem – strona zewnętrzna.

6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pt. Wymagania Ogólne.

Poszczególne etapy wykonania montażu okien powinny być odebrane i zaakceptowane przez nadzór Inwestorski.

Fakt ten powinien znaleźć odzwierciedlenie odpowiednim wpisem do Dziennika Budowy

Kontrola powinna obejmować:

- Kontrolę elementów składowych (elementy systemowe)
- Kontrolę wykonania okien zgodnie z przedmiotowymi normami i przepisami
- Kontrolę wykonania okien zgodnie z Dokumentacją Projektową
- Kontrolę poprawności montażu

Materiały przeznaczone do wbudowania muszą posiadać odpowiednie atesty oraz być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Akceptacja polega na wizualnej ocenie stanu materiałów oraz udokumentowaniu jej wpisem do Dziennika Budowy.

7. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pt. Wymagania Ogólne niniejszej Specyfikacji.

Obmiar okien należy wykonać przed wykonaniem obróbek ościeży. Obmiar wykonać po zewnętrznym obrysie ościeżnicy.

Parapety należy obmierzyć przed wykonaniem obróbek ościeży. Obmiar wykonać od końca do końca parapetu przed zamontowaniem zaślepek.

7.1 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową robót zwianych z montażem okien są:

- dla okien m^2
- dla parapetów m

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w części pt. Wymagania Ogólne niniejszej Specyfikacji.

Poszczególne etapy robót montażowych okien powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru, po zgłoszeniu ich przez Wykonawcę Robót do odbioru. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru.

Jeżeli wszystkie badania dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli chociaż jedno badanie dało wynik negatywny, wykonane roboty należy uznać za nie zgodne z wymogami norm i kontraktu. W takiej sytuacji Wykonawca zobowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z normą i Dokumentacja Projektowa i przedstawić je do ponownego odbioru.

Odbiór okien należy wykonać dwuetapowo:

I etap – odbiór okien i parapetów jako wyrobu

- odbiór poprawności montażu okien i parapetów

Po tym etapie odbioru należy dokonać obmiaru okien i parapetów.

II etap – odbiór montażu okuć i regulacji okien

- odbiór wykończenia ościeży okiennych
- odbiór wykończenia ścian pod parapetami

9. Przepisy związane

Warunki techniczne wykonania robót określają:

- PN-88/B-10085 - Stolarka Budowlana .Okna i drzwi. Wymagania i badania. Zmiany 1 B14/92 poz18
- PN-88/B-10085 - Zmiana 2 oraz pozostałe normy dotyczące stolarki okiennej i drzwiowej dotyczące elementów budynków.
- PN-EN 478:1997 Kształtowniki z nieplastifikowanego polichlorku winylu (PCV-U) do produkcji okien i drzwi. Wygląd po wygrzewaniu w tem.150°C
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Roboty ogólnobudowlane (aktualnie obowiązujące)
- Przepisy bhp przy robotach pt. „demontaż istniejącej stolarki okiennej i osadzenie stolarki okiennej”
- Instrukcje techniczne producenta zastosowanych materiałów

ST28 Nawierzchnie utwardzone, CPV 45236200-2

1 Wstęp

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni chodnika z kostki betonowej rampy- podjazdu dla niepełnosprawnych łącznie ze schodami. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji stanowią podstawę wykonania i odbioru robót.

1.2 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST stanowią wymagania dotyczące wykonania robót związanych z wykonaniem nawierzchni utwardzonych. W skład robót wchodzi :

- niwelacja terenu – ustalenie spadków nawierzchni
- zakup i ułożenie geowłókniny
- zakup i wykonanie podsypki tłuczniowej wraz z zagęszczeniem
- zakup i wykonanie podsypki piaskowej wraz z zagęszczeniem
- wykonanie ław betonowych pod obrzeża trawnikowe
- zakup i montaż obrzeży trawnikowych
- roboty brukarskie z kostki betonowej

Wszystkie materiały potrzebne do wykonania robót zakupuje i dostarcza wykonawca robót.

1.3 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz zgodność z dokumentacją projektową i poleceniami inspektora nadzoru.

Podbudowę należy wykonać z kruszywa łamanego. Dolną warstwę należy wykonać z kruszywa łamanego 0/31,5mm a górną z kruszywa łamanego o grubości 0/63 mm z wypełnieniem z piasku z cementem. Każdą z warstw należy zagęścić zagęszczarką spalinową płytową.

2. Materiały

Do wykonania robót określonych w punkcie 1.2 należy zastosować następujące materiały :

- podsypka piaskowa – piasek 0/4mm
- żwir rzeczny
- kruszywo łamane 4/31,5mm
- beton B15 – ławy pod obrzeża i krawężniki
- obrzeża betonowe szare 8x40cm i 12x40 cm
- materiał na nawierzchnię chodnika z kostki betonowej gr 6 cm

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji

Do wykonania prac brukarskich należy używać następującego sprzętu :

- taczki na gumowym kole
- narzędzia ręczne – łopata, szpadel, młotek gumowy
- płyta wibracyjna spalinowa o ciężarze uderzenia min 600 kg.
- piła diamentowa do cięcia betonu
- rozścielarka do masy asfaltowej
- samochód samowładowczy

Sprzęt stosowany do wykonywania robót musi być kompletny, sprawny i zaakceptowany przez inspektora nadzoru.

4. Wykonanie robót

Wykopy

Wykopy pod schody, chodnik należy wykonać ręcznie lub mechanicznie z usypywaniem ziemi na odkład. Wymiary i usytuowanie wykopów wg projektu. Nadmiar gruntu pozostały po robotach ziemnych należy niezwłocznie po zakończeniu robót usunąć lub wywieźć.

Profilowanie i zagęszczanie podłoża

Podłoże należy oczyścić z wszelkich zanieczyszczeń. Sprawdzić lub wykonać niwelację terenu zgodnie z projektem. Po wyprofilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczania. Zagęszczanie podłoża należy kontynuować do uzyskania zagęszczenia podłoża podanego w projekcie.

Utrzymanie koryta oraz wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża.

Podłoże należy zabezpieczyć przed nadmiernym zawilgoceniem np. przez rozłożenie folii. Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to do układania kolejnej warstwy można przystąpić dopiero po jego naturalnym osuszeniu.

Wbudowanie i zagęszczanie kruszywa

Kruszywo należy rozkładać w warstwie o jednakowej grubości, ręcznie lub przy użyciu równiarki z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnęła grubość projektowaną. Jeżeli dokumentacja projektowa przewiduje wykonanie warstwy o grubości powyżej 20 cm, to wbudowanie kruszywa należy wykonywać dwuwarstwowo.

Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy odsączającej lub odcinającej należy przystąpić do jej zagęszczenia. W miejscach niedostępnych dla walców warstwa odcinająca i odsączająca powinna być zagęszczana płytami wibracyjnymi lub ubijakami mechanicznymi. Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od podanego w projekcie, według normalnej próby wg. Proctora, przeprowadzonej według PN-B-04481.

Wilgotność kruszywa podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10% jej wartości. W przypadku gdy wilgotność kruszywa jest wyższa, kruszywo należy osuszyć przez mieszanie i napowietrzenie. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest niższa kruszywo należy zwilżyć określoną ilością wody i równomiernie wymieszać.

Podsypka

Podsypkę należy zwilżyć wodą, równomiernie rozścielić i zagęścić lekkimi walcami lub zagęszczarkami wibracyjnymi w stanie wilgotności optymalnej.

Kruszywo należy układać w warstwie o szerokości i grubości zgodnie z dokumentacją. Szerokość warstwy wyznaczać ma obrzeże betonowe o wymiarach 30x8x100 posadowione na poduszkach betonowych lub ławie piaskowo-cementowej.

Układanie nawierzchni z betonowej kostki brukowej

Warstwa nawierzchni być wykonana z elementów o jednakowej grubości. Na większym fragmencie robót zaleca się stosować elementy dostarczone z tej samej partii materiału z której niedopuszczalne są różne odcienie wybranego koloru. Układanie płytek i kostek można wykonywać ręcznie lub kostek mechanicznie. Układanie ręczne zaleca się wykonywać na mniejszych powierzchniach, zwłaszcza skomplikowanych pod względem kształtu lub wymagających kompozycji kolorystycznej.

Powierzchnia elementów nawierzchni położonych obok urządzeń infrastruktury technicznej powinna trwale wystawać od 3-5mm ponad powierzchnie tych urządzeń, oraz od 3-10 mm ponad korytka ściekowe.

Do uzupełnienia przestrzeni przy krawężnikach, obrzeżach i studzienkach o nietypowych wymiarach przestrzeń uzupełnia się płytkami lub kostką ciętą, przycinaną na budowie przycinarkami lub szlifierkami z tarczą.

Ubicie nawierzchni

Ubicie nawierzchni należy przeprowadzać za pomocą zagęszczarki wibracyjnej płytowej (z osłoną z tworzywa sztucznego). Do ubicia nawierzchni nie wolno używać walca. Ubijanie nawierzchni należy prowadzić od krawędzi w kierunku jej środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym. Ewentualne nierówności powierzchniowe mogą być zlikwidowane przez ubijanie w kierunku wzdłużnym. Po ubiciu nawierzchni wszystkie elementy uszkodzone (np. pęknięte) należy wymienić na całe.

Q. Tolerancje wymiarowe i kontrola jakości robót, odbiory.

Kontroli w trakcie wykonywania prac i odbiorowi podlega ułożenie i zagęszczenie warstw kruszyw, prawidłowość rozmieszczenia poszczególnych rodzajów nawierzchni zgodnie z projektem wykonawczym, wykonanie zawibrowania nawierzchni, zasypanie spoin miałem kamiennym.

Kontroli podlegać będzie zgodność wymiarowa i asortymentowa użytych materiałów z projektem oraz jakość i parametry wbudowywanych materiałów.

Tolerancje wymiarowe :

Dla nawierzchni - grubość warstw podbudowy ± 1 cm

- rzędna góry nawierzchni - ± 5 mm na długości 5 m

- na długości 3 m nawierzchnia nie może wykazywać nierówności większych niż 5 mm (wybruszenia -

zagłębienia).

Poszczególne etapy wykonania prac muszą być odebrane przez inspektora nadzoru.

Fakt ten należy udokumentować wpisem do dziennika budowy.

O gotowości do odbioru wykonawca zawiadamia inspektora nadzoru wpisem do dziennika budowy co najmniej na jeden dzień przed planowanym odbiorem.

Materiały przeznaczone do wbudowania muszą posiadać odpowiednie atesty oraz być zaakceptowane przez inspektora nadzoru. Akceptacja polega na wizualnej ocenie stanu materiałów, potwierdzeniu w przypadku materiałów konfekcjonowanych zgodności atestu i deklaracji zgodności z przyjętą technologią i przepisami oraz udokumentowaniu jej wpisem do dziennika budowy.

6. Odbiór robót

Poszczególne etapy wykonania prac muszą być odebrane przez inspektora nadzoru.

Fakt ten należy udokumentować wpisem do dziennika budowy.

O gotowości do odbioru wykonawca zawiadamia inspektora nadzoru robót wpisem do dziennika budowy co najmniej na jeden dzień przed planowanym odbiorem.

Materiały przeznaczone do wbudowania muszą posiadać odpowiednie atesty oraz być zaakceptowane przez inspektora nadzoru. Akceptacja polega na wizualnej ocenie stanu materiałów oraz udokumentowaniu jej wpisem do dziennika budowy.

Kontroli inspektora nadzoru podlega :

- Montaż elementów betonowych
- Jakość spasowania ze sobą poszczególnych elementów;
- Jakość i kompletność wykończenia powierzchni;

Pomiary ilości wykonanych robót kamieniarskich wykonać taśmą stalową mierząc długość poszczególnych elementów od krawędzi do krawędzi. Pomiaru długości należy dokonać w środku szerokości elementu od krawędzi do krawędzi.

Powierzchnię obliczyć jako iloczyn pomierzonych szerokości i długości wg zasad mierzenia jak wyżej.

7. Dokumenty odniesienia

PN/83-R-04150- Zabiegi uprawowe. Nazwy i określenia

PN/78-R-65023 -Materiał siewny. Nasiona roślin rolniczych.

PN-88/B-06250 -Beton zwykły

PN-86/B-06712 - Kruszywa mineralne do betonu (ze zmianami).

PN-88/B-30000 -Cement portlandzki

PN-88/B-32250 -Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw

PN-S-06102:1997 - Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie, w dostosowaniu do występującego obciążenia.

BN-64/8845-01 Chodniki z płyt betonowych. Warunki techniczne wykonania i odbioru.

- BN-80/6775-03/01 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania

- BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodnikowe

- BN-64/8845-02 Krawężniki uliczne. Warunki techniczne ustawiania i odbioru

- BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu

PRZEDMIAR

Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień

45111100-9	Rozbiórki (nr pom wg inwent)
45262311-4	Płyta nad kanałem
45262311-4	Podkłady pod posadzki
45262522-6	Ściany i ścianki murowane
45410000-4	Tynki wewn
45421100-5	Ścianki GK
45421100-5	Okna - kolor biały, $U_{max}=1,1W/m^2K$
45421134-2	Drzwi
45442100-8	Malowanie wewn
45421100-5	Sufity podwieszane
45432110-8	Posadzki i okładziny ścian z PCV

NAZWA INWESTYCJI : PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ W BUDYNKU WARSZTATÓW SZKOLNYCH
ADRES INWESTYCJI : 51-315 Wrocław , ul.Kielczowska 43, obręb Psie Pole, AM-23, dz.nr 1
INWESTOR : Lotnicze Zakłady Naukowe
ADRES INWESTORA : 51-315 Wrocław, Kielczowska 43
BRANŻA : architektura i konstrukcja
SPORZĄDZIŁ KALKULACJE : Wiesław Zbrojewicz
SPRAWDZIŁ PRZEDMIAR : Wiesław Zbrojewicz
DATA OPRACOWANIA : 07-10-2019

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania
07-10-2019

Data zatwierdzenia

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

Przedmiotem opracowania jest przebudowa zlokalizowanych na parterze budynku warsztatów szkolnych pomieszczeń sanitarnych i do nauki zawodu z dostosowaniem dla potrzeb osób niepełnosprawnych.

Zakres robót ujętych w niniejszym opracowaniu : rozbiórka istniejących ścianek i posadzek z podłóżami, nowe ścianki, podłóża, posadzki, tynki, okładziny ścian i posadzek, nowe drzwi i okna oraz malowanie.

Założenia do kosztorysowania

1. Wywóz nadmiaru gruntu z robót ziemnych oraz odpadów z rozbiórek: gruzu, złomu, szkła i papy na odległość 1 km.
2. Inwestor zagospodaruje odpady we własnym zakresie.

Zestawienie odpadów

- gruz budowlany	366,7 ton
- ziemia z wykopów	75,5 ton
- odpady szkła	0,8 ton
- odpady papy	1,1 ton
- odpady PCV	1,2 ton

Wiesław Zbrojewicz

**LZN warsztaty-przebudowa pomieszczeń 2kw18min PRZEDMIAR 20191008.KST
DZIAŁY**

L p.	Kod wg CPV	Nazwa działu	Od	Do
1	45450000-6	POMIESZCZENIA WARSZTATOWE	1	112
1.1	45111100-9	Rozbiórki (nr pom wg inwent)	1	31
1.2	45262311-4	Płyta nad kanałem	32	38
1.3	45262311-4	Podkłady pod posadzki	39	48
1.4	45262522-6	Ściany i ścianki murowane	49	53
1.5	45410000-4	Tynki wewn	54	62
1.6	45262522-6	Otwory dla wentylacji mechanicznej w ścianach zewn	63	72
1.7	45421100-5	Ścianki GK	73	75
1.8	45421100-5	Okna - kolor biały, U _{max} =1,1W/m ² K	76	82
1.9	45421134-2	Drzwi	83	93
1.10	45442100-8	Malowanie wewn	94	101
1.11	45421100-5	Sufity podwieszane	102	106
1.12	45432110-8	Posadzki i okładziny ścian z PCV	107	112

LZN warsztaty-przebudowa pomieszczeń 2kw18min PRZEDMIAR 20191008.KST

PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
1	45450000-6		POMIESZCZENIA WARSZTATOWE			
1.1	45111100-9		Rozbiórki (nr pom wg inwent)			
1	KNR 4-01 0818-05	ST01	Zerwanie posadzki z tworzyw sztucznych <pom.1,2,3,4,5,6>16,17+18,0+35,4+31,10+34,10+3,80	m ² m ²	 138,570	
					RAZEM	138,570
2	KNR 4-01 0808-07	ST01	Rozbiórka posadzki skalodrzewnej jednolitej <na kanale pom.15,16>1,50*[16,45+1,96]+<pom13>58,30+<pom 10,6,5>39,80+3,80+34,10+<pom 2,5,6>18,0+34,10+3,80	m ² m ²	 219,515	
					RAZEM	219,515
3	KNR 4-01 0808-08	ST01	Rozbiórka cokolików poz.2+poz.1	m m	 358,085	
					RAZEM	358,085
4	KNR 4-01 0108-11 analogia	ST01	Wywiezienie odpadów PCV samochodami samowyladowczymi na odl.do 1 km poz.1*<grubość>0,008	m ³ m ³	 1,109	
					RAZEM	1,109
5	KNR 4-01 0428-03	ST01	Rozebranie podłóg białych na wpust <pom.13>58,30+<pom.2,3,4,5,6>18,0+35,4+31,10+34,10+3,80	m ² m ²	 180,700	
					RAZEM	180,700
6	KNR 4-01 0428-04	ST01	Rozebranie legarów poz.5/0,8	m m	 225,875	
					RAZEM	225,875
7	KNR 4-01 0609-03	ST01	Rozebranie podsypki izolacyjnej z żużla grubości do 15 cm <miedzy legarami>poz.5	m ² m ²	 180,700	
					RAZEM	180,700
8	KNR 4-01 0519-06	ST01	Rozbiórka izolacji z papy - pierwsza warstwa <pom 13>58,3	m ² m ²	 58,300	
					RAZEM	58,300
9	KNR 4-01 0354-05	ST01	Wykucie z muru ościeżnic drewnianych o powierzchni ponad 2 m2 <parter drzwi >2,2*1,3*2+<okna>1,50*1,50*3	m ² m ²	 12,470	
					RAZEM	12,470
10	KNR 4-01 0354-04	ST01	Wykucie z muru ościeżnic drewnianych o powierzchni do 2 m2 <parter okna 1,3*1,5>8+7 A (suma częściowa) <drzwi>21 B (suma częściowa)	szt. szt. szt. szt.	 15,000 15,000 21,000 21,000	
					RAZEM	36,000
11	KNR 4-01 0354-03	ST01	Wykucie z muru ościeżnic drewnianych o powierzchni do 1 m2 <okna>6	szt. szt.	 6,000	
					RAZEM	6,000
12	KNR 4-01 0108-13 analogia	ST01	Wywiezienie SZKŁA z rozbieranych okien samochodami skrzynio- wymi na odległość do 1 km <okna z demontażu-pow szklenia 70% i gr.3mm> [1,5*1,5*3+poz. 10A*1,3*1,5]*2<szyby>*<gr.>0,003*<70%pow>0,7	m ³ m ³	 0,151	

LZN warsztaty-przebudowa pomieszczeń 2kw18min PRZEDMIAR 20191008.KST
PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
					RAZEM	0,151
13	KNR 4-01 0535-08	ST01	Rozebranie obróbek blacharskich - parapety zewn itp. z blachy nie nadającej się do użytku <parapety zewn>1,50*[15+3]*0,45	m ² m ²	 12,150	 12,150
					RAZEM	12,150
14	NZ wycena indywidualna	ST01	Demontaż i pocięcie palnikiem acetylenowym zbiorników z blachy stalowej znajdujących się w pomieszczeniu nr 12 (wg inwentaryzacji) - wg projektu w sali nr 2. 2	kpl. kpl.	 2,000	 2,000
					RAZEM	2,000
15	KNR 4-04 1107-01	ST01	Transport złomu samochodem skrzyniowym z załadunkiem i wyładunkiem ręcznym na odl. do 1 km 5,5*0,001*[poz.13]+poz.14*0,400	t t	 0,867	 0,867
					RAZEM	0,867
16	KNR 4-01 0354-11	ST01	Wykucie z muru podokienników wewnętrznych drewnianych <parter>1,50*[16+3]	m m	 28,500	 28,500
					RAZEM	28,500
17	KNR 4-01 0108-13 analogia	ST01	Wywiezienie samochodami skrzyniowymi elem.z rozbieranych elem.drewn oraz okien na odległość do 1 km <drewno>poz.5*0,036+poz.6*0,1*0,12 <drewno>poz.9*0,05+poz.10A*1,3*1,5*0,08+poz.10B*2,0*0,8*0,1+ poz.11*0,05+poz.16*0,30*0,036	m ³ m ³ m ³	 9,216 6,931	 16,147
					RAZEM	16,147
18	KNR 4-01 0807-04	ST01	Zerwanie posadzek lub okładzin z masy lastrykowej <pom.7>40,90	m ² m ²	 40,900	 40,900
					RAZEM	40,900
19	KNR 4-01 0804-07	ST01	Zerwanie posadzki cementowej <ppom.10,11 50%>[39,8+30,0]*50%	m ² m ²	 34,900	 34,900
					RAZEM	34,900
20	KNR 4-04 0603-07	ST01	Burzenie podłoża z betonu o grubości 10-15 cm przy użyciu młotów pneumatycznych poz.18*[0,10+0,15]/2	m ³ m ³	 5,112	 5,112
					RAZEM	5,112
21	KNR 4-01 0519-06	ST01	Rozbiórka izoacji z papy - pierwsza warstwa <pom.13>58,30	m ² m ²	 58,300	 58,300
					RAZEM	58,300
22	KNR 4-01 0108-11 analogia	ST01	Wywiezienie odpadów PAPY samochodami samowładowczymi na odl.do 1 km poz.21*0,006	m ³ m ³	 0,350	 0,350
					RAZEM	0,350
23	KNR 4-01 0348-03	ST01	Rozebranie ścianki z cegieł o grubości 1/2 ceg. na zaprawie cementowo-wapiennej <parter pom 13,15,11,9,2,1,K1>3,16*[20,52*2+5,33*2+3,20+6,59+2,92+2,89*2] <pom 2,3>3,16*[3,20+6,69+5,99]+<pom7>2,20*[6,01*2+2,03*4]+<pom 4>3,18*9,06	m ² m ² m ²	 221,800 123,300	 345,100
					RAZEM	345,100
24	KNR 4-01 0348-02	ST01	Rozebranie ścianki z cegieł o grubości 1/4 ceg. na zaprawie cementowo-wapiennej <między pom.10 i 7>3,28*[6,01*2+2,30*2+10,77+1,20+2,03*4] <pom 6>3,16*[6,01+3,67+0,60]+<pom 12/11/10>3,16*6,01*3+<pom 11/10>1,0*[1,05*3+2,90*2]	m ² m ² m ²	 120,409 98,410	 218,819

LZN warsztaty-przebudowa pomieszczeń 2kw18min PRZEDMIAR 20191008.KST

PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Nr spec. techn.	Opis i wycienienia	j.m.	Poszcz.	Razem
					RAZEM	53,309
1.2	45262311-4		Płyta nad kanałem			
32	KNR 4-01 0337-01	ST01	Wykucie bruzd poziomych 1/4x1/2 ceg. w ścianach z cegieł na zaprawie cementowej <pom.15,16inw>15,45+1,96	m m	17,410	17,410
					RAZEM	17,410
33	KNR 2-02 0923-04	ST03	Warstwa wyrównawcza z zaprawy pod płytę 0,20*[15,45+1,96]	m ² m ²	3,482	3,482
					RAZEM	3,482
34	KNR 4-01 0201-06 de- ski 25 mmx26 wycena indy- widualna	ST03	Deskowanie tracone konstrukcji płyty żelbetowej kanału 1,30*[15,45+1,96]	m ² m ²	22,633	22,633
					RAZEM	22,633
35	KNR 4-01 0203-08	ST03	Uzupełnienie zbrojonych płyt stropowych z betonu monolitycznego 0,14*[0,10+1,30+0,20]*[15,45+1,96]	m ³ m ³	3,900	3,900
					RAZEM	3,900
36	KNR 4-01 0202-02	ST03	Przygotowanie i montaż zbrojenia z prętów stalowych żebrowanych o śr. 8 mm <siatka górna >0,395<kg/mb>*[1/0,15*2]*2,50*[15,45+1,96] <siatka dolna >0,395<kg/mb>*[1/0,15*2]*1,50*[15,45+1,96]	kg kg kg	229,232 137,539	366,771
					RAZEM	366,771
37	KNR 2-02 0702-09	ST15	Przekrycia kanałów wewnątrz budynku płytami z blachy żeberkowej - wylaz kanałowy 1,0*1,0	m ² m ²	1,000	1,000
					RAZEM	1,000
38	KNR 2-02 1217-05	ST15	Obramienia z kątownika 40x40x4 mm - wylaz kanałowy 1,0*4	m m	4,000	4,000
					RAZEM	4,000
1.3	45262311-4		Podkłady pod posadzki			
39	KNR 2-02 1101-07	ST28	Podkłady z ubitych materiałów sypkich 20 cm na podłożu gruntowym <i>pospółka do betonów zwykłych</i> <podłoża pod pos parteru - kl sch - pom.3>[34,18*14,45-3,62*6,14-8,5*2,98]*0,20 <Minus kanał>-poz.34	m ³ m ³ m ³	89,269 -22,633	66,636
					RAZEM	66,636
40	KNR 2-02 1101-01	ST03	Podkład z betonu C8/10 10 cm na podłożu gruntowym [poz.39]/0,20*0,10	m ³ m ³	33,318	33,318
					RAZEM	33,318
41	KNR 2-02 0609-07 analogia	ST27	Dylatacje przy ścianach z płyt styropianowych - paski 1,5x10cm na ścianach [34,78+14,45]*2+6,18*2+3,20+<wokolo słupów>0,80*4*6*2	m m	152,420	152,420
					RAZEM	152,420
42	KNR 2-02 0616-01	ST27	Izolacje z folii izolacyjnej PE gr 2 mm pozioma - jedna warstwa [poz.39/0,20]*1,15<wsp>	m ² m ²	383,157	383,157
					RAZEM	383,157

LZN warsztaty-przebudowa pomieszczeń 2kw18min PRZEDMIAR 20191008.KST

PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
43	KNR-W 2-02 0608-03	ST27	Izolacje cieplne i przeciwdźwiękowe z płyt styrodurowych gr 10 cm poziome na wierzchu konstrukcji na sucho - jedna warstwa płyty styrodur 4000S lambda 0,035 W/mK, XPS gr 10 cm, max. ugięcie 2 % przy obc ściskającym 0,18 MPa poz.39/0,20	m ² m ²	 333,180	
					RAZEM	333,180
44	KNR 2-02 0616-01	ST27	Izolacje z folii izolacyjnej PE gr 0,2 mm na pozioma - 2 warstwy Krotność = 2 [poz.39/0,20]*1,15<wsp>	m ² m ²	 383,157	
					RAZEM	383,157
45	KNR 2-22 1003-02	ST03	Posadzki betonowe grubości 5 cm zatarte na gładko beton zwykły z kruszywa naturalnego C25/30 zbrojony włóknami rozproszonymi stalowymi w ilości 25 kg/m3 poz.39/0,20	m ² m ²	 333,180	
					RAZEM	333,180
46	KNR 2-22 1003-03	ST03	Posadzki betonowe - dodatek za pogrubienie o 1 cm beton zwykły z kruszywa naturalnego C25/30 zbrojony włóknami rozproszonymi stalowymi w ilości 25 kg/m3 Krotność = 9 poz.45	m ² m ²	 333,180	
					RAZEM	333,180
47	KNR AT-17 0105-01	ST03	Cięcie piłą diamentową betonu niezbrojonego o grubości do 15 cm; miejsce cięcia - posadzka dylatacje <w osiach słupów>[34,18*2+14,45*6]*0,10 <dookoła słupów - kwadrat obrócony o kąt 45 stopni>[0,60*4*12+0,60*2*12]*0,10	m ² m ² m ²	 15,506 4,320	
					RAZEM	19,826
48	KNR 2-02 0609-07 analogia	ST27	Dylatacje przy ścianach z płyt styropianowych - paski 1,0x15cm na ścianach i słupach <ściany zewn od środka >poz.41 <przy słupach >24*0,30*4	m m m	 152,420 28,800	
					RAZEM	181,220
1.4	45262522-6		Ściany i ścianki murowane			
49	NNRNKB 202 0618-01	ST06	(z.V) Izolacje przeciwwilgociowe z papy zgrzewalnej pod ściany parteru 0,28*poz.50A/3,15+poz.53/1,10	m ² m ²	 2,208	
					RAZEM	2,208
50	NNRNKB 202 0154-01	ST04	(z.II) Ściany budynków wielokondygnacyjnych z bloczków z betonu komórkowego o gr. 24 cm o klasie gęstości 400kg/m3 <ściany kl sch>3,15*[1,13*2+3,09] A (suma częściowa) <minus drzwi>-0,90*2,0	m ² m ² m ² m ²	 16,852 ----- 16,852 -1,800	
					RAZEM	15,052
51	KNR 2-02 0126-02	ST04	Otwory na drzwi w ścianach murowanych grubości do 1 cegły z cegieł pojedynczych, bloczków i pustaków 2	szt szt	 2,000	
					RAZEM	2,000
52	KNR 2-02 0126-05	ST04	Otwory w ścianach murowanych - ułożenie nadproży prefabrykowanych <śc kl sch L19>2*1,60	m m	 3,200	
					RAZEM	3,200
53	KNR 4-01 0304-01	ST04	Uzupełnienie ścian lub zamurowanie otworów w ścianach na zaprawie cementowo-wapiennej ceglami <podmurowanie otworu drzwiowego w celu osadzenia okna O2 w pom. 2>0,71*1,0*1,10	m ³ m ³	 0,781	
					RAZEM	0,781

LZN warsztaty-przebudowa pomieszczeń 2kw18min PRZEDMIAR 20191008.KST

PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
1.5	45410000-4		Tynki wewn			
54	NNRNKB 202 1134-02	ST08	(z.VII) Gruntowanie podłoża preparatami "ATLAS UNI GRUNT" - powierzchnie pionowe poz.56+poz.58*0,35*0,4+poz.59*0,40+poz.60*0,25 poz.62	m ² m ² m ²	 91,714 424,672	
					RAZEM	516,386
55	NNRNKB 202 1134-01	ST08	(z.VII) Gruntowanie podłoża preparatami i "ATLAS UNI GRUNT" - powierzchnie poziome poz.61	m ² m ²	 437,080	
					RAZEM	437,080
56	KNR 4-01 0716-02	ST08	Tynki wewnętrzne zwykłe kat. III wykonywane ręcznie na podłożu z cegły, pustaków ceramicznych, gazo- i pianobetonów na ścianach w pomieszczeniach o powierzchni podłogi ponad 5 m ² <jak ściany mur>poz.50*2+poz.53/0,71*2	m ² m ²	 32,304	
					RAZEM	32,304
57	KNR 4-01 0708-03	ST08	Wykonanie tynków zwykłych wewnętrznych kat. III z zaprawy cementowo-wapiennej na ościeżach szerokości do 40 cm <Na domurowaniach>poz.53/0,71/0,70*3	m m	 4,714	
					RAZEM	4,714
58	KNR 4-01 0707-02	ST08	Wykonanie tynków uzupełniających zwykłych kat. III na murach na podłożu z cegieł lub betonowym po obmurowanych końcach belek <belki nadproży>12	szt. szt.	 12,000	
					RAZEM	12,000
59	KNR 4-01 0708-03	ST08	Wykonanie tynków zwykłych wewnętrznych kat. III z zaprawy cementowo-wapiennej na ościeżach szerokości do 40 cm <ościeża wykutych otworów dla WM>2*2*[[0,80+0,5]+[0,60+0,45]]*3 <ościeża otworu DP1>2*1,50*3	m m m	 28,200 9,000	
					RAZEM	37,200
60	KNR 4-01 0708-02	ST08	Wykonanie tynków zwykłych wewnętrznych kat. III z zaprawy cementowo-wapiennej na ościeżach szerokości do 25 cm - obrobienie okien i drzwi wymienianych od wewn i zewn <O1>2*[0,65+1,50]*5*2 <O-2>2*[1,30+1,50]*[9]*2 <O-3>2*[1,50+1,50]*1*2 <DP1>2*[2,60+1,30]*1*2	m m m m	 43,000 100,800 12,000 15,600	
					RAZEM	171,400
61	KNR-W 4-01 0713-02		Przecieranie istniejących tynków wewnętrznych z zeszkobaniem farby lub zdzieraniem tapet na stropach, biegach i spocznikach <jak zest pow wg p.5,3 +kl sch-pom.3 >446+25,50-20,65 <minus suf podw>-[poz.102+poz.104] A (suma częściowa) <dodatek za belki i podciągi 25%>poz.A*25%	m ² m ² m ² m ²	 450,850 -101,186 ----- 349,664 87,416	
					RAZEM	437,080
62	KNR-W 4-01 0713-01	ST08	Przecieranie istniejących tynków wewnętrznych z zeszkobaniem farby lub zdzieraniem tapet na ścianach <ściany stare>3,16*[[<poprz zewn>14,40*2+0,76*4]+<ściny kl sch>5,99*4+<śc podl>34,16*2+<slupy>0,43*4*14] <minus ściany stare w pom.nr.3>-3,16*[8,50+2,83+1,24*2]	m ² m ² m ²	 468,312 -43,640	
					RAZEM	424,672
1.6	45262522-6		Otwory dla wentylacji mechanicznej w ścianach zewn			
63	KNR 4-01 0313-02	ST04	Wykonanie przesklepień otworów w ścianach z cegieł z wykuciem bruzd dla belek <parter>0,71*0,20*[1,30+1,10]	m ³ m ³	 0,341	
					RAZEM	0,341
64	KNR 4-01 0313-04	ST04	Wykonanie przesklepień otworów w ścianach z cegieł - dostarczenie i obsadzenie belek stalowych I100 mm	m		

LZN warsztaty-przebudowa pomieszczeń 2kw18min PRZEDMIAR 20191008.KST

PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
			<parter>3*1,30+3*1,10	m	7,200	
					RAZEM	7,200
65	kalk. własna	ST15	Wywiercenie lub wypalenie otworów w belkach stalowych i skręcenie śrubami l=660 mm fi12 mm 2*6	szt		
				szt	12,000	
					RAZEM	12,000
66	KNR 7-12 0201-03	ST15	Malowanie pędzlem farbami do gruntowania miniowymi belek stalowych poz.64*[0,10*2+0,055*4]	m ²		
				m ²	3,024	
					RAZEM	3,024
67	KNR 7-12 0208-03 z.sz. 1.4.	ST15	Malowanie pędzlem farbami do gruntowania i podkładowymi ftalowymi konstrukcji szkieletowych - następna warstwa	m ²		
			poz.66	m ²	3,024	
					RAZEM	3,024
68	KNR 7-12 0210-03	ST15	Malowanie pędzlem farbami nawierzchniowymi i emaliami ftalowymi konstrukcji szkieletowych	m ²		
			poz.66	m ²	3,024	
					RAZEM	3,024
69	KNR 4-01 0703-03	ST04	Umocowanie siatki 'Rabitz'a na stopkach belek	m		
			poz.64	m	7,200	
					RAZEM	7,200
70	KNR 2-02 0123-05	ST04	Okładanie (szpałdowanie) belek stalowych cegłami grubości 1/4 ceg. <parter>2*[1,3+1,1]*0,10	m ²		
				m ²	0,480	
					RAZEM	0,480
71	KNR 4-01 0704-03	ST04	Wypełnienie oczek siatki cięto-ciagnionej na belkach zaprawą cementową	m ²		
			poz.69*0,12	m ²	0,864	
					RAZEM	0,864
72	KNR 4-01 0329-05	ST04	Wykucie otworów w ścianach z cegieł o grubości ponad 1/2 ceg. na zaprawie cementowej dla czerpni i wyrzutni WM <wyrzutnia i czerpnia>0,71*[0,70*0,65+0,90*0,65]	m ³		
				m ³	0,738	
					RAZEM	0,738
1.7	45421100-5		Ścianki GK			
73	KNR 2-02 2003-04	ST07	Ścianki działowe GR z płyt gipsowo-kartonowych na rusztach metalowych pojedynczych z pokryciem obustronnym dwuwarstwowo 100-02	m ²		
			<i> płyty gipsowo kartonowe gr. 12.5 mm GKBI wodoodporne</i>	m ²	76,219	
			3,16*[3,52*2+3,26*2+[0,15+1,24+0,15+2,81+0,15]*2+1,20*1,30]			
					RAZEM	76,219
74	KNR 2-02 2003-04	ST07	Ścianki działowe GR z płyt gipsowo-kartonowych na rusztach metalowych pojedynczych z pokryciem obustronnym dwuwarstwowo 100-02	m ²		
			<i> płyty gipsowo kartonowe gr. 12.5 mm GK</i>	m ²	191,749	
			<pom 1>3,16*[15,43+6,97]+<pom 12, 10, 9,8,11>3,16*[1,98+10,0+7,02*2+5,89+2,62+3,75]	m ²		
					RAZEM	191,749
75	KNR 2-02 0613-06	ST06	Izolacje cieplne i przeciwdźwiękowe z wełny mineralnej pionowe z płyt układanych na sucho	m ²		
			<i> płyty z wełny mineralnej gr 6,0 cm</i>	m ²	267,968	
			poz.73+poz.74			
					RAZEM	267,968
1.8	45421100-5		Okna - kolor biały, Umax=1,1W/m2K			

LZN warsztaty-przebudowa pomieszczeń 2kw18min PRZEDMIAR 20191008.KST

PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
76	KNR 0-19 0929-05	ST20	Wymiana okien zespolonych na okna rozwierane i uchylno-rozwierane jednozielne z PCV o pow. do 1.0 m2 okna z tworzyw szt. z mikrorozszczelnieniem, $U_{max}=1,1 W/m^2*K$, kolor okna biały, klamka aluminiowa, okucia z zaczepem antywyważeniowym, blokada uchylu, z nawiewnikami <O1>0,65*1,50*5	m ²		
				m ²	4,875	
					RAZEM	4,875
77	KNR 0-19 0929-07	ST20	Wymiana okien zespolonych na okna rozwierane i uchylno-rozwierane jednozielne z PCV o pow. ponad 1.5 m2 okna z tworzyw szt. z mikrorozszczelnieniem, $U_{max}=1,1 W/m^2*K$, kolor okna biały, klamka aluminiowa, okucia z zaczepem antywyważeniowym, blokada uchylu, z nawiewnikami <O-2>1,30*1,50*[9]	m ²		
				m ²	17,550	
					RAZEM	17,550
78	KNR 0-19 0929-10	ST20	Wymiana okien zespolonych na okna rozwierane i uchylno-rozwierane dwudzielne z PCV o pow. do 2.5 m2 okna z tworzyw szt. z mikrorozszczelnieniem, $U_{max}=1,1 W/m^2*K$, kolor okna biały, klamka aluminiowa, okucia z zaczepem antywyważeniowym, blokada uchylu, z nawiewnikami <O-3>1,50*1,50*1	m ²		
				m ²	2,250	
					RAZEM	2,250
79	KNR 2-02 2006-02	ST20	Okladziny z płyt gipsowo-kartonowych (suche tynki gipsowe) pojedyncze na ścianach na zaprawie na paskach - ościeża okien wymienianych <O1>[0,65+1,50*2]*5 <O-2>[1,30+1,50*2]*[9] <O-3>[1,50+1,50*2]*1 A (obliczenia pomocnicze) <długośćszerokość>poz.A*0,30	m ²		
				m ²	18,250 38,700 4,500 ===== 61,450 18,435	
					RAZEM	18,435
80	KNR 2-02 0129-02 analogia	ST04	Obsadzenie podokienników wewn ze spienionego PCV - kompletnie wykończonych, komorowych szer. 38 cm <okno O1,2,3>[0,5*6+1,30*6+1,50*1]*1,06	m		
				m	13,038	
					RAZEM	13,038
81	KNR 2-02 0923-04	ST20	Spadki pod obróbki blacharskie z zaprawy - parapety zewn 0,36*poz.80	m ²		
				m ²	4,694	
					RAZEM	4,694
82	NNRNKB 202 0541-02	ST20	(z.VI) Obróbki blacharskie z blachy powlekanej o szer.w rozwinięciu ponad 25 cm- PARAPETY OKIENNE poz.80*[0,38+0,04+0,08+0,05]	m ²		
				m ²	7,171	
					RAZEM	7,171
1.9	45421134-2		Drzwi			
83	KNNR 2 1103-01	ST18	Montaż skrzydeł drzwiowych wewnętrznych pełnych fabrycznie wykończonych skrzydła drzwiowe płytowe wewnętrzne, drewniane laminowane, okucia o podwyższonej wytrzymałości, mocowane na 3 zawiasach, z otworami nawiewnymi o pow.0,022m2 <D1>2,0*0,8*1+<D-2>2,0*0,9*4	m ²		
				m ²	8,800	
					RAZEM	8,800
84	KNNR 2 1103-01	ST18	Montaż skrzydeł drzwiowych wewnętrznych pełnych fabrycznie wykończonych skrzydła drzwiowe płytowe wewnętrzne, drewniane laminowane, okucia o podwyższonej wytrzymałości, mocowane na 3 zawiasach, pełne <D-3>2,0*0,90*5+<D4>2,0*1,6*1	m ²		
				m ²	12,200	

LZN warsztaty-przebudowa pomieszczeń 2kw18min PRZEDMIAR 20191008.KST

PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
					RAZEM	12,200
85	KNNR 2 1104-01	ST18	Montaż ościeżnic stalowych obejmujących <i>ościeżnice stalowe malowane 0,80x2,00 obejmujące do drzwi wewn</i> <D1>1	szt. szt.	1,000	1,000
					RAZEM	1,000
86	KNNR 2 1104-01	ST18	Montaż ościeżnic stalowych obejmujących <i>ościeżnice stalowe malowane 0,90x2,00 obejmujące do drzwi wewn</i> <D2, D3>4+5	szt. szt.	9,000	9,000
					RAZEM	9,000
87	KNNR 2 1104-01 Rx2 analogia	ST18	Montaż ościeżnic stalowych obejmujących do drzwi dwuskrzyd- lowych <i>ościeżnice stalowe malowane 1,60x2,00 obejmujące do drzwi wewn dwuskrzydlowych</i> <D4>1	szt. szt.	1,000	1,000
					RAZEM	1,000
88	KNR 4-01 0920-23	ST18	Założenie samozamykacza z szyną ślizgową do drzwi <D5>1 <DP1,2>2 <drzwi do WC>4	szt. szt. szt. szt.	1,000 2,000 4,000	7,000
					RAZEM	7,000
89	Kalkulacja własna	ST18	Dostawa i montaż odboi drzwiowych <D1>1 <D2, D3>4+5 <drzwi-D4>2 <DP1>1 <DP-2>1	szt szt szt szt szt	1,000 9,000 2,000 1,000 1,000	14,000
					RAZEM	14,000
90	KNNR 2 1302-03	ST18	Montaż drzwi stalowych zewnętrznych z naświetlem jednoskrzyd- lowych <i>drzwi stalowe zewnętrzne w kolorze białym u_v=1,5W/m²K, szklone szkło bezpieczne U_c(max)=1,1W/m²K, wyposażone w dwa zamki w tym jeden atestowany z wkładką patentową, w klasie EI60, klamka metalowa, światło przejścia 1200x2100 mm</i> <DP1>2,60*1,30*1	m ² m ²	3,380	3,380
					RAZEM	3,380
91	KNNR 7 0701-06	ST18	Drzwi wewn z tworzyw sztucznych PCV <i>drzwi wewn z PCW białe, światło przejścia 1200x2100 mm, szklone szkłem bezpiecznym</i> <DP-2>2,150*1,30*1	m ² m ²	2,795	2,795
					RAZEM	2,795
92		ST18	Kabiny sanitarne z drzwiami z laminatu wysoko ciśnieniowego o wys. 2,0 m z prześwitem nad podłogą 0,15m, w kolorze jasnosza- rym z okuciami białymi <HP1 i HPL2>2,1*[2,053*2+1,21]	m ² m ²	11,164	11,164
					RAZEM	11,164
93	KNR-W 2-02 1202-07	ST15	Przegrody z siatki z drzwiami obsadzone w podłodze <pom.3>3,10*[2,01+0,53]	m ² m ²	7,874	7,874
					RAZEM	7,874
1.10	45442100-8		Malowanie wewn			
94	NNRNKB 202 1134-02	ST09	(z.VII) Gruntowanie podłoży pod malowanie preparatami firmowymi - powierzchnie pionowe poz.97+poz.100	m ² m ²	516,386	516,386
					RAZEM	516,386

LZN warsztaty-przebudowa pomieszczeń 2kw18min PRZEDMIAR 20191008.KST

PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
95	NNRNKB 202 1134-01	ST09	(z.VII) Gruntowanie podłoża pod malowanie preparatami firmowymi - powierzchnie poziome poz.96	m ² m ²	 437,080	 437,080
					RAZEM	437,080
96	KNR-W 2-02 1510-01	ST09	Dwukrotne malowanie farbami akrylowymi powierzchni wewnętrznych - tynków gładkich bez gruntowania - na biało - sufity <stropy jak przecierki suf>poz.61	m ² m ²	 437,080	 437,080
					RAZEM	437,080
97	KNR-W 2-02 1510-01	ST09	Dwukrotne malowanie farbami akrylowymi powierzchni wewnętrznych - tynków gładkich bez gruntowania - w kolorze - ściany <ściany jak tynki>poz.54-<minus mal olejne>poz.100	m ² m ²	 271,266	 271,266
					RAZEM	271,266
98	KNR-W 2-02 1510-05	ST09	Dwukrotne malowanie farbami emulsyjnymi akrylowymi powierzchni wewnętrznych - płyt gipsowych spoinowanych szpachlowanych z gruntowaniem <jak ścGK i suf GK>[poz.73+poz.74]*2+poz.104+poz.105-<minus okładziny ścian WC z PCV>poz.112 <minus mal olejne do 1,50m>-poz.101	m ² m ² m ²	 489,146 -174,810	 314,336
					RAZEM	314,336
99	KNR-W 2-02 1510-08	ST09	Malowanie farbami akrylowymi powierzchni wewnętrznych - suchych tynków z gruntowaniem - dodatek za każde dalsze malowanie poz.98	m ² m ²	 314,336	 314,336
					RAZEM	314,336
100	KNR-W 2-02 1509-03	ST09	Trzykrotne malowanie doborowe farbą olejną lub ftalową tynków wewnętrznych z dwukrotnym szpachlowaniem do wys. 1,50 od posadzki <jak tynki ścian i ścianek mur>poz.54/3,16*1,50	m ² m ²	 245,120	 245,120
					RAZEM	245,120
101	KNR-W 2-02 1509-05	ST09	Dwukrotne malowanie doborowe farbą olejną lub ftalową podłoża gipsowych z dwukrotnym szpachlowaniem do wys 1,50 od posadzki <jak ścianki GK do 1,50 minus okładziny do 1,50>[poz.73+poz.74]*2/3,16*1,5-poz.112/2,0*1,5	m ² m ²	 174,810	 174,810
					RAZEM	174,810
1.11	45421100-5		Sufity podwieszane			
102	KNR-W 2-02 2702-01	ST07	Sufity podwieszane o konstrukcji metalowej z wypełnieniem płytami z wełny mineralnej 60x60 cm gr 17 mm o powierzchni gładkiej bez perforacji białej, montowane na widocznych profilach lakierowanych na biało, elem konstr ocynk <WC pom 4,5,6,7 H=2,50>11,05+4,60+10,80+1,55 <pom 4,5,6 pod skosem>0,40*[3,26+1,95+3,45] <pom 11 korytarz H=2,50>1,91+10,38+1,57*1,88 <pom 11 korytarz H=2,20>52,95-[1,91+10,38+1,57*1,88] <część pionowa>0,30*[10,38+1,93+4,2]	m ² m ² m ² m ² m ²	 28,000 3,464 15,242 37,708 4,953	 89,367
					RAZEM	89,367
103	NZ wycena indywidualna	ST07	Sufit podwieszony w szatni typu otwartego z paneli aluminiowych blachy gr. 0,7 mm lakierowanych na biało, mocowanych na szynach montażowych, elementy konstrukcji ocynkowane, h=2,30, panele szerokości ok. 18 cm montowane z przerwą ok.6-10 mm, krawędź sufitu wykończona listwą ceową, elementy sufitu łatwo demontowalne w celu dostępu do przestrzeni nad sufitem. <pom 9>20,90	m ² m ²	 20,900	 20,900
					RAZEM	20,900
104	KNR 2-02 2011-02	ST07	Okładziny gipsowo-kartonowe, pojedyncze na stropach, na rusztach metalowych; rozstaw profili nośnych 40 cm <i> płyty gipsowo-kartonowe 12,5 mm GKF ognioodporne</i> <pom 12 przedsionek>10,75+<część pionowa>[2,74-2,20]*1,98	m ² m ²	 11,819	 11,819

LZN warsztaty-przebudowa pomieszczeń 2kw18min PRZEDMIAR 20191008.KST

PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
					RAZEM	11,819
105	KNR 2-02 2004-06	ST07	Obudowa przewodów WM płytami gipsowo-kartonowymi na rusztach metalowych pojedynczych jednowarstwowo 100-01 - przewody WM <i>plyty gipsowo-kartonowe 12,5 mm GKF ognioodporne</i> <przewody WM pom.8 H=2,45>1,49*5,0 <przewody WM pom.8 H=2,20>0,70*2,20+1,32*1,49+<część pionowa>0,95*[1,32+2,20]+0,70*5,0 <przewody WM H=2,74>0,70*6,17+<pion>0,42*6,17 <inne przewody WM> [0,60*2+0,70]*12	m ² m ² m ² m ²	7,450 10,351 6,910 22,800	
					RAZEM	47,511
106	wycena indywidualna	ST15	Daszek nad wejściem 1,5x1,5m z profili stalowych, z pokryciem z przezrystego szkła hartowanego bezpiecznego 1,5*1,5	m ² m ²	2,250	
					RAZEM	2,250
1.12	45432110-8		Posadzki i okładziny ścian z PCV			
107	ZKNR C-2 0605-01	ST13	Wykonywanie posadzek samopoziomujących i rozlewnych na przygotowanym podłożu o gr. do 2 mm <pod wykładziny PCV><całość posadzek minus rozdzielnia elektr> 446,6-20,65	m ² m ²	425,950	
					RAZEM	425,950
108	ZKNR C-2 0606-04	ST13	Klejenie wykładzin rulonowych jednowarstwowych na przygotowanym podłożu z wywinieciem na ściany 10 cm <i>wykładzina rulonowa PCV ciemno-szara gładka, heterogeniczna do stosowania w budynkach użyteczności publicznej z zabezpieczeniem powierzchni PUR, gr. 2,0 mm, niezapalna, antypoślizgowość R11</i> poz.107*1,1<za wywinieciem na cokoliki>	m ² m ²	468,545	
					RAZEM	468,545
109	ZKNR C-2 0610-02	ST13	Klejenie listew profilowych pod cokoliki poz.107	m m	425,950	
					RAZEM	425,950
110	wycena indywidualna	ST13	Dylatacje posadzki profilem mosiężnym <w drzwiach>0,90*12 <inne dylatacje>30,0	m m m	10,800 30,000	
					RAZEM	40,800
111	NNRNKB 202 1134-02 analogia	ST09	(z.VII) Gruntowanie podłoża pod okładziny ściennie preparatami firmowymi - powierzchnie pionowe poz.112	m ² m ²	106,120	
					RAZEM	106,120
112	wycena indywidualna	ST13	Okładziny ścian z wykładziny PCV <WC 4,5,6,7>2,0*[[2,05+3,26]*2+[3,26+1,30]*2+[2,57+1,95]*2+[3,44+2,05]*2+[1,30+1,24]*2+[2,81+1,30]*2]	m ² m ²	106,120	
					RAZEM	106,120

PRZEDMIAR

Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień

45450000-6 POM 3 ROZDZIELNIA ELEKTRYCZNA
45111100-9 Rozbiórki
45262311-4 Płyta nad kanałem
45262311-4 Podkłady i posadzki
45262522-6 Roboty murarskie
45410000-4 Tynki wewn
45421100-5 Okna - kolor biały, $U_{max}=1,1W/m^2K$
45421114-6 Drzwi
45442100-8 Malowanie wewn

NAZWA INWESTYCJI : PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ W BUDYNKU WARSZTA-
TÓW SZKOLNYCH POM.3 ROZDZIELNIA ELEKTRYCZNA
ADRES INWESTYCJI : 51-315 Wrocław , ul.Kielczowska 43, obręb Psie Pole, AM-23,
dz.nr 1
INWESTOR : Lotnicze Zakłady Naukowe
ADRES INWESTORA : 51-315 Wrocław, Kielczowska 43
BRANŻA : architektura i konstrukcja
SPORZĄDZIŁ KALKULACJE : Wiesław Zbrojewicz
SPRAWDZIŁ PRZEDMIAR : Wiesław Zbrojewicz
DATA OPRACOWANIA : 07-10-2019

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania
07-10-2019

Data zatwierdzenia

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

Przedmiotem opracowania jest przebudowa zlokalizowanych na parterze budynku warsztatów szkolnych pomieszczenia nr 3 rozdzielnia elektryczna z dostosowaniem dla potrzeb osób niepełnosprawnych.

Zakres robót ujętych w niniejszym opracowaniu : rozbiorka istniejących ścianek i posadzek z podłóżami, nowe ścianki, podłóża, posadzki, tynki, okładziny ścian i posadzek, nowe drzwi i okna oraz malowanie.

Założenia do kosztorysowania

1. Wywóz nadmiaru gruntu z robót ziemnych oraz odpadów z rozbiórek: gruzu, złomu, szkła i papy na odległość 1 km.
2. Inwestor zagospodaruje odpady we własnym zakresie.

Zestawienie odpadów

- gruz budowlany 15,0 ton

Wiesław Zbrojewicz

**LZN warsztaty POM3 rozdzielnia elektr min2kw18 PRZEDMIAR 20191007.KST
DZIAŁY**

L p.	Kod wg CPV	Nazwa działu	Od	Do
1	45450000-6	POM 3 ROZDZIELNIA ELEKTRYCZNA	1	50
1.1	451111100-9	Rozbiórki	1	9
1.2	45262311-4	Płyta nad kanałem	10	16
1.3	45262311-4	Podkłady i posadzki	17	25
1.4	45262522-6	Roboty murarskie	26	29
1.5	45410000-4	Tynki wewn	30	36
1.6	45421100-5	Okna - kolor biały, U _{max} =1,1W/m ² K	37	40
1.7	45421114-6	Drzwi	41	44
1.8	45442100-8	Malowanie wewn	45	50

PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
1	45450000-6		POM 3 ROZDZIELNIA ELEKTRYCZNA			
1.1	45111100-9		Rozbiórki			
1	KNR 4-01 0354-04	ST01	Wykucie z muru ościeżnic drewnianych o powierzchni do 2 m2 <parter okna 1,3*1,5>1 A (suma częściowa) <drzwi>1 B (suma częściowa)	szt. szt. szt. szt.	 1,000 1,000 1,000 1,000	
					RAZEM	2,000
2	KNR 4-01 0535-08	ST01	Rozebranie obróbek blacharskich - parapety zewn itp. z blachy nie nadającej się do użytku <parapety zewn>1,50*[1]*0,45	m ² m ²	 0,675	
					RAZEM	0,675
3	KNR 4-01 0354-11	ST01	Wykucie z muru podokienników wewnętrznych drewnianych <parter>1,50*[1]	m m	 1,500	
					RAZEM	1,500
4	KNR 4-01 0348-03	ST01	Rozebranie ścianki z cegieł o grubości 1/2 ceg. na zaprawie cementowo-wapiennej <parter pom 14,15 inw>3,16*[5,33*1+2,92]	m ² m ²	 26,070	
					RAZEM	26,070
5	KNR 4-01 0804-07	ST01	Zerwanie posadzki cementowej <pom.14inw>[2,86+0,12]*[5,33+0,15]	m ² m ²	 16,330	
					RAZEM	16,330
6	KNR 4-01 0804-08	ST01	Zerwanie cokolika cementowego 2*[2,86+5,33]	m m	 16,380	
					RAZEM	16,380
7	KNR 4-01 0351-02 Rx1,5 analogia	ST01	Rozebranie stropów płaskich Kleina o grubości płyty 17 cm. <nad kanałem pom.14>1,30*[2,86+0,12]	m ² m ²	 3,874	
					RAZEM	3,874
8	KNR 4-01 0802-06 analogia	ST01	Rozebranie posadzki z pustaków Kleina ceramicznych o grubości 17 cm <pom 14>13,10	m ² m ²	 13,100	
					RAZEM	13,100
9	KNR 4-01 0108-11	ST01	Wywiezienie gruzu spryzmowanego samochodami samowyladowczymi na odl.do 1 km <gruz betonowy>poz.5*0,04+poz.6*0,1*0,03 A (suma częściowa) mat ceramiczne <ścianki>0,15*poz.4 <płyta posadzkowa typu Klein>poz.8*0,17+<strop nad kanałem> poz.7*0,17 B (suma częściowa)	m ³ m ³ m ³ m ³ m ³	 0,702 0,702 3,910 2,886 6,796	
					RAZEM	7,498
1.2	45262311-4		Płyta nad kanałem			
10	KNR 4-01 0337-01	ST01	Wykucie bruzd poziomych 1/4x1/2 ceg. w ścianach z cegieł na zaprawie cementowej	m		

PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
			<pom.3>[2,83+0,15]	m	2,980	
					RAZEM	2,980
11	KNR 2-02 0923-04	ST04	Warstwa wyrównawcza z zaprawy na ścianie kanału pod płytę 0,20*[2,83+0,15]	m ² m ²	 0,596	
					RAZEM	0,596
12	KNR 4-01 0201-06 de- ski 25 mmx26 wycena indy- widualna	ST03	Deskowanie tracone konstrukcji płyty żelbetowej kanału 1,30*[2,83+0,15]	m ² m ²	 3,874	
					RAZEM	3,874
13	KNR 4-01 0203-08	ST03	Uzupełnienie zbrojonych płyt stropowych z betonu monolitycznego <i>beton zwykły z kruszywa naturalnego C25/30 zbrojony włóknami rozproszonymi stalowymi w ilości 25 kg/m³</i> 0,14*[0,10+1,30+0,20]*[2,83+0,15]	m ³ m ³	 0,668	
					RAZEM	0,668
14	KNR 4-01 0202-02	ST03	Przygotowanie i montaż zbrojenia z prętów stalowych żebrowanych o śr. 8 mm <siatka górna >0,395<kg/mb>*[1/0,15*2]*2,50*[2,83+0,15] <siatka dolna >0,395<kg/mb>*[1/0,15*2]*1,50*[2,83+0,15]	kg kg kg	 39,237 23,542	
					RAZEM	62,779
15	KNR 2-02 0702-09	ST15	Przekrycia kanałów wewnątrz budynku płytami z blachy żeberkowej - wylaz kanałowy 1,0*1,0	m ² m ²	 1,000	
					RAZEM	1,000
16	KNR 2-02 1217-05	ST15	Obramienia z kątownika 40x40x4 mm - wylaz kanałowy 1,0*4	m m	 4,000	
					RAZEM	4,000
1.3	45262311-4		Podkłady i posadzki			
17	KNR 2-02 1101-07	ST28	Podkłady z ubitych materiałów sypkich 20 cm na podłożu grunto- wym <i>pospółka do betonów zwykłych</i> <podłoża pod pos parteru pom.3>[2,98*8,50-poz.12]*0,20	m ³ m ³	 4,291	
					RAZEM	4,291
18	KNR 2-02 1101-01	ST03	Podkład z betonu C8/10 10 cm na podłożu gruntowym [poz.17]/0,20*0,10	m ³ m ³	 2,146	
					RAZEM	2,146
19	KNR 2-02 0609-07 analogia	ST06	Dylatacje przy ścianach z płyt styropianowych - paski 1,5x10cm na ścianach [8,50+2,98+1,29]*2	m m	 25,540	
					RAZEM	25,540
20	KNR 2-02 0616-01	ST06	Izolacje z folii izolacyjnej PE gr 2 mm pozioma - jedna warstwa [poz.17/0,20]*1,15<wsp>	m ² m ²	 24,673	
					RAZEM	24,673
21	KNR-W 2-02 0608-03	ST06	Izolacje cieplne i przeciwdźwiękowe z płyt styrodurów gr 10 cm poziome na wierzchu konstrukcji na sucho - jedna warstwa <i> płyty styrodur 4000S lambda 0,035 W/mK, XPS gr 10 cm, max. ugię- cie 2 % przy obc ściskającym 0,18 MPa</i> poz.17/0,20	m ² m ²	 21,455	
					RAZEM	21,455
22	KNR 2-02 0616-01	ST06	Izolacje z folii izolacyjnej PE gr 0,2 mm pozioma - 2 warstwy Krotność = 2	m ²		

PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
			[poz.17/0,20]*1,15<wsp>	m ²	24,673	
					RAZEM	24,673
23	KNR 2-22 1003-02	ST03	Posadzki betonowe grubości 5 cm zatarte na gładko <i>beton zwykły z kruszywa naturalnego C25/30 zbrojony włóknami rozproszonymi stalowymi w ilości 25 kg/m3</i> poz.17/0,20	m ²		
				m ²	21,455	
					RAZEM	21,455
24	KNR 2-22 1003-03	ST06	Posadzki betonowe - dodatek za pogrubienie o 1 cm <i>beton zwykły z kruszywa naturalnego C25/30 zbrojony włóknami rozproszonymi stalowymi w ilości 25 kg/m3</i> Krotność = 9 poz.23	m ²		
				m ²	21,455	
					RAZEM	21,455
25	KNR 2-02 0609-07 analogia	ST06	Dylatacje przy ścianach z płyt styropianowych - paski 1,0x15cm na ścianach i słupach <ściany zewn od środka >poz.19	m		
				m	25,540	
					RAZEM	25,540
1.4	45262522-6		Roboty murarskie			
26	NNRNKB 202 0618-01	ST06	(z.V) Izolacje przeciwwilgociowe z papy zgrzewalnej pod ścianki parteru 0,15*poz.28/3,16	m ²		
				m ²	1,607	
					RAZEM	1,607
27	KNR 4-01 0304-01	ST04	Uzupełnienie ścian lub zamurowanie otworów w ścianach na zaprawie cementowo-wapiennej cegłami <zmniejszenie otworu okiennego pom 3>0,71*1,5*0,70	m ³		
				m ³	0,746	
					RAZEM	0,746
28	KNR-W 2-02 0127-03	ST04	Ścianki działowe z płytek piano- lub gazobetonowych grubości 12 cm <pom 3>3,16*[5,31+0,12+1,61+0,15+1,23+0,12+2,17]	m ²		
				m ²	33,844	
					RAZEM	33,844
29	KNR 2-02 0126-05	ST04	Otwory w ścianach murowanych -ułożenie nadproży prefabrykowanych <ścianka gr 15 cm L19>2*1,50	m		
				m	3,000	
					RAZEM	3,000
1.5	45410000-4		Tynki wewn			
30	NNRNKB 202 1134-02	ST08	(z.VII) Gruntowanie podłoży preparatami "ATLAS UNI GRUNT" - powierzchnie pionowe poz.32+poz.33+poz.34*0,25 poz.36	m ²		
				m ²	76,541	
				m ²	43,640	
					RAZEM	120,181
31	NNRNKB 202 1134-01	ST08	(z.VII) Gruntowanie podłoży preparatami i "ATLAS UNI GRUNT" - powierzchnie poziome poz.35	m ²		
				m ²	25,812	
					RAZEM	25,812
32	KNR 4-01 0716-02	ST08	Tynki wewnętrzne zwykłe kat. III wykonywane ręcznie na podłożu z cegły, pustaków ceramicznych, gazo- i pianobetonów na ścianach w pomieszczeniach o powierzchni podłogi ponad 5 m2 <jak ściany i ścianki mur>1,0*1,10*2+poz.28*2	m ²		
				m ²	69,888	
					RAZEM	69,888
33	KNR 4-01 0708-03	ST08	Wykonanie tynków zwykłych wewnętrznych kat. III z zaprawy cementowo-wapiennej na ościeżach szerokości do 40 cm <Na domurowaniach>poz.27/0,71/0,70*3	m		
				m	4,503	
					RAZEM	4,503
34	KNR 4-01 0708-02	ST08	Wykonanie tynków zwykłych wewnętrznych kat. III z zaprawy cementowo-wapiennej na ościeżach szerokości do 25 cm - obrobienie okien i drzwi wymienianych od wewn i zewn	m		

PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
			<O1>2*[0,65+1,50]*1*2	m	8,600	
					RAZEM	8,600
35	KNR-W 4-01 0713-02	ST08	Przecieranie istniejących tynków wewnętrznych z zeszkobaniem farby - sufity <pom.3>20,65 A (suma częściowa) <dodatek za belki i podciąg 25%>poz.A*25%	m ² m ² m ² m ²	 20,650 ----- 20,650 5,162	
					RAZEM	25,812
36	KNR-W 4-01 0713-01	ST08	Przecieranie istniejących tynków wewnętrznych z zeszkobaniem farby lub zdzieraniem tapet na ścianach <ściany stare w pom.nr.3>3,16*[8,50+2,83+1,24*2]	m ² m ²	 43,640	
					RAZEM	43,640
1.6	45421100-5		Okna - kolor biały, U_{max}=1,1W/m²K			
37	KNR 0-19 0929-05	ST20	Wymiana okien zespolonych na okna rozwierane i uchylno-rozwierane jednodzielne z PCV o pow. do 1.0 m ² okna z tworzyw szt. z mikrorozszczelnieniem, U _{max} =1,1 W/m ² *K, kolor okna biały, klamka aluminiowa, okucia z zaczepem antywyważeniowym, blokada uchyltu, <O1>0,65*1,50*1	m ² m ²	 0,975	
					RAZEM	0,975
38	KNR 2-02 0129-02 analogia	ST20	Obsadzenie podokienników wewn ze spienionego PCV - kompletnie wykończonych, komorowych szer. 38 cm <okno O1>[0,65*1]*1,06	m m	 0,689	
					RAZEM	0,689
39	KNR 2-02 0923-04	ST20	Spadki pod obróbki blacharskie z zaprawy - parapety zewn 0,36*poz.38	m ² m ²	 0,248	
					RAZEM	0,248
40	NNRNKB 202 0541-02	ST20	(z.VI) Obróbki blacharskie z blachy powlekanej o szer.w rozwinięciu ponad 25 cm- PARAPETY OKIENNE poz.38*[0,38+0,04+0,08+0,05]	m ² m ²	 0,379	
					RAZEM	0,379
1.7	45421114-6		Drzwi			
41	KNNR 2 1302-03	ST09	Montaż wewn drzwi stalowych drzwi stalowe wewnętrzne-w kolorze białym, wyposażone w dwa zamki w tym jeden atestowany z wkładką patentową, w klasie EI30, klamka metalowa, ościeżnica obejmująca <drzwi-D5>2,0*0,9*1	m ² m ²	 1,800	
					RAZEM	1,800
42	KNR 4-01 0920-23	ST18	Założenie samozamykacza z szyną ślizgową do drzwi <D5>1	szt. szt.	 1,000	
					RAZEM	1,000
43	Kalkulacja własna	ST09	Dostawa i montaż odboi drzwiowych <drzwi-D5>1+<drzwi z siatki>1	szt szt	 2,000	
					RAZEM	2,000
44	KNR-W 2-02 1202-07	ST09	Przegrody z siatki z drzwiami obsadzone w podłodze <w pom. nr 3>3,10*[2,01+0,53]	m ² m ²	 7,874	
					RAZEM	7,874
1.8	45442100-8		Malowanie wewn			
45	NNRNKB 202 1134-02	ST09	(z.VII) Gruntowanie podłoży pod malowanie preparatami firmowymi - powierzchnie pionowe poz.48+poz.50	m ² m ²	 113,528	
					RAZEM	113,528

PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
46	NNRNKB 202 1134-01	ST09	(z.VII) Gruntowanie podłoży pod malowanie preparatami firmowymi - powierzchnie poziome poz.47	m ² m ²	 25,812	
					RAZEM	25,812
47	KNR-W 2-02 1510-01	ST09	Dwukrotne malowanie farbami akrylowymi powierzchni wewnętrznych - tynków gładkich bez gruntowania - na biało - sufity <stropy jak przecierki suf>poz.35	m ² m ²	 25,812	
					RAZEM	25,812
48	KNR-W 2-02 1510-01	ST09	Dwukrotne malowanie farbami akrylowymi powierzchni wewnętrznych - tynków gładkich bez gruntowania - w kolorze - ściany <ściany jak tynki i przecierki>poz.32+poz.36-<minus mal olejne> poz.50	m ² m ²	 72,248	
					RAZEM	72,248
49	KNR-W 2-02 1510-02	ST09	Malowanie farbami emulsyjnymi akrylowymi wewnętrznych - tynków gładkich bez gruntowania - dodatek za każde dalsze malowanie poz.47	m ²		
					RAZEM	0,000
50	KNR-W 2-02 1509-02	ST09	Dwukrotne malowanie doborowe farbą olejną lub ftalową tynków wewnętrznych z dwukrotnym szpachlowaniem <Pom.3>1,50*[8,35+2,83+2*1,29]*2	m ² m ²	 41,280	
					RAZEM	41,280

I. CZĘŚĆ OPISOWA

PUNKT NR		STR NR
	Strona tytułowa	1
I.	Spis zawartości opracowania	2
II.	Dane ogólne i podstawa opracowania	3
III.	Ogólna charakterystyka i zakres opracowania	3
IV.	Opis stanu istniejącego	3÷6
V.	Opis projektowanej przebudowy	6÷10
VI.	Opis projektowanych elementów konstrukcyjnych	10÷11
	Uwagi	11

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

NR RYS	TYTUŁ	SKALA	STR NR
A-1	Elewacje	1:100	12
A-2	Rzut parteru	1:100	13
A-2a	Dozbrojenie proj. płyty posadzkowej nad istn. kanałem tech.	1:25	14
A-3a	Przekroje 1-1 i 4-4	1:100	15
A-3b	Przekroje 2-2 i 3-3	1:100	16
A-4	Rzut sufitów podwieszonych i obudów przewodów WM	1:100	17
A-5a	Zestawienie drzwi	-	18
A-5b	Zestawienie okien	-	19
I-1	Inwentaryzacja – elewacje i przekrój 2-2	1:200	20
I-2	Inwentaryzacja – rzut parteru	1:100	21
I-2a	Inwentaryzacja – rzut parteru - posadzki	1:100	22
I-3	Inwentaryzacja - Przekrój 1-1	1:100	23

OPIS PROJEKTU WYKONAWCZEGO CZĘŚĆ BUDOWLANA

II. DANE OGÓLNE I PODSTAWA OPRACOWANIA

DANE OGÓLNE

2.1.	ZADANIE:	Przebudowa pomieszczeń zlokalizowanych na parterze Budynku warsztatów szkolnych, z dostosowaniem pomieszczeń dla potrzeb osób niepełnosprawnych
2.2.	ADRES:	51-315 Wrocław, ul. Kiełczowska 43 Obręb Psie Pole, AM-23, dz. nr 1
2.3.	INWESTOR:	Lotnicze Zakłady Naukowe 51-315 Wrocław, ul. Kiełczowska 43
2.4.	STADIUM:	Projekt Wykonawczy
2.5.	JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	Biuro Projektowe CM Spółka z o.o. 50-214 Wrocław, ul. Kaszubska 4
2.6.	PROJEKTANT:	
	Architektura	mgr inż. arch. Beata Świątkowska
2.7.	ZESPÓŁ PROJEKTOWY:	
	Konstrukcja	inż. Tadeusz Gołębiowski
2.9.	SPRAWDZAJĄCY:	
	Architektura	mgr inż. arch. Anna Kołaczyk
	Konstrukcja	mgr inż. Anna Mazij-Chachulska
2.10.	TERMIN OPRACOWANIA:	18.07.2019 r.

PODSTAWA OPRACOWANIA

2.1.	Umowa nr 1/2019 z dnia 01.04.2019 r.
2.2.	Inwentaryzacja pomieszczeń do celów projektowych, opracowana w kwietniu 2019 r.
2.3.	Wytyczne i uzgodnienia z Inwestorem.
2.4.	Obowiązujące ustawy, rozporządzenia, normy i przepisy branżowe.

III. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem opracowania jest projekt wykonawczy przebudowy pomieszczeń zlokalizowanych na parterze budynku warsztatów szkolnych, położonego na terenie Lotniczych Zakładów Naukowych, zlokalizowanym we Wrocławiu przy ul. Kiełczowskiej 43, dz. nr 1, AM-23, Obręb Psie Pole.

W zakresie planowanych robót zostaną przebudowane istniejące pomieszczenia warsztatowe nauki zawodu oraz pomieszczenia sanitarne, usytuowane na parterze budynku, w jego północnej części. Użytkowane pomieszczenia na parterze, w jego południowej części oraz pomieszczenia na I i II piętrze budynku, w których obecnie nie są prowadzone zajęcia ze względu na brak wyposażenia i konieczność przeprowadzenia prac modernizacyjnych, pozostają bez zmian.

Zakres opracowania obejmuje projekt wykonawczy w branży architektura i konstrukcja.

IV. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

4.1. ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Budynek warsztatów szkolnych jest jednym z budynków, usytuowanych na terenie Lotniczych Zakładów Naukowych we Wrocławiu, przy ul. Kiełczowskiej 43.

Jest to obiekt wolnostojący, trzykondygnacyjny, niepodpiwniczony. Usytuowany jest on wzdłuż zachodniej granicy działki nr 1, AM-23, Obręb Psie Pole.

W sąsiedztwie obiektu, w kierunku północno-wschodnim od budynku warsztatów szkolnych, znajduje się trzykondygnacyjny główny budynek szkolny, a w kierunku południowo-wschodnim parterowy budynek gospodarczy.

Obiekt został wybudowany w latach 50-tych ubiegłego wieku.

Sieci, przyłącza i instalacje zewnętrzne

W sąsiedztwie obiektu przebiegają następujące sieci uzbrojenia podziemnego:

- kanalizacja deszczowa,
- kanalizacja sanitarna,
- zewnętrzna instalacja wody,
- sieć gazowa,
- linie kablowe NN i oświetlenia terenu.

Komunikacja

Dojazd do budynku zapewniony jest poprzez system komunikacyjny dróg wewnętrznych LZN, na którego teren prowadzi wjazd z ulicy Kielczowskiej.

Dojście do budynku zapewnione jest istniejącymi chodnikami.

Zieleń

Dookoła budynku usytuowane są trawniki. Jedno duże drzewo znajduje się w odległości 9 m od północnej ściany szczytowej budynku.

4.2. BUDYNEK WARSZTATÓW SZKOLNYCH

Budynek usytuowany jest na planie prostokąta o wymiarach w rzucie około 15,9 x 68,5 m.

Budynek jest obiektem trzykondygnacyjnym, niskim, niepodpiwniczonym.

W obiekcie znajdują się pomieszczenia szkolne warsztaty nauki zawodu, sanitariaty, kotłownia. W pomieszczeniach usytuowanych na pierwszej i drugiej kondygnacji nie ma obecnie prowadzonych zajęć edukacyjnych. Pomieszczenia są dostępne wyłącznie dla personelu technicznego szkoły.

Na parterze, w południowej części budynku, usytuowana jest kotłownia gazowa oraz pomieszczenie nauki zawodu, w który odbywają się zajęcia szkolne.

W pomieszczeniach warsztatowych, usytuowanych w północnej części parteru budynku, nie odbywają się obecnie zajęcia szkolne, instalacje wewnętrzne w pomieszczeniach są wyłączone i częściowo zdemontowane.

Dane techniczne

Powierzchnia zabudowy – 1087,0 m²

Powierzchnia użytkowa – 2.785,0 m²

Kubatura – 15.760,0 m³

Wysokość – 11,50 m

Ilość kondygnacji nadziemnych – 3 + poddasze nieużytkowe

Posadowienie budynku

Halę posadowiono na betonowych stopach i ławach podwalinowych.

Konstrukcja budynku

Konstrukcję nośną budynku stanowią murowane ściany zewnętrzne i wewnętrzne żelbetowe słupy, na których oparte żelbetowe stropy.

Konstrukcję dachu stanowi żelbetowa więźba.

Ściany zewnętrzne

Ściany zewnętrzne hali wykonano jako murowane z cegły pełnej gr. 51 cm, otynkowane obustronnie.

Dach

Dach budynku jest dwuspadowy, kryty dachówką. Poddasze jest nieużytkowe.

Klatki schodowe

W budynku usytuowane są dwie klatki schodowe. Biegi i spoczniki klatek wykonano jako żelbetowe.

Wyjścia z klatek prowadzą bezpośrednio na zewnątrz budynku.

Instalacje wewnętrzne

Budynek wyposażony jest w następujące instalacje wewnętrzne:

- woda i kanalizacja sanitarna,
- instalacja c.o. i c.w.,
- instalacja gazu (kotłownia gazowa),
- instalacje elektryczne.

4.3. PRZEBUDOWYWANE POMIESZCZENIA WARSZTATÓW NA PARTERZE BUDYNKU

Pomieszczenia przewidziane do przebudowy usytuowane są na parterze budynku, w jego północnej części. Są to 3 pomieszczenia warsztatowe, 3 sale lekcyjne, 2 pomieszczenia zaplecza, łazienka, toaleta, pomieszczenie rozdzielni elektrycznej.

W pomieszczeniach warsztatowych nie ma wyposażenia – urządzenia i maszyny zostały zdemontowane. Pozostały jedynie dwa zbiorniki stalowe, usytuowane w pomieszczeniu technicznym nr 12. W pomieszczeniach nie są obecnie prowadzone zajęcia.

Ściany wewnętrzne

Ściany wewnętrzne działowe wykonano jako murowane z cegły, grubości od 6 do 24 cm, obustronnie tynkowane.

W pomieszczeniu nr 7 (Łazienka) usytuowane są murowane ścianki wysokości 2,2 m wydzielające kabiny natryskowe.

W pomieszczeniu nr 10 (Pomieszczenie warsztatowe) usytuowane są niskie ścianki murowane wysokości 1,0, prawdopodobnie wydzielające stanowiska maszyn.

Posadzki

Posadzki pomieszczeń parteru wykonano jako betonowe, na gruncie. W pomieszczeniach sanitarnych posadzki wykończono płytkami ceramicznymi.

Posadzki są w bardzo złym stanie technicznym – spękane, wykruszone, zawilgocone.

Posadzki w poszczególnych pomieszczeniach wykonane są na różnym poziomie.

W pomieszczeniach nr 14 i nr 15 znajduje się pod posadzką istniejący kanał technologiczny c.o.

Istniejące posadzki opisano na rysunku nr I-2a.

Stolarka okienna, drzwiowa i brama

W ścianach zewnętrznych zamontowano drzwi i okna drewniane, skrzynkowe, skrzydła okienne szklone szkłem pojedynczym.

W ścianach wewnętrznych zamontowane są różnego rodzaju drzwi drewniane i płytowe.

Drzwi i okna są w złym stanie technicznym.

W pomieszczeniu nr 15 zamontowane są nowe okna z białych profili PCV, dwuskrzydłowe, rozwierane, szklone szkłem zespolonym.

W ścianie zewnętrznej pomieszczenia nr 15 zamontowano również nową bramę rozwieraną dwuskrzydłową o wymiarach 300 x 260 cm, wykonana z paneli stalowych, pokrytych okleiną drewnopodobną. W prawym skrzydle bramy zamontowane są pojedyncze drzwi rozwierane o wymiarach 90 x 200 cm.

Instalacje wewnętrzne

W pomieszczeniach przebiegają następujące instalacje wewnętrzne:

- woda i kanalizacja sanitarna,
- instalacja c.o. i c.w.,
- instalacje elektryczne.

Część pomieszczeń wyposażona jest w kanały wentylacji grawitacyjnej.

Zestawienie pomieszczeń przewidzianych do przebudowy

NR POM.	NAZWA POMIESZCZENIA	POWIERZCHNIA (m ²)
1	Korytarz	16,17
2	Pomieszczenie. zaplecza	18,60
3	Sala lekcyjna	35,40
4	Sala lekcyjna	31,10
5	Sala lekcyjna	34,10
6	Pomieszczenie gospodarcze	3,80
7	Łazienka	40,90
8	Toaleta z przedsionkiem	8,30
9	Korytarz	5,00
10	Pomieszczenie warsztatowe	39,80

11	Pomieszczenie warsztatowe	30,00	
12	Pomieszczenie techniczne	10,90	
13	Korytarz	58,30	
14	Rozdzielnia elektryczna	13,10	
15	Szatnia	82,00	
16	Pomieszczenie zaplecza	10,50	
17	Pomieszczenie gospodarcze	3,60	
K1	Klatka schodowa	25,50	
		RAZEM	467,07

Parametry techniczne pomieszczeń przewidzianych do przebudowy

Powierzchnia zabudowy – 545,95 m²

Powierzchnia użytkowa – 467,07 m²

Powierzchnia wewnętrzna – 489,5 m²

Kubatura – 1860,00 m³

Wysokość pomieszczeń – od 3,06 m do 3,18 m

V. OPIS PROJEKTOWANEJ PRZEBUDOWY

5.1. OPIS OGÓLNY

Realizacja planowanej przebudowy związana jest z koniecznością dostosowania pomieszczeń warsztatowych i lekcyjnych do aktualnych potrzeb dydaktycznych szkoły.

W zakresie planowanej przebudowy wydzielono pożarowo przebudowywane pomieszczenia od klatki schodowej K1, stanowiącej pionową drogę ewakuacyjną w budynku. Klatka schodowa zostanie wydzielona ścianami oddzielenia przeciwpożarowego REI 120, w ścianie zostanie wykonane nadproże pod drzwi, które w przyszłości można będzie w tej ścianie zamontować.

Głównej wejście do przebudowywanych pomieszczeń zaprojektowano obok klatki schodowej. Wejście to będzie dostosowane do potrzeb osób niepełnosprawnych.

W zakresie odrębnego zadania inwestycyjnego zostanie wykonany podjazd dla osób niepełnosprawnych i schody do projektowanego wejścia do pomieszczeń.

Stare wyposażenie warsztatowe zostało zdemontowane. Przebudowane pomieszczenia nauki zawodu zostaną wyposażone w nowoczesne urządzenia automatyczne, sterowane komputerowo. Do sali nr 1, przez istniejącą bramę w ścianie zewnętrznej sali, będzie możliwość wprowadzania do pomieszczenia elementów i podzespołów samolotów.

Sale nauki zawodu nr 1 i 2 podzielone są na dwie części – część dydaktyczną do prowadzenia zajęć teoretycznych oraz część warsztatową, wyposażoną w stoły warsztatowe i urządzenia.

Sala dydaktyczna nr 10 będzie służyła do zajęć wykładowych. Sala nr 8 będzie wyposażona w stanowiska komputerowe dla uczniów i nauczyciela.

Przy pomieszczeniach zostaną usytuowane pomieszczenia sanitarne oraz szatnia wieszakowa. Szatnie podstawowe uczniowie mają do dyspozycji w głównym budynku szkoły. Szatnia wieszakowa przewidziana jest do przechowywania ukryć wierzchnich, w których uczniowie przechodzą z budynku głównego do budynku warsztatowego.

5.2. OPIS PROJEKTOWANYCH ROBÓT BUDOWLANYCH

W zakresie projektu przewidziano wykonanie następujących robót:

1. wyburzenie ścianek działowych,
2. rozebranie posadzki we wszystkich pomieszczeniach,
3. demontaż istniejących drzwi i okien, poza stolarką okienną i bramą w pomieszczeniu nr 1 (istniejące pom. nr 15),
4. demontaż istniejących zbiorników w istniejącym pom. technicznym nr 12,
5. wykonanie nowych ścian murowanych, wydzielających pomieszczenie techniczne nr 3 i klatkę schodową K1,
6. wykonanie nowych ścian działowych z płyt gipsowo-kartonowych,
7. wykonanie nowych posadzek,
8. montaż sufitów podwieszonych i obudów kanałów wentylacyjnych w części pomieszczeń,
9. przebudowa otworu drzwiowego w ścianie zewnętrznej sali nr 2,
10. przebudowa otworu okiennego w ścianie zewnętrznej przedsionka nr 12,
11. wykonanie otworów w ścianie zewnętrznej pod czerpnię i wyrzutnię wentylacji,
12. montaż nowej stolarki drzwiowej i okiennej,

13. montaż daszku nad wejściem w ścianie zewnętrznej,
14. wykończenie ścian, sufitów i podłóg.

UWAGA:

Rampa dla niepełnosprawnych zostanie wykonana w ramach odrębnego opracowania.

5.2.1. Demontaże, rozbiórki

Demontaż stolarki okiennej i drzwiowej

Do demontażu przewidziano okna w ścianach zewnętrznych pomieszczeń, z wyjątkiem istniejącego pomieszczenia nr 15 (projektowane pomieszczenie nr 1), w którym zamontowane są okna z profili PCV, szkolne szkłem zespolonym, w dobrym stanie technicznym.

Do rozbiórki jest 9 drewnianych okien o wymiarach zestawczych 130/150 cm i 7 drewnianych okien o wymiarach zestawczych 150/150 cm.

Do demontażu przewidziano również pojedyncze drewniane drzwi wejściowe o wymiarach zestawczych 90/200 cm, usytuowane w ścianie zewnętrznej sali nr 2.

Rozbiórka ścian wewnętrznych

W zakresie robót należy rozebrać wszystkie ścianki wewnętrzne, z wyjątkiem ścian wydzielających klatkę schodową – ściany do rozbiórki oznaczono na rysunku nr I-1.

Wykonanie otworów w ścianach zewnętrznych

W ścianach zewnętrznych należy wykuć otwory pod czerpnie wentylacyjne, rozebrać ścianę poniżej otworu okiennego w miejscu projektowanych nowych drzwi w elewacji wschodniej oraz rozebrać przemurowanie otworu drzwiowego w elewacji zachodniej.

Rozbiórka posadzek

Ze względu na zły stan techniczny należy rozebrać wszystkie posadzki w przebudowywanych pomieszczeniach, łącznie z posadzką spocznika klatki schodowej K1 na poziomie parteru budynku.

Demontaż zbiorników stalowych

W istniejącym pomieszczeniu nr 12 (część projektowanej sali nr 2) należy zdemontować istniejące dwa zbiorniki stalowe.

5.2.2. Projektowane nowe ściany działowe

Ściany murowane

Nowe ściany wewnętrzne, wydzielające pomieszczenie techniczne nr 3 i klatkę schodową K1, zaprojektowano jako murowane z bloczków gazobetonowych gr. 15 cm i 25 cm.

Ściany te będą spełniały wymagania odporności ogniowej REI60 i REI120.

Ściany zostaną wykończone okładziną z płyt gipsowo-kartonowych typu GKB i malowane - do wysokości 1,5 m npp ściany będą malowane farbą zmywalną (olejną) w kolorze jasnoszarym, a powyżej farbą akrylową w kolorze jasnoszarym.

W pomieszczeniach mokrych – toalety, ściany zostaną wykończone płytami wodoodpornymi.

Ściany z płyt gipsowo-kartonowych

Pozostałe ściany wydzielające poszczególne pomieszczenia zostaną wykonane z płyt gipsowo-kartonowych na stelażu stalowym. W pomieszczeniach mokrych – toalety, pomieszczenie porządkowe, ściany zostaną wykonane z płyt wodoodpornych.

Projektowane ściany muszą spełniać wymagania kategorii użytkowania III klasy ETAG 003 oraz klasy odporności ogniowej EI15.

Wykończenie ścian w pracowniach, korytarzach, szatni i rozdzielni

W pomieszczeniach pracowni, korytarzach, szatni i rozdzielni ściany należy wykończyć zgodnie z instrukcją producenta płyt g-k i malować farbą - do wysokości 1,5 m npp ściany będą malowane farbą zmywalną (olejną) w kolorze jasnoszarym, a powyżej farbą akrylową w kolorze jasnoszarym.

Wykończenie ścian w toaletach i pomieszczeniu porządkowym

W pomieszczeniach sanitarnych ściany zostaną wykończone wykładziną PCV do wysokości min. 2,0 m, a powyżej malowane farbą akrylową w kolorze jasnoszarym.

Przewidziano zastosowanie wykładziny PCV jasnoszarej, gładkiej – wykładzina heterogeniczna, do stosowania w budynkach użyteczności publicznej, z zabezpieczeniem powierzchni PUR, gr. całkowita 2,0 mm, klasyfikacja ogniowa – niezapalny, antypoślizgowość /R10.
Na powierzchni ściany wykończonej płytą gipsowo-kartonową należy, po zagruntowaniu powierzchni ściany, nakleić wykładzinę PCV.

5.2.3. Projektowane posadzki

W projektowanych pomieszczeniach nowe posadzki zostaną wykonane jako płyty betonowe gr. 14 cm, zbrojone włóknem rozproszonym, izolowane termicznie warstwą styropianu ekstrudowanego gr. 10 cm, z izolacją przeciwwilgociową z folii PE.

Posadzki zostaną wykonane we wszystkich pomieszczeniach na jednym poziomie.

Płyta posadzkowa w pom. nr 1 i 3 zostanie dozbrojona w części usytuowanej na kanałem technologicznym.

Wymagany współczynnik przenikania ciepła dla nowej posadzki wynosi 0,30 W/m²K.

We wszystkich pomieszczeniach, z wyjątkiem rozdzielni elektrycznej, przewidziano wykończenie posadzek betonowych wykładzinami PCV.

Przewidziano zastosowanie wykładziny PCV ciemnoszarej, gładkiej – wykładzina heterogeniczna, do stosowania w budynkach użyteczności publicznej, z zabezpieczeniem powierzchni PUR, gr. całkowita 2,0 mm, klasyfikacja ogniowa – niezapalny, antypoślizgowość R11.

Na płycie posadzkowej, po zagruntowaniu, należy wykonać wylewkę samopoziomującą grubości min. 4 mm, a następnie ułożyć wykładzinę PCV z wywinięciem na ściany do wys. 10 cm.

W pomieszczeniu rozdzielni elektrycznej zostanie wykonana posadzka betonowa z utwardzeniem powierzchniowym.

5.2.4. Sufity podwieszane

W pomieszczeniach sanitarnych, szatni, korytarzu nr 11 i przedsionku nr 12 zaprojektowano modułowe sufity podwieszane. Przewiduje się zastosowanie sufitów modułowych z płyt mineralnych lub sufitów z płyt gipsowo-kartonowych. Wysokość montażu sufitów podano na rys. nr A-4.

Przewidziano zastosowanie sufitów modułowych z płyt z wełny mineralnej, o wymiarach 60 x 60 cm i grubości 17 mm, o powierzchni gładkiej, bez perforacji, białych. Płyty montowane na konstrukcji stalowej o widocznych profilach, lakierowanych na biało. Elementy konstrukcji sufitu zabezpieczone antykorozyjnie – ocynkowane.

W szatni zaprojektowano zamontowanie sufitu otwartego z paneli aluminiowych, z blachy gr. 0,7 mm, lakierowanych na biało, mocowanych na szynach montażowych. Elementy konstrukcji zabezpieczone antykorozyjnie – ocynkowane.

Przewidziano zastosowanie paneli o szerokości ok. 18 cm, montowanych z przerwą ok. 6 – 10 mm.

Sposób wykończenia krawędzi sufitu – listwa ceowa.

Elementy sufitu muszą być łatwo demontowalne, w celu dostępu do przestrzeni nad sufitem. Na rys. A-4 oznaczono pola, które muszą być dostępne w celu serwisowania centrali wentylacyjnej.

W przedsionku nr 12 przewidziano zamontowanie sufitu podwieszanego z płyt gipsowo-kartonowych typu GKF – sufit podwieszany przęsłowy, bezwieszakowy, na profilach typu C.

W pracowniach przewidziano wykonanie obudów kanałów wentylacyjnych płytami gipsowo-kartonowymi typu GKF.

Sufit i obudowy z płyt gipsowo-kartonowych wykończone białą farbą akrylową.

5.2.5. Przebudowa otworu drzwiowego w ścianie zewnętrznej

W zakresie projektowanych robót przewidziano przebudowę istniejącego otworu drzwiowego w ścianie zewnętrznej pomieszczenia nr 2, wykonanego poprzez przebudowę istniejącego wcześniej otworu okiennego. Nad otworem znajduje się istniejące nadproże.

Należy rozebrać istniejącą domurowaną ściankę, a następnie podmurować otwór z dołu do wysokości parapetu sąsiednich okien – ścianka z cegły pełnej gr. 25 cm.

5.2.6. Przebudowa otworów okiennych w ścianie zewnętrznej

W ścianie zewnętrznej projektowanego przedsionka nr 12 należy przebudować istniejący otwór okienny na otwór drzwiowy. Nad otworem znajduje się istniejące nadproże.

Należy rozebrać murowaną ściankę podokienną i w otworze zamontować drzwi z naswietlem. Otwór okienny w pomieszczeniu rozdzielni elektrycznej należy zamurować murem z cegły pełnej gr.25 cm do połowy szerokości, wysokość otworu pozostaje bez zmian.

5.2.7. Wykonanie otworów pod czerpnię i wyrzutnię w ścianie zewnętrznej

W ścianie zewnętrznej zaprojektowano wykonanie dwóch otworów pod urządzenia wentylacji mechanicznej. W ścianie północnej usytuowano otwór pod czerpnię, o wymiarach 90x70 cm. W ścianie zachodniej zlokalizowano otwór pod wyrzutnię, o wymiarach 70x55 cm.

Nad otworami należy wykonać nadproża.

5.2.8. Stolarka zewnętrzna i wewnętrzna

Okna zewnętrzne

W projekcie przewidziano montaż nowych okien z białych profili PCV, izolowanych termicznie, przeszklonych szkłem zespolonym.

Wymagany współczynnik przenikania ciepła dla okien wynosi $U_{C(max)} = 1,1 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$.

Projektowane okna pokazano na rysunku nr A-5b.

Drzwi zewnętrzne

W nowym otworze drzwiowym w ścianie zewnętrznej przedsionka nr 12, należy zamontować drzwi z naswietlem wykonane z profili stalowych lakierowanych na biało, izolowanych termicznie, przeszklonych szkłem zespolonym. W skrzydłach drzwiowych należy zastosować szkło bezpieczne.

Wymagany współczynnik przenikania ciepła dla drzwi wynosi $1,5 \text{ W}/\text{m}^2\text{K}$. Drzwi muszą spełniać wymagania klasy odporności ogniowej EI60. Drzwi należy wyposażyć w samozamykacz.

Drzwi wewnętrzne

W ścianie pomieszczenia rozdzielni elektrycznej nr 3 zostaną zamontowane pełne drzwi stalowe.

Drzwi muszą spełniać wymagania odporności ogniowej EI30, drzwi należy zaopatrzyć w samozamykacz.

W ścianach wewnętrznych pozostałych pomieszczeń zostaną zamontowane pełne drzwi płytowe. W projektowanych toaletach i pomieszczeniu porządkowym drzwi należy zaopatrzyć w kratki lub tuleje nawiewne, o sumarycznym przekroju nie mniejszym niż $0,022 \text{ m}^2$ oraz samozamykacze. Drzwi w ścianie wewnętrznej przedsionka nr 12 zaprojektowano jako płytowe, z przeszkleniem ze szkła bezpiecznego.

Projektowane drzwi pokazano na rys. nr A-5a.

5.2.8. Kabinny sanitarne

W toaletach przewidziano zamontowanie kabin sanitarnych z laminatu wysokociśnieniowego, o wysokości co najmniej 2,0 m, z prześwietem nad podłogą 0,15 m.

Przewidziano zastosowanie ścianek z płyt w kolorze jasnoszarym, z okuciami białymi.

5.2.9. Ażurowe wydzielenie w pomieszczeniu rozdzielni elektrycznej nr 3

W pomieszczeniu rozdzielni elektrycznej zaprojektowano oddzielenie części pomieszczenia, gdzie usytuowana jest szafa rozdzielni głównej, ażurową przegrodą z siatki stalowej, o konstrukcji z profili stalowych na pełną wysokość pomieszczenia. W przegrodzie usytuowano drzwi jednoskrzydłowe.

5.2.10. Wykończenie ścian zewnętrznych

Po wykonaniu w ścianach zewnętrznych przemurowań otworów, nowe powierzchnie ścian należy otynkować tynkiem cementowo-wapiennym i malować farbą akrylową do stosowania na zewnątrz budynku, w kolorze beżowym - odcień dostosować do koloru istniejących ścian budynku.

5.2.11. Daszek nad wejściem

Nad projektowanym wejściem do budynku zaprojektowano zamontowanie daszku z profili stalowych, mocowanego do ścian budynku. Pokrycie daszku – przejrzyste szkło hartowane bezpieczne. Wymiary daszku wynoszą 150 x 150 cm.

5.2.12. Obróbki

Od strony wewnętrznej należy wykończyć ościeża drzwi i okien płytą gipsowo-kartonową, a od strony zewnętrznej ościeża należy wykończyć tynkiem cementowo-wapiennym.

Przy oknie należy zamontować parapet wewnętrzny, a od strony zewnętrznej wykonać obróbkę blacharską z blachy stalowej powlekanej w kolorze brązowym.

UWAGA:

- **Wszystkie dobrane przez Wykonawcę materiały wykończeniowe, osprzęt i urządzenia muszą uzyskać ostateczną akceptację Inwestora i Projektanta przed wbudowaniem i montażem na obiekcie.**
- **Elementy budowlane i wyposażenie należy wykonywać i montować zgodnie z instrukcjami producenta.**

5.3. PARAMETRY TECHNICZNE PROJEKTOWANYCH POMIESZCZEŃ

Zestawienie pomieszczeń

NR POM.	NAZWA POMIESZCZENIA	POWIERZCHNIA (m ²)
1	Pracownia elektrotechniki	107,15
2	Pracownia obróbki metali	103,90
3	Pomieszczenie rozdzielni elektrycznej	20,65
4	Toaleta męska	11,05
5	Toaleta dla niepełnosprawnych	4,60
6	Toaleta damska	10,80
7	Pomieszczenie porządkowe	1,55
8	Pracownia komputerowa – nauka rysunku technicznego	52,20
9	Szatnia	20,90
10	Pracownia metrologii pomiarowej	52,95
11	Korytarz	50,10
12	Przedsiónek	10,75
RAZEM		446,60

Parametry techniczne pomieszczeń przewidzianych do przebudowy

Powierzchnia zabudowy – 545,95 m²

Powierzchnia użytkowa – 446,60 m²

Powierzchnia wewnętrzna – 489,46 m²

Kubatura – 1860,00 m³

Wysokość pomieszczeń – 2,5 m i 3,15 m

VI. OPIS PROJEKTOWANYCH ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH

Posadzki na gruncie

W przebudowywanych pomieszczeniach zaprojektowano nowe posadzki betonowe na gruncie:

- płyta z betonu klasy C25/30, zbrojona włóknami rozproszonymi stalowymi w ilości 25 kg/m³ – gr. 14,0 cm
- 2 x folia PE gr. 0,2 mm,
- styropian ekstrudowany – Styrodur 4000S, lambda 0,035 W/mK, max ugięcie 2% przy obc. ściskającym 0,18 MPa – gr. 10 cm,
- 1 x folia PE gr. 2 mm
- beton podkładowy - beton klasy C 8/10 – 10 cm,
- podbudowa z mieszanki piaszczysto-żwirowej – 20 cm,
- podłoże gruntowe.

W płycie należy wykonać dylatacje przeciwskurczowe cięte – głębokość nacięcia ok. 4 cm.

Szczeliny skurczowe wykonać w osiach słupów (kierunek podłużny i poprzeczny) oraz w wokół słupów (kwadrat obrócony w stosunku do osi słupa o kat 45 stopni), szerokość szczeliny od 3 do 4 mm a głębokość 40 mm.

Na styku posadzki ze ścianą i słupem , dylatacja o szer. 10 mm i wysokości 140 mm (grub. płyty) wypełniona styropianem.

Murowane ściany wewnętrzne

Murowane ściany wewnętrzne będą posadowione bezpośrednio na płycie betonowej posadzki. Ściany gr. 15 i 25 cm należy wykonać z gazobetonu o klasie gęstości 400 kg/m³.

Na otworem w ścianie gr. 25 cm należy wykonać 2 x nadproże prefabrykowane typu L-19 o długości 150 cm.

Na otworem w ścianie gr. 15 cm należy wykonać 1 x nadproże prefabrykowane typu L-19 o długości 150 cm.

Nadproża w ścianach zewnętrznych

Na otworem w ścianie zachodniej, o szer. 70 cm należy wykonać nadproże z belek stalowych - 3x IPE 100 , l=110 cm, stal S235JR, belki łączone w połowie wysokości śrubami M12 w rozstawie 70 cm.

Nad otworem w ścianie północnej, o szer. 90 cm należy wykonać nadproże z belek stalowych - 3x IPE100 , l=130cm, stal S235JR, belki łączone w połowie wysokości śrubami M12 w rozstawie 90 cm.

Minimalne oparcie belek na ścianie wynosi 20 cm.

Do wykonania otworu można przystąpić dopiero po wykonaniu nadproża.

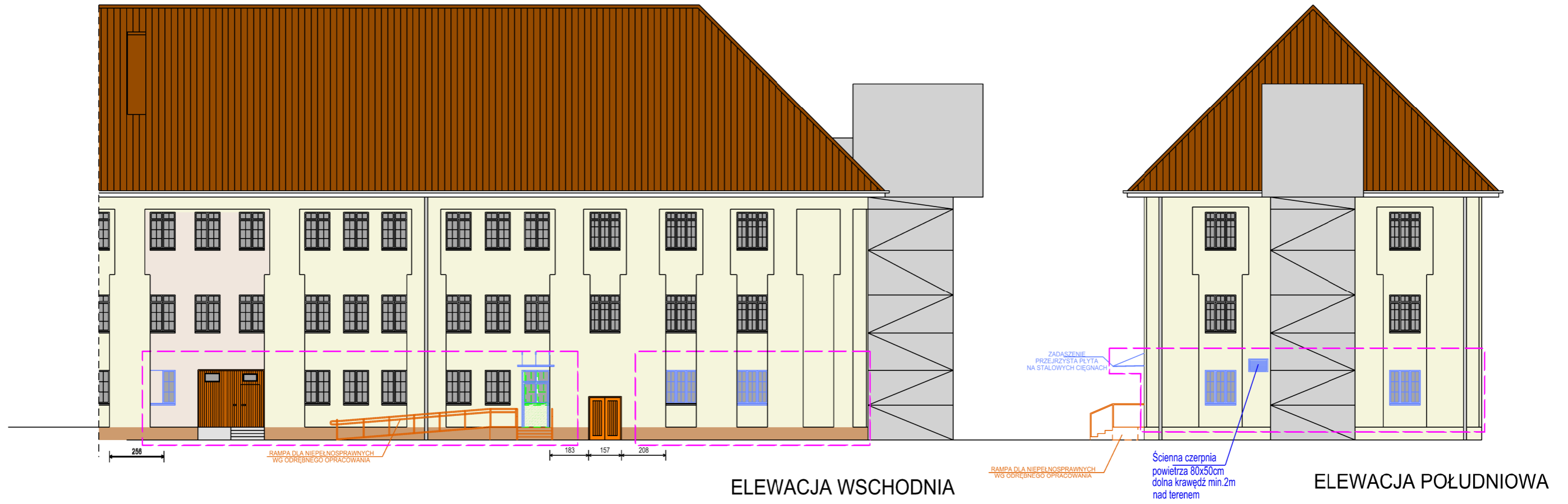
Punkt V. OPRACOWAŁ:
inż. Tadeusz Gołębiewski

UWAGI

1. Niniejszy projekt chroniony jest Prawem Autorskim. Zabrania się kopiowania dokumentacji projektowej w całości lub w części oraz używania jej poza zakresem określonym w umowie z Inwestorem.
2. Wszelkie zmiany w projekcie wynikłe w trakcie realizacji należy uzgodnić z upoważnionym przez jednostkę projektową Projektantem w ramach nadzoru autorskiego.
3. Prace należy wykonywać zgodnie z Ustawą Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994r. (Tekst jednolity: Dz. U. z 2018 r. poz. 1202), Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz.401), obowiązującymi przepisami branżowymi, przepisami BHP, ppoż. i zasadami sztuki budowlanej.

Wrocław, 18.07.2019 r.

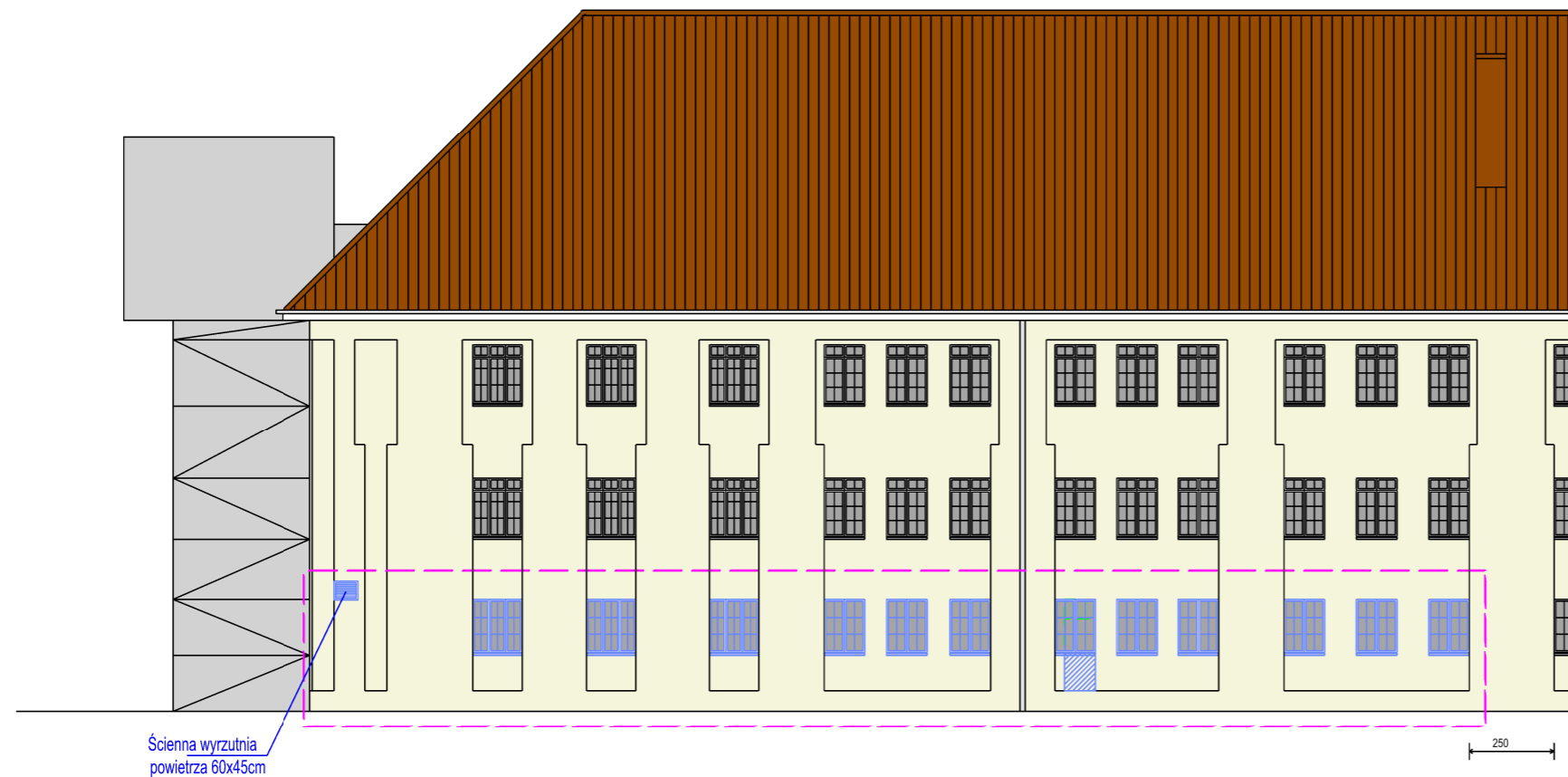
OPRACOWAŁA:
mgr inż. arch. Beata Świątkowska



ELEVACJA WSCHODNIA

ELEVACJA POŁUDNIOWA

- ZAKRES OPRACOWANIA
- PROJEKTOWANE ELEMENTY
- ELEMENTY NIE OBJĘTE ZAKRESEM OPRACOWANIA
- PROJ. WYBURZENIA



ELEVACJA ZACHODNIA

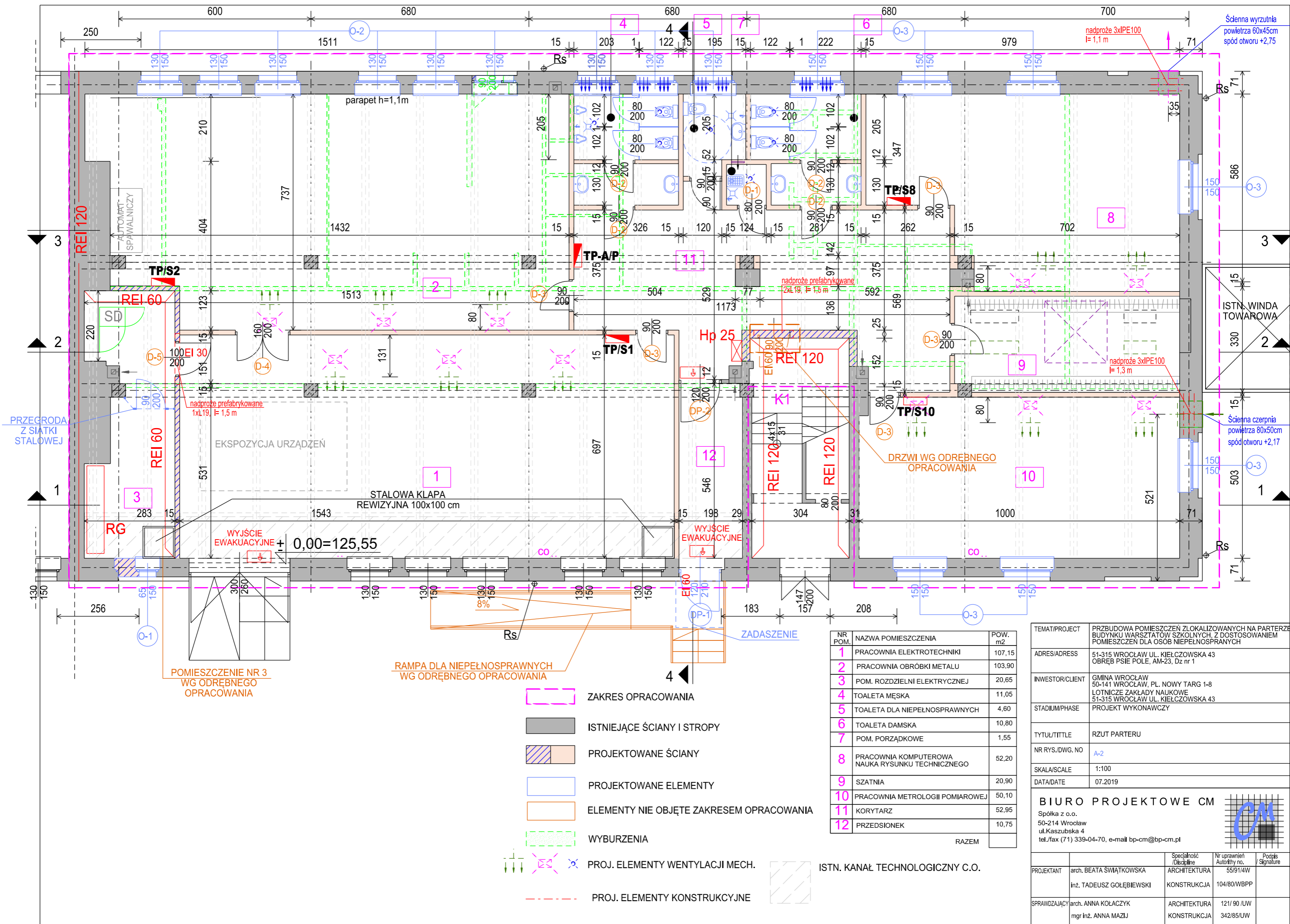
TEMAT/PROJECT	PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ ZLOKALIZOWANYCH NA PARTERZE BUDYNKU WARSZTATÓW SZKOLNYCH, Z DOSTOSOWANIEM POMIESZCZEŃ DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH
ADRES/ADDRESS	51-315 WROCLAW UL. KIEŁCZOWSKA 43 OBREB PSIE POLE, AM-23, Dz nr 1
INWESTOR/CLIENT	GMINA WROCLAW 50-141 WROCLAW, PL. NOWY TARG 1-8 LOTNICZE ZAKŁADY NAUKOWE 51-315 WROCLAW UL. KIEŁCZOWSKA 43
STADIUM/PHASE	PROJEKT WYKONAWCZY
TYTUŁ/TITLE	ELEVACJE
NR RYS./DWG. NO	A-1
SKALA/SCALE	1:200
DATA/DATE	07.2019

BIURO PROJEKTOWE CM

Spółka z o.o.
50-214 Wrocław
ul. Kaszubska 4
tel./fax (71) 339-04-70, e-mail bp-cm@bp-cm.pl

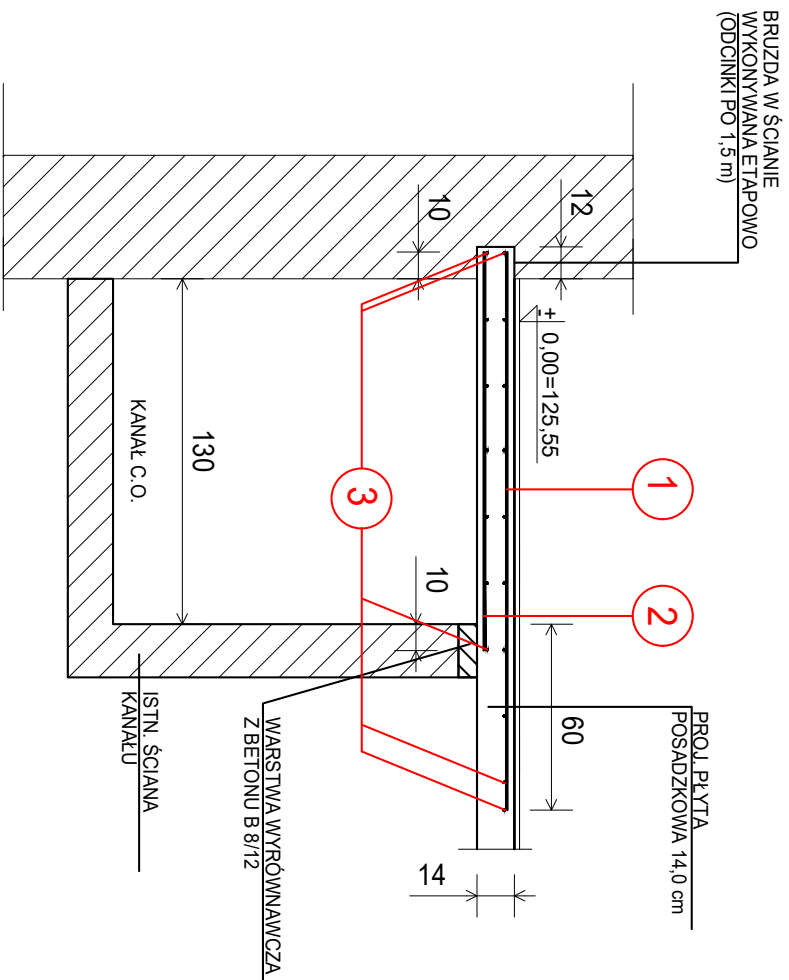


PROJEKTANT	Specjalność /Discipline	Nr uprawnień /Authority no.	Podpis /Signature
arch. BEATA ŚWIĄTKOWSKA	ARCHITEKTURA	55/91/4W	
SPRAWDZAJĄCY arch. ANNA KOŁACZYK	ARCHITEKTURA	121/90 /UW	



NR POM.	NAZWA POMIESZCZENIA	POW. m ²
1	PRACOWNIA ELEKTROTECHNIKI	107,15
2	PRACOWNIA OBRÓBKI METALU	103,90
3	POM. ROZDZIELNI ELEKTRYCZNEJ	20,65
4	TOALETA MĘSKA	11,05
5	TOALETA DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH	4,60
6	TOALETA DAMSKA	10,80
7	POM. PORZĄDKOWE	1,55
8	PRACOWNIA KOMPUTEROWA NAUKA RYSUNKU TECHNICZNEGO	52,20
9	SZATNIA	20,90
10	PRACOWNIA METROLOGII POMIAROWEJ	50,10
11	KORYTARZ	52,95
12	PRZEDSIÓNEK	10,75
RAZEM		

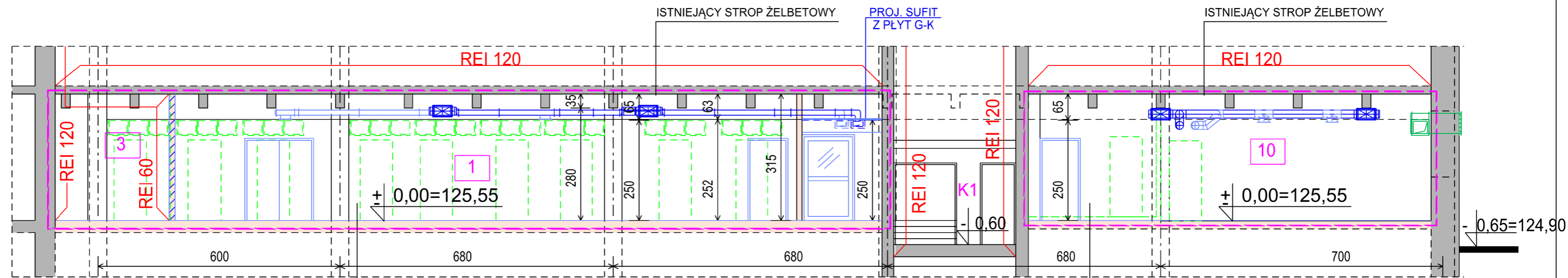
TEMAT/PROJECT	PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ ZLOKALIZOWANYCH NA PARTERZE BUDYNKU WARSZTATÓW SZKOLNYCH, Z DOSTOSANIEM POMIESZCZEŃ DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH
ADRES/ADDRESS	51-315 WROCLAW UL. KIEŁCZOWSKA 43 OBRĘB PSIE POLE, AM-23, Dz nr 1
INWESTOR/CLIENT	GMINA WROCLAW 50-141 WROCLAW, PL. NOWY TARG 1-8 LOTNICZE ZAKŁADY NAUKOWE 51-315 WROCLAW UL. KIEŁCZOWSKA 43
STADIUM/PHASE	PROJEKT WYKONAWCZY
TYTUŁ/TITLE	RZUT PARTERU
NR RYS./DWG. NO	A-2
SKALA/SCALE	1:100
DATA/DATE	07.2019
BIURO PROJEKTOWE CM	
Spółka z o.o. 50-214 Wrocław ul. Kaszubska 4 tel./fax (71) 339-04-70, e-mail bp-cm@bp-cm.pl	
PROJEKTANT	arch. BEATA ŚWIĄTKOWSKA inż. TADEUSZ GOŁĘBIEWSKI
SPRAWDZAJĄCY	arch. ANNA KOŁACZYK mgr inż. ANNA MAZIJ
Specjalność /Discipline	ARCHITEKTURA
Nr uprawnień /Authority no.	55/91/4W 104/80/WBPP
Podpis /Signature	
ARCHITEKTURA	121/90/UW
KONSTRUKCJA	342/85/UW



- 1 Ø 8 / 150mm Dł. 210 cm
- 2 Ø 8 / 150mm Dł. 15cm
- 3 Ø 8 / 250 mm

UWAGA:
STAL KLASY A-III N, fyd=420 MPa

TEMA/PROJECT	PRZEJEDNIA POMIĘSZCZENIOWA KALORYFONICZNA PARTERZE BUDYNKU WRAZ Z KANAŁEM DO OŚRODKOWANIEM POMIĘSZCZENIOWYM DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH		
ADRES/ADDRESS	51-315 WROCŁAW UL. KIER CZOWSKA 43 OBREB PSIE POLE, AM:23, DZ nr 1		
INWESTOR/CLIENT	GMINA WROCŁAW 50-141 WROCŁAW, PL. NOWY TARG 1-8 LOTNICZE ZAKŁADY NAUKOWE 51-315 WROCŁAW UL. KIER CZOWSKA 43 PROJEKT WYKONAWCZY		
STADIUM/PHASE	DOZBRODZENIE PROJ. PŁYTY POSADZKOWEJ NAD ISTN. KANAŁEM TECHNOLOGICZNYM C.O.		
TYTUŁ/TITLE	A-2a		
NR RYS./DWG. NO	1:25		
SKALA/SCALE	07.2019		
DATA/DATE	BIURO PROJEKTOWE CM		
Spółka z o.o. 50-214 Wrocław ul. Kaszubska 4 tel./fax (71) 339-04-70, e-mail bp-cm@bp-cm.pl			
PROJEKTANT	arch. BEATA ŚWIĄTROWSKA	Specjalność Discipline	Wzrost Authority no.
	inż. TADEUSZ GOŁEBIEWSKI	ARCHITEKTURA KONSTRUKCJA	559314W
SPRAWDZAJĄCY/arch. ANNA KOŁACZYK		ARCHITEKTURA KONSTRUKCJA	121/ 90 /UW
mgr inż. ANNA MAZU			34289UW

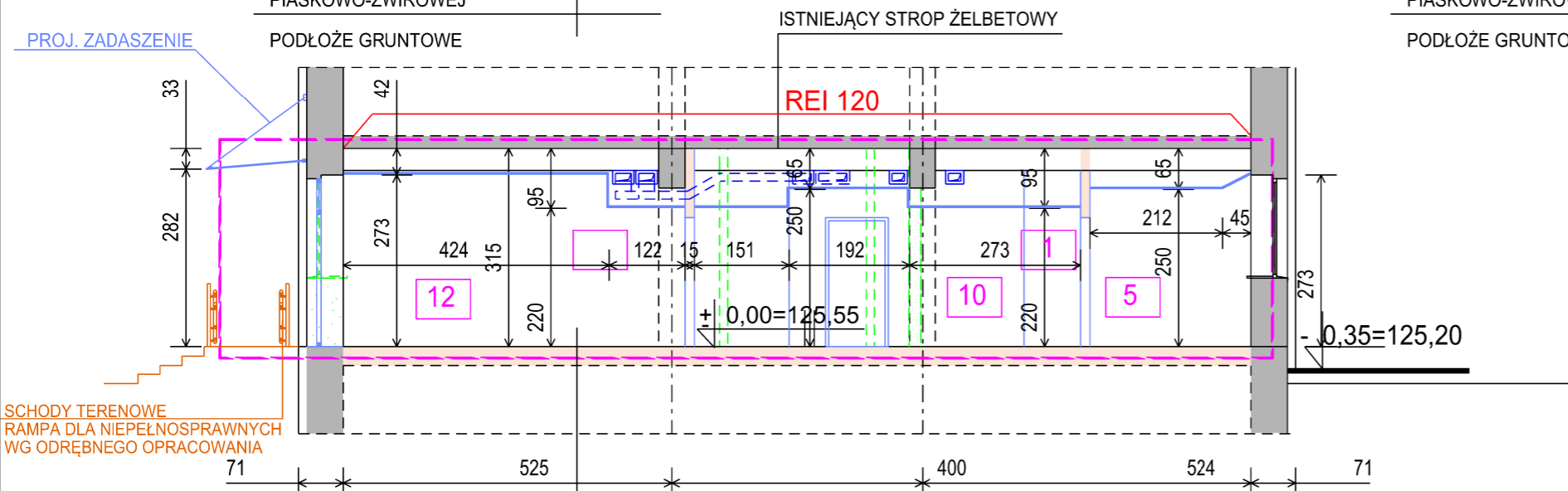


WYKŁADZINA PCV	
PŁYTA BETONOWA ZBROJONA WŁÓKNEM ROZPROSZONYM	14,0 cm
2x FOLIA IZOLACYJNA PE	
STYROPIAN EKSTRUROWANY	10,0 cm
FOLIA IZOLACYJNA PE	
BETON PODKŁADOWY	10,0 cm
PODKŁAD Z MIESZANKI PIASKOWO-ŻWIROWEJ	20,0 cm
PODŁOŻE GRUNTOWE	

WYKŁADZINA PCV	
PŁYTA BETONOWA ZBROJONA WŁÓKNEM ROZPROSZONYM	14,0 cm
2x FOLIA IZOLACYJNA PE	
STYROPIAN EKSTRUROWANY	10,0 cm
FOLIA IZOLACYJNA PE	
BETON PODKŁADOWY	10,0 cm
PODKŁAD Z MIESZANKI PIASKOWO-ŻWIROWEJ	20,0 cm
PODŁOŻE GRUNTOWE	

PRZEKRÓJ 1-1

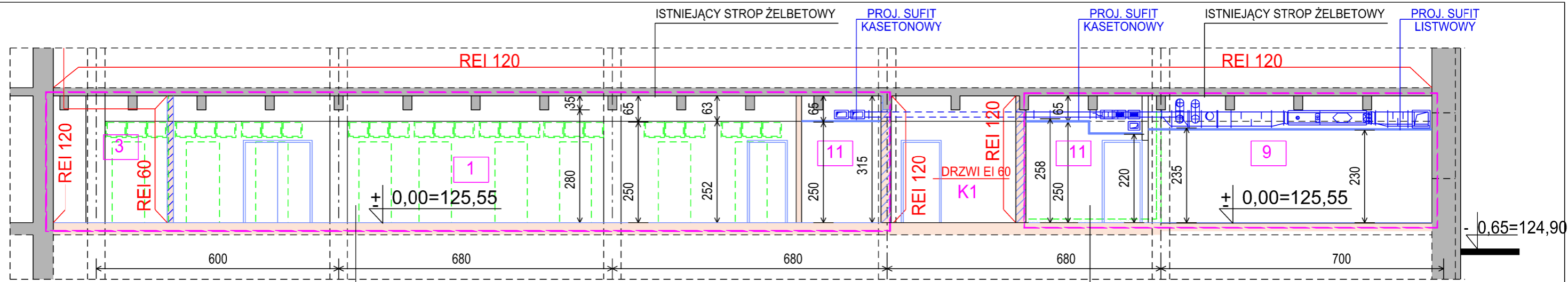
- ZAKRES OPRACOWANIA
- ISTNIEJĄCE ŚCIANY I STROPY
- PROJEKTOWANE ŚCIANY I PODŁOGI
- PROJEKTOWANE ELEMENTY
- ELEMENTY NIE OBJĘTE ZAKRESEM OPRACOWANIA
- PROJ. WYBURZENIA



WYKŁADZINA PCV	
PŁYTA BETONOWA ZBROJONA WŁÓKNEM ROZPROSZONYM	14,0 cm
2x FOLIA IZOLACYJNA PE	
STYROPIAN EKSTRUROWANY	10,0 cm
FOLIA IZOLACYJNA PE	
BETON PODKŁADOWY	10,0 cm
PODKŁAD Z MIESZANKI PIASKOWO-ŻWIROWEJ	20,0 cm
PODŁOŻE GRUNTOWE	

PRZEKRÓJ 4-4

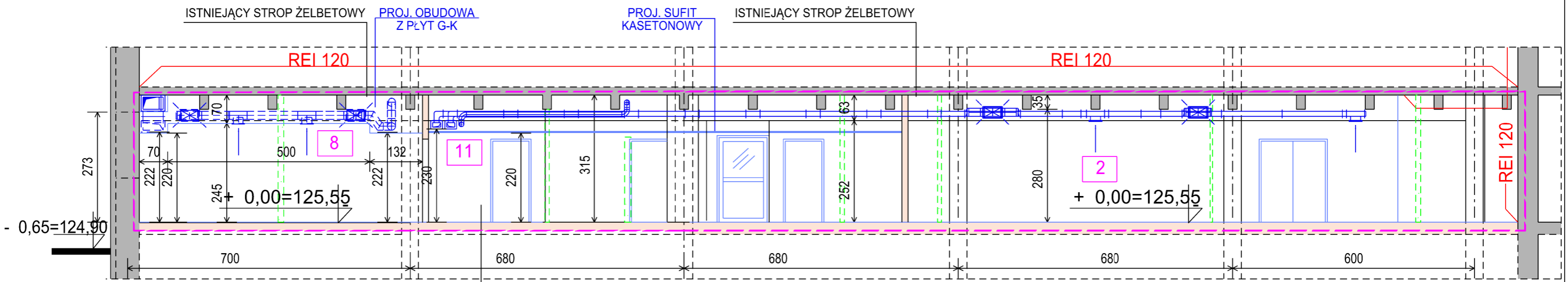
TEMAT/PROJECT	PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ ZLOKALIZOWANYCH NA PARTERZE BUDYNKU WARSZTATÓW SZKOLNYCH, Z DOSTOSOWANIEM POMIESZCZEŃ DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH		
ADRES/ADDRESS	51-315 WROCŁAW UL. KIEŁCZOWSKA 43 OBRĘB PSIE POLE, AM-23, Dz nr 1		
INWESTOR/CLIENT	GMINA WROCŁAW 50-141 WROCŁAW, PL. NOWY TARG 1-8 LOTNICZE ZAKŁADY NAUKOWE 51-315 WROCŁAW UL. KIEŁCZOWSKA 43		
STADIUM/PHASE	PROJEKT WYKONAWCZY		
TYTUŁ/TITLE	PRZEKRÓJ 1-1 I 4-4		
NR RYS./DWG. NO	A-3a		
SKALA/SCALE	1:100	DATA/DATE	07.2019
BIURO PROJEKTOWE CM			
Spółka z o.o. 50-214 Wrocław ul. Kaszubska 4 tel./fax (71) 339-04-70, e-mail bp-cm@bp-cm.pl			
PROJEKTANT	arch. BEATA ŚWIĄTKOWSKA	Specjalność /Discipline	ARCHITEKTURA
SPRAWDZAJĄCY	arch. ANNA KOLACZYK	Nr uprawnień /Authority no.	55/91/4W
		Podpis /Signature	
			121/90 /UW



WYKŁADZINA PCV	
PŁYTA BETONOWA ZBROJONA WŁÓKNEM ROZPROSZONYM	14,0 cm
2x FOLIA IZOLACYJNA PE	
STYROPIAN EKSTRUDOWANY	10,0 cm
FOLIA IZOLACYJNA PE	
BETON PODKŁADOWY	10,0 cm
PODKŁAD Z MIESZANKI PIASKOWO-ŻWIROWEJ	20,0 cm
PODŁOŻE GRUNTOWE	

WYKŁADZINA PCV	
PŁYTA BETONOWA ZBROJONA WŁÓKNEM ROZPROSZONYM	14,0 cm
2x FOLIA IZOLACYJNA PE	
STYROPIAN EKSTRUDOWANY	10,0 cm
FOLIA IZOLACYJNA PE	
BETON PODKŁADOWY	10,0 cm
PODKŁAD Z MIESZANKI PIASKOWO-ŻWIROWEJ	20,0 cm
PODŁOŻE GRUNTOWE	

PRZEKRÓJ 2-2

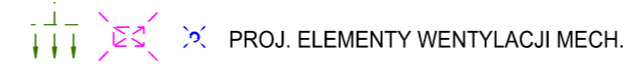
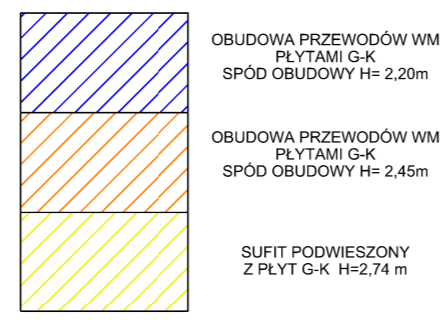
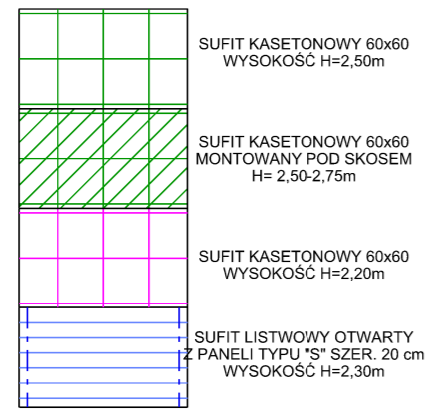
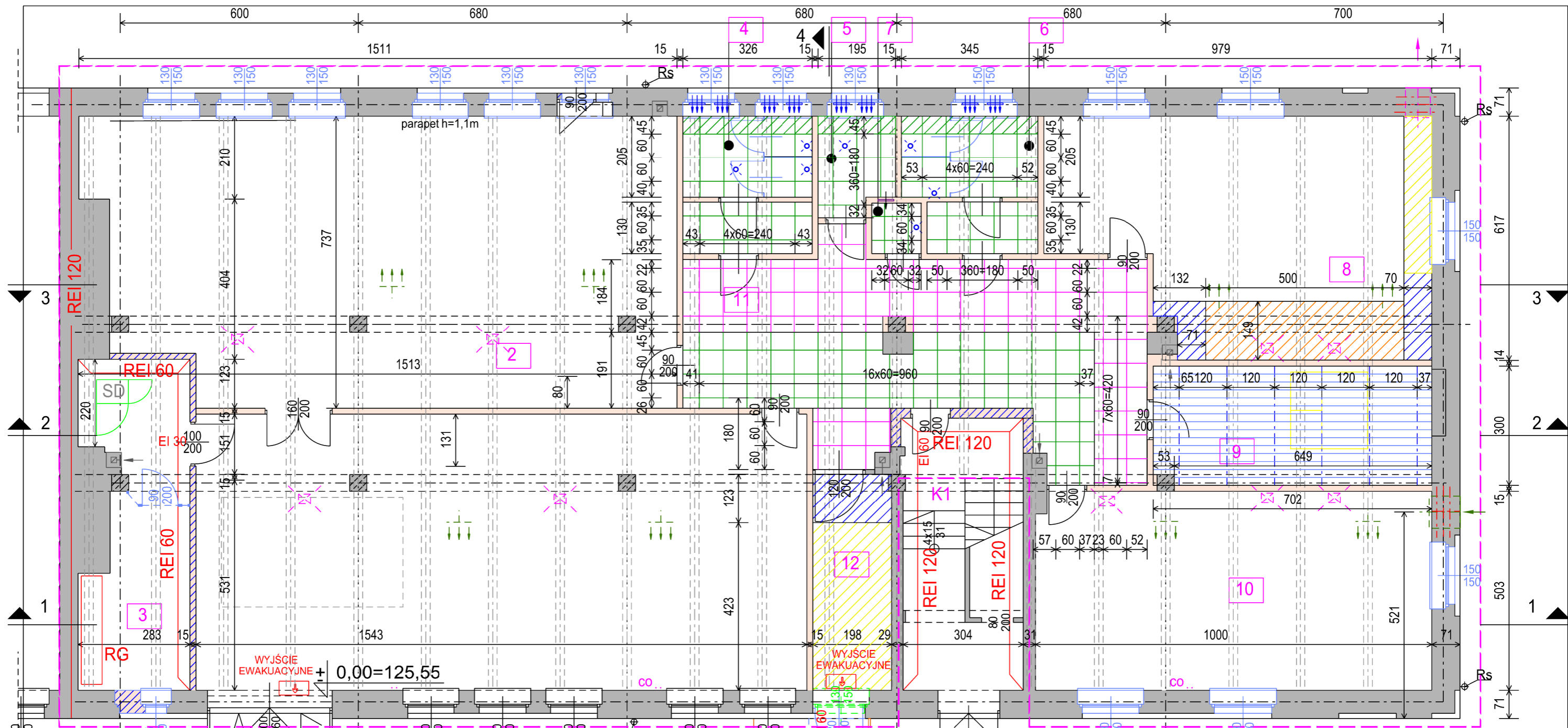


PRZEKRÓJ 3-3

WYKŁADZINA PCV	
14,0 cm	PŁYTA BETONOWA ZBROJONA WŁÓKNEM ROZPROSZONYM
	2x FOLIA IZOLACYJNA PE
10,0 cm	STYROPIAN EKSTRUDOWANY
	FOLIA IZOLACYJNA PE
10,0 cm	BETON PODKŁADOWY
20,0 cm	PODKŁAD Z MIESZANKI PIASKOWO-ŻWIROWEJ
	PODŁOŻE GRUNTOWE

- ZAKRES OPRACOWANIA
- ISTNIEJĄCE ŚCIANY I STROPY
- PROJEKTOWANE ŚCIANY I PODŁOGI
- PROJEKTOWANE ELEMENTY
- ELEMENTY NIE OBJĘTE ZAKRESEM OPRACOWANIA
- PROJ. WYBURZENIA

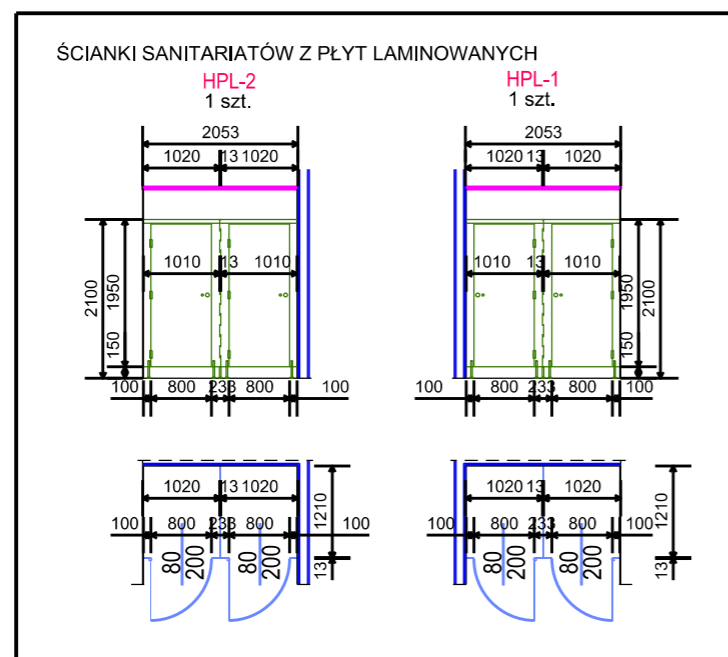
TEMAT/PROJECT	PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ ZLOKALIZOWANYCH NA PARTERZE BUDYNKU WARSZTATÓW SZKOLNYCH, Z DOSTOSOWANIEM POMIESZCZEŃ DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH		
ADRES/ADDRESS	51-315 WROCŁAW UL. KIEŁCZOWSKA 43 OBRĘB PSIE POLE, AM-23, Dz nr 1		
INWESTOR/CLIENT	GMINA WROCŁAW 50-141 WROCŁAW, PL. NOWY TARG 1-8 LOTNICZE ZAKŁADY NAUKOWE 51-315 WROCŁAW UL. KIEŁCZOWSKA 43		
STADIUM/PHASE	PROJEKT WYKONAWCZY		
TYTUŁ/TITLE	PRZEKRÓJ 1-1 I 2-2		
NR RYS./DWG. NO	A-3b		
SKALA/SCALE	1:100	DATA/DATE	07.2019
BIURO PROJEKTOWE CM			
Spółka z o.o. 50-214 Wrocław ul. Kaszubska 4 tel./fax (71) 339-04-70, e-mail bp-cm@bp-cm.pl			
PROJEKTANT	arch. BEATA ŚWIĄTKOWSKA	Specjalność /Discipline	ARCHITEKTURA
SPRAWDZAJĄCY	arch. ANNA KOLACZYK	Nr uprawnień /Authority no.	55/91/4W
		Podpis /Signature	121/90 /UW



NR POM.	NAZWA POMIESZCZENIA	POW. m2
1	PRACOWNIA ELEKTROTECHNIKI	107,15
2	PRACOWNIA OBRÓBKI METALU	103,90
3	POM. ROZDZIELNI ELEKTRYCZNEJ	20,65
4	TOALETA MĘSKA	11,05
5	TOALETA DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH	4,60
6	TOALETA DAMSKA	10,80
7	POM. PORZĄDKOWE	1,55
8	PRACOWNIA KOMPUTEROWA NAUKA RYSUNKU TECHNICZNEGO	52,20
9	SZATNIA	20,90
10	PRACOWNIA METROLOGII POMIAROWEJ	50,10
11	KORYTARZ	52,95
12	PRZEDSIONEK	10,75
RAZEM		

TEMAT/PROJECT	PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ ZLOKALIZOWANYCH NA PARTERZE BUDYNKU WARSZTATÓW SZKOLNYCH. Z DOSTOSOWANIEM POMIESZCZEŃ DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH						
ADRES/ADDRESS	51-315 WROCLAW UL. KIELCZOWSKA 43 OBRĘB PSIE POLE, AM-23, Dz nr 1						
INWESTOR/CLIENT	GMINA WROCLAW 50-141 WROCLAW, PL. NOWY TARG 1-8 LOTNICZE ZAKŁADY NAUKOWE 51-315 WROCLAW UL. KIELCZOWSKA 43						
STADIUM/PHASE	PROJEKT WYKONAWCZY						
TYTUŁ/TITLE	RZUT SUFITÓW PODWIESZONYCH I OBUDÓW PRZEWODÓW WM						
NR RYS./DWG. NO	A4						
SKALA/SCALE	1:100						
DATA/DATE	07.2019						
BIURO PROJEKTOWE CM							
Spółka z o.o. 50-214 Wrocław ul. Kaszubska 4 tel./fax (71) 339-04-70, e-mail bp-cm@bp-cm.pl							
PROJEKTANT	arch. BEATA ŚWIĄTKOWSKA	Specialność /Discipline	ARCHITEKTURA	Nr uprawnień /Authority no.	55/914/W	Podpis /Signature	
SPRAWDZAJĄCY	arch. ANNA KOŁACZYK	ARCHITEKTURA		121/90 /UW			

NAZWA ELEMENTU NAME OF ELEMENT		WEWNĘTRZNE DRZWI DREWNIANE						WEWNĘTRZNE DRZWI STALOWE			
OZNACZENIE NA RYSUNKU SIGNATURE IN A DRAWING		D-1		D-2		D-3		D-4		D-5	
SCHEMAT SCHEME											
WYMIARY	WYMIARY W ŚWIETELLE PRZEJŚCIA	800 X 2000		900 X 2000		900 X 2000		1600 X 2000		900 X 2000	
	WYMIARY W ŚWIETELLE OTWORU	908 X 2070		1008x2070		1008x2070		1752x2070		1008x2070	
ILOŚĆ SZTUK		LEWE/LEFT	PRAWO/ RIGHT	LEWE/LEFT	PRAWO/ RIGHT	LEWE/LEFT	PRAWO/ RIGHT	LEWE/LEFT	PRAWO/ RIGHT	LEWE/LEFT	PRAWO/ RIGHT
		-	1	2	2	2	3	1	-	-	1
a	MATERIAŁ	DREWNIANE / WOODEN		DREWNIANE / WOODEN		DREWNIANE / WOODEN		DREWNIANE / WOODEN		STALOWE	
b	OŚCIEŻNICA	STALOWA OBEJMUJĄCA		STALOWA OBEJMUJĄCA		STALOWA OBEJMUJĄCA		STALOWA OBEJMUJĄCA		STALOWA OBEJMUJĄCA	
c	PRZESZKLENIE	-		-		-		-		-	
d	ODPORNOŚĆ OGNIOWA /	-		-		-		-		EI 30	
e	IZOLACJA TERMICZNA/	-		-		-		-		-	
f	KOLOR	BIAŁY RAL 9002		BIAŁY RAL 9002		BIAŁY RAL 9002		BIAŁY RAL 9002		BIAŁY RAL 9002	
UWAGI		DRZWI POJEDYNCZE Z TULEJAMI WENTYLACYJNYMI MIN. POWIERZCHNIA 0,022 m ² SWING DOOR WITH VENTS MIN. AREA 0,022 m ²		DRZWI POJEDYNCZE Z TULEJAMI WENTYLACYJNYMI MIN. POWIERZCHNIA 0,022 m ² SWING DOOR WITH VENTS MIN. AREA 0,022 m ²		DRZWI POJEDYNCZE		DRZWI PODWÓJNE		DRZWI POJEDYNCZE	



UWAGA

1. WSZYSTKIE DETALE I WYPOSAŻENIE MUSZĄ BYĆ
UZGODNIONE Z INWESTOREM

2. RZECZYWISTE WYMIARY OTWORÓW POD DRZWI I OKNA
NALEŻY SPRAWDZIĆ NA BUDOWIE

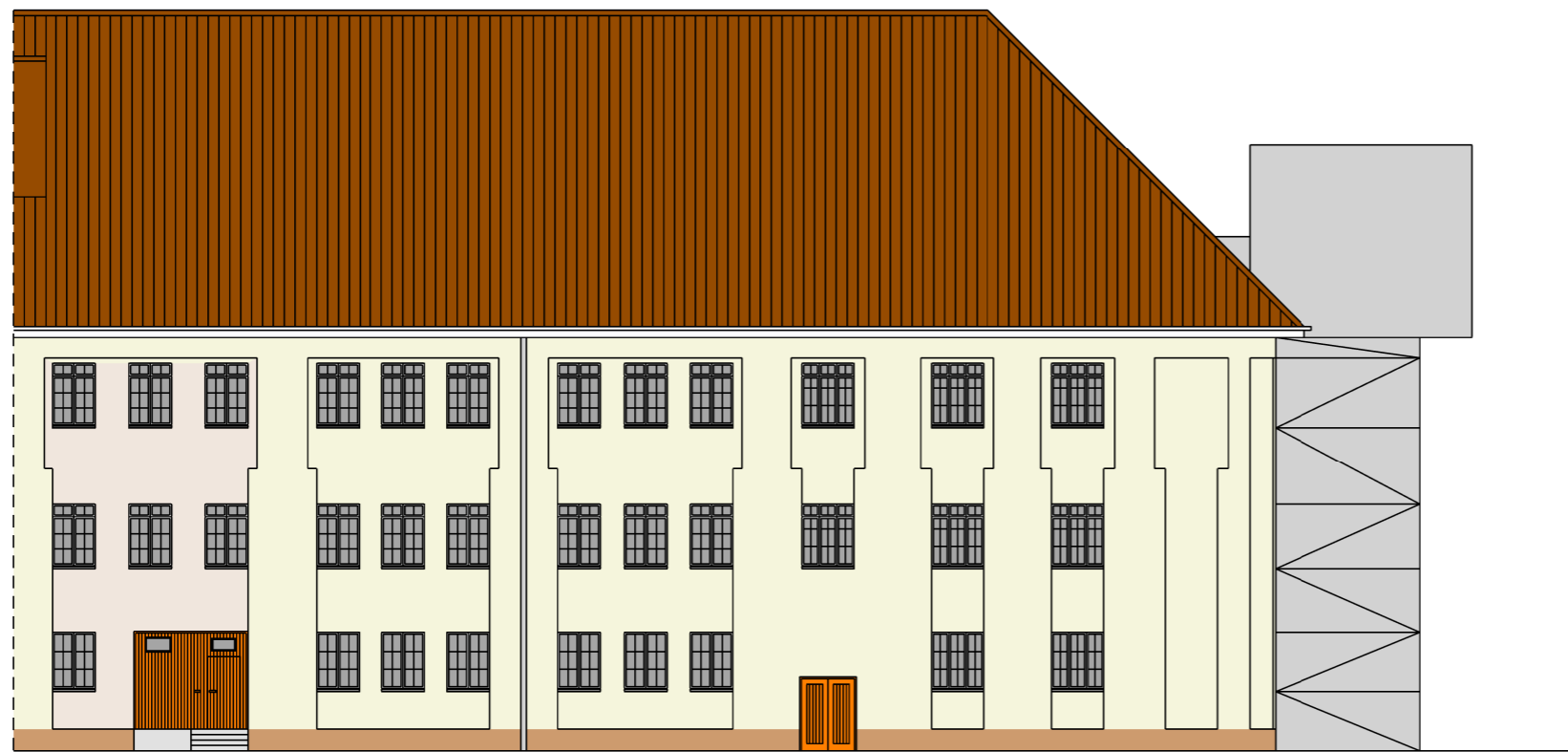
TEMAT/PROJECT	PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ ZLOKALIZOWANYCH NA PARTERZE BUDYNKU WARSZTATÓW SZKOLNYCH, Z DOSTOSOWANIEM POMIESZCZEŃ DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH			
ADRES/ADDRESS	51-315 WROCLAW UL. KIEŁCZOWSKA 43 OBREB PSIE POLE, AM-23, Dz nr 1			
INWESTOR/CLIENT	GMINA WROCLAW 50-141 WROCLAW, PL. NOWY TARG 1-8 LOTNICZE ZAKŁADY NAUKOWE 51-315 WROCLAW UL. KIEŁCZOWSKA 43			
STADIUM/PHASE	PROJEKT WYKONAWCZY			
TYTUŁ/TITLE	ZESTAWIENIE			
NR RYS./DWG. NO	A-5a			
SKALA/SCALE	-			
DATA/DATE	24.05.2019			
BIURO PROJEKTOWE CM				
Spółka z o.o. 50-214 Wrocław ul. Kaszubska 4 tel./fax (71) 339-04-70, e-mail bp-cm@bp-cm.pl				
PROJEKTANT	arch. BEATA ŚWIĄTKOWSKA	Specjalność / Discipline	ARCHITEKTURA	Nr uprawnień Authority no.
	inż. TADEUSZ GOŁĘBIEWSKI		KONSTRUKCJA	55/914/W
SPRAWDZAJĄCY	arch. ANNA KOŁACZYK		ARCHITEKTURA	121/90 /UW
	mgr inż. ANNA MAZIŁ		KONSTRUKCJA	342/85/UW

NAZWA ELEMENTU NAME OF ELEMENT		OKNA PCV ZEWNĘTRZNE			DRZWI STALOWE ZEWNĘTRZNE		DRZWI PCV WEWNĘTRZNE	
OZNACZENIE NA RYSUNKU SIGNATURE IN A DRAWING		O-1	O-2	O-3	DP-1		DP-2	
SCHEMAT								
WYMIARY DIMENSIONS	WYMIARY W ŚWIETLE PRZEJŚCIA / CLEAR WIDTH AND HEIGHT (mm)	WYMIARY ZESTAWICZE OKNA 650 x 1500	WYMIARY ZESTAWICZE OKNA 1300 x 1500	WYMIARY ZESTAWICZE OKNA 1500 x 1500	WYMIARY ZEWNĘTRZNE 1300x2600	WYMIARY W ŚWIETLE PRZEJŚCIA 1200x2100	WYMIARY ZEWNĘTRZNE 2150x2600	WYMIARY W ŚWIETLE PRZEJŚCIA 1200x2100
	WYMIARY W ŚWIETLE OTWORU / DIMENSIONS OF DOOR WHOLE IN SPACE OF WALLS							
					LEWE/LEFT	PRAWO/ RIGHT	LEWE/LEFT	PRAWO/ RIGHT
ILOŚĆ SZTUK / NUMBER PARTER / GF PLAN		6	9	1	-	1	1	-
a	SKRZYDŁO DRZWI / DOOR LEAF	PVC	PVC	PVC	STALOWE		PVC	
b	OŚCIEŻNICA / FRAME	PVC	PVC	PVC	STALOWA		PVC	
c	PRZESZKLENIE / GLASS	SZKŁO ZWYKŁE PRZEŻROCZYSTE	SZKŁO ZWYKŁE PRZEŻROCZYSTE	SZKŁO ZWYKŁE PRZEŻROCZYSTE	SZKŁO BEZPIECZNE / SAFETY GLASS		SZKŁO BEZPIECZNE / SAFETY GLASS	
d	ODPORNOŚĆ OGNIOWA / FIRE PROTECTION	-	-	-	E160		-	
e	IZOLACJA TERMICZNA / HEAT INSULATION	Uc(max)= 1,1W/m2K	Uc(max)= 1,1W/m2K	-	Uc(max)= 1,1W/m2K		-	
f	KOLOR /COLOUR	BIAŁY/WHITE RAL 9002	BIAŁY/WHITE RAL 9002	BIAŁY/WHITE RAL 9002	BIAŁY/WHITE RAL 9002		BIAŁY/WHITE RAL 9002	
UWAGI / REMARKS					DRZWI STALOWE O ODPORNOŚĆ OGNIOWEJ E160			

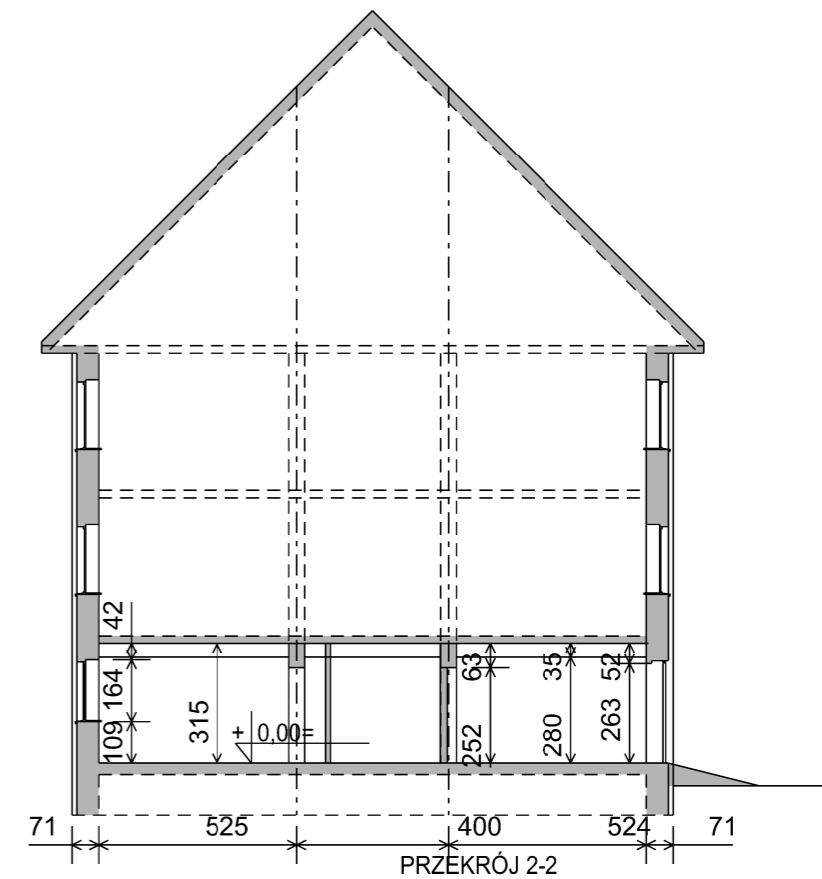
UWAGA

- WSZYSTKIE DETALE I WYPOSAŻENIE MUSZĄ BYĆ UZGODNIONE Z INWESTOREM
- RZECZYWISTE WYMIARY OTWORÓW POD DRZWI I OKNA NALEŻY SPRAWDZIĆ NA BUDOWIE

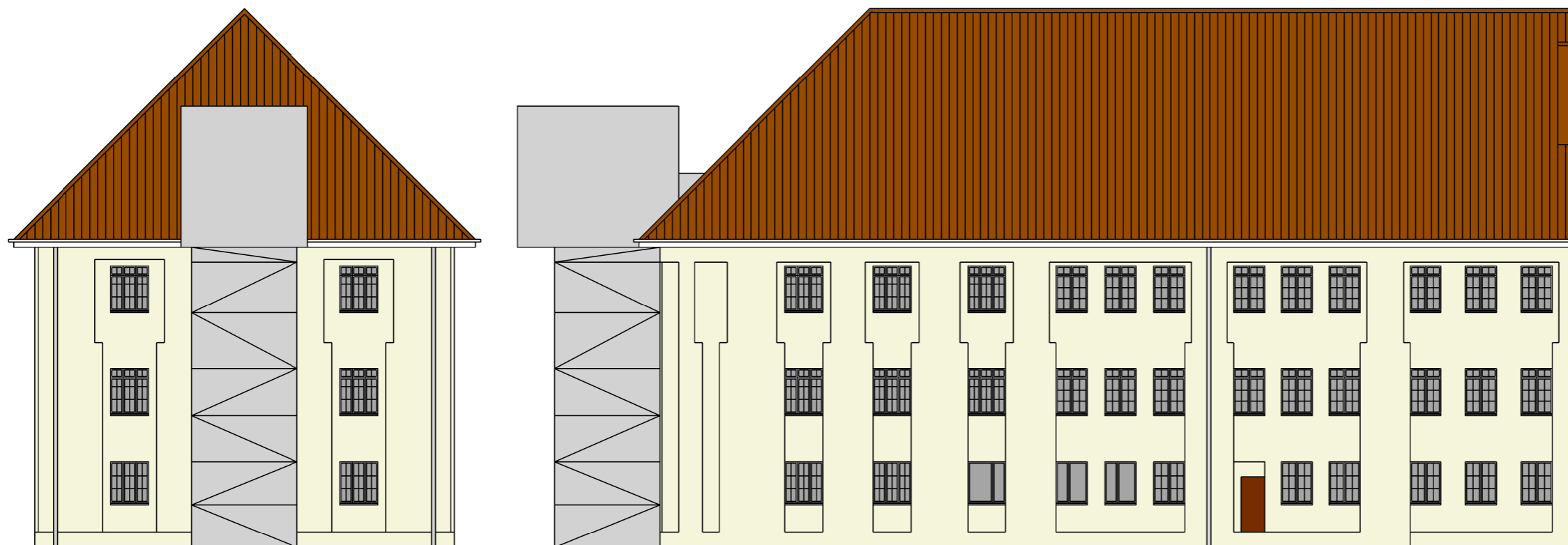
TEMAT/PROJECT	PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ ZLOKALIZOWANYCH NA PARTERZE BUDYNKU WARSZTATÓW SZKOLNYCH. Z DOSTOSOWANIEM POMIESZCZEŃ DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH			
ADRES/ADDRESS	51-315 WROCLAW UL. KIEŁCZOWSKA 43 OBREB PSIE POLE, AM-23, Dz nr 1			
INWESTOR/CLIENT	GMINA WROCLAW 50-141 WROCLAW, PL. NOWY TARG 1-8 LOTNICZE ZAKŁADY NAUKOWE 51-315 WROCLAW UL. KIEŁCZOWSKA 43			
STADIUM/PHASE	PROJEKT WYKONAWCZY			
TYTUŁ/TITTLE	ZESTAWIENIE			
NR RYS./DWG. NO	A-5b			
SKALA/SCALE	-			
DATA/DATE	07.2019			
BIURO PROJEKTOWE CM Spółka z o.o. 50-214 Wrocław ul. Kaszubska 4 tel./fax (71) 339-04-70, e-mail bp-cm@bp-cm.pl				
		Specjalność /Discipline	Nr uprawnień Authority no.	Podpis Signature
PROJEKTANT	arch. BEATA ŚWIĄTKOWSKA	ARCHITEKTURA	55/914W	
	inż. TADEUSZ GOŁĘBIEWSKI	KONSTRUKCJA	104/80/WBPP	
SPRAWDZAJĄCY	arch. ANNA KOŁACZYK	ARCHITEKTURA	121/90/UW	
	mgr inż. ANNA MAZIJ	KONSTRUKCJA	342/85/UW	



ELEWACJA WSCHODNIA



PRZEKRÓJ 2-2



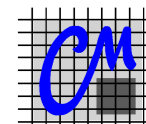
ELEWACJA POŁUDNIOWA

ELEWACJA ZACHODNIA

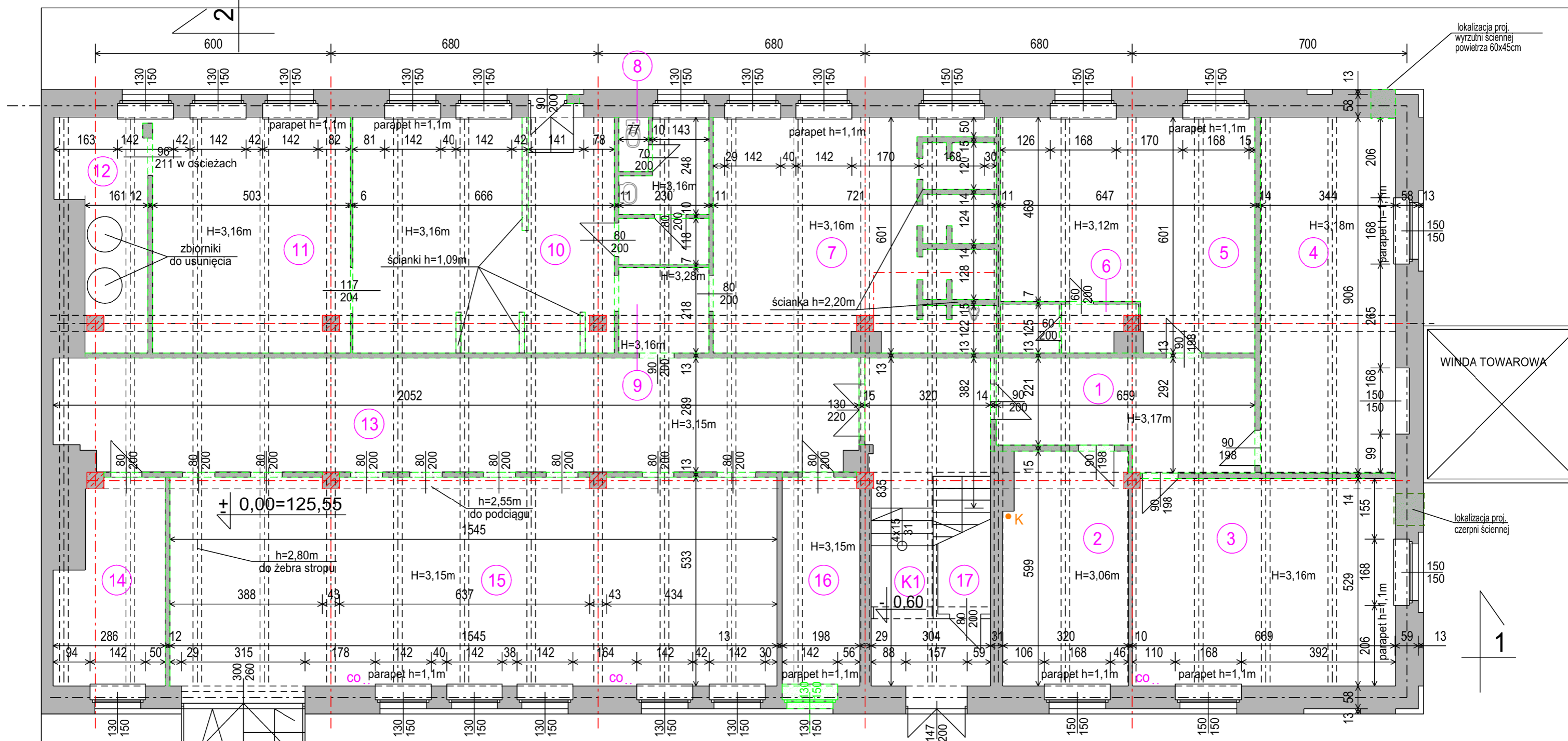
TEMAT/PROJECT	PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ ZLOKALIZOWANYCH NA PARTERZE BUDYNKU WARSZTATÓW SZKOLNYCH. Z DOSTOSOWANIEM POMIESZCZEŃ DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH
ADRES/ADDRESS	51-315 WROCŁAW UL. KIEŁCZOWSKA 43 OBRĘB PSIE POLE, AM-23, Dz nr 1
INWESTOR/CLIENT	GMINA WROCŁAW 50-141 WROCŁAW, PL. NOWY TARG 1-8 LOTNICZE ZAKŁADY NAUKOWE 51-315 WROCŁAW UL. KIEŁCZOWSKA 43
STADIUM/PHASE	PROJEKT WYKONAWCZY
TYTUŁ/TITLE	INWENTARYZACJA-ELEWACJE I PRZEKRÓJ 2-2
NR RYS./DWG. NO	I-1
SKALA/SCALE	1:200
DATA/DATE	24.05.2019

BIURO PROJEKTOWE CM

Spółka z o.o.
50-214 Wrocław
ul. Kaszubska 4
tel./fax (71) 339-04-70, e-mail bp-cm@bp-cm.pl



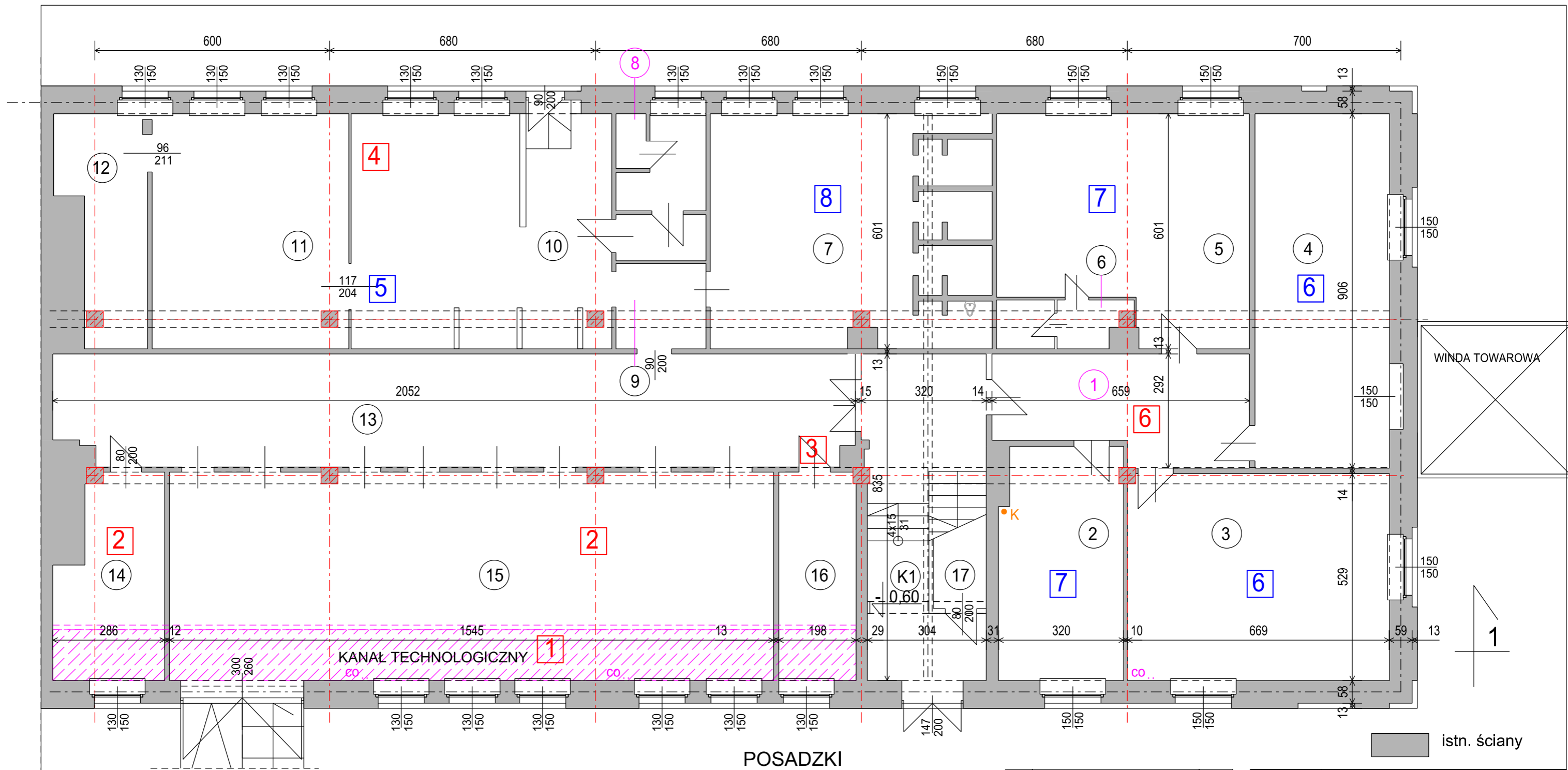
PROJEKTANT	Specjalność /Discipline	Nr uprawnień /Authority no.	Podpis /Signature
arch. BEATA ŚWIĄTKOWSKA	ARCHITEKTURA	55/91/4W	
SPRAWDZAJĄCY arch. ANNA KOLACZYK	ARCHITEKTURA	121/90 /UW	



istn. ściany
 proj. wyburzenia

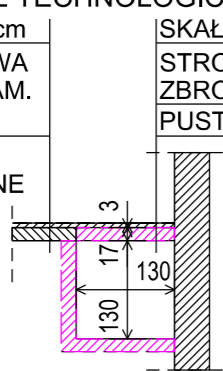
NR POM.	NAZWA POMIESZCZENIA	POW. m ²
1	KORYTARZ	16,17
2	POM. ZAPLECZA	18,60
3	SALA LEKCYJNA	35,40
4	SALA LEKCYJNA	31,10
5	SALA LEKCYJNA	34,10
6	POM. GOSPODARCZE?	3,80
7	ŁAZIENKA	40,90
8	TOAleta Z PRZEDSIONKIEM	8,30
9	KORYTARZ	5,00
10	POM. WARSZTATOWE	39,80
11	POM. WARSZTATOWE	30,00
12	POM. TECHNICZNE	10,90
13	KORYTARZ	58,30
14	ROZDZIELNIA ELEKTRYCZNA	13,10
15	SZATNIA	82,00
16	POM. ZAPLECZA	10,50
17	POM. GOSPODARCZE	3,60
K1	KLATKA SCHODOWA	25,50
RAZEM		

TEMAT/PROJECT	PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ ZLOKALIZOWANYCH NA PARTERZE BUDYNKU WARSZTATÓW SZKOLNYCH, Z DOSTOSOWANIEM POMIESZCZEŃ DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH						
ADRES/ADDRESS	51-315 WROCLAW UL. KIEŁCZOWSKA 43 OBREB PSIE POLE, AM-23, Dz nr 1						
INWESTOR/CLIENT	GMINA WROCLAW 50-141 WROCLAW, PL. NOWY TARG 1-8 LOTNICZE ZAKŁADY NAUKOWE 51-315 WROCLAW UL. KIEŁCZOWSKA 43						
STADIUM/PHASE	PROJEKT WYKONAWCZY						
TYTUŁ/TITLE	INWENTARYZACJA-PARTERU						
NR RYS./DWG. NO	I-1						
SKALA/SCALE	1:100						
DATA/DATE	24.05.2019						
BIURO PROJEKTOWE CM							
Spółka z o.o. 50-214 Wrocław ul. Kaszubska 4 tel./fax (71) 339-04-70, e-mail bp-cm@bp-cm.pl							
PROJEKTANT	arch. BEATA ŚWIĄTKOWSKA	Specjalność /Discipline	ARCHITEKTURA	Nr uprawnień /Authority no.	55/91/4W	Podpis /Signature	
SPRAWDZAJĄCY	arch. ANNA KOŁACZYK		ARCHITEKTURA		121/90 /UW		



ODKRYWKI

- 1** ODKRYWKA NR 1
KANAL TECHNOLOGICZNY
SKAŁODRZEW 3,0 cm
PŁYTA POSADZKOWA Z PUSTAKÓW CERAM. KLEINA
PODŁOŻE Z GRUZU NIEUSTABILIZOWANE
- 2** ODKRYWKA NR 2
UWAGA:
PŁYTA POSADZKOWA TYPU KLEIN Z PUSTAKÓW CERAM. UŁOŻONYCH MIĘDZY BELKAMI BETONOWYMI CO 180 cm



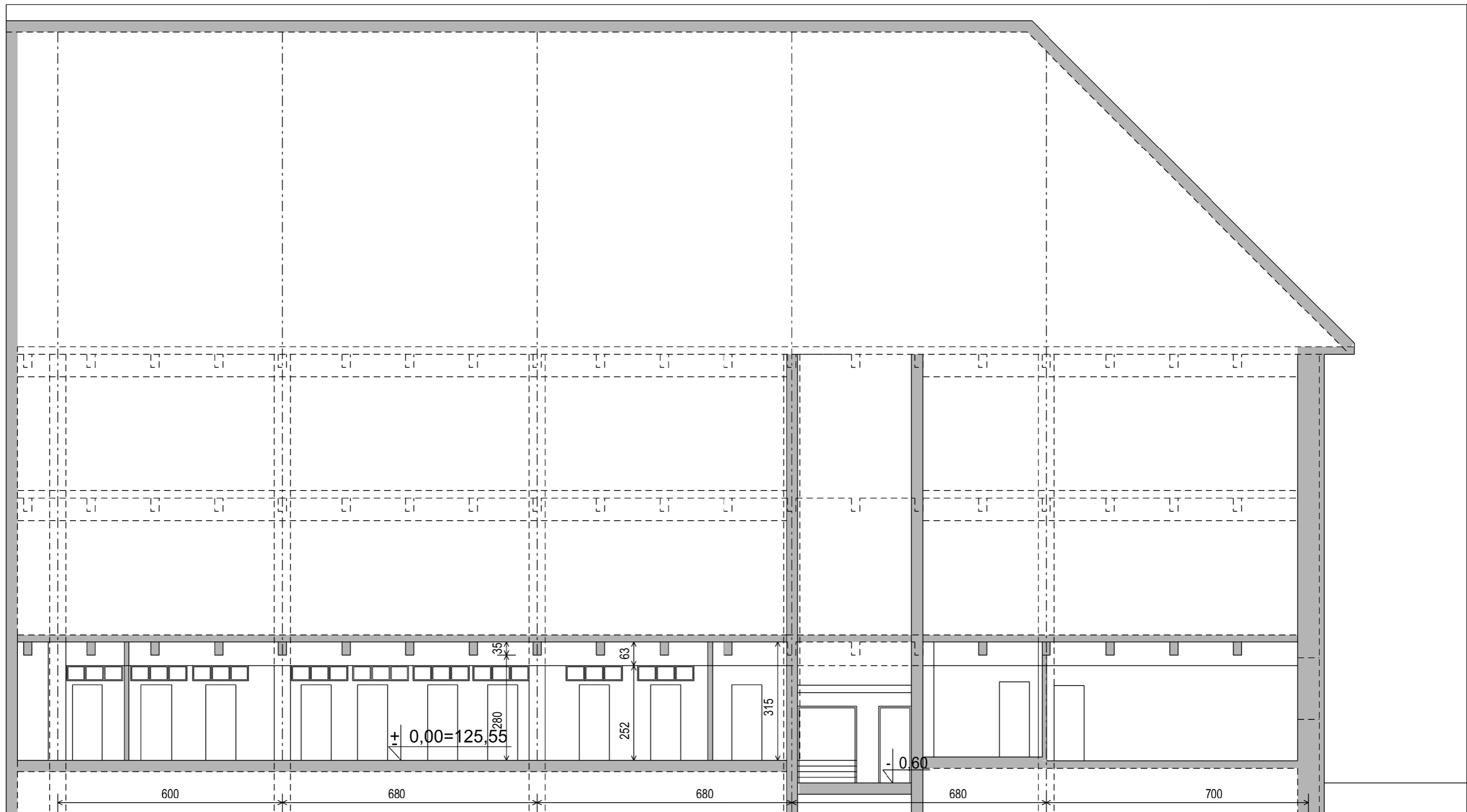
- 3** ODKRYWKA NR 3
- SKAŁODRZEW 3,0 cm
- DESKI 3,0 cm
- LEGARY DREW. 6,5 cm
- PRZESTRZENIE MIĘDZY LEGARAMI ZASYPANE SZLAKĄ
- PAPA ASFALTOWA
- PŁYTA POSADZKOWA Z PUSTAKÓW CERAM. TYPU KLEINA 17,0 cm
- PODŁOŻE Z GRUZU
- 4** ODKRYWKA NR 4
- BETON 3,0 cm
- PŁYTA POSADZKOWA Z PUSTAKÓW CERAM. TYPU KLEINA 17,0 cm
- PODŁOŻE Z GRUZU

POSADZKI

- 5** POSADZKA
- SKAŁODRZEW 3,0 cm
- PŁYTA POSADZKOWA Z PUSTAKÓW CERAM. TYPU KLEINA 17,0 cm
- PODŁOŻE Z GRUZU
- 6** POSADZKA
- WYKŁADZINA PCV
- DESKI NA LEGARACH 3,0 cm
- 7** POSADZKA
- WYKŁADZINA PCV
- SKAŁODRZEW 3,0 cm
- DESKI 3,0 cm
- PRZESTRZENIE POMIĘDZY LEGARAMI ZASYPANE SZLAKĄ
- 8** POSADZKA
- LASTRICO

NR POM.	NAZWA POMIESZCZENIA	POW. m2
1	KORYTARZ	16,17
2	POM. ZAPLECZA	18,60
3	SALA LEKCYJNA	35,40
4	SALA LEKCYJNA	31,10
5	SALA LEKCYJNA	34,10
6	POM. GOSPODARCZE?	3,80
7	ŁAZIENKA	40,90
8	TOALETA Z PRZEDSIONKIEM	8,30
9	KORYTARZ	5,00
10	POM. WARSZTATOWE	39,80
11	POM. WARSZTATOWE	30,00
12	POM. TECHNICZNE	10,90
13	KORYTARZ	58,30
14	ROZDZIELNIA ELEKTRYCZNA	13,10
15	SZATNIA	82,00
16	POM. ZAPLECZA	10,50
17	POM. GOSPODARCZE	3,60
K1	KLATKA SCHODOWA	25,50
RAZEM		

TEMAT/PROJECT	PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ ZLOKALIZOWANYCH NA PARTERZE BUDYNKU WARSZTATÓW SZKOLNYCH, Z DOSTOSOWANIEM POMIESZCZEŃ DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH						
ADRES/ADDRESS	51-315 WROCLAW UL. KIEŁCZOWSKA 43 OBREB PSIE POLE, AM-23, Dz nr 1						
INWESTOR/CLIENT	GMINA WROCLAW 50-141 WROCLAW, PL. NOWY TARG 1-8 LOTNICZE ZAKŁADY NAUKOWE 51-315 WROCLAW UL. KIEŁCZOWSKA 43						
STADIUM/PHASE	PROJEKT WYKONAWCZY						
TYTUŁ/TITLE	INWENTARYZACJA-PARTERU- POSADZKI						
NR RYS./DWG. NO	I-2a						
SKALA/SCALE	1:100						
DATA/DATE	24.05.2019						
BIURO PROJEKTOWE CM Spółka z o.o. 50-214 Wrocław ul. Kaszubska 4 tel./fax (71) 339-04-70, e-mail bp-cm@bp-cm.pl							
PROJEKTANT	arch. BEATA ŚWIĄTKOWSKA	Specialność /Discipline	ARCHITEKTURA	Nr uprawnień /Authority no.	55/91/4W	Podpis /Signature	
SPRAWDZAJĄCY	arch. ANNA KOŁACZYK		ARCHITEKTURA		121/90/UW		



TEMAT/PROJECT	PRZEBUDOWA POMIESZCZEN ZLOKALIZOWANYCH NA PARTERZE BUDYNKU WARSZTATÓW SZKOLNYCH, Z DOSTOSOWANIEM POMIESZCZEN DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH				
ADRES/ADDRESS	51-315 WROCLAW UL. KIEŁCZOWSKA 43 OBREB PSIE POLE, AM-23, Dz nr 1				
INWESTOR/CLIENT	GMINA WROCLAW 50-141 WROCLAW, PL. NOWY TARG 1-6 LOTNICZE ZAKLADY NAUKOWE 51-315 WROCLAW UL. KIEŁCZOWSKA 43				
STADIUM/PHASE	PROJEKT WYKONAWCZY				
TYTUŁ/TITLE	INWENTARYZACJA-PRZEKRÓJ 1-1				
NR RYS./DWG. NO	I-3				
SKALA/SCALE	1:100	DATA/DATE	24.05.2019		
BIURO PROJEKTOWE CM Spółka z o.o. 50-214 Wrocław ul. Kaszubska 4 tel./fax (71) 339-04-70, e-mail bp-cm@bp-cm.pl					
PROJEKTANT	arch. BEATA ŚWIĄTKOWSKA	Specjalność /Discipline	ARCHITEKTURA	Nr uprawnień /Authority no.	55/91/4W
SPRAWDZAJĄCY	arch. ANNA KOLACZYK		ARCHITEKTURA		121/90 /UW

**BRANŻA
ELEKTRYCZNA**

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

45314000-1 Instalowanie urządzeń telekomunikacyjnych

INSTALACJE ELEKTRYCZNE WNĘTRZOWE

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

1.1 Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące realizacji robót w zakresie instalacji dla projektu wykonawczego branży elektrycznej w przebudowywanych pomieszczeniach zlokalizowanych na parterze budynku warsztatów szkolnych, z dostosowaniem pomieszczeń dla potrzeb osób niepełnosprawnych, Lotniczych Zakładów Naukowych przy ul. Kiełczowskiej 43 we Wrocławiu – zakres prac według wniosku - w określonym na rzucie budowlanym zakresie.

1.2 Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót instalacyjnych elektrycznych przewidzianych w projekcie budowy budynku. Obejmują prace związane z dostawą materiałów i wykonawstwem robót instalacyjnych elektrycznych wykonywanych na miejscu.

Roboty instalacyjne elektryczne obejmują instalacje elektryczne wewnętrzne.

1.3 Zakres robót objętych specyfikacją

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót instalacyjnych elektrycznych:

Instalacje elektryczne wewnętrzne o napięciu do 1kV

Wszystkie inne związane roboty instalacyjne elektryczne, jakie występują przy realizacji umowy.

Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania tych robót są przedstawione w projekcie budowlanym.

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót w zakresie instalacji elektrycznych wraz ze wszystkimi robotami pomocniczymi.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

1.5 Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy

Dokumentacja przedstawiana przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Dodatkowo wykonawca dostarczać będzie następujące informacje:

1. Harmonogram i kolejność prac instalacyjnych elektrycznych
2. Rysunki robocze wymagane przez zarządzającego realizacją umowy
3. Świadectwa jakości przedstawione przez producenta wyszczególnione w dalszej części opracowania

4. Zalecenia i instrukcje dostarczane przez producentów, wyszczególnione w dalszej części opracowania

2. MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

2.2. Wykaz podstawowych materiałów

2.2.1. Materiały do budowy instalacji elektrycznych (CPV 45310000-3) i teletechnicznych (CPV 45314000-1)

Szczegółowy dobór materiałów został zawarty w projekcie wykonawczym – opracowanie PW – instalacje elektryczne wewnętrzne w przebudowywanych pomieszczeniach zlokalizowanych na parterze budynku warsztatów szkolnych, z dostosowaniem pomieszczeń dla potrzeb osób niepełnosprawnych, Lotniczych Zakładów Naukowych przy ul. Kiełczowskiej 43 we Wrocławiu – zakres prac według wniosku – w określonym na rzucie budowlanym zakresie.

Uwaga:

Wyszczególnione w specyfikacji technicznej i całej dokumentacji projektowej wyroby budowlane można zastąpić wyrobami budowlanymi innych producentów o równoważnych lub lepszych parametrach technicznych i jakościowych.

2.3. Instalacje elektryczne

Rodzaje i typy urządzeń, aparatury, osprzętu, przewodów i materiałów pomocniczych zastosowanych do budowy instalacji elektrycznych powinny być zgodne z podanymi w projekcie i polskimi normami.

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

3.2 Sprzęt niezbędny do wykonania Robót

Rodzaje sprzętu używanego do robót instalacyjnych elektrycznych pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z zarządzającym realizacją umowy.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

4.2 Transport materiałów

W czasie transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania aparatury elektrycznej należy przestrzegać zaleceń wytwórców, a w szczególności:

- transportowane urządzenia zabezpieczyć przed nadmiernymi drganiami i wstrząsami oraz przesuwaniem się wewnątrz ładowni; na czas transportu należy z przewożonych urządzeń zdemontować, odpowiednio zabezpieczyć i przewozić oddzielnie czułe przyrządy pomiarowe, aparaturę rejestrującą, przekaźniki do elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej oraz inną aparaturę mniej odporną na wstrząsy i drgania,
- aparaturę i urządzenia ostrożnie załadowywać i zdejmować, nie narażając ich na uderzenia, ubytki lub uszkodzenia powłok lakierniczych, osłon blaszanych, zamków itp.,

Zaleca się dostarczanie urządzeń i ich konstrukcji oraz aparatów na stanowiska montażu bezpośrednio przed montażem, w celu uniknięcia dodatkowego transportu wewnętrznego z magazynu budowy.

Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami o ruchu drogowym.

4.3 Składowanie materiałów

Materiały, aparaty, urządzenia i maszyny elektryczne należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych przystosowanych do tego celu, suchych, przewietrzanych i dobrze oświetlonych.

Składowanie poszczególnych rodzajów materiałów powinno być zgodne z następującymi warunkami:

- przewody izolowane i taśmy izolacyjne należy przechowywać w pomieszczeniach suchych i chłodnych
- rury instalacyjne stalowe należy składować w pomieszczeniach suchych, w oddzielnych dla każdego wymiaru przegrodach – w wiązkach, w pozycji pionowej,
- rury instalacyjne sztywne z tworzywa sztucznego należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych w temperaturze nie niższej niż -15°C i nie wyższej niż $+25^{\circ}\text{C}$ w pozycji pionowej, w wiązkach odpowiednio gęsto wiązanych (dla uniknięcia wybożenia), z dala od urządzeń grzewczych,
- rury instalacyjne karbowane z tworzywa sztucznego należy przechowywać analogicznie jak rury instalacyjne sztywne, lecz w kręgach zwijanych związanych sznurkiem co najmniej w trzech miejscach; kręgi w liczbie nie większej niż 10 mogą być układane jeden na drugim
- wyroby metalowe i drobniejsze stalowe wyroby hutnicze, jak druty, liny, cienkie blachy, drobne kształtowniki itp., należy składować w pomieszczeniach suchych, z odpowiednim zabezpieczeniem przed działaniem korozji.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Zasady ogólne wykonania robót

5.1.1 Warunki techniczne podane w niniejszej SST dotyczą wykonania i odbioru instalacji elektrycznych zewnętrznych i wewnętrznych o napięciu do 1kV:

- w budownictwie ogólnym, tj. mieszkaniowym i użyteczności publicznej, w pomieszczeniach suchych i wilgotnych
- w budownictwie przemysłowym, w pomieszczeniach bezpiecznych pod względem pożarowym i wybuchowym, z atmosferą suchą lub wilgotną, zapyloną lub żrącą

5.1.2 Warunki dotyczą instalacji wewnętrznych wykonywanych:

- przewodami izolowanymi jednożyłowymi lub wielożyłowymi w rurach stalowych
- przewodami izolowanymi jednożyłowymi lub wielożyłowymi w rurach z tworzyw sztucznych
- przewodami kabelkowymi i kablami na uchwytych, na uchwytych odległościowych, na wspornikach, na drabinkach kablowych i w korytkach
- przewodami izolowanymi w kanałach podłogowych
- przewodami izolowanymi i kablami w prefabrykowanych kanałach izolacyjnych
- przewodami oponowymi
- przewodami jednożyłowymi lub wielożyłowymi w rurach instalacyjnych z tworzywa układanych pod tynkiem lub w podłodze,
- przewodami wtynkowymi,
- przewodami jednożyłowymi lub wielożyłowymi w rurach instalacyjnych z tworzywa zatapiających w ścianach i stropach budynku monolitycznego,
- przewodami jednożyłowymi lub wielożyłowymi w listwach instalacyjnych z tworzywa,
- przewodami wielożyłowymi (kabelkowymi) i kablami układanymi w kanałach elementów budowlanych,
- przewodami jednożyłowym, wielożyłowymi (kabelkowymi) i kablami układanymi w prefabrykowanych kanałach instalacyjnych.

5.1.3 Warunki dotyczą również montażu opraw oświetleniowych, zabezpieczeń i liczników energii elektrycznej.

5.1.4 Przy wykonywaniu instalacji elektrycznych należy spełnić następujące wymagania:

Należy zapewnić równomierne obciążenie faz linii zasilających przez odpowiednie przyłączanie odbiorów 1-fazowych.

Tablice z aparatami zabezpieczającymi należy sytuować w taki sposób, aby zapewnić:

- łatwy dostęp,
- zabezpieczenie przed dostępem niepowołanych osób.

Mocowanie puszek w ścianach i gniazd wtyczkowych w puszkach powinno zapewniać niezbędną wytrzymałość na wyciąganie wtyczki z gniazda.

Gniazda wtyczkowe i wyłączniki należy instalować w sposób nie kolidujący z wyposażeniem pomieszczenia.

W łazienkach należy przestrzegać zasady poprawnego rozmieszczania sprzętu z uwzględnieniem przestrzeni ochronnych.

Położenie wyłączników klawiszowych należy przyjmować takie, aby w całym pomieszczeniu było jednakowe.

Pojedyncze gniazda wtyczkowe ze stykiem ochronnym należy instalować w takim położeniu, aby styk ten nie występował u góry.

Przewody do gniazd wtyczkowych 2-biegunowych należy podłączać w taki sposób, aby przewód fazowy dochodził do lewego bieguna, a przewód neutralny – do prawego bieguna.

5.2 Instalacje elektryczne zewnętrzne

5.2.1 Wymagania ogólne

Przy wykonywaniu instalacji elektrycznych zewnętrznych, bez względu na rodzaj i sposób ich montażu, należy przeprowadzić następujące roboty podstawowe:

- pomiary geodezyjne,
- przejścia przez ściany,
- osłona kabli,
- łączenie kabli,
- podejścia do odbiorników,
- przyłączanie odbiorników,
- ochrona przed porażeniem,
- ochrona antykorozyjna.

5.3 Instalacje elektryczne wewnętrzne

5.3.1 Wymagania ogólne

Przy wykonywaniu instalacji elektrycznych wewnętrznych, bez względu na rodzaj i sposób ich montażu, należy przeprowadzić następujące roboty podstawowe:

- trasowanie,
- montaż konstrukcji wsporczych i uchwytów,
- przejścia przez ściany i stropy,
- montaż sprzętu i osprzętu,
- łączenie przewodów,
- podejścia do odbiorników,
- przyłączanie odbiorników,
- ochrona przed porażeniem,
- ochrona antykorozyjna.

5.3.2 Trasowanie

Trasowanie należy wykonać uwzględniając konstrukcję budynku oraz zapewniając bezkolizyjność z innymi instalacjami. Trasa instalacji powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji i remontów. Wskazane jest, aby trasa przebiegała w liniach poziomych i pionowych.

5.3.3 Montaż konstrukcji wsporczych i uchwytów

Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji elektrycznych, bez względu na rodzaj instalacji, powinny być zamocowane do podłoża (ścian, stropów, elementów konstrukcji budynku itp.)

w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacja będzie pracować oraz sam rodzaj instalacji.

5.3.4 Przejścia przez ściany i stropy

Wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany, stropy itp. (wewnątrz budynku) muszą być chronione przed uszkodzeniami.

Przejścia wymienione wyżej należy wykonywać w przepustach rurowych.

Przejścia między pomieszczeniami o różnych atmosferach powinny być wykonane w sposób szczelny, zapewniający nieprzedostawanie się wyziewów.

Obwody instalacji elektrycznych przechodzące przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej przed przypadkowymi uszkodzeniami. Jako osłony przed uszkodzeniem mechanicznym można stosować rury stalowe, rury z tworzyw sztucznych, kształtowniki, korytka blaszane itp.

5.3.5 Montaż sprzętu i osprzętu

Należy stosować następujący sprzęt i osprzęt instalacyjny:

- rozgałęźniki (puszki) różnego rodzaju,
- łączniki instalacyjne,
- gniazda wtyczkowe oraz wtyczki do mocowania na stałe,
- skrzynki rozdzielcze,
- przyciski sterownicze

Sprzęt i osprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie.

Mocowanie bezpośrednio sprzętu i osprzętu niehermetycznego do podłoża drewnianych lub innych palnych należy wykonywać na podkładkach blaszanych, znajdujących się co najmniej pod całą powierzchnią danego sprzętu i osprzętu.

Do mocowania sprzętu i osprzętu mogą służyć konstrukcje wsporcze lub konsolki osadzone w podłożu, przyspawane do stalowych elementów konstrukcji budowlanych lub zamontowane na takich konstrukcjach, przykręcane do podłoża za pomocą kołków i śrub rozporowych oraz kołków wstrzeliwanych.

5.3.6 Łączenie przewodów

W instalacjach elektrycznych wewnętrznych łączenia przewodów należy wykonywać w sprzęcie i osprzęcie instalacyjnym i w odbiornikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych.

Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia.

Do danego zacisku należy przyłączać przewody o rodzaju wykonania, przekroju i w liczbie, do jakich zacisk ten jest przystosowany.

W przypadku stosowania zacisków, do których przewody są przyłączane za pomocą oczek, pomiędzy oczkiem a nakrętką oraz pomiędzy oczkami powinny znajdować się podkładki metalowe, zabezpieczone przed korozją w sposób umożliwiający przepływ prądu.

Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie.

Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych. W przypadku stosowania żył ocynowanych proces czyszczenia nie powinien uszkadzać warstwy cyny.

Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linek) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami lub ocynowane (zaleca się stosowanie takich tulejek zamiast ocynowania).

5.3.7 Podejścia do odbiorników

Podejścia instalacji elektrycznych do odbiorników należy wykonać w miejscach bezkolizyjnych, bezpiecznych oraz w sposób estetyczny.

Podejścia od przewodów ułożonych w podłodze należy wykonywać w rurach stalowych, zamocowanych pod powierzchnią podłogi, albo w specjalnie do tego celu przewidzianych kanałach. Rury i kanały muszą spełniać odpowiednie warunki wytrzymałościowe i być wyprowadzone ponad podłogę do wysokości koniecznej dla danego odbiornika.

Podejścia w górę od przewodów ułożonych pod stropami mogą być wykonane tak jak cała instalacja, lecz samo podejście przez strop należy wykonać zgodnie z p. 5.3.4.

Podejścia zwieszakowe stosuje się w przypadkach zasilania odbiorników od góry. Podejścia tego rodzaju stosuje się najczęściej do:

- opraw oświetleniowych,

- odbiorników zasilanych z instalacji wykonanych przewodami szynowymi, na drabinkach kablowych, w korytkach itp.

Podejścia zwieszakowe należy wykonywać jako sztywne lub elastyczne, w zależności od warunków technologicznych i rodzaju wykonywanej instalacji.

Do odbiorników zamocowanych na ścianach, stropach lub konstrukcjach, podejścia należy wykonywać przewodami ułożonymi na tych ścianach, stropach lub konstrukcjach budowlanych, a także na innego rodzaju podłożach, np. kształtowniki, korytka, drabinki kablowe itp.

5.3.8 Przyłączanie odbiorników

Miejsca połączeń żył przewodów z zaciskami odbiorników powinny być dokładnie oczyszczone. Samo połączenie musi być wykonane w sposób pewny pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku i korozją. Szczegółowe wymagania zostały podane w p.5.3.6. Bez względu na rodzaj instalacji, przyłączenia odbiorników są wykonywane w zasadzie jednakowo, z tym, że dzielą się na dwa rodzaje:

- przyłączenia sztywne,
- przyłączenia elastyczne.

Przyłączenia sztywne należy wykonywać w rurach sztywnych wprowadzonych bezpośrednio do odbiorników oraz przewodami kabelkowymi i kablami. Wykonuje się je do odbiorników stałych, zamocowanych do podłoża i nie ulegającym żadnym przesunięciom.

Przyłączenia elastyczne stosuje się, gdy odbiorniki są narażone na drgania o dużej amplitudzie lub przystosowane są do przesunięć i przemieszczeń. Przyłączenia te należy wykonywać:

- przewodami izolowanymi wielożyłowymi giętkimi lub oponowymi,
- przewodami izolowanymi jednożyłowymi giętkimi w rurach elastycznych,
- przewodami izolowanymi wielożyłowymi giętkimi lub oponowymi w rurach elastycznych.

Przewody wychodzące z rur powinny być zabezpieczone przed mechanicznymi uszkodzeniami izolacji, np. przez założenie tulejek izolacyjnych.

W miejscach narażonych na uszkodzenia mechaniczne przewody doprowadzane do odbiorników muszą być chronione.

5.3.9 Ochrona przeciwporażeniowa

Ochronie tej podlegają metalowe obudowy zainstalowanego sprzętu i osprzętu oraz odbiorników, jak również cała instalacja rurowa.

W przypadku zastosowania w ciągach rurowych elementów w obudowach z tworzyw sztucznych lub uszczelniania połączeń za pomocą pakuł, ciągi te muszą być dodatkowo mostkowane w miejscach łączy dodatkowymi połączeniami. Takie połączenia (mostki) mogą być wykonane w postaci obejmek z taśmy, bednarki lub drutu stalowego i zamontowane w sposób zapewniający ciągłość metaliczną. Przekrój ich nie może być mniejszy od przekroju przewodów ochronnych stosowanych w danej instalacji. Wszystkie połączenia metaliczne muszą być zabezpieczone przed korozją oraz muszą być dostosowane do warunków lokalnych i gwarantować trwałą w czasie ciągłość.

Ochronę przeciwporażeniową wykonać zgodnie z wymaganiami podanymi w SST – Urządzenia piorunochronne.

5.3.10 Ochrona antykorozyjna

Ochronę antykorozyjną należy wykonać zgodnie z wymaganiami podanymi w ST dla konstrukcji stalowych.

5.4 Instalacje elektryczne wewnętrzne wykonane przewodami izolowanymi jednożyłowymi lub wielożyłowymi w rurach stalowych

5.4.1 Wymagania ogólne

Instalacje w rurach stalowych stosuje się tam, gdzie mogą być one narażone na uszkodzenia mechaniczne, np. w spawalniach, kuźniach, kotłowniach, montowniach oraz przy obrabiarkach.

Instalacje te mogą być stosowane jako wodoszczelne pod warunkiem użycia sprzętu i osprzętu hermetycznego oraz szczelnego łączenia rur, za pomocą minii i pakuł. W wykonaniu wodoszczelnym instalacje te mogą być układane w pomieszczeniach wilgotnych (ale nie w wodzie).

5.4.2 Układanie rur

Na przygotowanej wg p. 5.3.1 i 5.3.2 trasie należy układać rury stalowe na uchwytych osadzonych w podłożu wg p. 5.3.3 oraz mocować sprzęt i osprzęt instalacyjny wg p. 5.3.5. Końce rur po ucięciu i nagwintowaniu powinny być pilnikiem pozbawione ostrych krawędzi. Gwint na rurach powinien być dostosowany do osprzętu.

Rury przeznaczone na łuki należy wyginać. Jakość gięcia i jego promień powinny zapewnić możliwość swobodnego wciągania przewodów. Rury z łukami wykonanymi na gorąco powinny być ponownie wewnątrz pokryte lakierem asfaltowym.

Cała instalacja rurowa powinna być wykonana ze spadkami 0,1% w celu umożliwienia odprowadzenia wody zbierającej się wewnątrz instalacji (skropliny).

Zabrania się układania rur z wciągniętymi w nie przewodami.

5.4.3 Wciąganie przewodów

Przed przystąpieniem do tej czynności należy sprawdzić prawidłowość wykonanego rurowania, zamocowania sprzętu i osprzętu i jego skręcenia z rurami oraz przelotowość.

Wciąganie przewodów należy wykonywać za pomocą specjalnego osprzętu montażowego, np. sprężyny instalacyjnej. Nie wolno do tego celu stosować przewodów, które później zostaną użyte w instalacji.

Łączenie przewodów należy wykonywać wg p. 5.3.6.

5.4.4 Roboty końcowe

Po wykonaniu wszystkich powyższych robót i sprawdzeniu jakości wykonanej instalacji wszystkie rury oraz sprzęt i osprzęt żeliwny należy pomalować lakierem asfaltowym.

5.5 Instalacje elektryczne wewnętrzne wykonane przewodami izolowanymi jednożyłowym lub wielożyłowymi w rurach tworzyw sztucznych

5.5.1 Wymagania ogólne

Instalacje w rurach instalacyjnych sztywnych z tworzyw sztucznych stosuje się tam, gdzie ich wytrzymałość na uszkodzenia mechaniczne jest wystarczająca, a technologia produkcji pozwala na zastosowanie tworzywa sztucznego.

Instalacje te mogą być wykonywane jako wodoszczelne pod warunkiem użycia sprzętu i osprzętu hermetycznego i uszczelnionego oraz szczelnego (klejem, kitem lub inną masą) wykonania wszystkich połączeń rurowych. W wykonaniu wodoszczelnym instalacje te mogą być układane w pomieszczeniach wilgotnych (ale nie w wodzie).

5.5.2 Układanie rur

Na przygotowanej wg p. 5.3.1 i 5.3.2 trasie należy układać rury z tworzywa sztucznego na uchwytych osadzonych w podłożu wg p. 5.3.3 oraz mocować sprzęt i osprzęt instalacyjny wg p. 5.3.5. Końce rur przed połączeniem powinny być pozbawione ostrych krawędzi.

Zależnie od przyjętej technologii montażu i rodzaju tworzywa sztucznego łączenie rur ze sobą i ze sprzętem i osprzętem należy wykonać w drodze:

- wsuwania końców rur w otwory sprzętu i osprzętu, złączek lub w kielichy rur, połączonego z równoczesnym uszczelnieniem (klejem, kitem lub inną masą),
- wkręcania w sprzęt i osprzęt nagwintowanych końców rur,
- wkręcania w sprzęt i osprzęt nagranych końców rur.

Łuki na rurach należy wykonać na gorąco lub na zimno. Wykonany łuk może zostać spłaszczony. Spłaszczenie to nie może być większe od 15% wewnętrznej średnicy rury. Na łuki należy również stosować rury elastyczne, spełniające równocześnie funkcję elementów kompensacyjnych. Promień gięcia rur sztywnych i elastycznych powinien zapewniać możliwość swobodnego wciągania przewodów.

Cała instalacja rurowa powinna być wykonana ze spadkami 0,1% w celu umożliwienia odprowadzenia wody zbierającej się wewnątrz instalacji (skropliny). W przypadku układania długich prostych ciągów rur należy stosować kompensację wydłużenia cieplnego, np. za pomocą złączek kompensacyjnych wstawionych w ciągi rur sztywnych, czy też umożliwienia przesunięć w kielichach (przy wykonaniu nieszczelnym).

Zabrania się układania rur z wciągniętymi w nie przewodami.

5.5.3 Wciąganie przewodów

Przed przystąpieniem do tej czynności należy sprawdzić prawidłowość wykonanego rurowania, zamocowania sprzętu i osprzętu i jego połączeń z rurami oraz przelotowość.

Wciąganie przewodów należy wykonywać za pomocą specjalnego osprzętu montażowego, np. sprężyny instalacyjnej. Nie wolno do tego celu stosować przewodów, które później zostaną użyte w instalacji.

Łączenie przewodów należy wykonywać wg p. 5.3.6.

5.6 Instalacje elektryczne wewnętrzne wykonane przewodami kabelkowymi i kablami na uchwytych, na uchwytych odległościowych, na wspornikach, na drabinkach kablowych i w korytkach

5.6.1 Wymagania ogólne

Instalacje przewodami kabelkowymi i kablami stosuje się w pomieszczeniach suchych, wilgotnych, z wylęciami żrącymi oraz w barakach, kanałach i tunelach kablowych.

Stosuje się następujące rodzaje instalacji:

- w wykonaniu zwykłym
- w wykonaniu szczelnym

Stosuje się następujące sposoby ułożenia instalacji:

- bezpośrednio na podłożu (ścianach, stropach, konstrukcjach budowlanych), za pomocą uchwytów pojedynczych lub zbiorczych,
- na uchwytych odległościowych (dystansowych), pojedynczych lub zbiorczych, w odległości nie mniejszej niż 5mm w świetle od podłoża,
- na specjalnie utworzonych podłożach w postaci drabinek kablowych, korytek kablowych lub wsporników (półek, wieszaków prętowych itp.).

5.6.2 Układanie przewodów

Przy układanie przewodów na uchwytych:

- na przygotowanej wg p. 5.3.1 i 5.3.2 trasie należy mocować uchwyty wg p. 5.3.3; odległości między uchwytami nie powinny być większe od:
 - 0,5 m dla przewodów kabelkowych
 - 1,0m dla kabli,
- rozstawienie uchwytów powinno być takie, aby odległości między nimi ze względów estetycznych były jednakowe, uchwyty między innymi znajdowały się w pobliżu sprzętu i osprzętu, do którego dany przewód jest wprowadzany oraz aby zwisy przewodów między uchwytami nie były widoczne,
- sprzęt i osprzęt instalacyjny należy mocować wg p. 5.3.5.

Przy układaniu przewodów na specjalnie utworzonych podłożach:

- na przygotowanej wg p. 5.3.1 i 5.3.2 trasie należy mocować do konstrukcji budowlanych podłoża specjalne (drabinki kablowe, korytka, wsporniki itp.); mocowanie to wykonuje się zgodnie z projektem, odpowiednimi instrukcjami i wg p. 5.3.3,
- po sprawdzeniu jakości mocowań oraz ich zgodności z projektem i instrukcjami montażu na podłożach tych należy układać przewody kabelkowe i kable; w zależności od wymagań określonych w projekcie, rodzaju przewodów kabelkowych i kabli oraz kierunku trasy (poziomego, pionowego) mogą być one układane „luzem” lub mocowane.

Przy instalacji w wykonaniu szczelnym:

- przewody i kable należy uszczelniać w sprzęcie i osprzęcie i aparatach za pomocą dławic (dławików),
- średnica dławicy i otworu uszczelniającego pierścienia powinna być dostosowana do średnicy zewnętrznej przewodu lub kabla,
- po obu stronach uszczelniającego pierścienia powinny znajdować się metalowe podkładki (dotyczy to określonego wykonania dławic),
- powłoka przewodu kabelkowego lub kabla powinna być ucięta równo z wewnętrzną ścianką obudowy sprzętu, osprzętu, aparatu lub odbiornika,
- po dokręceniu dławic zaleca się je dodatkowo uszczelnić kitem lub inną masą.

Przejścia przez ściany i stropy należy wykonywać wg p. 5.3.4. W przypadku stosowania specjalnie utworzonych podłoży (drabinek kablowych, korytek, wsporników itp.) przejścia te muszą być dostosowane do

wymiarów podłóży. Zaleca się, aby w takich przypadkach otwory do przejść były wykonywane przy robotach budowlanych.

Do podłóży tych można mocować sprzęt i osprzęt, zawsze jednak zgodnie z p. 5.32.5.

Łączenie przewodów wykonywać wg p. 5.3.6.

Podejścia do odbiorników należy wykonywać wg p. 5.3.7.

Przyłączenia odbiorników należy wykonywać wg p. 5.3.8.

Ochronę antykorozyjną należy wykonać zgodnie z wymaganiami podanymi w ST dla konstrukcji stalowych.

Przy wykonywaniu instalacji przewodami kabelkowymi w „wiązkach” należy dodatkowo uwzględnić wymagania odpowiednich instrukcji montażu dotyczących tego sposobu wykonania.

5.7 Instalacje elektryczne wewnętrzne wykonane przewodami izolowanymi w kanałach podłogowych

Instalacje te należy wykonywać wg instrukcji wytwórcy elementów kanałów podłogowych.

Przy ich wykonywaniu należy stosować wymagania p. 5.3.

5.8 Instalacje elektryczne wewnętrzne wykonane przewodami izolowanymi i kablami w prefabrykowanych kanałach izolacyjnych

Instalacje te należy wykonywać wg instrukcji wytwórcy elementów kanałów izolacyjnych.

Przy ich wykonywaniu należy stosować wymagania p. 5.3.

5.9 Instalacje elektryczne wewnętrzne wykonane przewodami oponowymi

Przewody oponowe należy stosować w przypadkach:

- przyłączania odbiorników ruchomych, przenośnych i przesuwanych,
- konieczności wykonania połączeń elastycznych,
- uzasadnionych techniczno-ekonomicznych powodów,
- wykonywania instalacji „przewieszanych”, tymczasowych.

W przypadku układania przewodów oponowych w sposób stały montaż należy wykonywać wg p. 5.7.

5.10 Instalacje elektryczne wewnętrzne wykonane przewodami jednożyłowymi lub wielożyłowymi w rurach instalacyjnych z tworzywa układanych pod tynkiem lub w podłodze

5.10.1 Trasowanie

Trasowanie należy wykonać wg p. 5.3.2.

5.10.2 Kucie bruzd

Jeśli nie wykonano bruzd w czasie wznoszenia budynku, należy je wykonać przy montażu instalacji. Bruzdy należy dostosować do średnicy rury z uwzględnieniem rodzaju i grubości tynku. Przy układaniu dwóch lub kilku rur w jednej bruzdzie szerokość bruzdy powinna być taka, aby odstępy między rurami wynosiły nie mniej niż 5mm. Rury zaleca się układać jednowarstwowo. Zabrania się wykonywania bruzd w cienkich ścianach działowych w sposób osłabiający ich konstrukcję. Zabrania się kucia bruzd, przebieg i przepustów w betonowych elementach konstrukcyjno-budowlanych. Przy przejściach z jednej strony ściany na drugą lub ze ściany na strop cała rura powinna być pokryta tynkiem.

Przebiecia przez ściany należy wykonywać w taki sposób, aby rurę można było wyginać łagodnymi łukami, o promieniu nie mniejszym od wartości podanych w p. 5.9.3.

Rury w podłodze mogą być układane w warstwach konstrukcyjnych podłogi (stropu), ale w taki sposób, aby nie były narażone na naprężenia mechaniczne. Mogą być one również zatapiane w warstwie wyrównawczej podłogi.

5.10.3 Układanie rur i osadzanie puszek

Rury należy układać i mocować w uprzednio wykonanych bruzdach.

Łuki z rur sztywnych należy wykonywać przy użyciu gotowych kolanek lub przez wyginanie rur w trakcie ich układania. Najmniejszy dopuszczalny promień łuku powinien wynosić:

Średnica znamionowa rury [mm]	18	21	22	28	37	47
Promień łuku [mm]	190	190	250	250	350	450

Przy kształtowaniu łuku spłaszczenie rury nie może być większe niż 15% wewnętrznej średnicy rury.

Łączenie rur należy wykonywać za pomocą połączeń jednokielichowych lub złączy dwukielichowych.

Najmniejsza długość połączenia jednokielichowego powinna wynosić:

Średnica znamionowa rury [mm]	18	21	22	28	37	47
Długość kielicha [mm]	35	35	40	45	50	60

Puszki powinny być osadzone na takiej głębokości, aby ich górna (zewnątrzna) krawędź po otynkowaniu ściany była zrównana z tynkiem. Przed zainstalowaniem należy w puszcze wyciąć wymaganą liczbę otworów dostosowanych do średnicy wprowadzanych rur. Koniec rury powinien wchodzić do środka puszek na głębokość do 5mm.

5.10.4 Wciąganie przewodów do rur

Do rur ułożonych zgodnie z p. 5.9.3, po ich przykryciu warstwą tynku lub masy betonowej, należy wciągnąć przewody przy użyciu sprężyny instalacyjnej, zakończonej z jednej strony kulką, a z drugiej uszkiem.

Zabrania się układania rur wraz z wciągniętymi w nie przewodami.

5.10.5 Przygotowanie końców żył i łączenie przewodów

Przygotowanie końców żył i łączenie przewodów należy wykonywać zgodnie z wymaganiami podanymi w p. 5.3.6.

5.11 Instalacje wtynkowe

5.11.1. Trasowanie

Trasowanie należy wykonać wg p. 5.3.2.

5.11.2. Kucie bruzd

Kucie bruzd należy wykonać wg zasad podanych w p. 5.9.2.

5.11.3. Mocowanie puszek

Puszki należy osadzać na ścianach (przed ich tynkowaniem) w sposób trwały za pomocą kołków rozporowych lub klejenia. Na ścianach drewnianych puszki należy mocować za pomocą wkrętów do drewna. Puszki po zamontowaniu należy przykryć pokrywami montażowymi. Możliwe jest stosowanie puszek i osprzętu i instalacyjnego jak dla instalacji podtynkowej w sposób podany w p. 5.10.

5.11.4. Układanie i mocowanie przewodów

Instalacje wtynkowe należy wykonywać przewodami wtynkowymi. Dopuszcza się stosowanie przewodów wielożyłowych płaskich.

Na podłożu z drewna lub innych materiałów palnych można układać przewody na warstwie zaprawy murarskiej grubości co najmniej 5mm, oddzielającej przewód od ściany. Przewody mające dwie warstwy izolacji, tj. izolację każdej żyły oraz wspólną powłokę, można układać bezpośrednio na podłożu drewnianym lub z innego materiału palnego, jeżeli zabezpieczenie obwodu wynosi nie więcej niż 16A.

Przewody wprowadzone do puszek powinny mieć nadwyżkę długości niezbędną do wykonania połączeń. Przewód neutralny powinien być nieco dłuższy niż przewody fazowe.

Zgięcia i łuki w płaszczyźnie przewodu powinny być łagodne. Podłoże do układania na nim przewodów powinno być gładkie. Przewody należy mocować do podłoża za pomocą klamerki. Mocowanie klamerkami należy wykonywać w odstępach około 50cm, wbijając je tak, aby nie uszkodzić izolacji żył przewodu.

Do puszek należy wprowadzić tylko te przewody, które wymagają łączenia w puszcze; pozostałe przewody należy prowadzić obok puszek. Przed tynkowaniem końce przewodów należy zwinąć w luźny krążek i włożyć do puszek, a puszki zakryć pokrywami lub w inny sposób zabezpieczyć je przed zatynkowaniem.

Zabrania się układania przewodów bezpośrednio w betonie, w warstwie wyrównawczej podłogi, w złączach płyt itp. bez stosowania osłon w postaci rur wg p. 5.10.

5.11.5. Przygotowanie końców żył i łączenie przewodów

Przygotowanie końców żył i łączenie przewodów należy wykonywać zgodnie z wymaganiami podanymi w p. 5.3.6.

5.12 Instalacje wykonywane przewodami jednożyłowymi lub wielożyłowymi w rurach instalacyjnych z tworzywa zatapiających w ścianach i stropach budynku monolitycznego

5.11.6. 5.11.1. Trasowanie

Trasowanie należy wykonać wg p. 5.3.2. Trasowaniem należy objąć wszystkie miejsca mocowań puszek i kinkietów, wypustów dla opraw oświetleniowych, rozgałęzień i punktów przejścia instalacji ze stropu na ścianki działowe nie wylewane.

5.11.7. Mocowanie puszek i rur

Puszki i rury powinny być mocowane do form (szalunków) oraz elementów zbrojenia przed zalaniem masą betonową w sposób pewny. Mocowanie puszek sprzętowych i rozgałęźnych do form (szalunków) należy wykonywać przy użyciu krążków mocujących. Końce rur wchodzące do puszek należy wcisnąć w otwory boczne puszek, a odcinki rur pomiędzy puszkami należy mocować do prętów zbrojeniowych drutem wiązałkowym. Rury należy łączyć ze sobą przy użyciu złączek. Połączenia puszek z rurami oraz rur pomiędzy sobą powinny być zabezpieczone przed przedostawaniem się do ich wnętrza masy betonowej.

W przypadku instalowania puszek po obu stronach ściany naprzeciw siebie, należy instalować dwie puszki w układzie dwustronnym z elementem rozporowym lub puszkę przelotową o długości równej grubości ściany. Puszkę przelotową należy wewnątrz przegrodzić warstwą materiału izolacyjnego.

Do zawieszania opraw oświetleniowych na suficie należy stosować puszki sufitowe przystosowane do wkręcania haczyka.

W puszkach stropowych przeznaczonych do wyprowadzenia instalacji ze stropu na ścianki działowe należy pozostawić zapas rury wprowadzonej do puszki około 0,2m.

Puszki i rury mocować po zestawieniu jednej okładki formy (szalunku) ze zbrojeniem. Rury po zamontowaniu i zalaniu masą betonową powinny być drożne, a puszki pozbawione wszelkich zanieczyszczeń. Mocowanie puszek dla wyprowadzenia instalacji ze stropu na ścianki działowe nie wylewane należy wykonywać tak, aby osł puszki pokrywała się z osią budowanej ścianki.

Zabrania się kucia bruzd, przebić i przepustów w betonowych elementach konstrukcyjno-budowlanych.

5.11.8. Wciąganie przewodów

Przewody należy wciągać w sposób podany w p. 5.10.4.

5.11.9. 5.11.4. Przygotowanie końców żył i łączenie przewodów

Przygotowanie końców żył i łączenie przewodów należy wykonywać zgodnie z wymaganiami podanymi w p. 5.3.6.

5.13 Instalacje wykonywane przewodami jednożyłowymi lub wielożyłowymi w listwach instalacyjnych z tworzywa (przy podłogowych i ściennych)

5.11.10. Trasowanie

Instalacja w listwach wymaga trasowania gniazd wtyczkowych, łączników i przebić w ścianach. Trasowanie należy wykonać wg p. 5.3.2.

5.11.11. Mocowanie listew

Listwy instalacyjne należy mocować do podłoża za pomocą kołków rozporowych lub klejenia. Na ścianach drewnianych listwy należy mocować za pomocą wkrętów do drewna.

5.11.12. Montaż sprzętu i przewodów

Gniazda wtyczkowe i łączniki należy mocować do podłoża za pomocą kołków rozporowych lub klejenia. Na ścianach drewnianych sprzęt należy mocować za pomocą wkrętów do drewna z uwzględnieniem wymagań p. 5.3.5.

Gniazda wtyczkowe przy listwie przypodłogowej należy łączyć przelotowo, bez rozcinania przewodów.

Rozgałęzienia od przewodów ułożonych w listwach instalacyjnych należy wykonywać przy użyciu zacisków odgałęźnych (przekłuwających, kapturkowych itp.).

W listwach instalacyjnych można układać przewody jednożyłowe lub wielożyłowe. W jednym kanale listwy należy układać nie więcej niż dwa obwody przewodów jednożyłowych.

Przewody należy łączyć w sposób podany w p. 5.3.6.

Po ułożeniu i połączeniu oraz zabezpieczeniu przewodów przed wypadnięciem należy listwy zamknąć pokrywami.

5.14 Instalacje wykonywane przewodami wielożyłowymi (kabelkowymi) i kablami układanymi w kanałach elementów budowlanych

Instalacje te należy wykonywać zgodnie z wymaganiami podanymi w p. 5.7.

5.15 Instalacje wykonywane przewodami jednożyłowym, wielożyłowymi (kabelkowymi) i kablami układanymi w prefabrykowanych kanałach instalacyjnych (sufitowych, naściennych itp.)

Instalacje te należy wykonywać wg instrukcji wytwórcy elementów kanałów instalacyjnych.

Przy ich wykonywaniu należy stosować wymagania p. 5.3.

5.16 Montaż opraw oświetleniowych

Uchwyty (haki) do opraw zwieszakowych montowane w stropach na budowie należy mocować przez:

- wkręcenie do zabetonowanej puszkii sufitowej przystosowanej do tego celu,
- wkręcenie w metalowy kołek rozporowy,
- wbetonowanie.

Podane wyżej mocowanie powinno wytrzymać:

- dla opraw o masie do 10kg siłę 500N,
- dla opraw o masie większej od 10kg siłę w N równą 50xmasa oprawy w kg.

Nie dopuszcza się mocowania haków za pomocą kołków rozporowych z tworzywa sztucznego. Metalowe części oprawy powinny być trwale odizolowane od haka, jeżeli hak ma połączenie ze stalowymi uziemionymi elementami budynku.

Zawieszenie opraw zwieszakowych powinno umożliwiać ruch wahadłowy oprawy.

Przewody opraw oświetleniowych należy łączyć z przewodami wypustów za pomocą złączy świecznikowych. Dopuszcza się podłączanie opraw oświetleniowych przelotowo pod warunkiem zastosowania złączy przelotowych. Oprawy oświetleniowe w pokojach, przedpokojach i korytarzach pomieszczeń mieszkalnych nie wchodzi w zakres wyposażenia inwestorskiego. Należy natomiast mocować uchwyty do opraw w tych pomieszczeniach.

5.17 Montaż zabezpieczeń (gniazd bezpiecznikowych oraz wyłączników)

W ogólnie dostępnych instalacjach wewnątrzowych należy montować aparaty zabezpieczające z pokrywami osłaniającymi części będące pod napięciem. Gniazda bezpieczników należy montować na deskach lub bezpośrednio na kołkach rozporowych osadzonych w ścianie. Wyłączniki płaskie należy montować na listwach aparaturowych. Do przykręcania należy używać wkrętów z łbem półkolistym o odpowiedniej średnicy i długości. Pod łby wkrętów należy podłożyć podkładki.

Przewód zasilający należy przyłączać do styku dolnego, przewód zabezpieczany do gwintu gniazda bezpiecznikowego lub górnego styku wyłącznika płaskiego.

Aparaty zabezpieczające zainstalowane przed licznikiem należy osłonić pokrywą przystosowaną do plombowania.

5.18 Montaż liczników

Do rozliczeń z dostawcą energii elektrycznej oraz kontroli jej zużycia należy stosować układy pomiarowe. W układzie do pomiaru rozliczeniowego należy stosować zestaw aparatury legalizowanej, uzgodniony z dostawcą energii elektrycznej pod względem rodzaju i usytuowania. W układzie do pomiaru kontrolnego należy stosować zestaw aparatury spełniający określone wymagania użytkowników energii elektrycznej.

6. PRÓBY MONTAŻOWE

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary. Zakres prób montażowych należy uzgodnić z inwestorem.

Zakres podstawowych prób montażowych obejmuje:

- pomiar rezystancji izolacji instalacji, który należy wykonać dla każdego obwodu oddzielnie od strony zasilania; pomiarów dokonać należy induktorem 500V lub 1000V; rezystancja izolacji mierzona między badaną fazą i pozostałymi fazami połączonymi z przewodem neutralnym lub uziemiającym nie może być mniejsza od :
 - 0,25 MΩ dla instalacji 230V,
 - 0,50 MΩ dla instalacji 400 i 500V;
- pomiar rezystancji izolacji odbiorników; rezystancja izolacji silników, grzejników itp. mierzona induktorem 500V nie może być mniejsza od 1MΩ,
- pomiar kabli zasilających, który należy wykonać zgodnie z SST - Elektroenergetyczne linie kablowe p. 6
- pomiary impedancji pętli zwarciovych w instalacji ochrony przeciwporażeniowej
- pomiary rezystancji uziemień zgodnie z SST - Urządzenia piorunochronne

- oględziny wykonanej instalacji ochrony przeciwporażeniowej wraz z urządzeniami i aparatami wchodzącymi w jej skład

Z prób montażowych należy sporządzić protokół.

- Po pozytywnym zakończeniu wszystkich badań i pomiarów objętych próbami montażowymi należy załączyć świetlne są załączane zgodnie z założonym programem,
- w gniazdach wtyczkowych przewody fazowe są dokładnie dołączone do właściwych zacisków,
- silniki obracają się we właściwym kierunku
- protokół pomiaru skuteczności ochrony przed porażeniem powinien zawierać dokładne określenie badanego odbiornika, wielkość zabezpieczenia tego odbiornika, wymaganą krotność prądu zabezpieczenia, zmierzony prąd zwarcia, zmierzoną impedancję pętli zwarcia oraz wnioski. Równocześnie w protokole należy uwidocznić stosowaną metodę pomiarową, typ i numer aparatu pomiarowego

7. DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

Przy przekazywaniu instalacji do eksploatacji wykonawca jest obowiązany dostarczyć zleceniodawcy dokumentację powykonawczą według wymagań podanych w OST, a w szczególności:

- zaktualizowany projekt techniczny, w tym rysunki wykonawcze tras instalacji, jeżeli naniesienie zmian na rysunkach projektowych jest niecelowe ze względu na zbyt duży zakres zmian,
- protokoły z prób montażowych według wymagań podanych w p. 6,
- instrukcje eksploatacji zamontowanych instalacji specjalnych oraz mechanizmów i urządzeń, jeżeli odbiegają one parametrami technicznymi i sposobem użytkowania od urządzeń powszechnie stosowanych.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Odbiór frontu robót

Przed przystąpieniem do robót montażowych należy odebrać protokołarnie front robót od generalnego wykonawcy lub inwestora.

Stan robót budowlanych i wykończeniowych powinien być taki, aby roboty elektromontażowe można było prowadzić bez narażenia instalacji na uszkodzenie, a pracowników na wypadki przy pracy.

8.2 Odbiory międzyoperacyjne

Odbiory międzyoperacyjne powinien przeprowadzić organ nadzoru firmy wykonującej instalacje elektryczne.

Odbiorom międzyoperacyjnym powinny podlegać:

- osadzone (zamocowane) konstrukcje wsporcze pod kable, drabinki, korytka, przewody szynowe, oprawy oświetleniowe itp.,
- ułożone rury, listwy, korytka lub kanały przed wciągnięciem przewodów,
- osadzone (zamocowane) konstrukcje wsporcze przed zamontowaniem aparatów,
- instalacja przed załączeniem pod napięcie.

8.3 Odbiory częściowe

Odbiory robót ulegających zakryciu; odbiorom podlegają:

- ułożone w kanałach, lecz nie przykryte kable,
- instalacje podtynkowe przed tynkowaniem,
- inne fragmenty instalacji, które będą niewidoczne lub bardzo trudne do sprawdzenia po zakończeniu robót montażowych.

Usterki wykryte przy odbiorze częściowym powinny być wpisane do dziennika robót (budowy). Brak wpisu należy traktować jako stwierdzenie należytego stanu elementów i prawidłowego montażu.

Pozostałe odbiory częściowe; przed odbiorem końcowym dużych skomplikowanych instalacji elektrycznych należy przekazać inwestorowi poszczególne fragmenty instalacji w drodze odbiorów częściowych.

8.4 Odbiór końcowy

Do odbioru końcowego wykonanych robót wykonawca powinien przedłożyć:

- aktualną dokumentację powykonawczą wg p. 7

- protokoły prób montażowych wg p. 6
- oświadczenie wykonawcy o zakończeniu robót i gotowości instalacji do eksploatacji,
- instrukcje eksploatacji urządzeń, jeżeli umowa przewidywała dostarczenie takich instrukcji,
- części i urządzenia zamienne oraz sprzęt BHP, które zgodnie ze specyfikacją w projekcie (dokumentacji) miały być dostarczone przez wykonawcę.

Komisja odbioru końcowego:

- bada aktualność i kompletność dokumentacji powykonawczej,
- bada protokoły odbiorów częściowych i sprawdza usunięcie usterek,
- bada zaświadczenia o jakości materiałów i urządzeń oraz przedstawia ewentualne wnioski i uwagi,
- bada i akceptuje protokoły prób montażowych,
- dokonuje prób i odbioru instalacji włączonej pod napięcie,
- ustala okres i warunki wstępnej eksploatacji instalacji,
- spisuje protokół odbiorczy.

8.5 Przekazanie instalacji do eksploatacji

Po ustalonym przez komisję odbioru okresie wstępnej eksploatacji instalację należy przekazać do właściwej eksploatacji.

Przy przekazaniu należy spisać protokół, w którym powinno zostać potwierdzone usunięcie usterek wymienionych w protokole przekazania instalacji do wstępnej eksploatacji.

9. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE

9.1 Związane normatywy

Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity – Dz.U. 2003 nr 207 poz.2016)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002 Nr 75 poz. 690) wraz z późniejszymi zmianami

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2003 nr 121 poz. 1138)

9.2 Zalecane normy

Mają zastosowanie wszystkie związane z tym tematem normy polskie (PN) i branżowe (BN), w tym w szczególności:

PN-IEC 60364-4-43:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym
PN-IEC 60364-4-46:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie
PN-IEC 60364-4-442:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia
PN-IEC 60364-4-443:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowy
PN-IEC 60364-4-473:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym
PN-IEC 60364-4-482:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa

PN-IEC 60364-5-52:2002	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie
PN-IEC 60364-5-523:2001	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów
PN-IEC 60364-5-53:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza
PN-IEC 60364-5-534:2003	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Urządzenia do ochrony przed przepięciami
PN-IEC 60364-5-537:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia
PN-IEC 60364-5-559:2003	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Inne wyposażenie. Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe
PN-IEC 60364-6-61:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze
PN-IEC 60364-7-714:2003	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje oświetlenia zewnętrznego
PN-92/N-01256.02	Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja
PN-N-01256-5:1998	Znaki bezpieczeństwa. Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych

a także: arkusze normy PN-EN 62305, PN-IEC 60364-7-707.

PRZEDMIAR ROBÓT

Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień

45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

45314000-1 Instalowanie urządzeń telekomunikacyjnych

NAZWA INWESTYCJI : Rozbudowa pomieszczeń zlokalizowanych na parterze budynku warsztatów szkolnych z dostosowaniem pomieszczeń dla osób niepełnosprawnych
ADRES INWESTYCJI : ul.Kiełczowska 43 51-315 Wrocław Obręb Psie Pole AM-23,Dz nr 1
INWESTOR : Lotnicze Zakłady Naukowe ul,Kiełczowska 43
ADRES INWESTORA : Wrocław

Wartość kosztorysowa robót bez podatku VAT : zł

Słownie:

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania

Data zatwierdzenia

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

Opracowanie stanowi projekt wykonawczy instalacji elektrycznych i teletechnicznych w przebudowywanych pomieszczeniach – parter budynku warsztatów szkolnych Naukowych Zakładów Lotniczych przy ul. Kielczowskiej 43 we Wrocławiu.

Lp.	Nazwa działu	Od	Do
1	WLZ i tablice	1	26
2	Instalacja gniazd wtykowych, oświetleniowa , technologiczna	27	76
3	Instalacja odgromowa i połączeń wyrównawczych	77	87
4	Instalacje teletechniczne-gniazda RJ uwzględnione w PEL w dz.2	88	98
5	Roboty demontażowe	99	99

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
1		WLZ i tablice			
1	KNNR 5 d.1 1102-01	Konstrukcje wsporcze dla koryt i drabinek	szt.		
		140	szt.	140.000	
				RAZEM	140.000
2	KNNR 5 d.1 1105-08	Montaż korytek kablowych T-KK 400H 60	m		
		14	m	14.000	
				RAZEM	14.000
3	KNNR 5 d.1 1105-08	Montaż korytek kablowych E-KK 300H 60	m		
		16	m	16.000	
				RAZEM	16.000
4	KNNR 5 d.1 1105-08	Montaż korytek kablowych T-KK 300H 60	m		
		16	m	16.000	
				RAZEM	16.000
5	KNNR 5 d.1 1105-08	Montaż korytek kablowych E-KK 200H 60	m		
		24	m	24.000	
				RAZEM	24.000
6	KNNR 5 d.1 1105-08	Montaż korytek kablowych T-KK 200H 60	m		
		24	m	24.000	
				RAZEM	24.000
7	KNNR 5 d.1 1105-08	Montaż korytek kablowych E-KK 100H 60	m		
		14	m	14.000	
				RAZEM	14.000
8	KNNR 5 d.1 1105-08	Montaż korytek kablowych T-KK 100H 60	m		
		14	m	14.000	
				RAZEM	14.000
9	KNNR 5 d.1 1105-08	Montaż drabinek kablowych DK 400 H60	m		
		4	m	4.000	
				RAZEM	4.000
10	KNNR 5 d.1 1105-08	Montaż drabinek kablowych DK 200 H80	m		
		15	m	15.000	
				RAZEM	15.000
11	KNNR 5 d.1 1105-08	Montaż drabinek kablowych DK 100 H80	m		
		8	m	8.000	
				RAZEM	8.000
12	KNNR 5 d.1 0110-04	Listwy elektroinstalacyjne z PCW	m		
		15	m	15.000	
				RAZEM	15.000
13	KNNR 5 d.1 0404-04	Montaż tablicy TP-AP z przygotowaniem podłoża ,podłączeniem przewodów , oraz badaniem zabezpieczeń /wyposażona wg schematu/ 1	kpl		
			kpl	1.000	
				RAZEM	1.000
14	KNNR 5 d.1 0404-04	Montaż tablicy TP/S1 z przygotowaniem podłoża ,podłączeniem przewodów , oraz badaniem zabezpieczeń /wyposażona wg schematu/ 1	kpl		
			kpl	1.000	
				RAZEM	1.000
15	KNNR 5 d.1 0404-04	Montaż tablicy TP/S2 z przygotowaniem podłoża ,podłączeniem przewodów , oraz badaniem zabezpieczeń /wyposażona wg schematu/ 1	kpl		
			kpl	1.000	
				RAZEM	1.000
16	KNNR 5 d.1 0404-04	Montaż tablicy TP/S8 z przygotowaniem podłoża ,podłączeniem przewodów , oraz badaniem zabezpieczeń /wyposażona wg schematu/ 1	kpl		
			kpl	1.000	
				RAZEM	1.000
17	KNNR 5 d.1 0404-04	Montaż tablicy TP/S10 z przygotowaniem podłoża ,podłączeniem przewodów , oraz badaniem zabezpieczeń /wyposażona wg schematu/ 1	kpl		
			kpl	1.000	
				RAZEM	1.000
18	KNNR 5 d.1 0407-04	Montaż dodatkowych zabezpieczeń 1f,2p (A) w istn tablicy TK	kpl.		
		1	kpl.	1.000	
				RAZEM	1.000
19	KNNR 5 d.1 0407-04	Montaż dodatkowych zabezpieczeń 1f,1p C6 w istn tablicy TK	kpl.		
		2	kpl.	2.000	
				RAZEM	2.000

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
20	KNNR 5 d.1 0407-04	Montaż dodatkowej aparatury modułowej W.S 1f2.5 0,25-0,4A w istn tablicy TK 2	kpl. kpl.	2.000	
				RAZEM	2.000
21	KNNR 5 d.1 0407-04	Montaż dodatkowej aparatury modułowej SM 2N 25A 230V w istn tablicy TK 3	kpl. kpl.	3.000	
				RAZEM	3.000
22	KNNR 5 d.1 0209-03	Ułożenie przewodu YLY żo 5*16 mm2 149	m m	149.000	
				RAZEM	149.000
23	KNNR 5 d.1 1209-0901	Przebijanie otworów w ścianach lub stropach 15	otw. otw.	15.000	
				RAZEM	15.000
24	KNNR 5 d.1 wycena indywidualna	Zabezpieczenia przejść przez ściany masą ppoż EI 160(120) 15	kpl. kpl.	15.000	
				RAZEM	15.000
25	KNNR 5 d.1 wycena indywidualna	Zabudowy płytami G-K 8	kpl. kpl.	8.000	
				RAZEM	8.000
26	KNNR 5 d.1 1301-02	Sprawdzenie i pomiar 3-fazowego obwodu elektrycznego niskiego napięcia 5	pomiar pomiar	5.000	
				RAZEM	5.000
2		Instalacja gniazd wtykowych, oświetleniowa , technologiczna			
27	KNNR 5 d.2 0301-12	Przygotowanie podłoża pod montaż puszek 158	szt. szt.	158.000	
				RAZEM	158.000
28	KNNR 5 d.2 0302-06	Puszki instalacyjne o śr.do 80 rozgałęźne 70	szt. szt.	70.000	
				RAZEM	70.000
29	KNNR 5 d.2 0302-01	Puszki instalacyjne pojedyncze o śr.do 60 mm 88	szt. szt.	88.000	
				RAZEM	88.000
30	KNNR 5 d.2 0308-02	Montaż gniazd 16A/Z pt 230V 27	szt. szt.	27.000	
				RAZEM	27.000
31	KNNR 5 d.2 0308-02	Montaż gniazd 16A/Z pt 230V IP44 3	szt. szt.	3.000	
				RAZEM	3.000
32	KNNR 5 d.2 0308-04	Montaż gniazd 16A/Z 230V montowanych po 2 we wspólnej ramce 11*2	szt. szt.	22.000	
				RAZEM	22.000
33	KNNR 5 d.2 0308-06	Montaż gniazd 16A/400V IP44 z rozł 2	szt. szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
34	KNNR 5 d.2 0406-02	Montaż zestawu gniazd PEL /2*230V 16A/Z +1*RJ 45 montowane we wspólnej ramce 22	szt. szt.	22.000	
				RAZEM	22.000
35	KNNR 5 d.2 0406-02	Montaż zestawu gniazd PEL1 /3*230V 16A/Z +2*RJ 45 montowane we wspólnej ramce 4	szt. szt.	4.000	
				RAZEM	4.000
36	KNNR 5 d.2 0406-02	Montaż zestawu gniazd PEL2D2D /1*230V 16A/Z +1*RJ 45 montowane we wspólnej ramce IP44 2	szt. szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
37	KNNR 5 d.2 0406-02	Montaż zestawu gniazd PEL2D3D /1*230V 16A/Z +1*RJ 45 montowane we wspólnej ramce IP44 1	szt. szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
38	KNNR 5 d.2 0306-02	Montaż wyłączników 1-biegunowych IP 20	szt.		

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
		4	szt.	4.000	
				RAZEM	4.000
39	KNNR 5 d.2 0307-01	Montaż wyłączników 1-biegunowych IP 44	szt.		
		6	szt.	6.000	
				RAZEM	6.000
40	KNNR 5 d.2 0306-03	Montaż wyłączników świecznikowych IP20	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
41	KNNR 5 d.2 0306-02	Montaż przycisków IP20	szt.		
		8	szt.	8.000	
				RAZEM	8.000
42	KNNR 5 d.2 0306-04	Montaż wyłączników schodowych IP 20	szt.		
		14	szt.	14.000	
				RAZEM	14.000
43	KNNR 5 d.2 0306-04	Montaż wyłączników krzyżowych	szt.		
		3	szt.	3.000	
				RAZEM	3.000
44	KNNR 5 d.2 0406-01	Montaż łączników krzywkowych 400V	kpl		
		3	kpl	3.000	
				RAZEM	3.000
45	KNNR 5 d.2 0406-01	Montaż zestawu gniazdo wtykowe 16A/Z 230V +łącznik 1-biegunowy IP 44	kpl		
		5	kpl	5.000	
				RAZEM	5.000
46	KNNR 5 d.2 0503-01	Montaż oprawy nr 1 - wg legendy na rysunku	kpl.		
		5	kpl.	5.000	
				RAZEM	5.000
47	KNNR 5 d.2 0503-01	Montaż oprawy nr 3 - wg legendy na rysunku	kpl.		
		17	kpl.	17.000	
				RAZEM	17.000
48	KNNR 5 d.2 0503-01	Montaż oprawy nr 4 - wg legendy na rysunku	kpl.		
		2	kpl.	2.000	
				RAZEM	2.000
49	KNNR 5 d.2 0503-01	Montaż oprawy nr 5 - wg legendy na rysunku	kpl.		
		9	kpl.	9.000	
				RAZEM	9.000
50	KNNR 5 d.2 0503-01	Montaż oprawy nr 6 - wg legendy na rysunku	kpl.		
		13	kpl.	13.000	
				RAZEM	13.000
51	KNNR 5 d.2 0503-01	Montaż oprawy nr 7 - wg legendy na rysunku	kpl.		
		11	kpl.	11.000	
				RAZEM	11.000
52	KNNR 5 d.2 0503-01	Montaż oprawy nr 8 - wg legendy na rysunku	kpl.		
		6	kpl.	6.000	
				RAZEM	6.000
53	KNNR 5 d.2 0503-01	Montaż oprawy nr 9 - wg legendy na rysunku	kpl.		
		26	kpl.	26.000	
				RAZEM	26.000
54	KNNR 5 d.2 0502-04	Montaż opraw awaryjnych Y5	kpl.		
		12	kpl.	12.000	
				RAZEM	12.000
55	KNNR 5 d.2 0502-04	Montaż opraw awaryjnych QP 14	kpl.		
		6	kpl.	6.000	
				RAZEM	6.000
56	KNNR 5 d.2 0502-04	Montaż opraw awaryjnych QP 31	kpl.		
		9	kpl.	9.000	
				RAZEM	9.000
57	KNNR 5 d.2 0502-04	Montaż opraw awaryjnych QP 34	kpl.		
		3	kpl.	3.000	

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
58	KNNR 5 d.2 0502-04	Montaż opraw awaryjnych XS 30 +T 2	kpl. kpl.	RAZEM 2.000	3.000 2.000
59	KNNR 5 d.2 0406-01	Montaż czujek PIR 4	szt. szt.	RAZEM 4.000	4.000 4.000
60	KNNR 5 d.2 0406-06	Montaż tablicy interaktywnej wraz z projektorem na wysięgniku 4	szt. szt.	RAZEM 4.000	4.000 4.000
61	KNNR 5 d.2 0406-06	Montaż rozdzielnic stacjonarnej z tworzywa IP 54 2	szt. szt.	RAZEM 2.000	2.000 2.000
62	KNNR 5 d.2 wycena indywidualna	Montaż systemu przyzywowego dla osób niepełnosprawnych - kompl centralka sygnalizatory , przyciski , ciągną , przewodowanie itp 1	kpl kpl	RAZEM 1.000	1.000 1.000
63	KNNR 5 d.2 0205-01	Ułożenie przewodu YDY żo 3x2,5 1845	m m	RAZEM 1845.000	1845.000 1845.000
64	KNNR 5 d.2 0205-01	Ułożenie przewodu YDY żo 3x1,5 1870	m m	RAZEM 1870.000	1870.000 1870.000
65	KNNR 5 d.2 0205-01	Ułożenie przewodu YDY żo 4x1,5 350	m m	RAZEM 350.000	350.000 350.000
66	KNNR 5 d.2 0205-01	Ułożenie przewodu YDY żo 2*1,5 550	m m	RAZEM 550.000	550.000 550.000
67	KNNR 5 d.2 0205-01	Ułożenie przewodu YDY żo 2*1 40	m m	RAZEM 40.000	40.000 40.000
68	KNNR 5 d.2 0205-02	Ułożenieprzewodu YDYżo 5*2,5 95	m m	RAZEM 95.000	95.000 95.000
69	KNNR 5 d.2 0103-05	Rury winidurkowe o śr.22 mm układane n.t 120	m m	RAZEM 120.000	120.000 120.000
70	KNNR 5 d.2 0203-01	Wciąganie przewodu YDYżo 3*2,5 do rur 90	m m	RAZEM 90.000	90.000 90.000
71	KNNR 5 d.2 0203-01	Wciąganie przewodu YDYżo 2*1,5 do rur 30	m m	RAZEM 30.000	30.000 30.000
72	KNNR 5 d.2 1301-01	Sprawdzenie i pomiar 1-fazowego obwodu elektrycznego niskiego napięcia 68	pomiar pomiar	RAZEM 68.000	68.000 68.000
73	KNNR 5 d.2 1301-02	Sprawdzenie i pomiar 3-fazowego obwodu elektrycznego niskiego napięcia 5	pomiar pomiar	RAZEM 5.000	5.000 5.000
74	KNNR 5 d.2 1305-01	Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania (pierwsza próba) 1	prób. prób.	RAZEM 1.000	1.000 1.000
75	KNNR 5 d.2 1305-02	Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania (następna próba) 106	prób. prób.	RAZEM 106.000	106.000 106.000
76	KNNR-W 9 d.2 1201-01	Pomiar natężenia oświetlenia wnętrz 41	punkt punkt	RAZEM 41.000	41.000 41.000

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
3		Instalacja odgromowa i połączeń wyrównawczych		RAZEM	41.000
77	KNNR 5 d.3 0406-01	Montaż szyn zbiorczych uziemień	szt.		
		2	szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
78	KNNR 5 d.3 0606-05	Montaż uziomu pionowych wkręcanych	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
79	KNNR 5 d.3 0605-03	Podłączenie uziomu - bednarka FeZn 25*4	m		
		4	m	4.000	
				RAZEM	4.000
80	KNNR 5 d.3 0114-08	Przepusty szczelny dla taśmy	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
81	KNNR 5 d.3 0202-02	Ułożenie przewodu LgYżo 16	m		
		10	m	10.000	
				RAZEM	10.000
82	KNNR 5 d.3 0202-02	Ułożenie przewodu LgYżo 10	m		
		20	m	20.000	
				RAZEM	20.000
83	KNNR 5 d.3 0202-02	Ułożenie przewodu LgYżo 6	m		
		20	m	20.000	
				RAZEM	20.000
84	KNNR 5 d.3 0202-02	Ułożenie przewodu LgYżo 4	m		
		15	m	15.000	
				RAZEM	15.000
85	KNNR 5 d.3 0202-01	Ułożenie przewodu LgYżo 2,5	m		
		25	m	25.000	
				RAZEM	25.000
86	KNNR 5 d.3 1304-01	Badania i pomiary instalacji uziemiającej (pierwszy pomiar)	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
87	KNNR 5 d.3 1304-02	Badania i pomiary instalacji uziemiającej (każdy następny pomiar)	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
4		Instalacje teletechniczne-gniazda RJ uwzględnione w PEL w dz.2			
88	KNR AT-10 d.4 0115-11	Montaż szaf dystrybucyjnych wiszących	kpl.		
		1	kpl.	1.000	
				RAZEM	1.000
89	KNR AT-10 d.4 0115-04	Montaż wyposażenia szaf - listwa zasilająca	kpl.		
		1	kpl.	1.000	
				RAZEM	1.000
90	KNR AT-10 d.4 0115-03	Montaż wyposażenia szaf - panel wentylacyjny	kpl.		
		1	kpl.	1.000	
				RAZEM	1.000
91	KNR AT-10 d.4 0106-01	Montaż paneli rozdzielczych	szt.		
		2	szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
92	KNR AT-10 d.4 0105-01	Montaż adaptera i modułu RJ45 w adapterze	szt.		
		44	szt.	44.000	
				RAZEM	44.000
93	KNR AT-10 d.4 0116-02	Krosowanie - kabel miedziany RJ45 w szafie dystrybucyjnej	szt.		
		44	szt.	44.000	
				RAZEM	44.000
94	KNR AT-10 d.4 0115-03	Montaż wyposażenia szaf - SWITCH PCE	kpl.		
		1	kpl.	1.000	
				RAZEM	1.000
95	KNNR 5 d.4 0406-02	Montaż gniazda /zestawu WI FI PoE	szt.		

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
		5	szt.	5.000	
				RAZEM	5.000
96	KNNR 5 d.4 0102-01	Rury Peschla 18 mm	m		
		2290	m	2290.000	
				RAZEM	2290.000
97	KNNR 5 d.4 0203-01	Wciąganie przewodu UTP kat 6a do rur	m		
		2300	m	2300.000	
				RAZEM	2300.000
98	KNR AT-10 d.4 0117-01	Wykonanie pomiarów torów transmisyjnych - łącze miedziane	pomiar		
		44	pomiar	44.000	
				RAZEM	44.000
5		Roboty demontażowe			
99	d.5 wycena indywidualna	Prace demontażowe	kpl		
		1	kpl	1.000	
				RAZEM	1.000

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

I. OPIS TECHNICZNY

II. ZAŁĄCZNIKI

III. RYSUNKI

SPIS RYSUNKÓW:

- E-1 - SCHEMAT ROZDZIELNICY GŁÓWNEJ - RG

- E-2 - RZUT PARTERU – INSTALACJE ELEKTRYCZNE / TELETECHNICZNE
- E-3 - SCHEMAT TABLICY TP0
- E-4 - SCHEMAT TABLICY TP-A/P
- E-5 - SCHEMAT TABLICY TOW
- E-6 - SCHEMAT TABLICY TP/S1
- E-7 - SCHEMAT TABLICY TP/S2
- E-8 - SCHEMAT TABLICY TP/S8
- E-9 - SCHEMAT TABLICY TP/S10
- E-10 - SCHEMAT TABLICY KOTŁ (ISTN.) – ZASILANIE PROJEKTOWANYCH ODBIORÓW
- E-11 - SCHEMAT SZAFY DYSTRYBUCYJNEJ LAN SIECI TELEFONICZNICZNEJ / LOGICZNEJ

I. OPIS TECHNICZNY

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Opracowanie stanowi projekt wykonawczy instalacji elektrycznych i teletechnicznych w przebudowywanych pomieszczeniach – parter budynku warsztatów szkolnych Naukowych Zakładów Lotniczych przy ul. Kiełczowskiej 43 we Wrocławiu – w dwóch etapach:

- a) instalacje elektryczne - zakres prac według wniosku – zakres robót pokazano na rysunkach
- b) instalacje elektryczne w pomieszczeniu nr 3 – roboty według odrębnego opracowania - zakres pokazano na rysunkach

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- zlecenie Inwestora,
- podkłady budowlane 1:100,
- ustalenia z Inwestorem,
- wizja lokalna,
- obowiązujące normy i przepisy.

3. ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie obejmuje:

- demontaż istniejącej instalacji - rozdzielnicy głównej, opraw oświetleniowych, osprzętu, przewodowania,
- rozdział energii, rozdzielnicę główną,
- instalacje elektryczne,
- instalacje teletechniczne,
- instalacje połączeń wyrównawczych,
- uziom.

4. STAN ISTNIEJĄCY, DEMONTAŻE

Obiekt jest aktualnie zamknięty, nieczynny, z wyjątkiem 3 pomieszczeń w poziomie parteru. Instalacje elektryczne i teletechniczne są częściowo zdemontowane, w większości odłączone od pozostawionych tablic; pionowe linie zasilające są prawie w całości zdemontowane.

W wydzielonym pomieszczeniu, w poziomie parteru budynku warsztatów szkolnych, zamontowana jest rozdzielnica główna – RG - skrzynkowa, żeliwna, z której wyprowadzone są/były wewnętrzne linie zasilające na poszczególne kondygnacje do tablic piętrowych. Użytkowane pomieszczenia w poziomie parteru – sala zajęć/pracownia, magazyn i kotłownia – wyposażone są w czynne instalacje zasilane z własnych rozdzielnic, które są podłączone do rozdzielnicy głównej budynku warsztatów – RG.

Rozdzielnica RG jest wyeksploatowana, częściowo rozmontowana – aparatura, pokrywy - nie nadająca się do dalszego użytkowania.

Wyłącznik główny prądu rozdzielnicy RG jest przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu budynku – wyłączanie ręczne.

Do rozdzielnicy RG doprowadzone są 2 kable – 4x240 mm² AL, z rozdzielnic RNN/0,4 kV sekcji I i II stacji transformatorowej WRW 1223, wbudowanej w budynek administracyjny - teren Lotniczych Zakładów Naukowych. Jeden z kabli jest unieczynniony, odłączony w rozdzielnicy RNN stacji transformatorowej i w rozdzielnicy RG.

W pomieszczeniu rozdzielnic 0,4 kV stacji WRW 1223 zamontowane są rozliczeniowe układy pomiaru energii Lotniczych Zakładów Naukowych.

Budynek warsztatów szkolnych – wyposażony jest w instalację odgromową i uziom.

Przewiduje się demontaż rozdzielnicy głównej budynku, unieczynnienie kabla zasilania rezerwowego, demontaż pozostałości istniejących linii zasilających oraz demontaż istniejących instalacji elektrycznych w pomieszczeniach objętych przebudową.

5. INSTALACJE ELEKTRYCZNE - PROJEKTOWANE

W przebudowywanych pomieszczeniach przewiduje się:

- montaż rozdzielnicy głównej odpowiedniej dla potrzeb przebudowy, podłączenia istniejących odbiorów oraz możliwości podłączenia rezerwy - min. 4 obwodów 400V,
- wykonanie instalacji elektrycznych – montaż tablic pomocniczych, ułożenie linii zasilających, montaż opraw oświetleniowych, osprzętu, przewodowanie odbiorów,
- wykonanie instalacji teleinformatycznej – montaż szafy dystrybucyjnej, gniazd logicznych, przewodowanie obwodów,
- wykonanie instalacji połączeń wyrównawczych i uziomu.

W pomieszczeniach przewiduje się montaż opraw oświetleniowych ze źródłami światła LED – oświetlenie podstawowe i ogólne – zapewniających wymagane wg normy natężenie oświetlenia w pomieszczeniach:

- pracownie – 500 lx,
- sala komputerowa – 300 lx,
- szatnia, pomieszczenie sanitarne – 200 lx,
- korytarz, pomieszczenie techniczne – 200 lx,
- przedsionek, pomieszczenie gospodarcze – 100 lx.

Oświetlenie awaryjne – ewakuacyjne przewiduje się zrealizować poprzez montaż opraw ze źródłami światła LED, autonomicznych z autotestem, zapewniających podtrzymanie zasilania w czasie min. 1 h po zaniku napięcia zasilania podstawowego; wymagane natężenie oświetlenia min. 1 lx na podłodze drogi ewakuacyjnej / 0,5 lx w strefie otwartej / 5 lx przy urządzeniach ppoż.

W pracowniach, pomieszczeniach sanitarnych, technicznych, komunikacji przewiduje się montaż gniazd wtykowych potrzeb ogólnych 16A/Z, 230 V, gniazd 16A/Z, 400 V z wyłącznikami, zestawów gniazd 16(32) A/Z, 230(400)V z zabezpieczeniami.

Zasilanie odbiorów technicznych/technologicznych przewiduje się z najbliższych tablic rozdzielczych – poziom parteru.

Rozdział energii odbywać się będzie z projektowanej rozdzielnicą główną do tablic rozdzielczych – pracowni, kotłowni, odbiorów administracji – przewodami typu YD(L)Y (żo), 750 V, układanymi w RL n.t. / w korytkach kablowych.

Rozprowadzenie instalacji przewiduje się z tablic pracowni, tablicy administracyjnej przewodami typu YDYp (żo) układanymi w RL n.t./p.t.

6. INSTALACJE TELEINFORMATYCZNE – PROJEKTOWANE

W wydzielonym pomieszczeniu technicznym – pomieszczenie rozdzielnic RG, przewiduje się montaż szafy dystrybucyjnej, z której wyprowadzone będą obwody do gniazd RJ 45

Instalacje wykonane będą przewodami typu kat. 6a(7) układanymi w korytkach kablowych / w RL n.t./p.t. Gniazda RJ 45 montowane będą w zestawach z gniazdami 16A/Z, 230 V.

7. POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE

Przewiduje się wykonanie lokalnej instalacji połączeń wyrównawczych, łączącej metalowe elementy urządzeń, rurociągi co/cw, wod.-kan. z zaciskami PE w rozdzielnicach oraz – poprzez zbiorczą szynę uziemień – z uziomem budynku.

8. OCHRONA PPOŻ.

W rozdzielnicę główną przewiduje się zainstalowanie głównego wyłącznika prądu, sterowanego przyciskiem zamontowanym przy wejściu głównym do budynku – przeciwpożarowy wyłącznik prądu - PWP.

W pomieszczeniach i na drogach ewakuacyjnych przewiduje się zastosowanie opraw ze źródłami światła LED z własnym podtrzymaniem (1h) - oświetlenie awaryjne – ewakuacyjne; – wymagane średnie natężenie oświetlenia $E_{smin}=1lx$ na drodze ewakuacyjnej (podłoga) po zaniku napięcia zasilania podstawowego.

Oświetlenie awaryjne powinno wytworzyć 50% wymaganego natężenia oświetlenia w ciągu 5s, a pełny poziom natężenia oświetlenia w ciągu 60s.

Przejścia instalacji elektrycznych przez granice stref pożarowych będą wykonane z zabezpieczeniami o odporności ogniowej odpowiadającej odporności ogniowej ścian.

9. INSTALACJA ODGROMOWA, UZIOM

Budynek jest wyposażony w instalację ochrony odgromowej oraz uziom – instalacja jest poroziłączana, częściowo zdemontowana. Uziom – nieznan.

Przewiduje się wykonanie pomiaru rezystancji uziomu i w przypadku braku otrzymania wymaganej wartości – montaż uziomu dodatkowego/uzupełniającego – wykonanego

pionowymi prętami wkręcanyymi o długości 3-6-9 m połączonego z istniejącym; przewody uziemiające należy doprowadzić do zbiorczych szyn uziemień.

Rezystancja uziomu powinna wynosić :

$R = 10 \text{ ohm}$ – uziom instalacji odgromowej,

$R = 1 \text{ ohm}$ - uziom instalacji komputerowej.

Rezystancja wspólnego uziomu powinna wynosić $R = 1 \text{ ohm}$.

10. UWAGI KOŃCOWE

- Instalacje powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia oraz pod odpowiednim nadzorem;
- Wszystkie urządzenia stosowane w obiekcie muszą posiadać certyfikaty (atesty) dopuszczające do pracy, zgodnie z obowiązującymi przepisami; urządzenia technologiczne należy podłączać zgodnie z ich DTR;
- W rozdzielnicy należy zamontować ochronnik przeciwprzepięciowy, zapewniający poziom ochrony przepięciowej do 1,5 kV (stopień ochrony C).

11. BILANS MOCY

Moc zainstalowana przebudowywanych pomieszczeń

$P_i = 40 \text{ kW}$

Moc zainstalowana użytkowanych pomieszczeń

$P_i = 20 \text{ kW}$

Rezerwa

$P_i = 40 \text{ kW}$

Moc zainstalowana

$P_i = 100 \text{ kW}$

Współczynnik jednoczesności

$k_z = 0,5$

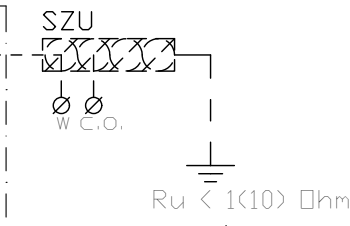
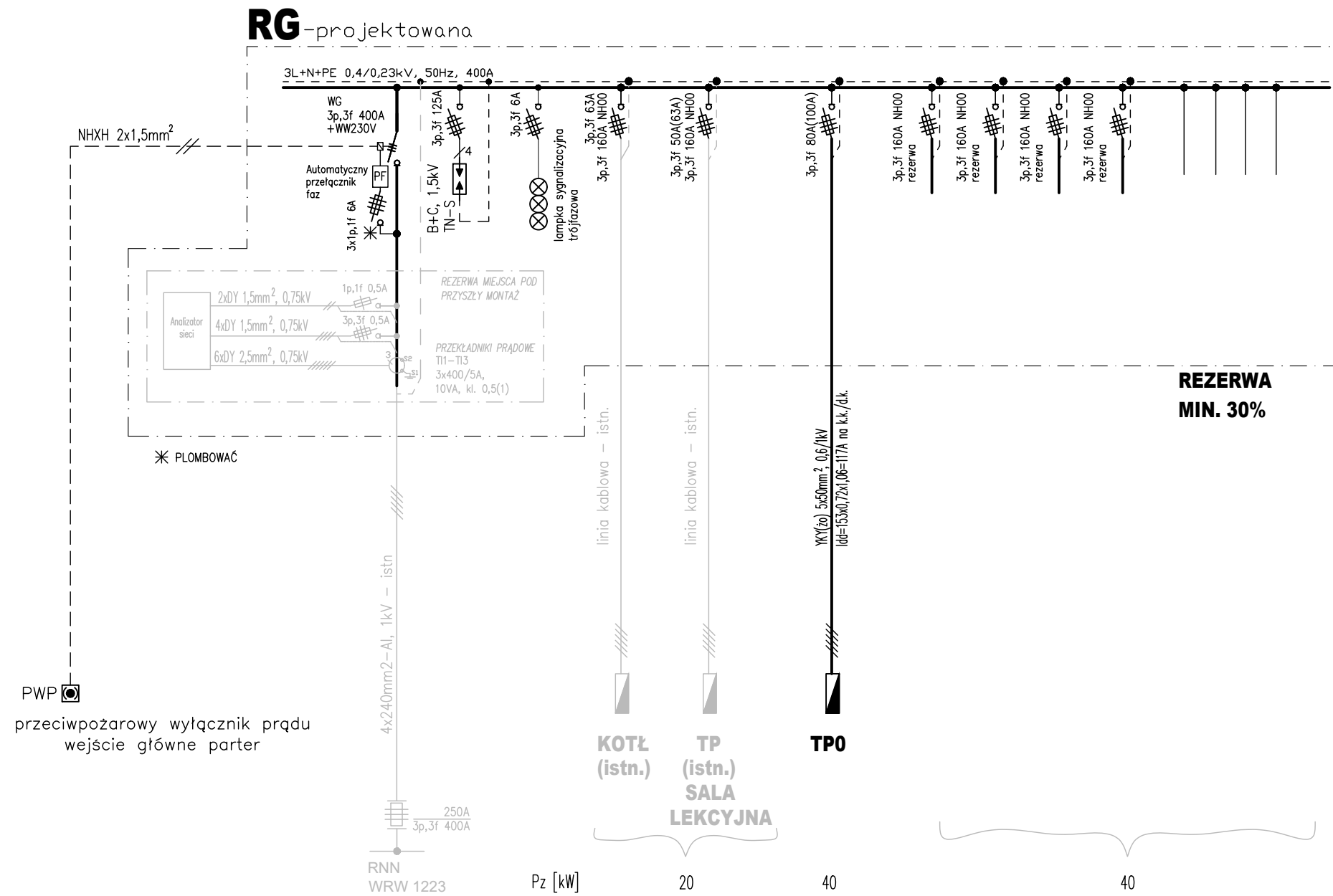
Moc szczytowa zapotrzebowana

$P_z = 50 \text{ kW}$

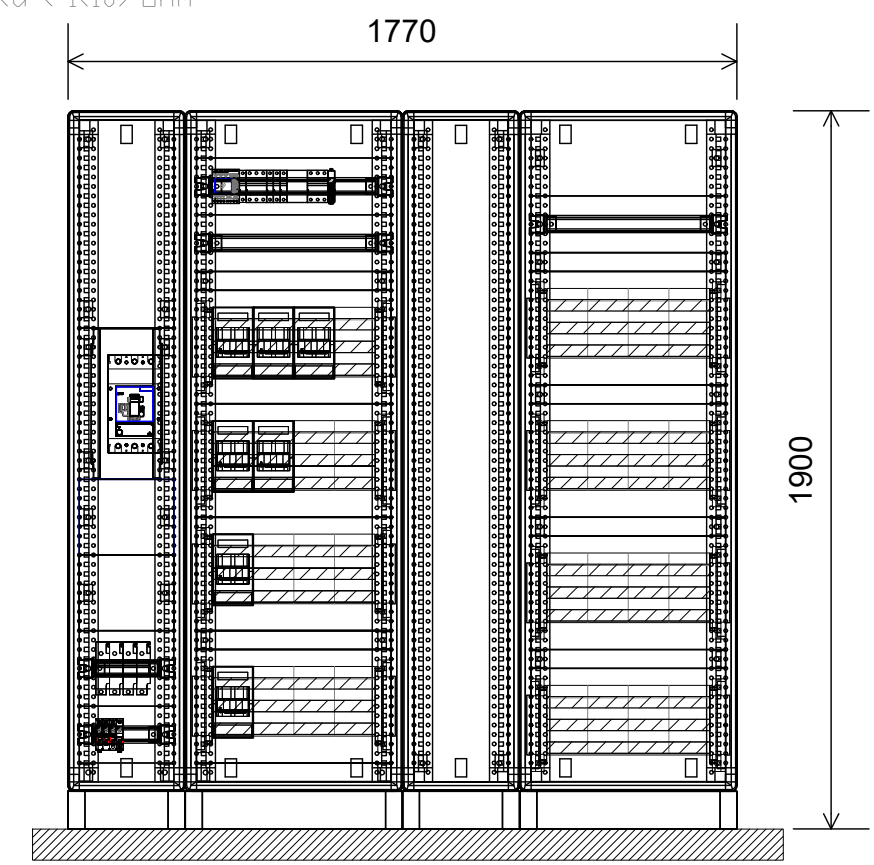
Ogólny bilans mocy zapotrzebowanej Lotniczych Zakładów Naukowych – rozdzielnica RNN/0,4 kV w stacji transformatorowej WRW 1223 - pozostaje bez zmian.

Opracowała :
mgr inż. Krystyna Stanclik

POMIESZCZENIE NR 3 -
WG ODREBNEGO
OPRACOWANIA -
SCHEMAT POKAZUJE INFORMACYJNIE
DOCELOWY SPOSOB ZASILANIA -
POZA ZAKRESEM NINIEJSZEGO OPRACOWANIA



WIDOK ELEWACJI TABLICY RG
SKALA 1:20
ODPLYWY - GÓRĄ



Głębokość: 215mm

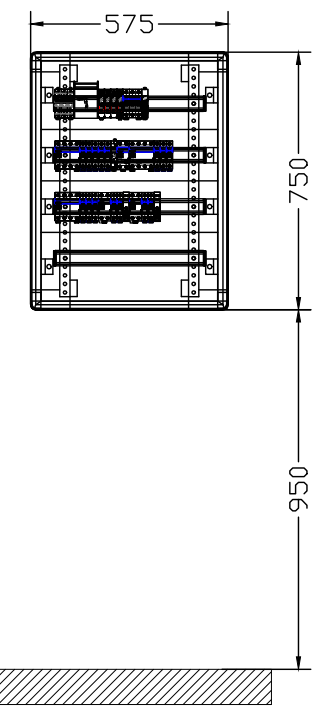
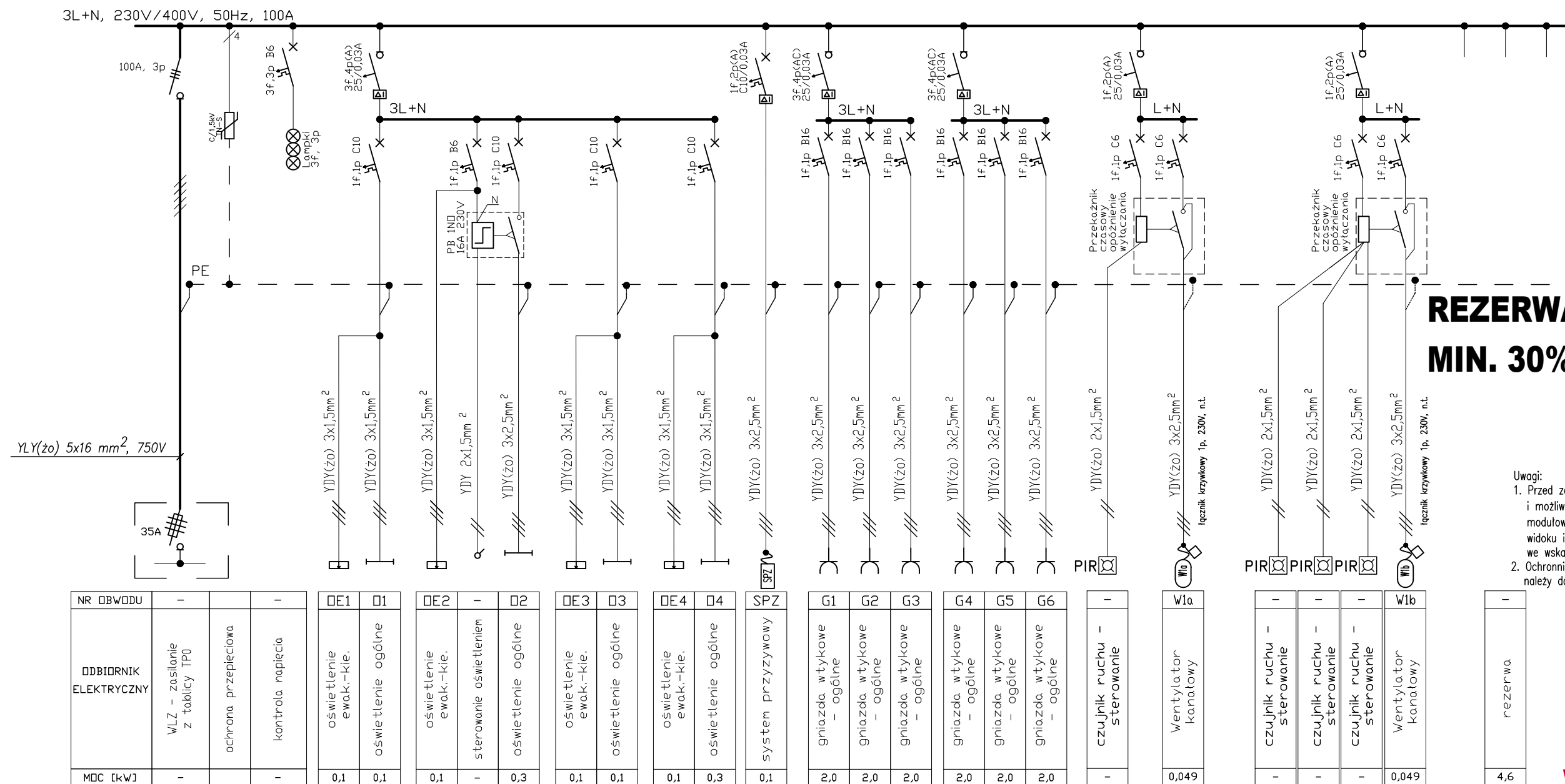
Moc zainstalowana przebudowywanych pomieszczeń
Moc zainstalowana użytkowanych pomieszczeń
Rezerwa
Sumaryczna moc zainstalowana
Współczynnik jednoczesności
Moc szczytowa zapotrzebowana
Prąd (cos fi =0,93)

Pi = 40 kW
Pi = 20 kW
Pi = 40 kW
Pi = 100 kW
kz = 0,5
Pz = 50 kW
I=78A

- Uwagi:
1. Automatykę zasilająco-sterującą (AKPiA) urządzeń wentylacji, c.o. i c.t. wraz z oprzewodowaniem – tablice zasilająco-sterujące, kable zasilające i sterujące/sygnalizacyjne, czujniki, regulatory – projekt i wykonanie – w zakresie Wykonawcy / Dostawcy urządzeń
 2. W przypadku braku możliwości wprowadzenia zaprojektowanych przekrojów przewodów na zaciski urządzeń należy przewidzieć przed w/w urządzeniami instalację puszek / obudów z listwami przytłoczeniowymi redukcyjnymi / końcówek redukcyjnych kablowych
 3. Wszystkie urządzenia techniczne i technologiczne należy podłączyć zgodnie z wytycznymi zawartymi w specyfikacji technicznej urządzenia (DTR); Wykonawca przed wykonaniem zasilania zobowiązany jest sprawdzić czy zaprojektowane rozwiązania techniczne są prawidłowe względem zamówionych urządzeń na etapie realizacji inwestycji (ze względu na możliwość zastosowania urządzenia zamiennego lub aktualnie produkowanego, które może posiadać inne parametry techniczne niż urządzenie zawarte w projekcie

TN-S Samoczynne wytłaczanie zasilania	
TEMAT/PROJECT	PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ ZLOKALIZOWANYCH NA PARTERZE BUDYNKU WARSZTATÓW SZKOLNYCH, Z DOSTOSOWANIEM POMIESZCZEŃ DLA POTRZEB OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH - ZAKRES PRAC WEDŁUG WNIOSKU
ADRES/ADDRESS	51-315 WROCLAW UL. KIEŁCZOWSKA 43 OBRĘB PSIE POLE, AM-23, Dz nr 1
INWESTOR/CLIENT	LOTNICZE ZAKŁADY NAUKOWE 51-315 WROCLAW UL. KIEŁCZOWSKA 43
STADIUM/PHASE	PROJEKT WYKONAWCZY
TYTUŁ/TITLE	SCHEMAT ROZDZIELNICZY GŁÓWNEJ - RG
NR RYS./DWG. NO	E-1
SKALA/SCALE	-
DATA/DATE	07.2019
BIURO PROJEKTOWE CM Spółka z o.o. 50-214 Wrocław ul. Kaszubska 4 tel./fax (71) 339-04-70, e-mail bp-cm@bp-cm.pl	
PROJEKTANT	arch. BEATA ŚWIĄTKOWSKA
OPRACOWANIE	mgr inż. Krytyna Stancik
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Maria Pawlik
Specjalność /Discipline	ARCHITEKTURA
Nr uprawnień /Authority no.	55/91/4W
Podpis /Signature	

TP-A/P Obudowa metalowa natynkowa, IP43-IK08/drzwi płaskie, metalowe, zamykane na klucz



**REZERWA
MIN. 30%**

- Uwagi:
- Przed zamówieniem tablicy należy sprawdzić wymiar obudowy i możliwość wprowadzenia przewodów/kabli do aparatury modułowej względem schematu (schemat nadrzędny względem widoku ideowego tablicy) oraz możliwości montażu obudów we wskazanej na rzucie lokalizacji.
 - Ochronnik przepięciowy oraz wyłączniki różnicowoprądowe należy dobrać zgodnie z wytycznymi producenta.

NR OBWODU	-	-	OE1	O1	OE2	-	O2	OE3	O3	OE4	O4	SPZ	G1	G2	G3	G4	G5	G6	-	W1a	-	-	-	W1b	-
ODBIORNIK ELEKTRYCZNY	WLZ - zasilanie z tablicy TP0	ochrona przepięciowa	oświetlenie ewak.-kie.	oświetlenie ogólne	oświetlenie ewak.-kie.	- sterowanie oświetleniem	oświetlenie ogólne	oświetlenie ewak.-kie.	oświetlenie ogólne	oświetlenie ewak.-kie.	oświetlenie ogólne	system przyzywowy	gniazda wtykowe - ogólne	gniazda wtykowe - ogólne	gniazda wtykowe - ogólne	gniazda wtykowe - ogólne	gniazda wtykowe - ogólne	gniazda wtykowe - ogólne	czujnik ruchu - sterowanie	Wentylator kanałowy	-	-	-	Wentylator kanałowy	rezerwa
MOC [kW]	-	-	0,1	0,1	0,1	-	0,3	0,1	0,1	0,1	0,3	0,1	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	-	0,049	-	-	-	0,049	4,6

BILANS MOCY:
 Σ Pi=18kW
 kz=0,62
 Pz=11kW

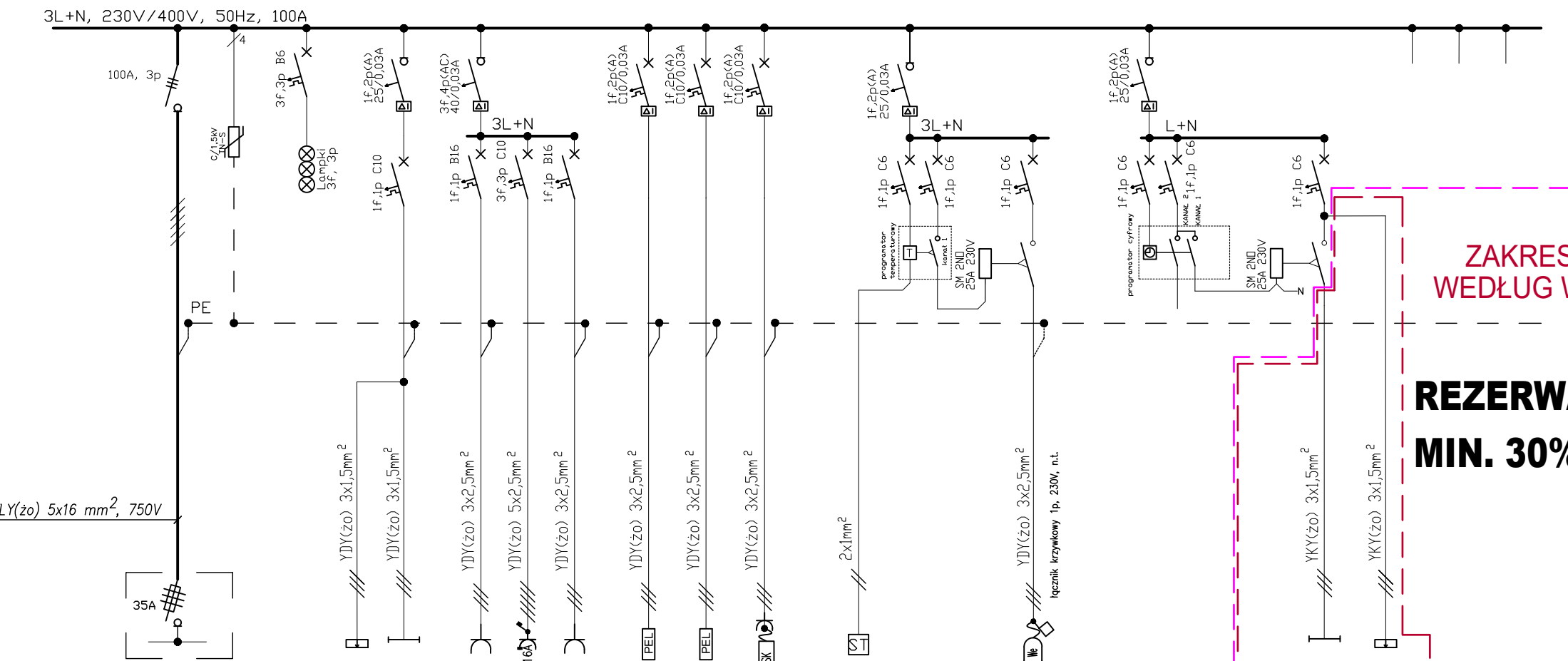
**ZAKRES PRAC
WEDŁUG WNIOSKU**

TEMAT/PROJECT	PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ ZLOKALIZOWANYCH NA PARTERZE BUDYNKU WARSZTATÓW SZKOLNYCH, Z DOSTOSOWANIEM POMIESZCZEŃ DLA POTRZEB OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH - ZAKRES PRAC WEDŁUG WNIOSKU		
ADRES/ADDRESS	51-315 WROCŁAW UL. KIEŁCZOWSKA 43 OBREB PSIE POLE, AM-23, Dz nr 1		
INWESTOR/CLIENT	LOTNICZE Zakłady Naukowe 51-315 WROCŁAW UL. KIEŁCZOWSKA 43		
STADIUM/PHASE	PROJEKT WYKONAWCZY		
TYTUŁ/TITLE	SCHEMAT TABLICY TP-A/P		
NR RYS./DWG. NO	E-4		
SKALA/SCALE	-		
DATA/DATE	07.2019		
BIURO PROJEKTOWE CM Spółka z o.o. 50-214 Wrocław ul. Kaszubska 4 tel./fax (71) 339-04-70, e-mail bp-cm@bp-cm.pl			
PROJEKTANT	arch. BEATA ŚWIĄTKOWSKA	Specjalność /Discipline	ARCHITEKTURA
OPRACOWANIE	mgr inż. Krytyna Stancik	Nr uprawnień Authority no.	55/91/4W
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Maria Pawlik	Podpis /Signature	<i>[Signature]</i>
			172/ DOŚ /09
			255/ 81 /WBPP

TN-S Samoczynne wyłączenie zasilania/wyłączniki różnicowoprądowe

TOW

Obudowa metalowa natynkowa, IP43-İK08/drzwi płaskie, metalowe, zamykane na klucz

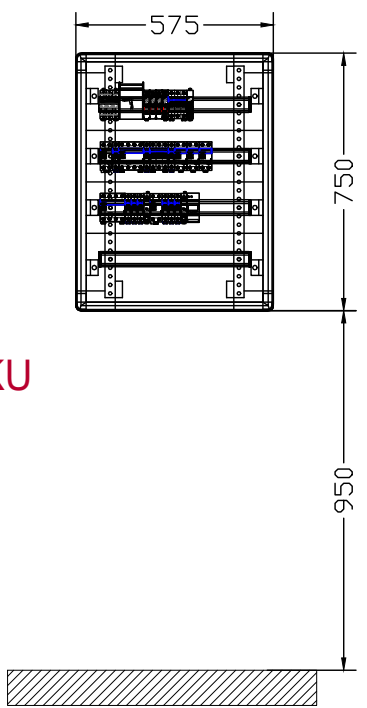


ZAKRES PRAC WEDŁUG WNIOSKU

REZERWA MIN. 30%

NR OBWODU	-	-	-	0F	01	G1	G2	G3	K1	K2	SK	-	-	-	We	-	-	DZ1	0EZ	-
ODBIORNIK ELEKTRYCZNY	WLZ - zasilanie z tablicy TP0	ochrona przepięciowa	kontrola napięcia	oświetlenie ewak.-kie.	oświetlenie ogólne	gniazda wtykowe - ogólne	gniazda wtykowe 400V - ogólne	gniazda wtykowe - ogólne	gniazda wtykowe - komputerowe	gniazda wtykowe - komputerowe	gniazda wtykowe - szafa LAN	sonda termostatu sterowanie	termostat	sterowanie wentylatorem	Wentylator ścienny	programator cyfrowy 2-kanałowy, astronomiczny - sterowanie oświetleniem	sterowanie oświetleniem	oświetlenie zewn.	oświetlenie ewak.-kie.	rezerwa
MOC [kW]	-	-	-	0,1	0,1	2,0	2,0	2,0	0,3	0,3	1,0	-	-	-	0,125	-	-	0,1	0,1	3,8

WIDOK TABLICZY TOW (1:20)
Obudowa natynkowa np. 4x24
(IP43-İK08/drzwi płaskie, pełne, zamykane na klucz)
głębokość: 185mm



- Uwagi:
- Przed zamówieniem tablicy należy sprawdzić wymiar obudowy i możliwość wprowadzenia przewodów/kabli do aparatury modułowej względem schematu (schemat nadrzędny względem widoku ideowego tablicy) oraz możliwości montażu obudów we wskazanej na rzucie lokalizacji
 - Ochronnik przepięciowy oraz wyłączniki różnicowoprądowe należy dobrać zgodnie z wytycznymi producenta

**POMIESZCZENIE NR 3 -
WG ODRĘBNEGO
OPRACOWANIA**

BILANS MOCY:
Σ Pi=12kW
kz=0,84
Pz=10kW

TEMAT/PROJECT	PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ ZLOKALIZOWANYCH NA PARTERZE BUDYNKU WARSZTATÓW SZKOLNYCH, Z DOSTOSOWANIEM POMIESZCZEŃ DLA POTRZEB OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH - ZAKRES PRAC WEDŁUG WNIOSKU
ADRES/ADDRESS	51-315 WROCLAW UL. KIEŁCZOWSKA 43 OBREB PSIE POLE, AM-23, Dz nr 1
INWESTOR/CLIENT	LOTNICZE ZAKŁADY NAUKOWE 51-315 WROCLAW UL. KIEŁCZOWSKA 43
STADIUM/PHASE	PROJEKT WYKONAWCZY
TYTUŁ/TITLE	SCHEMAT TABLICZY TOW
NR RYS./DWG. NO	E-5
SKALA/SCALE	-
DATA/DATE	07.2019

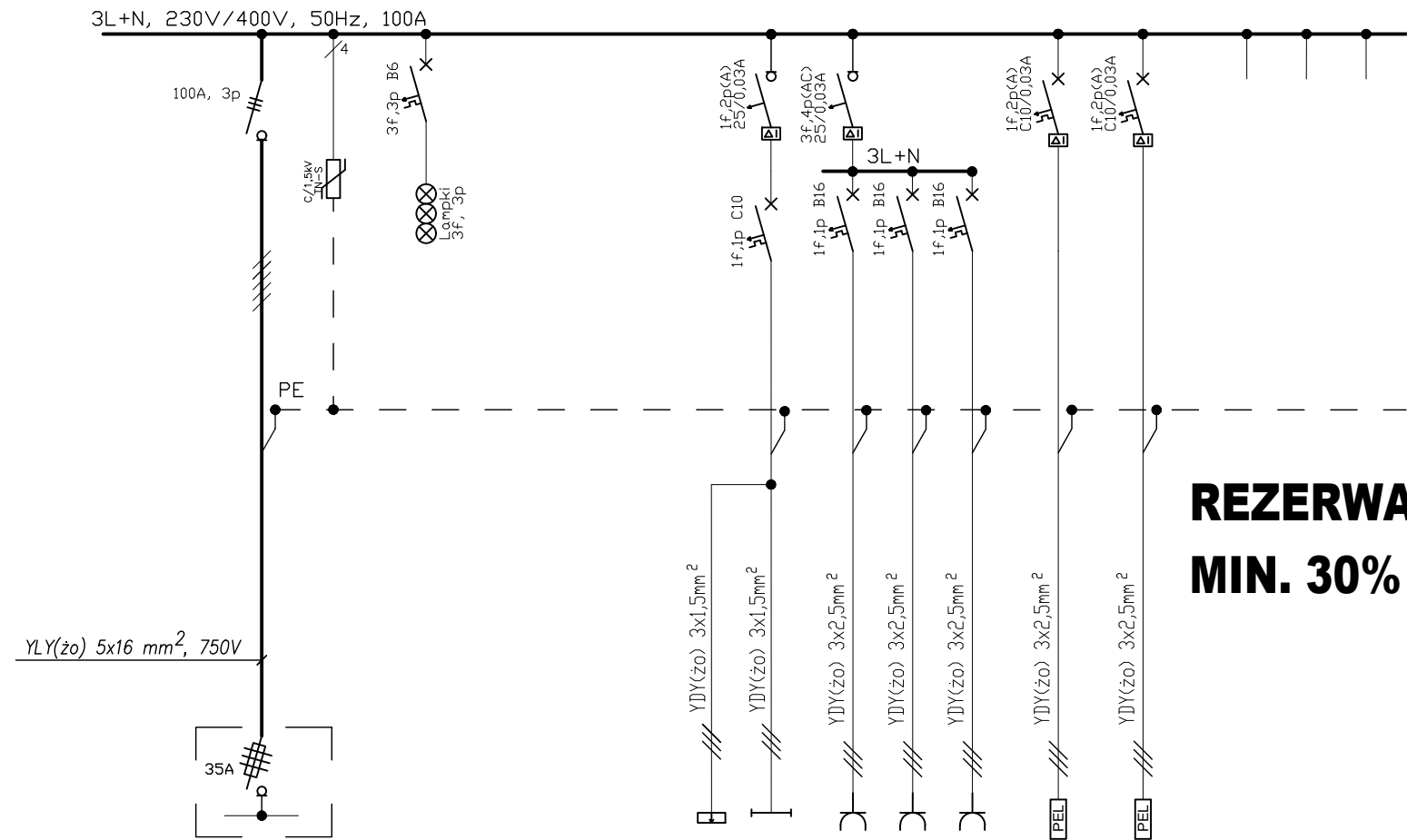
BIURO PROJEKTOWE CM
Spółka z o.o.
50-214 Wrocław
ul. Kaszubska 4
tel./fax (71) 339-04-70, e-mail bp-cm@bp-cm.pl



PROJEKTANT	arch. BEATA ŚWIĄTKOWSKA	Specjalność /Discipline	ARCHITEKTURA	Nr uprawnień /Authority no.	55/91/4W	Podpis /Signature
OPRACOWANIE	mgr inż. Krytyna Stancik	ELEKTRYCZNA	172/ DOŚ /09			<i>K. Stancik</i>
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Maria Pawlik	ELEKTRYCZNA	255/ 81 /WBPP			<i>M. Pawlik</i>

TP/S1

Obudowa metalowa natynkowa, IP43-IK08/drzwi płaskie, metalowe, zamykane na klucz



YL(Y) 5x16 mm², 750V

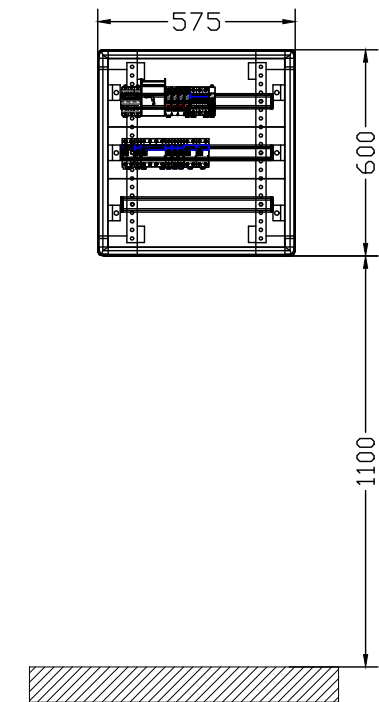
NR OBWODU	-	-	-
ODBIORNIK ELEKTRYCZNY	WLZ - zasilanie z tablicy TP0	ochrona przepięciowa	kontrola napięcia
MOC [kW]	-	-	-

DE	D1	G1	G2	G3	K1	K2	-
oświetlenie ewak.-kie.	oświetlenie ogólne	gniazda wtykowe - ogólne	gniazda wtykowe - ogólne	gniazda wtykowe - ogólne	gniazda wtykowe - komputerowe	gniazda wtykowe - komputerowe	rezerwa
0,1	0,8	2,0	2,0	2,0	0,3	0,3	3,5

BILANS MOCY:
Σ Pi=15
kz=0,27
Pz=4kW

**REZERWA
MIN. 30%**

WIDOK TABLICZY TP/S1 (1:20)
Obudowa natynkowa np. 3x24
(IP43-IK08/drzwi płaskie, pełne, zamykane na klucz)
głębokość: 185mm



Uwagi:

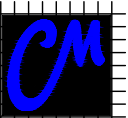
- Przed zamówieniem tablicy należy sprawdzić wymiar obudowy i możliwość wprowadzenia przewodów/kabli do aparatury modułowej względem schematu (schemat nadrzędny względem widoku ideowego tablicy) oraz możliwości montażu obudów we wskazanej na rzucie lokalizacji.
- Ochronnik przepięciowy oraz wyłączniki różnicowoprądowe należy dobrać zgodnie z wytycznymi producenta.

ZAKRES PRAC WEDŁUG WNIOSKU

TEMAT/PROJECT	PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ ZLOKALIZOWANYCH NA PARTERZE BUDYNKU WARSZTATÓW SZKOLNYCH, Z DOSTOSOWANIEM POMIESZCZEŃ DLA POTRZEB OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH - ZAKRES PRAC WEDŁUG WNIOSKU
ADRES/ADDRESS	51-315 WROCLAW UL. KIEŁCZOWSKA 43 OBREB PSIE POLE, AM-23, Dz nr 1
INWESTOR/CLIENT	LOTNICZE ZAKŁADY NAUKOWE 51-315 WROCLAW UL. KIEŁCZOWSKA 43
STADIUM/PHASE	PROJEKT WYKONAWCZY
TYTUŁ/TITLE	SCHEMAT TABLICZY TP/S1
NR RYS./DWG. NO	E-6
SKALA/SCALE	-
DATA/DATE	07.2019

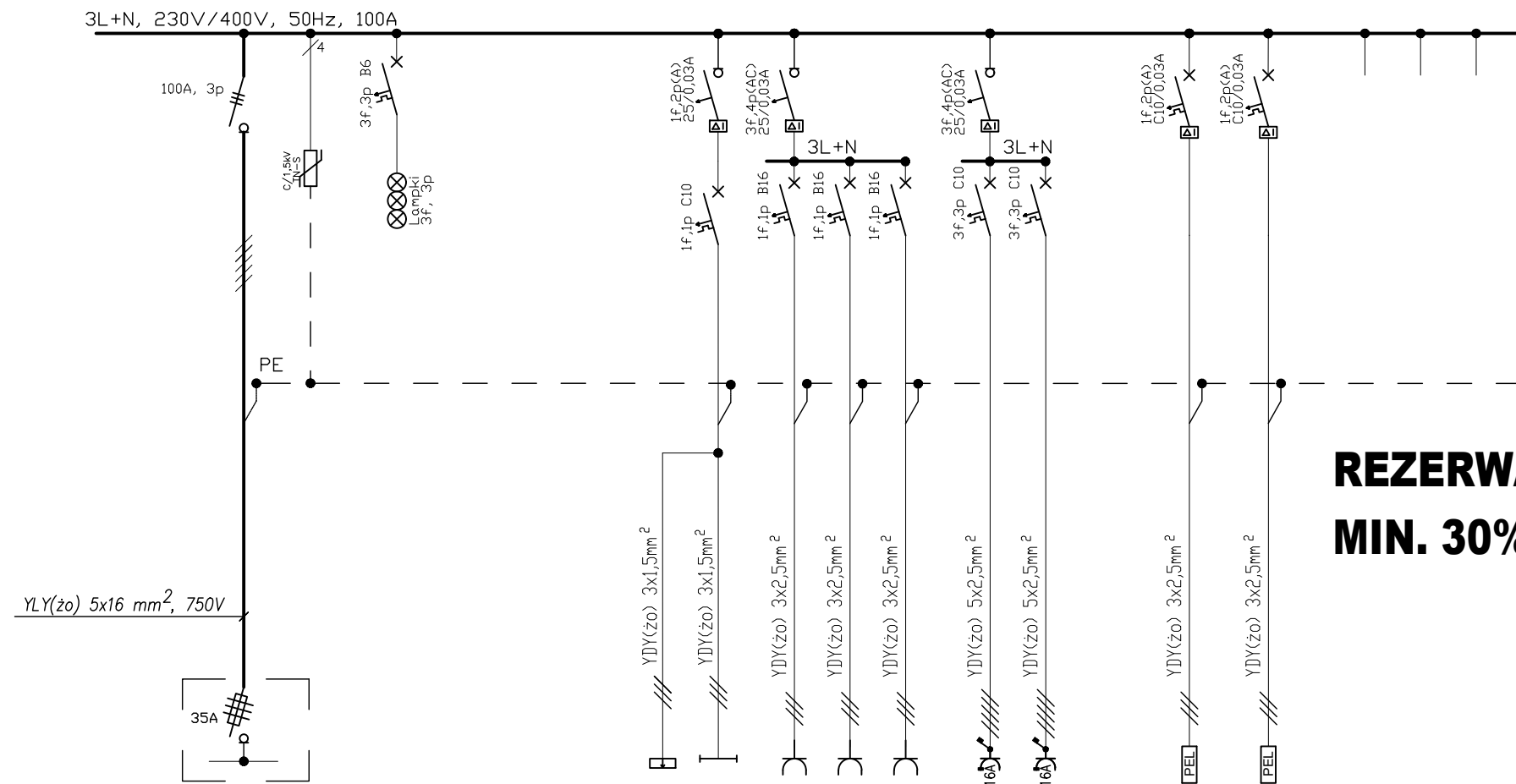
BIURO PROJEKTOWE CM

Spółka z o.o.
50-214 Wrocław
ul. Kaszubska 4
tel./fax (71) 339-04-70, e-mail bp-cm@bp-cm.pl



		Specjalność /Discipline	Nr uprawnień /Authority no.	Podpis /Signature
PROJEKTANT	arch. BEATA ŚWIĄTKOWSKA	ARCHITEKTURA	55/91/4W	
OPRACOWANIE	mgr inż. Krytyna Stancik	ELEKTRYCZNA	172/ DOŚ /09	<i>Km</i>
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Maria Pawlik	ELEKTRYCZNA	255/ 81 /WBPP	<i>MP</i>

TP/S2 Obudowa metalowa natynkowa, IP43-İK08/drzwi płaskie, metalowe, zamykane na klucz



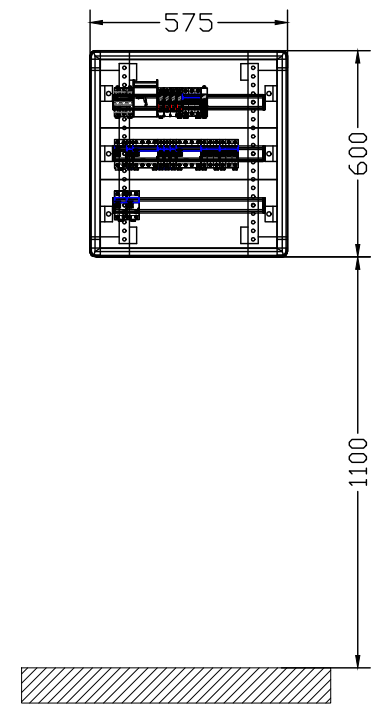
YLY(z0) 5x16 mm², 750V

NR OBWODU	-	-	-
ODBIORNIK ELEKTRYCZNY	WLZ - zasilanie z tablicy TP0	ochrona przepięciowa	kontrola napięcia
MOC [kW]	-	-	-

DE	D1	G1	G2	G3	G4	G5	K1	K2	-
oświetlenie ewak.-kie.	oświetlenie ogólne	gniazda wtykowe - ogólne	gniazda wtykowe - ogólne	gniazda wtykowe - ogólne	gniazda wtykowe 400V - ogólne	gniazda wtykowe 400V - ogólne	gniazda wtykowe - komputerowe	gniazda wtykowe - komputerowe	rezerwa
0,1	0,8	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,3	0,3	4,5

BILANS MOCY:
Σ Pi=16
kz=0,32
Pz=5kW

WIDOK TABLICZY TP/S2 (1:20)
Obudowa natynkowa np. 3x24
(IP43-İK08/drzwi płaskie, pełne, zamykane na klucz)
głębokość: 185mm



- Uwagi:
- Przed zamówieniem tablicy należy sprawdzić wymiar obudowy i możliwość wprowadzenia przewodów/kabli do aparatury modułowej względem schematu (schemat nadrzędny względem widoku ideowego tablicy) oraz możliwości montażu obudów we wskazanej na rzucie lokalizacji.
 - Ochronnik przepięciowy oraz wyłączniki różnicowoprądowe należy dobrać zgodnie z wytycznymi producenta.

ZAKRES PRAC WEDŁUG WNIOSKU

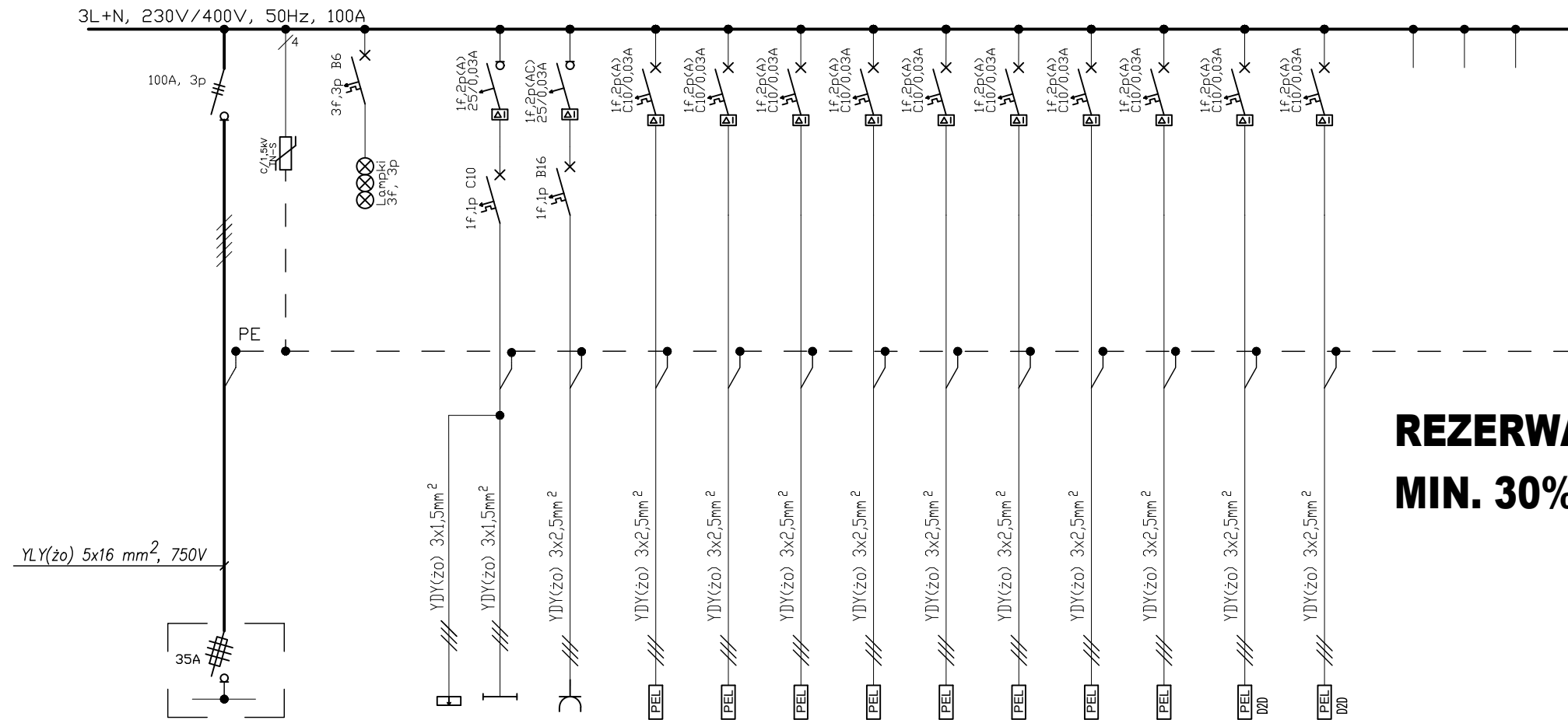
TEMAT/PROJECT	PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ ZLOKALIZOWANYCH NA PARTERZE BUDYNKU WARSZTATÓW SZKOLNYCH, Z DOSTOSOWANIEM POMIESZCZEŃ DLA POTRZEB OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH - ZAKRES PRAC WEDŁUG WNIOSKU
ADRES/ADDRESS	51-315 WROCLAW UL. KIEŁCZOWSKA 43 OBREB PSIE POLE, AM-23, Dz nr 1
INWESTOR/CLIENT	LOTNICZE ZAKŁADY NAUKOWE 51-315 WROCLAW UL. KIEŁCZOWSKA 43
STADIUM/PHASE	PROJEKT WYKONAWCZY
TYTUŁ/TITLE	SCHEMAT TABLICZY TP/S2
NR RYS./DWG. NO	E-7
SKALA/SCALE	-
DATA/DATE	07.2019

BIURO PROJEKTOWE CM
Spółka z o.o.
50-214 Wrocław
ul. Kaszubska 4
tel./fax (71) 339-04-70, e-mail bp-cm@bp-cm.pl



		Specjalność /Discipline	Nr uprawnień Authority no.	Podpis /Signature
PROJEKTANT	arch. BEATA ŚWIĄTKOWSKA	ARCHITEKTURA	55/91/4W	
OPRACOWANIE	mgr inż. Krytyna Stancik	ELEKTRYCZNA	172/ DOŚ /09	<i>Km</i>
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Maria Pawlik	ELEKTRYCZNA	255/ 81 /WBPP	<i>MP</i>

TP/S8 Obudowa metalowa natynkowa, IP43-IK08/drzwi płaskie, metalowe, zamykane na klucz

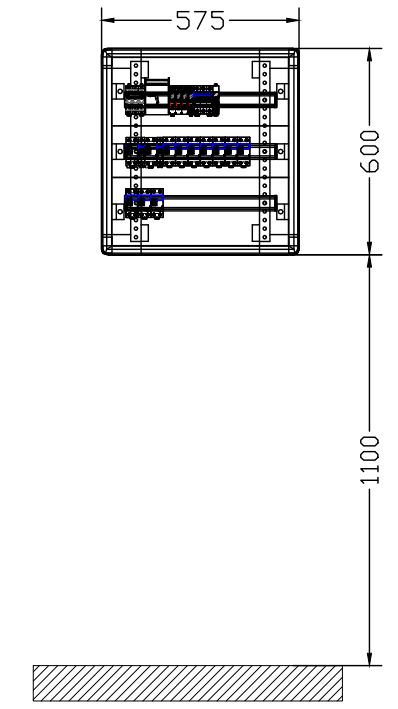


NR OBWODU	-	-	-
ODBIORNIK ELEKTRYCZNY	WLZ - zasilanie z tablicy TP0	ochrona przepięciowa	kontrola napięcia
MOC [kW]	-	-	-

oświetlenie ewak.-kie.	0,1
oświetlenie ogólne	0,8
gniazda wtykowe - ogólne	2,0
gniazda wtykowe - komputerowe	0,3
gniazda wtykowe - komputerowe	0,3
gniazda wtykowe - komputerowe	0,9
gniazda wtykowe - komputerowe	0,9
gniazda wtykowe - komputerowe	0,9
gniazda wtykowe - komputerowe	0,9
gniazda wtykowe - komputerowe	0,9
gniazda wtykowe - komputerowe	0,9
gniazda wtykowe - komputerowe	0,9
gniazda wtykowe - drukarka 2D	1,0
gniazda wtykowe - drukarka 3D	1,0
rezerwa	4,1

BILANS MOCY:
 $\Sigma P_i=15$
 $kz=0,47$
 $P_z=7kW$

WIDOK TABLICZY TP/S8 (1:20)
 Obudowa natynkowa np. 3x24
 (IP43-IK08/drzwi płaskie, pełne, zamykane na klucz)
 głębokość: 185mm



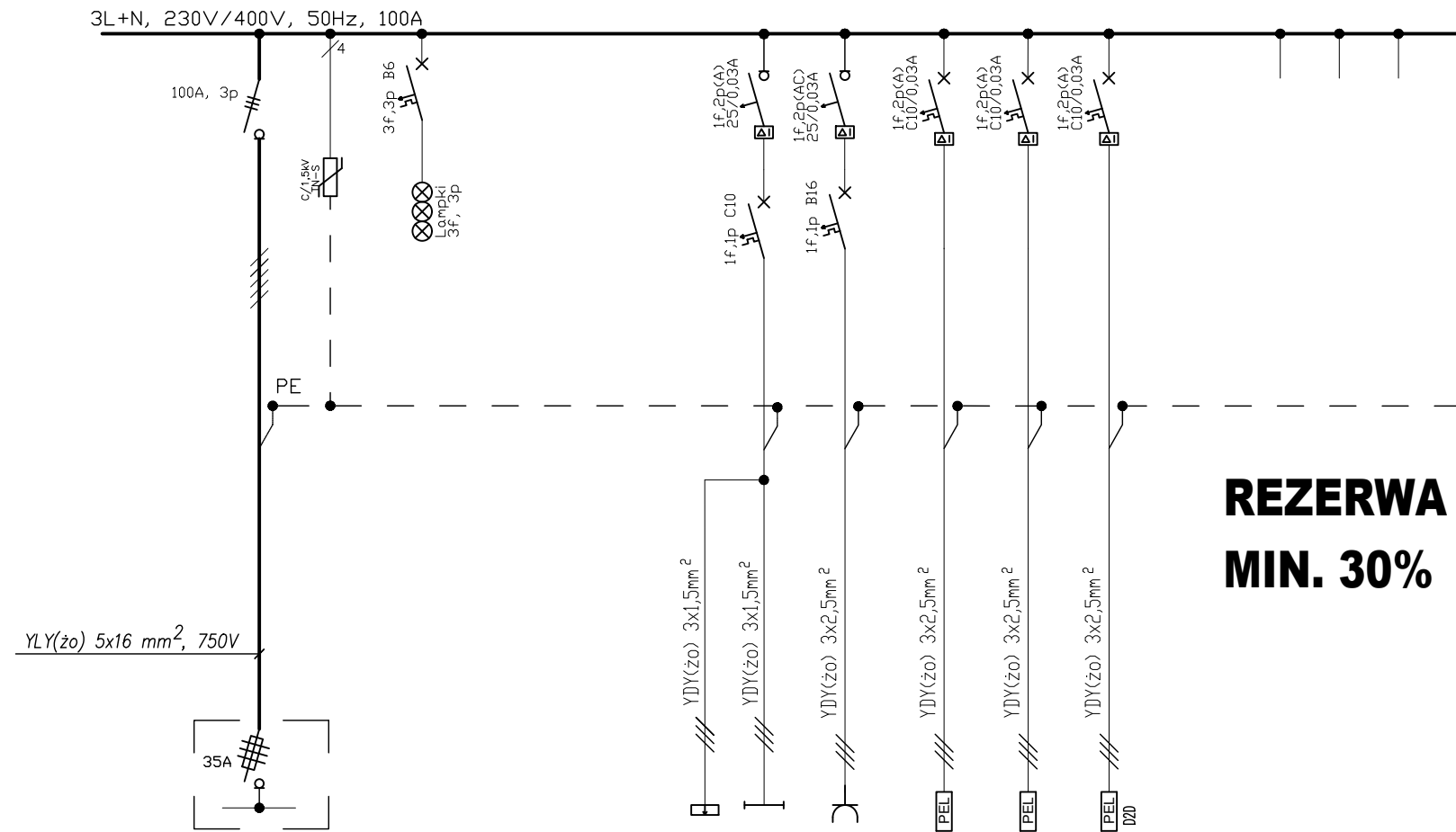
- Uwagi:
1. Przed zamówieniem tablicy należy sprawdzić wymiar obudowy i możliwość wprowadzenia przewodów/kabli do aparatury modułowej względem schematu (schemat nadrzędny względem widoku ideowego tablicy) oraz możliwości montażu obudów we wskazanej na rzucie lokalizacji
 2. Ochronnik przepięciowy oraz wyłączniki różnicowoprądowe należy dobrać zgodnie z wytycznymi producenta

ZAKRES PRAC WEDŁUG WNIOSKU

TEMAT/PROJECT	PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ ZLOKALIZOWANYCH NA PARTERZE BUDYNKU WARSZTATÓW SZKOLNYCH, Z DOSTOSOWANIEM POMIESZCZEŃ DLA POTRZEB OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH - ZAKRES PRAC WEDŁUG WNIOSKU			
ADRES/ADDRESS	51-315 WROCLAW UL. KIEŁCZOWSKA 43 OBREB PSIE POLE, AM-23, Dz nr 1			
INWESTOR/CLIENT	LOTNICZE ZAKŁADY NAUKOWE 51-315 WROCLAW UL. KIEŁCZOWSKA 43			
STADIUM/PHASE	PROJEKT WYKONAWCZY			
TYTUŁ/TITLE	SCHEMAT TABLICZY TP/S8			
NR RYS./DWG. NO	E-8			
SKALA/SCALE	-			
DATA/DATE	07.2019			
BIURO PROJEKTOWE CM Spółka z o.o. 50-214 Wrocław ul. Kaszubska 4 tel./fax (71) 339-04-70, e-mail bp-cm@bp-cm.pl				
		Specjalność /Discipline	Nr uprawnień Authority no.	Podpis /Signature
PROJEKTANT	arch. BEATA ŚWIĄTKOWSKA	ARCHITEKTURA	55/91/4W	
OPRACOWANIE	mgr inż. Krytyna Stancik	ELEKTRYCZNA	172/ DOŚ /09	<i>Km</i>
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Maria Pawlik	ELEKTRYCZNA	255/ 81 /WBPP	<i>MP</i>

TP/S10

Obudowa metalowa natynkowa, IP43-IK08/drzwi płaskie, metalowe, zamknięte na klucz

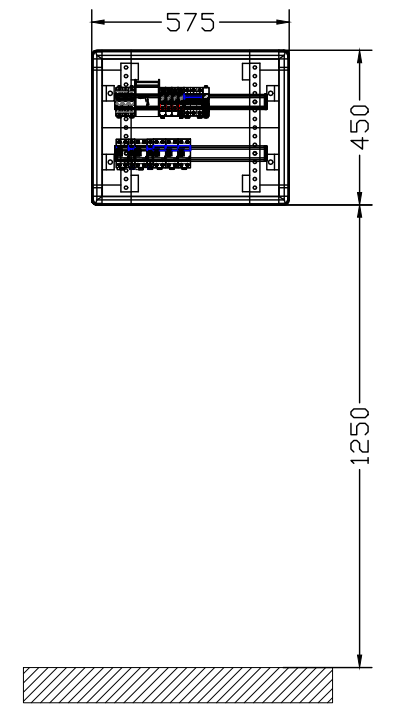


NR OBWODU	-	-	-
ODBIORNIK ELEKTRYCZNY	WLZ - zasilanie z tablicy TP0	ochrona przepięciowa	kontrola napięcia
MOC [kW]	-	-	-

DE	D1	G1	K1	K2	D2D	-
oświetlenie ewak.-kie.	oświetlenie ogólne	gniazda wtykowe - ogólne	gniazda wtykowe - komputerowe	gniazda wtykowe - komputerowe	gniazda wtykowe - drukarka 2D	rezerwa
0,1	0,4	2,0	0,3	0,3	1,0	2,9

BILANS MOCY:
Σ Pi=7
kz=0,43
Pz=3kW

WIDOK TABLICZY TP/S10 (1:20)
Obudowa natynkowa np. 2x24
(IP43-IK08/drzwi płaskie, pełne, zamknięte na klucz)
głębokość: 185mm



- Uwagi:
1. Przed zamówieniem tablicy należy sprawdzić wymiar obudowy i możliwość wprowadzenia przewodów/kabli do aparatury modułowej względem schematu (schemat nadrzędny względem widoku ideowego tablicy) oraz możliwości montażu obudów we wskazanej na rzucie lokalizacji
 2. Ochronnik przepięciowy oraz wyłączniki różnicowoprądowe należy dobrać zgodnie z wytycznymi producenta

ZAKRES PRAC WEDŁUG WNIOSKU

TEMAT/PROJECT	PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ ZLOKALIZOWANYCH NA PARTERZE BUDYNKU WARSZTATÓW SZKOLNYCH, Z DOSTOSOWANIEM POMIESZCZEŃ DLA POTRZEB OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH - ZAKRES PRAC WEDŁUG WNIOSKU
ADRES/ADDRESS	51-315 WROCLAW UL. KIEŁCZOWSKA 43 OBREB PSIE POLE, AM-23, Dz nr 1
INWESTOR/CLIENT	LOTNICZE ZAKŁADY NAUKOWE 51-315 WROCLAW UL. KIEŁCZOWSKA 43
STADIUM/PHASE	PROJEKT WYKONAWCZY
TYTUŁ/TITLE	SCHEMAT TABLICZY TP/S10
NR RYS./DWG. NO	E-9
SKALA/SCALE	-
DATA/DATE	07.2019

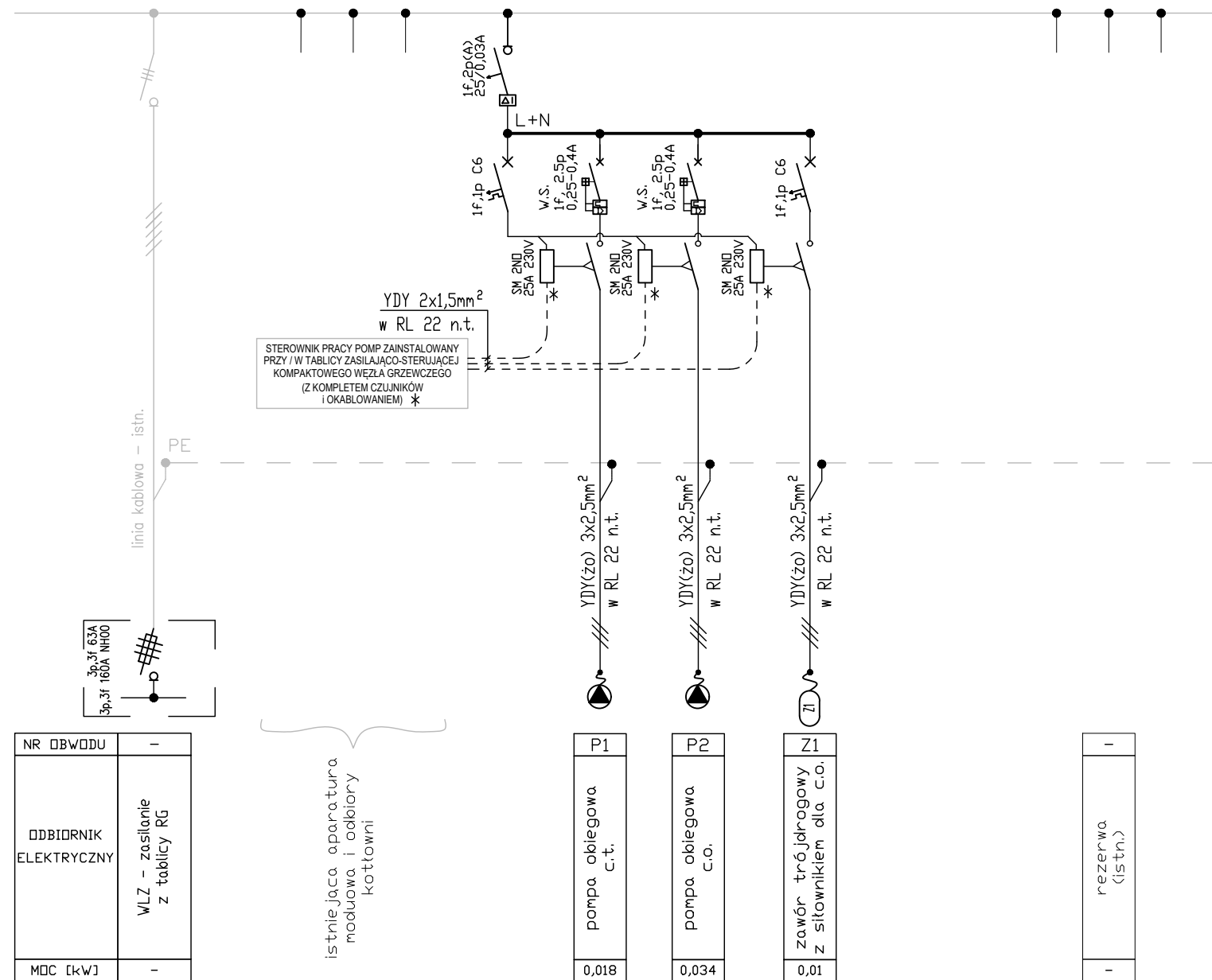
BIURO PROJEKTOWE CM

Spółka z o.o.
50-214 Wrocław
ul. Kaszubska 4
tel./fax (71) 339-04-70, e-mail bp-cm@bp-cm.pl



		Specjalność /Discipline	Nr uprawnień Authority no.	Podpis /Signature
PROJEKTANT	arch. BEATA ŚWIĄTKOWSKA	ARCHITEKTURA	55/91/4W	
OPRACOWANIE	mgr inż. Krytyna Stancik	ELEKTRYCZNA	172/ DOŚ /09	<i>Km</i>
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Maria Pawlik	ELEKTRYCZNA	255/ 81 /WBPP	<i>MP</i>

KOTŁ(istn.)



BILANS MOCY P.O.:
Σ Pi=0,062kW
kz=1
Pz=0,062kW

ZAKRES PRAC WEDŁUG WNIOSKU

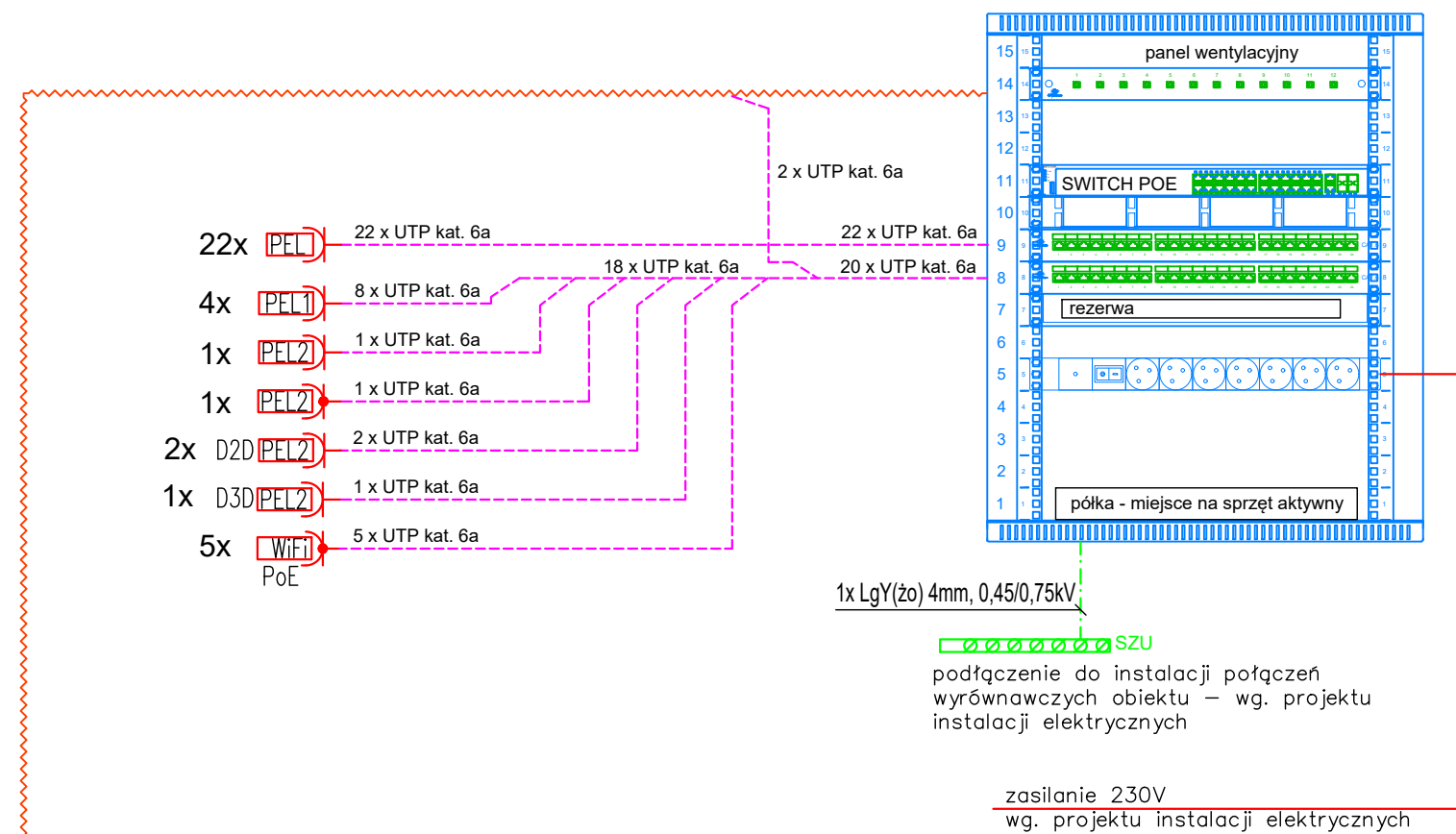
TEMAT/PROJECT	PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ ZLOKALIZOWANYCH NA PARTERZE BUDYNKU WARSZTATÓW SZKOLNYCH, Z DOSTOSOWANIEM POMIESZCZEŃ DLA POTRZEB OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH - ZAKRES PRAC WEDŁUG WNIOSKU
ADRES/ADDRESS	51-315 WROCLAW UL. KIEŁCZOWSKA 43 OBREB PSIE POLE, AM-23, Dz nr 1
INWESTOR/CLIENT	LOTNICZE ZAKŁADY NAUKOWE 51-315 WROCLAW UL. KIEŁCZOWSKA 43
STADIUM/PHASE	PROJEKT WYKONAWCZY
TYTUŁ/TITLE	SCHEMAT TABLICY KOTŁ (ISTN.) - ZASILANIE PROJEKTOWANYCH ODBIORÓW
NR RYS./DWG. NO	E-10
SKALA/SCALE	-
DATA/DATE	07.2019

BIURO PROJEKTOWE CM Spółka z o.o. 50-214 Wrocław ul. Kaszubska 4 tel./fax (71) 339-04-70, e-mail bp-cm@bp-cm.pl				
PROJEKTANT	arch. BEATA ŚWIĄTKOWSKA	Specjalność /Discipline	ARCHITEKTURA	
OPRACOWANIE	mgr inż. Krytyna Stancik	Nr uprawnień Authority no.	55/91/4W	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Maria Pawlik	Podpis /Signature		

- Uwagi:
1. Automatykę zasilająco-sterującą (AKPiA) urządzeń c.o. i c.t. wraz z przewodowaniem – tablice zasilająco-sterujące, kable zasilające i sterujące/sygnalizacyjne, czujniki, regulatory – projekt i wykonanie – w zakresie Wykonawcy / Dostawcy urządzeń
 2. (*) Projektowane odbiory c.o. i c.t. należy podłączyć do istniejących centralek / sterowników w sposób uzgodniony z obsługą techniczną istniejących urządzeń w kottowni w celu zapewnienia prawidłowego funkcjonowania

TN-S Samoczynne wyłączenie zasilania/wyłączniki różnicowoprądowe

Szafa wisząca LAN o wymiarach:
szer.: 600mm x gł.: 600mm x wys.: 780mm



Uwaga:
sprzęt aktywny, podłączenie do sieci Operatora – w zakresie Operatora

Przyłącze Operatora
(według odrębnego opracowania –
w zakresie wybranego Operatora)



SYMBOLE I OZNACZENIA:

	Zestaw gniazd PEL: – 2x gniazdo 230V, 16A/Z, IP20 – ogólne – 1x RJ45, IP20 – sieć logiczna / telefoniczna montowany we wspólnej ramce, h=0,3m od p.p.
	Zestaw gniazd PEL1: – 3x gniazdo 230V, 16A/Z, IP20 – ogólne – 2x RJ45, IP20 – sieć logiczna / telefoniczna montowany we wspólnej ramce, h=0,3m od p.p.
	Zestaw gniazd PEL2: – 1x gniazdo 230V, 16A/Z, IP20 / IP44 – ogólne – 1x RJ45, IP20 / IP44 – sieć logiczna / telefoniczna montowany we wspólnej ramce, h=0,3m od p.p.
	Zestaw gniazd PEL2 D2D – dla drukarki 2D: – 1x gniazdo 230V, 16A/Z, IP20 – ogólne – 1x RJ45, IP20 – sieć logiczna / telefoniczna montowany we wspólnej ramce, h=0,3m od p.p.
	Zestaw gniazd PEL2 D3D – dla drukarki 3D: – 1x gniazdo 230V, 16A/Z, IP20 – ogólne – 1x RJ45, IP20 – sieć logiczna / telefoniczna montowany we wspólnej ramce, h=2,2m od p.p.
	Gniazdo dla podłączenia urządzenia WiFi + urządzenie WiFi PoE: – 1x RJ45, IP44, n.t. (z klapką) – sieć logiczna / telefoniczna montowany nastropowo

ZAKRES PRAC
WEDŁUG WNIOSKU

TEMAT/PROJECT	PRZEBUDOWA POMIESZCZEN ZLOKALIZOWANYCH NA PARTERZE BUDYNKU WARSZTATÓW SZKOLNYCH, Z DOSTOSOWANIEM POMIESZCZEN DLA POTRZEB OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH - ZAKRES PRAC WEDŁUG WNIOSKU
ADRES/ADDRESS	51-315 WROCLAW UL. KIEŁCZOWSKA 43 OBRĘB PSIE POLE, AM-23, Dz nr 1
INWESTOR/CLIENT	LOTNICZE ZAKŁADY NAUKOWE 51-315 WROCLAW UL. KIEŁCZOWSKA 43
STADIUM/PHASE	PROJEKT WYKONAWCZY
TYTUŁ/TITLE	SCHEMAT SZAFY DYSTRYBUCYJNEJ LAN SIECI TELEFONICZNEJ / LOGICZNEJ
NR RYS./DWG. NO	E-11
SKALA/SCALE	-
DATA/DATE	07.2019

<p>BIURO PROJEKTOWE CM</p> <p>Spółka z o.o. 50-214 Wrocław ul. Kaszubska 4 tel./fax (71) 339-04-70, e-mail bp-cm@bp-cm.pl</p>							
PROJEKTANT	arch. BEATA ŚWIĄTKOWSKA	Specjalność /Discipline	ARCHITEKTURA	Nr uprawnień /Authority no.	55/91/4W	Podpis /Signature	
OPRACOWANIE	mgr inż. Krytyna Stancik		ELEKTRYCZNA		172/ DOŚ /09		
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Maria Pawlik		ELEKTRYCZNA		255/ 81 /WBPP		

**BRANŽA
SANITARNA**

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Opracowanie:

SST-3.1. Instalacja wewnętrzna i zewnętrzna wodociągowa i kanalizacyjna kod CPV 45332000-3

SST-3.2. Instalacja centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego CPV 45331100-7

SST-3.3. Instalacja wentylacji mechanicznej CPV 45331000-6

Opracowała: mgr inż. Elżbieta Bester

SST-3.1. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**INSTALACJA WEWNĘTRZNA WODOCIĄGOWA I KANALIZACYJNA****1. WSTĘP****1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) z uwzględnieniem „SST Wymagania Ogólne” są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji wewnętrznej wodociągowo-kanalizacyjnej dla przebudowy pomieszczeń zlokalizowanych na parterze budynku warsztatów szkolnych, z dostosowaniem pomieszczeń dla osób niepełnosprawnych 51-315 Wrocław, ul. Kiełczowska 43, obręb Psie Pole, AM-23, dz nr 1.

1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji wody zimnej, ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji cwu oraz kanalizacji sanitarnej. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót w zakresie instalacji wewnętrznych:

- Wpięcie wody zimnej i cwu do istniejących instalacji w kotłowni
- Wpięcie instalacji kanalizacyjnej do istniejącego przykanalika,
- montaż rurociągów poziomych wodociągowych wody bytowej oraz kanalizacyjnych
- montaż pionów kanalizacyjnych
- montaż podejść wodociągowych i kanalizacyjnych do przyborów
- montaż baterii,
- montaż armatury odcinającej,
- montaż przyborów sanitarnych,
- badania instalacji,
- wykonanie izolacji termicznej i akustycznej
- regulacja działania instalacji
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

1.4. Ogólne wymagania

- Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych” COBRTI INSTAL, Warszawa 2001 i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
- Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów – w przypadku niemożliwości ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

2. MATERIAŁY**2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w SST Wymagania ogólne.

- Do wykonania instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.
- Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

2.2. Przewody

- Instalacja wody bytowej będzie wykonana z rur stalowych ocynkowanych oraz z PP, dla wody ciepłej i cyrkulacji przewidziano rury z PP lub zamiennie Pex-Al.-Pex. Instalacja wody ppoż. w całości wykonana będzie z rur stalowych ocynkowanych.

- Instalacja kanalizacyjna zostanie wykonana z rur kanalizacyjnych kielichowych z PVC –U a instalacja podposadzkowa z rur PVC SDR34.
- Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych korozją lub uszkodzeniami.

2.3. Armatura

Instalacja ma być wyposażona w typową armaturę odcinającą.

Hydrant HP-25 z wężem półsztywnym o długości 30m umieszczony w atestowanej szafce z miejscem na gaśnicę

2.4. Izolacja termiczna

- Izolację ciepłochronną rurociągów należy wykonać z otulin termoizolacyjnych z pianki polietylenowej lub wełny mineralnej o grubościach jak w PW.
- Otuliny muszą posiadać aprobatę techniczną o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie, wydaną przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST Wymagania ogólne.

- Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

4.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST Wymagania ogólne.

4.2. Rury

- Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

4.3. Elementy wyposażenia

- Transport elementów wyposażenia do „białego montażu” powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta. Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub w pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

4.4. Armatura

- Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych.

4.5. Izolacja termiczna

- Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnych powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem.
- Wyroby i materiały stosowane do wykonywania izolacji cieplnych należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych. Należy unikać dłuższego działania promieni słonecznych na otuliny z PE, ponieważ materiał ten nie jest odporny na promienie ultrafioletowe.
- Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji ciepłochronnej powinny mieć płaszczyzny i krawędzie nie uszkodzone, a odchyłki ich wymiarów w stosunku do nominalnych wymiarów produkcyjnych powinny zawierać się w granicach tolerancji określonej w odpowiednich normach przedmiotowych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w SST Wymagania ogólne.

5.2. Wykonanie robót

- Rurociągi z rur PP wody bytowej i cwu łączone będą zgrzewaniem, rurociągi stalowe łączone będą na gwint z uszczelnieniem teflonowym.
- Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru).

- Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.
- Kolejność wykonywania robót:
wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów,
przecinanie rur,
założenie tulei ochronnych,
ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
wykonanie połączeń.
- W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tuleją należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa od grubości ściany lub stropu. Przejścia przez przegrody określone jako granice oddzielenia pożarowego należy wykonywać za pomocą odpowiednich tulei zabezpieczających.
- Przewody pionowe należy mocować do ścian za pomocą uchwytów umieszczonych co najmniej co 3,0 m dla rur o średnicy 15–20 mm.
- Na przewodach kanalizacyjnych przed załamaniem pionów wykonać rewizje.

5.3. Montaż armatury, przyborów i osprzętu

- Montaż armatury, przyborów i osprzętu ma być wykonany zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy.

5.4. Badania i uruchomienie instalacji

- Instalacja przed zakryciem bruzd i przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności.
- Instalacje należy dokładnie odpowietrzyć.
- Jeżeli w budynku występuje kilka odrębnych zładów badania szczelności należy przeprowadzić dla każdego zładu oddzielnie.
- Z próby szczelności należy sporządzić protokół.

5.5. Wykonanie izolacji cieplochronnej

- Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.
- Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. W przypadku wykonywania izolacji wielowarstwowej, styki poprzeczne i wzdłużne elementów następnej warstwy nie powinny pokrywać odpowiednich styków elementów warstwy dolnej.
- Wszystkie prace izolacyjne, jak np. przycinanie, mogą być prowadzone przy użyciu konwencjonalnych narzędzi.

5.6. Wykonanie instalacji kanalizacji sanitarnej

Połączenia wykonane częściowo, zabezpieczyć przed wpływem warunków atmosferycznych, otwarte rurociągi zaślepić odpowiednio dopasowanymi pokrywami.

Rury należy układać w temperaturze powyżej 0° C, a wszelkiego rodzaju betonowania wykonywać w temperaturze nie mniejszej niż +8° C.

Rurociągi kanalizacyjne z PVC kielichowe łączone będą na wcisk z uszczelką z EPDM.

Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru).

Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.

Kolejność wykonywania robót:

- wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
- wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów,
- przecinanie rur,
- założenie tulei ochronnych
- wykonanie wyjść pionów z uszczelnieniem przykręcanym do płyty,
- ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
- wykonanie połączeń.

Na przewodach kanalizacyjnych przed załamaniem pionów wykonać rewizje.

Przewody należy prowadzić: w sposób umożliwiający zabezpieczenie ich przed dewastacją (w szczególności dotyczy to przewodów z tworzywa sztucznego).

Należy wykonać instalację z prawidłowym wykonaniem spadków, uszczelnień i połączeń. Przed zakryciem pionu należy bezwzględnie przeprowadzić próbę szczelności zgodnie z pkt. Rury kielichowe powinny być układane kielichami w stronę przeciwną niż kierunek przepływu ścieków.

Przewody kanalizacyjne powinny spełniać następujące warunki umożliwiające ich oczyszczanie:

-przewody spustowe powinny być wyposażone w rewizje służące do ich czyszczenia.

-czyszczaki (rewizje) powinny mieć szczelne zamknięcie umożliwiające ich łatwą eksploatację.

Prowadzenie przewodów odpływowych kanalizacji sanitarnej powinny być układane z zachowaniem minimalnego spadku zależnego od jej średnicy.

Roboty montażowe kanalizacji sanitarnej

Spadki i głębokość posadowienia rurociągu powinny spełniać poniższe warunki:

najmniejsze spadki kanałów powinny zapewnić dopuszczalne minimalne prędkości przepływu, tj. od 0,6 do 0,8 m/s.

– największe dopuszczalne spadki wynikają z ograniczenia maksymalnych prędkości przepływu

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1.Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w SST Wymagania ogólne.

6.2.Kontrola i badania wykonanych Robót

- Kontrola jakości materiałów i wyrobów
- Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji wod.kan. powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót, zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
- Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.
- Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1.Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w SST Wymagania ogólne.

7.2.Wymagania dotyczące obmiaru

Jednostką obmiaru jest:

szt	armatura
m	przewody wodociągowe
m ²	izolacja
kpl	przybory sanitarne, wpusty,
m	przewody kanalizacyjne

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1.Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w SST Wymagania ogólne.

Należy uwzględnić :

- okresy gwarancji poszczególnych urządzeń,
- serwisowania w określonym czasie (. 24h po zgłoszeniu)
- rozruch instalacji

8.2.Wymagania dotyczące odbioru robót

Odbioru robót polegających na wykonaniu instalacji należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

- W stosunku do następujących robót należy przeprowadzić odbiory między operacyjne:

przejścia dla przewodów przez ściany i stropy (umiejscowienie i wymiary otworów),
bruzdy w ścianach: – wymiary, czystość bruzd, zgodność z pionem i zgodność z kierunkiem w przypadku minimalnych spadków odcinków poziomych.

- Z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu.
- Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji.
- Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełniania w trakcie wykonywania robót,

Dziennik budowy,
dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów),
protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
protokół przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji,

- Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:
zgodność wykonania z Dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji projektowej,
protokoły z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek,
aktualność Dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),
protokoły badań szczelności instalacji.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Dokumentacja odniesienia określona w SST Wymagania ogólne.

Podstawowe przepisy w zakresie projektowania i realizowania planowanego przedsięwzięcia określono w SST Wymagania ogólne oraz:

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady, Warszawa 1988.
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” zeszyt 7. COBRTI INSTAL, Warszawa 2003.
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych” zeszyt 12. COBRTI INSTAL, Warszawa 2003.
- PN-B-10736- Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- PN-EN 1451-1- Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych do odprowadzania ścieków wewnątrz konstrukcji budowli. Polipropylen PP
- PN-EN 1519-1- Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych do odprowadzania ścieków wewnątrz konstrukcji budowli. Polietylen PE
- Norma PN-EN 12056-1 grudzień 2002 -Dotycząca systemów kanalizacji wewnątrz budynków - postanowienia ogólne i wymagania.
- Norma PN-EN 12056-2 grudzień 2002Dotycząca systemu kanalizacji wewnątrz budynków - kanalizacja sanitarna, projektowanie układu i obliczenia.
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – tom I rozdz. IV, Arkady 1989 r. – Roboty ziemne
- PN-85/M-75002 Armatura przepływowa instalacji wodociągowej. Wymagania i badania
- PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
- PN-81/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002 r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz. U. 2002 nr 191 poz. 1596) z późniejszymi zmianami (Dz. U. 2003 nr 178 poz. 1745).
- Obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 2003 nr 169 poz. 1650).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 nr 47 poz. 401).
- Instrukcje techniczne producenta zastosowanych materiałów.

SST-3.2. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA - INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA I CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) z uwzględnieniem „SST Wymagania Ogólne” są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego dla przebudowy pomieszczeń zlokalizowanych na parterze budynku warsztatów szkolnych, z dostosowaniem pomieszczeń dla osób niepełnosprawnych 51-315 Wrocław, ul. Kiełczowska 43, obręb Psie Pole, AM-23, dz nr 1.

1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nowej instalacji c.o. w budynku. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- włączenie do istniejącej instalacji
- montaż rurociągów centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego
- montaż armatury,
- montaż grzejników,
- montaż pompy obiegowej co i pompy ct,
- montaż armatury regulacyjnej,
- badania instalacji,
- wykonanie izolacji termicznej,
- regulacja działania instalacji co i ct.

1.3. Ogólne wymagania

- Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady, Warszawa 1988.
- Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji ogrzewania do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów – w przypadku niemożliwości ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w SST Wymagania ogólne.

- Do wykonania instalacji centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.
- Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

2.1. Przewody

- Instalacja co i ct z rur z wielowarstwowych zaciskanych lub z PP-R zgrzewanych.
- Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych uszkodzeniami.

2.2. Grzejniki i urządzenia

- Jako elementy grzejne instalacji centralnego ogrzewania należy zastosować grzejniki stalowe płytowe typ V z podłączeniem dolnym.

- Pompa obiegowa co - $q=1,1\text{m}^3/\text{h}$; $H=35,0\text{kPa}$, $N_e=0,034\text{kW}/230\text{V}-50\text{Hz}$
- Pompa obiegowa ct - $q=0,3\text{m}^3/\text{h}$; $H=35,0\text{kPa}$, $N_e=0,018\text{kW}/230\text{V}-50\text{Hz}$

2.3. Armatura

- Grzejniki konwektorowe wyposażone są w zawory termostaticzne z nastawami wstępnymi głowice termostaticzne (z funkcją blokowania nastawy temperatury) i grzejnikowe zestawy przyłączeniowe oraz odpowietrzniki grzejnikowe.
- Armatura regulacyjna i odcinająca jak w PW

2.4. Izolacja termiczna

- Izolację ciepłochronną rurociągów należy wykonać z otulin termoizolacyjnych z pianki polietylenowej
- Otuliny muszą posiadać aprobatę techniczną o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie, wydaną przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST Wymagania ogólne.

- Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST Wymagania ogólne.

4.2. Rury

- Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

4.3. Grzejniki i urządzenia grzewcze

- Transport grzejników i urządzeń powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie grzejników na paletach dostosowanych do ich wymiaru. Na każdej palecie powinny być pakowane grzejniki jednego typu i wielkości. Palety z grzejnikami powinny być ustawione i zabezpieczone, aby w czasie ruchu środka transportu nie nastąpiło ich przemieszczanie i uszkodzenie grzejników. Dopuszcza się transportowanie grzejników luzem, ułożonych w warstwy, zabezpieczonych przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

4.4. Armatura

- Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę i urządzenia grzewcze należy składować w magazynach zamkniętych. Armatura specjalna, jak zawory termostaticzne, powinny być dostarczone w oryginalnych opakowaniach producenta. Armaturę, łączniki i materiały pomocnicze należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

4.5. Izolacja termiczna

- Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnych powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem.
- Wyroby i materiały stosowane do wykonywania izolacji cieplnych należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych. Należy unikać dłuższego działania promieni słonecznych na otuliny z PE, ponieważ materiał ten nie jest odporny na promienie ultrafioletowe.
- Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji ciepłochronnej powinny mieć płaszczyzny i krawędzie nie uszkodzone, a odchyłki ich wymiarów w stosunku do nominalnych wymiarów produkcyjnych powinny zawierać się w granicach tolerancji określonej w odpowiednich normach przedmiotowych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST Wymagania ogólne.

5.2. Montaż rurociągów

- Rurociągi łączone będą zgodnie z Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL zeszyt 2: „Wytyczne projektowania centralnego ogrzewania”.
- Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć przeszkody (możliwe do wyeliminowania), mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru).
- Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.
- Kolejność wykonywania robót:

wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów,
przecinanie rur,
założenie tulei ochronnych,
ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
wykonanie połączeń.

- Rurociągi poziome należy prowadzić ze spadkiem wynoszącym co najmniej 0,3% w kierunku źródła ciepła. Poziome odcinki muszą być wykonane ze spadkami zabezpieczającymi odpowiednie odpowietrzenie i odwodnienie całego pionu.
- W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa o 6÷8 mm od grubości ściany lub stropu. Przejścia przez przegrody określone jako granice oddzielenia pożarowego należy wykonywać z uszczelnieniem ppoż masą.
- Przewody pionowe (piony centralnego ogrzewania) należy mocować do ścian za pomocą uchwytów umieszczonych co najmniej co 3,0 m dla rur o średnicy 15÷20 mm, przy czym na każdej kondygnacji musi być zastosowany co najmniej jeden uchwyt. Piony należy łączyć do rurociągów poziomych za pośrednictwem odsadzek o długości ramienia co najmniej 1 metr, wykonanych tak, aby możliwa była kompensacja wydłużeń przewodów.

5.2. Montaż grzejników i urządzeń

- Grzejniki montowane przy ścianie należy ustawić w płaszczyźnie równoległej do powierzchni ściany lub wnęki. Odległość grzejnika od podłogi i od parapetu powinna wynosić co najmniej 110 mm.
- Kolejność wykonywania robót:

wyznaczenie miejsca zamontowania uchwytów,
wykonanie otworów i osadzenie uchwytów,
zawieszenie grzejnika,

- Grzejniki należy montować w opakowaniu fabrycznym. Jeżeli instalacja centralnego ogrzewania uruchamiana jest, aby ogrzewać budynek podczas prac wykończeniowych, lub by go osuszać, grzejnik powinien być zapakowany. Jeżeli opakowanie zostało zniszczone, grzejnik należy w inny sposób zabezpieczyć przed zabrudzeniem. Zaleca się, aby opakowanie było zdejmowane dopiero po zakończeniu wszystkich prac wykończeniowych.
- Gałazki grzejnika powinny być tak ukształtowane, aby po połączeniu z grzejnikiem i skręceniu złączek w grzejniku nie następowały żadne naprężenia. Niedopuszczalne są działania mogące powodować deformację grzejnika lub zniszczenie powłoki lakierniczej.
- Urządzenia montować zgodnie z DTR producenta

5.3. Montaż armatury i osprzętu

- Rurociągi łączone będą z armaturą i osprzętem za pomocą zgrzewania, z zastosowaniem kształtek.
- Na przewodach poziomych armaturę należy w miarę możliwości ustawić w takim położeniu, by wrzeczono było skierowane do góry i leżało w płaszczyźnie pionowej przechodzącej przez oś przewodu.
- Odpowietrzenie instalacji wykonać zgodnie z PN-91/B-02420 jako odpowietrzenie miejscowe przy pomocy odpowietrzników grzejnikowych.

5.4. Badania i uruchomienie instalacji

- Instalacja przed zakryciem bruzd i przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności.

- Przed przystąpieniem do badania szczelności należy instalację podlegającą próbie (lub jej część) kilkakrotnie skutecznie przepłukać wodą. Niezwłocznie po zakończeniu płukania należy instalację napełnić wodą uzdatnioną o jakości zgodnej z PN-93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody”, lub z dodatkiem inhibitorów korozji wg propozycji COBRTI-INSTAL.
- Instalację należy dokładnie odpowietrzyć.
- Badania szczelności instalacji na zimno należy przeprowadzać przy temperaturze zewnętrznej powyżej 0°C.
- Każdy grzejnik sprawdzany jest szczegółowo przez producenta przy ciśnieniu próbnym 13 barów. Ciśnienie robocze w instalacji na poziomie dolnej krawędzi nie powinno przekraczać 10 barów. Próbę szczelności w instalacji centralnego ogrzewania należy przeprowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, tzn. ciśnienie robocze powiększone o 2 bary, lecz nie mniejsze niż 4 bary. Ciśnienie podczas próby szczelności należy dokładnie kontrolować i nie dopuszczać do przekroczenia jego maksymalnej wartości 12 barów.
- Do pomiaru ciśnień próbnych należy używać manometru, który pozwala na bezbłędny odczyt zmiany ciśnienia o 0,1 bara. Powinien on być umieszczony w możliwie najniższym punkcie instalacji.
- Wyniki badania szczelności należy uznać za pozytywne, jeżeli w ciągu 20 min. nie stwierdzono przecieków ani roszczenia.
- Z próby ciśnieniowej należy sporządzić protokół.
- Po uzyskaniu pozytywnej próby szczelności należy przeprowadzić próbę na gorąco, przy najwyższych – w miarę możliwości – parametrach czynnika grzewczego, lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych.
- Próba szczelności na gorąco winna być poprzedzona co najmniej 72-godzinną pracą instalacji.

5.5. Wykonanie izolacji ciepłochronnej

- Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.
- Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. W przypadku wykonania izolacji wielowarstwowej, styki poprzeczne i wzdłużne elementów następnej warstwy nie powinny pokrywać odpowiednich styków elementów warstwy dolnej.
- Wszystkie prace izolacyjne, jak np. przycinanie, mogą być prowadzone przy użyciu konwencjonalnych narzędzi.
- Grubość wykonanej izolacji nie powinna się różnić od grubości określonej w dokumentacji technicznej więcej niż o –5 do +10 mm.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości.

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w SST Wymagania ogólne.

- Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
- Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.
- Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badanie ponownie.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w SST Wymagania ogólne.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru jest:

- kpl grzejnik, pompa obiegowa, armatura
- m przewody
- m² izolacje

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w SST Wymagania ogólne.

- Odbioru robót, polegających na wykonaniu instalacji centralnego ogrzewania należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz normą PN-64/B-10400.
- Odbiory międzyoperacyjne należy przeprowadzić w stosunku do następujących robót: przejścia dla przewodów przez ściany i stropy (umieszczenie i wymiary otworów), ściany w miejscach ustawienia grzejników (otynkowanie), bruzdy w ścianach: wymiary, czystość bruzd, zgodność z pionem i zgodność z kierunkiem w przypadku minimalnych spadków odcinków poziomych.
 - Z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu.
 - Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji centralnego ogrzewania.
 - Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:
Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełniania w trakcie wykonywania robót,
Dziennik budowy,
dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów),
protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
protokół przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji,
 - Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:
zgodność wykonania z Dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji projektowej,
protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek,
aktualność Dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),
protokoły badań szczelności instalacji.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady, Warszawa 1988.
- PN-B-02414:1999 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiórczymi przeponowymi. Wymagania”.
- PN-91/B-02415 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Wymagania”.
- PN-91/B-02420 „Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania”.
- PN-91/M-75009 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i badania”.
- PN-EN 215-1:2002 „Termostatyczne zawory grzejnikowe. Część 1: Wymagania i badania”.
- PN-EN 442-1:1999 „Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne”.
- PN-EN 442-2:1999/A1:2002 „Grzejniki. Moc cieplna i metody badań (zmiana A1)”.
- PN-B-02421:2000 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze”.
- PN- 93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody”.

**SST-3.3. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ.****1. WSTĘP****1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące realizacji instalacji wentylacji mechanicznej dla przebudowy pomieszczeń zlokalizowanych na parterze budynku warsztatów szkolnych, z dostosowaniem pomieszczeń dla osób niepełnosprawnych 51-315 Wrocław, ul. Kielczowska 43, obręb Psie Pole, AM-23, dz nr 1.

1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.3

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Ustalenia zawarte w niniejszej SST stanowią wymagania dotyczące wykonania robót związanych z wykonaniem instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji:

- Montaż centrali wentylacyjnej
- Montaż wentylatorów łazienkowych
- Montaż aparatu grzewczo wentylacyjnego
- Montaż kratki i anemostatów wywiewnych
- Montaż nawietrzaków
- Montaż podstaw dachowych
- Montaż kanałów wentylacyjnych prostokątnych
- Montaż kanałów wentylacyjnych okrągłych typu Spiro
- Izolacja kanałów stalowych
- Badania skuteczności działania wentylacji i hałasu
- Rozruch i uruchomienie,

Zakres robót obejmuje ponadto przygotowanie stanowisk roboczych oraz innych urządzeń pomocniczych służących do wykonania robót.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.5. Określenia podstawowe.

W budynku wentylacja mechaniczna pomieszczeń będzie zorganizowana w oparciu o wentylatory wciągowe.

2. MATERIAŁY**2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST „Wymagania Ogólne”,

2.2. Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów.

Do wykonania robót określonych w punkcie 1.3 przewiduje się zastosowanie następujących materiałów:

- NW Centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna; z krzyżowo-przeciwprądowym wymiennikiem ciepła i nagrzewnicą wodną
Ln=1440m³/h, dp=300Pa
Lw=1440m³/h, dp=300Pa
Qg=6kW - czynnik woda 70/50°C
Ne=2x0,75kW/3x230V/400V/50Hz
- wentylatory kanałowe
Wa=170m³/h i spręż dp=150Pa
Wb=150m³/h i spręż dp=150Pa
- kratki i anemostatów nawiewnych wywiewnych
- czerpni i wyrzutni powietrza,
- kanały wentylacyjne o przekroju prostokątnym z blachy stalowej ocynkowanej łączonej na kołnierze,
- przewody okrągłe spiralnie zwijane ze stali ocynkowanej,
- rury elastyczne,
- tłumiki akustyczne,
- przepustnice,
- izolacja kanałów

Wykonawca zobowiązany jest do realizacji robót zgodnie z dokumentacją projektową oraz do zachowania określonych materiałów, producentów, typów urządzeń oraz rozwiązań projektowych.

Wszelkie zmiany typów, wielkości urządzeń i materiałów, przyjętych rozwiązań w stosunku do Projektu Wykonawczego wymagają zatwierdzenia przez Inwestora i projektanta.

3. SPRZĘT.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania Ogólne”

4. TRANSPORT.

4.1. Przewody wentylacyjne.

Pakowanie przewodów:

- indywidualnie w papier pakunkowy lub folię zabezpieczającą
- przy zamówieniu różnych średnic przewodów, rury nie izolowane można pakować teleskopowo

Oznakowanie przewodów elastycznych:

- znak wytwórcy,
- średnica nominalna,
- rodzaj materiału,
- znak dopuszczenia.

4.2. Urządzenia i elementy wentylacji kanałowej

Centrala

Pakowanie:

- w przezroczystą folię, po uprzednim zabezpieczeniu króćców i dźwigni przepustnic za pomocą folii bąbelkowej
- krawędzie zabezpieczone deskami

Ładowanie i rozładowywanie:

- za pomocą podnośnika widłowego lub dźwigu

Transport:

- dźwigiem przy wykorzystaniu specjalnych uchwytów mocowanych do górnych narożników szkieletu

Składowanie:

- w jednej warstwie w oryginalnych opakowaniach
- w suchym miejscu, zabezpieczonym przed wpływem czynników atmosferycznych

(centrale opakowane fabrycznie nie wymagają przykrycia).

Wentylatory

Ładowanie i rozładowywanie:

- podnoszenie tylko za obudowę dolną lub za podstawę w zależności od typu wentylatora

Transport:

- w pozycji poziomej

Wywiewniki, nawiewniki

Pakowanie:

- w folię bąbelkową, a następnie w kartony

Transport:

- dowolnymi krytymi środkami transportu
- z zabezpieczeniem przed możliwością przesunięcia i uszkodzenia

Składowanie:

- warstwowo do 5 warstw
- w pomieszczeniach magazynowych zamkniętych lub zadaszonych
- zabezpieczyć folią przed zabrudzeniem
- nie należy przekraczać dopuszczalnego okresu przechowywania tj. 12 miesięcy od daty kontroli technicznej urządzenia

4.3. Izolacje termiczne, przeciwkondensacyjne

Pakowanie:- zwijane w role i opakowane w worki z folii polietylenowej

Transport:

- chronić przed zamoknięciem na każdym z etapów, poczynając od transportu aż do zainstalowania
- przewozić krytymi środkami transportu
- pakiety z matami układać 2 lub 3 rzędy w pozycji pionowej na obrzeżach środka transportowego, reszta w pozycji poziomej na leżąco.
- z miejsca składowania do miejsca montażu należy przenosić w pakietach, chwytając za spód paczki całą dłonią
- przy transporcie pionowym należy używać wyciągu koszowego lub palet i dźwigu z zawieszeniem belkowym

Przechowywanie:

- pakiety mat w pozycji poziomej, na suchym podłożu, w stosy do 4 pakietów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania wykonania robót budowlanych

Ogólne wymagania dotyczące wykonania i jakości robót podano w części pt. Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji.

5.2. Szczegółowe wymagania wykonania robót budowlanych.

Podstawę do wykonania instalacji mogą stanowić jedynie Projekty Wykonawcze instalacji zgodnie

z Projektem Budowlanym, warunkami Pozwolenia na Budowę oraz innymi dokumentami i wymaganiami wskazanymi w Projekcie Budowlanym, Projekcie Wykonawczym, Kontrakcie lub w innych dokumentach przekazanych przez Inwestora.

W zakres prac wykonawcy instalacji wchodzi wykonanie wszystkich instalacji wymienionych w Projekcie Wykonawczym oraz prac związanych z ich realizacją, zgodnie z aktualnymi wydaniami obowiązujących lub wskazanych w przekazanych wykonawcy dokumentach, normami, przepisami, wymaganiami Projektu Budowlanego oraz sztuką budowlaną.

Instalacje należy wykonać w taki sposób, aby ich działanie spełniało wszelkie wymagania zawarte w niniejszym opracowaniu oraz innych przekazanych dokumentach. Przy wykonywaniu instalacji należy przestrzegać wszelkich zaleceń oraz wykorzystywać wszystkie informacje podane w przekazanych wykonawcy dokumentach. Wszelkie wymagania szczegółowe mają za zadanie ułatwienie określenia niezbędnych prac i w żadnym wypadku nie ograniczają wymagań ogólnych.

W zakres prac wykonawcy wchodzi w szczególności:

- a) dostawa na miejsce wbudowania wszelkich materiałów i urządzeń, niezbędnych do wykonania instalacji oraz przeprowadzenia wszelkich prac towarzyszących (w tym dostawa wszelkich materiałów eksploatacyjnych potrzebnych do rozruchu instalacji),
- b) zainstalowanie (montaż) wszelkich materiałów i urządzeń,
- c) podłączenie do wszelkich urządzeń zasilania w energię elektryczną, sterowania i automatycznej regulacji, poza pracami wchodzącymi w zakres instalacji elektrycznych, wyłączonymi z zakresu robót,
- d) przeprowadzenie wymaganych prób instalacji wraz z udokumentowaniem ich wyników (protokoły odbiorów, wpisy do dziennika budowy),
- e) przeprowadzenie rozruchu instalacji i jej regulacji (doprowadzenie instalacji do osiągnięcia wymaganych parametrów pracy),
- f) wykonanie wszelkich wymaganych pomiarów instalacji i analiz oraz przekazanie protokołów Inwestorowi
- g) przeprowadzenie odbiorów instalacji przez Inwestora oraz odpowiednie władze i instytucje,
- h) dostarczenie wymaganych, aktualnych certyfikatów zgodności i atestów, świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie, etc. wszystkich zastosowanych materiałów i urządzeń.
- i) odpowiednie zabezpieczenie miejsca robót,
- j) wykonanie przejść i przepustów instalacyjnych przez elementy konstrukcyjne niewymagające dodatkowych obliczeń konstrukcyjnych, oraz ich zabezpieczenie i uszczelnienie (np. przejść instalacyjnych przez ściany i stropy, przejść szczelnych przez ściany pożarowe, przejść przez fundamenty, etc.).
- k) jeżeli nie uzgodniono inaczej, kucie bruzd, wykonywanie w przegrodach budowlanych otworów (przebić) dla przeprowadzenia instalacji, wykonywanie konstrukcji wsporczych pod urządzenia i instalacje zlokalizowane w pomieszczeniach lub na dachu budynku, opartych na głównej konstrukcji budynku, wraz z obróbką i uszczelnieniem wszelkich przejść instalacji elementów konstrukcyjnych przez dach, etc. (poza elementami wyspecyfikowanymi w części budowlano-konstrukcyjnej projektu). Prace te muszą być prowadzone w uzgodnieniu z nadzorem budowlanym oraz wykonawcami poszczególnych robót budowlano-konstrukcyjnych,
- l) wykonanie uszczelnień wszelkich przejść instalacji przez elementy budynku zgodnie ze sztuką budowlaną,
- m) montaż odpowiednich elementów zapobiegających rozprzestrzenianiu się hałasu oraz drgań spowodowanych pracą instalacji, ,
- n) zamurowanie, zabetonowanie, etc. wszelkich otworów pozostałych w związku z prowadzeniem instalacji sanitarnych przez przegrody budowlane,

Montaż przewodów wentylacyjnych

- wykonawca jest zobowiązany do wykonania w sposób przejrzysty, estetyczny i trwały oznakowań na kanałach wentylacyjnych (kierunki przepływu, oznaczenia przewodów, numery sekcji itp.)

Montaż przewodów blaszanych

- wykonanie przewodów prostych i kształtek z blachy powinno odpowiadać wymaganiom normy PN-B-03434

- w czasie montażu należy przestrzegać trasowania instalacji w celu uniknięcia kolizji; każdorazowo po zamontowaniu fragmentu instalacji należy ją przedmuchać oraz zaślepić folią

- przejścia przewodów przez przegrody budynku należy wykonać w otworach, których wymiary są od 50 do 100mm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów z izolacją;

- przewody na całej grubości przegrody powinny być obłożone wełną mineralną lub innym materiałem elastycznym o podobnych właściwościach

przewody wentylacyjne powinny być wykonane i prowadzone w taki sposób, aby w przypadku pożaru nie oddziaływały siłą większą niż 1 kN na elementy budowlane, a także aby przechodziły przez przegrody w sposób umożliwiający kompensację wydłużeń przewodu

- przewody wentylacyjne powinny być zamocowane do przegród budynku w odległości umożliwiającej szczelne wykonanie połączeń poprzecznych; w przypadku połączeń kołnierzowych odległość ta powinna

wynosić co najmniej 100mm

- powierzchnie stykowe kołnierzy powinny leżeć w płaszczyźnie prostopadłej do osi otworu
- połączenia blach na ściankach kanałów do grubości 1,5mm należy wykonać na zamek blacharski, przy grubości większej niż 1,5mm należy łączyć przez spawanie, zgrzewanie lub nitowanie jednostronne
- połączenia kołnierzowe kanałów należy skręcać śrubami i nakrętkami sześciokątnymi zakładanymi z jednej strony kołnierza
- płaszczyzny styku kołnierzy powinny być do siebie równoległe
- połączenia przewodów wentylacyjnych z blachy powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-76002

- szczelność instalacji powinna odpowiadać klasie A (normalna) wg PN-B-76001:1996

- każdorazowo po zamontowaniu fragmentu instalacji należy ją przedmuchać powietrzem oraz zaślepić folią

czyszczenie instalacji powinno być zapewnione przez zastosowanie otworów rewizyjnych w przewodach instalacji lub demontażu elementu składowego instalacji

Montaż urządzeń i elementów wentylacyjnych

- urządzenia i elementy wentylacyjne powinny być zamontowane zgodnie z instrukcją producenta
- urządzenia i elementy instalacji wentylacyjnych powinny mieć dopuszczenia do stosowania w budownictwie
- połączenia rozłączne poszczególnych elementów i urządzeń powinny być szczelne, a powierzchnie stykowe dopasowane
- szczelność połączeń urządzeń i elementów wentylacyjnych z przewodami wentylacyjnymi powinna odpowiadać wymaganiom szczelności tych przewodów
- montaż urządzeń należy wykonać w sposób pewny, uniemożliwiający przenoszenie drgań z urządzeń do konstrukcji (stosować wkładki gumowe lub tłumiki drgań) i uniemożliwiający przemieszczenie się urządzeń

- w przypadkach, gdy jest wymagane, aby urządzenia i elementy w sieci przewodów mogły być zdemonstrowane lub wymienione, należy zapewnić niezależnie ich zamocowanie do konstrukcji budynku

- należy zapewnić łatwy dostęp do urządzeń i elementów wentylacyjnych w celu ich obsługi, konserwacji lub wymiany

Montaż centrali wentylacyjnej

- centralę podwiesić na podkonstrukcji do stropu
- przyłączać do kanałów wentylacyjnych za pomocą króćców elastycznych
- od strony obsługowej pozostawić przestrzeń do obsługi serwisowej o szerokości co najmniej 0,75 m dla przejścia między maszynami a innymi urządzeniami lub ścianami przeznaczone tylko do obsługi tych urządzeń

- bezpieczeństwo mechaniczne wg normy EN 1886, pkt 10 powinno być zapewnione przez:

-montaż wyłącznika serwisowego umożliwiającego odłączenie zasilania wentylatorów , zabezpieczających przed przypadkowym uruchomieniem przez układ zdalnego sterowania lub automatykę

-instrukcję montażu, rozruchu i eksploatacji

Montaż wentylatorów

- sposób zamocowania wentylatorów powinien zabezpieczać przed przenoszeniem ich drgań na konstrukcję budynku

- podczas montażu wentylatora należy zapewnić:
- odpowiednie (poziome lub pionowe), w zależności od konstrukcji, ustawienie osi wirnika wentylatora;
- równoległe ustawienie osi wirnika i osi silnika;
- zasilenie elektryczne wirnika powinno zapewnić prawidłowy kierunek obrotów wentylatora (zgodny z oznaczeniem)

- stosować zgodnie z instrukcjami oraz zaleceniami montażowymi i eksploatacyjnymi producenta

- po wyjęciu urządzenia z opakowania należy upewnić się, że jest ono nienaruszone, w przypadku wątpliwości należy skonsultować się z dostawcą.

- montaż urządzeń przez osoby uprawnione,

Montaż wywiewników i nawiewników

- nawiewniki i wywiewniki powinny być zabezpieczone folią podczas „brudnych” prac budowlanych

- nawiewników nie umieszczać w pobliżu przeszkód (np. elementów konstrukcyjnych budynku, podwieszonych lamp) zakłócających kształt i zasięg strumienia powietrza

- elementy ruchome nawiewników i wywiewników powinny być osadzone bez luzów, ale z możliwością ich przestawienia; położenie ustalone powinno być utrzymywane w sposób trwały

- łączyć z przewodem w sposób trwały i szczelny

- przewód łączący sieć przewodów z nawiewnikiem lub wywiewnikiem prowadzić jak najkrótszą trasą, bez zbędnych łuków i ostrych zmian kierunków.

- w przypadku połączeń przewodami elastycznymi nie stosować odcinków dłuższych niż 4m.

- sposób zamocowania nawiewników i wywiewników powinien zapewnić dogodną obsługę, konserwację oraz wymianę jego elementów bez uszkodzenia elementów przegrody

Montaż izolacji termicznej, przeciwkondensacyjnej,

- izolacje cieplne przewodów powinny mieć szczelne połączenia wzdłużne i poprzeczne, a w

przypadku izolacji przeciwwilgociowej powinna być ponadto zachowana, na całej powierzchni izolacji, odpowiednia odporność na przenikanie wilgoci

- montować zgodnie z instrukcjami montażu opracowanymi przez producenta wyrobów lub dystrybutora oraz zgodnie z wymaganiami norm

PN-B-02421: 2000 i PN-B-10405: 1999

- zamocowanie izolacji powinno trwale gwarantować utrzymanie własności funkcjonalnych mat/płyt izolacyjnych,

- wszelkie elementy pomocnicze do montażu izolacji powinny być odporne na odpowiednio wysoką temperaturę

-przewody, które przechodzą przez strefę ppoż, której nie obsługują należy obudować płytami w klasie oddzielenia przegrody

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pt. Wymagania Ogólne

Poszczególne etapy wykonania prac powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Fakt ten powinien znaleźć odzwierciedlenie odpowiednim wpisem do Dziennika Budowy

Kontrola powinna obejmować:

- Kontrole elementów składowych dostarczanych przez producenta
- Kontrolę wytrasowania miejsc montażu
- Kontrola montażu urządzeń
- Kontrola poprawności wykonanych prac zgodnie z Dokumentacją Projektową

Materiały przeznaczone do wykonania prac muszą posiadać odpowiednie atesty oraz być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Akceptacja polega na wizualnej ocenie stanu materiałów oraz udokumentowaniu jej wpisem do Dziennika Budowy.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pt. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

Jednostką obmiarową dla poszczególnych elementów instalacji są:

szt. – dla urządzeń;

m² – dla blachy;

mb – dla rur;

kpl. – dla zestawów;

kg – dla materiałów masowych.

8. ODBIÓR ROBÓT INSTALACYJNYCH

8.1. Odbiór robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pt. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

Poszczególne etapy robót powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru, po zgłoszeniu ich przez Wykonawcę Robót do odbioru. Odbiór robót powinien obejmować:

-prawidłowość wytrasowania położenia kanałów i wentylatorów

-prawidłowość wykonania połączeń

-prawidłowość montażu elementów

-sprawdzenie wydajności i nastawy czasu pracy

-zgodność wykonanej instalacji z dokumentacją projektową

Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru.

Jeżeli wszystkie badania dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli chociaż jedno badanie dało wynik negatywny, wykonane roboty należy uznać za nie zgodne z wymogami norm i kontraktu. W takiej sytuacji Wykonawca zobowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z normą i Dokumentacją Projektową i przedstawić je do ponownego odbioru.

8.2. Zobowiązania wykonawcy po zakończeniu robót.

Przedsiębiorstwo wykonawcze będzie musiało zapewnić, po odbiorze, obecność wykwalifikowanego technika, uczestniczącego w projekcie, w celu przeszkolenia personelu mającego obsługiwać sprzęt i urządzenia instalacji.

9. ROZLICZENIE ROBÓT

Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w niniejszej ST.

Cena jednostkowa wykonanych robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze, wytyczenie i trasowanie robót,
- zakup materiałów i urządzeń
- transport materiałów i urządzeń na miejsce wbudowania
- wykonywanie robót podłączeniowych
- przejścia kanałów przez ściany

- ułożenie kanałów
- montaż urządzeń
- wykonanie badań skuteczności działania wentylacji i hałasu
- wykonanie otworów i ich wykończenie
- prace porządkowe

W wypadku jakichkolwiek niejasności należy się skontaktować z projektantem.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Przepisy (z uwzględnieniem późniejszych zmian):

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dziennik Ustaw nr 75 poz. 690 z dnia 15.06.2002 r.).

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 3 listopada 1992 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.03.47.401)

Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych – wyd. COBRTI Instal – zeszyt 5

Katalogi, aprobaty techniczne, DTR zastosowanych urządzeń i materiałów.

Polskie Normy wprowadzone do obowiązkowego stosowania:

PN-B-03430	Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.
PN-B-03431	Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania.
PN-B-02151/02	Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.
PN-B-02020	Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia.
PN-B-02402	Ogrzewnictwo. Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach.
PN-B-0240	Ogrzewnictwo. Temperatury obliczeniowe zewnętrzne.

Inne normy:

PN-B-0141 I: 1999	Wentylacja i klimatyzacja – Terminologia.
PN-76/B-03420	Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego.
PN-78/B-03421	Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi.

Opracowała mgr inż. Elżbieta Bester

PRZEDMIAR ROBÓT BRANŻY SANITARNEJ

Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamowień

45330000-9	Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne
45331100-7	Instalowanie centralnego ogrzewania
45331200-8	Instalowanie urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych
45320000-6	Roboty izolacyjne

NAZWA INWESTYCJI: PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ ZLOKALIZOWANYCH NA PARTERZE
BUDYNKU WARSZTATÓW SZKOLNYCH, Z DOSTOSOWANIEM
POMIESZCZEŃ DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH

ADRES INWESTYCJI: 51-315 WROCŁAW UL. KIEŁCZOWSKA 43 OBREB PSIE POLE, AM-23, Dz
nr 1

NAZWA INWESTORA: GMINA WROCŁAW, 50-141 WROCŁAW, PL. NOWY TARG 1-8; LOTNICZE
ZAKŁADY NAUKOWE

ADRES INWESTORA: 51-315 WROCŁAW UL. KIEŁCZOWSKA 43

BRANŻE: INSTALACJE SANITARNE

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE:

Elżbieta Bester

DATA OPRACOWANIA: lipiec 2019

WYKONAWCA:

INWESTOR:

Spis treści

Strona Tytułowa	1
Spis treści	2
Obmiar	3
1 Instalacja wody zimnej-kod CPV 45330000-9	3
2 Instalacja wody ciepłej - kod CPV 45330000-9	4
3 Instalacja wody p. poż.	5
4 Instalacja kanalizacji sanitarnej- kod CPV 45330000-9	6
5 Instalacja centralnego ogrzewania- kod CPV 45331000-6	7
6 Instalacja ciepła technologicznego- kod CPV 45331000-6	9
7 Wentylacja mechaniczna	10

Kosztorys inwestorski wewnętrznych instalacji sanitarnych
Obmiar

Lp.	Podstawa	spec. tech.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
KOSZTORYS: Kosztorys inwestorski wewnętrznych instalacji sanitarnych						
1	45330000-9		Instalacja wody zimnej-kod CPV 45330000-9			
1	KNNR 4 0116-07	ST-IS.01	Dodatki za podejścia dopływowe w rurociągach z tworzyw sztucznych do zaworów czerpalnych, baterii, płuczek o połączeniu elastycznym z tworzywa o śr. zewnętrznej 20 mm	szt.		
			16	szt.	16,000	
					RAZEM	16,000
2	KNNR 4 0132-04 analogia	ST-IS.01	Zawory przelotowe i zwrotne instalacji wodociągowych z rur z tworzyw sztucznych o śr. nominalnej 32 mm	szt.		
			2	szt.	2,000	
					RAZEM	2,000
3	KNNR 4 0132-02 analogia	ST-IS.01	Zawory przelotowe i zwrotne instalacji wodociągowych z rur z tworzyw sztucznych o śr. nominalnej 20 mm	szt.		
			2	szt.	2,000	
					RAZEM	2,000
4	KNNR 4 0132-01 analogia	ST-IS.01	Zawory przelotowe i zwrotne instalacji wodociągowych z rur z tworzyw sztucznych o śr. nominalnej 15 mm	szt.		
			2	szt.	2,000	
					RAZEM	2,000
5	KNNR 4 0137-02	ST-IS.01	Baterie umywalkowe stojące o śr. nominalnej 15 mm	szt.		
			4	szt.	4,000	
					RAZEM	4,000
6	KNNR 4 0137-02	ST-IS.01	Baterie umywalkowe dla niepełnosprawnych o śr. nominalnej 15 mm	szt.		
			1	szt.	1,000	
					RAZEM	1,000
7	KNNR 4 0137-02	ST-IS.01	Baterie zmywakowe stojące o śr. nominalnej 15 mm	szt.		
			1	szt.	1,000	
					RAZEM	1,000
8	KNNR 4 0112-01	ST-IS.01	Rurociągi z tworzyw sztucznych (PP, PE, PB) o śr. zewnętrznej 20 mm o połączeniach zgrzewanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m		
			17	m	17,000	
					RAZEM	17,000
9	KNNR 4 0112-02	ST-IS.01	Rurociągi z tworzyw sztucznych (PP, PE, PB) o śr. zewnętrznej 25 mm o połączeniach zgrzewanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m		
			9	m	9,000	
					RAZEM	9,000
10	KNNR 4 0112-03	ST-IS.01	Rurociągi z tworzyw sztucznych (PP, PE, PB) o śr. zewnętrznej 32 mm o połączeniach zgrzewanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m		
			4,5	m	4,500	
					RAZEM	4,500
11	KNNR 4 0112-04	ST-IS.01	Rurociągi z tworzyw sztucznych (PP, PE, PB) o śr. zewnętrznej 40 mm o połączeniach zgrzewanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m		
			33	m	33,000	
					RAZEM	33,000
12	KNR 0-34 0101-11	ST-IS.01	Izolacja rurociągów śr.28-48 mm otulinami - jednowarstwowymi gr.20 mm (N)	m		
			poz.9 + poz.10 + poz.11	m	46,500	
					RAZEM	46,500
13	KNR 0-34 0101-06	ST-IS.01	Izolacja rurociągów śr.12-22 mm otulinami - jednowarstwowymi gr.13 mm (J)	m		

Kosztorys inwestorski wewnętrznych instalacji sanitarnych

Obmiar

Lp.	Podstawa	spec. tech	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
			poz.8	m	17,000	
					RAZEM	17,000
14 d.1	KNNR 4 0127-02	ST-IS.01	Próba szczelności instalacji wodociągowych z rur z tworzyw sztucznych - dodatek w budynkach mieszkalnych (rurociąg o śr. do 63 mm)	m		
			poz.8 + poz.9 + poz.10 + poz.11	m	63,500	
					RAZEM	63,500
15 d.1	KNNR 4 0127-01	ST-IS.01	Próba szczelności instalacji wodociągowych z rur z tworzyw sztucznych - próba zasadnicza (pulsacyjna)	prob		
			1	prob	1,000	
					RAZEM	1,000
16 d.1	kalk. własna	ST-IS.01	Zabezpieczenia przeciwpożarowe w przepustach instalacyjnych w elementach oddzielenia pożarowego o średnicy nom. 32 mm (dla jednej rury)	przejście		
			1	przejście	1,000	
					RAZEM	1,000
17 d.1	KNR 7-28 0203-01	ST-IS.01	Przebicie otworów dla przewodów instalacyjnych o średnicy do 50 mm w ścianach murowanych o grubości 1/2 ceg.	otw.		
			5	otw.	5,000	
					RAZEM	5,000
2	45330000-9		Instalacja wody ciepłej - kod CPV 45330000-9			
18 d.2	KNNR 4 0116-07	ST-IS.01	Dodatki za podejścia dopływowe w rurociągach z tworzyw sztucznych do zaworów czterpalnych, baterii, płuczek o połączeniu elastycznym z tworzywa o śr. zewnętrznej 20 mm	szt.		
			6	szt.	6,000	
					RAZEM	6,000
19 d.2	KNNR 4 0112-01	ST-IS.01	Rurociągi z tworzyw sztucznych (PP, PE, PB) o śr. zewnętrznej 20 mm o połączeniach zgrzewanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m		
			71	m	71,000	
					RAZEM	71,000
20 d.2	KNNR 4 0112-02	ST-IS.01	Rurociągi z tworzyw sztucznych (PP, PE, PB) o śr. zewnętrznej 25 mm o połączeniach zgrzewanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m		
			42	m	42,000	
					RAZEM	42,000
21 d.2	KNNR 4 0127-04	ST-IS.01	Próba szczelności instalacji wodociągowych z rur z tworzyw sztucznych - dodatek w budynkach niemieszkalnych (rurociąg o śr. do 63 mm)	m		
			poz.19 + poz.20	m	113,000	
					RAZEM	113,000
22 d.2	KNNR 4 0127-01	ST-IS.01	Próba szczelności instalacji wodociągowych z rur z tworzyw sztucznych - próba zasadnicza (pulsacyjna)	prob		
			1	prob	1,000	
					RAZEM	1,000
23 d.2	KNR 0-34 0101-06	ST-IS.01	Izolacja rurociągów śr.12-22 mm otulinami jednowarstwowymi gr.13 mm (J)	m		
			poz.19	m	71,000	
					RAZEM	71,000
24 d.2	KNR 0-34 0101-11	ST-IS.01	Izolacja rurociągów śr.28-48 mm otulinami - jednowarstwowymi gr.20 mm (N)	m		
			poz.20	m	42,000	
					RAZEM	42,000

Kosztorys inwestorski wewnętrznych instalacji sanitarnych

Obmiar

Lp.	Podstawa	spec. tech	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
25 d.2	KNR 7-28 0203-01	ST-IS.01	Przebicie otworów dla przewodów instalacyjnych o średnicy do 50 mm w ścianach murowanych o grubości 1/2 ceg.	otw.		
			6	otw.	6,000	
					RAZEM	6,000
3	45330000-9		Instalacja wody p. poż.			
26 d.3	KNNR 4 0106-06	ST-IS.01	Rurociągi stalowe ocynkowane o śr.nominalnej 50 mm o połączeniach gwintowanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m		
			36	m	36,000	
					RAZEM	36,000
27 d.3	KNNR 4 0106-03	ST-IS.01	Rurociągi stalowe ocynkowane o śr.nominalnej 25 mm o połączeniach gwintowanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m		
			4	m	4,000	
					RAZEM	4,000
28 d.3	KNNR 4 0115-03	ST-IS.01	Dodatki za podejścia dopływowe w rurociągach stalowych do zaworów czerpalnych, baterii, mieszaczy, hydrantów itp. o połączeniu sztywnym o śr. nominalnej 25 mm	szt.		
			1	szt.	1,000	
					RAZEM	1,000
29 d.3	KNNR 4 0520-06 analogia	ST-IS.01	Zawory dla ciśnień 0,6 MPa o śr. nominalnej 50 mm - zawór kulowy dn50	szt.		
			1	szt.	1,000	
					RAZEM	1,000
30 d.3	KNNR 4 0142-02 + KNNR 4 0138-03	ST-IS.01	Hydrant HP 25	kpl.		
			1	kpl.	1,000	
					RAZEM	1,000
31 d.3	KNNR 4 0126-01	ST-IS.01	Próba szczelności instalacji wodociągowych z rur żeliwnych, stalowych i miedzianych w budynkach mieszkalnych (rurociąg o śr. do 65 mm)	m		
			40	m	40,000	
					RAZEM	40,000
			Obmiar dodatkowy	prób		
			1	prób	1,000	
					RAZEM	1,000
32 d.3	KNNR 4 0128-01	ST-IS.01	Płukanie instalacji wodociągowej w budynkach mieszkalnych	m		
			poz.31	m	40,000	
					RAZEM	40,000
33 d.3	KNR 0-34 0104-08	ST-IS.01	Izolacja rurociągów śr. 54-60 mm otulinami A/C gr. 13 mm (J)	m		
			poz.26	m	36,000	
					RAZEM	36,000
34 d.3	KNR 0-34 0104-04	ST-IS.01	Izolacja rurociągów śr. 28-48 mm otulinami A/C gr. 9 mm (E)	m		
			poz.27	m	4,000	
					RAZEM	4,000
35 d.3	kalk. własna	ST-IS.01	Zabezpieczenia przeciwpożarowe w przepustach instalacyjnych - rury DN65mm (dla jednej rury)	przejście		
			1	przejście	1,000	
					RAZEM	1,000

Kosztorys inwestorski wewnętrznych instalacji sanitarnych

Obmiar

Lp.	Podstawa	spec. tech	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
4	45330000-9		Instalacja kanalizacji sanitarnej- kod CPV 45330000-9			
36 d.4	KNNR 4 0230-02	ST-IS.01	Umywalki pojedyncze porcelanowe z syfonem gruszkowym	kpl.		
			4	kpl.	4,000	
					RAZEM	4,000
37 d.4	KNNR 4 0230-02	ST-IS.01	Umywalki pojedyncze porcelanowe z syfonem gruszkowym dla niepełnosprawnych	kpl.		
			1	kpl.	1,000	
					RAZEM	1,000
38 d.4	KNNR 4 0229-05	ST-IS.01	Zlewozmywak porządkowy	szt.		
			1	szt.	1,000	
					RAZEM	1,000
39 d.4	KNNR 4 0233-03	ST-IS.01	Ustępy z płuczką ustępową typu "kompakt"	kpl.		
			4	kpl.	4,000	
					RAZEM	4,000
40 d.4	KNNR 4 0233-03	STIS-1	Ustępy z płuczką ustępową typu "kompakt" dla niepełnosprawnych	kpl.		
			1	kpl.	1,000	
					RAZEM	1,000
41 d.4	KNNR 4 0234-02	ST-IS.01	Pisuary pojedyncze z zaworem splukującym	kpl.		
			2	kpl.	2,000	
					RAZEM	2,000
42 d.4	KNR 2- 15/GEBERIT 0101-02	ST-IS.01	Elementy montażowe do pisuaru montowane na ścianie	kpl.		
			2	kpl.	2,000	
					RAZEM	2,000
43 d.4	KNR 2- 15/GEBERIT 0101-02 + KNR 2- 15/GEBERIT 0104-02 analogia	ST-IS.01	Pochwyty dla niepełnosprawnych - poręcz łukowa stała 60	kpl.		
			2	kpl.	2,000	
					RAZEM	2,000
44 d.4	KNNR 4 0208-01	ST-IS.01	Rurociągi kanalizacyjne z PVC o śr. 50 mm na ścianach w budynkach niemieszkalnych o połączeniach wciskowych	m		
			8	m	8,000	
					RAZEM	8,000
45 d.4	KNNR 4 0208-03	ST-IS.01	Rurociągi kanalizacyjne z PVC o śr. 110 mm na ścianach w budynkach niemieszkalnych o połączeniach wciskowych	m		
			14	m	14,000	
					RAZEM	14,000
46 d.4	KNNR 4 0203-03	ST-IS.01	Rurociągi z PVC kanalizacyjne o śr. 110 mm w gotowych wykopach, wewnątrz budynków o połączeniach wciskowych	m		
			22,5	m	22,500	
					RAZEM	22,500
47 d.4	KNNR 4 0222-02	ST-IS.01	Czyszczaiki z PVC kanalizacyjne o śr. 110 mm o połączeniach wciskowych	szt.		
			5	szt.	5,000	
					RAZEM	5,000
48 d.4	KNNR 4 0213-05 analogia	ST-IS.01	Rury wywiewne z PVC o połączeniu wciskowym o śr. 110 mm-zawory napowietrzające fi110	szt.		
			5	szt.	5,000	

Kosztorys inwestorski wewnętrznych instalacji sanitarnych

Obmiar

Lp.	Podstawa	spec. tech	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
					RAZEM	5,000
49 d.4	KNNR 4 0211-03	ST-IS.01	Dodatki za wykonanie podejść odpływowych z PVC o śr. 110 mm o połączeniach wciskowych	szt.		
			5	szt.	5,000	
					RAZEM	5,000
50 d.4	KNNR 4 0211-01	ST-IS.01	Dodatki za wykonanie podejść odpływowych z PVC o śr. 50 mm o połączeniach wciskowych	szt.		
			11	szt.	11,000	
					RAZEM	11,000
51 d.4	KNNR 4 0218-01	ST-IS.01	Wpusty ściekowe z tworzywa sztucznego o śr. 50 mm	szt.		
			3	szt.	3,000	
					RAZEM	3,000
52 d.4	KNR 7-28 0203-01	ST-IS.01	Przebicie otworów dla przewodów instalacyjnych o średnicy do 50 mm w ścianach murowanych o grubości 1/2 ceg.	otw.		
			3	otw.	3,000	
					RAZEM	3,000
5	45331100-7		Instalacja centralnego ogrzewania- kod CPV 45331000-6			
53 d.5	KNNR 4 0404-01 analogia	ST-IS.02	Rurociągi w instalacjach c.o. z tworzyw sztucznych o śr. zewnętrznej 16x2,0 mm o połączeniach zgrzewanych na ścianach w budynkach	m		
			90	m	90,000	
					RAZEM	90,000
54 d.5	KNNR 4 0404-01 analogia	ST-IS.02	Rurociągi w instalacjach c.o. z tworzyw sztucznych o śr. zewnętrznej 18x2,0 mm o połączeniach zgrzewanych na ścianach w budynkach	m		
			23	m	23,000	
					RAZEM	23,000
55 d.5	KNNR 4 0404-01 analogia	STIS-2	Rurociągi w instalacjach c.o. z tworzyw sztucznych o śr. zewnętrznej 20x2,0 mm o połączeniach zgrzewanych na ścianach w budynkach	m		
			20	m	20,000	
					RAZEM	20,000
56 d.5	KNNR 4 0404-02	ST-IS.02	Rurociągi w instalacjach c.o. z tworzyw sztucznych o śr. zewnętrznej 25x3,5 mm o połączeniach zgrzewanych na ścianach w budynkach	m		
			78	m	78,000	
					RAZEM	78,000
57 d.5	KNNR 4 0404-03	ST-IS.02	Rurociągi w instalacjach c.o. z tworzyw sztucznych o śr. zewnętrznej 32x3,0 mm o połączeniach zgrzewanych na ścianach w budynkach	m		
			6 + 12 * 2	m	30,000	
					RAZEM	30,000
58 d.5	KNNR 4 0406-04	ST-IS.02	Próby szczelności instalacji c.o. z rur z tworzyw sztucznych - dodatek za próbę w budynkach mieszkalnych	urząd.		
			108	urząd.	108,000	
					RAZEM	108,000
59 d.5	KNNR 4 0406-03	ST-IS.02	Próby szczelności instalacji c.o. z rur z tworzyw sztucznych - próba zasadnicza (pulsacyjna)	prób a		
			3	prób a	3,000	
					RAZEM	3,000
60 d.5	KNR INSTAL 0309-07 analogia	ST-IS.02	Zawór termostatyczny do regulacji c.o.o śr.nom. 15 mm-głowica termostatyczna	szt.		
			25	szt.	25,000	
					RAZEM	25,000

Kosztorys inwestorski wewnętrznych instalacji sanitarnych

Obmiar

Lp.	Podstawa	spec. tech	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
61 d.5	KNNR 4 0411-01	ST-IS.02	Zawory przelotowe i zwrotne o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 15 mm-zawory powrotne	szt.		
			25	szt.	25,000	
					RAZEM	25,000
62 d.5	KNR-W 2-15 0436-01	ST-IS.02	Próby z dokonaniem regulacji instalacji centralnego ogrzewania (na gorąco)	urz.		
			25	urz.	25,000	
					RAZEM	25,000
63 d.5	KNR 0-34 0101-10	ST-IS.02	Izolacja rurociągów śr.12-22 mm otulinami - jednowarstwowymi gr.20 mm (N)	m		
			poz.53 + poz.54 + poz.55	m	133,000	
					RAZEM	133,000
64 d.5	KNR 0-34 0101-19	ST-IS.02	Izolacja rurociągów śr. 28-48 mm otulinami - jednowarstwowymi gr. 30 mm (S)	m		
			poz.56 + poz.57	m	108,000	
					RAZEM	108,000
65 d.5	KNNR 4 0418-07	ST-IS.02	Grzejniki stalowe dwupłytkowe o wys. 600-900 mm i dług. do 1600 mm np typ: 21/600/800	szt.		
			1	szt.	1,000	
					RAZEM	1,000
66 d.5	KNNR 4 0418-07	ST-IS.02	Grzejniki stalowe dwupłytkowe o wys. 600-900 mm i dług. do 1600 mm np typ: 21/600/1120	szt.		
			1	szt.	1,000	
					RAZEM	1,000
67 d.5	KNNR 4 0418-11	ST-IS.02	Grzejniki stalowe trzy płytkowe o wys. 600-900 mm i dług. do 1600 mm np typ: 33/600/720	szt.		
			2	szt.	2,000	
					RAZEM	2,000
68 d.5	KNNR 4 0418-11	ST-IS.02	Grzejniki stalowe trzy płytkowe o wys. 600-900 mm i dług. do 1600 mm np typ: 33/600/920	szt.		
			6	szt.	6,000	
					RAZEM	6,000
69 d.5	KNNR 4 0418-11	ST-IS.02	Grzejniki stalowe trzy płytkowe o wys. 600-900 mm i dług. do 1600 mm np typ: 33/600/1000	szt.		
			2	szt.	2,000	
					RAZEM	2,000
70 d.5	KNNR 4 0418-11	ST-IS.02	Grzejniki stalowe trzy płytkowe o wys. 600-900 mm i dług. do 1600 mm np typ: 33/600/1120	szt.		
			1	szt.	1,000	
					RAZEM	1,000
71 d.5	KNNR 4 0418-11	ST-IS.02	Grzejniki stalowe trzy płytkowe o wys. 600-900 mm i dług. do 1600 mm np typ: 33/600/1200	szt.		
			12	szt.	12,000	
					RAZEM	12,000
72 d.5	KNNR 4 0411-03	ST-IS.02	Zawór odc. prosty DN25	szt.		
			4	szt.	4,000	
					RAZEM	4,000
73 d.5	KNNR 4 0411-03	ST-IS.02	Filtr siatkowy gwintowany, DN25	szt.		
			1	szt.	1,000	
					RAZEM	1,000
74 d.5	KNNR 4 0411-03	ST-IS.02	Zawór zwrotny gwint. DN25	szt.		
			1	szt.	1,000	
					RAZEM	1,000
75 d.5	KNNR 4 0412-06	ST-IS.02	Zawory odpowietrzające automatyczne	szt.		
			2	szt.	2,000	
					RAZEM	2,000

Kosztorys inwestorski wewnętrznych instalacji sanitarnych

Obmiar

Lp.	Podstawa	spec. tech	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
76 d.5	KNNR 4 0411-01	ST-IS.02	Zawór spustowy DN15	szt.		
			1	szt.	1,000	
					RAZEM	1,000
77 d.5	KNNR 4 0411-05	ST-IS.02	Regulacyjny zawór trójdrogowy kulowy gwintowany, DN25 + siłownik	szt.		
			1	szt.	1,000	
					RAZEM	1,000
78 d.5	KNNR 4 0531-03	ST-IS.02	Termometry montowane wraz z wykonaniem tulei	szt.		
			1	szt.	1,000	
					RAZEM	1,000
79 d.5	KNNR 4 0531-04	ST-IS.02	Manometry montowane wraz z wykonaniem tulei	szt.		
			1	szt.	1,000	
					RAZEM	1,000
80 d.5	KNR 7-07 0102-01 kalk. własna	ST-IS.02	Pompa obiegowa co q=1,1m ³ /h; H=35,0kPa Ne=0,034kW/230V-50Hz	kpl.		
			1	kpl.	1,000	
					RAZEM	1,000
81 d.5	kalk. własna	ST-IS.02	Zabezpieczenia przeciwpożarowe w przepustach instalacyjnych - rury DN 25 mm (dla jednej rury)	przejście		
			2	przejście	2,000	
					RAZEM	2,000
82 d.5	KNR 7-28 0203-05	ST-IS.02	Przebiecie otworów dla przewodów instalacyjnych o średnicy do 50 mm w ścianach murowanych o grub. 2 1/2 ceg.	otw.		
			2	otw.	2,000	
					RAZEM	2,000
6	45331100-7		Instalacja ciepła technologicznego- kod CPV 45331000-6			
83 d.6	KNNR 4 0404-02	STIS-2	Rurociągi w instalacjach c.o. z tworzyw sztucznych o śr. zewnętrznej 25 mm o połączeniach zgrzewanych na ścianach w budynkach	m		
			102	m	102,000	
					RAZEM	102,000
84 d.6	KNNR 4 0406-05	STIS-2	Próby szczelności instalacji c.o. z rur z tworzyw sztucznych - dodatek za próbę w budynkach niemieszkalnych	m		
			poz.83	m	102,000	
					RAZEM	102,000
85 d.6	KNNR 4 0406-03	STIS-2	Próby szczelności instalacji c.o. z rur z tworzyw sztucznych - próba zasadnicza (pulsacyjna)	prób a		
			1	prób a	1,000	
					RAZEM	1,000
86 d.6	KNR-W 2-15 0436-01	STIS-2	Próby z dokonaniem regulacji instalacji centralnego ogrzewania (na gorąco)	urz.		
			1	urz.	1,000	
					RAZEM	1,000
87 d.6	KNR 0-34 0110-02	STIS-1	Izolacja dwuwarstwowa rurociągów śr. 28-48 mm otulinami - gr. izolacji 30 mm	m		
			poz.83	m	102,000	
					RAZEM	102,000
88 d.6	KNNR 4 0411-02 analogia	ST-IS.02	Zawory przelotowe i zwrotne o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 20 mm- zawór kulowy	szt.		
			8	szt.	8,000	
					RAZEM	8,000

Kosztorys inwestorski wewnętrznych instalacji sanitarnych

Obmiar

Lp.	Podstawa	spec. tech	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
89 d.6	KNNR 4 0411-02	ST-IS.02	Filtr siatkowy gwintowany, DN20	szt.		
			2	szt.	2,000	
					RAZEM	2,000
90 d.6	KNNR 4 0411-02 analogia	ST-IS.02	Zawór zwrotny o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 20 mm	szt.		
			8	szt.	8,000	
					RAZEM	8,000
91 d.6	KNNR 4 0412-06	ST-IS.02	Zawory odpowietrzające automatyczne	szt.		
			2	szt.	2,000	
					RAZEM	2,000
92 d.6	KNNR 4 0411-01	ST-IS.02	Zawór spustowy DN15	szt.		
			2	szt.	2,000	
					RAZEM	2,000
93 d.6	KNNR 4 0411-01	ST-IS.02	Regulacyjny zawór trójdrogowy kulowy gwintowany, DN15 + siłownik	szt.		
			1	szt.	1,000	
					RAZEM	1,000
94 d.6	KNNR 4 0531-03	ST-IS.02	Termometry montowane wraz z wykonaniem tulei	szt.		
			2	szt.	2,000	
					RAZEM	2,000
95 d.6	KNNR 4 0531-04	ST-IS.02	Manometry montowane wraz z wykonaniem tulei	szt.		
			2	szt.	2,000	
					RAZEM	2,000
96 d.6	KNR 7-07 0102-01 kalk. własna	ST-IS.02	Pompa obiegowa ct G=0,26m ³ /h, Ne=0,18kW/1x230V 50Hz	kpl.		
			1	kpl.	1,000	
					RAZEM	1,000
97 d.6	kalk. własna	ST-IS.02	Zabezpieczenia przeciwpożarowe w przepustach instalacyjnych - rury DN 25 mm (dla jednej rury)	przejście		
			2	przejście	2,000	
					RAZEM	2,000
98 d.6	KNR 7-28 0203-05	ST-IS.02	Przebiecie otworów dla przewodów instalacyjnych o średnicy do 50 mm w ścianach murowanych o grub. 2 1/2 ceg.	otw.		
			10	otw.	10,000	
					RAZEM	10,000
7	45331200-8		Wentylacja mechaniczna			
7.1			Kanały wentylacyjne i uzbrojenie			
7.1.1			Przewody wentylacyjne i ich uzbrojenie			
99 d.7.1. 1	KNR 2-17 0101-06	ST-IS.03	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej ocynk., prostokątne, typ A/I o obwodzie do 4400 mm - udział kształtek do 35 %	m2		
			38	m2	38,000	
					RAZEM	38,000
100 d.7.1. 1	KNR 2-17 0101-05	ST-IS.03	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej ocynk., prostokątne, typ A/I o obwodzie do 1800 mm - udział kształtek do 35 %	m2		
			6,8	m2	6,800	
					RAZEM	6,800
101 d.7.1. 1	KNR 2-17 0101-04	ST-IS.03	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej ocynk., prostokątne, typ A/I o obwodzie do 1400 mm - udział kształtek do 35 %	m2		
			22	m2	22,000	

Kosztorys inwestorski wewnętrznych instalacji sanitarnych

Obmiar

Lp.	Podstawa	spec. tech	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
					RAZEM	22,000
102 d.7.1. 1	KNR 2-17 0101-03	ST-IS.03	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej ocynk., prostokątne, typ A/I o obwodzie do 1000 mm - udział kształtek do 35 %	m2		
			57	m2	57,000	
					RAZEM	57,000
103 d.7.1. 1	KNR 2-17 0123-02	ST-IS.03	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, kołowe, typ S(Spiro) o śr. do 200 mm - udział kształtek do 55 %- śr.200mm	m2		
			32	m2	32,000	
					RAZEM	32,000
104 d.7.1. 1	KNR 2-17 0123-01	ST-IS.03	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, kołowe, typ S(Spiro) o śr. do 100 mm - udział kształtek do 55 %	m2		
			2,3	m2	2,300	
					RAZEM	2,300
105 d.7.1. 1	KNR 2-17 0119-01 analogia	ST-IS.03	Przewody wentylacyjne elastyczne FLEX o śr. 100 mm	m2		
			1	m2	1,000	
					RAZEM	1,000
106 d.7.1. 1	KNR 2-17 0210-01 analogia	ST-IS.03	Króćce amortyzacyjne (elastyczne) o przekroju kołowym o średnicy do 200 mm	szt.		
			4	szt.	4,000	
					RAZEM	4,000
7.1.2	45320000-6		Izolacje na przewodach wentylacyjnych			
107 d.7.1. 2	KNR 9-16 0213-01	ST-IS.03	Izolacja kanałów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych o przekroju okrągłym matą lamelową ALU gr. 40 mm mocowaną na szpilki zgrzewane; średnica kanałów do 200 mm	m2 izolacji		
			poz.103 + poz.104	m2 izolacji	34,300	
					RAZEM	34,300
108 d.7.1. 2	KNR 9-16 0208-06	ST-IS.03	Izolacja kanałów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych o przekroju prostokątnym matą lamelową ALU gr. 40 mm; obwód kanałów do 4400 mm	m2 izolacji		
	gr. 40 mm		poz.99	m2 izolacji	38,000	
					RAZEM	38,000
109 d.7.1. 2	KNR 9-16 0208-04	ST-IS.03	Izolacja kanałów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych o przekroju prostokątnym matą lamelową ALU gr. 40 mm; obwód kanałów do 1800 mm	m2 izolacji		
	gr. 40 mm		poz.100	m2 izolacji	6,800	
					RAZEM	6,800
110 d.7.1. 2	KNR 9-16 0208-03	ST-IS.03	Izolacja kanałów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych o przekroju prostokątnym matą lamelową ALU gr. 40 mm; obwód kanałów do 1400 mm	m2 izolacji		
	gr. 40 mm		poz.101	m2 izolacji	22,000	
					RAZEM	22,000
111 d.7.1. 2	KNR 9-16 0208-02	ST-IS.03	Izolacja kanałów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych o przekroju prostokątnym matą lamelową ALU gr. 40 mm; obwód kanałów do 1000 mm	m2 izolacji		
	gr. 40 mm		poz.102	m2 izolacji	57,000	
					RAZEM	57,000

Lp.	Podstawa	spec. tech	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
7.1.3			Urządzenia wentylacyjne i uzbrojenie			
112 d.7.1. 3	KNR 7-24 0132-10 analogia	ST-IS.03	Centrala nawiewno-wywiewna z krzyżowo-przeciwprądowym wymiennikiem ciepła i nagrzewnicą wodną Ln=1440m ³ /h, dp=300Pa Lw=1440m ³ /h, dp=300Pa Qg=6kW - czynnik woda 70/50°C Ne=2x0,75kW/3x230V/400V/50Hz - wentylatory ciężar 265kg±10% z automatyką	kpl.		
	NW14		1	kpl.	1,000	
					RAZEM	1,000
113 d.7.1. 3	KNR 2-17 0204-02	ST-IS.03	Wentylator kanałowy 160/650EC z klamra montażową, wyłącznikiem serwisowym, potencjometrem ec, giętkim tłumikiem kanałowym	szt.		
			2	szt.	2,000	
					RAZEM	2,000
114 d.7.1. 3	kalk. własna	ST-IS.03	Badania skuteczności działania	kpl.		
			1	kpl.	1,000	
					RAZEM	1,000
115 d.7.1. 3	KNR 2-17 0131-02	ST-IS.03	Przepustnice jednopłaszczyznowe stalowe kołowe, typ B do przewodów o śr. do 200 mm	szt.		
			4	szt.	4,000	
					RAZEM	4,000
116 d.7.1. 3	KNR 2-17 0131-01	ST-IS.03	Przepustnice jednopłaszczyznowe stalowe kołowe, typ B do przewodów o śr. do 100 mm	szt.		
			7	szt.	7,000	
					RAZEM	7,000
117 d.7.1. 3	KNR 2-17 0130-01	ST-IS.03	Przepustnice jednopłaszczyznowe stalowe prostokątne, typ A do przewodów o obwodzie do 800 mm	szt.		
			4	szt.	4,000	
					RAZEM	4,000
118 d.7.1. 3	KNR 2-17 0155-02	ST-IS.03	Tłumiki akustyczne rurowe proste i opływowe o śr. do 200 mm -tłumik elastyczny dn125 l=500mm	szt.		
			2	szt.	2,000	
					RAZEM	2,000
119 d.7.1. 3	KNR 2-17 0154-02	ST-IS.03	Tłumiki akustyczne płytowe prostokątne o obwodzie do 1800 mm	szt.		
			2	szt.	2,000	
					RAZEM	2,000
120 d.7.1. 3	KNR 2-17 0210-01	ST-IS.03	Króćce amortyzacyjne (elastyczne) o przekroju kołowym o średnicy do 200 mm	szt.		
			4	szt.	4,000	
					RAZEM	4,000
121 d.7.1. 3	KNR 2-17 0154-04	ST-IS.03	Tłumiki akustyczne płytowe prostokątne o obwodzie do 2600 mm	szt.		
			2	szt.	2,000	
					RAZEM	2,000
122 d.7.1. 3	KNR 2-17 0138-03	ST-IS.03	Kratki wentylacyjne typ A lub N o obwodzie do 1400 mm - do przewodów stalowych i aluminiowych	szt.		
			8	szt.	8,000	
					RAZEM	8,000

Kosztorys inwestorski wewnętrznych instalacji sanitarnych

Obmiar

Lp.	Podstawa	spec. tech	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
123 d.7.1. 3	KNR 2-17 0138-02	ST-IS.03	Kratki wentylacyjne typ A lub N o obwodzie do 1200 mm - do przewodów stalowych i aluminiowych	szt.		
			8	szt.	8,000	
					RAZEM	8,000
124 d.7.1. 3	KNR 2-17 0140-01	ST-IS.03	Zawory wentylacyjne D100	szt.		
			7	szt.	7,000	
					RAZEM	7,000
125 d.7.1. 3	KNR 2-17 0146-03	ST-IS.03	Czerpnie lub wyrzutnie ściennie prostokątne typ A o obwodzie do 2060 mm	szt.		
			1	szt.	1,000	
					RAZEM	1,000
126 d.7.1. 3	KNR 2-17 0146-04	ST-IS.03	Czerpnie lub wyrzutnie ściennie prostokątne typ A o obwodzie do 3260 mm	szt.		
			1	szt.	1,000	
					RAZEM	1,000
127 d.7.1. 3	KNR 7-28 0205-09	ST-IS.03	Przebicie otworów o powierzchni ponad 0.1 do 0.5 m ² dla przewodów klimatyzacyjnych w ścianach murowanych o grubości 2 ceg.	otw.		
			8	otw.	8,000	
					RAZEM	8,000

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

- I. OPIS TECHNICZNY
- II. RYSUNKI

SPIS RYSUNKÓW

Nr rys.	Temat	Skala
WK-1	RZUT PARTERU - INSTALACJE WOD-KAN	1:100
WK-2	ROZWINIĘCIE INSTALACJI WOD-KAN	1:100
CO-1	RZUT PARTERU - INSTALACJE CO i CT	1:100
CO-2	ROZWINIĘCIE INSTALACJI C.O.	1:100
WM-1	RZUT PARTERU - WENTYLACJA	1:50
WM-2	PRZEKROJE - WENTYLACJA	1:50

I.OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO INSTALACJI WEWNĘTRZNYCH BRANZY SANITARNEJ

I. DANE OGÓLNE

1.1.PRZEDMIOT INWESTYCJI:

przedmiotem inwestycji jest przebudowa pomieszczeń zlokalizowanych na parterze budynku warsztatów szkolnych, z dostosowaniem pomieszczeń dla osób niepełnosprawnych 51-315 Wrocław, ul. Kiełczowska 43, obręb Psie Pole, AM-23, dz nr 1.

1.2.PODSTAWA OPRACOWANIA:

- Umowa z Inwestorem.
- Projekt budowlany.
- Obowiązujące przepisy i normatywy.

1.3. ZAKRES OPRACOWANIA

Zakres niniejszego opracowania obejmuje projekt wykonawczy wewnętrznych instalacji wody zimnej bytowej, ciepłej wody użytkowej, kanalizacji sanitarnej, instalacji grzewczych, oraz wentylacji mechanicznej w budynku warsztatów szkolnych.

II. OPIS PROJEKTOWANYCH INSTALACJI

Obiekt będzie zaopatrywany w wodę z istniejącej wewnętrznej instalacji zimnej wody bytowej i ppoż., ciepłej wody użytkowej, ścieki bytowe odprowadzane będą do zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej, ogrzewanie będzie z istniejącej instalacji centralnego ogrzewania.

1.1 Instalacja zimnej wody bytowej i wody ppoż.

Woda zimna bytowa będzie doprowadzona z wewnętrznej instalacji wody z kotłowni. Na odejściu wody w kotłowni należy zainstalować zawór odcinający oraz zawór pierwszeństwa umożliwiający odcięcie instalacji. Na odejściu do hydrantu zainstalowany będzie w kotłowni zawór antyskażeniowy klasy EA.

Instalacja wodociągowa wody zimnej bytowej oraz wody ppoż. przed zaworem pierwszeństwa od połączenia z istniejącą instalacją wykonywana będzie z rur stalowych ocynkowanych. Instalacja wody zimnej bytowej główne rozprowadzenie oraz podejścia do przyborów będzie wykonana z rur z tworzywa np. PP-R łączonych przez zgrzewanie lub na połączenia zaciskowe.

Wszystkie przewody instalacji zimnej zabezpieczone będą izolacją w celu zabezpieczenia przed roszaniem otuliną o grubości równej ½ jak w tabeli poniżej.

Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów		
I.p.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m · K))1)
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30
3	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz. 1-4

Instalacja hydrantowa wyposażona będzie w hydrant Hp-25.

Hydrant Hp-25 z węzłem półsztywnym o długości 30m umieszczony będzie w atestowanej szafce z miejscem na gaśnicę.

Zawór odcinający hydrantu będzie umieszczony na wysokości $1,35 \pm 0,1$ m nad poziomem podłogi. Przed hydrantem wewnętrznym zapewnić dostateczną przestrzeń do rozwinięcia linii gaśniczej.

Zasięg działania hydrantu 25 – 30 +3 =33 m

Warunki pracy hydrantu: $q = 1,0 \text{ dm}^3/\text{s}$ przy $h_{\text{min}} = 2,0$ bary

Po zmontowaniu instalacji należy wykonać próbę ciśnieniową i próbę szczelności.

Próba ciśnieniowa winna odpowiadać wymogom norm i przepisów branżowych.

Wartość ciśnienia przy próbie ciśnieniowej powinna być 1,5x większa niż ciśnienie robocze.

Próba polega na dwukrotnym podniesieniu ciśnienia do ciśnienia próbnego na okres 10 minut. Odstęp między pierwszą a drugą próbą powinien wynosić 30 min. Próba musi wykazać absolutną szczelność instalacji, a dopuszczalny spadek ciśnienia wynosi 0,6 bara. Próbę tą nazywamy próbą wstępną. Próba główna trwa 2 godziny przy ciśnieniu próbnym jak wyżej i spadek ciśnienia po tym czasie nie może przekroczyć 0,2 bara. Ani w czasie próby wstępnej ani głównej nie może wystąpić żaden przeciek.

Po uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności należy przewody poddać płukaniu używając w tym celu czystej wody wodociągowej. Po płukaniu należy wykonać dezynfekcję przewodu roztworem podchlorynu sodu i ponownie przepłukać.

Przed złączeniem z siecią miejską należy uzyskać pozytywny wynik badania wody.

W czasie robót montażowych należy przestrzegać właściwych przepisów branżowych i zasad BHP.

Zapotrzebowanie maksymalne sekundowe zimnej wody bytowej wyniesie

$Q_s = 0,6 \text{ dm}^3/\text{s}$

1.2 Instalacja ciepłej wody użytkowej

Ciepła woda będzie dostarczona z istniejącej instalacji ciepłej wody w kotłowni sąsiadującej z projektowanymi pomieszczeniami.

Główne rozprowadzenie ciepłej wody i cyrkulacji będzie pod stropem parteru.

Przewody instalacji cwu i cyrkulacji cwu prowadzone będą obok rur wody zimnej.

Przewody ciepłej wody użytkowej będą wykonane z rur ze stali szlachetnej, stalowych podwójnie ocynkowanych łączonych na gwint łączonych za pomocą kształtek lub rur z tworzywa łączonych przez zgrzewanie lub zaciskanych. Zamocowania przewodów należy wykonać wg obowiązujących polskich norm branżowych oraz zaleceń producentów przewodów. Zawiesia mocować do ścian konstrukcyjnych oraz elementów konstrukcyjnych stropów.

Do odcinania instalacji zastosowane będą zawory przy odejściach do zespołów sanitarnych. Istniejąca cyrkulacja ciepłej wody użytkowej jest w układzie pompowym. Wydłużenia cieplne kompensowane będą przy pomocy kompensacji naturalnej.

Przewody instalacji cwu i cyrkulacji będą zaizolowane izolacją z gotowych elementów z polietylenu o grubości wg poniższej tabelki:

Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów		
Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej
		(materiał $0,035 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K}))1$)

1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz. 1-4
Uwaga:		
1)	przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli, należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej,	
2)	izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna.	

Po zmontowaniu instalacji należy wykonać próbę ciśnieniową i próbę szczelności.

Próba ciśnieniowa winna odpowiadać wymogom norm i przepisów branżowych. .

Po uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności należy przewody poddać płukaniu używając w tym celu czystej wody wodociągowej.

Po płukaniu należy wykonać dezynfekcję przewodu roztworem podchlorynu sodu i ponownie przepłukać. Przed złączeniem z siecią miejską należy uzyskać pozytywny wynik badania wody.

Przejścia rur przez przegrody oddzielenia ppoż. oraz przez przegrody niebędące oddzieleniami pożarowymi, ale dla których wymagana jest co najmniej klasa odporności ogniowa REI60 lub EI60 muszą być wykonane w klasie EI tych przegród.

1.3 Kanalizacja sanitarna

Ścieki sanitarne z budynku będą odprowadzane do wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej do istniejącego przykanalika.

Kanalizacja przewidziana jest w systemie grawitacyjnym.

Instalacje kanalizacyjne podposadzkowe będą prowadzone ze spadkiem i układane w gotowych wykopach na podsypce z piasku o grubości warstwy 15 cm.

Podejścia kanalizacyjne do poszczególnych przyborów sanitarnych prowadzone ze spadkiem minimum 2%. Podejścia kanalizacyjne do poszczególnych przyborów sanitarnych prowadzone ze spadkiem minimum 2%. Instalacja kanalizacji będzie napowietrzana zaworami zlokalizowanymi w górze pionów.

Piony projektowane będą u podstawy miały zainstalowane czyszczaki. Instalacja kanalizacji będzie wykonana z rur z tworzywa PVC.

Przejścia przewodów instalacji kanalizacyjnej sanitarnej przez ściany budynku wykonane z zastosowaniem wypełnienia materiałem plastycznym, pełniącym funkcję uszczelniającą.

Przewidywana maksymalna sekundowa ilość ścieków wyniesie:

$$Q_s = 0,6 \text{ dm}^3/\text{s}$$

1.4 Instalacje grzewcze

W projektowanych pomieszczeniach przewiduje się instalację centralnego ogrzewania grzejnikową zasilaną z istniejącej kotłowni oraz instalację ciepła do centrali wentylacyjnej również zasilaną z istniejącej kotłowni.

W kotłowni dla prawidłowej pracy instalacji co należy na odejściu z rozdzielacza zainstalować pompę obiegową o parametrach $q=1,1 \text{ m}^3/\text{h}$; $H=35,0 \text{ kPa}$, $N_e=0,034 \text{ kW}/230\text{V}-50\text{Hz}$, oraz zawór regulacyjny DN25 $kvs=10 \text{ m}^3/\text{h}$ z siłownikiem. Pompę i zawór należy skomunikować z układem automatyki kotłowni.

Dla instalacji grzejnikowej obsługującej pomieszczenia na parterze przewody rozprowadzające prowadzone będą pod sufitem parteru oraz w posadzce z podejściami od dołu do każdego grzejnika. Instalacja centralnego ogrzewania będzie wykonana z rur z PPr dla instalacji grzewczych z wkładką stabilizacyjną łączonych przez zgrzewanie.

Jako elementy grzewcze przewidziano grzejniki stalowe płytowe.

Grzejniki wyposażać w zawory termostaticzne z głowicą termostaticzną wandaloodporną oraz w zawór powrotny ze spustem.

Ciepło technologiczne będzie doprowadzane do zasilania nagrzewnicy wentylacyjnej.

Instalacja wody technologicznej będzie prowadzona pod stropem do pomieszczenia, w którym zainstalowana będzie centrala.

Przed centralą zainstalowany będzie węzeł regulacyjny dostarczany razem z centralą, w skład którego będą wchodzić zawory odcinające kulowe oraz zawór regulacyjny, pompy obiegowe i filtr siatkowy oraz zawory do regulacji hydraulicznej. Instalacja będzie odpowietrzana w najwyższym punkcie.

Doprowadzenie czynnika grzewczego oparte o system przewodów z rur z wielowarstwowych zaciskanych lub z PP-R zgrzewanych.

Zamocowania wg obowiązujących polskich norm branżowych oraz zaleceń wytwórcy przewodów - do wykonania mocowania przewodów będą stosowane typowe podpory i zawiesia.

Zawiesia mocowane będą do ścian konstrukcyjnych oraz elementów konstrukcyjnych stropów.

Na dłuższych prostych odcinkach przewodów należy wydłużenia kompensować przy pomocy kompensacji naturalnej. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonać w rurach ochronnych i uszczelniać szczeliwem miękkim.

Należy wykonać otwory w ścianach dla przeprowadzenia instalacji.

Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić próby szczelności instalacji na zimno i na gorąco.

Odpowietrzenie instalacji poprzez korki odpowietrzające, w które wyposażone są grzejniki oraz przez zamontowane na pionach odpowietrzniki ręczne.

Mocowanie przewodów instalacji centralnego ogrzewania prowadzonych po ścianach, przy pomocy uchwytów stalowych z gumową wkładką ochronną oraz uchwytów z tworzyw sztucznych.

Po zamontowaniu instalacji należy przeprowadzić próbę ciśnieniową. Przed rozpoczęciem próby ciśnieniowej niezbędne jest odłączenie dodatkowych urządzeń instalacji, które mogą ulec uszkodzeniu lub zakłócić przebieg próby. W celu kontroli zmiany ciśnienia w najwyższym punkcie instalacji konieczne jest podłączenie manometru z dokładnością odczytu 0,01MPa. Przygotowana do próby instalacja należy wypełnić wodą i odpowietrzyć. Ciśnienie próbne podnieść do 1,5-krotnej wartości ciśnienia roboczego, jednak nie więcej niż 0,45MPa. Podczas próby wstępnej ciśnienie próbne w ciągu 30 min należy dwukrotnie podnieść do pierwotnej wartości w odstępie 10 min. W ciągu następnych 30 min próby spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,06MPa. Bezpośrednio po badaniu wstępnym należy przeprowadzić 120-minutową próbę główną. W tym czasie ciśnienie pozostałe po próbie wstępnej nie może spaść więcej niż 0,02MPa. Dodatkowo podczas trwania próby należy dokonać wizualnej oceny szczelności wykonanych połączeń.

Po zakończeniu próby z wynikiem pozytywnym instalację należy dokładnie wypłukać oraz sporządzić protokół z przeprowadzonej próby. Na zakończenie wszystkich prac montażowych i zakończonych próbach ciśnieniowych należy przeprowadzić odbiór końcowy. Prace odbiorowe należy przeprowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych. Część E: Roboty instalacyjne Zeszyt 3”. Instalacje ogrzewcze ITB 2012. Protokół końcowy wraz z protokołami częściowymi i protokołami z prób szczelności przekazać Inwestorowi.

Wszystkie przewody będą zaizolowane termicznie izolacją jak w tabeli poniżej:

Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów		
Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m · K)) ¹⁾
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30
3	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz. 1-2
Uwaga:		
1)	przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli, należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej,	
2)	izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna.	

Zapotrzebowanie ciepła na potrzeby co wyniesie:

$$Q_{co}=33kW$$

1.5 Instalacja wentylacji mechanicznej

W budynku zaprojektowano wentylację mechaniczną w salach zajęć obsługiwane ze wspólnej centrali oraz grawitacyjną wspomaganą w toaletach.

Dane technologiczne.

Temperatury:

Temperatury zewnętrzne

Lato – II strefa klimatyczna 30 °C φ 45 %

Zima – II strefa klimatyczna -18 °C φ 100 %

Temperatury wewnętrzne dla zimy przyjęto w oparciu o WT i tak:

- temperatura w salach lekcyjnych +20 °C

- temperatura w toaletach, + 20 °C

Zadaniem wentylacji jest utrzymanie żądanych parametrów powietrza tj. temperatury, czystości w pomieszczeniach oraz odpowiedniego układu ciśnień zgodnie z wymaganiami dla tych pomieszczeń.

Bilans powietrza przyjęto przy założeniu 20m³/h powietrza przypadającej na 1 osobę oraz z wymaganej krotności wymian, a dla toalet z niezbędnej ilości przypadającej na przybory sanitarne tj;

50m³/h dla misek ustępowych oraz

25m³/h dla pisuarów.

Układ wentylacyjny pracuje w układzie równoczesnego nawiewu i wywiewu powietrza.

Centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna będzie zainstalowana pod sufitem w szatni.

Parametry centrali NW:

NW Centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna;

z krzyżowo-przeciwprądowym

wymiennikiem ciepła i nagrzewnicą wodną

Ln=1440m³/h, dp=300Pa

Lw=1440m³/h, dp=300Pa

Qg=6kW - czynnik woda 70/50°C

Ne=2x0,75kW/3x230V/400V/50Hz - wentylatory

ciężar 265kg±10%

Indywidualne wywiewy:

Wa=170m³/h i spręż dp=150Pa

Indywidualne wywiewy:

Wb=150m³/h i spręż dp=150Pa.

Wentylatory wywiewne z toalet włączane będą czujnikiem ruchu.

Centrala będzie pracować na powietrzu świeżym odzyskując ciepło z wywiewanego powietrza na wymienniku. Centralę zaprojektowano z jednostopniowym oczyszczaniem powietrza.

W centrali powietrze jest wstępnie filtrowane, przepływa przez wymiennik do odzysku ciepła nagrzewnicę wodną, wentylator nawiewny i filtr. Uzdatnione powietrze kanałami przetłaczane jest do pomieszczeń, które obsługują. Czerpnię i wyrzutnię z centrali zlokalizowano na ścianie budynku. Obróbka powietrza będzie w pełni zautomatyzowana. Centrala dostarczona winna być z szafą sterowniczą, która zamontowana będzie w sąsiedztwie centrali.

W celu zapewnienia prawidłowego rozdziału powietrza w pomieszczeniach projektuje się układ wentylacyjny nawiewno – wywiewny z uwzględnieniem wydajności i zasięgów działania nawiewników i wywiewników powietrza.

Do nawiewu powietrza wykorzystane będą:

- kratki
- zawory wentylacyjne

Do wywiewu powietrza wykorzystano:

- kratki wywiewne
- zawory - anemostaty sufitowe

Instalacja będzie wyregulowana hydraulicznie przepustnicami.

Instalacja kanałowa wykonana będzie z blachy stalowej ocynkowanej łączonej na kołnierze, z samoprzylepnymi uszczelkami na całej szerokości kołnierza. Kanały należy wykonać w klasie szczelności A.

Izolacja kanałów:

-kanał nawiewny od czerpni do centrali izolowany będzie izolacją niepalną wełną mineralną gr.80 mm. Kanały nawiewne i wywiewne w budynku izolowane będą niepalną wełną mineralną gr. 40mm w płaszczy z folii aluminiowej. Wywiew z toalet bez izolacji.

W układzie nawiewnym i wywiewnych zastosowano kanałowe tłumiki szumu.

W przypadku pożaru w budynku wszystkie urządzenia wentylacji bytowej będą wyłączone.

Po wykonaniu instalacji będą przeprowadzone badania skuteczności oraz hałasu.

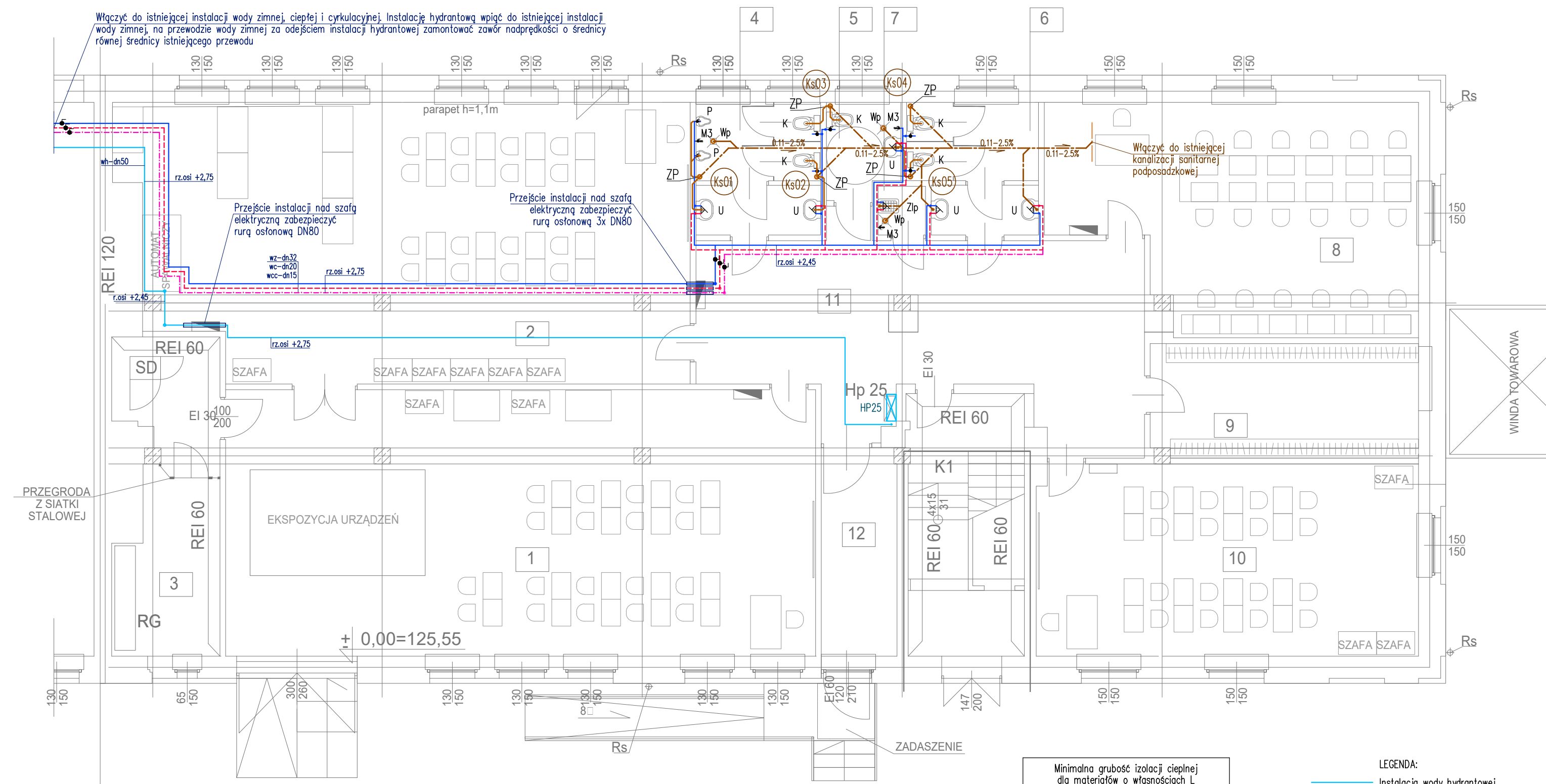
2 UWAGI OGÓLNE I WARUNKI WYKONANIA

- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 12 kwietnia 2002 r.w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 15 czerwca 2002 r.) z późniejszymi zmianami
- PN-EN 12831 Instalacje grzewcze w budynkach . Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego.
- PN-EN ISO 13789 Właściwości cieplne budynków. Współczynnik strat ciepła przez przenikanie. Metoda obliczania.
- PN-EN ISO 13790 Ciepłne właściwości użytkowe budynków. Obliczanie zużycia energii do obliczania.
- PN-EN ISO 6946 Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.
- PN-EN ISO 14683 Mostki cieplne w budynkach. Liniowy współczynnik przenikania ciepła. Metody uproszczone i wartości orientacyjne.
- PN-EN 12056-1,2,3,4,5 Systemy kanalizacji sanitarnej wewnątrz budynków
- PN-B-02151-2:2018-01 - wersja polska. Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.
- PN-76/B-03420 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego.

- Wymagania techniczne COBRI INSTAL Zeszyt 9. „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” – 2003 r.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002 r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz. U. 2002 nr 191 poz. 1596) z późniejszymi zmianami (Dz. U. 2003 nr 178 poz. 1745).
- Obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 2003 nr 169 poz. 1650).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 nr 47 poz. 401).

Opracowała mgr inż. Elżbieta Bester

Włączyć do istniejącej instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej. Instalację hydrantową wpisać do istniejącej instalacji wody zimnej, na przewodzie wody zimnej za odejściem instalacji hydrantowej zamontować zawór nadprędkości o średnicy równej średnicy istniejącego przewodu



NR POM.	NAZWA POMIESZCZENIA	POW. m ²
1	PRACOWNIA ELEKTROTECHNIKI	107,15
2	PRACOWNIA OBRÓBKI METALU	103,90
3	POM. ROZDZIELNI ELEKTRYCZNEJ	20,65
4	TOALETA MĘSKA	11,05
5	TOALETA DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH	4,60
6	TOALETA DAMSKA	10,80
7	POM. PORZĄDKOWE	1,55
8	PRACOWNIA KOMPUTEROWA NAUKA RYSUNKU TECHNICZNEGO	52,20
9	SZATNIA	20,90
10	PRACOWNIA METROLOGII POMIAROWEJ	50,10
11	KORYTARZ	52,95
12	PRZEDSIÓNEK	10,75
RAZEM		

OZNACZENIA ŚREDNIC DLA RUR			
DN	STAL	PE	PP
15	DZ 21,3 x 2,6	DZ 20 x 2,0	DZ 20 x 3,4
20	26,9 x 2,6	26 x 3,0	25 x 4,2
25	33,7 x 3,2	32 x 3,0	32 x 5,4
32	42,4 x 3,2	40 x 3,5	40 x 6,7
40	48,3 x 3,2	50 x 4,0	50 x 8,3
50	60,3 x 3,6	63 x 4,5	63 x 10,5

Minimalna grubość izolacji cieplnej dla materiałów o własnościach L				
DN	L = 0,035 W/mK		L = 0,038 W/mK	
	50%	100%	50%	100%
15	10	20	12	23
20	10	20	12	23
25	15	30	17	35
32	15	30	17	35
40	20	40	23	46
50	25	50	28	57

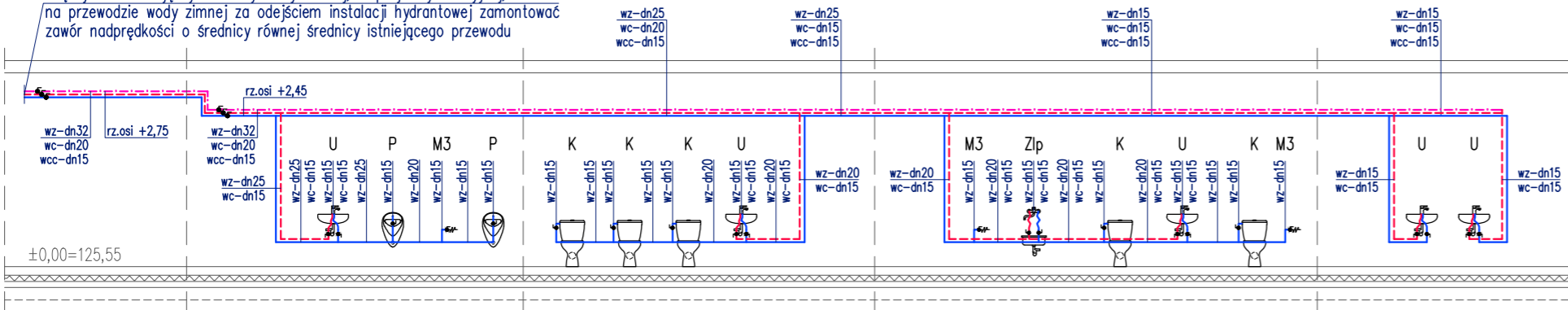
Uwaga:
 1. Wartość współczynnika przewodzenia ciepła L przy temperaturze +40°.
 2. Przewody i armatura przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów – 50% wymagań.
 3. Przewody ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników – 50% wymagań.

- LEGENDA:
- Instalacja wody hydrantowej
 - Instalacja wody zimnej bitywej
 - - - Instalacja wody ciepłej
 - - - Instalacja wody cyrkulacyjnej
 - Kanalizacja sanitarna
 - Kanalizacja sanitarna podposadzzkowa
 - HP25 — Hydrant wewnętrzny DN25
 - (Ks02) Pion kanalizacji sanitarnej
 - Zawór odcinający
 - U Umywalka
 - K Miska ustępowa
 - P Pisuar
 - Zp Zlew porządkowy
 - M3 Zawór ze złączką do węży
 - Wp Wpust podłogowy
 - ZP Zawór napowietrzający
 - R Rewizja

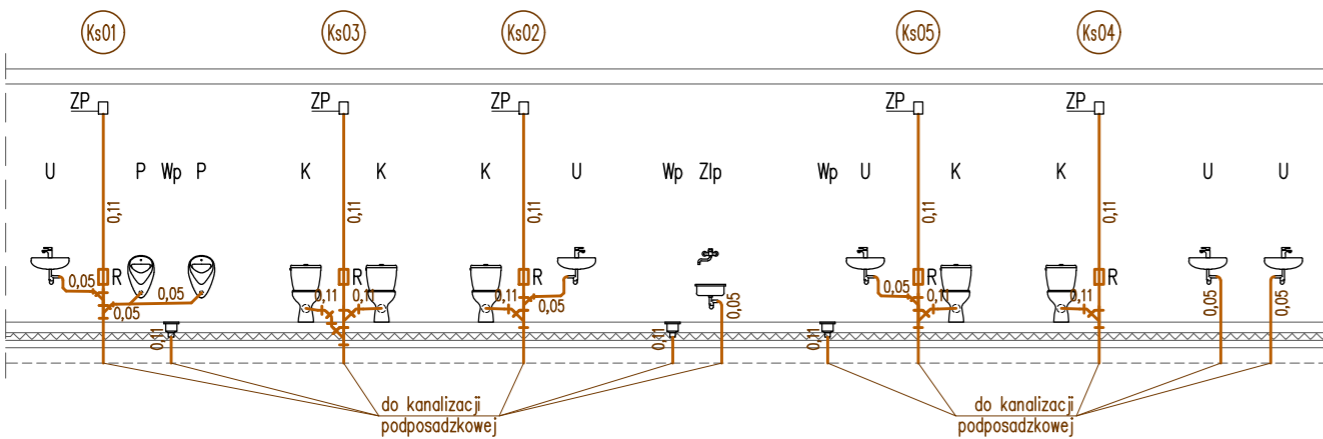
- UWAGI:
- Uwagi i opisy zamieszczone w części rysunkowej i opisowej projektu stanowią integralną część niniejszego opracowania.
 - Wszelkie prace wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną i obowiązującymi przepisami.
 - Wszystkie rozwiązania technologiczne i materiałowe powinny posiadać odpowiednie certyfikaty i atesty oraz powinny być wykonywane ściśle wg instrukcji producenta.
 - Przed przystąpieniem do realizacji zapoznać się pozostałymi projektami instalacyjnymi oraz sprawdzić wymiary i rzędne z natury. Wszelkie rozbieżności zgłosić projektantowi celem dokonania korekty rozwiązania projektowego.
 - Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej EI wymaganą dla tych elementów. Dopuszcza się nieinstalowanie przepustów dla pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych, wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higienicznosanitarnych. Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż EI60 lub REI60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej EI ścian i stropów tego pomieszczenia.
 - Przewody instalacji należy wykonać:
 - woda p.poż. – z rur stalowych ocynkowanych,
 - woda zimna – od włączenia do istniejącej instalacji do zaworu pierwszeństwa – z rur stalowych ocynkowanych, dalej – z rur stalowych ocynkowanych lub z rur z tworzywa np. PP,
 - woda ciepła i cyrkulacyjna – z rur ze stali szlachetnej, z rur stalowych podwójnie ocynkowanych lub z rur z tworzywa np. PP,
 - kanalizacja sanitarna – z rur PVC kielichowych,
 Oznaczenia średnic wg tabeli.
 - Przewody instalacji wody zimnej zaizolować przeciwostrzeniowo otuliną kauczukową, wody ciepłej i cyrkulacyjnej otuliną z polietylenu, o grubości zgodnie z tabelą:
 - woda zimna – 50% wymagań
 - woda ciepła i cyrkulacyjna – 100% wymagań.
 - Przewody prowadzić ze spadkiem minimum: kanalizacja sanitarna – 2,0%, kanalizacja podposadzkowa – 2,5%, instalacje wodne – 0,3%.
 - Przewody rozprowadzające prowadzić pod stropem, nad sufitem podwieszanym, podejścia do przyborów prowadzić w ściankach GK i w brzdach w ścianach.
 - Przewody mocować do konstrukcji stropów lub ścian przy pomocy zawiesz systemowych, w rozstawach zgodnie z wytycznymi producenta.
 - Przejścia przewodów przez przegrody należy zabezpieczyć rurami ostonowymi i uszczelnić szczeniłem miękkim.
 - Zawory napowietrzające na pionach kanalizacji sanitarnej są tymczasowe. W trakcie wykonywania remontu wyższych pięter odpowietrzenie projektowanej kanalizacji należy włączyć do istniejących pionów wyprowadzonych ponad dach lub wyprowadzić ponad dach i zakończyć wywiewką.

TEMAT/PROJECT	PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ ZLOKALIZOWANYCH NA PARTERZE BUDYNKU WARSZTATÓW SZKOLNYCH, Z DOSTOSOWANIEM POMIESZCZEŃ DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH						
ADRES/ADDRESS	51-315 WROCLAW UL. KIELCZOWSKA 43 OBRĘB PSIE POLE, AM-23, Dz nr 1						
INWESTOR/CLIENT	GMINA WROCLAW 50-141 WROCLAW, PL. NOWY TARG 1-8 LOTNICZE ZAKŁADY NAUKOWE 51-315 WROCLAW UL. KIELCZOWSKA 43						
STADIUM/PHASE	PROJEKT WYKONAWCZY						
TYTUŁ/TITLE	RZUT PARTERU - INSTALACJE WOD-KAN						
NR RYS./DWG. NO	WK-1						
SKALA/SCALE	1:100						
DATA/DATE	07.2019						
BIURO PROJEKTOWE CM							
Spółka z o.o. 50-214 Wrocław ul. Kaszubska 4 tel./fax (71) 339-04-70, e-mail bp-cm@bp-cm.pl							
PROJEKTANT	mgr inż. ELŻBIETA BESTER	Specjalność /Discipline	INST. SANIT.	Nr uprawnień /Authority no.	116/79/WBPP	Podpis /Signature	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. AGATA PODGÓRNI		INST. SANIT.		248/02/DUW		

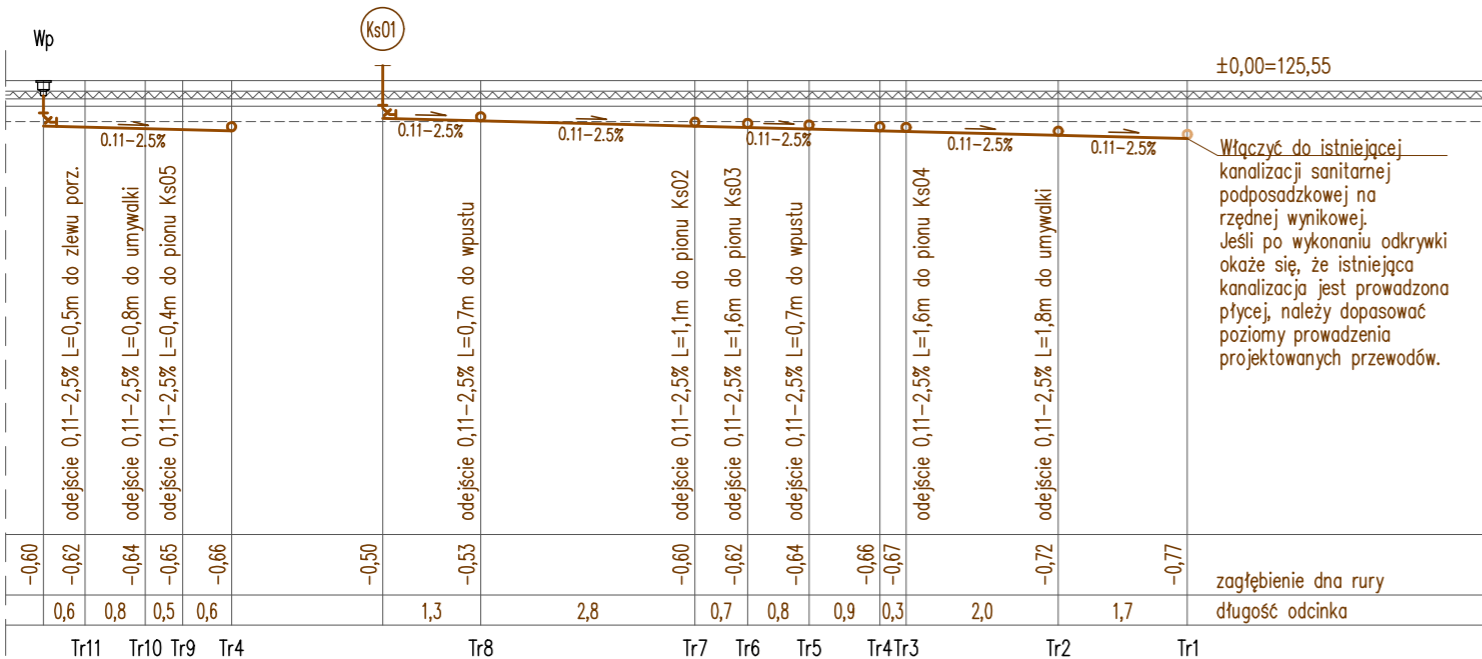
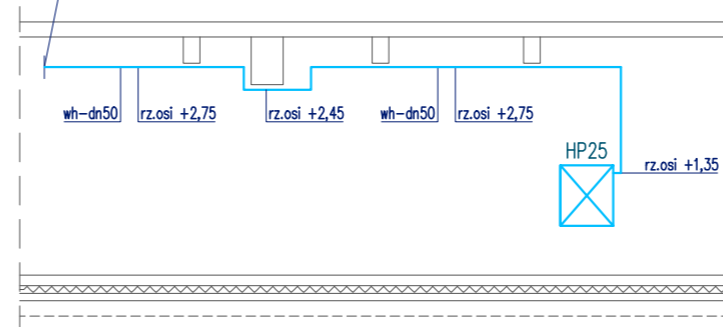
Włączyć do istniejącej instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej, na przewodzie wody zimnej za odejściem instalacji hydrantowej zamontować zawór nadprężności o średnicy równej średnicy istniejącego przewodu



- LEGENDA:
- Instalacja wody hydrantowej
 - Instalacja wody zimnej bytowej
 - Instalacja wody ciepłej
 - Instalacja wody cyrkulacyjnej
 - Kanalizacja sanitarna
 - Kanalizacja sanitarna podposadzkowa
 - HP25 Hydrant wewnętrzny DN25
 - (Ks02) Pion kanalizacji sanitarnej
 - Zawór odcinający
 - U Umywalka
 - K Miska ustępowa
 - P Pisuar
 - Zlp Zlew porządkowy
 - M3 Zawór ze złączką do węża
 - Wp Wpust podłogowy
 - ZP Zawór napowietrzający
 - R Rewizja



Włączyć do istniejącej instalacji wody zimnej, na przewodzie wody zimnej za odejściem instalacji hydrantowej zamontować zawór nadprężności o średnicy równej średnicy istniejącego przewodu



Minimalna grubość izolacji cieplnej dla materiałów o własnościach L

DN	L = 0,035 W/mK		L = 0,038 W/mK	
	50%	100%	50%	100%
15	10	20	12	23
20	10	20	12	23
25	15	30	17	35
32	15	30	17	35
40	20	40	23	46
50	25	50	28	57

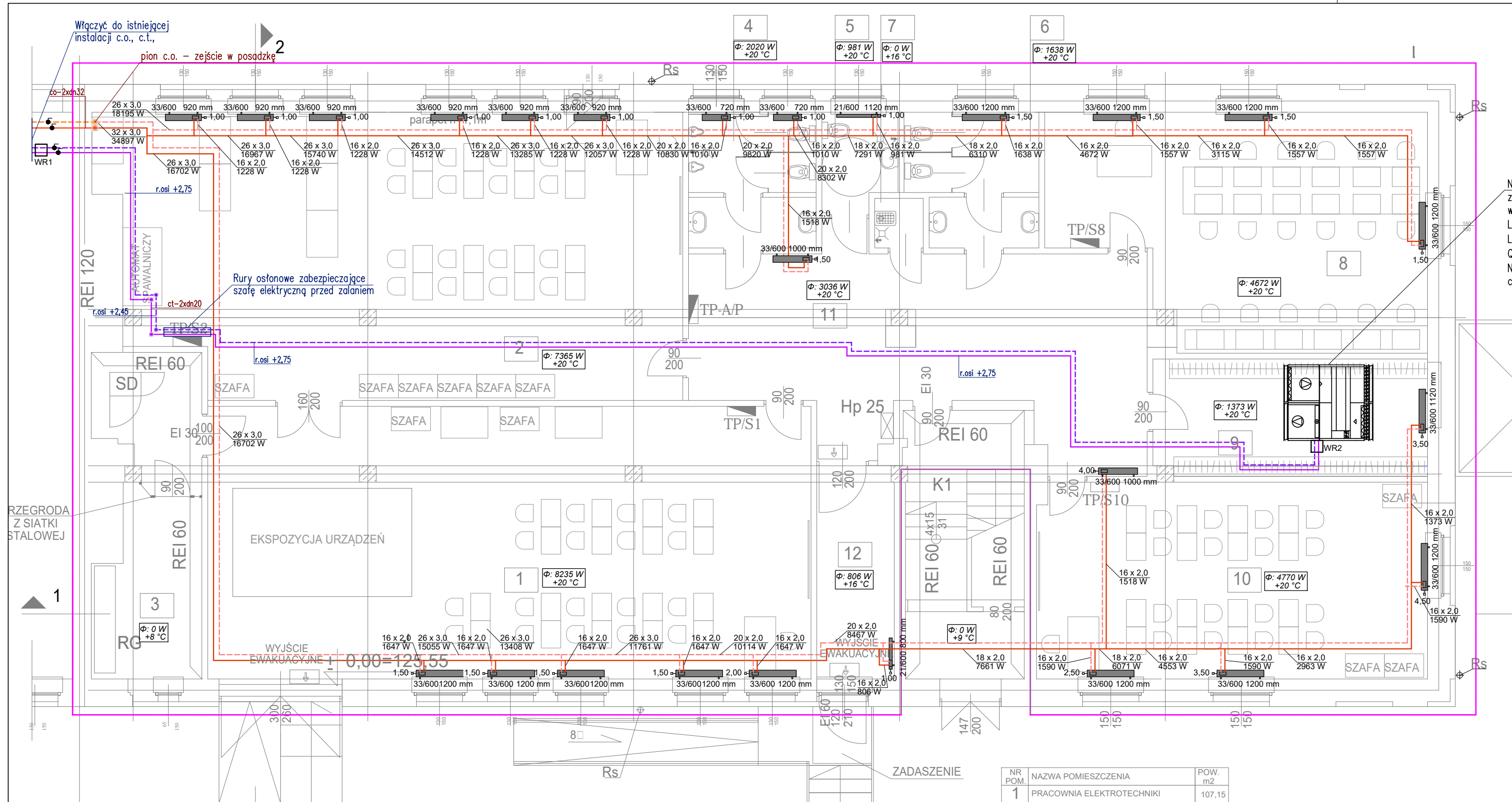
OZNACZENIA ŚREDNIC DLA RUR

DN	STAL		PE		PP	
	DZ	x g	DZ	x g	DZ	x g
15	21,3	x 2,6	20	x 2,0	20	x 3,4
20	26,9	x 2,6	26	x 3,0	25	x 4,2
25	33,7	x 3,2	32	x 3,0	32	x 5,4
32	42,4	x 3,2	40	x 3,5	40	x 6,7
40	48,3	x 3,2	50	x 4,0	50	x 8,3
50	60,3	x 3,6	63	x 4,5	63	x 10,5

Uwaga:
 1. Wartość współczynnika przewodzenia ciepła L rzy temperaturze +40°.
 2. Przewody i armatura przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów – 50% wymagań.
 3. Przewody ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników – 50% wymagań.

- UWAGI:
- Uwagi i opisy zamieszczone w części rysunkowej i opisowej projektu stanowią integralną część niniejszego opracowania.
 - Wszelkie prace wykonane zgodnie ze sztuką budowlaną i obowiązującymi przepisami.
 - Wszystkie rozwiązania technologiczne i materiałowe powinny posiadać odpowiednie certyfikaty i atesty oraz powinny być wykonywane ściśle wg instrukcji producenta.
 - Przed przystąpieniem do realizacji zapoznać się pozostałymi projektami instalacyjnymi oraz sprawdzić wymiary i rzędne z natury. Wszelkie rozbieżności zgłosić projektantowi celem dokonania korekty rozwiązania projektowego.
 - Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej EI wymaganej dla tych elementów. Dopuszcza się nieinstalowanie przepustów dla pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych, wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higienicznosanitarnych. Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż EI60 lub REI60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej EI ścian i stropów tego pomieszczenia.
 - Przewody instalacji należy wykonać:
 - woda p.poż. – z rur stalowych ocynkowanych,
 - woda zimna – od włączenia do istniejącej instalacji do zaworu pierwszeństwa – z rur stalowych ocynkowanych, dalej – z rur stalowych ocynkowanych lub z rur z tworzywa np. PP,
 - woda ciepła i cyrkulacyjna – z rur ze stali szlachetnej, z rur stalowych podwójnie ocynkowanych lub z rur z tworzywa np. PP,
 - kanalizacja sanitarna – z rur PVC kielichowych,
 Oznaczenia średnic wg tabeli.
 - Przewody instalacji wody zimnej zaizolować przeciwrosnieniu otuliną kauczukową, wody ciepłej i cyrkulacyjnej otuliną z polietylenu, o grubości zgodnie z tabelką:
 - woda zimna – 50% wymagań
 - woda ciepła i cyrkulacyjna – 100% wymagań.
 - Przewody prowadzić ze spadkiem minimum: kanalizacja sanitarna – 2,0%, kanalizacja podposadzkowa – 2,5%, instalacje wodne – 0,3%.
 - Przewody rozprowadzające prowadzić pod stropem, nad sufitem podwieszanym, podejścia do przyborów prowadzić w ściankach GK i w brzdach w ścianach.
 - Przewody mocować do konstrukcji stropów lub ścian przy pomocy zawiesi systemowych, w rozstawach zgodnie z wytycznymi producenta.
 - Przejścia przewodów przez przegrody należy zabezpieczyć rurami osłonowymi i uszczelnić szczelnikiem miękkim.
 - Zawory napowietrzające na pionach kanalizacji sanitarnej są tymczasowe. W trakcie wykonywania remontu wyższych pięter odpowietrzenie projektowanej kanalizacji należy włączyć do istniejących pionów wyprowadzonych ponad dach lub wyprowadzić ponad dach i zakończyć wywiewką.

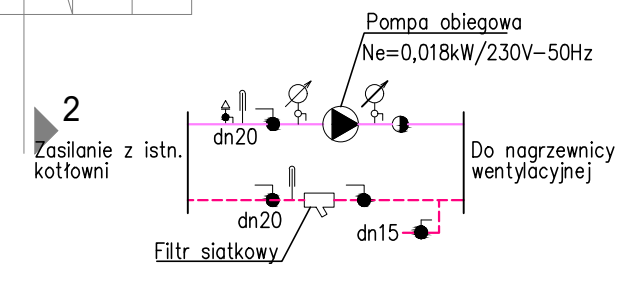
TEMAT/PROJECT	PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ ZLOKALIZOWANYCH NA PARTERZE BUDYNKU WARSZTATÓW SZKOLNYCH, Z DOSTOSOWANIEM POMIESZCZEŃ DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH		
ADRES/ADDRESS	51-315 WROCLAW UL. KIELCZOWSKA 43 OBRĘB PSIE POLE, AM-23, Dz nr 1		
INWESTOR/CLIENT	GMINA WROCLAW 50-141 WROCLAW, PL. NOWY TARG 1-8 LOTNICZE ZAKŁADY NAUKOWE 51-315 WROCLAW UL. KIELCZOWSKA 43		
STADIUM/PHASE	PROJEKT WYKONAWCZY		
TYTUL/TITLE	ROZWIĘNIĘCIE INSTALACJI WOD-KAN		
NR RYS./DWG. NO	WK-2		
SKALA/SCALE	1:100		
DATA/DATE	07.2019		
BIURO PROJEKTOWE CM			
Spółka z o.o. 50-214 Wrocław ul. Kaszubska 4 tel./fax (71) 339-04-70, e-mail bp-cm@bp-cm.pl			
PROJEKTANT	mgr inż. ELŻBIETA BESTER	Specialność /Discipline	INST. SANIT.
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. AGATA PODGÓRNI	Nr uprawnień /Authority no.	116/79/WBPP
		Podpis /Signature	
			248/02/DUW



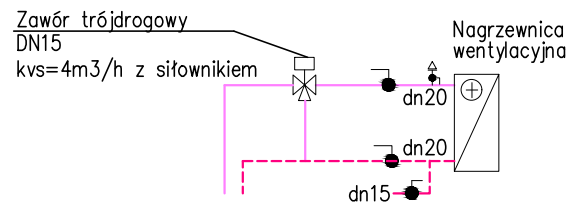
- LEGENDA:**
- instalacja centralnego ogrzewania prowadzona pod stropem
 - instalacja centralnego ogrzewania prowadzona w posadzce
 - instalacja ciepła technologicznego
 - 16 x 2,0 średnica instalacji c.o.
 - ct-2dn20 średnica instalacji c.t.
 - 33/600 720 mm 1.00grzejnik płytowy głębokość/wysokość/długość

- $\phi: +20\text{ }^{\circ}\text{C}$ opis pomieszczenia
- $\phi: +20\text{ }^{\circ}\text{C}$ temperatura obliczeniowa
- $\phi: 763\text{ W}$ projektowana strata ciepła
- WR1 węzeł pompowy zlokalizowany w istn. kotłowni
- WR2 węzeł regulacyjny przy centrali

- UWAGI:**
1. Przed przystąpieniem do realizacji zapoznać się pozostałymi projektami instalacyjnymi oraz sprawdzić wymiary z natury. Wszelkie rozbieżności zgłosić projektantowi celem dokonania korekty rozwiązania projektowego.
 2. Przejścia przez przegrody oddzielenia pożarowego wykonać w klasie odporności ogniowej zgodnie z przegrodą.
 3. Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej EI wymaganą dla tych elementów. Dopuszcza się nieinstalowanie przepustów dla pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych, wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higienicznosanitarnych. Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż EI60 lub REI60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej EI ścian i stropów tego pomieszczenia.
 4. Przewody mocować do konstrukcji stropów lub ścian przy pomocy zawiesi systemowych, np. Hilti, Walraven, w rozstawach zgodnie z wytycznymi producenta.
 5. Przejścia przewodów przez przegrody należy zabezpieczyć rurami osłonowymi i uszczelnić szelwem miękkim.

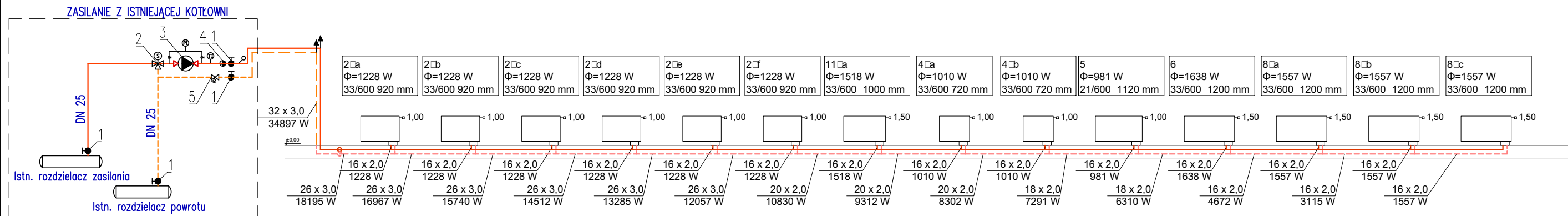


Schemat węzła regulacyjnego WR2

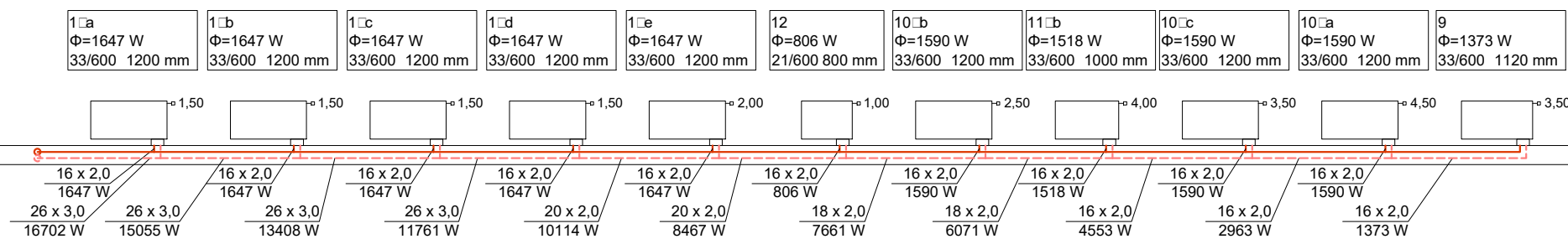


NR POM.	NAZWA POMIESZCZENIA	POW. m2
1	PRACOWNIA ELEKTROTECHNIKI	107,15
2	PRACOWNIA OBRÓBKI METALU	103,90
3	POM. ROZDZIELNI ELEKTRYCZNEJ	20,65
4	TOALETA MĘSKA	11,05
5	TOALETA DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH	4,60
6	TOALETA DAMSKA	10,80
7	POM. PORZĄDKOWE	1,55
8	PRACOWNIA KOMPUTEROWA NAUKA RYSUNKU TECHNICZNEGO	52,20
9	SZATNIA	20,90
10	PRACOWNIA METROLOGII POMIAROWEJ	50,10
11	KORYTARZ	52,95
12	PRZEDSIONEK	10,75
RAZEM		

TEMAT/PROJECT	PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ ZLOKALIZOWANYCH NA PARTERZE BUDYNKU WARSZTATÓW SZKOLNYCH, Z DOSTOSOWANIEM POMIESZCZEŃ DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH		
ADRES/ADDRESS	51-315 WROCLAW UL. KIELCZOWSKA 43 OBREB PSIE POLE, AM-23, Dz nr 1		
INWESTOR/CLIENT	GMINA WROCLAW 50-141 WROCLAW, PL. NOWY TARG 1-8 LOTNICZE ZAKŁADY NAUKOWE 51-315 WROCLAW UL. KIELCZOWSKA 43		
STADIUM/PHASE	PROJEKT WYKONAWCZY		
TYTUŁ/TITLE	RZUT PARTERU - INSTALACJE CO I CT		
NR RYS./DWG. NO	CO-1		
SKALA/SCALE	1:100		
DATA/DATE	07.2019		
BIURO PROJEKTOWE CM			
Spółka z o.o. 50-214 Wrocław ul. Kaszubska 4 tel./fax (71) 339-04-70, e-mail bp-cm@bp-cm.pl			
PROJEKTANT	mgr inż. ELŻBIETA BESTER	Specjalność /Discipline	INST. SANIT.
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. AGATA PODGÓRNI	Nr uprawnień /Authority no.	116/79/WBPP
		Podpis /Signature	248/02/DUW



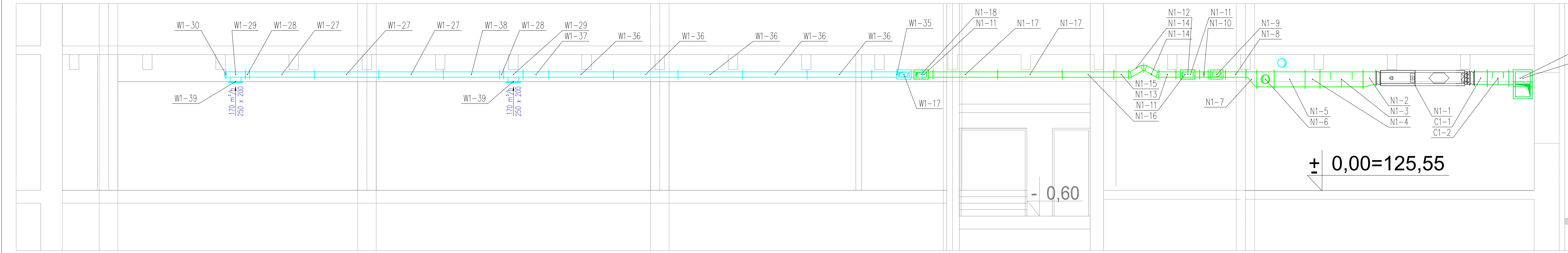
- 1 zawór odcinający DN25
- 2 zawór trójdrogowy DN25 kvs=10m³/h z siłownikiem
- 3 pompa obiegowa q=1,1m³/h; H=35,0kPa
Ne=0,034kW/230V-50Hz
- 4 zawór zwrotny DN25
- 5 filtr siatkowy DN25



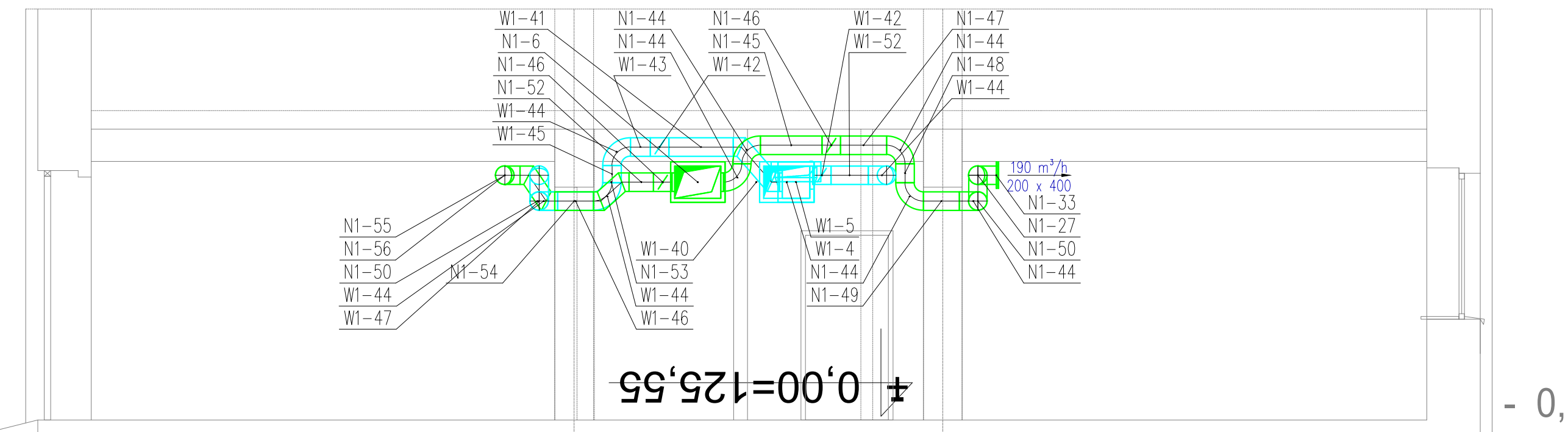
TEMAT/PROJECT	PRZEBUDOWA POMIESZCZEN ZLOKALIZOWANYCH NA PARTERZE BUDYNKU WARSZTATÓW SZKOLNYCH, Z DOSTOSOWANIEM POMIESZCZEN DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH
ADRES/ADDRESS	51-315 WROCLAW UL. KIELCZOWSKA 43 OBREB PSIE POLE, AM-23, Dz nr 1
INWESTOR/CLIENT	GMINA WROCLAW 50-141 WROCLAW, PL. NOWY TARG 1-8 LOTNICZE ZAKLADY NAUKOWE 51-315 WROCLAW UL. KIELCZOWSKA 43
STADIUM/PHASE	PROJEKT WYKONAWCZY
TYTUŁ/TITLE	ROZWIINIĘCIE INSTALACJI C.O.
NR RYS./DWG. NO	CO-2
SKALA/SCALE	1:100
DATA/DATE	07.2019

BIURO PROJEKTOWE CM Spółka z o.o. 50-214 Wrocław ul. Kaszubska 4 tel./fax (71) 339-04-70, e-mail bp-cm@bp-cm.pl							
PROJEKTANT	mgr inż. ELŻBIETA BESTER	Specialność /Discipline	INST. SANIT.	Nr uprawnień /Authority no.	116/79/WBPP	Podpis /Signature	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. AGATA PODGÓRNI	Specialność /Discipline	INST. SANIT.	Nr uprawnień /Authority no.	248/02/DUW	Podpis /Signature	

A-A



B-B



TEMAT/PROJECT	PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ ZLOKALIZOWANYCH NA PARTERZE BUDYNKU WARSZTATÓW SZKOLNYCH, Z DOSTOSOWANIEM POMIESZCZEŃ DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH		
ADRES/ADDRESS	51-315 WROCLAW UL. KIELCZOWSKA 43 OBREB PSIE POLE, AM-23, Dz nr 1		
INWESTOR/CLIENT	GMINA WROCLAW 50-141 WROCLAW, PL. NOWY TARG 1-8 LOTNICZE ZAKLADY NAUKOWE 51-315 WROCLAW UL. KIELCZOWSKA 43		
STADIUM/PHASE	PROJEKT WYKONAWCZY		
TYTUŁ/TITLE	PRZEKROJE - WENTYLACJA		
NR RYS./DWG. NO	WM-2		
SKALA/SCALE	1:50		
DATA/DATE	07.2019		
BIURO PROJEKTOWE CM Spółka z o.o. 50-214 Wrocław ul. Kaszubska 4 tel./fax (71) 339-04-70, e-mail bp-cm@bp-cm.pl			
PROJEKTANT	mgr inż. ELŻBIETA BESTER	Specjalność /Discipline	Nr uprawnień /Authority no.
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. AGATA PODGÓRNI	INST. SANIT.	11679/WBPP
		INST. SANIT.	248/02/DUW

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary								Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	
C1	1	1	UA	Redukcja asymetryczna	a = 290	b = 925	c = 300	d = 330	l = 300	e = -297	f = 0		ocynk		1,03	1,03	Ogólne	
C1	2	1		Tłumik kanałowy prostokątny	a = 300	b = 330	l = 500						ocynk				Ogólne	
C1	3	1	WA	Kolano asymetryczne	alfa = 90	a = 300	b = 330	d = 350	e = 50	f = 50	r = 100		ocynk		1,01	1,01	Ogólne	
C1	4	1	ES	Odsadzka symetryczna	a = 350	b = 300	e = 280	l = 500					ocynk		0,74	0,74	Ogólne	
C1	5	1	K	Przewód prostokątny	a = 300	b = 350	l = 770						ocynk		1,00	1,00	Ogólne	
C1	6	1	TR1*	Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a = 500	b = 800	g = 300	h = 350	l = 420	e = 210	f = 350	l3 = 100	ocynk		1,22	1,22	Ogólne	
C1	7	1	K	Przewód prostokątny	a = 500	b = 800	l = 765						ocynk		1,99	1,99	Ogólne	
C1	8	1		Prostokątna czerpnia/wyrzutnia ścienna	a = 500	b = 800							stal				Ogólne	
C1	9	1	BO	Zaślepka	a = 500	b = 800							ocynk		0,40	0,40	Ogólne	
Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary								Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	
N1	1	1	podwieszana	NW1 Centrala nawiewno--wywiewna														
N1	2	1	UA	Redukcja asymetryczna	a = 290	b = 925	c = 350	d = 690	l = 300	e = -117	f = 0		ocynk		0,78	0,78	Ogólne	
N1	3	1		Tłumik kanałowy prostokątny	a = 350	b = 690	l = 1000						ocynk				Ogólne	
N1	4	1	US	Redukcja symetryczna	a = 350	b = 690	c = 350	d = 500	l = 345				ocynk		0,74	0,74	Ogólne	
N1	5	1	K	Przewód prostokątny	a = 350	b = 500	l = 720						ocynk		1,22	1,22	Ogólne	
N1	6	1	CR2*	Czwórnik prosty z okrągłym odejściem	a = 350	b = 500	d1 = 200	l = 400	e = 200	f = 175			ocynk		0,78	0,78	Ogólne	
N1	7	1	UA	Redukcja asymetryczna	a = 350	b = 500	c = 125	d = 450	l = 250	e = -25	f = 0		ocynk		0,43	0,43	Ogólne	
N1	8	1	K	Przewód prostokątny	a = 125	b = 450	l = 480						ocynk		0,55	0,55	Ogólne	
N1	9	1	TR1a*	Trójkąt redukcyjny z odejściem prostokątnym	a = 125	b = 450	d = 250	g = 125	h = 200	l = 400	e = 200	f = 63	l3 = 100	ocynk		0,53	0,53	Ogólne
N1	10	1	RD1*+0	Przepustnica prostokątna	a = 125	b = 250	l = 200						ocynk				Ogólne	
N1	11	3	WS	Kolano symetryczne	alfa = 90	a = 125	b = 250	e = 50	f = 50	r = 100	fg = 0		ocynk		0,45	1,35	Ogólne	
N1	12	1	K	Przewód prostokątny	a = 125	b = 250	l = 113						ocynk		0,08	0,08	Ogólne	
N1	13	1	K	Przewód prostokątny	a = 125	b = 250	l = 395						ocynk		0,30	0,30	Ogólne	
N1	14	2	ES	Odsadzka symetryczna	a = 250	b = 125	e = 150	l = 350					ocynk		0,29	0,57	Ogólne	
N1	15	1	K	Przewód prostokątny	a = 125	b = 250	l = 345						ocynk		0,26	0,26	Ogólne	
N1	16	1	K	Przewód prostokątny	a = 250	b = 125	l = 1200						ocynk		0,90	0,90	Ogólne	
N1	17	4	K	Przewód prostokątny	a = 125	b = 250	l = 1500						ocynk		1,13	4,50	Ogólne	
N1	18	1	K	Przewód prostokątny	a = 125	b = 250	l = 1070						ocynk		0,80	0,80	Ogólne	
N1	19	1	EA	Odsadzka asymetryczna	a = 250	b = 125	d = 125	e = 280	l = 500				ocynk		0,43	0,43	Ogólne	
N1	20	1	K	Przewód prostokątny	a = 125	b = 250	l = 880						ocynk		0,66	0,66	Ogólne	
N1	21	1	TR1*	Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a = 250	b = 125	g = 125	h = 250	l = 310	e = 155	f = 125	l3 = 55	ocynk		0,27	0,27	Ogólne	
N1	22	1	BO	Zaślepka	a = 125	b = 250							ocynk		0,03	0,03	Ogólne	
N1	23	1	WS	Kolano symetryczne	alfa = 90	a = 250	b = 125	e = 50	f = 50	r = 50	fg = 0		ocynk		0,26	0,26	Ogólne	
N1	24	1	K	Przewód prostokątny	a = 125	b = 250	l = 1343						ocynk		1,01	1,01	Ogólne	
N1	25	1	RA	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a = 125	b = 250	d = 200	g = 40	l = 125	e = -25	f = 75		ocynk		0,10	0,10	Ogólne	
N1	26	4	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 290							ocynk		0,18	0,73	Ogólne	
N1	27	8	TC1*	Trójkąt symetryczny z odejściem prostokąt.	d1 = 200	l1 = 600	a = 200	b = 400	e = 100				ocynk		0,55	4,38	Ogólne	
N1	28	2	RA	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a = 125	b = 125	d = 200	g = 40	l = 100	e = 38	f = 0		ocynk		0,06	0,14	Ogólne	
N1	29	4	K	Przewód prostokątny	a = 125	b = 125	l = 1500						ocynk		0,75	3,00	Ogólne	

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary								Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	
N1	30	2	K	Przewód prostokątny	a = 125	b = 125	l = 1010							ocynk		0,51	1,01	Ogólne
N1	31	2	RA	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a = 125	b = 125	d = 200	g = 40	l = 100	e = 38	f = 75			ocynk		0,08	0,14	Ogólne
N1	32	5	DFA	Zaślepka żeńska	d1 = 200									ocynk		0,06	0,28	Ogólne
N1	33	8		Kratka wentylacyjna prostokątna z przepustnicą regulacyjną	L = 400	H = 200								stal				Ogólne
N1	34	1	RD1*	Przepustnica prostokątna	a = 125	b = 200	l = 200							ocynk				Ogólne
N1	35	1	ES	Odsadzka symetryczna	a = 200	b = 125	e = 280	l = 334						ocynk		0,28	0,28	Ogólne
N1	36	1	K	Przewód prostokątny	a = 125	b = 200	l = 1079							ocynk		0,70	0,70	Ogólne
N1	37	1	K	Przewód prostokątny	a = 125	b = 200	l = 1295							ocynk		0,84	0,84	Ogólne
N1	38	1	TR1*	Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a = 200	b = 125	g = 125	h = 200	l = 310	e = 155	f = 100	l3 = 55		ocynk		0,24	0,24	Ogólne
N1	39	1	BO	Zaślepka	a = 125	b = 200								ocynk		0,03	0,03	Ogólne
N1	40	1	WS	Kolano symetryczne	alfa = 90	a = 200	b = 125	e = 50	f = 50	r = 50	fg = 0			ocynk		0,23	0,23	Ogólne
N1	41	8	K	Przewód prostokątny	a = 125	b = 200	l = 1500							ocynk		0,97	7,80	Ogólne
N1	42	1	K	Przewód prostokątny	a = 125	b = 200	l = 933							ocynk		0,61	0,61	Ogólne
N1	43	1	RA	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a = 125	b = 200	d = 200	g = 40	l = 100	e = 0	f = 0			ocynk		0,07	0,07	Ogólne
N1	44	5	BGE	Kolano prasowane	alfa = 90	r = 1	d1 = 200							ocynk		0,30	1,48	Ogólne
N1	45	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 669								ocynk		0,42	0,42	Ogólne
N1	46	2	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d = 200	l = 200								ocynk				Ogólne
N1	47	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 500								ocynk		0,31	0,31	Ogólne
N1	48	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 205								ocynk		0,13	0,13	Ogólne
N1	49	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 390								ocynk		0,24	0,24	Ogólne
N1	50	2	OC1*	Odsadzka okrągła	d1 = 200	e = 280	l1 = 377							ocynk		0,46	0,93	Ogólne
N1	51	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 3523								ocynk		2,21	2,21	Ogólne
N1	52	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 265								ocynk		0,17	0,17	Ogólne
N1	53	1	OC1*	Odsadzka okrągła	d1 = 200	e = 205	l1 = 386							ocynk		0,42	0,42	Ogólne
N1	54	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 421								ocynk		0,26	0,26	Ogólne
N1	55	1	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1 = 200	d3 = 200	l1 = 330							ocynk		0,39	0,39	Ogólne
N1	56	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 4170								ocynk		2,62	2,62	Ogólne
Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary								Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	
W1	1	1	UA	Redukcja asymetryczna	a = 290	b = 925	c = 350	d = 660	l = 300	e = -132	f = 0			ocynk		0,80	0,80	Ogólne
W1	2	1		Tłumik kanałowy prostokątny	a = 350	b = 660	l = 1000							ocynk				Ogólne
W1	3	1	US	Redukcja symetryczna	a = 350	b = 660	c = 350	d = 500	l = 330					ocynk		0,69	0,69	Ogólne
W1	4	1	TR2a*	Trójkąt redukcyjny z odejściem okrągłym	a = 350	b = 500	d = 300	d1 = 200	l = 400	e = 200	f = 100			ocynk		0,73	0,73	Ogólne
W1	5	1	TR2*	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a = 350	b = 300	d = 200	l = 300	e = 150	f = 175				ocynk		0,44	0,44	Ogólne
W1	6	1	UA	Redukcja asymetryczna	a = 350	b = 300	c = 125	d = 450	l = 225	e = 75	f = 0			ocynk		0,31	0,31	Ogólne
W1	7	1	K	Przewód prostokątny	a = 125	b = 450	l = 1055							ocynk		1,21	1,21	Ogólne
W1	8	1	ES	Odsadzka symetryczna	a = 125	b = 450	e = 168	l = 475						ocynk		0,58	0,58	Ogólne
W1	9	1	K	Przewód prostokątny	a = 125	b = 450	l = 855							ocynk		0,98	0,98	Ogólne
W1	10	2	ES	Odsadzka symetryczna	a = 450	b = 125	e = 150	l = 450						ocynk		0,55	1,09	Ogólne
W1	11	1	K	Przewód prostokątny	a = 125	b = 450	l = 1245							ocynk		1,43	1,43	Ogólne

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary								Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	
					a =	b =	l =											
W1	12	2	K	Przewód prostokątny	a = 125	b = 450	l = 1500							ocynk		1,73	3,45	Ogólne
W1	13	1	TR1a*	Trójnik redukcyjny z odejściem prostokątnym	a = 125	b = 450	d = 250	g = 125	h = 200	l = 400	e = 200	f = 63	ocynk		0,53	0,53	Ogólne	
					l3 = 100													
W1	14	1	RD1*+0	Przepustnica prostokątna	a = 125	b = 250	l = 200						ocynk				Ogólne	
W1	15	1	WS	Kolano symetryczne	alfa = 90	a = 125	b = 250	e = 50	f = 50	r = 100	fg = 0		ocynk		0,45	0,45	Ogólne	
W1	16	1	K	Przewód prostokątny	a = 125	b = 250	l = 140						ocynk		0,11	0,11	Ogólne	
W1	17	5	K	Przewód prostokątny	a = 125	b = 250	l = 1500						ocynk		1,13	5,63	Ogólne	
W1	18	1	EA	Odsadzka asymetryczna	a = 250	b = 125	d = 125	e = 280	l = 500				ocynk		0,43	0,43	Ogólne	
W1	19	1	K	Przewód prostokątny	a = 125	b = 250	l = 510						ocynk		0,38	0,38	Ogólne	
W1	20	1	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a = 250	b = 125	g = 125	h = 250	l = 310	e = 155	f = 125	l3 = 55	ocynk		0,27	0,27	Ogólne	
W1	21	1	BO	Zaślepka	a = 125	b = 250							ocynk		0,03	0,03	Ogólne	
W1	22	1	WS	Kolano symetryczne	alfa = 90	a = 250	b = 125	e = 50	f = 50	r = 50	fg = 0		ocynk		0,26	0,26	Ogólne	
W1	23	1	K	Przewód prostokątny	a = 125	b = 250	l = 983						ocynk		0,74	0,74	Ogólne	
W1	24	1	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a = 250	b = 125	g = 200	h = 250	l = 450	e = 225	f = 125	l3 = 100	ocynk		0,43	0,43	Ogólne	
W1	25	1	US	Redukcja symetryczna	a = 125	b = 250	c = 125	d = 125	l = 125				ocynk		0,10	0,10	Ogólne	
W1	26	1	K	Przewód prostokątny	a = 125	b = 125	l = 1275						ocynk		0,64	0,64	Ogólne	
W1	27	6	K	Przewód prostokątny	a = 125	b = 125	l = 1500						ocynk		0,75	4,50	Ogólne	
W1	28	3	US	Redukcja symetryczna	a = 125	b = 200	c = 125	d = 125	l = 100				ocynk		0,07	0,21	Ogólne	
W1	29	3	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a = 200	b = 125	g = 200	h = 250	l = 450	e = 225	f = 100	l3 = 100	ocynk		0,38	1,15	Ogólne	
W1	30	2	BO	Zaślepka	a = 125	b = 200							ocynk		0,03	0,05	Ogólne	
W1	31	2		Kratka wentylacyjna prostokątna z przepustnicą regulacyjną	L = 250	H = 200							stal				Ogólne	
W1	32	1	RD1*	Przepustnica prostokątna	a = 125	b = 200	l = 200						ocynk				Ogólne	
W1	33	1	K	Przewód prostokątny	a = 125	b = 200	l = 270						ocynk		0,18	0,18	Ogólne	
W1	34	1	WS	Kolano symetryczne	alfa = 90	a = 125	b = 200	e = 50	f = 50	r = 100	fg = 0		ocynk		0,33	0,33	Ogólne	
W1	35	1	K	Przewód prostokątny	a = 125	b = 200	l = 1173						ocynk		0,76	0,76	Ogólne	
W1	36	5	K	Przewód prostokątny	a = 125	b = 200	l = 1500						ocynk		0,97	4,88	Ogólne	
W1	37	1	K	Przewód prostokątny	a = 125	b = 200	l = 598						ocynk		0,39	0,39	Ogólne	
W1	38	1	K	Przewód prostokątny	a = 125	b = 125	l = 1300						ocynk		0,65	0,65	Ogólne	
W1	39	6		Kratka wentylacyjna prostokątna z przepustnicą regulacyjną	L = 200	H = 250							stal				Ogólne	
W1	40	1	OC1*	Odsadzka okrągła	d1 = 200	e = 380	l1 = 500						ocynk		0,60	0,60	Ogólne	
W1	41	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 700							ocynk		0,44	0,44	Ogólne	
W1	42	2	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d = 200	l = 200							ocynk				Ogólne	
W1	43	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 216							ocynk		0,14	0,14	Ogólne	
W1	44	4	BGE	Kolano prasowane	alfa = 90	r = 1	d1 = 200						ocynk		0,30	1,18	Ogólne	
W1	45	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 185							ocynk		0,12	0,12	Ogólne	
W1	46	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 390							ocynk		0,24	0,24	Ogólne	
W1	47	1	OC1*	Odsadzka okrągła	d1 = 200	e = 280	l1 = 500						ocynk		0,54	0,54	Ogólne	
W1	48	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 780							ocynk		0,49	0,49	Ogólne	
W1	49	4	TC1*	Trójnik symetryczny z odejściem prostokąt.	d1 = 200	l1 = 450	a = 200	b = 250	e = 100				ocynk		0,42	1,69	Ogólne	

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary						Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	
W1	50	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 1250						ocynk		0,79	1,57	Ogólne
W1	51	2	DFA	Zaślepka żeńska	d1 = 200							ocynk		0,06	0,11	Ogólne
W1	52	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 403						ocynk		0,25	0,25	Ogólne
W1	53	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 930						ocynk		0,58	0,58	Ogólne
Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary						Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	
W1a	1	1		Wentylator kanałowy okrągły	d = 160	l = 340										Ogólne
W1a	2	2	CFC*	Okrągły króciec elastyczny	d = 160	l = 100						ocynk				Ogólne
W1a	3	2	USE	Redukcja symetryczna	d1 = 160	d2 = 125	l1 = 78					ocynk		0,08	0,16	Ogólne
W1a	4	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 387						ocynk		0,15	0,15	Ogólne
W1a	5	1		Okrągły tłumik elastyczny	d = 125	l = 500						ocynk				Ogólne
W1a	6	1	ARE	Symetryczny trójnik 90 stopni z redukcją	d1 = 125	d2 = 100	d3 = 100	l1 = 254				ocynk		0,18	0,18	Ogólne
W1a	7	2	BGE	Kolano prasowane	alfa = 90	r = 1	d1 = 100					ocynk		0,07	0,15	Ogólne
W1a	8	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 59						ocynk		0,02	0,02	Ogólne
W1a	9	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1 = 100	d3 = 100	l1 = 190					ocynk		0,13	0,13	Ogólne
W1a	10	3	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d = 100	l = 100						ocynk				Ogólne
W1a	11	1	FLEX	Przewód elastyczny	d = 100	l = 1612						aluminium	naturalny	0,20	0,51	Ogólne
W1a	12	3	VV1*	Zawór wentylacyjny	D = 100							stal				Ogólne
W1a	13	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 50						ocynk		0,02	0,02	Ogólne
W1a	14	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 1000						ocynk		0,31	0,31	Ogólne
W1a	15	5	BGE	Kolano prasowane	alfa = 90	r = 1	d1 = 125					ocynk		0,12	0,58	Ogólne
W1a	16	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 1943						ocynk		0,76	0,76	Ogólne
W1a	17	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 423						ocynk		0,17	0,17	Ogólne
W1a	18	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 3203						ocynk		1,26	1,26	Ogólne
Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary						Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	
W1b	1	1		Wentylator kanałowy okrągły	d = 160	l = 340										Ogólne
W1b	2	2	CFC*	Okrągły króciec elastyczny	d = 160	l = 100						ocynk				Ogólne
W1b	3	2	USE	Redukcja symetryczna	d1 = 160	d2 = 125	l1 = 78					ocynk		0,08	0,16	Ogólne
W1b	4	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 300						ocynk		0,12	0,12	Ogólne
W1b	5	1		Okrągły tłumik elastyczny	d = 125	l = 500						ocynk				Ogólne
W1b	6	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 342						ocynk		0,13	0,13	Ogólne
W1b	7	7	BGE	Kolano prasowane	alfa = 90	r = 1	d1 = 125					ocynk		0,12	0,81	Ogólne
W1b	8	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 351						ocynk		0,14	0,14	Ogólne
W1b	9	1	KXE	Czownik symetryczny	d1 = 125	d3 = 100	l1 = 190					ocynk		0,20	0,20	Ogólne
W1b	10	4	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d = 100	l = 100						ocynk				Ogólne
W1b	11	1	FLEX	Przewód elastyczny	d = 100	l = 2040						aluminium	naturalny	0,10	0,64	Ogólne
W1b	12	4	VV1*	Zawór wentylacyjny	D = 100							stal				Ogólne
W1b	13	1	USE	Redukcja symetryczna	d1 = 125	d2 = 100	l1 = 64					ocynk		0,06	0,06	Ogólne
W1b	14	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 102						ocynk		0,03	0,03	Ogólne
W1b	15	5	BGE	Kolano prasowane	alfa = 90	r = 1	d1 = 100					ocynk		0,07	0,37	Ogólne
W1b	16	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 1143						ocynk		0,36	0,36	Ogólne

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary								Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent
W1b	17	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1 = 100	d3 = 100	l1 = 190						ocynk		0,13	0,13	Ogólne
W1b	18	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 73							ocynk		0,02	0,02	Ogólne
W1b	19	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 70							ocynk		0,02	0,04	Ogólne
W1b	20	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 542							ocynk		0,17	0,17	Ogólne
W1b	21	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 859							ocynk		0,27	0,27	Ogólne
W1b	22	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 1137							ocynk		0,45	0,45	Ogólne
W1b	23	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 50							ocynk		0,02	0,02	Ogólne
W1b	24	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 4213							ocynk		1,65	1,65	Ogólne
W1b	25	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 1065							ocynk		0,42	0,42	Ogólne
W1b	26	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 4569							ocynk		1,79	1,79	Ogólne
W1b	27	1	OC1*	Odsadzka okrągła	d1 = 125	e = 248	l1 = 500						ocynk		0,32	0,32	Ogólne
W1b	28	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 384							ocynk		0,15	0,15	Ogólne
Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary								Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent
We	1	1	fi100	Wentylator ścienny osiowy z czujnikiem temperatury													
Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary								Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent
Y1	1	1	UA	Redukcja asymetryczna	a = 290	b = 925	c = 350	d = 500	l = 300	e = -212	f = 0		ocynk		0,89	0,89	Ogólne
Y1	2	1		Tłumik kanałowy prostokątny	a = 350	b = 500	l = 500						ocynk				Ogólne
Y1	3	1	WA	Kolano asymetryczne	alfa = 90	a = 350	b = 500	d = 350	e = 50	f = 50	r = 100		ocynk		1,62	1,62	Ogólne
Y1	4	1	K	Przewód prostokątny	a = 350	b = 350	l = 482						ocynk		0,67	0,67	Ogólne
Y1	5	1	UA	Redukcja asymetryczna	a = 350	b = 350	c = 200	d = 500	l = 250	e = 0	f = 0		ocynk		0,35	0,35	Ogólne
Y1	6	1	ES	Odsadzka symetryczna	a = 500	b = 200	e = 130	l = 300					ocynk		0,46	0,46	Ogólne
Y1	7	1	K	Przewód prostokątny	a = 200	b = 500	l = 500						ocynk		0,70	0,70	Ogólne
Y1	8	1	WA	Kolano asymetryczne	alfa = 90	a = 500	b = 300	d = 200	e = 50	f = 50	r = 100		ocynk		0,96	0,96	Ogólne
Y1	9	1	WS	Kolano symetryczne	alfa = 90	a = 500	b = 300	e = 80	f = 80	r = 100	fg = 0		ocynk		1,22	1,22	Ogólne
Y1	10	1	UA	Redukcja asymetryczna	a = 300	b = 500	c = 300	d = 400	l = 250	e = 0	f = 0		ocynk		0,43	0,43	Ogólne
Y1	11	2	K	Przewód prostokątny	a = 300	b = 400	l = 1500						ocynk		2,10	4,20	Ogólne
Y1	12	1	K	Przewód prostokątny	a = 300	b = 400	l = 780						ocynk		1,09	1,09	Ogólne
Y1	13	1	UA	Redukcja asymetryczna	a = 400	b = 300	c = 450	d = 600	l = 300	e = 0	f = 50		ocynk		0,64	0,64	Ogólne
Y1	14	1	K	Przewód prostokątny	a = 600	b = 450	l = 760						ocynk		1,60	1,60	Ogólne
Y1	15	1		Prostokątna czerpnia/wyrzutnia ścienna	a = 600	b = 450							stal				Ogólne



ZAŁĄCZNIK NR 1a DO SIWZ

**PROJEKTY WYKONAWCZE, SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT,
PRZEDMIARY ROBÓT BUDOWLANYCH**

CZĘŚĆ 2 ZAMÓWIENIA - ROBOTY BUDOWLANE NA RZECZ ZSZ nr 5 i CKP WE WROCŁAWIU

I. ZATRUDNIENIE NA PODSTAWIE UMOWY O PRACĘ

1. Zgodnie z art. 29 ust 3a Ustawy PZP Zamawiający wymaga zatrudnienia przez wykonawcę lub podwykonawcę osób wykonujących czynności w zakresie realizacji zamówienia, jeżeli wykonanie tych czynności polega na wykonywaniu pracy w sposób określony w art. 22 § 1 ustawy z dnia 26 czerwca 1974 r. – Kodeks pracy (Dz. U. z 2018 r. poz. 917, z późn. zm.). Do czynności tych należą w szczególności wszelkie prace związane z manualnym (ręcznym i z udziałem elektronarzędzi), wykonywaniem robót budowlanych wchodzących w skład remontu – w branży architektonicznej, elektrycznej i sanitarnej.
2. Na każde wezwanie Zamawiającego, Wykonawca przedstawi „Wykaz pracowników realizujących roboty budowlane”. Wykaz ten powinien zawierać w szczególności: dokładne określenie podmiotu składającego oświadczenie, datę złożenia oświadczenia, wskazanie, że objęte wezwaniem czynności wykonują osoby zatrudnione na podstawie umowy o pracę wraz ze wskazaniem liczby tych osób, imion i nazwisk tych osób, rodzaju umowy o pracę i wymiaru etatu.
3. Każdorazowo na żądanie Zamawiającego, w terminie wskazanym przez Zamawiającego nie dłuższym niż 3 dni robocze, Wykonawca zobowiązuje się przedłożyć do wglądu poświadczone za zgodność z oryginałem kopie umów o pracę zawartych przez Wykonawcę z pracownikami wymienionymi w wykazie wymienionym w pkt 2. Kopia umowy powinna zostać zanonimizowana w sposób zapewniający ochronę danych osobowych pracownika, zgodnie z przepisami Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE (tj. w szczególności bez adresów, nr PESEL pracowników). Anonimizacji nie podlega: imię i nazwisko pracownika oraz informacje takie jak: data zawarcia umowy, rodzaj umowy o pracę i wymiar etatu.
4. Nieprzedłożenie przez Wykonawcę kopii umów zawartych przez Wykonawcę z Pracownikami świadczącymi usługi w terminie wskazanym przez Zamawiającego zgodnie z pkt 3, będzie traktowane, jako niewypełnienie obowiązku zatrudnienia Pracowników świadczących usługi na podstawie umowy o pracę.
5. Za niedopełnienie wymogu zatrudniania pracowników świadczących usługi na podstawie umowy o pracę, w rozumieniu przepisów Kodeksu Pracy, Wykonawca zapłaci Zamawiającemu kary umowne w wysokości określonej we wzorze umowy na wykonywanie zamówienia publicznego – Załącznik nr 4 do SIWZ.
6. W przypadku uzasadnionej wątpliwości co do przestrzegania prawa pracy przez wykonawcę lub podwykonawcę, zamawiający może zwrócić się o przeprowadzenie kontroli przez Państwową Inspekcję Pracy.

II. NAZWY WŁASNE PRODUCENTÓW LUB PRODUKTÓW

1. O ile w dokumentacji technicznej opisano przedmiot zamówienia z użyciem nazw własnych producentów lub nazw produktów (na podstawie art 29 ust. 3 ustawy PZP) w każdym przypadku Zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne opisywanym i przypisuje im określenie „lub równoważne”. Nazwy producentów lub materiałów zostały



zastosowanie jedynie w celu określenia parametrów, jakie muszą mieć zastosowanie w przypadku korzystania z rozwiązań równoważnych w stosunku do materiałów określonych w dokumentacji technicznej.

2. Wykonawca, który powołuje się na rozwiązania równoważne opisywanym przez Zamawiającego, jest obowiązany wykazać, że oferowane przez niego materiały posiadają taki sam skład i właściwości fizyko-chemiczne jak reprezentują materiały określone przez Zamawiającego.
3. O ile rozwiązania równoważne, posiadają zbliżony lub inny skład i właściwości fizyko-chemiczne do materiałów opisywanych przez Zamawiającego, Wykonawca jest zobowiązany udowodnić że pomimo ww. różnic, efekt w postaci określonego przez producenta rezultatu budowlanego, będzie adekwatny do zastosowanej technologii i systemu budowlanego.

III. OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA Z ZASTOSOWANIE NORM I APROBAT TECHNICZNYCH ORAZ Z UWZGLĘDNIENIEM WSZYSTKICH UŻYTKOWNIKÓW

1. Zgodnie z art. 30, ust 4 ustawy PZP, o ile w dokumentacji technicznej opisano przedmiot zamówienia z użyciem norm **europejskich ocen technicznych, aprobat, specyfikacji technicznych i systemów referencji technicznych** (na podstawie art 30 ust. 1-3 ustawy PZP). w każdym przypadku Zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne opisywanym i przypisuje im określenie „lub równoważne”.
2. Zgodnie z art. 30, ust 8 ustawy PZP, projekt wykonawczy uwzględnia potrzeby wszystkich użytkowników, w tym zapewnienia dostępności dla osób niepełnosprawnych. Jako że roboty budowlane muszą zostać wykonane zgodnie z projektem, siłą rzeczy będą one uwzględniać aspekt związany z koncepcją uniwersalnego projektowania ”.

UWAGA: Przedmiary robót dotyczące tej części zamówienia publicznego, obejmują wyłącznie część dotyczącą instalacji elektrycznych i sanitarnych. Część architektoniczna dokumentacji takiego przedmiaru nie zawiera – roboty dotyczące tej branży wycenione są w branży elektrycznej i sanitarnej.

ZSZ nr 5

PRACOWNIA

FRYZJERSKA

BRANŻA
ARCHITEKTONICZNO -
BUDOWLANA

I. CZĘŚĆ OPISOWA

PUNKT NR		STR NR
	Strona tytułowa	1
I.	Spis zawartości opracowania	2
II.	Dane ogólne i podstawa opracowania	3
III.	Ogólna charakterystyka i zakres opracowania	3
IV.	Opis stanu istniejącego	3÷6
V.	Opis projektowanej przebudowy	6÷7
	Uwagi	7

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

NR RYS	TYTUŁ	SKALA	STR NR
A-1	Rzut parteru	1:100	8
A-2	Przekroje	1:100	9
A-3	Platforma przyschodowa	1:50	10
I-1	Inwentaryzacja - rzut	1:100	11
I-2	Inwentaryzacja - przekroje	1:100	12

OPIS PROJEKTU WYKONAWCZEGO

II. DANE OGÓLNE I PODSTAWA OPRACOWANIA

DANE OGÓLNE

2.1.	ZADANIE:	Wykonanie robót budowlanych w pomieszczeniach usytuowanych na paterze budynku szkolnego, polegających na montażu schodowej platformy dla niepełnosprawnych w przedsionku, remoncie nawierzchni przy wejściu do przedsionka oraz montażu instalacji wodnej, kanalizacyjnej i elektrycznej w pomieszczeniach pracowni fryzjerskiej
2.2.	ADRES:	50-527 Wrocław, ul. Dawida 5 Obręb Południe, AM-18, dz. nr 26/2
2.3.	INWESTOR:	Zespół Szkół Zawodowych Nr 5 50-527 Wrocław, ul. Dawida 5
2.4.	STADIUM:	Projekt Wykonawczy
2.5.	JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	Biuro Projektowe CM Spółka z o.o. 50-214 Wrocław, ul. Kaszubska 4
2.6.	PROJEKTANT:	
	Architektura	mgr inż. arch. Beata Świątkowska
2.7.	ZESPÓŁ PROJEKTOWY:	
	Konstrukcja	inż. Tadeusz Gołębiowski
2.9.	SPRAWDZAJĄCY:	
	Architektura	mgr inż. arch. Anna Kołaczyk
2.10.	TERMIN OPRACOWANIA:	18.07.2019 r.

PODSTAWA OPRACOWANIA

2.1.	Umowa nr 1/2019 z dnia 01.04.2019 r.
2.2.	Inwentaryzacja pomieszczeń do celów projektowych, opracowana w kwietniu 2019 r.
2.3.	Wytyczne i uzgodnienia z Inwestorem.
2.4.	Obowiązujące ustawy, rozporządzenia, normy i przepisy branżowe.

III. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem opracowania jest projekt wykonawczy, obejmujący wykonanie robót budowlanych w pomieszczeniach usytuowanych na paterze budynku szkolnego, związanych z dostosowaniem istniejących pomieszczeń do potrzeb osób niepełnosprawnych i montażu nowych instalacji w pomieszczeniach pracowni fryzjerskiej.

Budynek szkolny położony jest na terenie Zespołu Szkół Zawodowych Nr 5, zlokalizowanego we Wrocławiu przy ul. Dawida 5, dz. nr 26/2, AM-18, Obręb Południe.

W zakresie planowanych robót przewiduje się:

- montaż platformy schodowej dla osób niepełnosprawnych w przedsionku budynku,
- przebudowę instalacji wodnej, kanalizacyjnej i elektrycznej w pomieszczeniach pracowni fryzjerskiej.

Projektowane przebudowy instalacji ujęto w częściach: Instalacje sanitarne i Instalacje elektryczne.

Remont nawierzchni przed wejściem zostanie wykonany w zakresie odrębnego zadania.

IV. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

4.1. ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Budynek szkolny jest jednym z budynków, usytuowanych na terenie Zespołu Szkół Zawodowych Nr 5, położonym we Wrocławiu, przy ul. Dawida 5.

Jest to obiekt wolnostojący, czterokondygnacyjny, podpiwniczony, do którego od strony południowej dobudowane są jednokondygnacyjne pomieszczenia szatni, magazynów gospodarczych i szkolnej sali kinowej.

Obiekt usytuowany jest wzdłuż zachodniej granicy działki nr 26/2, AM-18, Obręb Południe.

W sąsiedztwie obiektu, w kierunku północno-zachodnim usytuowany jest dwukondygnacyjny budynek administracyjny, użytkowany przez Instytut Pedagogiki i Psychologii Uniwersytetu Wrocławskiego, a w kierunku północno-wschodnim znajduje się trzykondygnacyjny budynek sportowo-biurowy, należący do zespołu obiektów ZSZ Nr 5.

Od strony południowo-wschodniej znajduje się parterowy budynek warsztatowy szkoły.

Sieci, przyłącza i instalacje zewnętrzne

W sąsiedztwie obiektu przebiegają następujące sieci uzbrojenia podziemnego:

- kanalizacja deszczowa,
- kanalizacja sanitarna,
- zewnętrzna instalacja wody,
- sieć gazowa,
- sieć c.o.,
- linie kablowe NN i oświetlenia terenu,
- kable telefoniczne.

Komunikacja

Dojazd do budynku zapewniony jest poprzez wjazd na teren szkoły od strony ul. Dawida.

Dojście do budynku zapewnione jest istniejącymi chodnikami.

Zieleń

Od strony północnej i wschodniej budynku usytuowane są trawniki z krzewami. Bezpośrednio przy budynku nie ma wysokich drzew.

4.2. BUDYNEK SZKOLNY

Budynek usytuowany jest w zespole obiektów, stanowiących zespół dawnych szkół ludowych, wpisany do rejestru zabytków – nr A/1304/1-5 z dnia 10.05.2010 r.

Zespół budynków został zrealizowany w latach 1901-1909. Obiekty zostały zaprojektowane przez Richarda Plüddemanna i Karla Klimma. Budynek wybudowano z stylu neogotyckim.

Budynek usytuowany jest na planie prostokąta o wymiarach w rzucie około 19 x 53 m. Wysokość budynku wynosi 17,6 m. Budynek jest obiektem czterokondygnacyjnym, podpiwniczonym.

W obiekcie znajdują się pomieszczenia dydaktyczne, pomocnicze i administracyjne szkoły. Pomieszczenia sportowe i warsztatowe usytuowane są w odrębnych obiektach.

Dane techniczne

Powierzchnia zabudowy – 1182,0 m²

Powierzchnia użytkowa – 5795,0 m²

Kubatura – 20925,0 m³

Wysokość – 17,6 m

Posadowienie budynku

Budynek posadowiono na fundamentach murowanych z cegły pełnej.

Konstrukcja budynku

Konstrukcję nośną budynku stanowią murowane z cegły ściany zewnętrzne i wewnętrzne, na których oparte są stropy typu Klein (belki stalowe i płyty międzybelkowe z cegły).

Ściany

Ściany wykonano jako murowane z cegły pełnej. Od strony wewnętrznej ściany wykończone są tynkiem. Elewacja budynku wykończona jest cegłą licową.

Dach

Konstrukcję dachu stanowi drewniana więźba. Dach kryty jest dachówką ceramiczną.

Klatki schodowe

W budynku usytuowane są trzy klatki schodowe. Biegi i spoczniki klatek wykonano jako żelbetowe.

Instalacje wewnętrzne

Budynek wyposażony jest w następujące instalacje wewnętrzne:

- woda i kanalizacja sanitarna,
- wodociągowa przeciwpożarowa z hydrantami H25,
- instalacja c.o. i c.w.,
- instalacje elektryczne- instalacja odgromowa,
- instalacja telefoniczna.

Warunki ochrony przeciwpożarowej budynku

Budynek średniowysoki, czterokondygnacyjny, podpiwniczony.

Wymagana klasa B odporności pożarowej.

Budynek zaliczono do kategorii zagrożenia ludzi ZLIII, stanowi on jedną strefę pożarową.

Obiekt wyposażony w hydranty wewnętrzne Hp25, instalację oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego i instalację odgromową.

Dojazd pożarowy zapewniony do obiektu od strony ul. Dawida.

Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru zapewniają hydranty zewnętrzne Ø 80, zasilane z miejskiej sieci wodociągowej.

Odległości hali od sąsiednich obiektów wynoszą:

- do budynku Uniwersytetu Wrocławskiego – 8,0 m,
- do budynku sportowo-administracyjnego – 10,0 m,
- do budynku warsztatowego – 4,0 m.

Obiekt wyposażony jest w podręczny sprzęt gaśniczy i oznakowany znakami ewakuacyjnymi zgodnie z obowiązującymi normami.

4.3. PRZEBUDOWYWANE POMIESZCZENIA NA PARTERZE BUDYNKU

Pomieszczenia, w których będą wykonywane projektowane roboty budowlane, usytuowane są na parterze budynku. Są to trzy pomieszczenia – pracownia fryzjerska z zapleczem przy pracowni oraz przedsionek.

Ściany wewnętrzne

Ściany wewnętrzne wykonano jako murowane z cegły, obustronnie tynkowane. W pracowni fryzjerskiej i zapleczu ściany są malowane do wysokości około 150 cm farbą olejną, a powyżej farbą emulsyjną.

W przedsionku ściany wykończone są boazerią drewnianą, wykonaną w latach 70-tych ubiegłego wieku.

Posadzki

W pracowni fryzjerskiej posadzki wykończone są wykładziną PCV, wywiniętą na ściany do wysokości ok. 10 cm.

W przedsionku posadzki wykonane są z szarego lastryko, a stopnie schodów mają stopnice kamienne – szary granit.

Stolarka okienna, drzwiowa, pochwyty przy schodach

W ścianach zewnętrznych pomieszczeń pracowni fryzjerskiej zamontowane są okna z białych profili PCV, szklone szkłem zespolonym.

Drzwi do pomieszczeń pracowni fryzjerskiej są drewniane, pełne.

W przedsionku drzwi wewnętrzne i zewnętrzne są drewniane, z przeszkleniem w górnej połowie skrzydeł. Po obu stronach schodów na ścianach zamontowane są pochwyty z desek drewnianych.

Stropy

Stropy na pomieszczeniach pracowni fryzjerskiej są wykończone tynkiem i pomalowane. Na stropach widoczne są otynkowane belki stropu. Wysokość pomieszczeń wynosi 3,68 m, wysokość do spodu belek wynosi 3,54 m.

Nad przedsionkiem znajdują się sklepienia murowane z cegły – dwa pola sklepień krzyżowych opartych na murowanych łukach.
Pola sklepień wykończone są tynkiem. Wysokość pomieszczenia wynosi od 3,54 do 5,41 m.

Instalacje wewnętrzne

W pomieszczeniach przebiegają następujące instalacje wewnętrzne:

- woda i kanalizacja sanitarna,
- instalacja c.o. i c.w.,
- instalacje elektryczne.

Parametry techniczne pomieszczeń przewidzianych do przebudowy

Powierzchnia użytkowa pomieszczeń:

- pracownia fryzjerska – 56,47 m²
- zaplecze pracowni – 33,00 m²
- przedsionek – 25, 57 m²

Kubatura pracowni fryzjerskiej – 206,0 m³

Kubatura zaplecza pracowni fryzjerskiej – 121,0 m³

Kubatura przedsionka – 108,0 m³

Wysokość pomieszczeń pracowni fryzjerskiej – 3,68 m

Wysokość – przedsionka – od 3,54 m do 5,41 m

V. OPIS PROJEKTOWANYCH ROBÓT BUDOWLANYCH

Pomieszczenia, w których będą wykonywane projektowane roboty budowlane, usytuowane są na parterze budynku. Są to trzy pomieszczenia – pracownia fryzjerska z zapleczem przy pracowni oraz przedsionek.

Pracownia fryzjerska z zapleczem

Realizacja planowanych robót związana jest z koniecznością dostosowania pomieszczeń pracowni do aktualnych potrzeb dydaktycznych szkoły.

W pracowni nauki zawodu fryzjera planuje się montaż instalacji wody i kanalizacji sanitarnej, do których zostaną podłączone nowe urządzenia wyposażenia pracowni – myjki fryzjerskie. Planuje się także zmianę usytuowania istniejących myjek fryzjerskich i zlewu do mycia sprzętu fryzjerskiego. Poziomy instalacji wod-kan będą prowadzone pod stropem nad piwnicami od istniejących pionów w narożu pomieszczenia.

W zakresie robót zostanie w pomieszczeniach wykonana nowa instalacja elektryczna, zasilająca urządzenia fryzjerskie oraz nowe oświetlenie stanowisk fryzjerskich.
Projektuje się również montaż opraw oświetlenia awaryjnego.

Instalacje elektryczne prowadzone będą w listwach przyściennych. Poziomy instalacji wod-kan z myjek fryzjerskich zostaną poprowadzone pod stropem nad piwnicą, a ze zlewozmywaka po ścianie do szachtu w rogu pomieszczenia.

Uwaga:

W zakresie robót nie przewiduje się malowania ścian i sufitów, wymiany wykładziny podłogowej, ani wymiany okien i drzwi.

Przedsionek – montaż platformy dla osób niepełnosprawnych

W przedsionku przewidziano montaż schodowej platformy dla osób niepełnosprawnych. Istniejący pochwył z desek drewnianych zostanie zdemontowany.

Zaprojektowano zamontowanie platformy schodowej o prostoliniowym torze jazdy, z szyną prowadzącą mocowaną do ściany.

Ze względu na wykończenie schodów w przedsionku oryginalnymi stopnicami kamiennymi, nie przewiduje się montażu szyny na słupkach mocowanych do posadzki. Ściana przedsionka wykończona jest boazerią z listew drewnianych, wykonanych prawdopodobnie w latach 70 – 80 ubiegłego wieku i nie stanowi wartości historycznej, czy dekoracyjnej.

Do demontażu przewidziano istniejącą poręcz przyścienną z drewnianych desek, która została zamontowana w czasie wykonania na ścianach boazerii drewnianej.

Zgodnie z § 296 ust. 3 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami - t.j. Dz.U.2015.1422), w obiekcie użyteczności publicznej schody muszą mieć poręcze przyścienne, umożliwiające ich lewo- i prawostronne użytkowanie.

Z tego względu zaprojektowano zamontowanie platformy schodowej na szynie, której górna rura stanowi jednocześnie funkcję poręczy.

Platforma po złożeniu nie może odstawać od ściany więcej niż 30 cm. Po złożeniu urządzenia dostęp do panelu sterowania musi być całkowicie zablokowany – platformę może rozłożyć jedynie osoba posiadająca pilota. Platforma musi być w pełni automatyczna.

Tor jezdny prostoliniowy, wykonany ze stali nierdzewnej lub aluminium, mocowany do ściany, szyna górna z funkcją poręczy.

Wymiary zestawcze platformy – 800 x 800 mm

Wjazd na platformę boczny i lewy.

Platforma z dodatkową poręczą do trzymania się.

Ładowność – 225 kg

Prędkość – 0,15 m/s

Głośność – poniżej 63 dB

Otwieranie i zamykanie platformy - zdalne

Geometrię schodów podano na rys. nr A-3

Uwaga:

W zakresie robót nie przewiduje się prac związanych z wykończeniem ścian sklepienia, posadzek, ścian i sufitów oraz stolarka drzwiową.

Wykończenie ścian przedsionka pozostaje po zamontowaniu platformy schodowej bez zmian.

UWAGI

1. Niniejszy projekt chroniony jest Prawem Autorskim. Zabrania się kopiowania dokumentacji projektowej w całości lub w części oraz używania jej poza zakresem określonym w umowie z Inwestorem.
2. Wszelkie zmiany w projekcie wynikłe w trakcie realizacji należy uzgodnić z upoważnionym przez jednostkę projektową Projektantem w ramach nadzoru autorskiego.
3. Prace należy wykonywać zgodnie z Ustawą Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994r. (Tekst jednolity: Dz. U. z 2018 r. poz. 1202), Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz.401), warunkami określonymi w Decyzji nr 784/2019 Pozwolenie konserwatorskie z dnia 30.05.2019 r., obowiązującymi przepisami branżowymi, przepisami BHP, ppoż. i zasadami sztuki budowlanej.

Wrocław, 18.07.2019 r.

OPRACOWAŁA:
mgr inż. arch. Beata Świątkowska

PROJ. PLATFORMA PRZYSCHODOWA

pochwyty drewniane h=90cm DO LIKWIDACJI

KORYTARZ

NR POM.	NAZWA POMIESZCZENIA	POW. m ²
1	PRACOWNIA FRYZJERSKA	56,47
2	ZAPLECZE PRACOWNI FRYZJERSKIEJ	33,00
3	PRZEDSIONEK	25,57

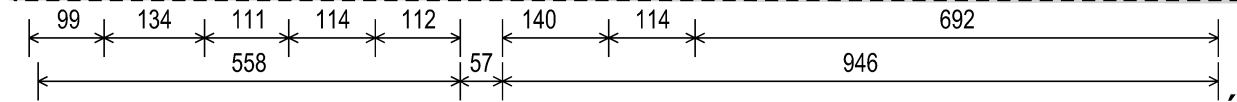
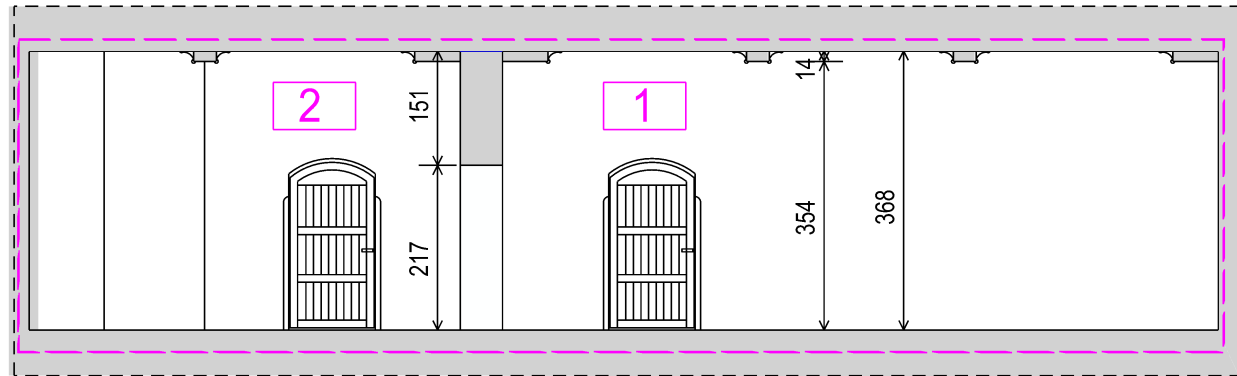
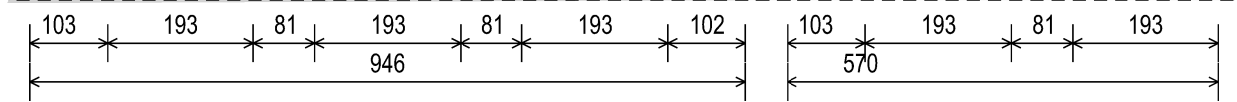
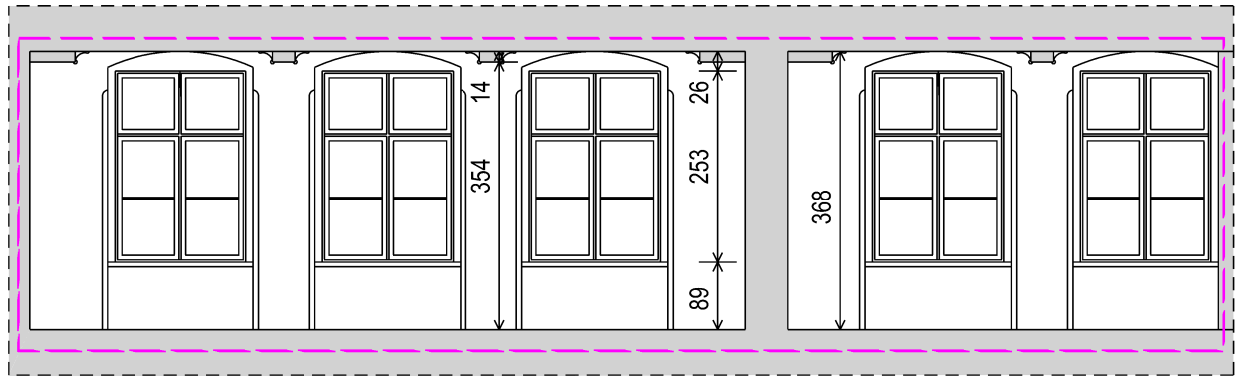
- ZAKRES OPRACOWANIA
- ISTN. ŚCIANY I STROPY BUDYNKU
- PROJEKTOWANE ELEMENTY
- WYPOSAŻENIE POMIESZCZENIA

TEMAT/PROJECT	WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH W POMIĘSZCZENIACH USYTUOWANYCH NA PARTERZE BUDYNKU SZKOLNEGO, POLEGAJĄCYCH NA MONTAŻU SCHODOWEJ PLATFORMY DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH ORAZ INSTALACJI WODNO-KANALIZACYJNEJ I ELEKTRYCZNEJ		
ADRES/ADDRESS	50-527 WROCŁAW UL. DAWIDA 5		
INWESTOR/CLIENT	GMINA WROCŁAW 50-141 WROCŁAW, PL. NOWY TARG 1-8 ZESPÓŁ SZKÓŁ ZAWODOWYCH NR 5 50-527 WROCŁAW UL. DAWIDA 5		
STADIUM/PHASE	PROJEKT WYKONAWCZY		
TYTUŁ/TITLE	RZUT		
NR RYS./DWG. NO	A-1	SKALA/SCALE	1:100
		DATA/DATE	18.07.2019
BIURO PROJEKTOWE CM			
Spółka z o.o. 50-214 Wrocław ul. Kaszubska 4 tel./fax (71) 339-04-70, e-mail bp-cm@bp-cm.pl			
PROJEKTANT	arch. BEATA ŚWIĄTKOWSKA	Specjalność /Discipline	ARCHITEKTURA
SPRAWDZAJĄCY	arch. ANNA KOLACZYK	Nr uprawnień /Authority no.	55/91/4W
		Podpis /Signature	
			121/90/UW

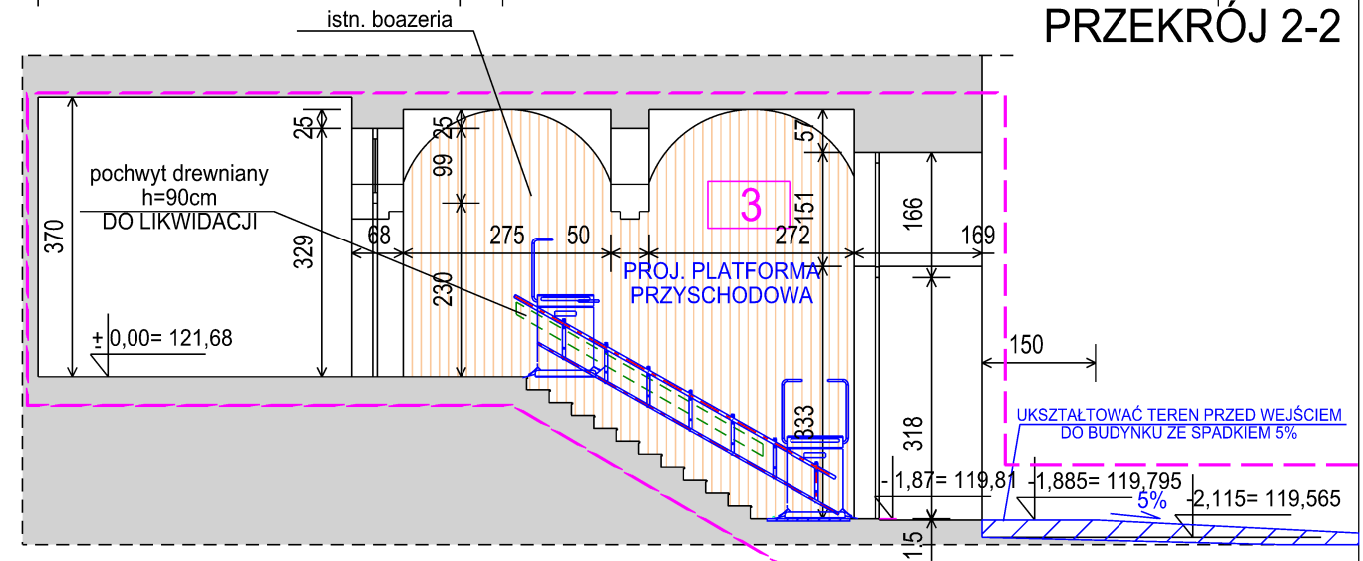
1

2

PRZEKRÓJ 1-1



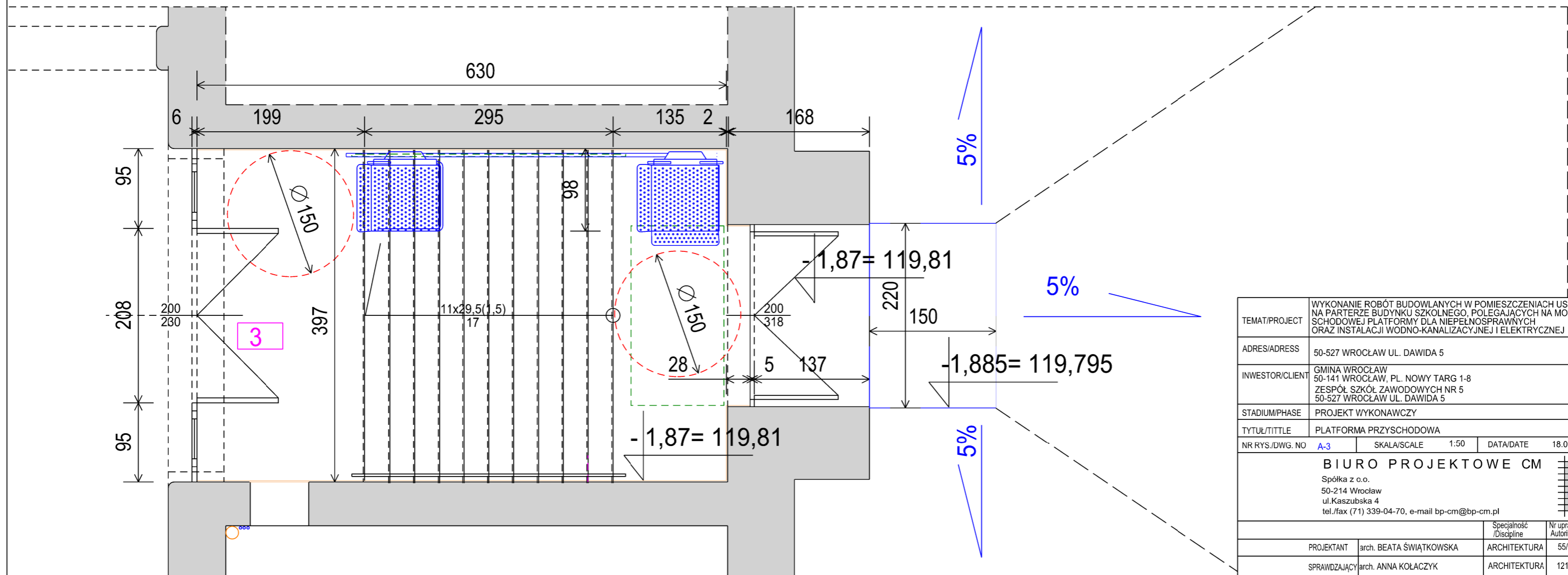
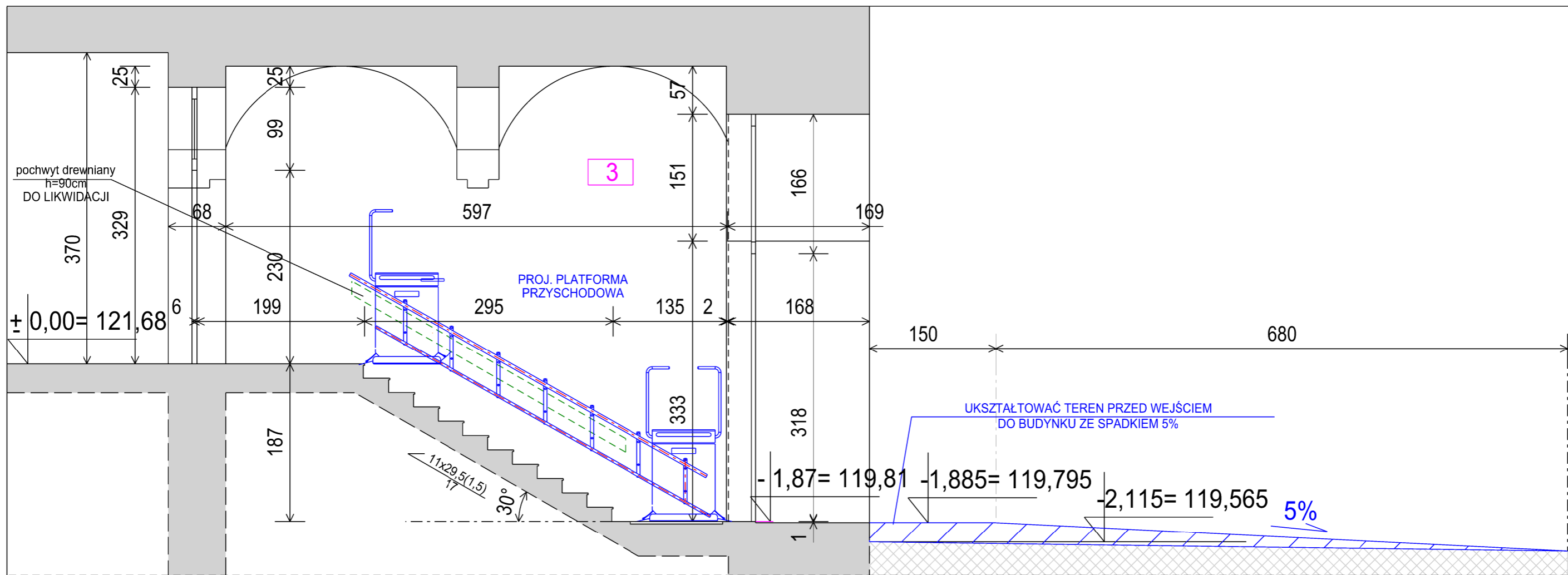
PRZEKRÓJ 2-2



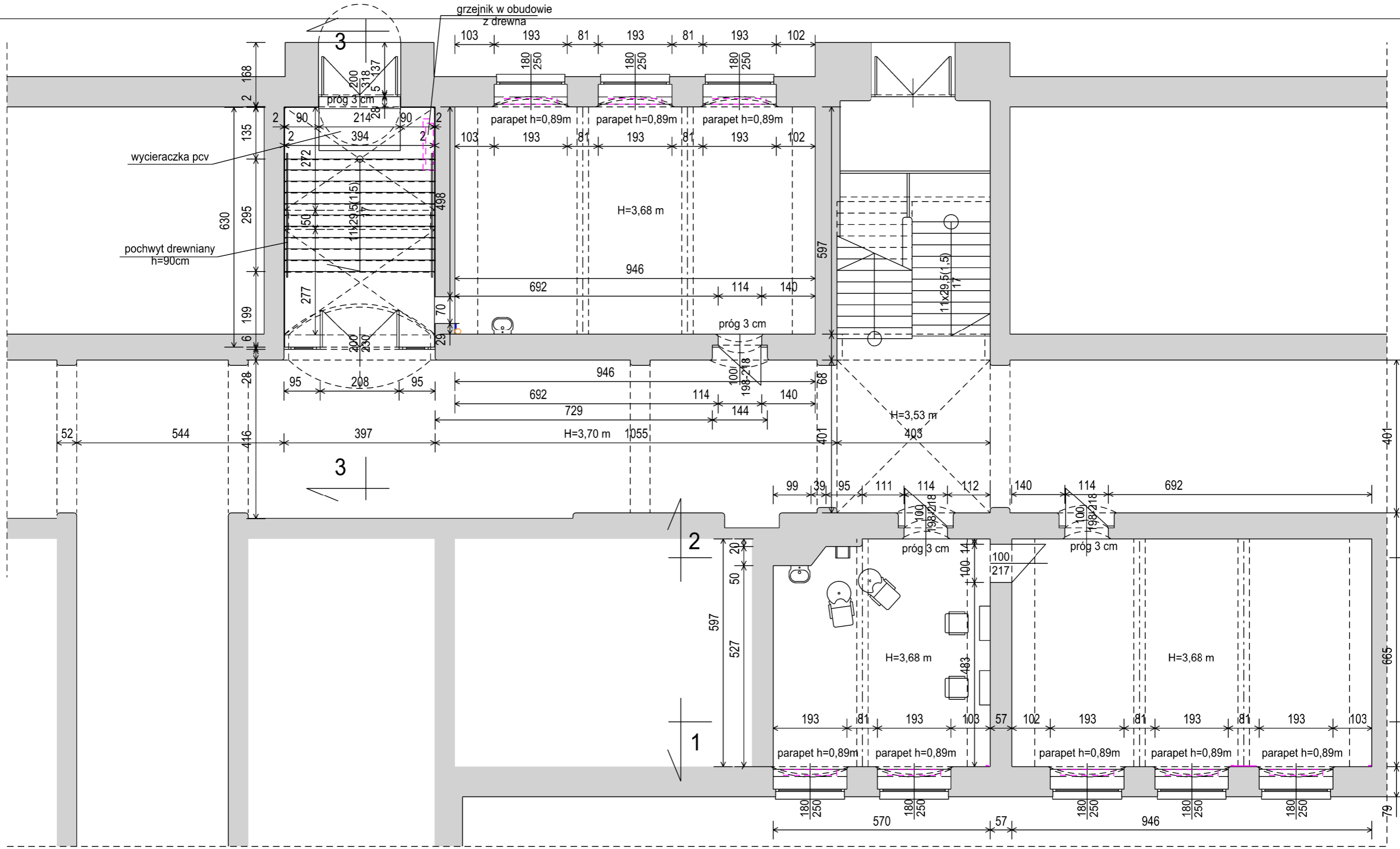
PRZEKRÓJ 3-3

- ZAKRES OPRACOWANIA
- ISTN. ŚCIANY I STROPY BUDYNKU
- PROJEKTOWANE ELEMENTY

TEMAT/PROJECT	WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH W POMIĘSZCZENIACH USYTUOWANYCH NA PARTERZE BUDYNKU SZKOLNEGO, POLEGAJĄCYCH NA MONTAŻU SCHODOWEJ PLATFORMY DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH ORAZ INSTALACJI WODNO-KANALIZACYJNEJ I ELEKTRYCZNEJ		
ADRES/ADDRESS	50-527 WROCLAW UL. DAWIDA 5		
INWESTOR/CLIENT	GMINA WROCLAW 50-141 WROCLAW, PL. NOWY TARG 1-8 ZESPÓŁ SZKÓŁ ZAWODOWYCH NR 5 50-527 WROCLAW UL. DAWIDA 5		
STADIUM/PHASE	PROJEKT WYKONAWCZY		
TYTUŁ/TITLE	PRZEKRÓJ 1-1		
NR RYS./DWG. NO	A-2	SKALA/SCALE	1:100
		DATA/DATE	07.2019
BIURO PROJEKTOWE CM Spółka z o.o. 50-214 Wrocław ul. Kaszubska 4 tel./fax (71) 339-04-70, e-mail bp-cm@bp-cm.pl			
	Specjalność /Discipline	Nr uprawnień /Authority no.	Podpis /Signature
PROJEKTANT	arch. BEATA ŚWIĄTKOWSKA	ARCHITEKTURA	55/91/4W
SPRAWDZAJĄCY	arch. ANNA KOLACZYK	ARCHITEKTURA	121/90/UW

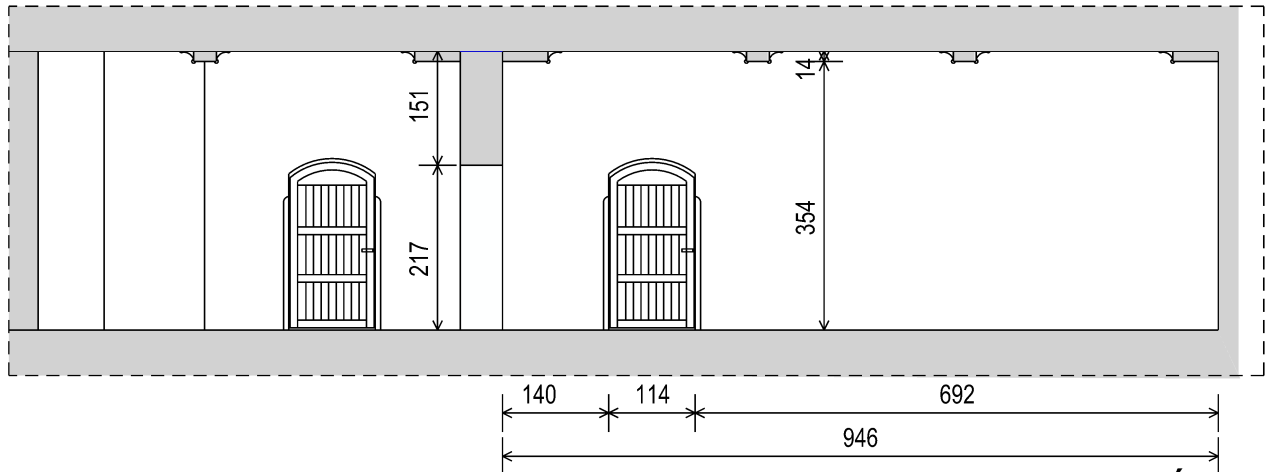
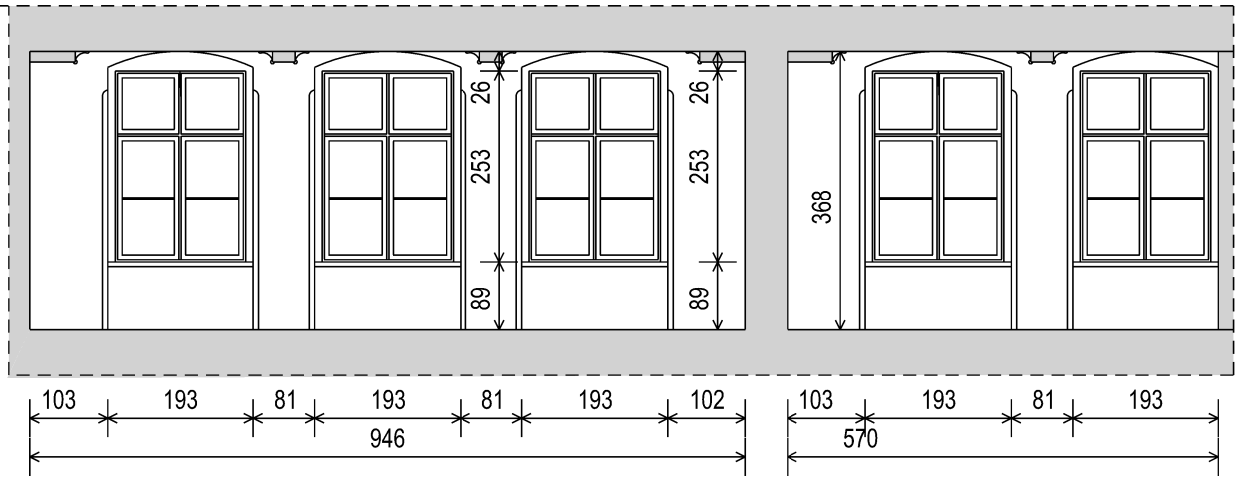


TEMAT/PROJECT	WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH W POMIĘSZCZENIACH USYTUOWANYCH NA PARTERZE BUDYNKU SZKOLNEGO, POLEGAJĄCYCH NA MONTAŻU SCHODOWEJ PLATFORMY DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH ORAZ INSTALACJI WODNO-KANALIZACYJNEJ I ELEKTRYCZNEJ		
ADRES/ADDRESS	50-527 WROCŁAW UL. DAWIDA 5		
INWESTOR/CLIENT	GMINA WROCŁAW 50-141 WROCŁAW, PL. NOWY TARG 1-8 ZESPÓŁ SZKÓŁ ZAWODOWYCH NR 5 50-527 WROCŁAW UL. DAWIDA 5		
STADIUM/PHASE	PROJEKT WYKONAWCZY		
TYTUŁ/TITLE	PLATFORMA PRZYSCHODOWA		
NR RYS./DWG. NO	A-3	SKALA/SCALE	1:50
DATA/DATE	18.07.2019		
BIURO PROJEKTOWE CM			
Spółka z o.o. 50-214 Wrocław ul. Kaszubska 4 tel./fax (71) 339-04-70, e-mail bp-cm@bp-cm.pl			
PROJEKTANT	arch. BEATA ŚWIĄTKOWSKA	Specjalność /Discipline	ARCHITEKTURA
SPRAWDZAJĄCY	arch. ANNA KOLACZYK	Nr uprawnień /Authority no.	55/91/4W
		Podpis /Signature	121/90/UW

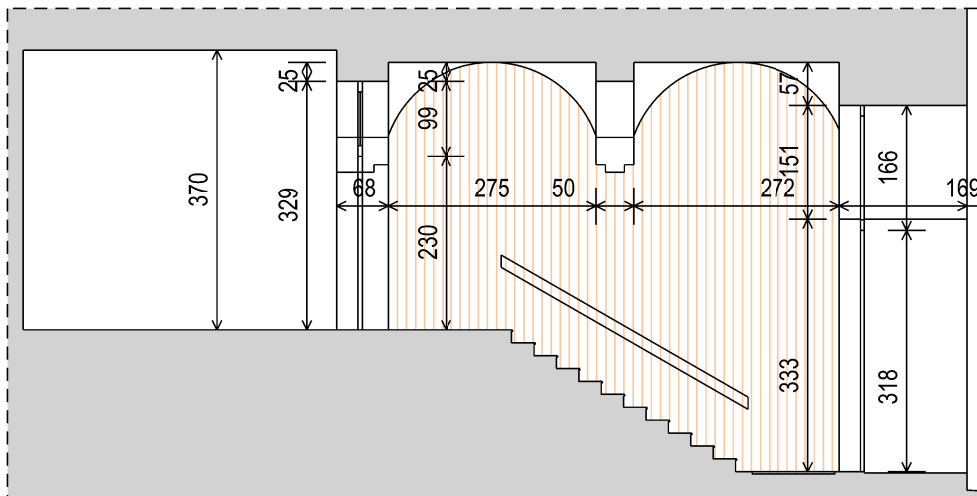


TEMAT/PROJECT	WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH W POMIESZCZENIACH USYTUOWANYCH NA PARTERZE BUDYNKU SZKOLNEGO, POLEGAJĄCYCH NA MONTAŻU SCHODOWEJ PLATFORMY DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH ORAZ INSTALACJI WODNO-KANALIZACYJNEJ I ELEKTRYCZNEJ		
ADRES/ADDRESS	50-527 WROCLAW UL. DAWIDA 5		
INWESTOR/CLIENT	GMINA WROCLAW 50-141 WROCLAW, PL. NOWY TARG 1-8 ZESPOL SZKOL ZAWODOWYCH NR 5 50-527 WROCLAW UL. DAWIDA 5		
STADIUM/PHASE	PROJEKT WYKONAWCZY		
TYTUŁ/TITLE	INWENTARYZACJA-RZUT		
NR RYS./DWG. NO	I-1		
SKALA/SCALE	1:100	DATA/DATE 18.07.2019	
BIURO PROJEKTOWE CM			
Spółka z o.o. 50-214 Wrocław ul. Kaszubska 4 tel./fax (71) 339-04-70, e-mail bp-cm@bp-cm.pl			
		Specjalność /Discipline	Nr uprawnień Authority no.
PROJEKTANT	arch. BEATA ŚWIĄTKOWSKA	ARCHITEKTURA	55/91/4W
SPRAWDZAJĄCY	arch. ANNA KOLACZYK	ARCHITEKTURA	121/90 /UW
		Podpis Signature	

PRZEKRÓJ 1-1



PRZEKRÓJ 2-2



PRZEKRÓJ 3-3

TEMAT/PROJECT	WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH W POMIĘSZCZENIACH USYTUOWANYCH NA PARTERZE BUDYNKU SZKOLNEGO, POLEGAJĄCYCH NA MONTAŻU SCHODOWEJ PLATFORMY DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH ORAZ INSTALACJI WODNO-KANALIZACYJNEJ I ELEKTRYCZNEJ			
ADRES/ADDRESS	50-527 WROCLAW UL. DAWIDA 5			
INWESTOR/CLIENT	GMINA WROCLAW 50-141 WROCLAW, PL. NOWY TARG 1-8 ZESPOL SZKOL ZAWODOWYCH NR 5 50-527 WROCLAW UL. DAWIDA 5			
STADIUM/PHASE	PROJEKT WYKONAWCZY			
TYTUŁ/TITLE	INWENTARYZACJA-PRZEKRÓJ 1-1, 2-2 I 3-3			
NR RYS./DWG. NO	I-2			
SKALA/SCALE	1:100	DATA/DATE	18.07.2019	
BIURO PROJEKTOWE CM Spółka z o.o. 50-214 Wrocław ul. Kaszubska 4 tel./fax (71) 339-04-70, e-mail bp-cm@bp-cm.pl				
		Specjalność /Discipline	Nr uprawnień /Authority no.	Podpis /Signature
PROJEKTANT	arch. BEATA ŚWIĄTKOWSKA	ARCHITEKTURA	55/91/4W	
SPRAWDZAJĄCY	arch. ANNA KOLACZYK	ARCHITEKTURA	121/90/UW	

BRANŻA ELEKTRYCZNA

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

45310000-3 Roboty instalacji elektrycznych
45317000-2 uziom i połączenia wyrównawcze

INSTALACJE ELEKTRYCZNE WNĘTRZOWE

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

1.1 Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące realizacji robót elektrycznych dla pomieszczeń parteru budynku szkolnego – pracownia fryzjerska z zapleczem i przedsionek – przy ul. Dawida 5 we Wrocławiu.

1.2 Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót instalacji elektrycznych przewidzianych w projekcie budynku.

Szczegółowy zakres opracowania został zawarty w projekcie wykonawczym instalacji elektrycznych wewnętrznych dla pomieszczeń parteru budynku szkolnego – pracownia fryzjerska z zapleczem i przedsionek – przy ul. Dawida 5 we Wrocławiu.

1.3 Zakres robót objętych specyfikacją

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót instalacyjnych elektrycznych:

Instalacje elektryczne wewnętrzne o napięciu do 1kV, uziom.

Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania tych robót są przedstawione w projekcie wykonawczym.

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót w zakresie instalacji elektrycznych i uziomu wraz ze wszystkimi robotami pomocniczymi.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy.

Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

1.5 Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy

Dokumentacja przedstawiana przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Dodatkowo wykonawca dostarczać będzie następujące informacje:

1. Harmonogram i kolejność prac instalacyjnych elektrycznych
2. Rysunki robocze wymagane przez zarządzającego realizacją umowy
3. Świadectwa jakości przedstawione przez producenta wyszczególnione w dalszej części opracowania
4. Zalecenia i instrukcje dostarczane przez producentów, wyszczególnione w dalszej części opracowania

2. MATERIAŁY

Szczegółowy dobór materiałów został zawarty w projekcie wykonawczym – opracowanie PW - instalacje elektryczne wewnętrzne dla pomieszczeń parteru budynku szkolnego – pracownia fryzjerska z zapleczem i przedsionek – przy ul. Dawida 5 we Wrocławiu.

UWAGA:

Wyszczególnione w specyfikacji technicznej i całej dokumentacji projektowej wyroby budowlane można zastąpić wyrobami budowlanymi innych producentów o równoważnych lub lepszych parametrach technicznych i jakościowych.

2.1. Składowanie materiałów

Materiały, aparaty, urządzenia elektryczne i maszyny elektryczne należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych przystosowanych do tego celu, suchych, przewietrzanych i oświetlonych.

Kształtowniki stalowe o większych przekrojach można składować na placu, w miejscach gdzie nie będą narażone na uszkodzenia mechaniczne i działanie korozji.

Rury instalacyjne stalowe należy składować w pomieszczeniach suchych, w oddzielnych dla każdego wymiaru przegrodach, w wiązkach.

Rury instalacyjne sztywne z tworzyw sztucznych należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych w temperaturze nie niższej niż 15 st.C i nie wyższej niż 25 st.C, w wiązkach odpowiednio gęsto wiązanych z dala od urządzeń grzewczych.

Rury instalacyjne karbowane z tworzyw sztucznych należy przechowywać w sposób jak wyżej lecz w kręgach zwijanych związanych sznurkiem co najmniej w trzech miejscach.

Taśmy izolacyjne należy przechowywać w pomieszczeniach suchych i chłodnych.

Składowanie kabli powinno być zgodne z warunkami:

- kable w czasie składowania powinny się znajdować na bębnach, dopuszcza się składowanie krótkich odcinków w kręgach w sposób uniemożliwiający uszkodzenie izolacji,
- bębny z kablami powinny być ustawione na utwardzonym terenie na krawędziach tarcz, a kręgi ułożone poziomo,
- końce kabli powinny być zabezpieczone przed wilgocią.

Sprzęt ochrony osobistej oraz bhp należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych, suchych i odpowiednio ogrzewanych.

Farby płynne, rozpuszczalniki, lakiery i oleje należy magazynować w oddzielnych pomieszczeniach z zachowaniem odpowiednich przepisów p/pożarowych i bhp.

2.2. Materiały instalacji uziemienia

Wszystkie materiały do wykonania instalacji uziemienia powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatkach technicznych).

Jako materiały przewodzące można stosować stal ocynkowaną, cynk, miedź i aluminium.

3. SPRZĘT

Przewiduje się zastosowanie następującego sprzętu:

- koparka podsiębierna 0,15m³,
- młot udarowy elektryczny,
- żuraw samochodowy,
- środek transportowy,
- samochód samowładowczy,
- samochód dostawczy,
- spawarka,
- spawarka elektryczna transformatorowa do 500A,
- agregat prądotwórczy do 2,5kVA.

4. TRANSPORT

4.1. Transport elementów instalacji elektrycznej

Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów, konstrukcji, urządzeń itp. niezbędnych do wykonywania danego rodzaju robót elektrycznych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przedmioty w sposób zapobiegający ich przemieszczaniu i uszkodzeniu.

Ładowanie i wyładowanie konstrukcji, urządzeń, maszyn itp. o dużej masie lub znacznym gabarycie należy przeprowadzać za pomocą dźwigów lub posługując się pomostem - pochylnią.

Przemieszczanie w magazynie lub na miejscu montażu ciężkich urządzeń, które nie mają kół jezdnych, należy wykonać za pomocą wózków lub rolek.

Przy przewozie i transporcie materiałów, elementów, konstrukcji, urządzeń, maszyn itp. za pomocą dźwigów oraz na pochylniach należy przestrzegać aktualnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, a przy załadunku, transporcie i wyładunku ręcznym - aktualnych przepisów dotyczących ręcznego przenoszenia ciężarów.

W czasie transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania aparatury elektrycznej i urządzeń rozdzielczych należy przestrzegać zaleceń wytwórców, a w szczególności:

- transportowane urządzenia zabezpieczyć przed nadmiernymi drganiami i wstrząsami oraz przesuwaniem się wewnątrz ładowni; na czas transportu należy z przewożonych urządzeń zdemontować, odpowiednio zabezpieczyć i przewozić oddzielnie czułe przyrządy pomiarowe, aparaturę rejestrującą, przekaźniki do elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej, komory gasikowe oraz inną aparaturę mniej odporną na wstrząsy i drgania,

- aparaturę i urządzenia ostrożnie załadowywać i zdejmować, nie narażając ich na uderzenia, ubytki lub uszkodzenia powłok lakierniczych, osłon blaszanych, zamków itp.

Zaleca się dostarczanie urządzeń i ich konstrukcji oraz aparatów na stanowiska montażu bezpośrednio przed montażem, w celu uniknięcia dodatkowego transportu wewnętrznego z magazynu budowy. Dotyczy to szczególnie dużych i ciężkich elementów.

Transport kabli należy dokonać z zachowaniem warunków:

- kable należy przewozić na bębnach, dopuszcza się przewożenie kabli w kręgach jeżeli masa kręgu nie przekroczy 80 kg, a temperatura otoczenia jest wyższa niż +5°C, przy czym wewnętrzna średnica kręgu nie powinna być mniejsza niż 40-krotna średnica kabla,

- zaleca się przewożenie bębnow z kablami na specjalnej przyczepie, dopuszcza się przewożenie bębnow z kablami na skrzyniach samochodów ciężarowych lub przyczep,

- bębny z kablami przewożone na skrzyniach samochodu powinny być ustawione na krawędzi tarcz, a tarcze bębnow powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem po dnie skrzyni samochodu, kładzenie bębnow z kablami w skrzyni samochodu płasko jest zabronione, kręgi kabla należy układać poziomo,

- zabronione jest przebywanie osób w skrzyni samochodu w czasie przewożenia bębna z kablami,

- umieszczenie i zdejmowanie bębnow z kablami ze skrzyni samochodu zaleca się wykonać przy pomocy dźwigu,

- swobodne staczanie bębnow z kablami ze skrzyni samochodu oraz zrzucanie kręgów kabli jest zabronione.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Roboty przygotowawcze

Wykonawca robót elektromontażowych może przystąpić do montażu aparatury i urządzeń dopiero po otrzymaniu od Inwestora potwierdzenia, że roboty budowlane zostały zakończone i odebrane zgodnie z obowiązującymi ST części budowlanej.

Przed przystąpieniem do montażu rozdzielnic należy sprawdzić zgodność robót budowlanych z rozwiązaniem elektrycznym. W szczególności należy zwrócić uwagę na właściwe wykonanie kanałów, szachtów i przepustów.

5.2. Roboty instalacyjno-montażowe

Montaż urządzeń należy wykonać zgodnie z instrukcją montażu dostarczoną wraz z urządzeniem oraz wymaganiami podanymi w niniejszym rozdziale.

Przed przystąpieniem do montażu urządzeń przykręcanych na konstrukcjach wsporczych (nośnych) dostarczanych oddzielnie, należy konstrukcje te mocować do podłoża w sposób podany w dokumentacji lub wynikający z technologii montażu danego urządzenia. W przypadku mocowania konstrukcji za pomocą kotew osadzonych w betonie montaż urządzeń na takich konstrukcjach można wykonać po stwardnieniu betonu. Niezbędne przepusty i kotwy (śruby) do mocowania osłon przewodów, dochodzących do urządzeń, zaleca się mocować przed montażem tych urządzeń. Nie dotyczy to rur mocowanych w osłonach urządzeń.

Przy prowadzeniu przez przepusty obwodów prądu przemiennego wykonanych przewodami jednożyłowymi należy:

- w przepustach z materiałów ferromagnetycznych prowadzić wszystkie przewody jednego obwodu (fazowe i neutralny) w jednym przepuście (rurze);
- w przypadku prowadzenia każdego przewodu w oddzielnym przepuście stosować rury z materiału niemagnetycznego lub elementy dzielone izolowane magnetycznie od siebie.

Szafy i tablice rozdzielcze należy ustawiać na kształtownikach związanych z podłożem w toku prac budowlanych.

W przypadku ustawiania lekkich urządzeń bezpośrednio na podłożu, przewidywanych do mocowania za pomocą kołków rozporowych, należy po ustawieniu urządzenia w miejscu przeznaczenia oznaczyć punkty osadzenia kołków. Po usunięciu urządzenia wywiercić otwory, założyć kołki i umocować urządzenie po ponownym ustawieniu na właściwym miejscu.

W przypadku gdy urządzenie jest dostarczone w zestawach transportowych, należy wszystkie zestawy ustawić na miejscu i połączyć śrubami ich konstrukcje. Należy stosować po dwie podkładki okrągłe (pod łeb śruby i nakrętkę). Jeżeli otwory do śrub łączących są owalne; przed skręceniem konstrukcji należy poluzować połączenia śrubowe mocujące szyny zbiorcze na izolatorach.

Urządzenia przyścienna, naścienna oraz wnękowe należy przykręcić do konstrukcji lub kotew zamocowanych w podłożu w sposób jak wyżej.

Urządzenia skrzynkowe, dostarczane na miejsce montażu wraz z przykręconą do nich konstrukcją nośną, należy wstawić w przygotowane otwory w podłożu i zalać betonem. Przed zalaniem otworów betonem urządzenie należy unieruchomić w sposób pewny i bezpieczny.

Po ustawieniu urządzenia należy:

- w urządzeniach złożonych z zestawów transportowych, połączyć szyny zbiorcze,
- zainstalować aparaty i przyrządy zdjęte na czas transportu i dostarczone w oddzielnych opakowaniach,
- założyć wkładki topikowe zgodnie z projektem,
- dokręcić w sposób pewny wszystkie śruby i wkręty w połączeniach elektrycznych i mechanicznych,
- założyć osłony zdjęte w czasie montażu.

Szyny należy łączyć ze sobą za pomocą śrub, specjalnych zacisków lub spawania.

Stykające się powierzchnie szyn w przypadku połączeń skręcanych należy dokładnie oczyścić i pokryć warstwą wazeliny technicznej bezkwasowej.

Tory prądowe z szyn sztywnych należy przyłączać wg polskiej normy.

Zakończenie przewodów należy wykonać z końcówką kablową lub zaprasowaną tulejką.

Na przewodach nie stosować końcówek zaciskanych śrubami.

Każdy przewód należy zaopatrzyć na obu końcach w oznaczniki z podaniem symboli projektowych określających numer obwodu i symbol tablicy.

Urządzenia dostarczone na miejsce montażu powinny posiadać wewnętrzne połączenia ochronne. Pozostałe połączenia ochronne należy wykonać w czasie montażu.

Przewody ochronne powinny być oznaczone kombinacją barw żółtej i zielonej.

UWAGA: Z uwagi na fakt iż budynek projektowany jest w standardzie pasywnym wszelkie przejścia instalacji przez przegrody zewnętrzne powinny być wykonane najkrótszą drogą, eliminując mostki termiczne. Przejścia należy zaizolować zachowując najwyższą szczelność przegród.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zakres kontroli

Wykonawca musi przewidzieć, że poszczególne etapy wykonanych przez niego prac będą na jego koszt kontrolowane przez odpowiednie służby Inwestora.

Z każdej kontroli sporządzony będzie protokół. Ewentualne niezgodności wykonanych robót będą usuwane na koszt wykonawcy w terminie wyznaczonym przez Inwestora.

Kontroli podlegać będą następujące urządzenia (grupy urządzeń) i układy:

- rozdzielnice prefabrykowane niskiego napięcia,
- wewnętrzne linie zasilające wLz,
- wyłączniki i rozłączniki niskiego napięcia,
- układy zasilania obwodów pomocniczych,
- układy sygnalizacji i sterowania,

- dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa.

W trakcie realizacji robót i po ich zakończeniu należy:

- sprawdzić stan kabli i osprzętu,
- sprawdzić ciągłość żył kabli i zgodności faz,
- sprawdzić pracę linii pod napięciem,
- dokonać pomiaru skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
- skontrolować stan techniczny rozdzielnic,
- wykonać pomiary i sprawdzenie działania elementów wyposażenia rozdzielnic / wyłączniki inst. nadmiarowe, różnicowo-prądowe/
- wykonać pomiary rezystancji izolacji (oddzielnie dla każdego obwodu- od strony zasilania).

Pomiary należy wykonać induktorem 1000 V. Rezystancja izolacji mierzona między badaną fazą i pozostałymi fazami połączonymi z przewodem neutralnym nie może być mniejsza od 0,5 Ω dla instalacji 230 V i 0,5 Ω dla instalacji 400 V;

- wykonać pomiar rezystancji izolacji odbiorników.

Rezystancja izolacji silników, grzejników itp. nie może być mniejsza od 1 Ω .

Po pozytywnym zakończeniu wszystkich badań i pomiarów objętych próbami montażowymi należy załączyć instalacje pod napięcie i sprawdzić, czy:

- punkty świetlne załączają się zgodnie z założonym programem;
- w gniazdach wtyczkowych przewody są dołączone do właściwych zacisków ;
- silniki obracają się we właściwym kierunku.

Z wykonanych pomiarów i prób winny być sporządzone protokoły.

6.2. Kontrola jakości robót – instalacja uziomu

Należy wykonać sprawdzenia odbiorcze składające się z oględzin częściowych i końcowych polegających na kontroli:

- poprawności wykonania i zabezpieczenia połączeń śrubowych instalacji, potwierdzonych protokołem przez wykonawcę montażu,
- pomiarach rezystancji instalacji lub jej elementów, zgodnie z zasadami przeprowadzania badań.

Pomiar rezystancji uziemienia wykonuje się przy prądzie przemiennym np. metodą techniczną przy użyciu woltomierza, którego wewnętrzna impedancja musi wynosić minimum 200 Ω/V (dla zasilania z sieci) oraz źródło prądu powinno być izolowane od sieci elektroenergetycznej np. przez transformator dwuuzwojeniowy.

Po wykonaniu oględzin należy sporządzić protokoły z przeprowadzonych badań zgodnie z wymogami zawartymi w obowiązujących normach.

6.3. Próby odbiorcze

W momencie gdy wykonawca uzna, że prace montażowe zostały zakończone i że wyregulowanie uruchomionej instalacji jest zakończone, zawiadamia Inwestora, aby ten w odpowiednim czasie wyznaczył swoich przedstawicieli, którzy będą obecni przy czynnościach odbiorczych instalacji.

Przedstawiciele Inwestora w obecności wykonawcy przeprowadzają kontrole, sprawdzenia i próby instalacji i ewentualnie zobowiązują wykonawcę do usunięcia stwierdzonych usterek.

Wówczas gdy w.w. sprawdzian , powtórzony w razie potrzeby, jest zadowolający, wykonawca zawiadamia pisemnie Inwestora podając proponowany termin gotowości instalacji do odbioru końcowego.

Wykonawca musi w tym samym czasie przekazać Inwestorowi:

- instrukcje pracy i obsługi urządzeń,
- dokumentację powykonawczą (w formie uzgodnionej z Inwestorem),
- szczegółowy raport zawierający co najmniej wykaz i charakterystykę zainstalowanych urządzeń oraz wyniki przeprowadzonych badań i pomiarów,
- atesty i aprobaty techniczne zainstalowanych aparatów, urządzeń, przewodów i kabli.

Wykonawca dostarczy wszystkie urządzenia potrzebne do przeprowadzenia prób i przeprowadzi wszystkie regulacje i zmiany, które okazałyby się konieczne dla prawidłowego funkcjonowania obiektu.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową dla instalacji elektrycznej budynku są :

- kpl. rozdzielnic,
- szt. urządzeń, opraw oświetleniowych, osprzętu elektrycznego,
- m kabli i przewodów, drutu, taśmy, rur, koryt, kanałów kablowych,
- szt., kpl., m dla osprzętu montażowego dla instalacji piorunochronnej i uziomów,
- szt., kpl. dla elementów instalacji piorunochronnej i uziomów.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i wymaganiami Inwestora, jeżeli wszystkie badania kontrolne dały wyniki pozytywne.

Końcowego odbioru dokonuje użytkownik, który ustala komisję odbioru z udziałem Inwestora, wykonawców, odpowiednich służb technicznych, ppoż i bhp oraz przedstawicieli instytucji finansujących.

Komisja odbioru powinna:

- zbadać kompletność, aktualność i stan dokumentacji powykonawczej i zaakceptować ją,
- dokonać bezpośrednich oględzin wszystkich elementów instalacji w celu sprawdzenia jakości robót i zgodności z otrzymaną dokumentacją i przepisami,
- sprawdzić funkcjonowanie urządzeń oraz przeprowadzić wyrywkowe pomiary godności danych z przedstawionymi dokumentami,
- ustalić warunki i możliwości przekazania instalacji do eksploatacji ,
- sporządzić protokół z odbioru z podaniem dokładnych stwierdzeń, ustaleń i wniosków.

Komisja wnioskuje w czasie odbioru o przyjęcie instalacji do eksploatacji.

Z chwilą przejęcia instalacji przez użytkownika i w dniach z nim uzgodnionych, wykonawca wydeleguje swoich wykwalifikowanych przedstawicieli, aby przeszkolić personel do obsługi zainstalowanych urządzeń. Przedstawiciel wykonawcy przeszkoli personel w zakresie budowy urządzeń, ich pracy, ustawienia wszystkich elementów sterowania, bezpieczeństwa i kontroli. Przedstawiciel wykonawcy przekaże także wszelkie potrzebne informacje niezbędne dla zapewnienia bezawaryjnej pracy i obsługi codziennej instalacji.

8.1. Warunki odbioru instalacji uziomów

8.1.1 Odbiór międzyoperacyjny

Odbiór międzyoperacyjny przeprowadzany jest po zakończeniu danego etapu robót mających wpływ na wykonanie dalszych prac.

Odbiorowi takiemu mogą podlegać m. in.:

- przygotowanie podłoża do montażu instalacji piorunochronnej i uziomów,
- instalacja, której pełne wykonanie uwarunkowane jest wykonaniem robót przez inne branże lub odwrotnie, gdy prace innych branż wymagają zakończenia robót.

8.1.2 Odbiór częściowy

Należy przeprowadzić badanie pomontażowe częściowe robót zanikających oraz elementów urządzeń, które ulegają zakryciu (np. uziom otokowy, pogrążanie uziomu prętowego), uniemożliwiając ocenę prawidłowości ich wykonania lub ułatwiając przyszły odbiór końcowy.

Podczas odbioru należy sprawdzić prawidłowość montażu oraz zgodność z obowiązującymi przepisami i projektem.

8.1.3 Odbiór końcowy

Badania pomontażowe jako techniczne sprawdzenie jakości wykonanych robót należy przeprowadzić po zakończeniu robót instalacji piorunochronnej i uziomów przed przekazaniem użytkownikowi całości instalacji elektrycznej w użytkowanie.

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową.

Odbiór ten przeprowadza komisja powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej.

Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa.

Wykonawca robót zobowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,

- szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
- protokoły odbiorów częściowych,
- karty techniczne wyrobów lub instrukcje producentów dotyczące zastosowanych materiałów.

W toku odbioru komisja zobowiązana jest zapoznać się z przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 6.3 niniejszej ST, porównać je z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej.

Roboty instalacji odgromowej powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny roboty instalacji odgromowej nie powinny być odebrane.

W takim przypadku należy wybrać jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć niezgodności instalacji z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej i przedstawić ponownie do odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości instalacji zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku do ustaleń umownych,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania wykonawca zobowiązany jest do usunięcia wadliwie wykonanych robót, wykonać je ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.

W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu.

Parametry badań oraz sposób przeprowadzenia badań są określone w obowiązujących normach.

Wyniki badań trzeba zamieścić w protokole odbioru końcowego instalacji odgromowej, urządzenia piorunochronnego oraz dołączyć metrykę, zawierającą dane o obiekcie budowlanym i opis wraz ze schematem.

9. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE

9.1. Związane normatywy

Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity – Dz.U. 2010 nr 243 poz.1623)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002 Nr 75 poz. 690) wraz z późniejszymi zmianami

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2003 nr 121 poz. 1138)

9.2. Zalecane normy

Mają zastosowanie wszystkie związane z tym tematem normy polskie (PN) i branżowe (BN), w tym w szczególności:

PN-EN 62305-1(2):2008	Ochrona odgromowa - Część 1: Zasady ogólne oraz Część 2: Zarządzanie ryzykiem.
PN-EN 62305-3(4):2009	Ochrona odgromowa - Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia oraz Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach.
PN-IEC 364-4-481:1994	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo – Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych – Wybór środków ochrony przeciw pożarowej w zależności od wpływów zewnętrznych,
PN-EN 12464-1:2011	Światło i oświetlenie – Oświetlenie miejsc pracy – Część 1: miejsca pracy we wnętrzach,
PN-HD 60364-1:2010	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 1: Wymagania podstawowe, ustalanie ogólnych charakterystyk, definicje,
PN-HD 60364-4-41:2009	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed porażeniem elektrycznym,

PN-IEC 60364-4-43:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym,
PN-IEC 60364-4-442:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia
PN-IEC 60364-4-443:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowy,
PN-IEC 60364-4-473:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym,
PN-IEC 60364-4-482:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa,
PN-IEC 60364-5-51:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne,
PN-IEC 60364-5-52:2002	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie,
PN-IEC 60364-5-523:2001	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów,
PN-IEC 60364-5-53:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza
PN-IEC 60364-5-534:2003	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Urządzenia do ochrony przed przepięciami
PN-IEC 60364-5-537:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia,
PN-HD 60364-5-559:2010	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Część 5-55: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Inne wyposażenie – Sekcja 559: Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe,
PN-EN 1838:2005	Zastosowanie oświetlenia – Oświetlenie awaryjne,
PN-EN 50172:2005	System awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego,
PN-IEC 60364-5-56:1999	Instalacje elektryczne w obiektach biurowych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Instalacje bezpieczeństwa,
PN-92/N-01256.02	Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja
PN-EN 50310:2007	Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym,
PN-HD 60364-7-701:2010	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 7-701: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji – Pomieszczenia wyposażone w wannę lub prysznic,
PN-HD 60364-6:2008	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 6: Sprawdzanie,
PN-EN 31293:2000	Znakowanie urządzeń elektrycznych danymi znamionowymi dotyczącymi zasilania elektrycznego – Wymagania bezpieczeństwa,

a także: arkusze normy PN-EN 62305, PN-IEC 60364-7-707.

PRZEDMIAR ROBÓT

Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień

45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

NAZWA INWESTYCJI : Wykonanie robót budowlanych w pomieszczeniach usytuowanych na parterze budynku szkolnego , polegających na montażu schodowej platformy dla niepełnosprawnych oraz inst wod-kan i elektrycznej I ETAP
ADRES INWESTYCJI : ul.Dawida 5 Wrocław
INWESTOR : Gmina Wrocław pl.Nowy Targ 1-8, Zespół szkół zawodowych nr 5 ul.Dawida 5
ADRES INWESTORA : Wrocław
BRANŻA : Elektryczna

Wartość kosztorysowa robót bez podatku VAT : zł

Słownie:

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania

Data zatwierdzenia

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

Opracowanie obejmuje wykonanie robót branży elektrycznej w pomieszczeniach usytuowanych na parterze budynku szkolnego , polegających na montażu schodowej platformy dla niepełnosprawnych oraz instalacji elektrycznej

Lp.	Nazwa działu	Od	Do
1	Tablice	1	3
2	Instalacja gniazd wtykowych, oświetleniowa, technologiczna	4	27
3	Instalacja odgromomowa i połączeń wyrównawczych	28	31
4	Roboty demontażowe	32	32

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
1		Tablice			
1	KNNR 5 d.1 0404-04	Montaż tablicy TPF z przygotowaniem podłoża ,podłączeniem przewodów , oraz badaniem zabezpieczeń /wyposażona wg schematu/ 1	kpl kpl	 1.000	 1.000
2	KNNR 5 d.1 0407-04	Montaż dodatkowych zabezpieczeń 1p.20A w istn tablicy TA 1	kpl. kpl.	 1.000	 1.000
3	KNNR 5 d.1 0407-04	Montaż dodatkowych zabezpieczeń 3p.63A w istn tablicy TA 1	kpl. kpl.	 1.000	 1.000
				RAZEM	1.000
2		Instalacja gniazd wtykowych, oświetleniowa, technologiczna			
4	KNNR 5 d.2 0301-12	Przygotowanie podłoża pod montaż puszek 35	szt. szt.	 35.000	 35.000
5	KNNR 5 d.2 0302-01	Puszki instalacyjne pojedyncze o śr.do 60 mm 15	szt. szt.	 15.000	 15.000
6	KNNR 5 d.2 0302-06	Puszki instalacyjne o śr.do 80 rozgałęźne 20	szt. szt.	 20.000	 20.000
7	KNNR 5 d.2 0308-02	Montaż gniazd 16A/Z pt 230V 5	szt. szt.	 5.000	 5.000
8	KNNR 5 d.2 0308-04	Montaż gniazd 16A/Z 230V montowanych po 2 we wspólnej ramce 4*2	szt. szt.	 8.000	 8.000
9	KNNR 5 d.2 0406-02	Montaż zestawu pojedynczych gniazd 230V 16A/Z 4szt mont w listwie kablowej naściennej 17	szt. szt.	 17.000	 17.000
10	KNNR 5 d.2 0406-02	Montaż zestawu gniazd PEL /230V 16A/Z +2*RJ 45 1	szt. szt.	 1.000	 1.000
11	KNNR 5 d.2 0406-01	Montaż zestawu gniazdo wtykowe 16A/Z 230V +łącznk 1-biegunowy IP 44 1	kpl kpl	 1.000	 1.000
12	KNNR 5 d.2 0306-03	Montaż wyłączników świecznikowych IP20 2	szt. szt.	 2.000	 2.000
13	KNNR 5 d.2 0503-01	Montaż oprawy osw zwiesz 3	kpl. kpl.	 3.000	 3.000
14	KNNR 5 d.2 0502-04	Montaż opraw awaryjnych 3W 2	kpl. kpl.	 2.000	 2.000
15	KNNR 5 d.2 0502-04	Montaż opraw awaryjnych 1W 2	kpl. kpl.	 2.000	 2.000
16	KNNR 5 d.2 0103-05	Rury winidurkowe o śr. 22 mm układane n.t 120	m m	 120.000	 120.000
17	KNNR 5 d.2 0203-01	Wciąganie przewodu YDYżo 3*4 do rur 90	m m	 90.000	 90.000
18	KNNR 5 d.2 0205-01	Ułożenie przewodu YDYp żo 3x2,5 460	m m	 460.000	 460.000
19	KNNR 5 d.2 0205-01	Ułożenie przewodu YDYp żo 3x1,5 110	m m	 110.000	 110.000

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
20	KNNR 5 d.2 0205-01	Ułożenie przewodu YDYp żo 4x1,5 30	m m	RAZEM 30.000	110.000 30.000
21	wycena indywidualna	Ułożenie/montaż kabla HDMI VGA 1	kpl kpl	1.000	1.000
22	wycena indywidualna	Ułożenie/montaż kabla PGY-p 2*1,5mm2 1	kpl kpl	1.000	1.000
23	wycena indywidualna	Przyłącze AV 1	kpl kpl	1.000	1.000
24	KNNR 5 d.2 1305-01	Sprawdzenie samoczynnego wyłączania zasilania (pierwsza próba) 1	prób. prób.	1.000	1.000
25	KNNR 5 d.2 1305-02	Sprawdzenie samoczynnego wyłączania zasilania (następna próba) 82	prób. prób.	82.000	82.000
26	KNNR 5 d.2 1301-01	Sprawdzenie i pomiar 1-fazowego obwodu elektrycznego niskiego napięcia 20	pomiar pomiar	20.000	20.000
27	KNNR-W 9 d.2 1201-01	Pomiar natężenia oświetlenia wewnątrz 12	punkt punkt	12.000	12.000
3		Instalacja odgromomowa i połączeń wyrównawczych			
28	KNNR 5 d.3 0406-01	Montaż szyn zbiorczych uziemień 3	szt. szt.	3.000	3.000
29	KNNR 5 d.3 0202-02	Ułożenie przewodu LgYżo 16 15	m m	15.000	15.000
30	KNNR 5 d.3 0202-02	Ułożenie przewodu LgYżo 4 10	m m	10.000	10.000
31	KNNR 5 d.3 0202-01	Ułożenie przewodu LgYżo 2,5 15	m m	15.000	15.000
4		Roboty demontażowe			
32	wycena indywidualna	Prace demontażowe 1	kpl kpl	1.000	1.000
				RAZEM	1.000

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Opracowanie stanowi projekt wykonawczy wewnętrznych instalacji elektrycznych i teletechnicznych w pomieszczeniach parteru budynku szkolnego – pracownia fryzjerska z zapleczem i przedsionek – przy ul. Dawida 5 we Wrocławiu – ETAP I.

1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Projekt opracowano w oparciu o:

- zlecenie-umowa z Inwestorem,
- wytyczne Inwestora,
- podkłady budowlane,
- uzgodnienia międzybranżowe,
- obowiązujące przepisy i normy.

1.3. ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie obejmuje:

- rozdział energii - trasa WLZ, lokalizacja i schemat tablicy rozdzielczej RG,
- instalacje elektryczne wewnętrzne - rozmieszczenie osprzętu,
- instalacje teletechniczne wewnętrzne – rozmieszczenie, przewodowanie osprzętu,
- instalacje zasilania urządzeń technicznych/technologicznych,
- instalacje połączeń wyrównawczych

1.4. ROZDZIAŁ ENERGII

Rozdział energii – obwody projektowane - w pomieszczeniach pracowni fryzjerskiej odbywać się będzie w układzie TN-S, z projektowanej tablicy rozdzielczej - TPF, usytuowanej przy wejściu do pracowni.

Elementy tablicy TPF przewiduje się zamontować w obudowie metalowej, wnątkowej.

Tablica zasilana będzie z istniejącej administracyjnej tablicy piętrowej, usytuowanej na parterze, przewodem YLY(żo)5x25mm² układanym na k.k.

Zasilanie napędu projektowanej platformy przyschodowej przewiduje się również z istniejącej tablicy administracyjnej – parter, przewodem YDY(żo) 3x4mm².

1.5. INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Istniejące instalacje zasilania gniazd wtykowych w pomieszczeniach pracowni przewiduje się zdemontować.

Istniejące obwody oświetlenia ogólnego pomieszczeń – zgodnie z wytycznymi Inwestora – pozostaną bez zmian – oprawy oświetleniowe, zasilanie/sterowanie. Istniejące podłączenie projektora – pozostaje bez zmian.

Uwaga: w trakcie realizacji prac instalacji elektrycznych wykonawca sprawdzi sposób podłączenia istniejących obwodów oświetleniowych i zasilania projektora i ewentualnie – jeżeli obwody te będzie można wydzielić w pomieszczeniach objętych pracami budowlanymi – przełączy do projektowanej tablicy pracowni TPF.

Pomieszczenia pracowni przewiduje się wyposażyć w instalacje:

- oświetlenia ogólnego - miejscowego - podstawowego,
- oświetlenia awaryjnego - ewakuacyjnego,
- zasilania gniazd wtykowych 230 V - potrzeb ogólnych,
- zasilania gniazd wtykowych 230 V - odbiorów technologicznych.

Instalacje elektryczne wykonane będą przewodami kabelkowymi typu YDY(p) 750V, z osprzętem wtykowym o IP 20(44), układanymi p.t. / w kablowych listwach ściennych.

Oświetlenie miejscowe pomieszczeń przewiduje się zrealizować poprzez zastosowanie opraw oświetleniowych ze źródłami światła LED montowanych na wysięgnikach, nad stanowiskami; przewiduje się także - w pomieszczeniu pracowni fryzjerskiej - montaż dodatkowych, sufitowych opraw oświetlenia ogólnego typu LED.

Oprawy powinny zapewnić wymagane normą natężenie oświetlenia – 500 lx.

Zasilanie projektowanych opraw oświetlenia ogólnego-miejscowego przewiduje się z nowej tablicy TPF; sterowanie obwodami oświetlenia ogólnego-miejscowego przewiduje się wyłącznikami, przełącznikami lub przyciskami.

W pomieszczeniach pracowni przewiduje się montaż opraw oświetlenia awaryjnego – ewakuacyjnego, ze źródłem światła LED, wyposażonych w inwertery, zapewniających podtrzymanie zasilania opraw w czasie minimum 1 h po zaniku napięcia zasilania podstawowego; wymagane natężenie oświetlenia min. 1 lx na podłodze drogi ewakuacyjnej / 0,5 lx w strefie otwartej.

Zgodnie z wytycznymi Inwestora przy każdym ze stanowisk przewiduje się montaż zestawu 4 gniazd wtykowych 16 A/Z, 230 V; gniazda wtykowe odbiorów technologicznych przewiduje się montować w kablowych listwach ściennych.

Rozmieszczenie osprzętu i opraw oświetleniowych pokazano na rzucie budowlanym.

1.6. INSTALACJE TELETECHNICZNE

W pomieszczeniu pracowni fryzjerskiej projektuje się zestawy gniazd instalacji komputerowej PEL (punkt elektryczno-logiczny); w skład zestawu PEL wchodzić będą gniazda instalacji logicznej (RJ 45) i gniazda instalacji 230V - ogólnej. Dodatkowo w projekcie pokazano lokalizację oraz oprzewodowanie instalacji multimedialnej, zgodnie z kartą projektu, w skład której wchodzić będą:

- projektor Epson EH TW 6501080p,
- głośniki ściennie 4 x ATEO4/W 24W/100V,
- wzmacniacz miksujący COM12MK2, 120W/100V,
- zestaw bezprzewodowy z odbiornikiem podwójnym UR-270D+UT-270+LM C-400+UH-270.

1.7. INSTALACJA POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH

Przewiduje się wykonanie lokalnej instalacji połączeń wyrównawczych, łączącej metalowe elementy urządzeń, rurociągi co/cw, wod.-kan. z zaciskiem PE w rozdzielniczy TPF.

1.8. OCHRONA P.POŻ.

W pomieszczeniach przewiduje się zastosowanie opraw z inwerterami (minimalny czas podtrzymania zasilania opraw - 1 h) - oświetlenie awaryjne - ewakuacyjne.

Oprawy oświetlenia awaryjnego zapewniać będą natężenie oświetlenia $E_{\min} = 1$ lux na poziomie drogi ewakuacyjnej / 0,5 lux w strefie otwartej i włączać się będą w czasie max. 5 sekund po zaniku napięcia w sieci zasilania podstawowego.

1.9. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

Ochrona przed dotykiem pośrednim - samoczynne wyłączanie zasilania / wyłączniki różnicowoprądowe. Układ sieci TN-S.

1.10. UWAGI KOŃCOWE

- Instalacje powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia oraz pod odpowiednim nadzorem;
- Wszystkie urządzenia stosowane w obiekcie muszą posiadać certyfikaty (atesty) dopuszczające do pracy, zgodnie z obowiązującymi przepisami; urządzenia technologiczne należy podłączać zgodnie z ich DTR;
- W rozdzielnicy należy zamontować ochronnik przeciwprzepięciowy, zapewniający poziom ochrony przepięciowej do 1,5 kV (stopień ochrony C).





1.13. BILANS MOCY POMIESZCZEŃ PRACOWNI FRYZJERSKIEJ

Moc zainstalowana	$P_1 = 60$ kW
Współczynnik jednoczesności	$k_z = 0,4$
Moc szczytowa zapotrzebowana	$P_z = 24$ KW

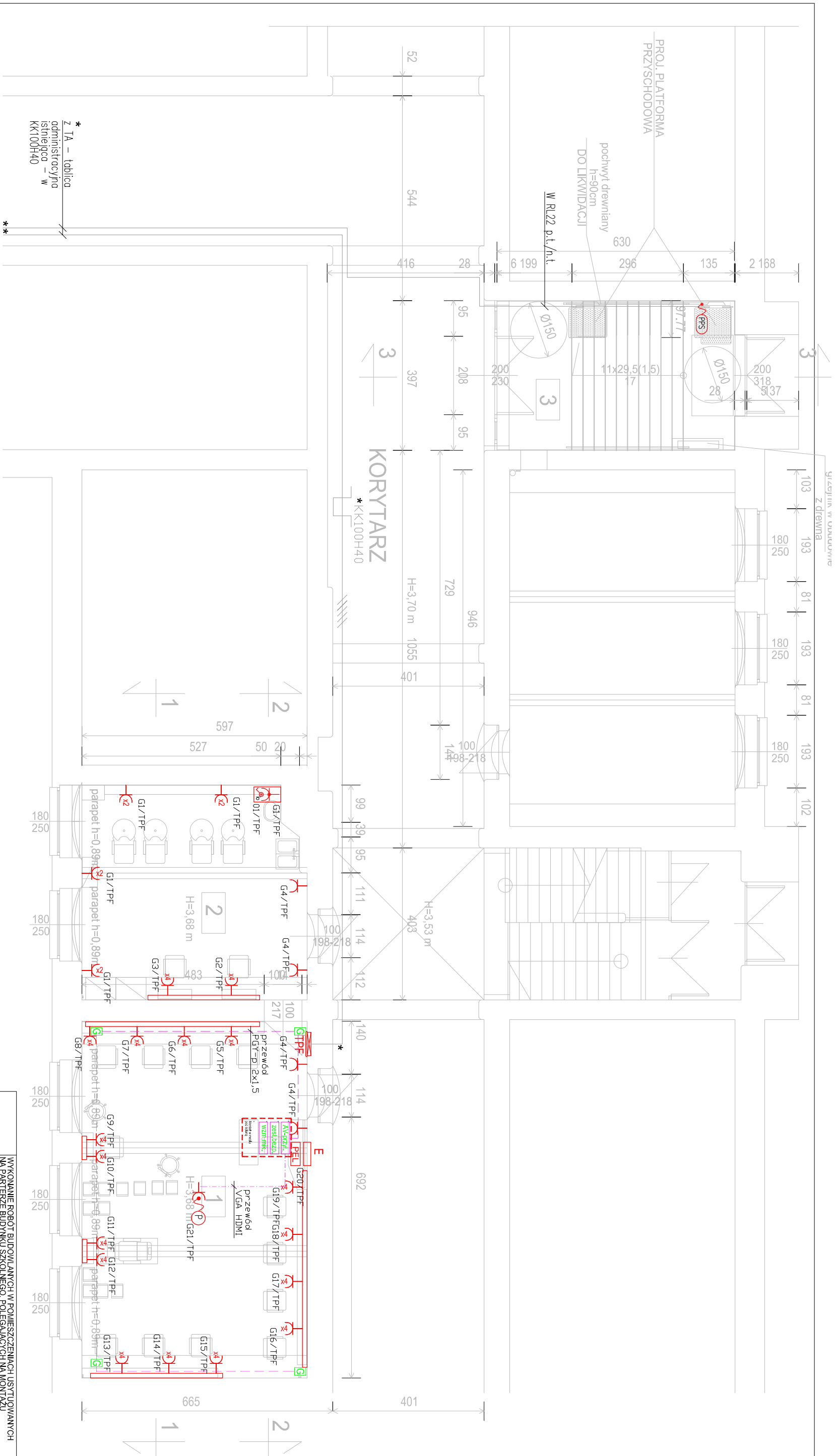
Ogólny bilans mocy zapotrzebowanej budynku szkoły pozostaje bez zmian.

Opracowała :
mgr inż. Krystyna Stanclik

OZNACZENIA:

	Oprawa oświetleniowa 2x36W z rastrem, zwieszana – istniejąca											
	Oprawa oświetleniowa zwieszana – projektowana 6650lm/840 opal IP44 49.0 W											
	Tablica rozdzielcza pracowni fryzjerskiej											
	Oprawa oświetlenia awaryjnego-ewakuacyjnego ze źródłem LED, nastropowa											
	Ekran instalacji multimedialnej											
	Zestaw gniazd – 230V ogólne, 2xRJ45 – logiczne											
	Zestaw pojedynczych gniazd 230V 16A/Z – 4 szt. montowanych w listwie kablowej naściennej, h=1,0m od p.p.											
	Zestaw pojedynczych gniazd 230V 16A/Z – 2 szt.											
	Wypust dla oprawy ściennej nad lustrem montowanej na wysięgniku, wys. montażu h=2,0m od p.p., z regulacją kąta oświetlenia	Instalacje objęte II etapem										
	Oprawa – kinkiet nad umywalką – stopień ochrony IP44(65); wys. montażu h=1,9m od p.p.											
	Gniazdo wtykowe 230V, 16A/Z, IP20 – potrzeb ogólnych, wys. montażu h=0,3m od p.p.											
	Zestaw gniazd 230V, 16A/Z i łącznik 1–biegunkowy oświetlenia, IP44 wys. montażu h=1,6m od p.p.											
	Wypust 230V dla podłączenia napędu platformy przyschodowej, wys. montażu h=0,5m od p.p.	Instalacje objęte II etapem										
	Projektor istniejący											
	Trasa przewodu WLZ	Instalacje objęte II etapem										
Lp.	Ozn.	Symbol	Nazwa	Nr kat.	Moc	Strumień świetlny	Czas podtrzym.	System	Tryb pracy	Stopień IP	Montaż	
1	XS30		EXIT S	ETS	3W	360lm	1H	AT	SE	IP65	nastropowy dostropowy	
2	Y18		EXIT S	ETS	1W		1H	AT	SA	IP65	naścienne	odległość rozpoznawania 20m
<p>UWAGI:</p> <p>1. Należy zweryfikować typy opraw w pomieszczeniach, w stosunku do zastosowanego sufitu. Jeżeli to konieczne zmienić oprawy w stosunku 1:1 na odpowiedni typ.</p> <p>2. Hydranty nieuwzględnione w projekcie należy doświetlić oprawą: EXIT S 3W z soczewką U.</p> <p>3. Rozmieszczenie opraw oświetlenia kierunkowego w niniejszym projekcie podano jako orientacyjne. Dokładną lokalizację wraz z odpowiednimi piktogramami należy ustalić na podstawie operatu p.poz. dla całego obiektu (nie jest ujęty w niniejszym opracowaniu).</p> <p>4. W legendzie zastosowano następujące oznaczenia:  - oprawa dwustronna  - oprawa jednostronna).</p>												
	Łącznik 1–bieg. IP20 p.t., h=1,5m od p.p											
	Łącznik świecznikowy IP20 p.t., h=1,5m od p.p											

TEMAT/PROJECT	WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH W POMIĘSZCZENIACH USYTUOWANYCH NA PARTERZE BUDYNKU SZKOLNEGO, POLEGAJĄCYCH NA MONTAŻU SCHODOWEJ PLATFORMY DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH ORAZ INSTALACJI WODNO-KANALIZACYJNEJ I ELEKTRYCZNEJ		
ADRES/ADDRESS	50-527 WROCLAW UL. DAWIDA 5		
INWESTOR/CLIENT	GMINA WROCLAW 50-141 WROCLAW, PL. NOWY TARG 1-8 ZESPÓŁ SZKÓŁ ZAWODOWYCH NR 5 50-527 WROCLAW UL. DAWIDA 5		
STADIUM/PHASE	PROJEKT BUDOWLANY		
TYTUŁ/TITLE	LEGENDA OZNACZEŃ - INSTALACJE ELEKTRYCZNE - ETAP I		
NR RYS./DWG. NO	E1	SKALA/SCALE	1:100 DATA/DATE 05.2019
BIURO PROJEKTOWE CM Spółka z o.o. 50-214 Wrocław ul. Kaszubska 4 tel./fax (71) 339-04-70, e-mail bp-cm@bp-cm.pl			
	Specjalność /Discipline	Nr uprawnień Authority no.	Podpis /Signature
PROJEKTANT	arch. BEATA ŚWIĄTKOWSKA	ARCHITEKTURA	55/91/4W
PROJEKTOWAŁ - BRANŻA ELEKTRYCZNA	mgr inż. Krystyna Standlik	ELEKTRYCZNA	172/DOŚ/09
SPRAWDZIŁ - BRANŻA ELEKTRYCZNA	mgr inż. Maria Pawlik	ELEKTRYCZNA	255/81/WBPP



NR POM.	NAZWA POMIESZCZENIA	POW. m ²
1	PRACOWNIA FRYZJERSKA	56,47
2	ZAPLECZE PRACOWNI FRYZJERSKIEJ	33,00
3	PRZEDSIÖNIEK	25,57

- ZAKRES OPRAWOWANIA
- ISTN. ŚCIANY BUDYNKU
- PROJEKTOWANE ELEMENTY
- WYPOSAŻENIE POMIESZCZENIA

ADRES/ADDRESS	50-527 WROCŁAW UL. DAWIDA 5		
INWESTOR/CLIENT	GMINA WROCŁAW SULIŃ WROCŁAW, PL. NOWY TARG 1-8 ZESPÓŁ SZKÓŁ ZAMODOWYCH NR 5 50-527 WROCŁAW UL. DAWIDA 5		
STADIUM/PHASE	PROJEKT BUDOWLANY		
TYTUŁ/TITLE	RZUT - INSTALACJE SIŁOWE-TELETECHNICZNE - ETAP I		
NR RYS./DWG. NO	E2	SKALA/SCALE	1:100
DATA/DATE	05.2019		
BIURO PROJEKTOWE CM			
Spółka z o.o. 50-214 Wrocław ul. Kaszubska 4 tel./fax (71) 339-04-70, e-mail bp-cm@bp-cm.pl			
PROJEKTANT	arch. BEATA ŚWIĄTKOWSKA	Specjalność / Specialty	Projektowanie / Design
PROJEKTOWY - BRANŻA ELEKTRYCZNA	mgr inż. Krystyna Stancik	ARCHITEKTURA	58/91/4W
SPRAWOZD. - BRANŻA ELEKTRYCZNA	mgr inż. Maria Pawlik	ELEKTRYCZNA	17ZD08/09
		ELEKTRYCZNA	256/81/WBP

grzebnik w odnogowie z drewna



NR POM.	NAZWA POMIESZCZENIA	POW. m ²
1	PRACOWNIA FRYZJERSKA	56,47
2	ZAPLECZE PRACOWNI FRYZJERSKIEJ	33,00
3	PRZEDSIÖNEK	25,57

UWAGA:
* - Instalacje objęte II etapem

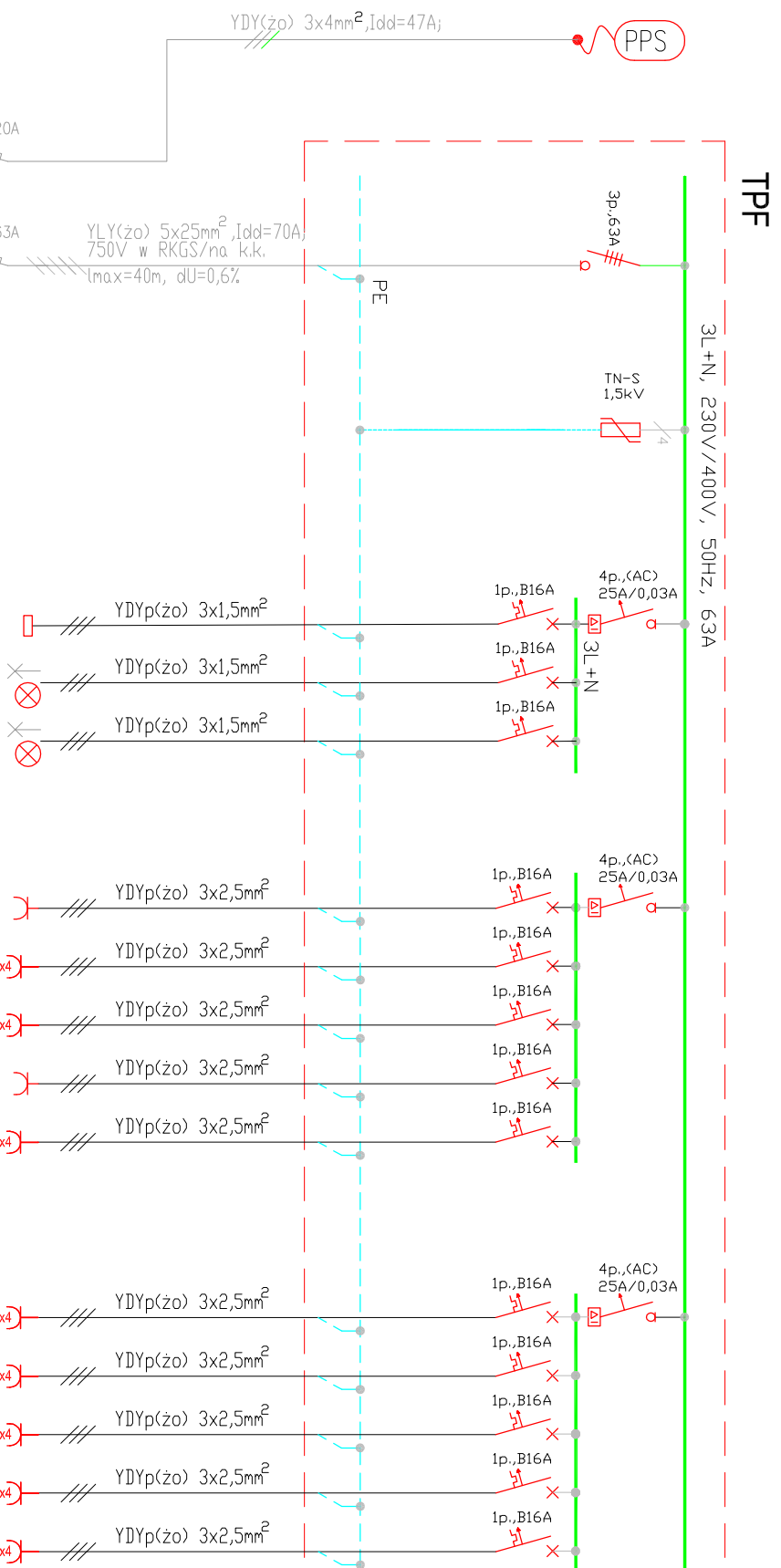
— ZAKRES OPRACOWANIA

■ ISTN. ŚCIANY BUDYNKU

□ PROJEKTOWANE ELEMENTY

□ WYPOSAŻENIE POMIESZCZENIA

TEMAT/PROJECT	WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH W POMIESZCZENIACH USTUDUWANYCH NA PRZEMISŁOWYCH SCHODOWIETI PLATFORMY DO LIKWIDACJI ORAZ INSTALACJI WODNO-KANALIZACYJNEJ I ELEKTRYCZNEJ		
ADRES/ADDRESS	50-527 WROCŁAW UL. DAWIDA 5		
INWESTOR/CLIENT	GMINA WROCŁAW 50-471 WROCŁAW, PL. NOWY TARG 1-8 ZESPÓŁ SZKOŁ ZAMÓDOWYCH NR 5 50-527 WROCŁAW UL. DAWIDA 5		
STADIUM/PHASE	PROJEKT BUDOWLANY		
TYTUŁ/TITLE	RZUT - INSTALACJE OŚWIETLENIA - ETAP I		
NR RYS./DWG. NO	EZ.1	SKALA/SCALE	1:100
DATA/DATE	05.2019		
BIURO PROJEKTOWE CM			
Spółka z o.o. 50-214 Wrocław ul. Kaszubska 4 tel./fax (71) 339-04-70, e-mail bp-cm@bp-cm.pl			
PROJEKTANT	arch. BEATA ŚWIĄTKOWSKA	Specjalność /Dysipline	Wzrost /Signature
PROJEKTOWAŁ - BRANŻA ELEKTRYCZNA	mgr inż. Krystyna Szarek	ARCHITEKTURA	55/91/4W
SPRAWDZIŁ - BRANŻA ELEKTRYCZNA	mgr inż. Maria Pawlik	ELEKTRYCZNA	17ZD05/09
			255/81W/PPP



NR. OBWODU	TA (Istn.)
ODBIORNIK ELEKTRYCZNY	WLZ - zasilanie z tablicy TA (In=63A)
MOC [kW]	-

E1	oświetlenie awaryjne	0,1
D1	oświetlenie zaplecza: ogólne(istn.)+kinkiety	1,0
D2	oświetlenie pracowni: ogólne(istn. + proj.) + kinkiety(proj.)	1,0

G1	gniazda ogólne	2,0
G2	gniazda ogólne -ZESTAW	2,0
G3	gniazda ogólne -ZESTAW	2,0
G4	gniazda ogólne	2,0
G5	gniazda ogólne -ZESTAW	2,0

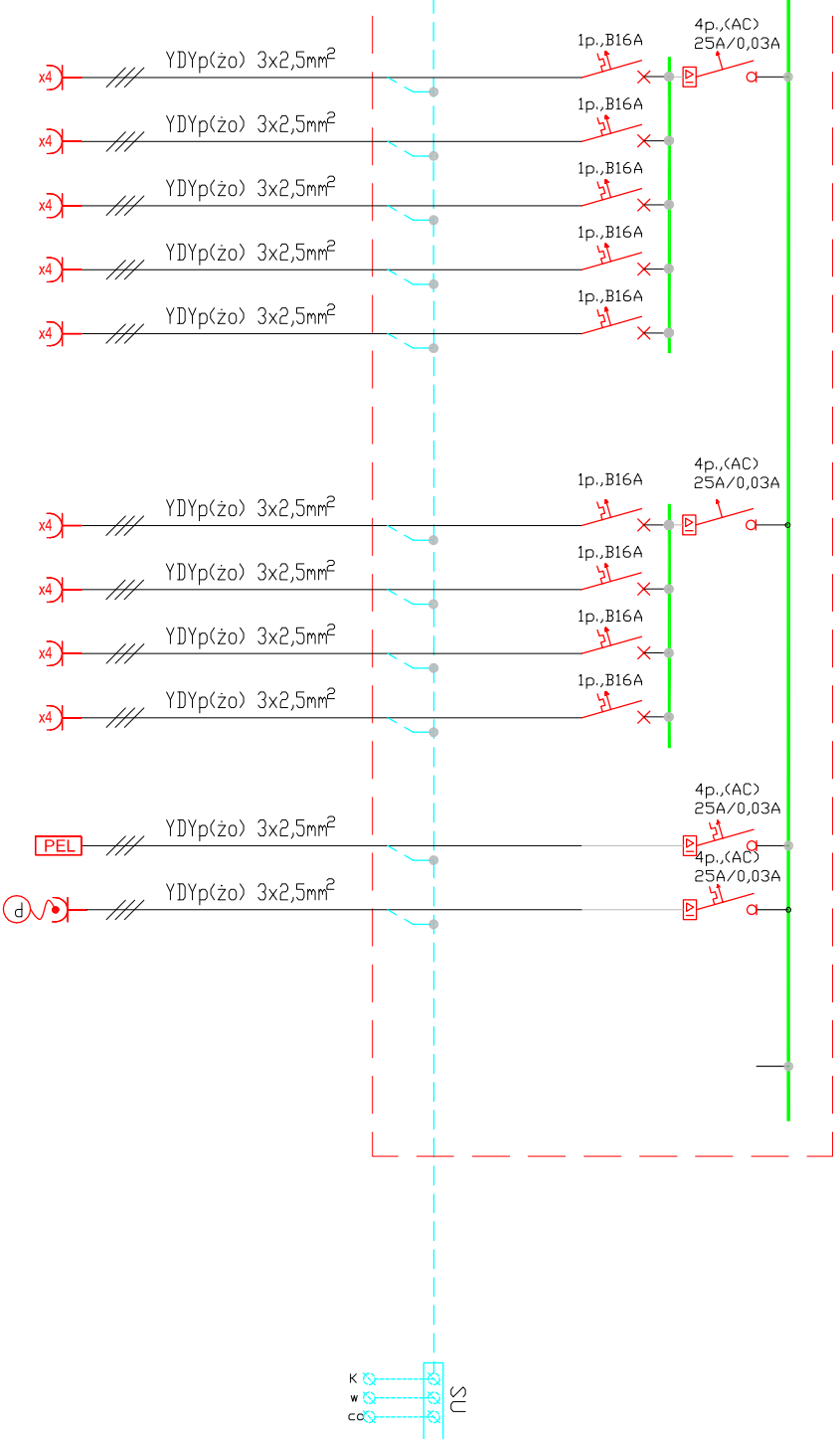
G6	gniazda ogólne -ZESTAW	2,0
G7	gniazda ogólne -ZESTAW	2,0
G8	gniazda ogólne -ZESTAW	2,0
G9	gniazda ogólne -ZESTAW	2,0
G10	gniazda ogólne -ZESTAW	2,0

BILANS MOCY TPF
Moc zainstalowana: $\Sigma P_i = 60,0 \text{ kW}$
Wsp. jednoczesności: $k_z = 0,4$
Moc zapotrzebowana: $P_z = 24 \text{ kW}$
Prąd: $I = 37,3 \text{ A} (\cos\phi = 0,93)$

Uwagi!
W tablicach rozdzielczych stosować należy osprzęt firmy np. Legrand, Schneider Electric, ABB z zastrzeżeniem - w całym obiekcie powinien być stosowany osprzęt tej samej firmy z wyjątkiem osprzętu ochrony przepięciowej, który powinien być też jednej wybranej firmy, niekoniecznie tej samej co pozostały osprzęt; proponuje się stosować osprzęt ochrony przepięciowej takich firm jak Dehn, Moeller, Legrand.

Samoczynne wyłączenie zasilania/wyłaczniki różnicowoprądowe
Układ sieci odbiorczej TN-S

TEMAT/PROJECT	WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH W POMIESZCZENIACH USTYTUJĄCYCH NA PRACOWNI BUDOWNICTWA SZKOLENIA W OŚRODKU DOSKONALENIA I OBRABIAJĄCYCH WODNO-KANALIZACyjNE I ELEKTRYCZNE		
ADRES/ADDRESS	50-527 WROCLAW UL. DAWIDA 5		
INWESTOR/CLIENT	GMINA WROCLAW 50-141 WROCLAW, PL. NOWY TARG 1-8 ZESPÓŁ SZKÓŁ ZAWODOWYCH NR 5 50-527 WROCLAW UL. DAWIDA 5		
STADIUM/PHASE	PROJEKT WYKONAWCZY		
TYTUL/TITLE	SCHEMAT ELEKTRYCZNY TABLICY TPF - ETAP 1		
NR RYS./DWG. NO	EA.1	SKALASCALE	DATA/DATE 07.2019
BIURO PROJEKTOWE CM			
PROJEKTOWAŁ - BRANDA ELEKTRYCZNA	mgr inż. Maria Pawlik	PROJEKTANT	arch. BEATA ŚWIĄTKOWSKA
SPRAWDZIŁ - BRANDA ELEKTRYCZNA			
		Specjalistka Dissiplina	Nr uprawnień Autentyczny no.
		ARCHITEKTURA	559141W
		ELEKTRYCZNA	1720509
		ELEKTRYCZNA	25681WBPP
		Podpis Signature	



G11	gniazda ogólne -ZESTAW	2,0
G12	gniazda ogólne -ZESTAW	2,0
G13	gniazda ogólne -ZESTAW	2,0
G14	gniazda ogólne -ZESTAW	2,0
G15	gniazda ogólne -ZESTAW	2,0

G16	gniazda ogólne -ZESTAW	2,0
G17	gniazda ogólne -ZESTAW	2,0
G18	gniazda ogólne -ZESTAW	2,0
G19	gniazda ogólne -ZESTAW	2,0

G20	gniazda komputerowe -ZESTAW	0,5
G21	gniazdo wtykowe spec. przezn. -projektor multimedialny	1,0

R1	rezerwa - 30%	13,0
----	---------------	------

Uwagi!
W tablicach rozdzielczych stosować należy osprzęt firmy np. Legrand,
Schneider Electric, ABB z zastrzeżeniem - w całym obiekcie powinien być
stosowany osprzęt tej samej firmy z wyjątkiem osprzętu ochrony przepięciowej,
który powinien być też jednej wybranej firmy, niekoniecznie tej samej co
pozostały osprzęt; proponuje się stosować osprzęt ochrony przepięciowej
takich firm jak Dehn, Moeller, Legrand.

Samoczynne wyłączenie zasilania/wyłaczniki różnicowoprądowe

Układ sieci odbiorczej TN-S

TEMAT/PROJECT	WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH W POMIESZCZENIACH USTYJOWYCH NA PARTERZE BUDYNKU SZKOLNEGO POLIESTACYCH NA MONTAŻU SCHODOWEJ PLATFORMY DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH ORAZ INSTALACJI WODNO-KANALIZACYJNEJ I ELEKTRYCZNEJ		
ADRES/ADDRESS	50-527 WROCŁAW UL. DAWIDA 5		
INWESTOR/CLIENT	GMINA WROCŁAW 50-141 WROCŁAW, PL. NOWY TARG 1-8 ZESPÓŁ SZKÓŁ ZAWODOWYCH NR 5 50-527 WROCŁAW UL. DAWIDA 5		
STADIUM/PHASE	PROJEKT WYKONAWCZY		
TYTUŁ/TITLE	SCHEMAT ELEKTRYCZNY TABLICY TPW - ETAP 1		
NR RYS./DWG. NO	EA.2	SKALASCALE	DATA/DATE 07.2019
BIURO PROJEKTOWE CM			
Spółka z o.o. 50-214 Wrocław ul. Kaszubska 4 tel./fax (71) 339-04-70, e-mail bp-cm@bp-cm.pl			
PROJEKTANT	arch. BEATA ŚWIĄTKOWSKA	Specialist Discipline	Numerarn Automy no.
PROJEKTOWA - BRANŻA ELEKTRYCZNA	mgr inż. Krystyna Stanek	ARCHITEKTURA	59/914W
SPRAWDZ. - BRANŻA ELEKTRYCZNA	mgr inż. Maria Pawlik	ELEKTRYCZNA	17ZD05/09
			259/81WBPP
			<i>[Signature]</i>

**BRANŽA
SANITARNA**

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Opracowanie:

SST-3.1. Instalacja wewnętrzna wodociągowa i kanalizacyjna kod CPV 45332000-3

Opracowała: mgr inż. Elżbieta Bester

SST-3.1. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**INSTALACJA WEWNĘTRZNA WODOCIĄGOWA I KANALIZACYJNA****1. WSTĘP****1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) z uwzględnieniem „SST Wymagania Ogólne” są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji wewnętrznej wodociągowo-kanalizacyjnej dla zadania „wykonanie robót budowlanych w pomieszczeniach usytuowanych na parterze budynku szkolnego, polegających na montażu schodowej platformy dla niepełnosprawnych oraz instalacji wodno-kanalizacyjnej i elektrycznej - Zespół Szkół Zawodowych nr 5, 50-527 Wrocław ul. Dawida 5.

1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji wody zimnej, ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji cwu, kanalizacji sanitarnej i deszczowej. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót w zakresie instalacji wewnętrznych:

- Wpięcie do istniejących instalacji
- montaż rurociągów wodociągowych wody bytowej oraz kanalizacyjnych
- montaż podejść wodociągowych i kanalizacyjnych do przyborów
- montaż armatury odcinającej,
- badania instalacji,
- wykonanie izolacji termicznej i akustycznej
- regulacja działania instalacji
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

1.4. Ogólne wymagania

- Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych” COBRTI INSTAL, Warszawa 2001 i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
- Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów – w przypadku niemożliwości ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

2. MATERIAŁY**2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w SST Wymagania ogólne.

- Do wykonania instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.
- Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

2.2. Przewody

- Instalacja wody bytowej będzie wykonana z rur stalowych ocynkowanych oraz z PP, dla wody ciepłej i cyrkulacji przewidziano rury z PP lub zamiennie Pex-Al.-Pex. Instalacja wody do zasilania wozów strażackich w całości wykonana będzie z rur stalowych ocynkowanych. Projektowana instalacja wodociągowa wody zimnej bytowej będzie wykonana z rur z tworzywa.

- W przypadku, gdy instalacja hydrantowa jest niezależną instalacją. W przypadku instalacji wspólnej instalacji musi być wykonana z rur stalowych ocynkowanych gwintowanych lub z rur ze stali szlachetnej łączonych na zacisk. Połączenia np. zaciskowe i gwintowe lub zgrzewane.
- Instalacja kanalizacyjna zostanie wykonana z rur kanalizacyjnych kielichowych z PVC –U.
- Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych korozją lub uszkodzeniami.

2.3. Armatura

Instalacja ma być wyposażona w typową armaturę odcinającą

2.4. Izolacja termiczna

- Izolację ciepłochronną rurociągów należy wykonać z otulin termoizolacyjnych z pianki polietylenowej lub wełny mineralnej o grubościach jak w PW.
- Otuliny muszą posiadać aprobatę techniczną o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie, wydaną przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL.

3. SPRZĘT

3.1.Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST Wymagania ogólne.

- Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

3.1.Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST Wymagania ogólne.

4.2. Rury

- Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

4.3. Elementy wyposażenia

- Transport elementów wyposażenia do „białego montażu” powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta. Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub w pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

4.4. Armatura

- Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych.

4.5. Izolacja termiczna

- Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnych powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem.
- Wyroby i materiały stosowane do wykonywania izolacji cieplnych należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych. Należy unikać dłuższego działania promieni słonecznych na otuliny z PE, ponieważ materiał ten nie jest odporny na promienie ultrafioletowe.
- Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji ciepłochronnej powinny mieć płaszczyzny i krawędzie nie uszkodzone, a odchyłki ich wymiarów w stosunku do nominalnych wymiarów produkcyjnych powinny zawierać się w granicach tolerancji określonej w odpowiednich normach przedmiotowych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1.Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w SST Wymagania ogólne.

5.2.Wykonanie robót

- Rurociągi z rur PP wody bytowej i cwu łączone będą zgrzewanie, rurociągi stalowe łączone będą na gwint z uszczelnieniem teflonowym.

- Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru).
- Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.
- Kolejność wykonywania robót:
 - wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
 - wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów,
 - przecinanie rur,
 - założenie tulei ochronnych,
 - ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
 - wykonanie połączeń.
- W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa od grubości ściany lub stropu. Przejścia przez przegrody określone jako granice oddzielenia pożarowego należy wykonywać za pomocą odpowiednich tulei zabezpieczających.
- Przewody pionowe należy mocować do ścian za pomocą uchwytów umieszczonych co najmniej co 3,0 m dla rur o średnicy 15–20 mm.
- Na przewodach kanalizacyjnych przed załamaniem pionów wykonać rewizje.

5.3. Montaż armatury, przyborów i osprzętu

- Montaż armatury, przyborów i osprzętu ma być wykonany zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy.

5.4. Badania i uruchomienie instalacji

- Instalacja przed zakryciem bruzd i przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności.
- Instalacje należy dokładnie odpowietrzyć.
- Z próby szczelności należy sporządzić protokół.

5.5. Wykonanie izolacji ciepłochronnej

- Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.
- Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. W przypadku wykonywania izolacji wielowarstwowej, styki poprzeczne i wzdłużne elementów następnej warstwy nie powinny pokrywać odpowiednich styków elementów warstwy dolnej.
- Wszystkie prace izolacyjne, jak np. przycinanie, mogą być prowadzone przy użyciu konwencjonalnych narzędzi.

5.6. Wykonanie instalacji kanalizacji sanitarnej

Połączenia wykonane częściowo, zabezpieczyć przed wpływem warunków atmosferycznych, otwarte rurociągi zaślepić odpowiednio dopasowanymi pokrywami.

Rury należy układać w temperaturze powyżej 0° C, a wszelkiego rodzaju betonowania wykonywać w temperaturze nie mniejszej niż +8° C.

Rurociągi kanalizacyjne z PVC kielichowe łączone będą na wcisk z uszczelką z EPDM.

Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru).

Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.

Kolejność wykonywania robót:

- wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
- wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów,
- przecinanie rur,
- założenie tulei ochronnych
- wykonanie wyjść pionów z uszczelnieniem przykręcanym do płyty,
- ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
- wykonanie połączeń.

Przewody należy prowadzić: w sposób umożliwiający zabezpieczenie ich przed dewastacją (w szczególności dotyczy to przewodów z tworzywa sztucznego).

Należy wykonać instalację z prawidłowym wykonaniem spadków, uszczelnień i połączeń. Przed zakryciem pionu należy bezwzględnie przeprowadzić próbę szczelności zgodnie z pkt. Rury kielichowe powinny być układane kielichami w stronę przeciwną niż kierunek przepływu ścieków.

Przewody kanalizacyjne powinny spełniać następujące warunki umożliwiające ich oczyszczanie:

-przewody spustowe powinny być wyposażone w rewizje służące do ich czyszczenia.

-czyszczaki (rewizje) powinny mieć szczelne zamknięcie umożliwiające ich łatwą eksploatację.

Prowadzenie przewodów odpływowych kanalizacji sanitarnej powinny być układane z zachowaniem minimalnego spadku zależnego od jej średnicy.

Roboty montażowe kanalizacji sanitarnej

Spadki i głębokość posadowienia rurociągu powinny spełniać poniższe warunki:

najmniejsze spadki kanałów powinny zapewnić dopuszczalne minimalne prędkości przepływu, tj. od 0,6 do 0,8 m/s.

– największe dopuszczalne spadki wynikają z ograniczenia maksymalnych prędkości przepływu

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1.Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w SST Wymagania ogólne.

6.2.Kontrola i badania wykonanych Robót

- Kontrola jakości materiałów i wyrobów
- Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji wod.kan. powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót, zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
- Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.
- Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1.Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w SST Wymagania ogólne.

7.2.Wymagania dotyczące obmiaru

Jednostką obmiaru jest:

szt	armatura
m	przewody wodociągowe
m ²	izolacja
kpl	przybory sanitarne,
m	przewody kanalizacyjne

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1.Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w SST Wymagania ogólne.

Należy uwzględnić :

- okresy gwarancji poszczególnych urządzeń,
- serwisowania w określonym czasie (. 24h po zgłoszeniu)
- rozruch instalacji

8.2.Wymagania dotyczące odbioru robót

Odbioru robót polegających na wykonaniu instalacji należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

- W stosunku do następujących robót należy przeprowadzić odbiory międzyoperacyjne:
przejścia dla przewodów przez ściany i stropy (umiejscowienie i wymiary otworów),
bruzdy w ścianach: – wymiary, czystość bruzd, zgodność z pionem i zgodność z kierunkiem w przypadku minimalnych spadków odcinków poziomych.
- Z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu.
- Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji.
- Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełniania w trakcie wykonywania robót,

Dziennik budowy,
dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadczenia jakości wydane przez dostawców materiałów),
protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
protokół przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji,

- Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:
zgodność wykonania z Dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji projektowej,
protokoły z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek,
aktualność Dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),
protokoły badań szczelności instalacji.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Dokumentacja odniesienia określona w SST Wymagania ogólne.

Podstawowe przepisy w zakresie projektowania i realizowania planowanego przedsięwzięcia określono w ST - Wymagania ogólne oraz:

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady, Warszawa 1988.
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” zeszyt 7. COBRTI INSTAL, Warszawa 2003.
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych” zeszyt 12. COBRTI INSTAL, Warszawa 2003.
- PN-EN 1610- Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
- PN-EN 1451-1- Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych do odprowadzania ścieków wewnątrz konstrukcji budowli. Polipropylen PP
- PN-EN 1519-1- Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych do odprowadzania ścieków wewnątrz konstrukcji budowli. Polietylen PE
- Norma PN-EN 12056-1 grudzień 2002 - Dotycząca systemów kanalizacji wewnątrz budynków - postanowienia ogólne i wymagania.
- Norma PN-EN 12056-2 grudzień 2002 - Dotycząca systemu kanalizacji wewnątrz budynków - kanalizacja sanitarna, projektowanie układu i obliczenia.
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – tom I rozdz. IV, Arkady 1989 r. – Roboty ziemne
- PN-85/M-75002 Armatura przepływowa instalacji wodociągowej. Wymagania i badania
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002 r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz. U. 2002 nr 191 poz. 1596) z późniejszymi zmianami (Dz. U. 2003 nr 178 poz. 1745).
- Obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 2003 nr 169 poz. 1650).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 nr 47 poz. 401).
- Instrukcje techniczne producenta zastosowanych materiałów.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady, Warszawa 1988.

PRZEDMIAR ROBÓT

Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamowień

45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne
45331100-7 Instalowanie centralnego ogrzewania
45331200-8 Instalowanie urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych
45320000-6 Roboty izolacyjne

NAZWA INWESTYCJI: WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH W POMIESZCZENIACH
USYTUOWANYCH NA PARTERZE BUDYNKU SZKOLNEGO,
POLEGAJĄCYCH NA MONTAŻU SCHODOWEJ PLATFORMY DLA
NIEPEŁNOSPRAWNYCH ORAZ INSTALACJI WODNO-KANALIZACYJNEJ I
ELEKTRYCZNEJ

ADRES INWESTYCJI: 50-527 WROCŁAW UL. DAWIDA 5

NAZWA INWESTORA: GMINA WROCŁAW, 50-141 WROCŁAW, PL. NOWY TARG 1-8; ZESPÓŁ
SZKÓŁ ZAWODOWYCH NR 5

ADRES INWESTORA: 50-527 WROCŁAW UL. DAWIDA 5

BRANŻE: INSTALACJE SANITARNE

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE:

Elżbieta Bester

DATA OPRACOWANIA: lipiec 2019

WYKONAWCA:

INWESTOR:

Spis treści

Strona Tytułowa	1
Spis treści	2
Działy kosztorysu	3
1 Instalacja wody zimnej-kod CPV 45330000-9	3
2 Instalacja wody ciepłej - kod CPV 45330000-9	3
3 Instalacja kanalizacji sanitarnej- kod CPV 45330000-9	3
Obmiar	4
1 Instalacja wody zimnej-kod CPV 45330000-9	4
2 Instalacja wody ciepłej - kod CPV 45330000-9	5
3 Instalacja kanalizacji sanitarnej- kod CPV 45330000-9	5

Kosztorys inwestorski wewnętrznych instalacji sanitarnych

Działy kosztorysu

Lp.	Kod CPV	Nazwa działu	Od	Do
KOSZTORYS: Kosztorys inwestorski wewnętrznych instalacji sanitarnych				
1	45330000-9	Instalacja wody zimnej-kod CPV 45330000-9	1	12
2	45330000-9	Instalacja wody ciepłej - kod CPV 45330000-9	13	21
3	45330000-9	Instalacja kanalizacji sanitarnej- kod CPV 45330000-9	22	27

Kosztorys inwestorski wewnętrznych instalacji sanitarnych

Obmiar

Lp.	Podstawa	spec. tech.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
KOSZTORYS: Kosztorys inwestorski wewnętrznych instalacji sanitarnych						
1	45330000-9		Instalacja wody zimnej-kod CPV 45330000-9			
1	KNNR 4 0116-07	ST-IS.01	Dodatki za podejścia dopływowe w rurociągach z tworzyw sztucznych do zaworów czerpalnych, baterii, płuczek o połączeniu elastycznym z tworzywa o śr. zewnętrznej 20 mm	szt.		
			5	szt.	5,000	
					RAZEM	5,000
2	KNNR 4 0132-03 analogia	ST-IS.01	Zawory przelotowe i zwrotne instalacji wodociągowych z rur z tworzyw sztucznych o śr. nominalnej 25 mm	szt.		
			2	szt.	2,000	
					RAZEM	2,000
3	KNNR 4 0132-01 analogia	ST-IS.01	Zawory przelotowe i zwrotne instalacji wodociągowych z rur z tworzyw sztucznych o śr. nominalnej 15 mm	szt.		
			10	szt.	10,000	
					RAZEM	10,000
4	KNNR 4 0137-02	ST-IS.01	Baterie zlewozmywakowe stojące o śr. nominalnej 15 mm	szt.		
			1	szt.	1,000	
					RAZEM	1,000
5	KNNR 4 0112-01	ST-IS.01	Rurociągi z tworzyw sztucznych (PP, PE, PB) o śr. zewnętrznej 20 mm o połączeniach zgrzewanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m		
			5,5	m	5,500	
					RAZEM	5,500
6	KNNR 4 0112-02	ST-IS.01	Rurociągi z tworzyw sztucznych (PP, PE, PB) o śr. zewnętrznej 25 mm o połączeniach zgrzewanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m		
			3	m	3,000	
					RAZEM	3,000
7	KNNR 4 0112-03	ST-IS.01	Rurociągi z tworzyw sztucznych (PP, PE, PB) o śr. zewnętrznej 32 mm o połączeniach zgrzewanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m		
			4	m	4,000	
					RAZEM	4,000
8	KNR 0-34 0101-11	ST-IS.01	Izolacja rurociągów śr.28-48 mm otulinami - jednowarstwowymi gr.20 mm (N)	m		
			poz.6 + poz.7	m	7,000	
					RAZEM	7,000
9	KNR 0-34 0101-06	ST-IS.01	Izolacja rurociągów śr.12-22 mm otulinami - jednowarstwowymi gr.13 mm (J)	m		
			poz.5	m	5,500	
					RAZEM	5,500
10	KNNR 4 0127-04	ST-IS.01	Próba szczelności instalacji wodociągowych z rur z tworzyw sztucznych - dodatek w budynkach niemieszkalnych (rurociąg o śr. do 63 mm)	m		
			poz.5 + poz.6 + poz.7	m	12,500	
					RAZEM	12,500
11	KNNR 4 0127-01	ST-IS.01	Próba szczelności instalacji wodociągowych z rur z tworzyw sztucznych - próba zasadnicza (pulsacyjna)	prob		
			1	prob	1,000	
					RAZEM	1,000
12	KNR 7-28 0207-01	ST-IS.01	Przebicie otworów w stropach ceglanych o grubości do 1/2 ceg. dla przewodów instalacyjnych o śr. do 50 mm	otw.		
			5	otw.	5,000	
					RAZEM	5,000

Kosztorys inwestorski wewnętrznych instalacji sanitarnych
Obmiar

Lp.	Podstawa	spec. tech	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
2	45330000-9		Instalacja wody ciepłej - kod CPV 45330000-9			
13 d.2	KNNR 4 0116-07	ST-IS.01	Dodatki za podejścia dopływowe w rurociągach z tworzyw sztucznych do zaworów czerpalnych, baterii, płuczek o połączeniu elastycznym z tworzywa o śr. zewnętrznej 20 mm	szt.		
			5	szt.	5,000	
					RAZEM	5,000
14 d.2	KNNR 4 0112-01	ST-IS.01	Rurociągi z tworzyw sztucznych (PP, PE, PB) o śr. zewnętrznej 20 mm o połączeniach zgrzewanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m		
			5,5	m	5,500	
					RAZEM	5,500
15 d.2	KNNR 4 0112-02	ST-IS.01	Rurociągi z tworzyw sztucznych (PP, PE, PB) o śr. zewnętrznej 25 mm o połączeniach zgrzewanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m		
			3	m	3,000	
					RAZEM	3,000
16 d.2	KNNR 4 0112-03	ST-IS.01	Rurociągi z tworzyw sztucznych (PP, PE, PB) o śr. zewnętrznej 32 mm o połączeniach zgrzewanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m		
			4	m	4,000	
					RAZEM	4,000
17 d.2	KNNR 4 0127-04	ST-IS.01	Próba szczelności instalacji wodociągowych z rur z tworzyw sztucznych - dodatek w budynkach niemieszkalnych (rurociąg o śr. do 63 mm)	m		
			poz.14 + poz.15 + poz.16	m	12,500	
					RAZEM	12,500
18 d.2	KNNR 4 0127-01	ST-IS.01	Próba szczelności instalacji wodociągowych z rur z tworzyw sztucznych - próba zasadnicza (pulsacyjna)	prob		
			1	prob	1,000	
					RAZEM	1,000
19 d.2	KNR 0-34 0101-06	ST-IS.01	Izolacja rurociągów śr.12-22 mm otulinami jednowarstwowymi gr.13 mm (J)	m		
			poz.14	m	5,500	
					RAZEM	5,500
20 d.2	KNR 0-34 0101-11	ST-IS.01	Izolacja rurociągów śr.28-48 mm otulinami - jednowarstwowymi gr.20 mm (N)	m		
			poz.15 + poz.16	m	7,000	
					RAZEM	7,000
21 d.2	KNR 7-28 0207-01	ST-IS.01	Przebicie otworów w stropach ceglanych o grubości do 1/2 ceg. dla przewodów instalacyjnych o śr. do 50 mm	otw.		
			5	otw.	5,000	
					RAZEM	5,000
3	45330000-9		Instalacja kanalizacji sanitarnej- kod CPV 45330000-9			
22 d.3	KNNR 4 0229-04	STIS-1	Zlewozmywaki żeliwne, z blachy lub z tworzywa sztucznego na ścianie	szt.		
			1	szt.	1,000	
					RAZEM	1,000
23 d.3	KNNR 4 0208-01	ST-IS.01	Rurociągi kanalizacyjne z PVC o śr. 50 mm na ścianach w budynkach niemieszkalnych o połączeniach wciskowych	m		
			6	m	6,000	
					RAZEM	6,000
24 d.3	KNNR 4 0208-03	ST-IS.01	Rurociągi kanalizacyjne z PVC o śr. 110 mm na ścianach w budynkach niemieszkalnych o połączeniach wciskowych	m		
			14	m	14,000	
					RAZEM	14,000

Kosztorys inwestorski wewnętrznych instalacji sanitarnych

Obmiar

Lp.	Podstawa	spec. tech	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
25 d.3	KNNR 4 0211-01	ST-IS.01	Dodatki za wykonanie podejść odpływowych z PVC o śr. 50 mm o połączeniach wciskowych	szt.		
			5	szt.	5,000	
					RAZEM	5,000
26 d.3	KNNR 4 0222-02	ST-IS.01	Czyszczaiki z PVC kanalizacyjne o śr. 110 mm o połączeniach wciskowych	szt.		
			2	szt.	2,000	
					RAZEM	2,000
27 d.3	KNR 7-28 0203-01	ST-IS.01	Przebicie otworów dla przewodów instalacyjnych o średnicy do 50 mm w ścianach murowanych o grubości 1/2 ceg.	otw.		
			4	otw.	4,000	
					RAZEM	4,000

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

- I. OPIS TECHNICZNY
- II. RYSUNKI

SPIS RYSUNKÓW

Nr rys.	Temat	Skala
IS-1	RZUT PARTERU - INSTALACJE	1:100
IS-2	RZUT PIWNIC - INSTALACJE WOD-KAN	1:100
IS-3	ROZWINIĘCIE INSTALACJI WOD-KAN	1:100

I.OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO INSTALACJI WEWNĘTRZNYCH BRANZY SANITARNEJ

I. DANE OGÓLNE

1.1.PRZEDMIOT INWESTYCJI:

Przedmiotem inwestycji jest „wykonanie robót budowlanych w pomieszczeniach usytuowanych na parterze budynku szkolnego, polegających na montażu schodowej platformy dla niepełnosprawnych oraz instalacji wodno-kanalizacyjnej i elektrycznej - Zespół Szkół Zawodowych nr 5, 50-527 Wrocław ul. Dawida 5.

1.2.PODSTAWA OPRACOWANIA:

- Umowa z Inwestorem.
- Projekt budowlany.
- Obowiązujące przepisy i normatywy.

1.3. ZAKRES OPRACOWANIA

Zakres niniejszego opracowania obejmuje projekt wykonawczy wewnętrznych instalacji wody zimnej bytowej, ciepłej wody użytkowej oraz kanalizacji sanitarnej.

II. OPIS PROJEKTOWANYCH INSTALACJI

1. INSTALACJA WODY ZIMNEJ

Przybory sanitarne oraz myjki z zaplecza pracowni fryzjerskiej będą zasilone z istniejącej instalacji wody zimnej. Podłączenie woda bytowej do istniejącej umywalki należy pozostawić bez zmian. Projektowany zlewozmywak należy zasilić z podejścia wody do umywalki. Natomiast 4 myjki należy zasilić z instalacji prowadzonej pod stropem piwnic i do każdej myjki wykonać podejście dn15 wprowadzone przez posadzkę pod urządzenie. Przed każdym przyborem należy zamontować zawory odcinające.. Projektowana instalacja wodociągowa wody zimnej bytowej będzie wykonana z rur z tworzywa. W przypadku, gdy instalacja hydrantowa jest niezależną instalacją. W przypadku instalacji wspólnej instalacji musi być wykonana z rur stalowych ocynkowanych gwintowanych lub z rur ze stali szlachetnej łączonych na zacisk. Połączenia np. zaciskowe i gwintowe lub zgrzewane. Wszystkie przewody instalacji zimnej zabezpieczone będą izolacją zapobiegającą wykraplanie się wody o grubości jak w tabelce. Przewody wody zimnej prowadzone w pomieszczeniach ogrzewanych będą izolowane w celu zabezpieczenia przed rozaniem otuliną o grubości równą ½ jak w tabeli poniżej.

Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów		
I.p.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m · K))1)
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz. 1-4
Uwaga:		

Przejścia rur przez przegrody oddzielenia ppoż. oraz przez przegrody niebędące oddzieleniami pożarowymi, ale dla których wymagana jest co najmniej klasa odporności ogniowa REI60 lub EI60 muszą być wykonane w klasie EI tych przegród.

Mocowanie przewodów instalacji wodociągowej wody zimnej będzie przy pomocy typowych zawiesi i mocowań, do ścian, stropów i innych elementów konstrukcyjnych budynku.

Po zmontowaniu instalacji należy wykonać próbę ciśnieniową i próbę szczelności.

Próba ciśnieniowa winna odpowiadać wymogom norm i przepisów branżowych.

Po uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności należy przewody poddać płukaniu używając w tym celu czystej wody wodociągowej. Po płukaniu należy wykonać dezynfekcję przewodu roztworem podchlorynu sodu i ponownie przepłukać. Przed złączeniem z siecią miejską należy uzyskać pozytywny wynik badania wody.

W czasie robót montażowych należy przestrzegać właściwych przepisów branżowych i zasad BHP.

Zapotrzebowanie wody dla szkoły nie ulegnie zmianie.

2. INSTALACJA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ

Ciepłą wodę użytkową podobnie jak zimną wodę należy doprowadzić z istniejącej instalacji cwu.

Przewody należy prowadzić obok przewodów wody zimnej.

Przewody ciepłej wody użytkowej będą wykonane z rur stalowych podwójnie ocynkowanych łączonych na gwint lub z rur z tworzywa łączonych przez zgrzewanie lub zaciskanych. Zamocowania przewodów należy wykonać wg obowiązujących polskich norm branżowych oraz zaleceń producentów przewodów.

Do odcinania instalacji zastosowane będą zawory przy odejściach do poszczególnych przyborów.

Przewody instalacji cwu będą zaizolowane izolacją z gotowych elementów z polietylenu o grubości wg poniższej tabelki:

Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów		
I.p.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m · K)) ¹⁾
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz. 1-4

Uwaga:

Przejścia rur przez przegrody oddzielenia ppoż. oraz przez przegrody niebędące oddzieleniami pożarowymi, ale dla których wymagana jest co najmniej klasa odporności ogniowa REI60 lub EI60 muszą być wykonane w klasie EI tych przegród.

Mocowanie przewodów instalacji wodociągowej wody zimnej będzie przy pomocy typowych zawiesi i mocowań, do ścian, stropów i innych elementów konstrukcyjnych budynku.

Po zmontowaniu instalacji należy wykonać próbę ciśnieniową i próbę szczelności. Próba ciśnieniowa winna odpowiadać wymogom norm i przepisów branżowych.

Po uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności należy przewody poddać płukaniu używając w tym celu czystej wody wodociągowej. Po płukaniu należy wykonać dezynfekcję przewodu roztworem podchlorynu sodu i ponownie przepłukać.

3. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Ścieki sanitarne z projektowanych przyborów będą odprowadzane do istniejącej wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej. Zlewozmywak należy włączyć do instalacji odprowadzającej ścieki z istniejącej umywalki.

Przewody do podłączenia myjek muszą być wyprowadzone z posadzki. W związku z tym, przewód kanalizacji 0,11PVC należy poprowadzić pod stropem piwnic i wykonać niezależne podejścia 0,05 do każdej myjki. Instalację włączyć do istniejącej instalacji kanalizacji sanitarnej 0,11.

Podejścia kanalizacyjne do poszczególnych przyborów sanitarnych prowadzone ze spadkiem minimum 2%. Instalacja kanalizacji będzie wykonana z rur z tworzywa PVC, PP łączonych na wcisk i uszczelkę.

Przejścia przewodów instalacji kanalizacyjnej sanitarnej przez strop wykonane z zastosowaniem wypełnienia materiałem plastycznym, pełniącym również funkcję uszczelnienia ppoż.

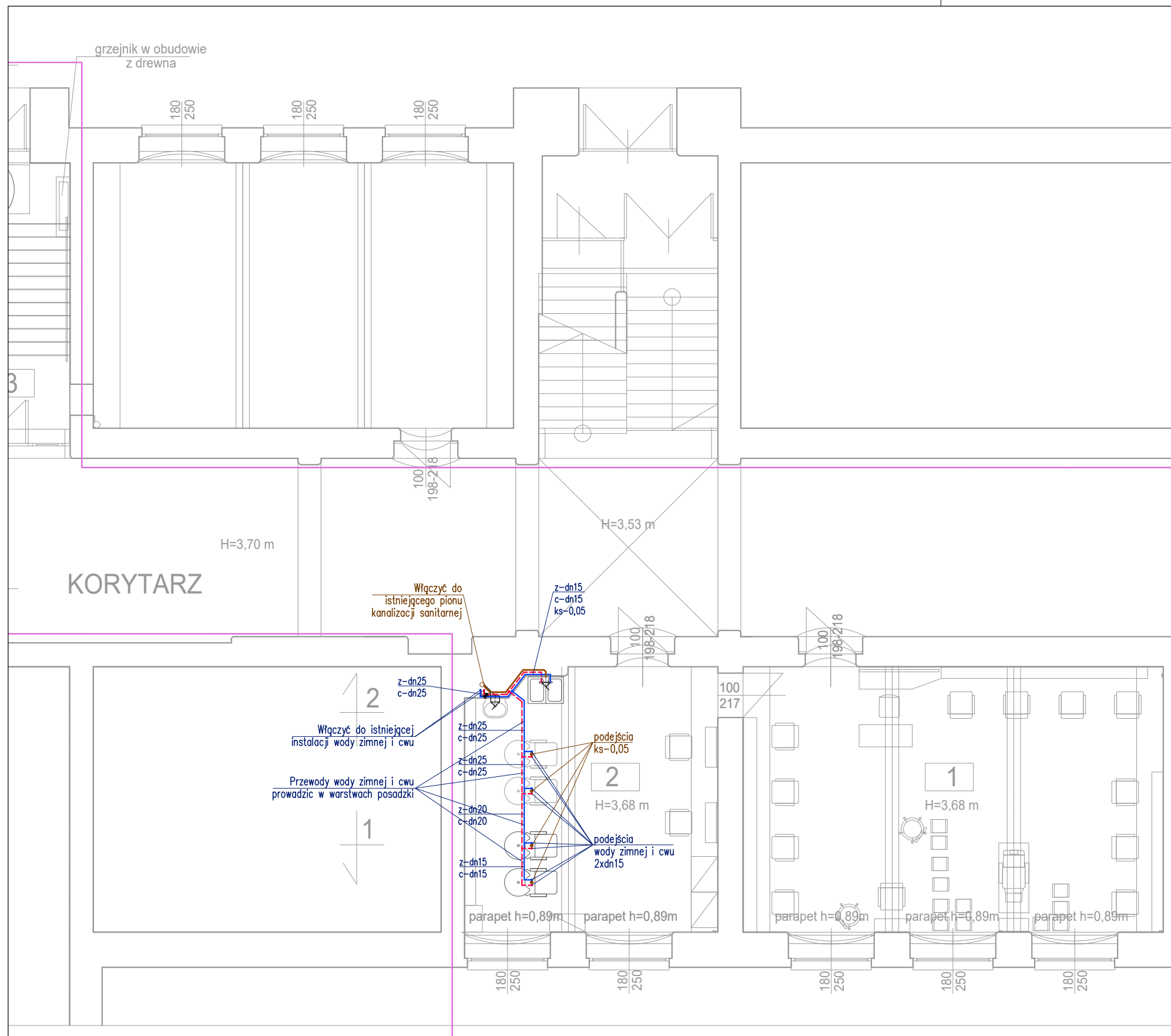
Mocowanie przewodów instalacji kanalizacyjnej przy pomocy uchwytyków stalowych z gumową wkładką ochronną oraz uchwytyków do stropu.

W czasie robót montażowych należy przestrzegać właściwych przepisów branżowych i zasad BHP.

Wszystkie prace należy wykonywać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania I Odbioru Tom II” oraz warunkami i zaleceniami producentów.
Ilość odprowadzanych ścieków z rozbudowywanej części budynku nie ulegnie zmianie.

Opracowała:

mgr inż. Elżbieta Bester



LEGENDA:

- Instalacja wody zimnej
- - - Instalacja wody ciepłej
- Kanalizacja sanitarna
- Zawór odcinający

UWAGI:

1. Uwagi i opisy zamieszczone w części rysunkowej i opisowej projektu stanowią integralną część niniejszego opracowania.
2. Wszelkie prace wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną i obowiązującymi przepisami.
3. Wszystkie rozwiązania technologiczne i materiałowe powinny posiadać odpowiednie certyfikaty i atesty oraz powinny być wykonywane ściśle wg instrukcji producenta.
4. Przed przystąpieniem do realizacji zapoznać się pozostałymi projektami instalacyjnymi oraz sprawdzić wymiary z natury. Wszelkie rozbieżności zgłosić projektantowi celem dokonania korekty rozwiązania projektowego.
5. Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej EI wymaganej dla tych elementów. Dopuszcza się nieinstalowanie przepustów dla pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych, wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higienicznosanitarnych. Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż EI60 lub REI60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej EI ścian i stropów tego pomieszczenia.
6. Przewody instalacji należy wykonać: woda zimna i ciepła – z rur tworzywowych np. PP, kanalizacja sanitarna – z rur PVC kielichowych.
7. Przewody instalacji wody zimnej i ciepłej zaizolować otuliną o grubości 10mm dla średnic dn15 i dn20, i 15mm dla średnicy dn25.
8. Przewody prowadzić ze spadkiem: przewody główne kanalizacji sanitarnej – 2,5% w kierunku pionów, podejścia kanalizacji sanitarnej do przyborów – 2% w kierunku pionów, przewody instalacji wodnych – 0,3%.
9. Przewody rozprowadzające prowadzić pod stropem, nad sufitem podwieszanym, podejścia do przyborów prowadzić w ściankach GK i w bruzdach w ścianach.
10. Przewody mocować do konstrukcji stropów lub ścian przy pomocy zawiesi systemowych, w rozstawach zgodnie z wytycznymi producenta.
11. Przejścia przewodów przez przegrody należy zabezpieczyć rurami osłonowymi i uszczelnić szczelnikiem miękkim.

NR POM.	NAZWA POMIESZCZENIA	POW. m2
1	PRACOWNIA FRYZJERSKA	56,47
2	ZAPLECZE PRACOWNI FRYZJERSKIEJ	33,00
3	PRZEDSIONEK	25,57

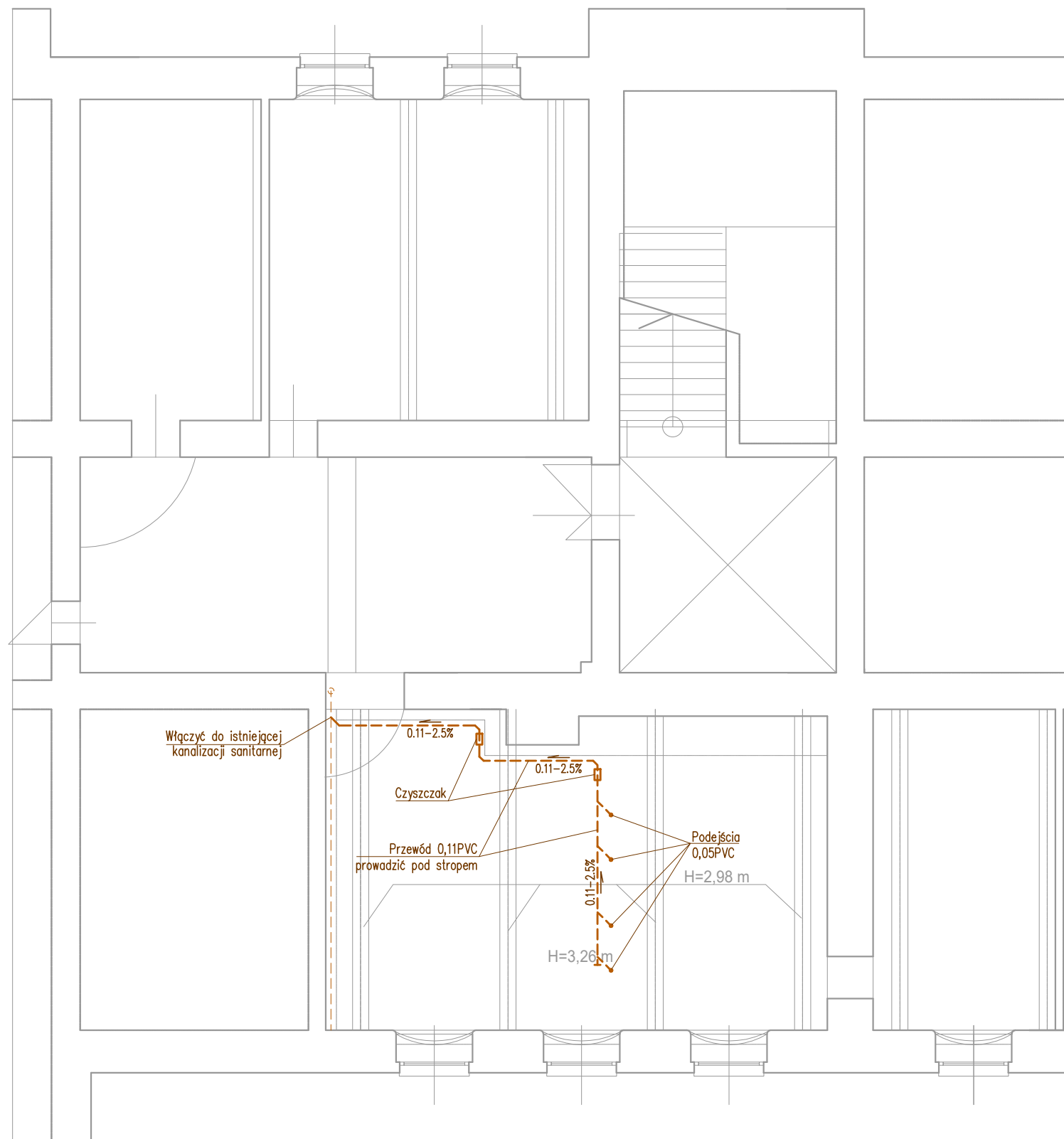
TEMAT/PROJECT	WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH W POMIESZCZENIACH USYTUOWANYCH NA PARTERZE BUDYNKU SZKOLNEGO, POLEGAJĄCYCH NA MONTAŻU SCHODOWEJ PLATFORMY DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH ORAZ INSTALACJI WODNO-KANALIZACYJNEJ I ELEKTRYCZNEJ		
ADRES/ADDRESS	50-527 WROCLAW UL. DAWIDA 5		
INWESTOR/CLIENT	GMINA WROCLAW 50-141 WROCLAW, PL. NOWY TARG 1-8 ZESPÓŁ SZKÓŁ ZAWODOWYCH NR 5 50-527 WROCLAW UL. DAWIDA 5		
STADIUM/PHASE	PROJEKT WYKONAWCZY		
TYTUŁ/TITLE	RZUT PARTERU - INSTALACJE WOD-KAN		
NR RYS./DWG. NO	IS-1	SKALA/SCALE	1:100
		DATA/DATE	07.2019
BIURO PROJEKTOWE CM			
Spółka z o.o. 50-214 Wrocław ul. Kaszubska 4 tel./fax (71) 339-04-70, e-mail bp-cm@bp-cm.pl			
PROJEKTANT	mgr inż. ELŻBIETA BESTER	Specjalność /Discipline	INST. SANIT.
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. AGATA PODGÓRNI	Nr uprawnień /Authority no.	116/79/WBPP
		Podpis /Signature	

LEGENDA:

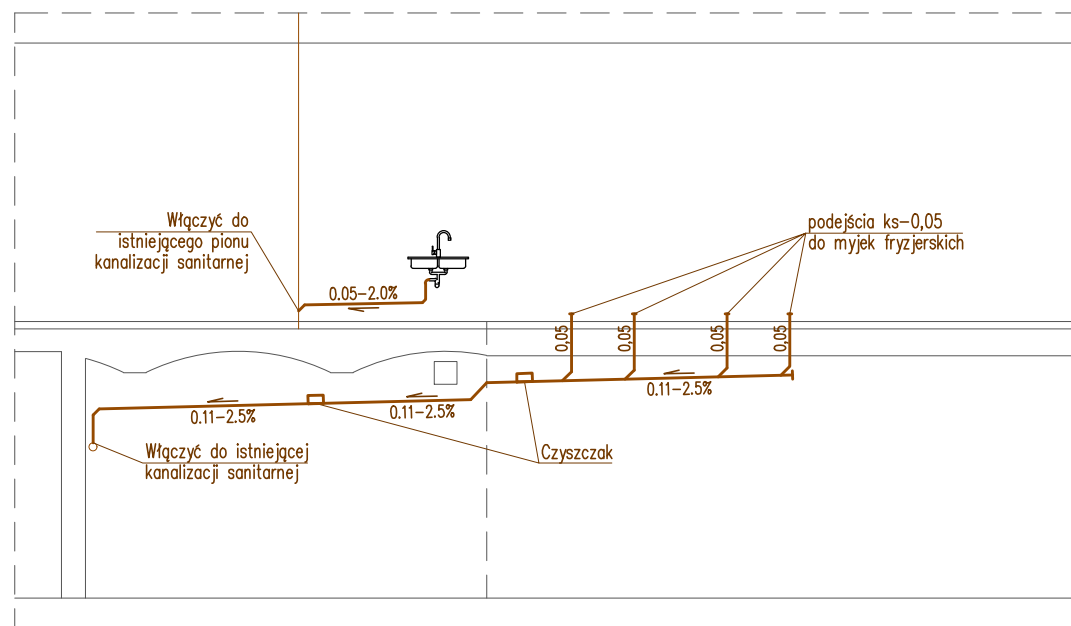
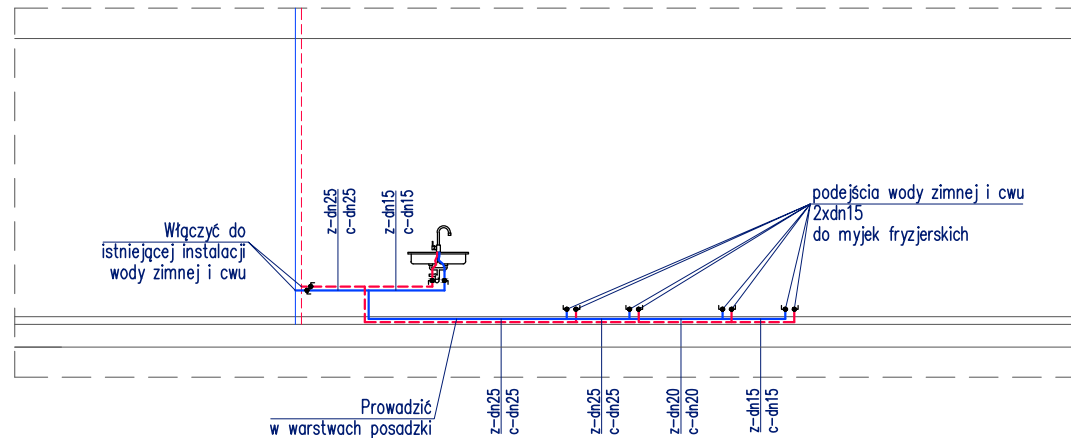
----- Kanalizacja sanitarna pod stropem

UWAGI:

1. Uwagi i opisy zamieszczone w części rysunkowej i opisowej projektu stanowią integralną część niniejszego opracowania.
2. Wszelkie prace wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną i obowiązującymi przepisami.
3. Wszystkie rozwiązania technologiczne i materiałowe powinny posiadać odpowiednie certyfikaty i atesty oraz powinny być wykonywane ściśle wg instrukcji producenta.
4. Przed przystąpieniem do realizacji zapoznać się pozostałymi projektami instalacyjnymi oraz sprawdzić wymiary z natury. Wszelkie rozbieżności zgłosić projektantowi celem dokonania korekty rozwiązania projektowego.
5. Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej EI wymaganej dla tych elementów. Dopuszcza się nieinstalowanie przepustów dla pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych, wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higienicznosanitarnych. Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż EI60 lub REI60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej EI ścian i stropów tego pomieszczenia.
6. Przewody instalacji należy wykonać: kanalizacja sanitarna – z rur PVC kielichowych.
7. Przewody prowadzić ze spadkiem: przewody główne kanalizacji sanitarnej – 2,5% w kierunku pionów, podejścia kanalizacji sanitarnej do przyborów – 2% w kierunku pionów.
8. Przewody rozprowadzające prowadzić pod stropem, nad sufitem podwieszanym, podejścia do przyborów prowadzić w ściankach GK i w bruzdach w ścianach.
9. Przewody mocować do konstrukcji stropów lub ścian przy pomocy zawiesi systemowych, w rozstawach zgodnie z wytycznymi producenta.
10. Przejścia przewodów przez przegrody należy zabezpieczyć rurami osłonowymi i uszczelnić szczeliwem miękkim.



TEMAT/PROJECT	WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH W POMIĘSZCZENIACH USYTUOWANYCH NA PARTERZE BUDYNKU SZKOLNEGO, POLEGAJĄCYCH NA MONTAŻU SCHODOWEJ PLATFORMY DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH ORAZ INSTALACJI WODNO-KANALIZACYJNEJ I ELEKTRYCZNEJ		
ADRES/ADDRESS	50-527 WROCLAW UL. DAWIDA 5		
INWESTOR/CLIENT	GMINA WROCLAW 50-141 WROCLAW, PL. NOWY TARG 1-8 ZESPÓŁ SZKÓŁ ZAWODOWYCH NR 5 50-527 WROCLAW UL. DAWIDA 5		
STADIUM/PHASE	PROJEKT WYKONAWCZY		
TYTUŁ/TITLE	RZUT PIWNIC - INSTALACJE WOD-KAN		
NR RYS./DWG. NO	IS-2	SKALA/SCALE	1:100
		DATA/DATE	07.2019
BIURO PROJEKTOWE CM Spółka z o.o. 50-214 Wrocław ul. Kaszubska 4 tel./fax (71) 339-04-70, e-mail bp-cm@bp-cm.pl			
		Specjalność /Discipline	Nr uprawnień /Authority no.
PROJEKTANT	mgr inż. ELŻBIETA BESTER	INST. SANIT.	116/79/WBPP
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. AGATA PODGÓRNI	INST. SANIT.	248/02/DUW
		Podpis /Signature	



LEGENDA:

- Instalacja wody zimnej
- - - Instalacja wody ciepłej
- Kanalizacja sanitarna
- Zawór odcinający

UWAGI:

1. Uwagi i opisy zamieszczone w części rysunkowej i opisowej projektu stanowią integralną część niniejszego opracowania.
2. Wszelkie prace wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną i obowiązującymi przepisami.
3. Wszystkie rozwiązania technologiczne i materiałowe powinny posiadać odpowiednie certyfikaty i atesty oraz powinny być wykonywane ściśle wg instrukcji producenta.
4. Przed przystąpieniem do realizacji zapoznać się pozostałymi projektami instalacyjnymi oraz sprawdzić wymiary z natury. Wszelkie rozbieżności zgłosić projektantowi celem dokonania korekty rozwiązania projektowego.
5. Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej EI wymaganej dla tych elementów. Dopuszcza się nieinstalowanie przepustów dla pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych, wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higienicznosanitarnych. Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż EI60 lub REI60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej EI ścian i stropów tego pomieszczenia.
6. Przewody instalacji należy wykonać: woda zimna i ciepła – z rur tworzywowych np. PP, kanalizacja sanitarna – z rur PVC kielichowych.
7. Przewody instalacji wody zimnej i ciepłej zaizolować otuliną o grubości 10mm dla średnic dn15 i dn20, i 15mm dla średnicy dn25.
8. Przewody prowadzić ze spadkiem: przewody główne kanalizacji sanitarnej – 2,5% w kierunku pionów, podejścia kanalizacji sanitarnej do przyborów – 2% w kierunku pionów, przewody instalacji wodnych – 0,3%.
9. Przewody rozprzewadzające prowadzić pod stropem, nad sufitem podwieszanym, podejścia do przyborów prowadzić w ściankach GK i w bruzdach w ścianach.
10. Przewody mocować do konstrukcji stropów lub ścian przy pomocy zawiesz systemowych, w rozstawach zgodnie z wytycznymi producenta.
11. Przejścia przewodów przez przegrody należy zabezpieczyć rurami osłonowymi i uszczelnić szczelnikiem miękkim.

TEMAT/PROJECT	WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH W POMIĘSZCZENIACH USYTUOWANYCH NA PARTERZE BUDYNKU SZKOLNEGO, POLEGAJĄCYCH NA MONTAŻU SCHODOWEJ PLATFORMY DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH ORAZ INSTALACJI WODNO-KANALIZACYJNEJ I ELEKTRYCZNEJ		
ADRES/ADDRESS	50-527 WROCLAW UL. DAWIDA 5		
INWESTOR/CLIENT	GMINA WROCLAW 50-141 WROCLAW, PL. NOWY TARG 1-8 ZESPÓŁ SZKÓŁ ZAWODOWYCH NR 5 50-527 WROCLAW UL. DAWIDA 5		
STADIUM/PHASE	PROJEKT WYKONAWCZY		
TYTUŁ/TITLE	ROZWINIĘCIE INSTALACJI WOD-KAN		
NR RYS./DWG. NO	IS-3	SKALA/SCALE	1:100
		DATA/DATE	07.2019
BIURO PROJEKTOWE CM Spółka z o.o. 50-214 Wrocław ul. Kaszubska 4 tel./fax (71) 339-04-70, e-mail bp-cm@bp-cm.pl			
		Specjalność /Discipline	Nr uprawnień Authority no.
PROJEKTANT	mgr inż. ELŻBIETA BESTER	INST. SANIT.	116/79/WBPP
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. AGATA PODGÓRNI	INST. SANIT.	248/02/DUW
		Podpis / Signature	

ZSZ nr 5

PRACOWNIA

PIEKARSKA

BRANŻA
ARCHITEKTONICZNO -
BUDOWLANA

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Nazwa obiektu budowlanego:

PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ PRACOWNI PIEKARSKO-CUKIERNICZEJ W BUDYNKU PRACOWNI SZKOLNYCH

Adres obiektu budowlanego:

50-527 Wrocław, ul. Dawida 5

Numerы ewidencyjne działek:

Obręb Południe , AM-18, dz. nr 26/2

Inwestor:

**Zespół Szkół Zawodowych Nr 5
50-527 Wrocław, ul. Dawida 5**

Grupy robót:

- CPV 45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę
- CPV 45200000-9 Roboty budowlane wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części
- CPV 45300000-0 Roboty izolacyjne w budynkach
- CPV 45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

Klasy robót:

- CPV 45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki
- CPV 45320000-6 Roboty izolacyjne
- CPV 45410000-4 Tynkowanie
- CPV 45420000-7 Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie
- CPV 45430000-0 Pokrywanie podłóg i ścian
- CPV 45440000-3 Roboty malarskie i szklarskie

Kategorie robót:

- CPV 45111000-8 Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne
- CPV 45262000-1 Specjalne roboty budowlane
- CPV 45320000-6 Roboty izolacyjne
- CPV 45410000-4 Tynkowanie
- CPV 45421000-4 Roboty w zakresie stolarki budowlanej
- CPV 45431000-7 Kładzenie i wykładanie podłóg i ścian
- CPV 45442000-7 Nakładanie powierzchni kryjących

Nazwa i adres jednostki wykonującej:

Pracownia Kosztorysowa
WIESŁAW ZBROJEWICZ
53-009 Wrocław, ul. Tarninowa 10

Wykonał: mgr inż. Wiesław Zbrojewicz

Data: wrzesień 2019

SPIS TREŚCI

A. CZĘŚĆ OGÓLNA: Wymagania ogólne i opis zadania inwestycyjnego	2
B. CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA: Szczegółowe specyfikacje techniczne warunków wykonania i odbioru robót	12
ST 01 Roboty rozbiórkowe - kod CPV 45111100-9	12
ST 04 Roboty murowe – kod CPV 45262522-6	14
ST 06 Roboty izolacyjne – kod CPV 45320000-6	16
ST 07 Ścianki działowe z płyt G-K i sufity podwieszane– kod CPV 45421100-5.....	19
ST 08 Roboty tynkarskie – kod CPV 45410000-4	21
ST 09 Roboty malarskie – kod CPV 45442100-8.....	24
ST13 Kładzenie wykładzin podłogowych i ściennych z tworzyw sztucznych– kod CPV 45432111-5	27
ST15 Roboty ślusarskie – kod CPV 45421140-7	30
ST18 Montaż stolarki drzwiowej – kod CPV 45421134-2	32

A. CZĘŚĆ OGÓLNA: Wymagania ogólne i opis zadania inwestycyjnego

1. Wstęp

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (ST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót ogólnobudowlanych określone dokumentacją architektoniczną i konstrukcyjną.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Szczegółowa ST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych specyfikacjami technicznymi (ST) i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi (SST).

1.4. Określenia podstawowe

[1]	Aprobata techniczna	Pozytywna ocena techniczna materiału lub wyrobu, dopuszczająca do stosowania w budownictwie, wymagana dla wyrobów, dla których nie ustalono Polskiej Normy. Zasady i tryb udzielenia aprobat technicznych oraz jednostki upoważnione do tej czynności określone są w drodze Rozporządzenia właściwych Ministrów
[2]	Atest	Świadectwo oceny wyrobu lub materiału pod względem jakości i bezpieczeństwa użytkowania wydane przez upoważnione instytucje państwowe i specjalistyczne placówki naukowo-badawcze
[3]	Bezpieczeństwo realizacji robót budowlanych	Zgodnie z przepisami bhp warunki wykonania robót budowlanych, ale także prawidłowa organizacja placu budowy i prowadzonych robót oraz ubezpieczenie wykonawcy od odpowiedzialności cywilnej w związku z ryzykiem zawodowym
[4]	Budowa	Wykonywanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowa, rozbudowa, przebudowa oraz modernizacja obiektu budowlanego
[5]	Budynek	Obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach
[6]	Certyfikat	Znak bezpieczeństwa materiału lub wyrobu wydany przez specjalistyczną, upoważnioną jednostkę naukowo-badawczą lub urząd państwowy, wskazujący, że zapewniona jest zgodność wyrobu z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych
[7]	Dokładność wymiarów	Zgodność wymiarów wykonanego przedmiotu z przyjętymi założeniami lub z dokumentacją techniczną
[8]	Dokumentacja budowy	Ogół dokumentów formalno-prawnych i technicznych niezbędnych do prowadzenia budowy. Dokumentacja budowy obejmuje: <ul style="list-style-type: none"> • Pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem

		<p>budowlanym</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dziennik budowy • Protokoły odbiorów częściowych i końcowych • Projekty wykonawcze tj. rysunki i opisy służące realizacji obiektu • Operaty geodezyjne • Książki obmiarów
[9]	Dziennik budowy	Urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót. Dziennik budowy jest wydawany przez właściwy organ nadzoru budowlanego
[10]	Elementy robót	Wyodrębnione z całości planowanych robót ich rodzaje, bądź stany wznoszonego obiektu, służące planowaniu, organizowaniu, kosztorysowaniu i rozliczaniu inwestycji
[11]	Impregnacja	Powierzchniowe lub wgłębne zabezpieczenie materiału budowlanego (betonu, drewna itp.) preparatami chemicznymi przed szkodliwym działaniem środowiska zewnętrznego (np.: agresją chemiczną) szkodników biologicznych i ognia
[12]	Inspektor nadzoru budowlanego	Samodzielna funkcja techniczna w budownictwie związana z wykonywaniem technicznego nadzoru nad robotami budowlanymi, która może sprawować osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia budowlane i będąca członkiem Izby Inżynierów Budownictwa
[13]	Kierownik budowy	Samodzielna funkcja techniczna w budownictwie związana z bezpośrednim kierowaniem organizacją placu budowy i procesem robót budowlanych, która może sprawować osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia budowlane i będąca członkiem Izby Inżynierów Budownictwa
[14]	Kontrola techniczna	Ocena wyrobu lub procesu technologicznego pod kątem jego zgodności z Polskimi Normami, przeznaczeniem i przydatnością użytkową
[15]	Kosztorys	Dokument określający ilość i wartość robót budowlanych sporządzony na podstawie dokumentacji projektowej, przedmiaru robót, cen jednostkowych robocizny, materiałów, narzutu kosztów pośrednich i zysku
[16]	Kosztorys ofertowy	Wyceniony kompletny kosztorys ślepy
[17]	Kosztorys ślepy	Opis robót w kolejności technologicznej ich wykonania z zestawieniem materiałów podstawowych
[18]	Kosztorys powykonawczy	Sporządzona przez wykonawcę robót zestawienie ilościowo-wartościowe zadania z uwzględnieniem wszystkich zmian technicznych i technologicznych dokonywanych w trakcie realizacji robót
[19]	Materiały budowlane	Ogół materiałów naturalnych i sztucznych, stanowiących prefabrykaty lub półfabrykaty służące do budowy i remontu wszelkiego rodzaju obiektów budowlanych oraz ich części
[20]	Nadzór autorski	Forma kontroli, wykonywanej przez autorów projektu budowlanego inwestycji, w toku realizacji robót budowlanych, polegająca na kontroli zgodności realizacji z założeniami projektu oraz wskazywaniu i akceptacji rozwiązań zamiennych
[21]	Nadzór inwestorski	Forma kontroli, sprawowanej przez inwestora w zakresie jakości i kosztów realizowanej inwestycji
[22]	Norma zużycia	Określa technicznie i ekonomicznie uzasadnioną wielkość (ilość) jakiegoś składnika niezbędną do wytworzenia produktu o określonych cechach jakościowych
[23]	Obiekt budowlany	Budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi, budowla stanowiąca całość technicznie –użyteczna wraz z instalacjami i urządzeniami
[24]	Obmiar	Wymierzenia, obliczenia ilościowo – wartościowe faktycznie wykonanych robót
[25]	Polska Norma	Dokument określający jednoznacznie pod względem technicznym i ekonomicznym najistotniejsze cechy przedmiotów. Normy w budownictwie stosowane są m.in. do materiałów budowlanych, metod,

		technik i technologii budowania obiektów budowlanych
[26]	Pozwolenie na budowę	Decyzja administracyjna określająca szczegółowe warunki zabezpieczenia terenu budowy i prowadzenia robót budowlanych, określa czas użytkowania i terminy rozbiórki obiektów tymczasowych, określa szczegółowe wymagania dotyczące nadzoru na budowie
[27]	Protokół odbioru robót	Dokument odbioru robót przez inwestora od wykonawcy, stanowiący podstawę żądania zapłaty
[28]	Przedmiar	Obliczone ilości robót na podstawie dokumentacji projektowej, ewentualnie z natury (przy robotach remontowych) w celu sporządzenie kosztorysu
[29]	Przepisy techniczno-wykonawcze	Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane ich usytuowanie oraz warunki użytkowania obiektu budowlanego
[30]	Roboty budowlane	Budowa, a także prace polegające na montażu, modernizacji, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego
[31]	Roboty zabezpieczające	Roboty budowlane wykonywane dla zabezpieczenia już wykonanych lub będących w trakcie realizacji robót inwestycyjnych. Konieczność wykonania robót zabezpieczających może wynikać z projektu organizacji placu budowy. Albo są to też roboty nie przewidziane niezbędne do wykonania prac w celu zapobieżenia awarii lub katastrofie budowlanej. Roboty zabezpieczające mogą wystąpić na obiekcie w chwili podjęcia przez inwestora decyzji o przerwaniu robót na czas dłuższy a stan zaawansowania obiektu wymaga wykonania tych robót dla ochrony budowli przed wpływami atmosferycznymi lub zapobieżenia wypadkom
[32]	Roboty zanikające	Roboty budowlane, których efekty są zakrywane w trakcie wykonywania kolejnych etapów robót
[33]	Rusztowania	Konstrukcja systemowa wielokrotnego użytku, lub specjalna służąca jako pomost roboczy do wykonywania robót na poziomie przekraczającym dopuszczalną przepisami bezpieczną pracę na wysokości
[34]	Wada techniczna	Efekt niezachowania przez wykonawcę reżimu technologicznego powodujący ograniczenie lub uniemożliwiający korzystania z wyrobu zgodnie z jego przeznaczeniem, za co odpowiedzialność ponosi wykonawca
[35]	Zadanie budowlane	Cześć przedsięwzięcia budowlanego stanowiące odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolna do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji technologiczno-użytkowych.
[36]	Znak bezpieczeństwa	Prawnie określone oznakowanie nadawane towarom i wyrobom, które uzyskały certyfikat

1.5. Opis zadania inwestycyjnego

Tematem opracowania jest projekt wykonawczy, obejmujący przebudowę pomieszczeń pracowni piekarskiej, usytuowanej w Budynku pracowni szkolnych, który położony jest na terenie Zespołu Szkół Zawodowych Nr 5, zlokalizowanego we Wrocławiu przy ul. Dawida 5, dz. nr 26/2, AM-18, Obręb Południe.

1.6. Zakres robót objętych specyfikacją

W zakresie planowanych robót przewiduje się przebudowę istniejącego pomieszczenia komunikacji, polegającą na wydzieleniu z jego przestrzeni toalet oraz wykonaniu pochylni umożliwiającej dojazd wózkiem inwalidzkim do pracowni piekarsko-cukierniczej.

W zakresie robót budowlanych ujęto również wykonanie prac remontowych w pomieszczeniach pracowni nr 4, 5 i 6:

- naprawa pęknięcia w ścianie pomiędzy pomieszczeniami nr 4, 5 i 6,
- malowanie sufitów i ścian powyżej okładzin z płytek ceramicznych w pomieszczeniach nr 4,5 i 6,
- montaż cokołów przyściennych w pomieszczeniu nr 4.

Zakres niniejszego opracowania obejmuje branże: architektura i konstrukcja.

1.7. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru.

1.7.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, poda lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, przekaże dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety SST.

1.7.2. Dokumentacja projektowa.

Przekazana dokumentacja projektowa ma zawierać opis, część graficzną, obliczenia i dokumenty, zgodnie z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- dostarczoną przez Zamawiającego oraz sporządzoną przez Wykonawcę.

1.7.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w "Ogólnych warunkach umowy".

Wykonawca nie może wykorzystać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i SST.

Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy dostarczone materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub SST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowlane rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

1.7.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia robót i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.7.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy wykonawca robót będzie:

- a) utrzymywać teren budowy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie wokół budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań, Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - c) możliwością powstania pożaru.

1.7.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie budowy oraz baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych i magazynowych oraz w magazynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy.

1.7.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.7.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca będzie się stosować do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie gruntu, materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on na własny koszt wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków lub wjazdu pojazdów cięższych niż zezwalają na to lokalne przepisy i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru.

1.7.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.7.10. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.

1.7.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, poz. 401).

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie i inne odnośne dokumenty.

2. MATERIAŁY

2.1. Źródło uzyskiwania materiałów do elementów konstrukcyjnych

Co najmniej na dwa tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła zakupu, wytwarzania, zamówienia lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznej w czasie postępu robót.

Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (SST).

2.2. Pozyskiwanie masowych materiałów pochodzenia miejscowego

Wykonawca odpowiada za uzyskiwanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji złoża.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszelkie koszty a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót.

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody, wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów na terenie budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w kontrakcie.

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym terenie.

2.3 Materiały nieodpowiadające wymaganiom jakościowym

Materiały nieodpowiadające wymogom zostaną przez wykonawcę wywiezione z terenu budowy, lub złożone w miejscu wskazanym przez nadzór budowlany. Jeżeli Inspektor nadzoru zezwoli wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te, do których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora nadzoru.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane materiały wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i nie zaplaceniem.

2.4 Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

2.5. Wariantowe zastosowanie materiałów

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego zastosowania materiałów w wykonywanych robotach Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze, co najmniej na 2 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeżeli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może później być zmieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do użytkowania tylko takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazanym w ST, w przypadku braku takich ustaleń w dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniem Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym kontraktem.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót, ma być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed przystąpieniem do planowanych robót. Wybrany sprzęt, nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora nadzoru

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wykonawca jest zobowiązany do użytkowania jedynie takich środków transportu, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych towarów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniem Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym kontraktem.

4.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie na bieżąco usuwać, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenia robót zgodnie z kontraktem, oraz jakość zastosowanych materiałów i wykonania robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymagania ST, Programem Zapewnienia Jakości, projektem organizacji robót i poleceniami Inspektora nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych.

Polecenia Inspektora nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektorowi nadzoru programu zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora nadzoru.

Program Zapewnienia Jakości będzie zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań)
- sposób i formę gromadzenia wyników badań, zapisu pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących a także wyciąganych wniosków i zastosowanie korekt w procesie technologicznym, proponowany system i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi nadzoru.
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo – kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót.

6.2 Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów i robót.

Wykonawca będzie prowadzić pomiary i badania materiałów i robót z częstotliwością zapewniająca stwierdzenia, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST.

Minimalne wymagania, co do zakresu badań, częstotliwości są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Inspektor nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych Wykonawcy w celu ich inspekcji.

Inspektor nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użytku dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

6.3 Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inspektor nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inspektora nadzoru Wykonawca będzie prowadzić dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości, co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek, w przeciwnym wypadku koszty ponosi Zamawiający.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

6.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora nadzoru.

6.5 Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane na formularzach wg dostarczonego przez Inwestora wzoru lub innych przez niego zaakceptowanych.

6.6 Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru

Do celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka pomoc potrzebna ze strony wykonawcy i producenta materiałów.

Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonych przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić niezależnie od Wykonawcy na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium prowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i SST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7 Certyfikaty i deklaracje

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:

- posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 99/98)
- posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
 - Polską Normą lub
 - aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi SST.

3. znajdując się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 99/98).

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny ich cechy.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy

(1) Dziennik Budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z § 45 ustawy Prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy.

Zapisy w dzienniku budowy będą wykonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy.

Zapisy będą wykonywane w sposób czytelny techniką trwałą, w porządku chronologicznym bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnymi numerami załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej
- uzgodniony przez Inspektora nadzoru program zapewniania jakości i harmonogram robót
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach
- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru i projektanta
- daty wstrzymania robót z podaniem powodu
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej
- dane dotyczące materiałów, pobierania próbek oraz wyniki badań z podaniem, kto je przeprowadził
- inne istotne informacje o przebiegu robót

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia do wiadomości lub zajęciem stanowiska.

Wpis Projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

(2) Księga obmiarów

Księga obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego elementu robót. Obmiary wykonawca robót przeprowadza w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie ofertowym i wpisuje je do księgi obmiarów.

(3) Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze, i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej z Inspektorem nadzoru. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót, winny być udostępniane na każde życzenia Inspektora nadzoru.

(4) Pozostałe dokumenty

Do dokumentów budowy zalicza się oprócz wymienionych w punktach (1) – (3) następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na budowę
- b) protokoły przekazania terenu budowy
- c) umowy cywilno - prawne z osobami trzecimi
- d) protokoły odbioru robót
- e) protokoły z narad i ustaleń
- f) operaty geodezyjne
- g) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

(5) Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne Inspektorowi nadzoru i przedstawiane na życzenia Zamawiającego.

7 OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i SST. w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzonych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed terminem wykonania obmiaru.

Wyniki obmiaru będą wpisane do księgi obmiaru

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną skorygowane według instrukcji Inspektora nadzoru. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotliwością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i KNR – ach oraz KNNR – ach.

Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących lub kalibracji to Wykonawca przedstawi ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy będą utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót

7.4. Wagi i zasady ważenia

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom SST. Będzie utrzymywać to wyposażenie, zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inspektora nadzoru.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiadających SST, roboty podlegają następującym odbiorom:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu
- b) odbiorowi częściowemu
- c) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu)
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji nie będą widoczne.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy przy jednoczesnym powiadomieniu Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu trzech dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomieniu o tym fakcie Inspektora nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonywanych robót. Odbioru dokonuje Inspektor nadzoru wg zasad jak przy odbiorze końcowym robót.

8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny robót polega na finalnej ocenie rzeczywiście wykonywanych robót w odniesieniu do zakresu (ilości) i jakości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzone przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy przy jednoczesnym powiadomieniu Inspektora nadzoru.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru końcowego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie robót uzupełniających i poprawkowych.

W przypadku nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymagań dokumentacji projektowej i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwa, komisja dokona potrąceń oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowego)

Podstawowym dokumentem do odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg ustalonego przez Zamawiającego wzoru.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
- szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
- recepty i ustalenia technologiczne,
- dziennik budowy i księgi obmiarów (oryginały)
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodnie z SST i PZJ
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST i PZJ
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót
- kopie mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego

Termin wykonania robot poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

8.5. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie gwarancyjnym i rękojmi.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. "Odbiór ostateczny robót".

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu, przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

Cena jednostkowa lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z narzutami
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na terenie budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z narzutami
- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT

9.2. Objazdy, przejazdy i ograniczenia ruchu

9.2.1. Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

1. opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorami nadzoru i odpowiedzialnymi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektorowi nadzoru i wprowadzeniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
2. ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
3. opłaty/dzierżawy terenu,
4. przygotowanie terenu,
5. konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
6. tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

9.2.2. Koszt utrzymania objazdów / przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) oczyszczanie, przestawianie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
- (b) utrzymanie płynności ruchu publicznego.

9.2.3. Koszt likwidacji objazdów / przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
- (b) doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

9.2.4. Koszt budowy, utrzymania i likwidacji objazdów, przejazdów i organizacji ruchu ponosi Zamawiający.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- A. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 300 r. Nr 106 poz.1126, Nr 109 poz. 1157 i Nr 120 poz. 1268, z 2001 r. Nr 5 poz. 42, Nr 100 poz. 1085, Nr 110 poz. 1190, Nr 115 poz. 1229, Nr 129 poz. 1439 i Nr 154 poz. 1800 oraz z 2002 r. Nr 74 poz. 676 oraz z 2003 r. Nr 80 poz. 718)
- B. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108 poz.953)
- C. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 200 r. Nr 71 poz. 838 z późniejszymi zmianami).
- D. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 48 poz. 401).

B. CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA: Szczegółowe specyfikacje techniczne warunków wykonania i odbioru robót

ST 01 Roboty rozbiórkowe - kod CPV 45111100-9

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem Niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych elementów i obiektów przewidzianych umową i projektem.

1.2. Zakres robót objętych SST

- a) Zerwanie posadzki PCV w pom.nr 3
- b) Demontaż drewnianych drzwi dwuskrzydłowych, usytuowanych w ścianie pomiędzy pom. komunikacji nr 3 i korytarzem nr 1.

- c) Rozebranie podbudowy posadzki w miejscu pochylni
- d) Powiększenie otworu drzwiowego w miejscu pochylni
- e) Skucie popękanych tynków

1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót

Elementy rozbiórek łącznie z odpadami jak gruz, szkło, papa, PCV, złom itd. należy przekazać inwestorowi, który dokona ich zagospodarowania lub przekaże do utylizacji.

Rozbiórki w sąsiedztwie roślin winny być przeprowadzane ze szczególną ostrożnością. Wszystkie roboty w tym zakresie powinny być poprzedzone zabezpieczeniem pni i stref korzeniowych drzew oraz krzewów przed urazami mechanicznymi i nadmiernym zagęszczeniem gruntu.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Rozbiórki elementów przeznaczonych do odtworzenia lub renowacji należy prowadzić pod szczególnym nadzorem.

2. Materiały

Nie występują.

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji

Do wykonania robót rozbiórkowych oraz usunięcia gruzu, złomu, drewna należy używać:

- Żurawia samochodowego, koparki i spycharki gąsienicowych
- Pił ręcznych i mechanicznych itp.

Sprzęt stosowany do rozbiórek powinien być sprawny i zaakceptowany przez służby techniczne Inwestora.

4. Transport

Gruz i inne elementy rozbiórkowe które nie przedstawiają wartości jako materiał budowlany należy wywozić samochodami samowładowymi lub skrzyniowymi. Używane pojazdy poruszające się po drogach publicznych powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego.

5. Wykonanie robót

Prace rozbiórkowe należy wykonywać od góry. Przed przystąpieniem do prac rozbiórkowych należy wykonać zabezpieczenia: - ogrodzenie terenu prac rozbiórkowych .

Roboty rozbiórkowe należy wykonywać z zachowaniem należytej ostrożności, przestrzegając przepisów bezpieczeństwa pracy.

Rozbiórkę elementów żelbetowych należy wykonywać niewielkimi odcinkami, odbijając uprzednio warstwę ochronną betonu i przecinając pręty zbrojenia za pomocą palników acetylenowych. Do rozbijania betonu zaleca się używanie narzędzi pneumatycznych. Wszystkie roboty rozbiórkowe powinny być przeprowadzane w ten sposób, aby zapewnić maksymalny odzysk materiałów nadających się do ponownego użycia.

Pracownicy wykonujący roboty rozbiórkowe na wysokości powyżej 4,0 m. powinni być zabezpieczeni pasami bezpieczeństwa, lina od pasa musi być przymocowana części trwałej budowli, nierozbieranej w tym momencie.

Wykonanie prac rozbiórkowych należy zgłosić do odpowiedniego organu nadzoru budowlanego.

Wykonawca powinien prowadzić roboty rozbiórkowe w sposób, który nie narusza konstrukcji istniejącego obiektu. Należy zapewnić bezpieczeństwo pracy robotników oraz osób postronnych mogących znaleźć się w pobliżu miejsca (strefy) rozbiórki, zgodnie z aktualnymi przepisami dotyczącymi bhp przy wykonywaniu robót budowlanych. Nie dopuszczalne jest palenie usuwanych elementów. Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru miejsce wywozu gruzu.

Roboty rozbiórkowe należy prowadzić w ściśle określonej kolejności pod ciągłym nadzorem osób uprawnionych.

Prace rozbiórkowe elementów należy prowadzić ręcznie z wykorzystaniem narzędzi ręcznych lub lekkich elektronarzędzi. Prace należy prowadzić przy pomocy wykwalifikowanych i doświadczonych pracowników pod ciągłym nadzorem osób uprawnionych (elementy konstrukcyjne).

6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pt. Wymagania Ogólne

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie wykonanych rozbiórek, usunięcia gruzu i stanu obiektu po wykonanych pracach.

Poszczególne etapy wykonania rozbiórek powinny być odebrane i zaakceptowane przez nadzór Inwestorski.

Fakt ten powinien znaleźć odzwierciedlenie odpowiednim wpisem do Dziennika Budowy

7. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pt. Wymagania ogólne

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostkami obmiarowymi robót zwianych z rozbiórkami są:

- demontaż **szt., kpl. m2**
- wywóz papy, gruzu, drewna, ziemi, złomu **m3, tona**
- opłata za przyjęcie odpadów na wysypisko i utylizacja **tona**

8. Odbiór robót

Poszczególne etapy robót rozbiórkowych powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Odbiór robót dokonuje Inspektor Nadzoru, po zgłoszeniu ich przez Wykonawcę do odbioru. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru

9. Przepisy związane

-Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych Część I Roboty ogólnobudowlane ITB wydanie III

-Przepisy bhp przy robotach rozbiórkowych i transportowych

ST 04 Roboty murowe – kod CPV 45262522-6

1. Wstęp

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem Niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót murowych

1.2 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST stanowią wymagania dotyczące wykonania robót murowych, które obejmują wykonanie :

- Powiększenie otworu drzwiowego w ścianie
- Wykonanie nadproża z belek stalowych

Zakres robót obejmuje ponadto przygotowanie i demontaż pomostów roboczych do wykonania robót murowych.

2 Materiały

Do wykonania robót murowych określonych w punkcie 1.2 przewiduje się zastosowanie następujących materiałów:

- Cegła pełna kl 10
- Zaprawa cementowo – wapienna M-7
- Woda zarobowa – odpowiadająca wymogom wody wodociągowej
- Zaprawa klejowa do cienkich spoin
- Nadproża stalowe z belek IPE 120
- Obsadzenie elementów metalowych jak: pochwyty na wspornikach, balustrady, drabinki stalowe itd.

1.3 Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji.

Do wykonania robót murowych przewiduje się wykorzystanie następującego sprzętu:

- Betoniarki wolnospadowe elektryczne 250dcm³
- Wyciąg jednomasztowy o udźwigu do 0,5t
- Ręczne narzędzia murarskie (kielnie, młotki, kasty, piony, poziomnice)

Sprzęt stosowany do robót murowych powinien być sprawny i zaakceptowany przez służby techniczne Inwestora.

1.4 Transport

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. Wymagania ogólne. Używane pojazdy poruszające się po drogach publicznych powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego.

Materiał należy przywieźć na budowę:

- na paletach producenta – cegła, bloczki z betonu komórkowego
- zaprawa cem-wap w szczelnie zamkniętych pojemnikach producenta,
- zaprawa sucha do urobienia z wodą na budowie
- elementy prefabrykowane i do osadzeń – luzem z metryczkami podającymi typ profilu

1.5 Wykonanie robót

Należy zapewnić bezpieczeństwo pracy robotników oraz osób postronnych mogących znaleźć się w pobliżu miejsca (strefy) prac, zgodnie z aktualnymi przepisami dotyczącymi bhp przy wykonywaniu robót budowlanych.

Cegły i bloczki układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu. Przy murowaniu cegłą suchą zwłaszcza w okresie letnim należy cegły przed ułożeniem w murze polewać wodą. Konstrukcje murowe mogą być wykonywane tylko przy temp. powyżej 0 °C.

W murach należy przyjmować grubość normową spoiny:

- 12 mm w spoinach poziomych przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 17 mm a minimalna 10 mm

- 10 mm w spoinach pionowych przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 15 mm a minimalna 5 mm.

Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą.

W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać spoin zaprawą na głębokość 5-10 mm

Pod ściany parteru należy ułożyć izolację z papy.

Nowe nadproże nad przebudowywanym otworem drzwiowym

Nad istniejącym otworem o szerokości 119 cm, w ścianie grub. 45 cm, należy zamontować nadproże stalowe złożone z 2x IPE120, stal klasy S235JR, rozstaw osiowy belek 26 cm.

Minimalne oparcie belek na ścianie wynosi 20 cm. Otwór ma być poszerzony do wymiaru 124 cm – długość belek nadproża wynosi minimum 164 cm.

Belki należy zamontować za pośrednictwem zaprawy wyrównującej klasy M10. Belki IPE120 połączyć ze sobą w połowie wysokości dwoma śrubami M-12 wykonanymi z pręta stalowego o średnicy 12mm, rozstaw śrub 100 cm.

Do poszerzenia otworu można przystąpić dopiero po wykonaniu nowego nadproża.

1.6 Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pt. Wymagania Ogólne.

Poszczególne etapy wykonania uzupełnienia ścian powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Fakt ten powinien znaleźć odzwierciedlenie odpowiednim wpisem do Dziennika Budowy

Kontrola powinna obejmować występujące elementy robót:

- Kontrolę elementów składowych (cegła, bloczki z betonu komórkowego, nadproża, zaprawa, siatka Rabitza)
- Kontrolę wykonania przewodów wentylacyjnych i spalinowych zgodnie z przedmiotowymi normami i przepisami
- Kontrolę posadowienia nadproży zgodnie z obowiązującymi normami
- Kontrolę wykonania kominów zgodnie z Dokumentacją Projektową

Materiały przeznaczone do wbudowania muszą posiadać odpowiednie atesty oraz być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Akceptacja polega na wizualnej ocenie stanu materiałów oraz udokumentowaniu jej wpisem do Dziennika Budowy.

1.7 Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pt. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

1.7.1 Jednostka obmiarową

Jednostka obmiarową robót zwianych z robotami murowymi są:

- dla ścian **m², m³**
- dla obsadzeń **szt, mb**

1.8 Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w części pt. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

Poszczególne etapy robót murowych powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru, po zgłoszeniu ich przez Wykonawcę Robót do odbioru. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru.

Jeżeli wszystkie badania dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli chociaż jedno badanie dało wynik negatywny, wykonane roboty należy uznać za nie zgodne z wymogami norm i kontraktu. W takiej sytuacji Wykonawca zobowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z normą i Dokumentacją Projektową i przedstawić je do ponownego odbioru.

1.9 Przepisy związane

Warunki techniczne wykonania robót określają:

- PN-68/B-10020 - Roboty murowe. Wyniki i badania techniczne przy odbiorze
- PN-65/B-14503 –Zaprawy budowlane cementowo- wapienne
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Roboty ogólnobudowlane (aktualnie obowiązujące)

- PN-68/B-10024 Roboty murowe. Mury z drobnowymiarowych elementów z autoklawizowanych betonów komórkowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Roboty ogólnobudowlane (aktualnie obowiązujące)
- instrukcja i atest ITB dla bloczków gazobetonowych

ST 06 Roboty izolacyjne – kod CPV 45320000-6

1. Wstęp

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem Niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru izolacji cieplnych i przeciwwilgociowych ścian (części podziemne od poziomu ław fundamentowych do poziomu gruntu) i pomieszczeniach sanitarnych.

1.2 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST stanowią wymagania dotyczące wykonania robót związanych z wykonaniem izolacji i obejmują:

- izolacje termiczne

- Izolacja podposadzkowa wełną mineralną gr.10 cm między legarami
- Wypełnienia ścian GK: płytami z wełny mineralnej gr.6cm

- izolacje przeciwwilgociowe

- pod ściany i ścianki murowane: papa zgrzewalna modyfikowana SBS
- podpodłogowa: folia PE1x lub 2x

- izolacje w pomieszczeniach mokrych o ile wystąpią

- podłóg i ścian: folia w płynie z wkładką z włókniny
-

Zakres robót obejmuje ponadto przygotowanie stanowisk roboczych oraz innych urządzeń pomocniczych służących do wykonania robót.

1.3 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2 Materiały

Do wykonania robót izolacyjnych określonych w punkcie 1.2 przewiduje się zastosowanie następujących materiałów:

- roztwory i lepiki nie reagująca ze styropianem
- papa asfaltowa
- folia kubełkowa
- płyty z wełny mineralnej gr.6 i 10 cm
- dyspersyjny bezrozpuszczalnikowy lepik asfaltowy (odpowiedni pod izolację termiczną)
- folia PE
- folia w płynie z wkładką z włókniny
-

3 Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji.

Do wykonania robót przewiduje się wykorzystanie następującego sprzętu:

- Paca stalowa do nanoszenia masy izolacyjnej
- Wyciąg jednomasztowy
- Pędzle, wałki, szczotki
- Taśmy
- Kielnie, kastry
- Szczotki druciane
- Palniki do zgrzewania papy
- Gaz propan-butan
- metrówka

Sprzęt stosowany do robót okładzinowych powinien być sprawny i zaakceptowany przez służby techniczne Inwestora.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. Wymagania ogólne. Używane pojazdy poruszające się po drogach publicznych powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego.

5. Wykonanie robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania i jakości robót podano w części pt. Wymagania ogólne niniejszej Specyfikacji.

Należy zapewnić bezpieczeństwo pracy robotników oraz osób postronnych mogących znaleźć się w pobliżu miejsca (strefy) prac i, zgodnie z aktualnymi przepisami dotyczącymi bhp przy wykonywaniu robót budowlanych.

Zakres robót przygotowawczych

Sprawdzenie i przygotowanie podłoża; powinny być równe i czyste.

Zakres robót zasadniczych.

Układanie izolacji z folii PE

Folię należy układać z zakładem 10-15 cm. Zakłady folii uszczelnić taśmą dwustronnie klejącą. Jeżeli folia nie będzie sklejana, wtedy zakłady należy zwiększyć do min. 30 cm. Folię zamocować zszywkami lub gwoździami z dużym łebkiem. Do konstrukcji stalowych folię przykleja się taśmą dwustronnie klejącą.

Układanie płyt izolacji akustycznej i termicznej z wełny mineralnej

Ocieplenie polega na ułożeniu wełny mineralnej.

Warstwa izolacyjna powinna być ciągła i mieć stałą grubość. Płyty izolacyjne powinny być układane na styk. Przy układaniu kilku warstw płyt należy układać je mijankowo tak, aby przesunięcie styków w kolejnych warstwach względem siebie wynosiło co najmniej 3 cm. Płyty przeznaczone do jednej warstwy powinny mieć jednakową grubość. Roboty termoizolacyjne powinny być wykonywane w temperaturze dodatniej. Warstwy izolacyjne powinny być wbudowane w taki sposób, aby nie ulegały zawilgoceniu w czasie użytkowania budynku parą

Izolacja przeciwwodna lepikiem asfaltowym

Podkład pod izolację powinien być trwały nieodkształcalny i przenosić wszystkie działające nań obciążenia.

Powierzchnia podkładu pod izolację przyklejane powinna być równa, bez wgłębień wypukłości oraz pęknięć, czysta, odtłuszczona i odpylona.

Naroża powierzchni izolowanych powinny być zaokrąglone promieniem nie mniejszym niż 3 cm lub sfazowane pod kątem 45 na szerokości i wysokości co najmniej 5 cm od krawędzi. Podkład pod izolację z pap asfaltowych lub innych materiałów przyklejanych do podkładu lepikiem asfaltowym powinien być zagruntowany roztworem asfaltowym lub emulsją asfaltową. Przy gruntowaniu podkład powinien być suchy a jego wilgotność nie powinna przekraczać 5%. Powłoki gruntujące powinny być naniesione w dwóch warstwach, z tym że druga warstwa może być naniesiona dopiero po całkowitym wyschnięciu pierwszej. Temperatura otoczenia w czasie gruntowania podkładu powinna być nie niższa niż 5 C. W celu zabezpieczenia konstrukcji podłogi przed możliwością zawilgocenia w czasie eksploatacji, należy zastosować izolację z co najmniej dwóch warstw papy asfaltowej przyklejonej do podkładu i sklejonej między sobą lepikiem asfaltowym. Izolacja przeciwwilgociowa powinna być szczelna, ciągła i dobrze przylegająca do podłoża lub podkładu. Na powierzchni izolacji nie powinny występować pęcherze, fałdy, dziury, odpryski oraz inne podobne uszkodzenia. Powierzchnia podłoża lub podkładu pod izolację przeciwwilgociową z materiałów bitumicznych powinna być równa i czysta. Izolację z materiałów bitumicznych należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż 5 C,

Izolacja folią kubelkową:

Skuteczna ochrona ścian fundamentowych przed wilgocią. Zabezpiecza zewnętrzną izolację przeciwwilgociową i ciepłą przed uszkodzeniami mechanicznymi podczas zasypywania wykopów i następującym po tym osiadaniu ziemi. Zalety:

- zabezpiecza przed powstawaniem pęknięć i szczelin na ścianach fundamentowych
- odprowadza nadmiar wód gruntowych, zapobiegając ich wnikaniu w ściany piwnic i fundamenty
- zabezpiecza warstwę izolacyjną przed uszkodzeniami wynikającymi z ruchu gruntu
- dzięki szczelinie wentylacyjnej pomiędzy membraną a ścianą fundamentową wentyluje powierzchnię ścian fundamentowych
- znacznie zwiększa osuszanie ścian fundamentowych
- chroni izolację termiczną

Do wykończenia górnej krawędzi izolacji stosuje się listwę wykończeniową wykonaną z polietylenu. Listwa produkowana jest w 2-metrowych odcinkach o szerokości 6,5 cm. Otwory montażowe rozmieszczone są co 15 cm. Fondalinę należy mocować mechanicznie do ściany za pomocą gwoździ murarskich lub gwoździ do betonu. Gwoździe mocowane są przy użyciu podkładek przechodzących przez wgłębienie na powierzchni w odległości 800 mm od siebie. Natomiast w partiach łączenia membrany gwoździe należy przybijać w odległości 300 mm od siebie.

Właściwości materiałów

Folia grubości 0,2 mm

Zastosowanie:

- ochrona przed zawilgoceniem izolacji termicznej i akustycznej w konstrukcjach podłóg,
- osłona stanowisk robotniczych przed wpływami atmosferycznymi w czasie robot elewacyjnych,
- osłona elewacji budynków oraz stolarki okiennej w czasie wykonywania wewnętrznych robot wykończeniowych,
- czasowe przenośne osłony stanowisk pracy, materiałów budowlanych oraz czasowe zabezpieczenia przed wpływami atmosferycznymi,
- prowizoryczne zabezpieczenie połączeń dachowych,
- ochrona izolacji wodochronnej wykonanej np. z pap, folii, mas bitumicznych.

Parametry techniczne :

paroprzepuszczalność – grubość warstwy powietrza równoważną dyfuzji pary wodnej S_d 105 m (35m)

wytrzymałość na rozciąganie: wzdłuż 135 N/50 mm (70 N/50 mm), w poprzek 140 N/50 mm (70 N/50 mm)

Wydłużenie : wzdłuż 470 % (200%), w poprzek 680% (200%)

wodoszczelność spełnienie wymagań przy 2 kPa

klasa reakcji na ogień F

6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pt. Wymagania Ogólne.

Poszczególne etapy wykonania okładzin powinny być odebrane i zaakceptowane przez nadzór Inwestorski.

Fakt ten powinien znaleźć odzwierciedlenie odpowiednim wpisem do Dziennika Budowy

Kontrola powinna obejmować:

- Jakość użytych materiałów
- Kompletność wykonanych prac
- Kontrola poprawności wykonanych prac zgodnie z zaleceniami producenta systemu izolacyjnego.

Materiały przeznaczone do wbudowania muszą posiadać odpowiednie atesty oraz być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Akceptacja polega na wizualnej ocenie stanu materiałów oraz udokumentowaniu jej wpisem do Dziennika Budowy.

7. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pt. Wymagania Ogólne niniejszej Specyfikacji.

7.1 Jednostka obmiarowa

Jednostkami obmiarowymi robót zwianych z wykonaniem izolacji są:

- dla izolacji przeciwwilgociowych i gruntowania m^2
- dla izolacji termicznych m^2
- dla folii kubełkowych i listew $m^2 \cdot m$
- dla uszczelnień powierzchni mokrych $m^2 \cdot m$

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w części pt. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji

Bezpośrednio przed przystąpieniem do prac izolacyjnych należy odebrać przygotowanie podłoża.

Poszczególne etapy robót izolacyjnych powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Odbiór robót dokonuje Inspektor Nadzoru, po zgłoszeniu ich przez Wykonawcę Robót do odbioru. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru. Jeżeli wszystkie badania dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli chociaż jedno badanie dało wynik negatywny, wykonane roboty należy uznać za nie zgodne z wymogami norm i kontraktu. W takiej sytuacji Wykonawca zobowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z normą i Dokumentacją Projektową i przedstawić je do ponownego odbioru.

9. Przepisy związane

- PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-74/B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania
- PN-77/B-27604 Materiały izolacji przeciwwilgociowej
- BN-79/6751-02 Materiały izolacji przeciwwilgociowej. Papa asfaltowa na tkaninie technicznej
- BN-88/6751-03 Papa asfaltowa na welonie z włókien szklanych
- PN-79/B-27617 Papa asfaltowa na tekturze
- PN-58/C-96177 Przetwory naftowe. Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – Arkady 1989 r.
- Instrukcje techniczne producenta zastosowanych materiałów.
- PN-88/B-02171 Ocena wpływu drgań na ludzi w budynkach. Izolacja przeciwwilgociowa
- PN-89/B-04620 - Materiały i wyroby termoizolacyjne,
- PN-EN ISO 7345:1998 Izolacja cieplna. Wielkości fizyczne i definicje

- PN-EN ISO 9251:1998 Izolacja cieplna. Warunki wymiany ciepła i właściwości materiałów. Słownik
 - PN-ISO 10456:1999 Izolacja cieplna. Materiały i wyroby budowlane. Określanie deklarowanych i obliczeniowych wartości cieplnych
 - PN-ISO 9229:2005 Izolacja cieplna. Materiały, wyroby i systemy. Terminologia
 - PN-75/B-23100 Materiały do izolacji cieplnej z włókien nieorganicznych. Wełna mineralna
 - PN-EN 13984:2006 Elastyczne wyroby wodochronne – Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do regulacji przenikania pary wodnej – Definicje i właściwości.
 - PN-EN 13859-1:2006, PN-EN 13859-2:2006 - Elastyczne wyroby wodochronne -- Definicje i właściwości wyrobów podkładowych
 - PN-EN 13162:2002 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie Specyfikacja.
 - PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze. Zmiany 1 B1 11-12/72 poz139
 - PN-72/8841-18 Roboty tynkowe. Tynki pocienione z zapraw plastycznych, Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze
 - PN-EN 998-1 Wymagania dotyczące zapraw do murów. Część 1: Zaprawa tynkarska STWOiR- Termomodernizacja budynku wielorodzinnego , 01-2016 Architektura Strona 18 Wymagania i badania przy odbiorze
 - PN-65/B-10101 Roboty tynkowe. Tynki szlachetne. Wymagania i badania przy odbiorze
 - PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
- Opisy techniczne i instrukcje producentów

ST 07 Ścianki działowe z płyt G-K i sufity podwieszane– kod CPV 45421100-5

1 Wstęp

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem Niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót montażowych ścianek działowych z G-K, sufitów z G-K oraz obudowy kanałów wentylacyjnych.

1.2 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST stanowią wymagania dotyczące robót montażowych obudów G-K na rusztach stalowych oraz sufitów z płyt GK i modułowych. Zakres robót obejmuje ponadto przygotowanie pomostów roboczych do wykonania robót wraz z ich pracą podczas wykonywania robót.

W skład robót wchodzi:

- a) Wykonanie ścianek działowych z płyt G-K i GKBI na rusztach metalowych pojedynczych z pokryciem obustronnym jednowarstwowym i dwuwarstwowym z płyt GK zwykłych i wodoodpornych wypełnionych izolacją przeciw dźwiękową z wełny mineralnej płytami grubości 6 cm pionowymi układanymi na sucho, styki płyt szpachlowane i szlifowane.
- b) Wykonanie sufitów podwieszanych z płyt modułowych płyt GK.

9.2 Materiały

Do wykonania robót określonych w punkcie 9.1.2 przewiduje się zastosowanie następujących materiałów:

- Profile stalowe przyściennie
- Profile stalowe sufitowe
- Wełna mineralna gr. 50-120 mm
- Wkręty do G-K L= 35 mm
- Kołki stalowe szybkiego montażu \varnothing 6x60
- Wkręty samogwintujące 9 mm
- Wieszaki - ESY
- Folia izolacyjna gruba - 0.2 mm
- Płyty modułowe z wełny mineralnej
- Płyty 12.5 mm GKB, GKBI
- Gips szpachlowy

9.3 Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. Wymagania ogólne niniejszej Specyfikacji

Do wykonania robót związanych z montażem ścian i obudów G-K przewiduje się wykorzystanie następującego sprzętu:

- Sprzęt do systemowego montażu tj. (wiertarki, wkrętarki)

- Poziomnice, pionowe traserskie itp.)

Sprzęt stosowany do robót montażowych powinien być kompletny, sprawny i zaakceptowany przez służby techniczne Inwestora.

9.4 Transport

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. Wymagania ogólne. Używane pojazdy poruszające się po drogach publicznych powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego.

Płyty powinny być pakowane w formie stosów, ułożone poziomo na kilku podkładach dystansowych. Podkład musi być płaski, równy i mocny.

Pierwsza płyta (od dołu) pełni rolę opakowania stosu. Każdy stos spięty taśmą stalową dla usztywnienia, w miejscach usytuowania podkładek.

Pozostałe materiały podczas transportu w opakowaniach stosowanych przez producenta, w przypadku profili możliwy jest transport luzem, gdy ilość transportowanego materiału jest mniejsza niż najmniejsza wiązka stosowana przez producenta.

Płyty gipsowe układać w pomieszczeniach suchych na poziomym podłożu.

Płyty przenosi się w pozycji pionowej krawędzią podłużną poziomo.

Przy składowaniu należy zwrócić uwagę na nośność podłoża.

Transport profili stalowych typowymi środkami transportu.

9.5 Wykonanie robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania i jakości robót podano w części pt. Wymagania ogólne niniejszej Specyfikacji.

Należy zapewnić bezpieczeństwo pracy robotników oraz osób postronnych mogących znaleźć się w pobliżu miejsca (strefy) prac zgodnie z aktualnymi przepisami dotyczącymi bhp przy wykonywaniu robót budowlanych.

Pomieszczenie może być wyłożone płytami dopiero wtedy, gdy jest ono dokładnie osuszone i gdy zakończone są wszelkie prace tynkarskie i posadzkarские.

Wszelkie prace mokre i instalacyjne winny być ukończone przed montażem konstrukcji GK i z płyt z wełny mineralnej.

Podczas montażu temperatura wewnątrz pomieszczenia nie powinna być niższa niż 15° C aby umożliwić właściwe warunki pracy.

Mocowanie sufitów i skosów gładkich z płyt gipsowo-kartonowych wykonać standardowo dla powłoki z jednej płyty GK gr. 12.5 mm

Profile przyścienne mocować do ściany za pomocą kołków szybkiego montażu $\varnothing 6 \times 60$ (co 60 cm), profile sufitowe łączyć z przyściennymi wkrętami samogwintującymi 9mm (po dwa wkręty na połączenie). Profile główne należy mocować do konstrukcji drewnianej za pośrednictwem esów.

Po zmontowaniu konstrukcji stalowej należy przykryć ją szczelnie izolacją z folii grubej. Zakłady folii minimum 30 cm, wszystkie miejsca łączenia folii należy skleić taśmą samoprzylepną, w miejscu styku ze ścianami pionowymi folię wywinąć na ścianę.

Cięcie płyt: za pomocą noża zarysowuje się licową stronę płyty tak, by karton był przecięty. Po załamaniu płyty zostaje przecięty karton od spodu.

Płyty montować do konstrukcji wkrętami do GK 35 mm w rozstawie co 30 cm.

Szpachlowanie: fugi wypełnić masą szpachlową. Na świeżą masę położyć taśmę spoinową i bez powtórnego nanoszenia masy szpachlowej docisnąć ją za pomocą pacy do fugi.

Po związaniu masy szpachlowej nałożyć warstwę wyrównawczą i przeszlifować.

Płyty wodoodporne stosować w łazience, w pozostałych pomieszczeniach płyty zwykłe.

Ściany z płyt gipsowo-kartonowych

Ściany wydzielające poszczególne pomieszczenia zostaną wykonane z płyt gipsowo-kartonowych na stelażu stalowym. W pomieszczeniach mokrych – toalety, pomieszczenie porządkowe, ściany zostaną wykonane z płyt wodoodpornych.

Projektowane ściany muszą spełniać wymagania kategorii użytkowania III klasy ETAG 003 oraz klasy odporności ogniowej EI15.

Sufity podwieszane

W pomieszczeniach sanitarnych, szatni, korytarzu nr 11 i przedsiionku nr 12 zaprojektowano modułarne sufity podwieszane. Przewiduje się zastosowanie sufitów modułowych z płyt mineralnych lub sufitów z płyt gipsowo-kartonowych. Wysokość montażu sufitów podano na rys.nr A-4.

Przewidziano zastosowanie sufitów modułowych z płyt z wełny mineralnej, o wymiarach 60 x 60 cm i grubości 17 mm, o powierzchni gładkiej, bez perforacji, białych. Płyty montowane na konstrukcji stalowej o widocznych profilach, lakierowanych na biało. Elementy konstrukcji sufitu zabezpieczone antykorozyjnie – ocynkowane.

W szatni zaprojektowano zamontowanie sufitu otwartego z paneli aluminiowych, z blachy gr. 0,7 mm, lakierowanych na biało, mocowanych na szynach montażowych. Elementy konstrukcji zabezpieczone antykorozyjnie – ocynkowane.

Przewidziano zastosowanie paneli o szerokości ok. 18 cm, montowanych z przerwą ok. 6 – 10 mm.

Sposób wykończenia krawędzi sufitu – listwa ceowa.

Elementy sufitu muszą być łatwo demontowalne, w celu dostępu do przestrzeni nad sufitem. Na rys. A-4 oznaczono pola, które muszą być dostępne w celu serwisowania centrali wentylacyjnej.

W przedsionku nr 12 przewidziano zamontowanie sufitu podwieszanego z płyt gipsowo-kartonowych typu GKF – sufit podwieszany przęsłowy, bezwieszakowy, na profilach typu C.

Obudowa kanałów wentylacyjnych w pracowniach płytami gipsowo-kartonowymi typu GKF.

Sufit i obudowy z płyt gipsowo-kartonowych wykończone białą farbą akrylową.

9.6 Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pt. Wymagania Ogólne

Poszczególne etapy wykonania montażu ścian powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Fakt ten powinien znaleźć odzwierciedlenie odpowiednim wpisem do Dziennika Budowy

Kontrola powinna obejmować:

- Kontrolę elementów składowych (elementy systemowe)
- Kontrolę wykonania zgodnie z przedmiotowymi normami i przepisami
- Kontrolę wykonania zgodnie z Dokumentacją Projektową

Dopuszczalne odchyłki od pionu wynoszą 2 mm na łacie 2 m lecz nie więcej niż 3 mm na całej wysokości ściany.

Materiały przeznaczone do wbudowania muszą posiadać odpowiednie atesty oraz być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Akceptacja polega na wizualnej ocenie stanu materiałów oraz udokumentowaniu jej wpisem do Dziennika Budowy.

9.7 Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pt. Wymagania Ogólne niniejszej Specyfikacji.

Jednostka obmiarową robót zwianych z montażem ścian i sufitów - m²

9.8 Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w części pt. Wymagania Ogólne niniejszej Specyfikacji

Poszczególne etapy robót montażowych ścian powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru, po zgłoszeniu ich przez Wykonawcę Robót do odbioru. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru

Odbiory częściowe i końcowe należy prowadzić zgodnie z zasadami podanymi w wymaganiach ogólnych niniejszej Specyfikacji.

Jeżeli wszystkie badania dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli chociaż jedno badanie dało wynik negatywny, wykonane roboty należy uznać za nie zgodne z wymogami norm i kontraktu. W takiej sytuacji Wykonawca zobowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z normą i Dokumentacją Projektową i przedstawić je do ponownego odbioru.

9.9 Przepisy związane

Warunki techniczne wykonania robót określają:

PN-72/B-10122 – Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-B-79405 - Wymagania dla płyt gipsowo – kartonowych

PN-93/B-02862 - Odporność ogniowa

ST 08 Roboty tynkarskie – kod CPV 45410000-4

1. Wstęp

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem Niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót tynkarskich.

1.2 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST stanowią wymagania dotyczące wykonania robót tynkarskich i obejmują:

- Wykonanie tynków cem-wap, cementowych, przecierki, gładzie gipsowe
- naprawa pękniętej ściany wewnętrznej

Zakres robót obejmuje ponadto przygotowanie stanowisk roboczych oraz innych urządzeń pomocniczych służących do wykonania robót

1.1 **Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.4 **Materiały**

Do wykonania robót tynkarskich określonych w punkcie 1.2 przewiduje się zastosowanie następujących materiałów:

Tynki cem-wap

- Wapno gaszone lub hydratyzowane
- Cement
- Piasek
- Gotowe mieszanki firmowe z zaprawą

Gładzie gipsowe

- Gips szpachlowy
- Woda zarobowa – odpowiadająca wymogom wody wodociągowej.

3 **Sprzęt**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji

Do wykonania robót tynkarskich przewiduje się wykorzystanie następującego sprzętu:

- Betoniarka wolnospadowa elektryczna
- Wyciąg jednomasztowy
- Łaty tynkarskie, kielnie, pace styropianowe, filcowe i drewniane

Sprzęt stosowany do robót tynkarskich powinien być sprawny i zaakceptowany przez służby techniczne Inwestora.

4. **Transport**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. Wymagania ogólne. Używane pojazdy poruszające się po drogach publicznych powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego.

Cement i wapno należy przywieźć na budowę w fabrycznych workach, środkami transportu umożliwiającymi rozładunek mechaniczny, piasek samochodami samowładowczymi.

5. **Wykonanie robót**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania i jakości robót podano w części pt. Wymagania ogólne niniejszej Specyfikacji

Należy zapewnić bezpieczeństwo pracy robotników oraz osób postronnych mogących znaleźć się w pobliżu miejsca (strefy) prac i, zgodnie z aktualnymi przepisami dotyczącymi bhp przy wykonywaniu robót budowlanych.

5.1 **Zakres wykonywanych prac**

Zakres wykonywania robót objętych SST

Wykonanie tynków

Rodzaj i typ tynku a także wymagania w zakresie mieszanki tynkarskiej określone są w dokumentacji projektowej. Tynki mogą być jedno- lub wielowarstwowe (dwu- lub trzywarstwowe).

Grubość tynków wynosi od 0,2 do 1,5 cm. Przy wykonywaniu tynków należy bezwzględnie przestrzegać instrukcji producenta mieszanki tynkarskiej w zakresie przygotowania podłoża i masy tynkarskiej, a także warunków nakładania masy tynkarskiej oraz jej pielęgnacji.

Ponadto przy wykonywaniu tynków należy przestrzegać następujących zasad ogólnych:

- mieszankę tynkarską dobierać tak, by zapewnić zgodność założonej w dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej grubości tynku i jego poszczególnych warstw (tynki wielowarstwowe) z zaleceniami producenta wybranej mieszanki tynkarskiej,
- obowiązkowo stosować technikę wykonywania i reżimy technologiczne (np. minimalne przerwy technologiczne) oraz sposób obrobienia tynku zgodne z procedurami wykonawczymi zawartymi we wskazówkach producenta mieszanki tynkarskiej,
- profile tynkarskie dobierać odpowiednio do ich przyszłej funkcji (profile narożnikowe, stykowe, szczelinowe, dylatacyjne itp.) oraz z uwzględnieniem zgodności materiału, z którego wykonany jest profil, z przewidywanym rodzajem tynku,
- nie dopuszczać do powstania pustych przestrzeni za profilami tynkarskimi np. listwami narożnikowymi,
- elementy wpuszczane w tynk osadzać równomiernie na całym obwodzie,
- w miejscach narażonych na pęknięcia zakładać siatkę,
- w narożnikach wypukłych i na krawędziach zakładać kątowniki aluminiowe perforowane.

- ewentualne zbrojenie tynku siatką należy wykonywać zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej oraz zaleceniami z instrukcji producenta mieszanki tynkarskiej,
- świeże tynki wewnętrzne w okresie letnim powinny być chronione przed zbyt intensywnym działaniem promieni słonecznych i opadami deszczu, a w okresie zimowym przed mrozem,
- tynki wewnętrzne, po ich nałożeniu, powinny mieć zapewnioną dobrą wentylację.

Przyczepność tynku do podłoża polegająca na mechanicznym połączeniu się zaprawy z podłożem powinna zapewnić takie przyleganie i zespolenie tynku z podłożem, aby po stwardnieniu zaprawy nie występowały odparzenia, pęcherze itp. Oznaczenie przyczepności tynku do podłoża należy wykonywać wg PN-85/B-04500. Wzajemna przyczepność poszczególnych warstw w tynkach wielowarstwowych badana metodą kwadracikowania powinna dawać wynik pozytywny i nie powinna być mniejsza niż przyczepność całego tynku do podłoża.

Odporność tynków na uszkodzenia mechaniczne. Miarą odporności na uszkodzenia jest brak wypadania kwadracików przy badaniu młotkiem Baronne'go wg pkt. 6.4.2.1. niniejszej SST.

Grubość gotowych tynków w zależności od rodzaju podłoża i mieszanki tynkarskiej, sposobu wykonania oraz liczby warstw, powinna wynosić $0,2 \div 1,5$ cm – z tym, że dla tynków jednowarstwowych grubość ta powinna wynosić $0,2 \div 0,4$ cm, a dla wielowarstwowych $0,3 \div 0,8$ cm. W tynkach wielowarstwowych grubość każdej warstwy powinna zawierać się w granicach $0,1-0,5$ cm.

Powierzchnie tynków powinny być gładkie lub mieć fakturę wynikającą z techniki obrobienia powierzchni, a także odznaczać się jednolitą barwą – bez smug i plam oraz prześwitów podłoża. Powierzchnie te nie powinny pylić. Wykwity w postaci nalotu wykrystalizowanych na powierzchni tynku roztworów soli przenikających z podłoża, a także zacieki mające postać trwałych śladów oraz wykwity pleśni itp. są niedopuszczalne. Nie dopuszcza się występowania pęcherzy, rys i spękań na powierzchni tynku. Powierzchnie tynków pokrytych powłoką malarską z farb wodnych lub wodorozcieńczalnych powinny pozwalać na ich renowację bez uszkodzenia (rozmycia) tynku.

Powierzchnie tynków powinny być tak wykonane, aby tworzyły regularne płaszczyzny pionowe lub poziome zgodnie z zaprojektowanym obrysem. Krawędzie przecinania się powierzchni otynkowanych powinny być prostoliniowe, a kąty dwuścienne utworzone przez te powierzchnie powinny być kątami prostymi lub powinny być zgodne z kątami przewidzianymi w dokumentacji projektowej. Dopuszczalne odchyłki – jak dla tynków wewnętrznych kat. III wg PN-70/B-10100. Widoczne miejscowe nierówności lub wgłębienia na gładko otynkowanej powierzchni, nie wynikające z techniki wykonania, są niedopuszczalne. Natomiast w przypadku tynków na elementach prefabrykowanych dopuszcza się widoczne skosy wyrównujące uskoki w płaszczyźnie licowej, wynikające z dopuszczalnych dla tych prefabrykatów odchyłek wymiarowych lub z tolerancji montażu.

Naroża oraz wszelkie obrzeża tynków powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową. Tynki na stykach z powierzchniami inaczej wykończonymi, przy ościeżnicach i podokiennikach, powinny być zabezpieczone przed pęknięciami i odpryskami przez odcięcie. W miejscach przebiegu szczelin dylatacyjnych tynk powinien być przecięty i wykończony stosownie do wymagań dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej.

5.2. Naprawa pękniętej ściany wewnętrznej

Powyżej płytek ceramicznych należy skuć tynk, rysy wypełnić ściśle zaprawą M5, na ścianach ułożyć suchy tynk na kleju (płyty gipsowo-kartonowe) oraz naprawić narożnik z uszkodzoną płytką ceramiczną

6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pt. Wymagania Ogólne

Poszczególne etapy wykonania tynków powinny być odebrane i zaakceptowane przez nadzór Inwestorski.

Fakt ten powinien znaleźć odzwierciedlenie odpowiednim wpisem do Dziennika Budowy

Kontrola powinna obejmować:

- Kontrolę ukształtowania powierzchni, krawędzie przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją techniczną
- Kontrola jakości zaprawy gipsowej
- Kontrola jakości wykonanych robót tynkarskich
- Kontrola poprawności wykonanych prac zgodnie z Dokumentacją Projektową

Materiały przeznaczone do wbudowania muszą posiadać odpowiednie atesty oraz być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Akceptacja polega na wizualnej ocenie stanu materiałów oraz udokumentowaniu jej wpisem do Dziennika Budowy.

7. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pt. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

7.1 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową robót zwianych z pracami tynkarskimi są:

- Dla tynków na ścianach m^2
- Dla tynków wykonywanych na ościeżach m

- Dla gładzi gipsowych m²

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w części pt. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji
Bezpośrednio przed przystąpieniem do prac tynkarskich należy odebrać przygotowanie podłoża
Zasady odbioru tynków

- Ukształtowania powierzchni, krawędzie przecięcia powierzchni oraz kąty dwusienne powinny być zgodne z dokumentacją techniczną
- Dopuszczalne odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej (dla tynku kat III) nie większe niż 3mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości 2 metrowej łąty kontrolnej
- Nie większe niż 2mm na 1m, ale nie większe niż 4mm w pomieszczeniach do 3.5m wysokości
- Odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji nie większe niż 3 mm na 1 m
- Nie dopuszcza się żadnych wyprysków i spęczeń na powierzchni tynku ani trwałych śladów zacieków
- Nie dopuszcza się pęknięć powierzchni tynków
- Nie dopuszcza się wykwitów w postaci nalotu wykrystalizowanych na powierzchni tynków roztworów soli przenikających z podłoża
- Nie dopuszcza się odstawiania, odparzeń i pęcherzy powstałych na skutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża

Poszczególne etapy robót tynkarskich powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Odbiór robót dokonuje Inspektor Nadzoru, po zgłoszeniu ich przez Wykonawcę Robót do odbioru. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru

Jeżeli wszystkie badania dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli chociaż jedno badanie dało wynik negatywny, wykonane roboty należy uznać za nie zgodne z wymogami norm i kontraktu. W takiej sytuacji Wykonawca zobowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z normą i Dokumentacją Projektową i przedstawić je do ponownego odbioru.

9. Przepisy związane

Warunki techniczne wykonania robót określają:

- PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze. Zmiany 1 B1 11-12/72 poz139
- PN-72/8841-18 Roboty tynkowe. Tynki pocienione z zapraw plastycznych, Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze
- PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane
- PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych
- PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zapraw
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Roboty ogólnobudowlane (aktualnie obowiązujące)
- Przepisy bhp przy robotach dotyczących wykonywania tynków wewnętrznych
- Instrukcje techniczne producenta zastosowanych materiałów

ST 09 Roboty malarskie – kod CPV 45442100-8

1. Wstęp

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem Niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich we wnętrzach budynku.

1.2 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST stanowią wymagania dotyczące wykonania robót związanych z wykonaniem prac malarskich i obejmują:

Ściany i sufity

- Przygotowanie podłoża
- Dwukrotne gruntowanie podłoża
- Dwukrotne lub trzykrotne malowanie farbami.

Elementy stalowe

- Oczyszczenie z kurzu i odtłuszczenie elementów metalowych
- Oczyszczenie z rdzy i starych powłok
- Jednokrotne malowanie farbą podkładową – zabezpieczającą
- Dwukrotne malowanie farbą olejną, ftalową lub chlorokauczukową malowanych elementów stalowych.

Zakres robót obejmuje ponadto przygotowanie stanowisk roboczych oraz innych urządzeń pomocniczych służących do wykonania robót

1.3 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2 Materiały

Do wykonania robót malarskich określonych w punkcie 1.2 przewiduje się zastosowanie następujących materiałów:

- Farby gruntujące
- Farby emulsyjne akrylowe białe i kolorowe lub lateksowe ogólnego stosowania
- Szpachłówki
- Farby wodorozcieńczalne do drewna
- Farby olejne, chlorokauczukowe lub ftalowe podkładowe
- Farby olejne, chlorokauczukowe lub ftalowe nawierzchniowe
- Materiały gruntujące
- Środki czyszczące i odtłuszczające

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. Wymagania ogólne niniejszej Specyfikacji.

Do wykonania robót malarskich przewiduje się wykorzystanie następującego sprzętu:

- Wałki malarskie, pędzle, szpachelki, drabiny, rusztowania, pojemniki na farby itp.
- Wyciąg jednomasztowy

Sprzęt stosowany do robót malarskich powinien być sprawny i zaakceptowany przez służby techniczne Inwestora.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. Wymagania ogólne. Używane pojazdy poruszające się po drogach publicznych powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego.

Wszystkie farby dostarczyć na budowę w szczelnie zamkniętych, oryginalnych opakowania producenta.

Środki czyszczące i gruntujące – tak jak farby.

5. Wykonanie robót

Przy malowaniu powierzchni wewnętrznych temperatura nie powinna być niższa niż +8°C. W okresie zimowym pomieszczenia należy ogrzewać.

W ciągu 2 dni pomieszczenia powinny być ogrzane do temperatury co najmniej +8°C. Po zakończeniu malowania można dopuścić do stopniowego obniżania temperatury, jednak przez 3 dni nie może spaść poniżej +1°C.

W czasie malowania niedopuszczalne jest nawietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych i urządzeń ogrzewczych.

Gruntowanie i dwukrotne malowanie ścian i sufitów można wykonać po:

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych (z wyjątkiem montażu armatury i urządzeń sanitarnych),
- całkowitym ukończeniu robót elektrycznych,
- całkowitym ułożeniu posadzek,
- usunięciu usterek na stropach i tynkach.

5.1. Przygotowanie podłoża

5.1.1. Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być, naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą gipsową. Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, wystających drutów, nacieków zaprawy itp. Odstające tynki należy odbić, a rysy poszerzyć i ponownie wypełnić zaprawą gipsową.

5.1.2. Powierzchnie metalowe powinny być oczyszczone, odtłuszczone zgodnie z wymaganiami normy PN-ISO 8501-1:1996, dla danego typu farby podkładowej.

5.2. Gruntowanie

5.2.1. Przy malowaniu farbami wodnymi do gruntowania należy stosować środki gruntujące firmowe lub stosować rozcieńczoną farbę tego samego rodzaju z jakiej ma być wykonana powłoka lecz rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3–5.

5.2.2. Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie zagruntować .

5.2.3 . Przy malowaniu farbami chlorokauczukowymi elementów stalowych stosuje się odpowiednie farby podkładowe.

5.3. Wykonywania powłok malarskich

5.3.1. Powłoki z farb powinny być niezmywalne, przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących.

Powłoki powinny dawać aksamitno-matowy wygląd powierzchni.

Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam.

Powierzchnia powłok bez uszkodzeń, smug, plam i śladów pędzla.

5.3.2. Powłoki z farb i lakierów olejnych i syntetycznych powinny mieć barwę jednolitą zgodną ze wzorcem, bez smug, zacieków, uszkodzeń, zmarszczeń, pęcherzy, plam i zmiany odcienia.

Powłoki powinny mieć jednolity połysk.

Przy malowaniu wielowarstwowym należy na poszczególne warstwy stosować farby w różnych odcieniach.

Malowanie ścian i sufitów

- Do robót malarskich przystąpić dopiero po wyschnięciu tynków i miejsc naprawianych.
- Wilgotność powierzchni tynkowych pod malowanie – dla farby emulsyjnej akrylowej i lateksowej nie większa niż 4% .
- Przygotowanie podłoża – zmycie powierzchni, w/w powierzchnie należy oczyścić od zanieczyszczeń mechanicznych i chemicznych
- Przed przystąpieniem do malowania wyrównać i wygładzić powierzchnie przeznaczoną do malowania, naprawić uszkodzenia,
- wykonać szpachlowanie szlifowanie i gruntowanie.
- Pierwsze malowanie wewnątrz budynku wykonać dopiero po całkowitym ukończeniu robót budowlanych i instalacyjnych, wykonaniu podkładów pod wykładziny podłogowe.
- Drugie malowanie wykonać po osadzeniu „białego montażu” i po ułożeniu posadzek.

- Roboty malarskie należy wykonywać w temperaturach nie niższych niż +5°C
- W czasie wykonywania robót malarskich należy dokonywać kontroli międzyfazowych.
- Powłoki wykonane z farb emulsyjnych powinny być niezmywalne przy stosowaniu środków myjących i dezynfekcyjnych, odporne na tarcie na sucho i na szorowanie.

Malowanie elementów stalowych

- Przygotowanie podłoża – oczyszczenie i odtłuszczenie powierzchni
- Oczyszczenie z korozji i powłok starych (jeżeli są)
- Dwukrotne malowanie farbami olejnymi, ftalowymi lub chlorokauczukowymi
- Przed przystąpieniem do malowania wyrównać i wygładzić powierzchnie przeznaczoną do malowania, naprawić uszkodzenia, wykonać szpachlowanie i szlifowanie. Do robót malarskich przystąpić dopiero po wyschnięciu powierzchni oczyszczanych
- Roboty malarskie należy wykonywać w temperaturach nie niższych niż +5°C
- W czasie wykonywania robót malarskich należy dokonywać kontroli międzyfazowych.
- Drugą warstwę nanieść po całkowitym wyschnięciu pierwszej warstwy.

6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pt. Wymagania Ogólne

Poszczególne etapy wykonania prac malarskich powinny być odebrane i zaakceptowane przez nadzór Inwestorski.

Fakt ten powinien znaleźć odzwierciedlenie odpowiednim wpisem do Dziennika Budowy

Kontrola powinna obejmować:

- Jakość przygotowania podłoża
- Jakość użytych materiałów.
- Jakość wykonanych wymalowań.
- Kontrola poprawności wykonanych prac zgodnie z Dokumentacją Projektową

Powierzchnie po malowaniu nie mogą posiadać przebarwień, zacieków i wykwitów.

Materiały przeznaczone do wykonania prac muszą posiadać odpowiednie atesty oraz być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Akceptacja polega na wizualnej ocenie stanu materiałów oraz udokumentowaniu jej wpisem do Dziennika Budowy.

7. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pt. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

7.1 Jednostka obmiarowa

Jednostka obmiarową robót zwianych z pracami malarskimi są:

- dla powłok malarskich na tynkach m²
- dla powłok malarskich na elementach stalowych tona lub m²

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w części pt. Wymagania Ogólne niniejszej Specyfikacji. Bezpośrednio przed przystąpieniem do prac malarskich należy odebrać przygotowanie podłoża. Poszczególne etapy robót malarskich powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Odbiór robót dokonuje Inspektor Nadzoru, po zgłoszeniu ich przez Wykonawcę Robót do odbioru. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru.

Jeżeli wszystkie badania dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli chociaż jedno badanie dało wynik negatywny, wykonane roboty należy uznać za nie zgodne z wymogami norm i kontraktu. W takiej sytuacji Wykonawca zobowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z normą i Dokumentacją Projektową i przedstawić je do ponownego odbioru.

9. Przepisy związane

Warunki techniczne wykonania robót określają:

- PN-69/B-10285 Roboty malarskie budowlane farbami, lakierami i emaliami na spoiwach bezwonnych.
- PN-69/B-10280 Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Roboty ogólnobudowlane (aktualnie obowiązujące)
- Przepisy bhp przy robotach malarskich
- Instrukcje techniczne producenta zastosowanych materiałów.
- PN-C-81901:2002 Farby olejne i alkidowe.
- PN-C-81914:2002 Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz

ST13 Kładzenie wykładzin podłogowych i ściennych z tworzyw sztucznych– kod CPV 45432111-5

1 Wstęp

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem Niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z kładzeniem wykładziny elastycznej.

1.2 Zakres robót objętych SST

Wykończenie ścian w toaletach nr 3a i 3b

W pomieszczeniach sanitarnych ściany zostaną wykończone wykładziną PCV do wysokości min. 2,0 m, a powyżej malowane farbą akrylową w kolorze jasnoszarym.

Przewidziano zastosowanie wykładziny PCV jasnoszarej, gładkiej – wykładzina heterogeniczna, do stosowania w budynkach użyteczności publicznej, z zabezpieczeniem powierzchni PUR, gr. całkowita 2,0 mm, klasyfikacja ogniowa – niezapalny, antypoślizgowość /R10.

Na powierzchni ściany wykończonej płytą gipsowo-kartonową należy, po zagruntowaniu powierzchni ściany, nakleić wykładzinę PCV.

Podłoga i pochylnia

W pom. komunikacji nr 3 na istniejącej posadzce zostanie wykonana podłoga i pochylnia z wodoodpornych płyt OSB, ułożonych na legarach drewnianych.

Pomiędzy legarami zostanie ułożona izolacja termiczna z wełny mineralnej gr 10 cm.

Na płytach zostanie ułożona na kleju wykładzina PCV antypoślizgowa, z wywinięciem na ściany na wysokość 10 cm.

Przewidziano zastosowanie wykładziny PCV ciemnoszarej, gładkiej – wykładzina heterogeniczna, do stosowania w budynkach użyteczności publicznej, z zabezpieczeniem powierzchni PUR, gr. całkowita 2,0 mm, klasyfikacja ogniowa – niezapalny, antypoślizgowość R11.

Wykładzina na pochylni powinna mieć wykończenie wyróżniające je odcieniem, barwą, bądź fakturą, co najmniej 30 cm od krawędzi rozpoczynającej i kończącej bieg pochylni – przewidziano zastosowanie pasa wykładziny w kolorze pomarańczowym.

Montaż cokołów przyściennych

Ze względów sanitarnych przewidziano zamontowanie w pomieszczeniu pracowni nr 4 cokołów przyściennych z białych listew aluminiowych – antybakteryjne higieniczne profile łączące do stosowania na nawierzchniach wcześniej ułożonych, montowane na klej.

Ustalenia zawarte w niniejszej SST stanowią wymagania dotyczące wykonania robót związanych z kładzeniem wykładziny z tworzyw sztucznych.

Zakres robót obejmuje ponadto przygotowanie stanowisk roboczych oraz innych urządzeń pomocniczych służących do wykonania robót.

1.3 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2 Materiały

Do wykonania robót wykładzinowych określonych w punkcie 1.2 przewiduje się zastosowanie następujących materiałów:

- Wykładzina podłogowa rulonowa PCV ciemnoszarej, gładkiej – wykładzina heterogeniczna, do stosowania w budynkach użyteczności publicznej, z zabezpieczeniem powierzchni PUR, gr. całkowita 2,0 mm, klasyfikacja ogniowa – niezapalny, antypoślizgowość R11.
- Wykładzina ścienna z tworzyw sztucznych
- Klej do wykładziny
- Cokoliki do wykładziny

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. Wymagania ogólne niniejszej Specyfikacji.

Do wykonania robót wykładzinowych przewiduje się wykorzystanie następującego sprzętu:

- szczotki włosiane lub druciane do czyszczenia podłoża,
- szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych,
- pace ząbkowane stalowe lub z tworzyw sztucznych o wysokości ząbków 6-12 mm do rozprowadzania kompozycji klejących,
- łaty do sprawdzania równości powierzchni,
- poziomnice,
- mieszadła koszyczkowe napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji klejących,
- gąbki do mycia i czyszczenia,
- sprzęt specjalistyczny wg uznania producenta

Sprzęt stosowany do robót stolarskich powinien być sprawny i zaakceptowany przez służby techniczne Inwestora.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. Wymagania ogólne. Używane pojazdy poruszające się po drogach publicznych powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego.

5. Wykonanie robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania i jakości robót podano w części pt. Wymagania ogólne niniejszej Specyfikacji.

Należy zapewnić bezpieczeństwo pracy robotników oraz osób postronnych mogących znaleźć się w pobliżu miejsca (strefy) prac i, zgodnie z aktualnymi przepisami dotyczącymi bhp przy wykonywaniu robót budowlanych.

Prawidłowe przygotowanie podłoża przed montażem

Podłoże powinno być gładkie, o odpowiedniej wytrzymałości, równe, suche, oczyszczone z wszelkich zanieczyszczeń i przygotowane zgodnie z normami budowlanymi.

Przy podkładach cementowych zaleca się stosowanie mas wygładzających (samopoziomujących) przeznaczonych do stosowania pod wykładziny elastyczne.

Podłoża z płyt wiórowych należy kłaść zgodnie z zaleceniami ich producenta.

Gdy zastosowane jest ogrzewanie podłogowe, należy pamiętać, że wykładzina podłogowa nie może być narażona na temperaturę przekraczającą 30°C. W przeciwnym wypadku może ulec odbarwieniu lub innym nieodwracalnym zmianom.

Wszelkie oznaczenia mogą być dokonywane jedynie ołówkami grafitowymi. Należy pamiętać, że wszelkie oznaczenia flamastrami, markerami, długopisami, piórami kulkowymi itp. spowodować mogą odbarwienia na skutek wniknięcia (dyfuzji) tuszu w strukturę wykładziny.

Do przygotowania podłoża należy używać tylko mas wodoodpornych.

Przed montażem należy sprawdzić wilgotność podłoża, która nie powinna być wyższa niż 2% dla cementu i 0,5% dla anhydrytu (gipsu).

Odstępstwo od wyżej wymienionych zasad może skutkować zniszczeniem wykładziny lub podłoża pod nią np. rozwojem pleśni i grzybów spowodowanym skraplaniem się wody z niewyschniętej szlichty przykrytej zbyt szybko wykładziną.

Przygotowanie materiału

Przed instalacją należy sprawdzić rolki wykładziny pod kątem numerów fabrycznych.

Uwaga: W celu uniknięcia różnicy w odcieniach, do jednego pomieszczenia należy dobrać wykładzinę pochodząca z tej samej serii produkcyjnej.

Zaleca się również układanie wykładziny kolejno sąsiednimi numerami rolek. Rolki należy przechowywać w pozycji pionowej lub poziomo w jednej warstwie. Przed instalacją wykładzina powinna przyjąć temperaturę pomieszczenia (nie niższą niż 18°C). Dopiero wtedy można przyciąć arkusze wykładziny. W miarę możliwości należy wykładzinę rozłożyć na płaskim podłożu na okres minimum jednej doby, by materiał pozbył się naprężeń i przyjął temperaturę pomieszczenia. Jest to szczególnie istotne w przypadku dłuższych arkuszy.

Podstawy właściwego montażu z wykładziny rulonowej

Należy używać tylko klejów przeznaczonych do konkretnej wykładziny podłogowej, oraz stosować się do wskazań producenta klejów. Arkusze wykładziny należy łączyć termicznie przy pomocy sznura spawalniczego. Klej dobrze wymieszać (ręcznie), a następnie rozprowadzić równomiernie na podłożu za pomocą szpachelki zębatej. W zależności od podłoża i spodu wykładziny można użyć szpachelki o użębieniu od A1 do A3. Czas otwarty jaki klej potrzebuje na aktywowanie mieści się w przedziale od 5 do 15 min i zależy jest od rodzaju oraz chłonności podłoża. Rozłożyć i dobrze docisnąć wykładzinę na całej powierzchni za pomocą stalowego walca. Można też użyć do tego celu kawałka drewna owiniętego miękkim, ale trwałym materiałem np. wykładziną dywanową. Po kilkunastu minutach dociskanie należy powtórzyć.

Jeśli podłoga jest układana z wywinętym cokołem, należy zacząć od operacji opisanej niżej.

Bryty wykładzin należy układać zgodnie z kierunkiem padania światła – wszystkie łączenia powinny leżeć prostopadle do okna, wówczas są one mniej widoczne.

Po ułożeniu wykładziny pomieszczenie dokładnie wywietrzyć.

Dobrze jest od razu zabezpieczyć zainstalowaną wykładzinę elastyczną przed uszkodzeniami przez meble. W tym celu ostre nogi, bądź rolki mebla najlepiej podkleić filcem. Całkowite obciążenie podłogi możliwe jest po upływie ok. 72 h.

Wywijanie wykładziny na ścianę.

Należy zwinąć arkusze do połowy długości pomieszczenia. Przy użyciu przymiaru i ołówka zaznaczyć linię na dostępnych (odsłoniętych) ścianach pomieszczenia na wysokości ok. 10 cm. Przy pomocy drobnoząbkowanej pacy nałożyć warstwę kleju na ściany do poziomu linii, rozprowadzić także klej na podłożu. Przy pomocy rolki dociskowej należy wyprofilować wykładzinę tak, aby przylegała ściśle do linii zetknięcia ściany z podłogą. W narożnikach wewnętrznych pomieszczenia należy przeciąć faldę materiału pod kątem ok. 45°, rozpoczynając na wysokości ok. 5 mm nad podłożem.

Jeżeli przed dopasowaniem materiału zachodzi potrzeba jego podgrzania (uplastycznienia), należy użyć dmuchawy gorącego powietrza. Należy podgrzać także przestrzeń pomiędzy ścianą a materiałem. Dzięki temu wykładzina będzie lepiej przylegała do pokrytej klejem ściany.

Połączenie narożnikowe powinno być umieszczone na jednej ze ścian. Można też wykonać łączenie w samym winklu ściany. Na narożach zewnętrznych wykładzinę należy odgiąć i naciąć pod kątem 45° (wykonać cięcie po przekątnej), rozpoczynając na wysokości ok. 5 mm nad podłożem. Powstała luka musi zostać uzupełniona trójkątem wyciętym z wykładziny. Aby ułatwić przyklejanie trójkąta, wykonać żłobek na odwrotnej stronie materiału za pomocą noża okrągłego do ścinania spoin. Głębokość żłobka nie powinna przekraczać połowy grubości arkusza. Teraz można zagiąć trójkąt i docisnąć go do narożnika. Jeżeli trójkąt będzie zachodził na część ścienną wykładziny, należy przyciąć nadmiar materiału tak, aby krawędzie dokładnie do siebie pasowały i ściśle przylegały.

Spoinowanie

Frezowanie i spawanie połączeń należy wykonać po dokładnym wyschnięciu kleju.

Do frezowania połączeń na malej powierzchni, należy stosować frezarkę ręczną. Średnie i duże powierzchnie można frezować przy pomocy frezarki ręcznej na kółkach lub elektrycznej.

Spawanie podłogi należy wykonywać przy pomocy zgrzewarki termicznej wyposażonej w końcówkę do szybkiego spawania sznurowego wykładzin PCV.

UWAGA: wszystkie spoiny muszą ostygnąć przed odcięciem nadmiaru zgrzewu.

Odcinanie należy rozpocząć w miejscu, gdzie zostało rozpoczęte spawanie, zaleca się dwuetapową obróbkę: wstępną i wygładzającą.

Noż księżycowy do ścinania spawów zapewnia wykonanie obu etapów pracy, przy pierwszym pomocne będą sanki, które nakłada się na ostrze noża.

Końcowe cięcie, wygładzające, należy wykonać już bez sanek. Zgrzewy na cokołach należy ściąć nożykiem oczkowym.

6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pt. Wymagania Ogólne

Poszczególne etapy wykonania prac wykładzinowych powinny być odebrane i zaakceptowane przez nadzór Inwestorski.

Fakt ten powinien znaleźć odzwierciedlenie odpowiednim wpisem do Dziennika Budowy.

Kontrola powinna obejmować:

- Jakość użytych materiałów
- Sprawdzenie wizualne wyglądu powierzchni podkładu pod względem wymaganej szorstkości, występowania ubytków i porowatości, czystości i zawilgocenia
- Sprawdzenie równości i spadków podkładu
- Sprawdzenie prawidłowości wykonania w podkładzie szczelin dylatacyjnych i przeciwskurczowych
- Kontrola poprawności wykonanych prac zgodnie z Dokumentacją Projektową

Materiały przeznaczone do wykonania prac muszą posiadać odpowiednie atesty oraz być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Akceptacja polega na wizualnej ocenie stanu materiałów oraz udokumentowaniu jej wpisem do Dziennika Budowy.

7. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pt. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

7.1 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową robót związanych z pracami wykładzinowymi są: m²

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w części pt. Wymagania Ogólne niniejszej Specyfikacji.

Poszczególne etapy robót stolarskich powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru, po zgłoszeniu ich przez Wykonawcę Robót do odbioru. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru.

Jeżeli wszystkie badania dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli chociaż jedno badanie dało wynik negatywny, wykonane roboty należy uznać za nie zgodne z wymogami norm i kontraktu. W takiej sytuacji Wykonawca zobowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z normą i Dokumentacją Projektową i przedstawić je do ponownego odbioru.

Odbiorowi podlega:

- jakość wygładzenia elementów
- montaż poszczególnych elementów

9. Przepisy związane

Warunki techniczne wykonania robót określają:

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych. Roboty ogólnobudowlane (aktualnie obowiązujące)
- Przepisy bhp przy robotach stolarskich
- Instrukcje techniczne producenta zastosowanych materiałów.
- PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu.
- Specyfikacja pobierania próbek. PN-EN 197-1:2002 Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
- PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.
- PN-87/B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
- PN-74/B-30175 Kit asfaltowy uszczelniający.

ST15 Roboty ślusarskie – kod CPV 45421140-7

1. Wstęp

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem Niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót ślusarskich.

1.2 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST stanowią wymagania dotyczące wykonania robót związanych z wykonaniem prac ślusarskich i obejmują:

- Wykonanie i montaż balustrad
- Wykonanie i montaż poręczy niepełnosprawnych
-

Zakres robót obejmuje ponadto przygotowanie stanowisk roboczych oraz innych urządzeń pomocniczych służących do wykonania robót

1.2 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2 Materiały

Do wykonania robót ślusarskich określonych w punkcie 1.2 przewiduje się zastosowanie następujących materiałów:

- Wykonane na warsztacie balustrady i poręcze
- Podkładki stalowe
- Kołki stalowe wkręcane $\varnothing 10 \times 100$ mm
-

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. Wymagania ogólne niniejszej Specyfikacji.

Do wykonania robót stolarskich przewiduje się wykorzystanie następującego sprzętu:

- Spawarka 300A
- Szlifierka kątowna z tarczą do cięcia stali
- Wiertarka elektryczna
- Narzędzia ślusarskie ręczne

Sprzęt stosowany do robót ślusarskich powinien być sprawny i zaakceptowany przez służby techniczne Inwestora.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. Wymagania ogólne. Używane pojazdy poruszające się po drogach publicznych powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego.

5. Wykonanie robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania i jakości robót podano w części pt. Wymagania ogólne niniejszej Specyfikacji.

Należy zapewnić bezpieczeństwo pracy robotników oraz osób postronnych mogących znaleźć się w pobliżu miejsca (strefy) prac i, zgodnie z aktualnymi przepisami dotyczącymi bhp przy wykonywaniu robót budowlanych.

Poręcze dla niepełnosprawnych

Poręcze przy pochylni

Po obu stronach pochylni zostaną zamontowane podwójne poręcze stalowe. Poręcze powinny być umieszczone na wysokości 0,75 m i 0,9 m npp. Odstęp między poręczami nie może być mniejszy niż 100 cm.

Po jednej stronie poręcze będą mocowane do ściany z płyt gipsowo-kartonowych, w której zostaną zamontowane systemowe profile wzmacniające. Po drugiej stronie pochylni poręcze będą mocowane do ściany murowanej korytarza.

Przewidziano zastosowanie poręczy stalowych, o średnicy 5 cm, zabezpieczonych antykorozyjnie i lakierowanych w kolorze pomarańczowym RAL 2003.

Geometrię poręczy pokazano na rysunkach nr A-2 i A-3.

Poręcze w toalecie nr 3a

Toaleta damska będzie pełniła również funkcje toalety dla niepełnosprawnych. Armatura sanitarna musi być dostosowana do potrzeb osób niepełnosprawnych.

Przy muszli ustępowej i umywalce przewidziano zamontowanie poręczy dla osób niepełnosprawnych.

Przewidziano zastosowanie poręczy stalowych z rur okrągłych $\varnothing \frac{3}{4}$ cala, malowanych proszkowo na biało, po wcześniejszym piaskowaniu i odtłuszczeniu.

Uchwyty mocowane w ścianie za pomocą kół mocujących, każda na min. 3 dyble z zaślepkami.

Zaprojektowano zamocowanie przy misce ustępowej uchwyty prostego dł. 70 cm i uchwyty uchylnego oraz dwóch uchwytów uchylnych przy umywalce. Nad umywalką przewidziano zamontowanie lustra uchylnego szerokości 60 cm i wysokości 40 cm.

Wszystkie balustrady i poręcze wykonać jako ocynkowane i malowane proszkowo.

6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pt. Wymagania Ogólne

Poszczególne etapy wykonania prac malarskich powinny być odebrane i zaakceptowane przez nadzór Inwestorski.

Fakt ten powinien znaleźć odzwierciedlenie odpowiednim wpisem do Dziennika Budowy

Kontrola powinna obejmować:

- Jakość przygotowania podłoży
- Jakość użytych materiałów.
- Jakość wykonanych połączeń
- Kontrola poprawności wykonanych prac zgodnie z Dokumentacją Projektową

Materiały przeznaczone do wykonania prac muszą posiadać odpowiednie atesty oraz być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Akceptacja polega na wizualnej ocenie stanu materiałów oraz udokumentowaniu jej wpisem do Dziennika Budowy.

7. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pt. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

7.1 Jednostka obmiarowa

Jednostka obmiarową robót zwianych z pracami ślusarskimi są:

- Dla balustrad schodowych i poręczy m i m²

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w części pt. Wymagania Ogólne niniejszej Specyfikacji

Bezpośrednio przed przystąpieniem do prac ślusarskich należy odebrać przygotowanie podłoża.

Poszczególne etapy robót ślusarskich powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru, po zgłoszeniu ich przez Wykonawcę Robót do odbioru. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru

Jeżeli wszystkie badania dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli chociaż jedno badanie dało wynik negatywny, wykonane roboty należy uznać za nie zgodne z wymogami norm i kontraktu. W takiej sytuacji Wykonawca zobowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z normą i Dokumentacją Projektową i przedstawić je do ponownego odbioru.

9. Przepisy związane

Warunki techniczne wykonania robót określają:

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych. Roboty ogólnobudowlane (aktualnie obowiązujące)
- Przepisy bhp przy robotach ślusarskich i spawalniczych
- PN-71/H-97053 i PN-79/H-97070. Powłoki lakiernicze

ST18 Montaż stolarki drzwiowej – kod CPV 45421134-2

1. Wstęp

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem Niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru montażu stolarki drzwiowej drewnianej.

1.2 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST stanowią wymagania dotyczące montażu stolarki drzwiowej drewnianej i obejmują:

- Montaż ościeżnic drewnianych – drzwi wejściowe do pomieszczeń
- Montaż skrzydeł drzwiowych drewnianych
- Montaż klamek i zamków

Zakres robót obejmuje ponadto przygotowanie stanowisk roboczych oraz innych urządzeń pomocniczych służących do wykonania robót.

1.3 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Ościeżnice montowane w gotowych otworach drzwiowych – montaż wykonać przed tynkowaniem i malowaniem ścian

2 Materiały

Do wykonania robót montażowych określonych w punkcie 1.2 przewiduje się zastosowanie następujących materiałów:

- Ościeżnice drewniane wg zestawienia stolarki - drzwi
- Skrzydła drzwiowe wg zestawienia stolarki - drzwi
- Skrzydła drzwiowe drewniane z kratkami wentylacyjnymi o powierzchni min. 220 cm² - drzwi łazienkowe
- Klamki wg projektu
- Zamki typowe – łazienkowe dla drzwi łazienkowych
- Zamki wielozastawkowe na klucz patentowy – drzwi do pom.warsztatowych
- Samozamykacze

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. Wymagania ogólne niniejszej Specyfikacji.

Do wykonania robót związanych z montażem drzwi przewiduje się wykorzystanie następującego sprzętu:

- Sprzęt do systemowego montażu tj. (wiertarki, wkrętarki, poziomice, piony traserskie itp.)

Sprzęt stosowany do robót montażowych powinien być sprawny i zaakceptowany przez służby techniczne Inwestora.

Transport

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. Wymagania ogólne. Używane pojazdy poruszające się po drogach publicznych powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego.

Ościeżnice i skrzydła drzwiowe podczas transportu muszą być opakowane w opakowania fabryczne producenta, skrzydła drzwiowe zaopatrzone w narożniki ochronne (np. plastikowe)

Okucia, zamki i klucze dostarczyć na budowę w opakowaniach fabrycznych.

5. Wykonanie robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania i jakości robót podano w części pt. Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji

Należy zapewnić bezpieczeństwo pracy robotników oraz osób postronnych mogących znaleźć się w pobliżu miejsca (strefy) prac i, zgodnie z aktualnymi przepisami dotyczącymi bhp przy wykonywaniu robót budowlanych.

W projektowanych pomieszczeniach toalet zamontowane zostaną drzwi płytowe z ościeżnicami stalowymi. Drzwi w toaletach należy zaopatrzyć w kratki lub tuleje nawiewne, o sumarycznym przekroju nie mniejszym niż 0,022 m² oraz samozamykacze

5.1 Zakres wykonywanych prac

- Wytrasowanie miejsc montażu
- Ustawienie ościeżnic (dopuszczalne odchyłki od pionu i poziomu – max 2mm na 1m wysokości ościeżnicy jednak nie więcej niż 3mm na całej długości elementu ościeżnicy.
- Sprawdzenie działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu.
- Zamocowanie ościeżnicy do muru kotwami stalowymi $\varnothing 10 \times 100$ wkręcany (po trzy sztuki na elementach pionowych ościeżnicy i dwa na elemencie poziomym – do nadproża) – ościeżnice drewniane
- Wykonanie uszczelnienia styku z murem pianka poliuretanową oraz obcięcie jej nadmiaru po całkowitym wyschnięciu – ościeżnice drewniane
- Montaż skrzydeł – po wykończeniu pomieszczeń
- Montaż okuć tj. klamek, rozetek, zamków wpuszczanych wielozastawkowych i łazienkowych.

6 Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pt. Wymagania Ogólne

Poszczególne etapy wykonania montażu drzwi powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Fakt ten powinien znaleźć odzwierciedlenie odpowiednim wpisem do Dziennika Budowy

Kontrola powinna obejmować:

- Kontrolę elementów składowych (elementy systemowe)
- Kontrolę wykonania drzwi zgodnie z przedmiotowymi normami i przepisami
- Kontrolę wykonania drzwi zgodnie z Dokumentacją Projektową

Materiały przeznaczone do wbudowania muszą posiadać odpowiednie atesty oraz być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Akceptacja polega na wizualnej ocenie stanu materiałów oraz udokumentowaniu jej wpisem do Dziennika Budowy.

7. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pt. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

7.1 Jednostka obmiarowa

Jednostka obmiarową robót zwianych z montażem drzwi są:

- | | |
|---------------------------|----------------------|
| • dla ościeżnic | szt. |
| • dla skrzydeł drzwiowych | m² |

7. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w części pt. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji

Poszczególne etapy robót montażowych drzwi powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru, po zgłoszeniu ich przez Wykonawcę Robót do odbioru. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru.

Jeżeli wszystkie badania dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli chociaż jedno badanie dało wynik negatywny, wykonane roboty należy uznać za nie zgodne z wymogami norm i kontraktu. W takiej sytuacji Wykonawca zobowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z normą i Dokumentacją Projektową i przedstawić je do ponownego odbioru.

9. Przepisy związane

Warunki techniczne wykonania robót określają:

- PN-88/B-10085 - Stolarka Budowlana. Okna i drzwi - wymagania i badania. Zmiany 1 B14/92 poz18
- PN-88/B-10085 - Zmiana 2 oraz pozostałe normy dotyczące stolarki okiennej i drzwiowej dotyczące elementów budynków
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Roboty ogólnobudowlane (aktualnie obowiązujące)
- Przepisy bhp przy robotach pt. „demontaż istniejącej stolarki okiennej i osadzenie stolarki okiennej”
- Instrukcje techniczne producenta zastosowanych materiałów.

PRZEDMIAR

Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień

45120000-1 Rozbiórki
45262520-2 Roboty murarskie
45262520-2 Usunięcie pęknięć na ścianach pom.nr 4,5,6
45432110-8 Warstwy podpodłogowe
45324000-4 Ścianki GK
45421100-5 Drzwi
45442100-8 Malowanie wewn w pom.3,3a,3b
45442100-8 Malowanie wewn w pom.4,5,6
45432110-8 Posadzki i okładziny ścian z PCV

NAZWA INWESTYCJI : Przebudowa pomieszczeń w pracowni piekarsko-cukierniczej
w BUDYNKU PRACOWNI SZKOLNYCH
ADRES INWESTYCJI : 50-527 Wrocław, ul.Dawida 5, obręb Południe, AM-18, dz.nr
26/2
INWESTOR : Zespół Szkół Zawodowych Nr 5
ADRES INWESTORA : 50-527 Wrocław, ul. Dawida 5
BRANŻA : architektura i konstrukcja
SPORZĄDZIŁ KALKULACJE : Wiesław Zbrojewicz
SPRAWDZIŁ PRZEDMIAR : Wiesław Zbrojewicz
DATA OPRACOWANIA : 8-10-2019

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania
8-10-2019

Data zatwierdzenia

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

Przedmiotem opracowania jest wycena robót remontowych ogólno-budowlanych polegających na przebudowie pomieszczeń pracowni piekarskiej znajdującej się w Budyńku Pracowni Szkolnych na terenie Zespołu Szkół Zawodowych nr 5 we Wrocławiu przy ul.Dawida 5.

Zakres robót ujętych w niniejszym opracowaniu :

- 1) przebudowa istniejącego pomieszczenia komunikacji nr 3, polegającą na wydzieleniu z jego przestrzeni toalet.
- 2) naprawa pęknięcia w ścianie pomiędzy pomieszczeniami nr 4, 5 i 6,
- 3) malowanie sufitów i ścian powyżej okładzin z płytek ceramicznych w pomieszczeniach nr 4,5 i 6,
- 4) montaż cokołów przyściennych w pomieszczeniu nr 4.

Założenia do kosztorysowania

1. Wywóz nadmiaru gruntu z robót ziemnych oraz odpadów z rozbiórek: gruzu, złomu, szkła i papy na odległość 15 km.
- 2.

Zestawienie odpadów

- gruz budowlany	1,9 ton
- odpady PCV	0,3 ton

Wiesław Zbrojewicz

**ZSZ nr 5 Przebudowa pracowni piekarsko-cuk bez niepełn PRZEDMIAR 20191007.
KST DZIAŁY**

L p.	Kod wg CPV	Nazwa działu	Od	Do
1	45453000-7	PRAC PIEK-CUKIER	1	66
1.1	45120000-1	Rozbiórki	1	12
1.2	45262520-2	Roboty murarskie	13	27
1.3	45262520-2	Usunięcie pęknięć na ścianach pom.nr 4,5,6	28	32
1.4	45432110-8	Warstwy podpodłogowe	33	36
1.5	45324000-4	Ścianki GK	37	39
1.6	45421100-5	Drzwi	40	43
1.7	45442100-8	Malowanie wewn w pom.3,3a,3b	44	51
1.8	45442100-8	Malowanie wewn w pom.4,5,6	52	60
1.9	45432110-8	Posadzki i okładziny ścian z PCV	61	65
1.10	45432110-8	Listwy cokołowe w pracowni piekarsko-cukierniczej	66	66

**ZSZ nr 5 Przebudowa pracowni piekarsko-cuk bez niepełn PRZEDMIAR 20191007.
KST**

PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
1	45453000-7		PRAC PIEK-CUKIER			
1.1	45120000-1		Rozbiórki			
1	KNR 5-15 1006-02	ST01	Ogrodzenie prowizoryczne wysokości 1.5 m z siatki poliwinylowej na słupkach drewnianych 2*3,0+15,0	m m	21,000	
					RAZEM	21,000
2	KNR-W 4-01 1216-01	ST01	Zabezpieczenie podłóg folią z wywinieciem na ściany <pom 1,4,5,6>[32,25+62,75+6,90+13,50]*1,25<za wywiniecia>	m ² m ²	144,250	
					RAZEM	144,250
3	KNR 4-01 0818-05	ST01	Zerwanie posadzki z tworzyw sztucznych <pom 3>25,6	m ² m ²	25,600	
					RAZEM	25,600
4	KNR 4-01 0808-08	ST01	Rozbiórka cokolików <pom 3>[5,42+4,72]*2	m m	20,280	
					RAZEM	20,280
5	KNR 4-01 0108-11 analogia	ST01	Wywiezienie odpadów PCV samochodami samowyladowczymi na odl.do 1 km poz.3*<grubość>0,008+poz.4*0,10*0,01	m ³ m ³	0,225	
					RAZEM	0,225
6	KNR 4-01 0108-12	ST01	Wywiezienie odpadów z PCV samochodami samowyladowczymi - za każdy nast. 1 km Krotność = 14 poz.5	m ³ m ³	0,225	
					RAZEM	0,225
7	NZ kalk. własna	ST01	Opłata za utylizację odpadów PCV poz.5*1,4<t/m3>	t t	0,315	
					RAZEM	0,315
8	KNR 4-01 0354-04	ST01	Wykucie z muru ościeżnic drewnianych o powierzchni do 2 m2 <ist drzwi pom 1 do 3>1	szt. szt.	1,000	
					RAZEM	1,000
9	KNR 4-04 0603-07	ST01	Burzenie podłoża z betonu o grubości 10-15 cm przy użyciu młotów pneumatycznych <podłoża pod pochylnię>0,12*0,5*1,43*[3,37+2*0,30]	m ³ m ³	0,341	
					RAZEM	0,341
10	KNR 4-01 0108-11	ST01	Wywiezienie gruzu spryzmowanego samochodami samowyladowczymi na odl.do 1 km <gruz betonowy>poz.9+<gruz z tynków>poz.28*0,015 A (suma częściowa) <mat ceramiczne>poz.13 B (suma częściowa) <drewno>poz.8*2,0*0,9*0,04 C (suma częściowa)	m ³ m ³ m ³ m ³ m ³ m ³	0,696 0,696 0,186 0,186 0,072 0,072	
					RAZEM	0,954
11	KNR 4-01 0108-12	ST01	Wywiezienie gruzu spryzmowanego samochodami samowyladowczymi - za każdy nast. 1 km Krotność = 14 poz.10	m ³ m ³	0,954	
					RAZEM	0,954

**ZSZ nr 5 Przebudowa pracowni piekarsko-cuk bez niepełn PRZEDMIAR 20191007.
KST**

PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
12	NZ kalk. własna	ST01	Oplata za przyjęcie gruzu na wysypisku <drewno>poz.10C*0,7 <beton>poz.10A*2,2 <ceram>[poz.10B]*1,7	t t t t	 0,050 1,531 0,316	
					RAZEM	1,897
1.2	45262520-2		Roboty murarskie			
13	KNR 4-01 0313-02	ST04	Wykonanie przesklepień otworów w ścianach z cegieł z wykuciem bruzd dla belek <parter pom1 i 3>0,45*0,25*[1,65]	m ³ m ³	 0,186	
					RAZEM	0,186
14	KNR 4-01 0313-04	ST04	Wykonanie przesklepień otworów w ścianach z cegieł - dostarczenie i obsadzenie belek stalowych IPE120 mm <i>kształtowniki walcowane - IPE120 stal S235JR</i> <pom3>2*1,64	m m	 3,280	
					RAZEM	3,280
15	kalk. własna	ST04	Skręcenie śrubami l=340 mm fi12 mm belek stalowych z wywierceniem otworów w belkach <i>śruby fi 12 l= 340 mm z nakrętkami</i> 2	szt szt	 2,000	
					RAZEM	2,000
16	KNR 7-12 0201-03	ST04	Malowanie pędzlem farbami do gruntowania miniowymi belek stalowych poz.14*[0,12*2+0,074*4]	m ² m ²	 1,758	
					RAZEM	1,758
17	KNR 7-12 0208-03 z.sz. 1.4.	ST04	Malowanie pędzlem farbami do gruntowania i podkładowymi ftalowymi konstrukcji szkieletowych - następna warstwa poz.16	m ² m ²	 1,758	
					RAZEM	1,758
18	KNR 7-12 0210-03	ST04	Malowanie pędzlem farbami nawierzchniowymi i emaliami ftalowymi konstrukcji szkieletowych poz.16	m ² m ²	 1,758	
					RAZEM	1,758
19	KNR 4-01 0703-03	ST04	Umocowanie siatki 'Rabitz'a' na stopkach belek poz.14	m m	 3,280	
					RAZEM	3,280
20	KNR 2-02 0123-05	ST04	Okładanie (szpałdowanie) belek stalowych cegłami grubości 1/4 ceg. <parter>2*[1,65]*0,12	m ² m ²	 0,396	
					RAZEM	0,396
21	KNR 4-01 0704-03	ST04	Wypełnienie oczek siatki cięto-ciągniętej na belkach zaprawą cementową poz.19*0,18	m ² m ²	 0,590	
					RAZEM	0,590
22	KNR AT-17 0106-03	ST04	Cięcie piłą diamentową ścian z cegły o grubości ponad 15 do 40 cm <przycięcie ościeża o 7 cm>0,45*2,20	m ² m ²	 0,990	
					RAZEM	0,990
23	KNR 4-01 0707-02	ST08	Wykonanie tynków uzupełniających zwykłych kat. III na murach na podłożu z cegieł lub betonowym po obmurowanych końcach belek <belki nadproży>4	szt. szt.	 4,000	
					RAZEM	4,000
24	KNR 4-01 0708-03	ST08	Wykonanie tynków zwykłych wewnętrznych kat. III z zaprawy cementowo-wapiennej na ościeżach szerokości do 40 cm <ościeża otworu drzwiowego >[1,25+2,05]*2	m m	 6,600	
					RAZEM	6,600

**ZSZ nr 5 Przebudowa pracowni piekarsko-cuk bez niepełn PRZEDMIAR 20191007.
KST**

PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
25	KNR 4-01 0713-01	ST08	Przecieranie istniejących tynków wewnętrznych z zeszkobaniem farby lub zdzieraniem tapet na ścianach <pom.nr 3 ściany stare> $[3,36+3,71]/2*[4,72+5,42]*2$	m ² m ²	 71,690	 71,690
					RAZEM	71,690
26	KNR 2-02 1102-02 1102-03	ST03	Warstwy wyrównawcze pod posadzki z zaprawy cementowej grubości 60 mm zatarte na gładko <pod pochylnię> $1,43*[3,37+2*0,30]$	m ² m ²	 5,677	 5,677
					RAZEM	5,677
27	KNR-W 2-02 1217-02	ST15	Zabezpieczenie krawędzi istniejącej posadzki - narożniki z kątownika 200x100x10 mm 1,45*2	m m	 2,900	 2,900
					RAZEM	2,900
1.3	45262520-2		Usunięcie pęknięć na ścianach pom.nr 4,5,6			
28	KNR-W 4-01 0701-05	ST01	Odbicie tynków wewnętrznych z zaprawy cementowo-wapiennej na ścianach, filarach, pilastrach o powierzchni odbicia ponad 5 m ² <popękane ściany w pom 4,5 i 6> $[[4,0-2,0]*11,82/2]+[3,95-2,0]*3,92/2+[3,95-2,0]*4,10$	m ² m ²	 23,637	 23,637
					RAZEM	23,637
29	KNR-W 4-01 0736-01	ST08	Oczyszczenie popękanych spoin z zaprawy poz.28*50%	m ² m ²	 11,818	 11,818
					RAZEM	11,818
30	KNR 2-02 0923-01	ST08	Wypełnienie popękanych spoin zaprawą cementową M5 poz.29	m ² m ²	 11,818	 11,818
					RAZEM	11,818
31	KNR 2-02 2006-01	ST07	Okładziny z płyt gipsowo-kartonowych (suche tynki gipsowe) pojedyncze na ścianach na zaprawie bez pasków poz.28	m ² m ²	 23,637	 23,637
					RAZEM	23,637
32	KNR-W 4-01 0821-05	ST04	Wymiana płytek okładzinowych ściennych kamionkowych i ceramicznych 30x30 układanych na kleju o powierzchni do 1.0 m ² w jednym miejscu - naprawa narożnika 0,30*0,3*7<szł>	m ² m ²	 0,630	 0,630
					RAZEM	0,630
1.4	45432110-8		Warstwy podpodłogowe			
33	KNR 2-02 0616-01	ST06	Izolacje z folii paroizolacyjnej na sucho pozioma - jedna warstwa z wywinieciem na ściany 20 cm <pom 3> $25,60*1,35$ <wsp za wywinieciem>	m ² m ²	 34,560	 34,560
					RAZEM	34,560
34	KNR 4-01 0411-01	ST16	Montaż elementów podłóg - legary 8x12 cm na folii $4,42*10+$ <dodatkowe przy pochylni> $2*[3,37+0,30*2]$	m m	 52,140	 52,140
					RAZEM	52,140
35	KNR 2-02 1110-01 analogia	ST16	Podłoga z płyt OSB3 wodoodpornych grubości 24 mm - dwie warstwy Krotność = 2 <pom 3> $25,60$	m ² m ²	 25,600	 25,600
					RAZEM	25,600
36	KNR 2-02 0613-03	ST06	Izolacje cieplne i przeciwdźwiękowe z wełny mineralnej gr 10 cm poziome z płyt układanych na sucho - jedna warstwa poz.35	m ² m ²	 25,600	 25,600
					RAZEM	25,600
1.5	45324000-4		Ścianki GK			

**ZSZ nr 5 Przebudowa pracowni piekarsko-cuk bez niepełn PRZEDMIAR 20191007.
KST**

PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
37	KNR 2-02 2003-04	ST07	Ścianki działowe GR z płyt gipsowo-kartonowych na rusztach metalowych pojedynczych z pokryciem obustronnym dwuwarstwowo 100-02 <i>plyty gipsowo kartonowe gr. 12.5 mm GKBI wodoodporne</i> <w pom 3>3,71*[3,06+1,64+3,22+3,84]	m ² m ²	 43,630	 43,630
					RAZEM	43,630
38	kalk. własna	ST07	Wzmocnienie ściany GK w celu mocowania na niej balustrady dla niepełnosprawnych - dodatkowe słupki usztywniające <i>kształtowniki stalowe ocynkowane profilowane zimnogięte C 100x075</i> 3,35*5	m m	 16,750	 16,750
					RAZEM	16,750
39	KNR 2-02 2003-03 z.sz. 5.1. 9929	ST07	Ścianki działowe GR z płyt gipsowo-kartonowych na rusztach metalowych pojedynczych z pokryciem obustronnym dwuwarstwowo 55-02 Ścianki o pow.mniejszej niż 5 m2. <i>plyty gipsowo kartonowe gr. 12.5 mm GKBI wodoodporne</i> <pom 3ab WC>3,71*[1,66+2,23]	m ² m ²	 14,432	 14,432
					RAZEM	14,432
1.6	45421100-5		Drzwi			
40	KNNR 2 1103-01	ST18	Montaż skrzydeł drzwiowych wewnętrznych pełnych fabrycznie wykończonych <i>skrzydła drzwiowe płytowe wewnętrzne, drewniane laminowane, okucia o podwyższonej wytrzymałości, mocowane na 3 zawiasach, z otworami nawiewnymi o pow.0,022m2, białe</i> <D1>2,0*0,8*1+<D-2>2,0*0,9*3	m ² m ²	 7,000	 7,000
					RAZEM	7,000
41	KNNR 2 1104-01	ST18	Montaż ościeżnic stalowych obejmujących <i>ościeżnice stalowe malowane 0,80x2,00 obejmujące do drzwi wewn</i> <D1>1	szt. szt.	 1,000	 1,000
					RAZEM	1,000
42	KNNR 2 1104-01	ST18	Montaż ościeżnic stalowych obejmujących <i>ościeżnice stalowe malowane 0,90x2,00 obejmujące do drzwi wewn</i> <D2>3	szt. szt.	 3,000	 3,000
					RAZEM	3,000
43	KNR 4-01 0920-23	ST18	Założenie samozamykacza z szyną ślizgową do drzwi <drzwi dp WC>4	szt. szt.	 4,000	 4,000
					RAZEM	4,000
1.7	45442100-8		Malowanie wewn w pom.3,3a,3b			
44	NNRNKB 202 1134-02	ST09	(z.VII) Gruntowanie podłoży pod malowanie preparatami firmowymi - powierzchnie pionowe poz.47+poz.50+poz.51	m ² m ²	 84,572	 84,572
					RAZEM	84,572
45	NNRNKB 202 1134-01	ST09	(z.VII) Gruntowanie podłoży pod malowanie preparatami firmowymi - powierzchnie poziome poz.46	m ² m ²	 25,600	 25,600
					RAZEM	25,600
46	KNR-W 2-02 1510-01	ST09	Dwukrotne malowanie farbami akrylowymi powierzchni wewnętrznych - tynków gładkich bez gruntowania - na biało - sufity <stropy pom 3>25,6	m ² m ²	 25,600	 25,600
					RAZEM	25,600
47	KNR-W 2-02 1510-01	ST09	Dwukrotne malowanie farbami akrylowymi powierzchni wewnętrznych - tynków gładkich bez gruntowania - w kolorze - ściany <ściany jak przecierki w pom 3>poz.25-<minus mal olejne>poz.50	m ² m ²	 58,955	 58,955
					RAZEM	58,955
48	KNR-W 2-02 1510-05	ST09	Dwukrotne malowanie farbami emulsyjnymi akrylowymi powierzchni wewnętrznych - płyt gipsowych spoinowanych szpachlowanych z gruntowaniem	m ²		

**ZSZ nr 5 Przebudowa pracowni piekarsko-cuk bez niepełn PRZEDMIAR 20191007.
KST**

PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
			<jak śc GK >[poz.37+poz.39]*2-<minus okładziny ścian WC z PCV> poz.65	m ²	76,884	
			<minus mal olejne do 1,50m>-poz.51	m ²	-12,882	
					RAZEM	64,002
49	KNR-W 2-02 1510-08	ST09	Malowanie farbami akrylowymi powierzchni wewnętrznych - suchych tynków z gruntowaniem - dodatek za każde dalsze malowanie poz.48	m ²		
				m ²	64,002	
					RAZEM	64,002
50	KNR-W 2-02 1509-03	ST09	Trzykrotne malowanie doborowe farbą olejną lub ftalową tynków wewnętrznych z dwukrotnym szpachlowaniem do wys. 1,50 od posadzki	m ²		
			<lamberia na starych śc w pom 3>1,50*[3,63+4,72+0,14]	m ²	12,735	
					RAZEM	12,735
51	KNR-W 2-02 1509-06	ST09	Trzykrotne malowanie doborowe farbą olejną lub ftalową podłoży gipsowych z dwukrotnym szpachlowaniem	m ²		
			<lamberia na ściankach GK od korytarza w pom. nr 3 do 1,50>1,50*[4,72+2,20+0,834*2]	m ²	12,882	
					RAZEM	12,882
1.8	45442100-8		Malowanie wewn w pom.4,5,6			
52	NNRNKB 202 1134-02	ST09	(z.VII) Gruntowanie podłoży pod malowanie preparatami firmowymi - powierzchnie pionowe	m ²		
			poz.56+poz.57	m ²	122,711	
					RAZEM	122,711
53	NNRNKB 202 1134-01	ST09	(z.VII) Gruntowanie podłoży pod malowanie preparatami firmowymi - powierzchnie poziome	m ²		
			poz.55	m ²	85,250	
					RAZEM	85,250
54	KNR-W 4-01 1204-08	ST09	Przygotowanie powierzchni pod malowanie farbami emulsyjnymi starych tynków z poszpachlowaniem nierówności	m ²		
			poz.55+poz.56	m ²	184,324	
					RAZEM	184,324
55	KNR-W 4-01 1204-01	ST09	Dwukrotne malowanie farbami akrylowymi starych tynków wewnętrznych sufitów - białe	m ²		
			<stropy pom 4,5,6>62,75+8,9+13,6	m ²	85,250	
					RAZEM	85,250
56	KNR 4-01 1204-02	ST09	Dwukrotne malowanie farbami emulsyjnymi akrylowymi starych tynków wewnętrznych ścian	m ²		
			<ściany pom 4,5,6>[4,0-2,0]*[11,82+5,33]*2+[4,02-2,0]*[3,03+2,95]*2+[3,95-2,0]*[4,65+3,03]*2	m ²	122,711	
			<minus GK>-poz.57	m ²	-23,637	
					RAZEM	99,074
57	KNR-W 2-02 1510-05	ST09	Dwukrotne malowanie farbami emulsyjnymi akrylowymi powierzchni wewnętrznych - płyt gipsowych spoinowanych szpachlowanych z gruntowaniem - kolor	m ²		
			<jak GK >poz.31	m ²	23,637	
					RAZEM	23,637
58	KNR-W 4-01 1215-02	ST09	Mycie po robotach malarskich drzwi	m ²		
			0,90*2,10*4*2	m ²	15,120	
					RAZEM	15,120
59	KNR-W 4-01 1215-04	ST09	Mycie po robotach malarskich okien zespolonych	m ²		
			2,40*1,40*2+2,20*0,9	m ²	8,700	
					RAZEM	8,700
60	KNR-W 4-01 1215-08	ST09	Mycie po robotach malarskich posadzek	m ²		
			<pom 4,5,6>62,75+8,9+13,6	m ²	85,250	
					RAZEM	85,250

**ZSZ nr 5 Przebudowa pracowni piekarsko-cuk bez niepełn PRZEDMIAR 20191007.
KST**

PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
1.9	45432110-8		Posadzki i okładziny ścian z PCV			
61	ZKNR C-2 0606-04	ST13	Klejenie wykładzin rulonowych jednowarstwowych na przygotowanym podłożu z wywinięciem na ściany 10 cm <i>wykładzina rulonowa PCV ciemno-szara gładka, heterogeniczna do stosowania w budynkach użyteczności publicznej z zabezpieczeniem powierzchni PUR, gr. 2,0 mm, niezapalna, antypoślizgowość R11</i> <pom 3>25,60*1,1<za wywinięcie na cokoliki> <wyłożenie boków podjazdu>0,20*[3,37+0,30*2]*2*1,1 <minus inne kolory>-[poz.62+poz.63]	m ² m ² m ²	 28,160 1,747 -9,492	
					RAZEM	20,415
62	ZKNR C-2 0606-04	ST13	Klejenie wykładzin rulonowych jednowarstwowych na przygotowanym podłożu z wywinięciem na ściany 10 cm - posadzka pochylni <i>wykładzina rulonowa PCV ciemno-szara gładka w innym odcieniu niż posadzka płaska, heterogeniczna do stosowania w budynkach użyteczności publicznej z zabezpieczeniem powierzchni PUR, gr. 2,0 mm, niezapalna, antypoślizgowość R11</i> <pom 3 pochylnia>1,43*[3,37+0,30*2]*1,1<za wywinięcie na cokoliki> <wyłożenie boków podjazdu>0,20*[3,37+0,30*2]*2*1,1	m ² m ² m ²	 6,245 1,747	
					RAZEM	7,992
63	ZKNR C-2 0606-04	ST13	Klejenie wykładzin rulonowych jednowarstwowych na przygotowanym podłożu z wywinięciem na ściany 10 cm - pasy pomarańczowe przed pochylnią <i>wykładzina rulonowa PCV pomarańczowa gładka, heterogeniczna do stosowania w budynkach użyteczności publicznej z zabezpieczeniem powierzchni PUR, gr. 2,0 mm, niezapalna, antypoślizgowość R11</i> <pom 3 pasy pomarańczowe>0,50*1,50*2	m ² m ²	 1,500	
					RAZEM	1,500
64	ZKNR C-2 0610-02	ST13	Klejenie listew profilowych pod cokoliki <w pom 3 wzdłużścianek "100">2*[3,06+1,64+3,22+3,84]-<otwory>0,80*4*2 <pom 3 wzdłuż ścianek "50">2*[1,66+2,23] <dookoła pom 3>2*[5,42+4,72]-<otwory>0,90*2	m m m m	 17,120 7,780 18,480	
					RAZEM	43,380
65	wycena indywidualna	ST13	Okładziny ścian z wykładziny PCV <i>wykładzina rulonowa PCV jasno-szara gładka, heterogeniczna do stosowania w budynkach użyteczności publicznej z zabezpieczeniem powierzchni PUR, gr. 2,0 mm, niezapalna, antypoślizgowość R10</i> <WC 3a,3b>2,0*[[1,04+1,66]*2+[2,23+1,40]*2+[2,23+1,25]*2]	m ² m ²	 39,240	
					RAZEM	39,240
1.10	45432110-8		Listwy cokołowe w pracowni piekarsko-cukierniczej			
66	KNR 0-33 0122-01	ST13	Montaż listew cokołowych aluminiowych w pom nr 4 [5,33+5,54+0,81+5,47+0,30]*2	m m	 34,900	
					RAZEM	34,900

I. CZĘŚĆ OPISOWA

PUNKT NR		STR NR
	Strona tytułowa	1
I.	Spis zawartości opracowania	2
II.	Dane ogólne i podstawa opracowania	3
III.	Ogólna charakterystyka i zakres opracowania	3
IV.	Opis stanu istniejącego	4÷6
V.	Opis projektowanej przebudowy	6÷8
VI.	Opis projektowanych elementów konstrukcji	8
	Uwagi	8

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

NR RYS	TYTUŁ	SKALA	STR NR
A-1	Rzut i przekroje	1:100	10
A-2	Rzut – toalety i korytarz	1:50	11
A-3	Przekroje – toalety i korytarz	1:50	12
A-4	Zestawienie drzwi wewnętrznych	-	13
I-1	Rzut i przekrój - inwentaryzacja	1:100	14

OPIS PROJEKTU WYKONAWCZEGO

II. DANE OGÓLNE I PODSTAWA OPRACOWANIA

DANE OGÓLNE

2.1.	ZADANIE:	Przebudowa pomieszczeń pracowni piekarsko-cukierniczej w Budynku pracowni szkolnych
2.2.	ADRES:	50-527 Wrocław, ul. Dawida 5 Obręb Południe, AM-18, dz. nr 26/2
2.3.	INWESTOR:	Zespół Szkół Zawodowych Nr 5 50-527 Wrocław, ul. Dawida 5
2.4.	STADIUM:	Projekt Wykonawczy
2.5.	JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	Biuro Projektowe CM Spółka z o.o. 50-214 Wrocław, ul. Kaszubska 4
2.6.	PROJEKTANT:	
	Architektura	mgr inż. arch. Beata Świątkowska
2.7.	ZESPÓŁ PROJEKTOWY:	
	Konstrukcja	inż. Tadeusz Gołębiowski
2.9.	SPRAWDZAJĄCY:	
	Architektura	mgr inż. arch. Anna Kołaczyk
	Konstrukcja	mgr inż. Anna Mazij-Chachulska
2.10.	TERMIN OPRACOWANIA:	18.07.2019 r.

PODSTAWA OPRACOWANIA

2.1.	Umowa nr 1/2019 z dnia 01.04.2019 r.
2.2.	Inwentaryzacja pomieszczeń do celów projektowych, opracowana w kwietniu 2019 r.
2.3.	Wytyczne i uzgodnienia z Inwestorem.
2.4.	Obowiązujące ustawy, rozporządzenia, normy i przepisy branżowe.

III. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem opracowania jest projekt wykonawczy, obejmujący przebudowę pomieszczeń pracowni piekarskiej, usytuowanej w Budynku pracowni szkolnych.

Budynek pracowni szkolnych położony jest na terenie Zespołu Szkół Zawodowych Nr 5, zlokalizowanego we Wrocławiu przy ul. Dawida 5, dz. nr 26/2, AM-18, Obręb Południe.

W zakresie planowanych robót przewiduje się przebudowę istniejącego pomieszczenia komunikacji, polegającą na wydzieleniu z jego przestrzeni toalet oraz wykonaniu pochylni umożliwiającej dojazd wózką inwalidzką do pracowni piekarsko-cukierniczej.

W zakresie robót budowlanych ujęto również wykonanie prac remontowych w pomieszczeniach pracowni nr 4, 5 i 6:

- naprawa pęknięcia w ścianie pomiędzy pomieszczeniami nr 4, 5 i 6,
- malowanie sufitów i ścian powyżej okładzin z płytek ceramicznych w pomieszczeniach nr 4, 5 i 6,
- montaż cokołów przyściennych w pomieszczeniu nr 4.

W zakresie planowanych robót Inwestor przewiduje również przebudowę instalacji elektrycznych i wodno-kanalizacyjnych w pozostałych pomieszczeniach pracowni (pom. nr 1, 2, 4, 5, 6) oraz remont ścian w pracowni piekarsko-cukierniczej nr 4.

Zakres opracowania obejmuje projekt wykonawczy w branżach: architektura i konstrukcja.

Projektowane przebudowy instalacji ujęto w częściach: Instalacje sanitarne i Instalacje elektryczne

IV. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

4.1. ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Budynek pracowni szkolnych jest jednym z budynków, usytuowanych na terenie Zespołu Szkół Zawodowych Nr 5, położonym we Wrocławiu, przy ul. Dawida 5.

Jest to obiekt wolnostojący, jednokondygnacyjny, niepodpiwniczony, do którego od strony północnej dobudowany jest na długości 2 m parterowy budynek gospodarczy, usytuowany na działce nr 27.

Obiekt usytuowany jest wzdłuż wschodniej granicy działki nr 26/2, AM-18, Obręb Południe.

W sąsiedztwie obiektu, w kierunku zachodnim usytuowany jest budynek szkolny ZSZ Nr 5, a w kierunku wschodnim znajduje się trzykondygnacyjny budynek szkolny., należący do Zespołu Szkół Logistycznych.

Sieci, przyłącza i instalacje zewnętrzne

W sąsiedztwie obiektu przebiegają następujące sieci uzbrojenia podziemnego:

- kanalizacja deszczowa,
- kanalizacja sanitarna,
- zewnętrzna instalacja wody,
- sieć gazowa,
- sieć c.o.,
- linie kablowe NN i oświetlenia terenu,
- kable telefoniczne.

Komunikacja

Dojazd do budynku zapewniony jest poprzez wjazd na teren szkoły od strony ul. Dawida.

Dojście do budynku zapewnione jest istniejącymi chodnikami.

Zieleń

Od strony północno-wschodniej budynku usytuowany jest trawnik z krzewami i drzewami iglastymi.

4.2. BUDYNEK PRACOWNI SZKOLNYCH

Budynek usytuowany jest na planie w kształcie litery L, o wymiarach w rzucie około 22 x 26 m. Wysokość budynku wynosi 4,5 m. Budynek jest obiektem parterowym, niepodpiwniczonym.

W obiekcie znajdują się pomieszczenia dydaktyczne, pracownie nauki zawodu, pomieszczenia gospodarcze i magazynowe.

Dane techniczne

Powierzchnia zabudowy – 542,0 m²

Powierzchnia użytkowa – 360,0 m²

Powierzchnia wewnętrzna – 385,0 m²

Kubatura – 1897,0 m³

Wysokość – 4,5 m

Posadowienie budynku

Budynek posadowiono na fundamentach żelbetowych i murowanych ścianach fundamentowych.

Konstrukcja budynku

Konstrukcję nośną budynku stanowią murowane z cegły ściany zewnętrzne i wewnętrzne, na których oparty jest drewniany stropodach.

Pokrycie dachu

Dach kryty jest papą.

Instalacje wewnętrzne

Budynek wyposażony jest w następujące instalacje wewnętrzne:

- woda i kanalizacja sanitarna,
- instalacja c.o. i c.w.,
- wentylacja mechaniczna i grawitacyjna,
- instalacje elektryczne,

- instalacja odgromowa,
- instalacja telefoniczna.

Warunki ochrony przeciwpożarowej budynku

Budynek niski, jednokondygnacyjny, niepodpiwniczony.

Budynek zaliczono do kategorii zagrożenia ludzi ZLIII, stanowi on jedną strefę pożarową.

Zgodnie z § 212 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami) budynek ZLIII, jako obiekt niski, musi spełniać wymagania klasy D odporności ogniowej.

Wszystkie elementy budynku powinny być nierozprzestrzeniające ognia - NRO.

Evakuacja z pomieszczeń zapewniona jest poprzez korytarz bezpośrednio na zewnątrz budynku.

W pomieszczeniu pracowni piekarsko-cukierniczej może przebywać do 20 osób.

Długości przejść ewakuacyjnych w pomieszczeniach nie są dłuższe niż 20 m (max długość wynosi 40 m), a długości dojsć ewakuacyjnych od wyjścia z pomieszczeń na drogę ewakuacyjną do wyjścia na zewnątrz budynku nie jest dłuższa niż 17 m (nie więcej niż 20 m na poziomej drodze ewakuacyjnej).

W budynku nie ma pomieszczeń, w których może przebywać więcej niż 50 osób.

Obiekt wyposażony w instalację odgromową.

Dojazd pożarowy zapewniony do obiektu od strony ul. Dawida.

Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru zapewniają hydranty zewnętrzne Ø 80, zasilane z miejskiej sieci wodociągowej.

Odległości hali od sąsiednich obiektów wynoszą:

- do budynku szkolnego ZSZ nr 5 - 4,5 m,
- do budynku Zespołu Szkół Logistycznych - 18,0 m.

Obiekt wyposażony jest w podręczny sprzęt gaśniczy.

4.3. PRZEBUDOWYWANE POMIESZCZENIA

Pomieszczenia, w których będą wykonywane projektowane roboty budowlane, usytuowane jest na parterze budynku.

Ściany wewnętrzne

Ściany wewnętrzne wykonano jako murowane z cegły, tynkowane. W pracowni piekarniczocukierniczej ściany są wykończone do wysokości około 200 cm płytkami ceramicznymi, a powyżej malowane farbą emulsyjną. W korytarzu ściany są malowane farbą emulsyjną.

Posadzki

W pracowni piekarniczocukierniczej posadzki wykończone są płytkami ceramicznymi. W korytarzu nr 1 i pom. komunikacji nr 3 posadzki wykończone są wykładziną PCV, wywiniętą na ściany do wysokości ok. 10 cm.

W poszczególnych pomieszczeniach posadzki usytuowane są na różnych poziomach. Różnica wysokości posadzek pomiędzy korytarzem nr 1 i pom. komunikacji nr 3 wynosi 4 cm, a pomiędzy pomieszczeniem pracowni piekarniczocukierniczej nr 4 a pom. komunikacji nr 3 wynosi 18 cm.

Stolarka okienna, drzwiowa

W ścianie zewnętrznej korytarza nr 3 zamontowane są okna z białych profili PCV, szklone szkłem zespolonym.

Drzwi do pomieszczeń pracowni piekarniczocukierniczej są wykonane z profili PCV, szklone szkłem zespolonym.

Drzwi pomiędzy pom. komunikacji nr 3 i korytarzem nr 1 są dwuskrzydłowe, drewniane, o wysokości w świetle przejścia 1,95 m.

Stropodach i sufity

Nad pomieszczeniami usytuowany jest stropodach o konstrukcji drewnianej, wykończony od dołu płytami gipsowo-kartonowymi.

Wysokość pomieszczenia wynosi od 3,68 m narożniku południowo – wschodnim do 3,36 m w narożniku północno-zachodnim.

Instalacje wewnętrzne

W pomieszczeniu przebiegają następujące instalacje wewnętrzne:

- kanalizacja sanitarna,
- instalacja c.o. z grzejnikiem pod oknem korytarza,
- instalacje elektryczne - oświetlenie.

Parametry techniczne pomieszczenia przewidzianego do przebudowy

Powierzchnia użytkowa pomieszczenia nr 3 - 25,60 m²

Kubatura pomieszczenia nr 3 –124,60 m³

Wysokość pomieszczenia nr 3 – od 3,36 m do 3,68 m

Parametry pomieszczeń pracowni piekarsko-cukierniczej, objęte pracami remontowymi w branży budowlanej:

Pomieszczenie nauki zawodu nr 4 – pow. użytkowa 62,75 m²

Pomieszczenie gospodarcze nr 5 – pow. użytkowa 8,90 m²

Pomieszczenie gospodarcze nr 6 – pow. użytkowa 13,60 m²

V. OPIS PROJEKTOWANEJ PRZEBUDOWY

5.1. PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEGO POMIESZCZENIA NR 3

Pomieszczenie, w którym będą wykonywane projektowane roboty budowlane, usytuowane jest na parterze Budynku pracowni szkolnych. Z pomieszczeniem komunikacji nr 3 sąsiaduje pomieszczenie pracowni piekarniczo – cukierniczej nr 4 i korytarz nr 1.

Realizacja planowanych robót związana jest z koniecznością dostosowania pomieszczeń pracowni do aktualnych potrzeb dydaktycznych szkoły.

W istniejącym pom. komunikacji nr 3 zostaną wydzielone pomieszczenia sanitarne – toaleta męska oraz toaleta damska, dostosowana do potrzeb osób niepełnosprawnych.

Podłoga projektowanych pomieszczeń zostanie usytuowana na poziomie posadzki pracowni piekarniczo-cukierniczej nr 4. Obok toalet zostanie wykonana w posadzce pochylnia dostosowana do potrzeb osób niepełnosprawnych, umożliwiająca dojazd osobie na wózku z korytarza nr 1 do projektowanych toalet i pracowni piekarniczo-cukierniczej.

5.1.1. Demontaże

W zakresie planowanych robót przewidziano demontaż drewnianych drzwi dwuskrzydłowych, usytuowanych w ścianie pomiędzy pom. komunikacji nr 3 i korytarzem nr 1.

5.1.2. Przebudowa otworu drzwiowego

W zakresie robót zostanie przebudowany otwór drzwiowy, usytuowany pomiędzy korytarzem nr 1 pom. komunikacji nr 3. Obecnie otwór ten ma wymiary 1,19 m x 1,95 m, co uniemożliwia wykonanie pochylni dla osób niepełnosprawnych zgodnie z wymaganiami przepisów technicznych.

Otwór zostanie poszerzony o 5 cm i podwyższony o 15 cm.

Nad otworem zostanie wykonane nowe nadproże.

5.1.3. Ściany

Ściany wydzielające poszczególne pomieszczenia zostaną wykonane z płyt gipsowo-kartonowych wodoodpornych, na stelażu stalowym.

Projektowane ściany muszą spełniać wymagania kategorii użytkowania III klasy ETAG 003 oraz klasy odporności ogniowej EI15.

Ściany należy wykończyć zgodnie z instrukcją producenta i malować farbą akrylową odporną na ścieranie i zmywanie.

Wykończenie ścian w korytarzu

W korytarzu nr 3 ściany należy wykończyć zgodnie z instrukcją producenta płyt g-k i malować farbą - do wysokości 1,5 m npp ściany będą malowane farbą zmywalną (olejną) w kolorze jasnobieżowym, a powyżej farbą akrylową w kolorze jasnobieżowym.

Kolor ścian należy dostosować do koloru ścian sąsiedniego korytarza nr 1.

Wykończenie ścian w toaletach nr 3a i 3b

W pomieszczeniach sanitarnych ściany zostaną wykończone wykładziną PCV do wysokości min. 2,0 m, a powyżej malowane farbą akrylową w kolorze jasnoszarym.

Przewidziano zastosowanie wykładziny PCV jasnoszarej, gładkiej – wykładzina heterogeniczna, do stosowania w budynkach użyteczności publicznej, z zabezpieczeniem powierzchni PUR, gr. całkowita 2,0 mm, klasyfikacja ogniowa – niepalny, antypoślizgowość /R10.

Na powierzchni ściany wykończonej płytą gipsowo-kartonową należy, po zagruntowaniu powierzchni ściany, nakleić wykładzinę PCV.

5.1.4. Podłoga i pochylnia

W pom. komunikacji nr 3 na istniejącej posadzce zostanie wykonana podłoga i pochylnia z wodoodpornych płyt OSB, ułożonych na legarach drewnianych.

Pomiędzy legarami zostanie ułożona izolacja termiczna z wełny mineralnej gr 10 cm.

Na płytach zostanie ułożona na kleju wykładzina PCV antypoślizgowa, z wywinięciem na ściany na wysokość 10 cm.

Przewidziano zastosowanie wykładziny PCV ciemnoszarej, gładkiej – wykładzina heterogeniczna, do stosowania w budynkach użyteczności publicznej, z zabezpieczeniem powierzchni PUR, gr. całkowita 2,0 mm, klasyfikacja ogniowa – niepalny, antypoślizgowość R11.

Wykładzina na pochylni powinna mieć wykończenie wyróżniające je odcieniem, barwą, bądź fakturą, co najmniej 30 cm od krawędzi rozpoczynającej i kończącej bieg pochylni – przewidziano zastosowanie pasa wykładziny w kolorze pomarańczowym.

5.1.5. Stolarka okienna i drzwiowa

Istniejące okno pozostaje bez zmian.

W projektowanych pomieszczeniach toalet zamontowane zostaną drzwi płytowe z ościeżnicami stalowymi. Drzwi w toaletach należy zaopatrzyć w kratki lub tuleje nawiewne, o sumarycznym przekroju nie mniejszym niż 0,022 m² oraz samozamykacze.

5.1.6. Poręcze dla niepełnosprawnych

Wyposażenie dla niepełnosprawnych zostanie zrealizowane w ramach odrębnego opracowania.

5.1.7. Zabudowa kanałów wentylacyjnych i instalacji

Kanały wentylacyjne i instalacje należy obudować szachtunkami z płyt gipsowych wodoodpornych, na stelażu salowym.

Płyty obudowy kanałów wentylacyjnych należy wykończyć zgodnie z instrukcją producenta i malować farbą akrylową w kolorze jasnoszarym.

Obudowy instalacji nad posadzką i do wysokości 2, m npp należy wykończyć wykładziną PCV w kolorze jasnoszarym. Powyżej płyty obudowy malować farbą akrylową w kolorze jasnoszarym.

5.1.8. Parametry techniczne przebudowywanych pomieszczeń

Powierzchnia użytkowa:

- korytarz nr 3 - 12,20 m²

- toaleta damska nr 3a – 4,55 m²

- toaleta męska nr 3b – 5,5 m²

Łącznie pow. użytkowa – 22,25 m²

Kubatura – 124,60 m³

Wysokość – od 3,18 m do 3,68 m

5.2. PRACE REMONTOWE W POMIESZCZENIACH PRACOWNI NR 4, 5, 6

Naprawa pęknięcia w ścianie pomiędzy pomieszczeniem nr 4 a pomieszczeniami nr 5 i 6

Prace naprawcze spękań opisano w punkcie nr VI. Po wykonaniu napraw ściany należy zagruntować i malować.

Malowanie sufitów i ścian

W pomieszczeniach pracowni nr 4, 5 i 6 przewidziano pomalowanie powierzchni sufitów i ścian powyżej istniejących okładzin z płytek ceramicznych białą farbą akrylową. Przed malowaniem ściany należy zagruntować.

Montaż cokołów przyściennych

Ze względów sanitarnych przewidziano zamontowanie w pomieszczeniu pracowni nr 4 cokołów przyściennych z białych listew aluminiowych – antybakteryjne higieniczne profile łączące do stosowania na nawierzchniach wcześniej ułożonych, montowane na klej.

VI. OPIS PROJEKTOWANYCH ELEMENTÓW KONSTRUKCJI

6.1. NOWE NADPROŻE NAD PRZEBUDOWYWANYM OTWOREM DRZWIOWYM

Nad istniejącym otworem o szerokości 119 cm, w ścianie grub. 45 cm, należy zamontować nadproże stalowe złożone z 2x IPE120, stal klasy S235JR, rozstaw osiowy belek 26 cm.

Minimalne oparcie belek na ścianie wynosi 20 cm. Otwór ma być poszerzony do wymiaru 124 cm – długość belek nadproża wynosi minimum 164 cm.

Belki należy zamontować za pośrednictwem zaprawy wyrównującej klasy M10. Belki IPE120 połączyć ze sobą w połowie wysokości dwoma śrubami M-12 wykonanymi z pręta stalowego o średnicy 12mm, rozstaw śrub 100 cm.

Do poszerzenia otworu można przystąpić dopiero po wykonaniu nowego nadproża.

6.2. NAPRAWA PĘKNIĘTEJ ŚCIANY WEWNĘTRZNEJ

Powyżej płytek ceramicznych należy skuć tynk, rysy wypełnić ściśle zaprawą M5, na ścianach ułożyć suchy tynk na kleju (płyty gipsowo- kartonowe) oraz naprawić narożnik z uszkodzoną płytką ceramiczną.

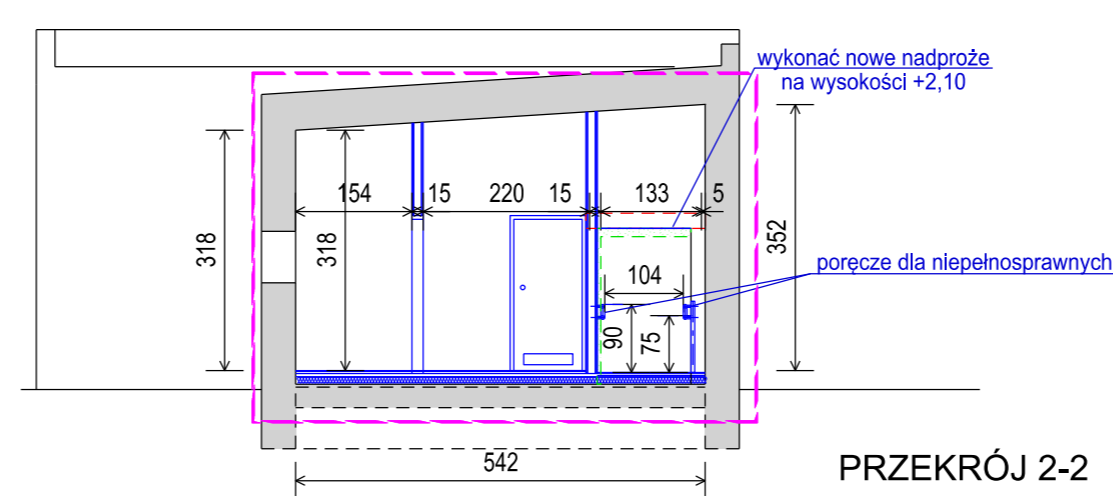
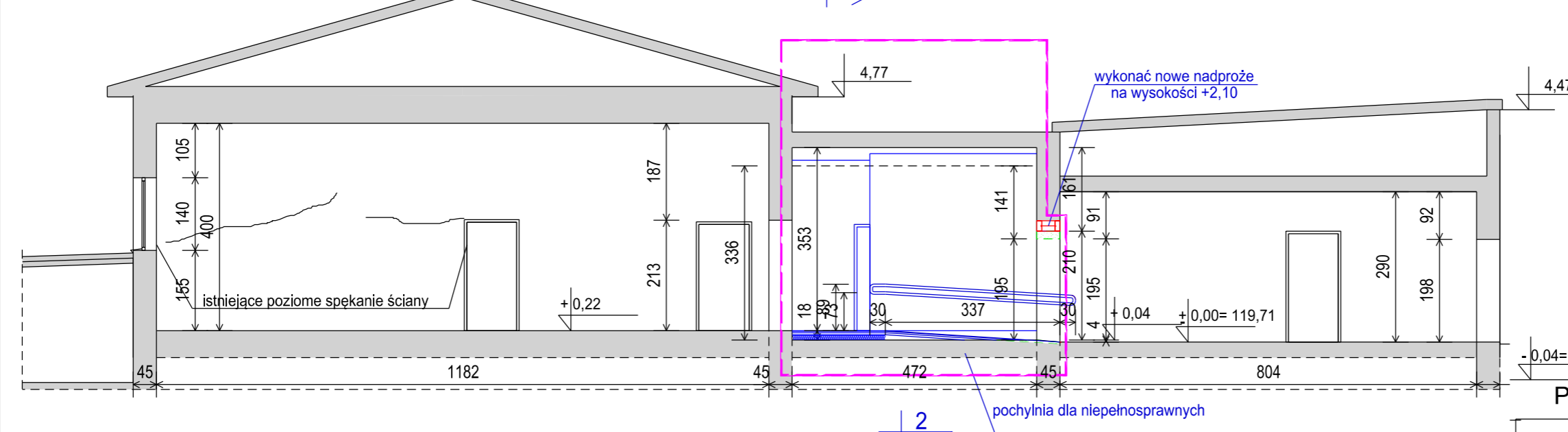
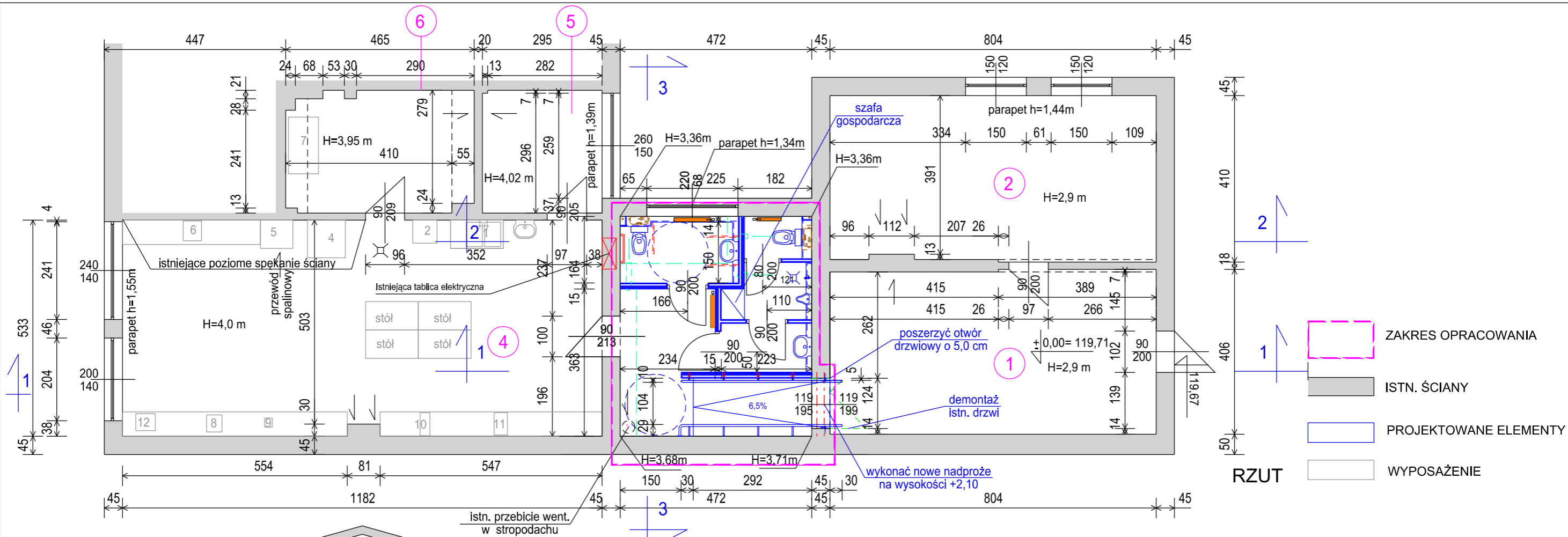
Punkt VI. OPRACOWAŁ:
inż. Tadeusz Gołębiowski

UWAGI

1. Niniejszy projekt chroniony jest Prawem Autorskim. Zabrania się kopiowania dokumentacji projektowej w całości lub w części oraz używania jej poza zakresem określonym w umowie z Inwestorem.
2. Wszelkie zmiany w projekcie wynikłe w trakcie realizacji należy uzgodnić z upoważnionym przez jednostkę projektową Projektantem w ramach nadzoru autorskiego.
3. Prace należy wykonywać zgodnie z Ustawą Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994r. (Tekst jednolity: Dz. U. z 2018 r. poz. 1202), Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz.401), obowiązującymi przepisami branżowymi, przepisami BHP, ppoż. i zasadami sztuki budowlanej.

Wrocław, 18.07.2019 r.

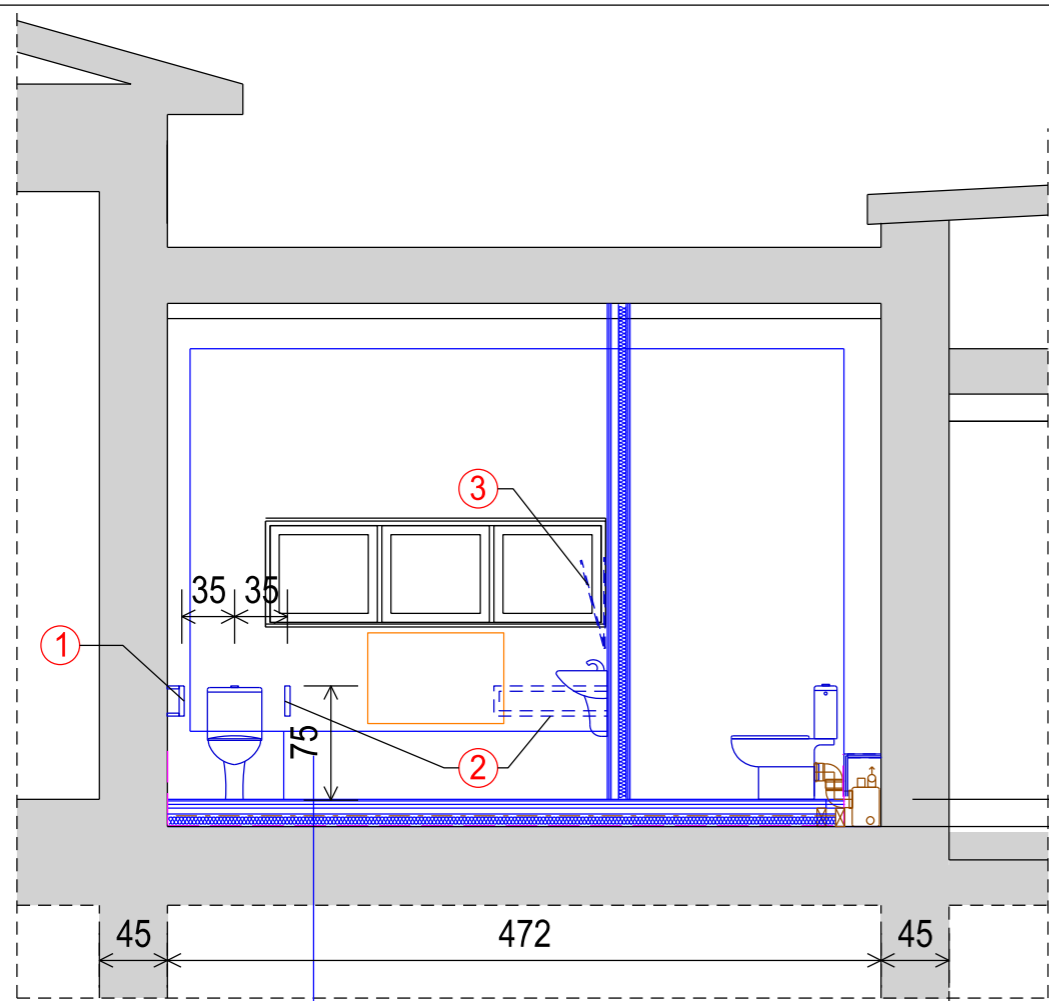
OPRACOWAŁA:
mgr inż. arch. Beata Świątkowska



NR POM.	NAZWA POMIESZCZENIA	POW. m ²
1	KORYTARZ	32,25
2	SALA DYDAKTYCZNA	32,60
3	KOMUNIKACJA	11,75
3a	TOALETA DAMSKA (DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH)	4,05
3b	TOALETA MĘSKA	6,70
4	POM. NAUKI ZAWODU	62,75
5	POM. GOSPODARCZE	8,90
6	POM. GOSPODARCZE	13,60
		172,60

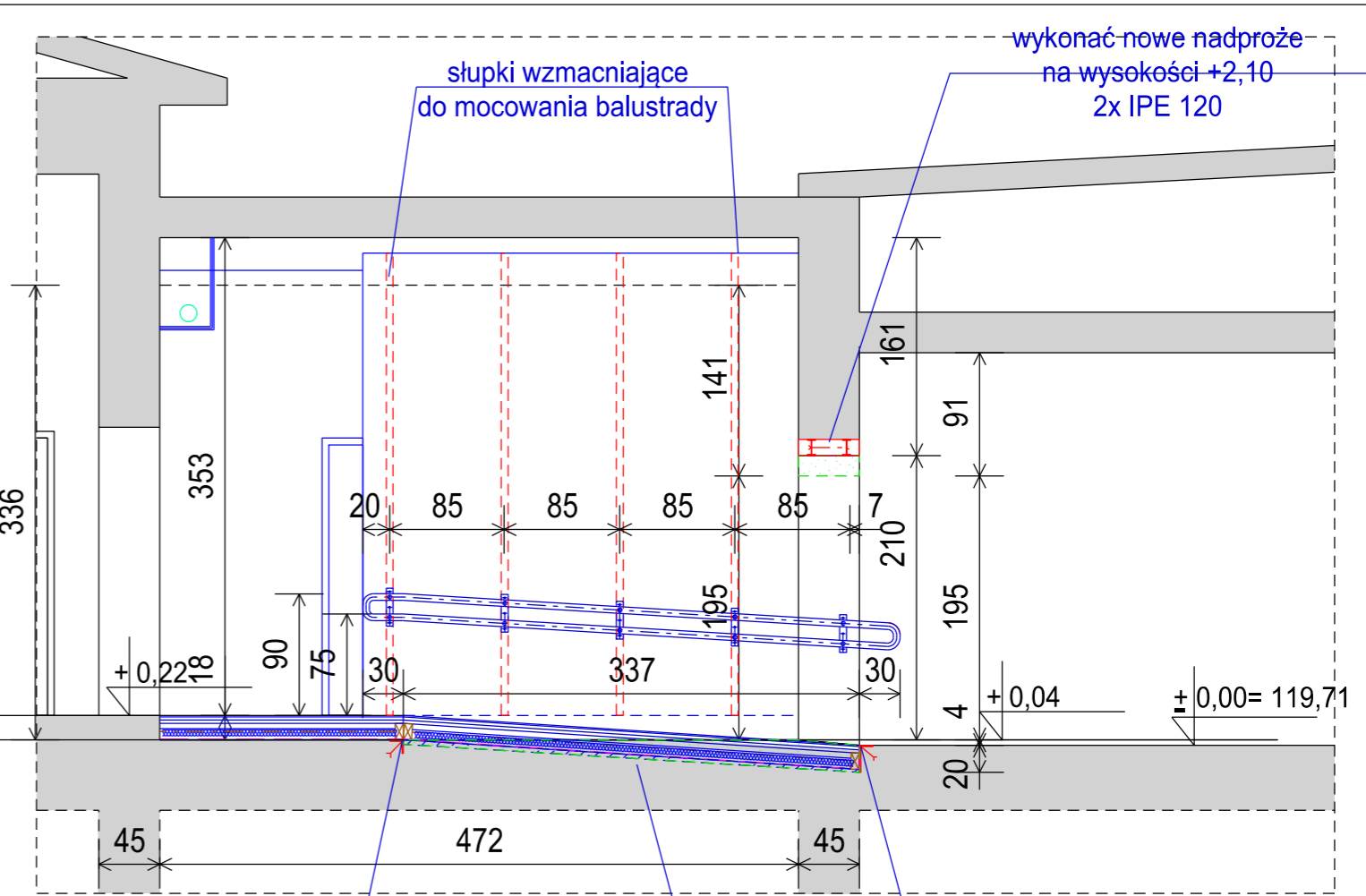
PRZEKRÓJ 1-1

TEMAT/PROJECT	PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ PRACOWNI PIEKARSKO-CUKIERNICZEJ W BUDYNKU PRACOWNI SZKOLNYCH		
ADRES/ADDRESS	50-527 WROCŁAW, UL. DAWIDA 5 OBRĘB POŁUDNIE AM-18, DZ. NR 26/2		
INWESTOR/CLIENT	GMINA WROCŁAW 50-141 WROCŁAW, PL. NOWY TARG 1-8 ZESPÓŁ SZKÓŁ ZAWODOWYCH NR 5 50-527 WROCŁAW UL. DAWIDA 5		
STADIUM/PHASE	PROJEKT WYKONAWCZY		
TYTUŁ/TITLE	RZUT I PRZEKROJE		
NR RYS./DWG. NO	A-1	SKALA/SCALE	1:100
		DATA/DATE	24.05.2019
BIURO PROJEKTOWE CM			
Spółka z o.o. 50-214 Wrocław ul. Kaszubska 4 tel./fax (71) 339-04-70, e-mail bp-cm@bp-cm.pl			
PROJEKTANT	arch. BEATA ŚWIĄTKOWSKA inż. TADEUSZ GOŁĘBIEWSKI	Specjalność /Discipline	Nr uprawnień /Authority no.
		ARCHITEKTURA KONSTRUKCJA	55/91/4W 104/80/WBPP
SPRAWDZAJĄCY	arch. ANNA KOŁACZYK mgr inż. ANNA MAZUJ		Podpis /Signature
		ARCHITEKTURA KONSTRUKCJA	121/90/UW 342/85/UW



wykładzina pcv na kleju
 2x płyta wodoodporna OSB grub. 2,4 cm
 drewniane legary 8x12
 wełna miner. grub. 8,0 cm
 folia paroizolacyjna lub papa(wywinąć 30 cm nad posadzkę)
 istn. posadzka na gruncie

PRZEKRÓJ 1-1

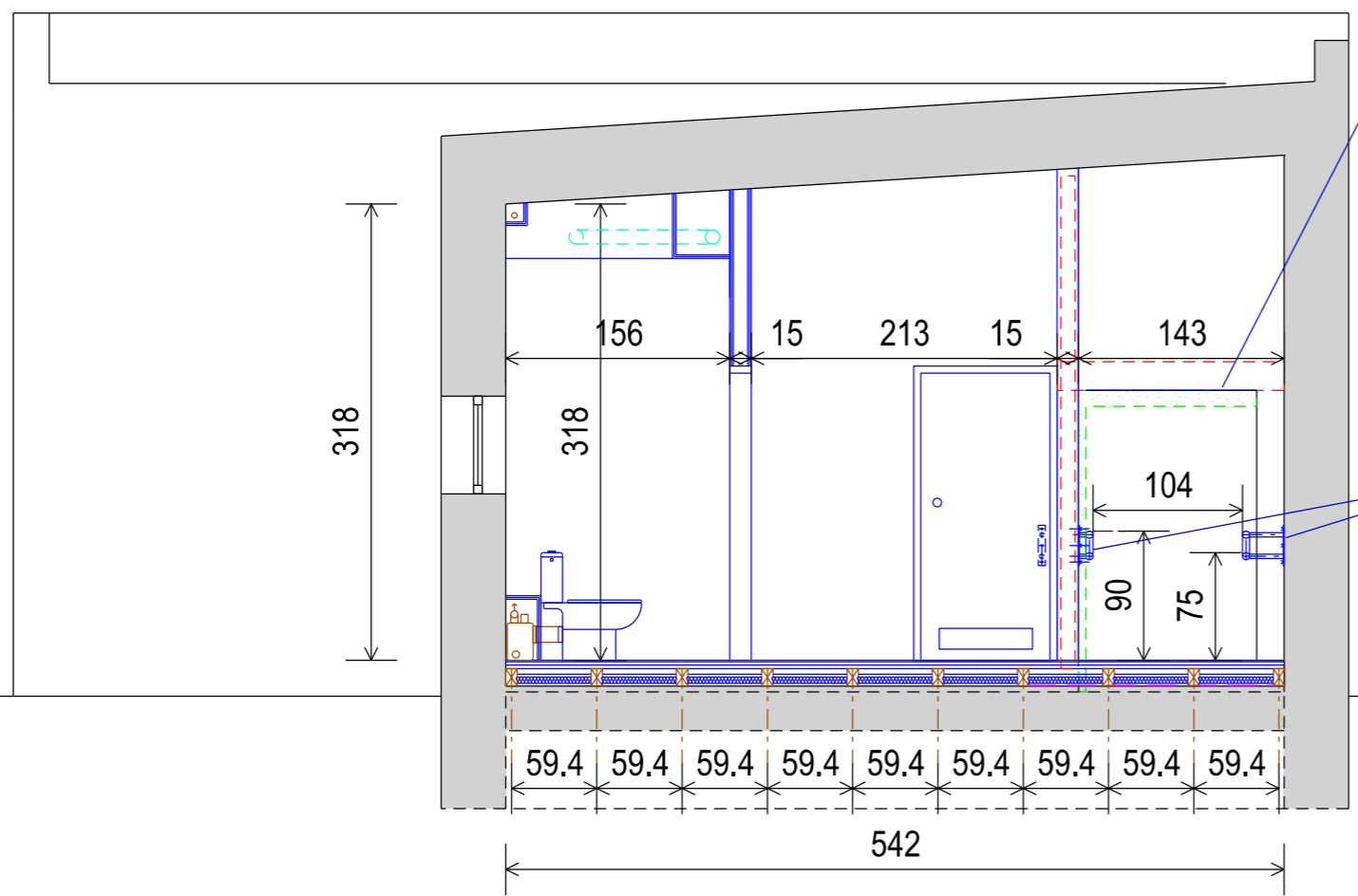


krawędź istn. posadzki zabezpieczyć po podkuciu kątownikiem 100x100x6

krawędź istn. posadzki zabezpieczyć po podkuciu kątownikiem 200x100x10

podkuc istniejącą posadzkę i wyrównać podłoże zaprawą M15

PRZEKRÓJ 2-2



wykonać nowe nadproże na wysokości +2,10

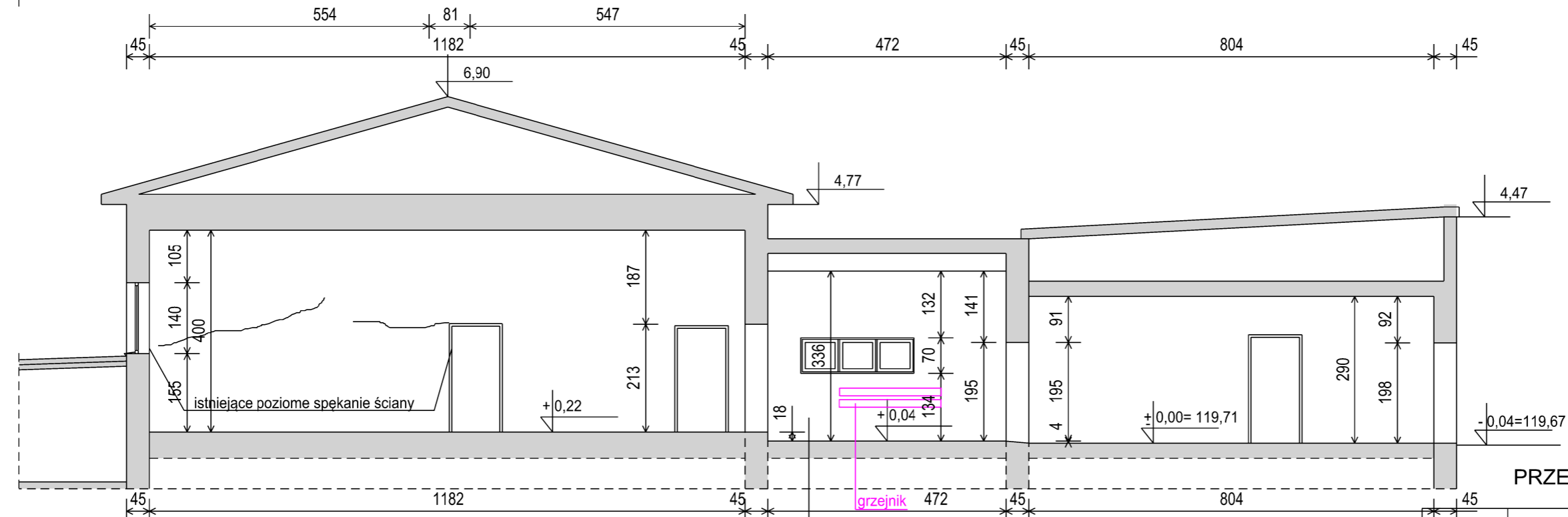
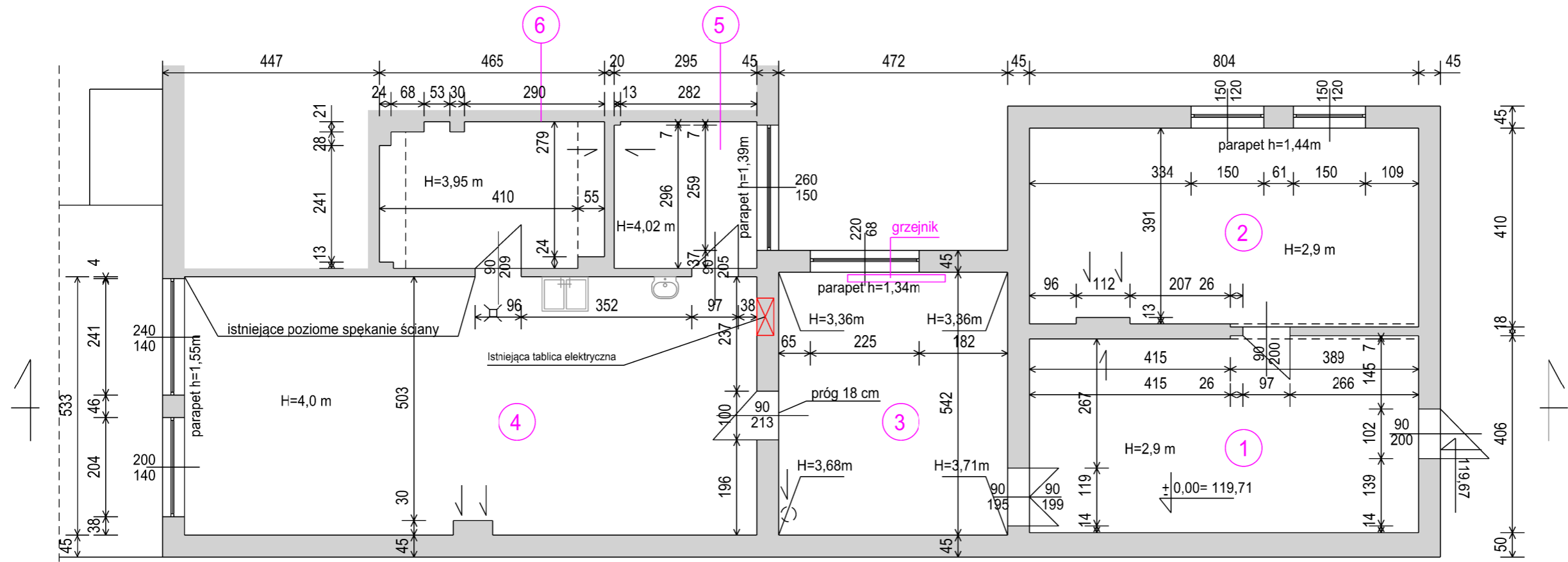
poręczę dla niepełnosprawnych

PRZEKRÓJ 3-3

TEMAT/PROJECT	PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ PRACOWNI PIEKARSKO-CUKIERNICZEJ W BUDYNKU PRACOWNI SZKOLNYCH		
ADRES/ADDRESS	50-527 WROCLAW, UL. DAWIDA 5 OBREB POŁUDNIE AM-18, DZ. NR 26/2		
INWESTOR/CLIENT	GMINA WROCLAW 50-141 WROCLAW, PL. NOWY TARG 1-8 ZESPÓŁ SZKÓŁ ZAWODOWYCH NR 5 50-527 WROCLAW UL. DAWIDA 5		
STADIUM/PHASE	PROJEKT WYKONAWCZY		
TYTUŁ/TITLE	PRZEKROJE		
NR RYS./DWG. NO	A-3	SKALA/SCALE	1:50
		DATA/DATE	06.2019
BIURO PROJEKTOWE CM			
Spółka z o.o. 50-214 Wrocław ul. Kaszubska 4 tel./fax (71) 339-04-70, e-mail bp-cm@bp-cm.pl			
PROJEKTANT	arch. BEATA ŚWIĄTKOWSKA inż. TADEUSZ GOŁĘBIEWSKI	Specjalność /Discipline	Nr uprawnień Authority no.
		ARCHITEKTURA KONSTRUKCJA	55/91/4W 104/80/WBPP
SPRAWDZAJĄCY	arch. ANNA KOLACZYK mgr inż. ANNA MAZIŃ	Specjalność /Discipline	Nr uprawnień Authority no.
		ARCHITEKTURA KONSTRUKCJA	121/90 /UW 342/85/UW
		Podpis /Signature	

NAZWA ELEMENTU NAME OF ELEMENT		WEWNĘTRZNE DRZWI DREWNIANE			
OZNACZENIE NA RYSUNKU SIGNATURE IN A DRAWING		D-1		D-2	
SCHEMAT SCHEME		<p>w świetle przejścia min 800mm / clear width min 800mm</p>		<p>w świetle przejścia min 900mm / clear width min 900mm</p>	
WYMIARY	WYMIARY W ŚWIETLE PRZEJŚCIA	800 X 2000		900 X 2000	
	WYMIARY W ŚWIETLE OTWORU	908 X 2070		1008x2070	
ILOŚĆ SZTUK		LEWE/LEFT	PRAWO/ RIGHT	LEWE/LEFT	PRAWO/ RIGHT
		1	-	-	3
a	MATERIAŁ	DREWNIANE		DREWNIANE	
b	OŚCIEŻNICA	STALOWA OBEJMUJĄCA		STALOWA OBEJMUJĄCA	
c	PRZESZKLENIE	-		-	
d	ODPORNOŚĆ OGNIOWA /	-		-	
e	IZOLACJA TERMICZNA/	-		-	
f	KOLOR	BIAŁY RAL 9002		BIAŁY RAL 9002	
UWAGI		DRZWI POJEDYNCZE Z TULEJAMI WENTYLACYJNYMI MIN. POWIERZCHNIA 0,022 m ²		DRZWI POJEDYNCZE Z TULEJAMI WENTYLACYJNYMI MIN. POWIERZCHNIA 0,022 m ²	

TEMAT/PROJECT	PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ PRACOWNI PIEKARSKO-CUKIERNICZEJ W BUDYNKU PRACOWNI SZKOLNYCH				
ADRES/ADDRESS	50-527 WROCŁAW, UL. DAWIDA 5 OBRĘB POŁUDNIĘ AM-18, DZ. NR 26/2				
INWESTOR/CLIENT	GMINA WROCŁAW 50-141 WROCŁAW, PL. NOWY TARG 1-8 ZESPÓŁ SZKÓŁ ZAWODOWYCH NR 5 50-527 WROCŁAW UL. DAWIDA 5				
STADIUM/PHASE	PROJEKT WYKONAWCZY				
TYTUŁ/TITLE	ZESTAWIENIE DRZWI WEWNĘTRZNYCH PŁYTOWYCH				
NR RYS./DWG. NO	A-4	SKALA	1:100	DATA/DATE	06.2019
BIURO PROJEKTOWE CM Spółka z o.o. 50-214 Wrocław ul. Kaszubska 4 tel./fax (71) 339-04-70, e-mail bp-cm@bp-cm.pl					
PROJEKTANT	arch. BEATA ŚWIĄTKOWSKA	Specjalność /Discipline	ARCHITEKTURA	Nr uprawnień Autorizacji no.	55/91/4W
SPRAWDZAJĄCY	arch. ANNA KOŁACZYK		ARCHITEKTURA		121/90 /UW
					Podpis / Signature



NR POM.	NAZWA POMIESZCZENIA	POW. m ²
1	KORYTARZ	32,25
2	SALA DYDAKTYCZNA	32,60
3	KORYTARZ	25,60
4	POM. NAUKI ZAWODU	62,75
5	POM. GOSPODARCZE	8,90
6	POM. GOSPODARCZE	13,60
	RAZEM	175,70

PRZEBUDOWA POMIESZCZEN PRACOWNI PIEKARSKO-CUKIERNICZEJ W BUDYNKU PRACOWNI SZKOLNYCH			
ADRES/ADDRESS 50-527 WROCŁAW, UL. DAWIDA 5 OBRĘB POŁUDNIE AM-18, DZ. NR 26/2			
INWESTOR/CLIENT GMINA WROCŁAW 50-141 WROCŁAW, PL. NOWY TARG 1-8 ZESPÓŁ SZKÓŁ ZAWODOWYCH NR 5 50-527 WROCŁAW UL. DAWIDA 5			
STADIUM/PHASE PROJEKT WYKONAWCZY			
TYTUŁ/TITLE RZUT I PRZEKRÓJ - INWENTARYZACJA			
NR RYS./DWG. NO 1-1	SKALA/SCALE 1:100	DATA/DATE 06.06.2019	
BIURO PROJEKTOWE CM			
Spółka z o.o. 50-214 Wrocław ul. Kaszubska 4 tel./fax (71) 339-04-70, e-mail bp-cm@bp-cm.pl			
PROJEKTANT arch. BEATA ŚWIĄTKOWSKA	ARCHITEKTURA	Nr uprawnień Authority no. 55/91/4W	Podpis / Signature
SPRAWDZAJĄCY arch. ANNA KOŁACZYK	ARCHITEKTURA	12/1 90 /UW	

**BRANŻA
ELEKTRYCZNA**

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

45310000-3 Roboty instalacji elektrycznych
45317000-2 uziom i połączenia wyrównawcze

INSTALACJE ELEKTRYCZNE WNĘTRZOWE

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

1.1 Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące realizacji robót elektrycznych dla pomieszczeń pracowni piekarnictwa z zapleczem sanitarnym – parter budynku szkolnego przy ul. Dawida 5 we Wrocławiu.

1.2 Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót instalacji elektrycznych przewidzianych w projekcie budynku.

Szczegółowy zakres opracowania został zawarty w projekcie wykonawczym instalacji elektrycznych wewnętrznych dla pomieszczeń pracowni piekarnictwa z zapleczem sanitarnym – parter budynku szkolnego przy ul. Dawida 5 we Wrocławiu.

1.3 Zakres robót objętych specyfikacją

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót instalacyjnych elektrycznych:

Instalacje elektryczne wewnętrzne o napięciu do 1kV, uziom.

Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania tych robót są przedstawione w projekcie wykonawczym.

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót w zakresie instalacji elektrycznych i uziomu wraz ze wszystkimi robotami pomocniczymi.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy.

Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

1.5 Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy

Dokumentacja przedstawiana przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Dodatkowo wykonawca dostarczać będzie następujące informacje:

1. Harmonogram i kolejność prac instalacyjnych elektrycznych
2. Rysunki robocze wymagane przez zarządzającego realizacją umowy
3. Świadectwa jakości przedstawione przez producenta wyszczególnione w dalszej części opracowania
4. Zalecenia i instrukcje dostarczane przez producentów, wyszczególnione w dalszej części opracowania

2. MATERIAŁY

Szczegółowy dobór materiałów został zawarty w projekcie wykonawczym – opracowanie PW - instalacje elektryczne wewnętrzne dla pomieszczeń pracowni piekarnictwa z zapleczem sanitarnym – parter budynku szkolnego przy ul. Dawida 5 we Wrocławiu.

UWAGA:

Wyszczególnione w specyfikacji technicznej i całej dokumentacji projektowej wyroby budowlane można zastąpić wyrobami budowlanymi innych producentów o równoważnych lub lepszych parametrach technicznych i jakościowych.

2.1. Składowanie materiałów

Materiały, aparaty, urządzenia elektryczne i maszyny elektryczne należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych przystosowanych do tego celu, suchych, przewietrzanych i oświetlonych.

Kształtowniki stalowe o większych przekrojach można składować na placu, w miejscach gdzie nie będą narażone na uszkodzenia mechaniczne i działanie korozji.

Rury instalacyjne stalowe należy składować w pomieszczeniach suchych, w oddzielnych dla każdego wymiaru przegrodach, w wiązkach.

Rury instalacyjne sztywne z tworzyw sztucznych należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych w temperaturze nie niższej niż 15 st.C i nie wyższej niż 25 st.C, w wiązkach odpowiednio gęsto wiązanych z dala od urządzeń grzewczych.

Rury instalacyjne karbowane z tworzyw sztucznych należy przechowywać w sposób jak wyżej lecz w kręgach zwijanych związanych sznurkiem co najmniej w trzech miejscach.

Taśmy izolacyjne należy przechowywać w pomieszczeniach suchych i chłodnych.

Składowanie kabli powinno być zgodne z warunkami:

- kable w czasie składowania powinny się znajdować na bębnach, dopuszcza się składowanie krótkich odcinków w kręgach w sposób uniemożliwiający uszkodzenie izolacji,
- bębny z kablami powinny być ustawione na utwardzonym terenie na krawędziach tarcz, a kręgi ułożone poziomo,
- końce kabli powinny być zabezpieczone przed wilgocią.

Sprzęt ochrony osobistej oraz bhp należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych, suchych i odpowiednio ogrzewanych.

Farby płynne, rozpuszczalniki, lakiery i oleje należy magazynować w oddzielnych pomieszczeniach z zachowaniem odpowiednich przepisów p/pożarowych i bhp.

2.2. Materiały instalacji uziemienia

Wszystkie materiały do wykonania instalacji uziemienia powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobaty technicznych).

Jako materiały przewodzące można stosować stal ocynkowaną, cynk, miedź i aluminium.

3. SPRZĘT

Przewiduje się zastosowanie następującego sprzętu:

- koparka podsiębierna 0,15m³,
- młot udarowy elektryczny,
- żuraw samochodowy,
- środek transportowy,
- samochód samowładowczy,
- samochód dostawczy,
- spawarka,
- spawarka elektryczna transformatorowa do 500A,
- agregat prądotwórczy do 2,5kVA.

4. TRANSPORT

4.1. Transport elementów instalacji elektrycznej

Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów, konstrukcji, urządzeń itp. niezbędnych do wykonywania danego rodzaju robót elektrycznych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przedmioty w sposób zapobiegający ich przemieszczaniu i uszkodzeniu.

Ładowanie i wyładowanie konstrukcji, urządzeń, maszyn itp. o dużej masie lub znacznym gabarycie należy przeprowadzać za pomocą dźwigów lub posługując się pomostem - pochylnią.

Przemieszczanie w magazynie lub na miejscu montażu ciężkich urządzeń, które nie mają kół jezdnych, należy wykonać za pomocą wózków lub rolek.

Przy przewozie i transporcie materiałów, elementów, konstrukcji, urządzeń, maszyn itp. za pomocą dźwigów oraz na pochylniach należy przestrzegać aktualnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, a przy załadunku, transporcie i wyładunku ręcznym - aktualnych przepisów dotyczących ręcznego przenoszenia ciężarów.

W czasie transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania aparatury elektrycznej i urządzeń rozdzielczych należy przestrzegać zaleceń wytwórców, a w szczególności:

- transportowane urządzenia zabezpieczyć przed nadmiernymi drganiami i wstrząsami oraz przesuwaniem się wewnątrz ładowni; na czas transportu należy z przewożonych urządzeń zdemontować, odpowiednio zabezpieczyć i przewozić oddzielnie czułe przyrządy pomiarowe, aparaturę rejestrującą, przekaźniki do elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej, komory gasikowe oraz inną aparaturę mniej odporną na wstrząsy i drgania,

- aparaturę i urządzenia ostrożnie załadowywać i zdejmować, nie narażając ich na uderzenia, ubytki lub uszkodzenia powłok lakierniczych, osłon blaszanych, zamków itp.

Zaleca się dostarczanie urządzeń i ich konstrukcji oraz aparatów na stanowiska montażu bezpośrednio przed montażem, w celu uniknięcia dodatkowego transportu wewnętrznego z magazynu budowy. Dotyczy to szczególnie dużych i ciężkich elementów.

Transport kabli należy dokonać z zachowaniem warunków:

- kable należy przewozić na bębnach, dopuszcza się przewożenie kabli w kręgach jeżeli masa kręgu nie przekroczy 80 kg, a temperatura otoczenia jest wyższa niż +5°C, przy czym wewnętrzna średnica kręgu nie powinna być mniejsza niż 40-krotna średnica kabla,

- zaleca się przewożenie bębnow z kablami na specjalnej przyczepie, dopuszcza się przewożenie bębnow z kablami na skrzyniach samochodów ciężarowych lub przyczep,

- bębny z kablami przewożone na skrzyniach samochodu powinny być ustawione na krawędzi tarcz, a tarcze bębnow powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem po dnie skrzyni samochodu, kładzenie bębnow z kablami w skrzyni samochodu płasko jest zabronione, kręgi kabla należy układać poziomo,

- zabronione jest przebywanie osób w skrzyni samochodu w czasie przewożenia bębna z kablami,

- umieszczenie i zdejmowanie bębnow z kablami ze skrzyni samochodu zaleca się wykonać przy pomocy dźwigu,

- swobodne staczanie bębnow z kablami ze skrzyni samochodu oraz zrzucanie kręgów kabli jest zabronione.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Roboty przygotowawcze

Wykonawca robót elektromontażowych może przystąpić do montażu aparatury i urządzeń dopiero po otrzymaniu od Inwestora potwierdzenia, że roboty budowlane zostały zakończone i odebrane zgodnie z obowiązującymi ST części budowlanej.

Przed przystąpieniem do montażu rozdzielnic należy sprawdzić zgodność robót budowlanych z rozwiązaniem elektrycznym. W szczególności należy zwrócić uwagę na właściwe wykonanie kanałów, szachtów i przepustów.

5.2. Roboty instalacyjno-montażowe

Montaż urządzeń należy wykonać zgodnie z instrukcją montażu dostarczoną wraz z urządzeniem oraz wymaganiami podanymi w niniejszym rozdziale.

Przed przystąpieniem do montażu urządzeń przykręcanych na konstrukcjach wsporczych (nośnych) dostarczanych oddzielnie, należy konstrukcje te mocować do podłoża w sposób podany w dokumentacji lub wynikający z technologii montażu danego urządzenia. W przypadku mocowania konstrukcji za pomocą kotew osadzonych w betonie montaż urządzeń na takich konstrukcjach można wykonać po stwardnieniu betonu. Niezbędne przepusty i kotwy (śruby) do mocowania osłon przewodów, dochodzących do urządzeń, zaleca się mocować przed montażem tych urządzeń. Nie dotyczy to rur mocowanych w osłonach urządzeń.

Przy prowadzeniu przez przepusty obwodów prądu przemiennego wykonanych przewodami jednożyłowymi należy:

- w przepustach z materiałów ferromagnetycznych prowadzić wszystkie przewody jednego obwodu (fazowe i neutralny) w jednym przepuście (rurze);
- w przypadku prowadzenia każdego przewodu w oddzielnym przepuście stosować rury z materiału niemagnetycznego lub elementy dzielone izolowane magnetycznie od siebie.

Szafy i tablice rozdzielcze należy ustawiać na kształtownikach związanych z podłożem w toku prac budowlanych.

W przypadku ustawiania lekkich urządzeń bezpośrednio na podłożu, przewidywanych do mocowania za pomocą kołków rozporowych, należy po ustawieniu urządzenia w miejscu przeznaczenia oznaczyć punkty osadzenia kołków. Po usunięciu urządzenia wywiercić otwory, założyć kołki i umocować urządzenie po ponownym ustawieniu na właściwym miejscu.

W przypadku gdy urządzenie jest dostarczone w zestawach transportowych, należy wszystkie zestawy ustawić na miejscu i połączyć śrubami ich konstrukcje. Należy stosować po dwie podkładki okrągłe (pod łeb śruby i nakrętkę). Jeżeli otwory do śrub łączących są owalne; przed skręceniem konstrukcji należy poluzować połączenia śrubowe mocujące szyny zbiorcze na izolatorach.

Urządzenia przyścienna, naścienna oraz wnękowe należy przykręcić do konstrukcji lub kotew zamocowanych w podłożu w sposób jak wyżej.

Urządzenia skrzynkowe, dostarczane na miejsce montażu wraz z przykręconą do nich konstrukcją nośną, należy wstawić w przygotowane otwory w podłożu i zalać betonem. Przed zalaniem otworów betonem urządzenie należy unieruchomić w sposób pewny i bezpieczny.

Po ustawieniu urządzenia należy:

- w urządzeniach złożonych z zestawów transportowych, połączyć szyny zbiorcze,
- zainstalować aparaty i przyrządy zdjęte na czas transportu i dostarczone w oddzielnych opakowaniach,
- założyć wkładki topikowe zgodnie z projektem,
- dokręcić w sposób pewny wszystkie śruby i wkręty w połączeniach elektrycznych i mechanicznych,
- założyć osłony zdjęte w czasie montażu.

Szyny należy łączyć ze sobą za pomocą śrub, specjalnych zacisków lub spawania.

Stykające się powierzchnie szyn w przypadku połączeń skręcanych należy dokładnie oczyścić i pokryć warstwą wazeliny technicznej bezkwasowej.

Tory prądowe z szyn sztywnych należy przyłączać wg polskiej normy.

Zakończenie przewodów należy wykonać z końcówką kablową lub zaprasowaną tulejką.

Na przewodach nie stosować końcówek zaciskanych śrubami.

Każdy przewód należy zaopatrzyć na obu końcach w oznaczniki z podaniem symboli projektowych określających numer obwodu i symbol tablicy.

Urządzenia dostarczone na miejsce montażu powinny posiadać wewnętrzne połączenia ochronne. Pozostałe połączenia ochronne należy wykonać w czasie montażu.

Przewody ochronne powinny być oznaczone kombinacją barw żółtej i zielonej.

UWAGA: Z uwagi na fakt iż budynek projektowany jest w standardzie pasywnym wszelkie przejścia instalacji przez przegrody zewnętrzne powinny być wykonane najkrótszą drogą, eliminując mostki termiczne. Przejścia należy zaizolować zachowując najwyższą szczelność przegród.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zakres kontroli

Wykonawca musi przewidzieć, że poszczególne etapy wykonanych przez niego prac będą na jego koszt kontrolowane przez odpowiednie służby Inwestora.

Z każdej kontroli sporządzony będzie protokół. Ewentualne niezgodności wykonanych robót będą usuwane na koszt wykonawcy w terminie wyznaczonym przez Inwestora.

Kontroli podlegać będą następujące urządzenia (grupy urządzeń) i układy:

- rozdzielnice prefabrykowane niskiego napięcia,
- wewnętrzne linie zasilające wLz,
- wyłączniki i rozłączniki niskiego napięcia,
- układy zasilania obwodów pomocniczych,
- układy sygnalizacji i sterowania,

- dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa.

W trakcie realizacji robót i po ich zakończeniu należy:

- sprawdzić stan kabli i osprzętu,
- sprawdzić ciągłość żył kabli i zgodności faz,
- sprawdzić pracę linii pod napięciem,
- dokonać pomiaru skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
- skontrolować stan techniczny rozdzielnic,
- wykonać pomiary i sprawdzenie działania elementów wyposażenia rozdzielnic / wyłączniki inst. nadmiarowe, różnicowo-prądowe/
- wykonać pomiary rezystancji izolacji (oddzielnie dla każdego obwodu- od strony zasilania).

Pomiary należy wykonać induktorem 1000 V. Rezystancja izolacji mierzona między badaną fazą i pozostałymi fazami połączonymi z przewodem neutralnym nie może być mniejsza od 0,5 Ω dla instalacji 230 V i 0,5 Ω dla instalacji 400 V;

- wykonać pomiar rezystancji izolacji odbiorników.

Rezystancja izolacji silników, grzejników itp. nie może być mniejsza od 1 Ω .

Po pozytywnym zakończeniu wszystkich badań i pomiarów objętych próbami montażowymi należy załączyć instalacje pod napięcie i sprawdzić, czy:

- punkty świetlne załączają się zgodnie z założonym programem;
- w gniazdach wtyczkowych przewody są dołączone do właściwych zacisków ;
- silniki obracają się we właściwym kierunku.

Z wykonanych pomiarów i prób winny być sporządzone protokoły.

6.2. Kontrola jakości robót – instalacja uziomu

Należy wykonać sprawdzenia odbiorcze składające się z oględzin częściowych i końcowych polegających na kontroli:

- poprawności wykonania i zabezpieczenia połączeń śrubowych instalacji, potwierdzonych protokołem przez wykonawcę montażu,
- pomiarach rezystancji instalacji lub jej elementów, zgodnie z zasadami przeprowadzania badań.

Pomiar rezystancji uziemienia wykonuje się przy prądzie przemiennym np. metodą techniczną przy użyciu woltomierza, którego wewnętrzna impedancja musi wynosić minimum 200 Ω/V (dla zasilania z sieci) oraz źródło prądu powinno być izolowane od sieci elektroenergetycznej np. przez transformator dwuuzwojeniowy.

Po wykonaniu oględzin należy sporządzić protokoły z przeprowadzonych badań zgodnie z wymogami zawartymi w obowiązujących normach.

6.3. Próby odbiorcze

W momencie gdy wykonawca uzna, że prace montażowe zostały zakończone i że wyregulowanie uruchomionej instalacji jest zakończone, zawiadamia Inwestora, aby ten w odpowiednim czasie wyznaczył swoich przedstawicieli, którzy będą obecni przy czynnościach odbiorczych instalacji.

Przedstawiciele Inwestora w obecności wykonawcy przeprowadzają kontrole, sprawdzenia i próby instalacji i ewentualnie zobowiązują wykonawcę do usunięcia stwierdzonych usterek.

Wówczas gdy w.w. sprawdzian , powtórzony w razie potrzeby, jest zadowalający, wykonawca zawiadamia pisemnie Inwestora podając proponowany termin gotowości instalacji do odbioru końcowego.

Wykonawca musi w tym samym czasie przekazać Inwestorowi:

- instrukcje pracy i obsługi urządzeń,
- dokumentację powykonawczą (w formie uzgodnionej z Inwestorem),
- szczegółowy raport zawierający co najmniej wykaz i charakterystykę zainstalowanych urządzeń oraz wyniki przeprowadzonych badań i pomiarów,
- atesty i aprobaty techniczne zainstalowanych aparatów, urządzeń, przewodów i kabli.

Wykonawca dostarczy wszystkie urządzenia potrzebne do przeprowadzenia prób i przeprowadzi wszystkie regulacje i zmiany, które okazałyby się konieczne dla prawidłowego funkcjonowania obiektu.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową dla instalacji elektrycznej budynku są :

- kpl. rozdzielnic,
- szt. urządzeń, opraw oświetleniowych, osprzętu elektrycznego,
- m kabli i przewodów, drutu, taśmy, rur, koryt, kanałów kablowych,
- szt., kpl., m dla osprzętu montażowego dla instalacji piorunochronnej i uziomów,
- szt., kpl. dla elementów instalacji piorunochronnej i uziomów.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i wymaganiami Inwestora, jeżeli wszystkie badania kontrolne dały wyniki pozytywne.

Końcowego odbioru dokonuje użytkownik, który ustala komisję odbioru z udziałem Inwestora, wykonawców, odpowiednich służb technicznych, ppoż i bhp oraz przedstawicieli instytucji finansujących.

Komisja odbioru powinna:

- zbadać kompletność, aktualność i stan dokumentacji powykonawczej i zaakceptować ją,
- dokonać bezpośrednich oględzin wszystkich elementów instalacji w celu sprawdzenia jakości robót i zgodności z otrzymaną dokumentacją i przepisami,
- sprawdzić funkcjonowanie urządzeń oraz przeprowadzić wyrywkowe pomiary godności danych z przedstawionymi dokumentami,
- ustalić warunki i możliwości przekazania instalacji do eksploatacji ,
- sporządzić protokół z odbioru z podaniem dokładnych stwierdzeń, ustaleń i wniosków.

Komisja wnioskuję w czasie odbioru o przyjęcie instalacji do eksploatacji.

Z chwilą przejęcia instalacji przez użytkownika i w dniach z nim uzgodnionych, wykonawca wydeleguje swoich wykwalifikowanych przedstawicieli, aby przeszkolić personel do obsługi zainstalowanych urządzeń. Przedstawiciel wykonawcy przeszkoli personel w zakresie budowy urządzeń, ich pracy, ustawienia wszystkich elementów sterowania, bezpieczeństwa i kontroli. Przedstawiciel wykonawcy przekaze także wszelkie potrzebne informacje niezbędne dla zapewnienia bezawaryjnej pracy i obsługi codziennej instalacji.

8.1. Warunki odbioru instalacji uziomów

8.1.1 Odbiór międzyoperacyjny

Odbiór międzyoperacyjny przeprowadzany jest po zakończeniu danego etapu robót mających wpływ na wykonanie dalszych prac.

Odbiorowi takiemu mogą podlegać m. in.:

- przygotowanie podłoża do montażu instalacji piorunochronnej i uziomów,
- instalacja, której pełne wykonanie uwarunkowane jest wykonaniem robót przez inne branże lub odwrotnie, gdy prace innych branż wymagają zakończenia robót.

8.1.2 Odbiór częściowy

Należy przeprowadzić badanie pomontażowe częściowe robót zanikających oraz elementów urządzeń, które ulegają zakryciu (np. uziom otokowy, pogrążanie uziomu prętowego), uniemożliwiając ocenę prawidłowości ich wykonania lub ułatwiając przyszły odbiór końcowy.

Podczas odbioru należy sprawdzić prawidłowość montażu oraz zgodność z obowiązującymi przepisami i projektem.

8.1.3 Odbiór końcowy

Badania pomontażowe jako techniczne sprawdzenie jakości wykonanych robót należy przeprowadzić po zakończeniu robót instalacji piorunochronnej i uziomów przed przekazaniem użytkownikowi całości instalacji elektrycznej w użytkowanie.

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową.

Odbiór ten przeprowadza komisja powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej.

Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa.

Wykonawca robót zobowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,

- szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
- protokoły odbiorów częściowych,
- karty techniczne wyrobów lub instrukcje producentów dotyczące zastosowanych materiałów.

W toku odbioru komisja zobowiązana jest zapoznać się z przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 6.3 niniejszej ST, porównać je z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej.

Roboty instalacji odgromowej powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny roboty instalacji odgromowej nie powinny być odebrane.

W takim przypadku należy wybrać jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć niezgodności instalacji z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej i przedstawić ponownie do odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości instalacji zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku do ustaleń umownych,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania wykonawca zobowiązany jest do usunięcia wadliwie wykonanych robót, wykonać je ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.

W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu.

Parametry badań oraz sposób przeprowadzenia badań są określone w obowiązujących normach.

Wyniki badań trzeba zamieścić w protokole odbioru końcowego instalacji odgromowej, urządzenia piorunochronnego oraz dołączyć metrykę, zawierającą dane o obiekcie budowlanym i opis wraz ze schematem.

9. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE

9.1. Związane normatywy

Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity – Dz.U. 2010 nr 243 poz.1623)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002 Nr 75 poz. 690) wraz z późniejszymi zmianami

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2003 nr 121 poz. 1138)

9.2. Zalecane normy

Mają zastosowanie wszystkie związane z tym tematem normy polskie (PN) i branżowe (BN), w tym w szczególności:

PN-EN 62305-1(2):2008	Ochrona odgromowa - Część 1: Zasady ogólne oraz Część 2: Zarządzanie ryzykiem.
PN-EN 62305-3(4):2009	Ochrona odgromowa - Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia oraz Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach.
PN-IEC 364-4-481:1994	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo – Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych – Wybór środków ochrony przeciw pożarowej w zależności od wpływów zewnętrznych,
PN-EN 12464-1:2011	Światło i oświetlenie – Oświetlenie miejsc pracy – Część 1: miejsca pracy we wnętrzach,
PN-HD 60364-1:2010	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 1: Wymagania podstawowe, ustalanie ogólnych charakterystyk, definicje,
PN-HD 60364-4-41:2009	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed porażeniem elektrycznym,

PN-IEC 60364-4-43:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym,
PN-IEC 60364-4-442:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia
PN-IEC 60364-4-443:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowy,
PN-IEC 60364-4-473:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym,
PN-IEC 60364-4-482:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa,
PN-IEC 60364-5-51:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne,
PN-IEC 60364-5-52:2002	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie,
PN-IEC 60364-5-523:2001	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów,
PN-IEC 60364-5-53:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza
PN-IEC 60364-5-534:2003	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Urządzenia do ochrony przed przepięciami
PN-IEC 60364-5-537:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia,
PN-HD 60364-5-559:2010	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Część 5-55: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Inne wyposażenie – Sekcja 559: Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe,
PN-EN 1838:2005	Zastosowanie oświetlenia – Oświetlenie awaryjne,
PN-EN 50172:2005	System awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego,
PN-IEC 60364-5-56:1999	Instalacje elektryczne w obiektach biurowych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Instalacje bezpieczeństwa,
PN-92/N-01256.02	Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja
PN-EN 50310:2007	Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym,
PN-HD 60364-7-701:2010	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 7-701: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji – Pomieszczenia wyposażone w wannę lub prysznic,
PN-HD 60364-6:2008	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 6: Sprawdzanie,
PN-EN 31293:2000	Znakowanie urządzeń elektrycznych danymi znamionowymi dotyczącymi zasilania elektrycznego – Wymagania bezpieczeństwa,

a także: arkusze normy PN-EN 62305, PN-IEC 60364-7-707.

PRZEDMIAR ROBÓT

Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień

45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

NAZWA INWESTYCJI : Wykonanie robót budowlanych w pomieszczeniach usytuowanych na parterze budynku szkolnego- instalacje elektryczne I ETAP
ADRES INWESTYCJI : ul.Dawida 5 Wrocław
INWESTOR : Gmina Wrocław pl.Nowy Targ 1-8, Zespół szkół zawodowych nr 5 ul.Dawida 5
ADRES INWESTORA : Wrocław
BRANŻA : Elektryczna

Wartość kosztorysowa robót bez podatku VAT : zł

Słownie:

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania

Data zatwierdzenia

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

Opracowanie obejmuje wykonanie robót branży elektrycznej w pomieszczeniach usytuowanych na parterze budynku szkolnego ,

Lp.	Nazwa działu	Od	Do
1	Instalacje elektryczne	1	12
2	Instalacja odgromomowa i połączeń wyrównawczych	13	15
3	Roboty demontażowe	16	16

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
1		Instalacje elektryczne			
1	KNNR 5 d.1 0407-04	Montaż dodatkowych zabezpieczeń C16/0,03A w istn tablicy	kpl.		
		1	kpl.	1.000	
				RAZEM	1.000
2	KNNR 5 d.1 0407-04	Montaż dodatkowych zabezpieczeń B16/0,03A w istn tablicy	kpl.		
		1	kpl.	1.000	
				RAZEM	1.000
3	KNNR 5 d.1 0407-04	Montaż ograniczników przepięć w istn tablicy	kpl.		
		1	kpl.	1.000	
				RAZEM	1.000
4	KNNR 5 d.1 1209-0901	Przebijanie otworów w ścianach lub stropach	otw.		
		4	otw.	4.000	
				RAZEM	4.000
5	d.1 wycena indywidualna	Zabezpieczenia przejść przewodów	kpl		
		4	kpl	4.000	
				RAZEM	4.000
6	KNNR 5 d.1 0502-04	Montaż opraw awaryjnych 3W	kpl.		
		2	kpl.	2.000	
				RAZEM	2.000
7	KNNR 5 d.1 0502-04	Montaż opraw awaryjnych 1W	kpl.		
		8	kpl.	8.000	
				RAZEM	8.000
8	d.1 wycena indywidualna	zestaw do montażu w sufitach podwieszanych	kpl.		
		4	kpl.	4.000	
				RAZEM	4.000
9	KNNR 5 d.1 0502-04	Montaż opraw awaryjnych 1W dwuzad	kpl.		
		6	kpl.	6.000	
				RAZEM	6.000
10	d.1 wycena indywidualna	Pleksi do opr kier	kpl.		
		1	kpl.	1.000	
				RAZEM	1.000
11	KNNR 5 d.1 0205-01	Ułożenie przewodu YDYp żo 4x1,5	m		
		86	m	86.000	
				RAZEM	86.000
12	KNNR 5 d.1 1301-01	Sprawdzenie i pomiar 1-fazowego obwodu elektrycznego niskiego napięcia	pomiar		
		1	pomiar	1.000	
				RAZEM	1.000
2		Instalacja odgromowa i połączeń wyrównawczych			
13	KNNR 5 d.2 0202-02	Ułożenie przewodu LgYżo 16	m		
		10	m	10.000	
				RAZEM	10.000
14	KNNR 5 d.2 0202-02	Ułożenie przewodu LgYżo 4	m		
		5	m	5.000	
				RAZEM	5.000
15	KNNR 5 d.2 0202-01	Ułożenie przewodu LgYżo 2,5	m		
		25	m	25.000	
				RAZEM	25.000
3		Roboty demontażowe			
16	d.3 wycena indywidualna	Prace demontażowe	kpl		
		1	kpl	1.000	
				RAZEM	1.000

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Opracowanie stanowi projekt wykonawczy wewnętrznych instalacji elektrycznych w pomieszczeniach pracowni piekarnictwa z zapleczem sanitarnym – parter budynku szkolnego przy ul. Dawida 5 we Wrocławiu – ETAP I.

1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- zlecenie-umowa z Inwestorem,
- wytyczne Inwestora,
- podkłady budowlane,
- uzgodnienia międzybranżowe,
- obowiązujące przepisy i normy.

1.3. ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie obejmuje:

- instalacje elektryczne wewnętrzne - rozmieszczenie opraw oświetleniowych, osprzętu,
- instalacje zasilania urządzeń technicznych/technologicznych,
- instalacje połączeń wyrównawczych.

1.4. ROZDZIAŁ ENERGII

Rozdział energii – obwody projektowane - w pomieszczeniach pracowni piekarnictwa odbywać się będzie w układzie TN-S, z istniejącej - rozbudowanej tablicy rozdzielczej TO, usytuowanej przy wejściu do pracowni.

1.5. INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Istniejące obwody oświetlenia ogólnego pomieszczeń pracowni – zgodnie z wytycznymi Inwestora – pozostaną bez zmian; w pomieszczeniach przewiduje się montaż opraw oświetlenia awaryjnego - ewakuacyjnego.

Pomieszczenia zaplecza pracowni – komunikacje, pomieszczenia sanitarne - przewiduje się wyposażać w instalacje:

- oświetlenia ogólnego – miejscowego,
- oświetlenia awaryjnego - ewakuacyjnego,
- zasilania gniazd wtykowych 230V.

Instalacje elektryczne wykonane będą przewodami kabelkowymi typu YDY(p) 750V, z osprzętem wtykowym o IP 20(44), układanymi p.t.

Oświetlenie ogólne i miejscowe pomieszczeń przewiduje się zrealizować poprzez zastosowanie opraw oświetleniowych ze źródłami światła LED.

Oprawy powinny zapewnić wymagane normą natężenie oświetlenia:

- 200 lx - pomieszczenia sanitarne,
- 100/150 lx – komunikacje.

Zasilanie projektowanych opraw oświetlenia ogólnego-miejscowego przewiduje się z istniejącej tablicy pracowni; sterowanie obwodami oświetlenia ogólnego-miejscowego przewiduje się wyłącznikami, przełącznikami lub przyciskami.

W pomieszczeniach pracowni przewiduje się montaż opraw oświetlenia awaryjnego – ewakuacyjnego, ze źródłami światła LED, wyposażonych w inwertery z autotestem, zapewniających podtrzymanie zasilania opraw w czasie minimum 1 h po zaniku napięcia zasilania podstawowego; wymagane natężenie oświetlenia min. 1 lx na podłodze drogi ewakuacyjnej / 0,5 lx w strefie otwartej.

W pomieszczeniach sanitarnych przewiduje się montaż gniazd wtykowych 16 A/Z, 230 V; zasilanie obwodów gniazd – z rozbudowanej, istniejącej tablicy pracowni piekarnictwa.

Rozmieszczenie osprzętu i opraw oświetleniowych pokazano na rzucie budowlanym.

1.6. INSTALACJA POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH

Przewiduje się wykonanie lokalnej instalacji połączeń wyrównawczych, łączącej metalowe elementy urządzeń, rurociągi co/cw, wod.-kan. z zaciskiem PE w istniejącej, rozbudowanej, tablicy elektrycznej.

1.7. OCHRONA P.POŻ.

W pomieszczeniach przewiduje się zastosowanie opraw z inwerterami (minimalny czas podtrzymania zasilania opraw - 1 h) - oświetlenie awaryjne - ewakuacyjne.

Oprawy oświetlenia awaryjnego zapewniać będą natężenie oświetlenia $E_{min} = 1$ lux na poziomie drogi ewakuacyjnej / 0,5 lux w strefie otwartej i włączać się będą w czasie max. 5 sekund po zaniku napięcia w sieci zasilania podstawowego.

1.8. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

Ochrona przed dotykiem pośrednim - samoczynne wyłączenie zasilania / wyłączniki różnicowoprądowe. Układ sieci TN-S.

1.9. UWAGI KOŃCOWE

- Instalacje powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia oraz pod odpowiednim nadzorem;
- Wszystkie urządzenia stosowane w obiekcie muszą posiadać certyfikaty (atesty) dopuszczające do pracy, zgodnie z obowiązującymi przepisami; urządzenia technologiczne należy podłączać zgodnie z ich DTR;
- W rozdzielnicy należy zamontować ochronnik przeciwprzepięciowy, zapewniający poziom ochrony przepięciowej do 1,5 kV (stopień ochrony C).

1.13. BILANS MOCY POMIESZCZEŃ

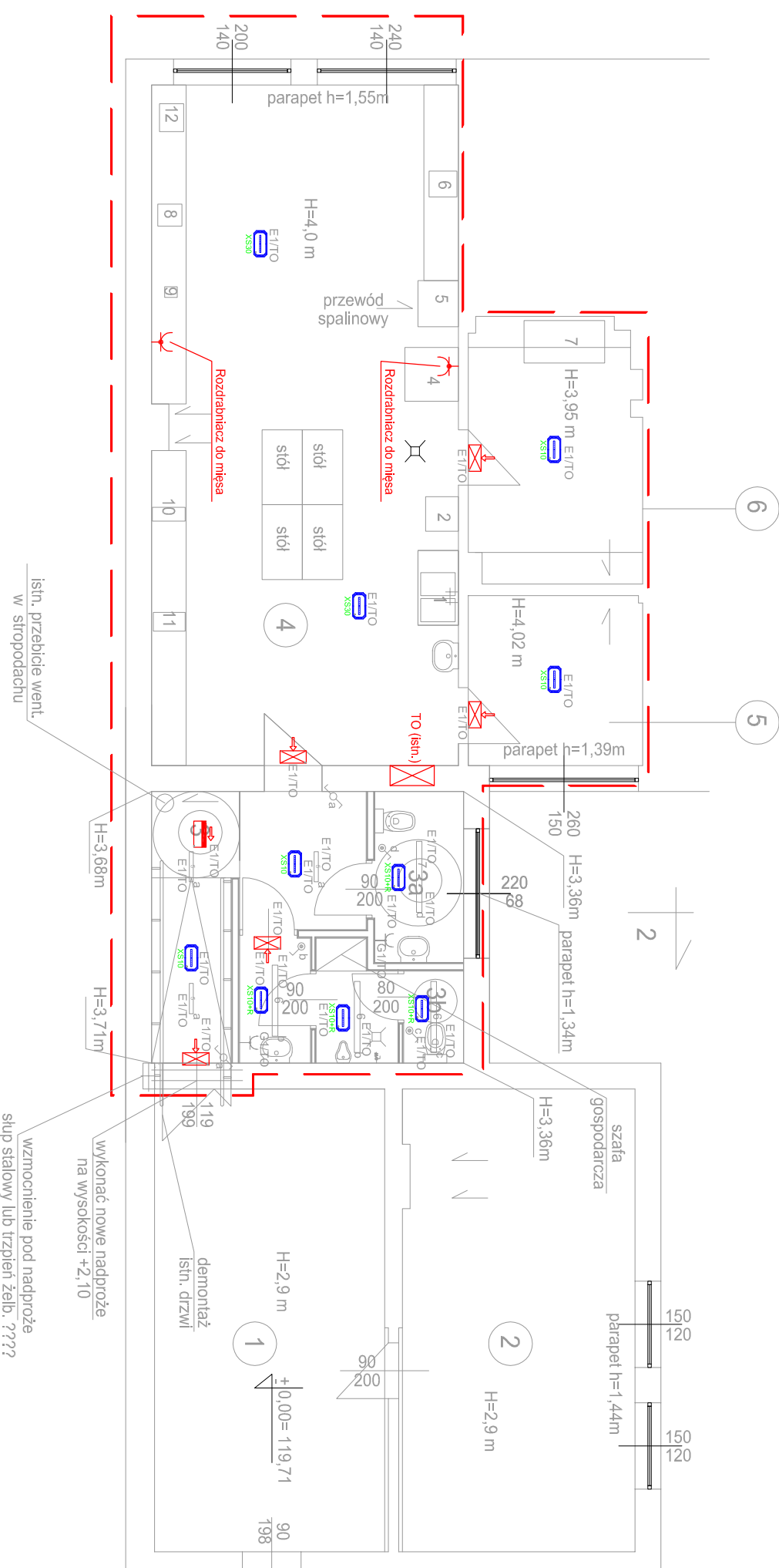
BILANS MOCY POMIESZCZEŃ PRACOWNI PIEKARNICTWA POZOSTAJE BEZ ZMIAN

Opracowała :
mgr inż. Krystyna Stanclik

OZNACZENIA

	Tablica elektryczna istniejąca – do rozbudowy.
	Gniazdo wtykowe 230V, 16A/2 wtykowe, IP44 – pojedyncze.
	LED 600 ED 3250lm/840 opal IP44 biały (1.000) ETAP II
	LED 1235 ED 4500lm/840 opal IP44 biały (1.000) ETAP II
	LED 1235 ED 6650lm/840 opal IP44 biały (1.000) ETAP II

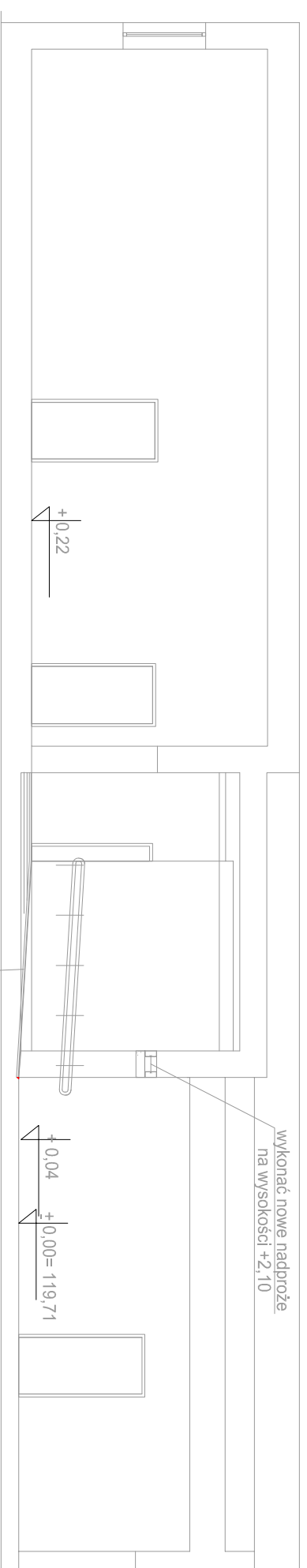
ZAKRES OPRACOWANIA



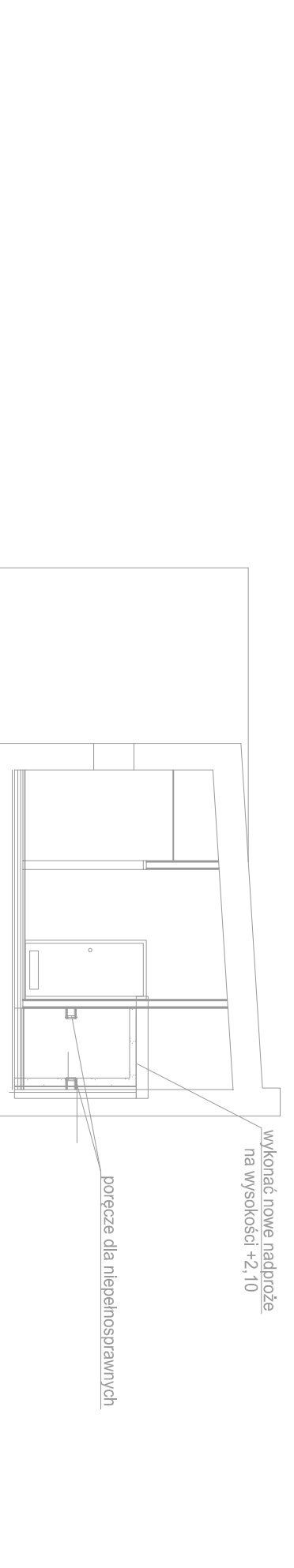
RZUT

NR. POM.	NAMAZWA POMIESZCZENIA	POW. m ²
1	KORYTARZ	16,15
2	POM. LEKCYJNE	18,60
3	KORYTARZ	12,60
3a	TOALETA DAMSKA (DLA NIEPELNOOSPRAWNYCH)	4,55
3b	TOALETA MĘSKA	7,25
4	POM. NAUKI ZAWODU	31,10
5	POM. GOSPODARCZE	34,10
6	POM. GOSPODARCZE	13,40

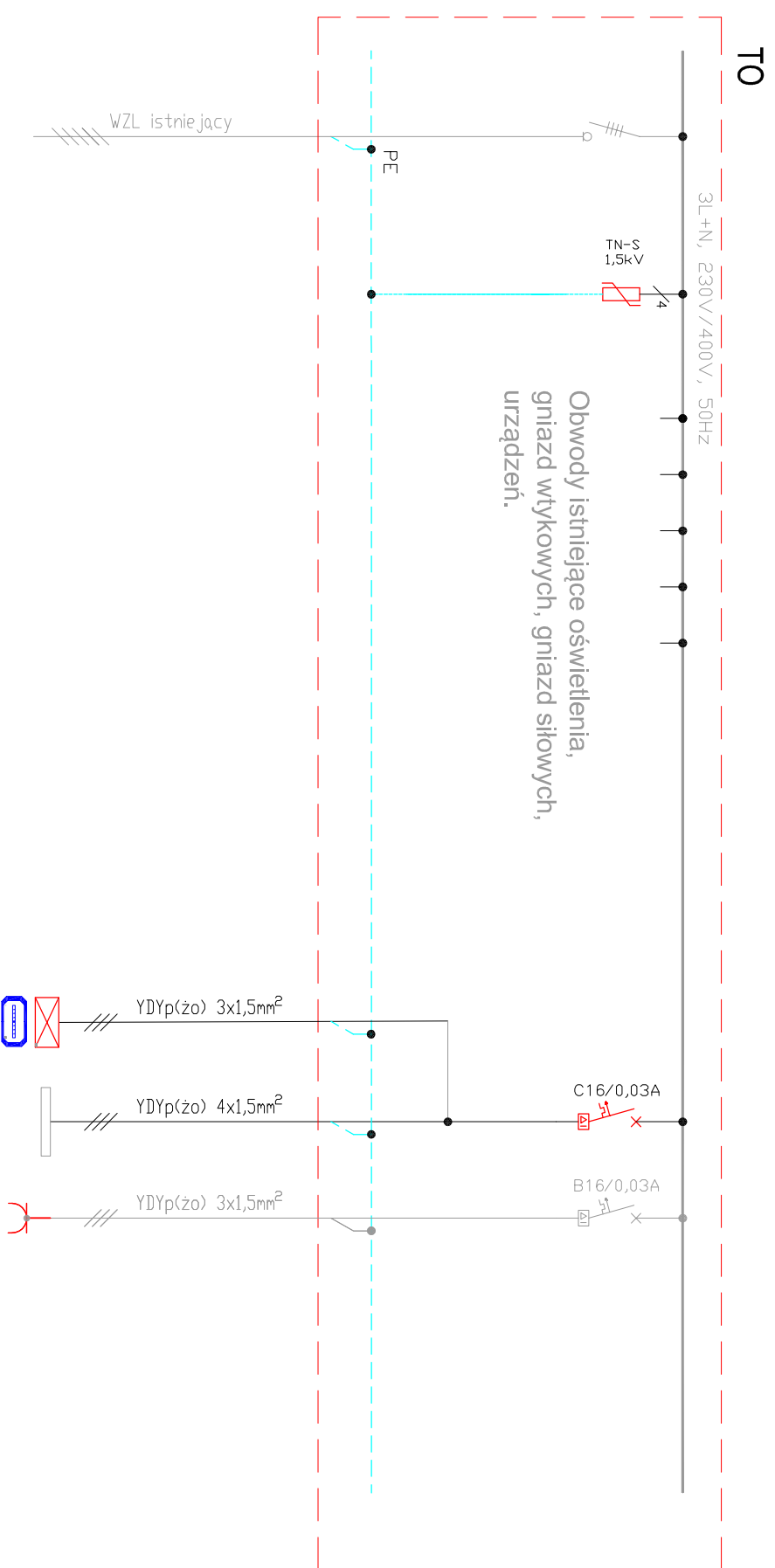
PRZEKRÓJ 1-1



PRZEKRÓJ 2-2



TEMAT/PROJEKT	WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH W POMIESZCZENIACH USTUJOWANYCH NA PARTERZE BUDYNKU SZKOLNEGO, POLEGAJĄCYCH ORAZ INSTALACJI WODNO-KANALIZACYJNEJ I ELEKTRYCZNEJ		
ADRES/ADDRESS	50-527 WROCŁAW UL. DAWIDA 5		
INWESTOR/CLIENT	GMINA WROCŁAW 50-141 WROCŁAW, PL. NOWY TARG 1-8 ZESPÓŁ SZKÓŁ ZAWODOWYCH NR 5 50-527 WROCŁAW UL. DAWIDA 5		
STADIUM/PHASE	PROJEKT BUDOWLANY		
TYTUŁ/TITLE	RZUT - INSTALACJE ELEKTRYCZNE - ETAP I	SKALA/SCALE	1:100
NR.RYS./DWG. NO	E-1	DATA/DATE	05.2019
BIURO PROJEKTOWE CM			
Spółka z o.o. 50-214 Wrocław ul. Kaszubska 4 tel./fax (71) 339-04-70, e-mail bp-cm@bp-cm.pl			
PROJEKTANT	arch. BEATA ŚWIĄTKOWSKA	Specjalność /Discipline	Architektura
OPRACOWANIE	mgr inż. Kryna Stancik	Autoryty no.	55917AW
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Maria Pawlik	Podpis /Signature	



NR. OBWODU	-
ODBIORNIK ELEKTRYCZNY	WLZ - zasilanie istniejące
MOC [kW]	-

G1	G2	G3
-	-	-	-	-

E1	oświetlenie awaryjne	0,1
D1	oświetlenie ogólne	1,0
G1	gniazda ogólne	2,0

**BILANS MOCY TO:
BEZ ZMIAN**

Uwagi!
W tablicach rozdzielczych stosować należy osprzęt firmy np. Legrand, Schneider Electric, ABB z zastrzeżeniem - w całym obiekcie powinny być stosowany osprzęt tej samej firmy z wyjątkiem osprzętu ochrony przepięciowej, który powinien być też jednej wybranej firmy, niekoniecznie tej samej co pozostały osprzęt; proponuje się stosować osprzęt ochrony przepięciowej takich firm jak Dehn, Moeller, Legrand.

Samoczynne wyłączenie zasilania/wyłączniki różnicowoprądowe

Układ sieci odbiorczej TN-S

TEMAT/PROJEKT	WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH W POMIESZCZENIACH USTYTUOWANYCH NA PARTERZE BUDYNKU SZKOLNEGO, POLEGAJĄCYCH NA MONTAŻU SIŁOWNI ELEKTRYCZNEJ, OŚWIETLENIA, OGRZEWANIA CENTRALNEGO ORAZ INSTALACJI WODNO-KANALIZACYJNEJ I ELEKTRYCZNEJ		
ADRES/ADDRESS	50-527 WROCŁAW UL. DAWIDA 5		
INWESTOR/CLIENT	GMINA WROCZLAŃ 50-141 WROCŁAW, PL, NOWY TARG 1-9 ZESPÓŁ SZKÓŁ ZAWODOWYCH NR 5 50-527 WROCŁAW UL. DAWIDA 5		
STADIUM/PHASE	PROJEKT WYKONAWCZY		
TYTUŁ/TITLE	SCHEMAT OBWODÓW PROJEKTOWANYCH TABLICZY TO - ETAP 1		
NR.RYS./DWG. NO	E2	SKALASCALE	-
DATA/DATE	07.2019		
BIURO PROJEKTOWE CM			
Spółka z o.o. 50-214 Wrocław ul.Kaszubska, 4 tel./fax (71) 339-04-70, e-mail bp-cm@bp-cm.pl			
PROJEKTANT	arch. BEATA ŚWIĄTKOWSKA	Specjalność / Dyskwalifikacja	ARCHITEKTURA
PROJEKTOWAŁ - BRAŃDA ELEKTRYCZNA	mgr inż. Krystyna Staniak	Nr uprawnień / Autoryzacja	5591914W
SPRAWDZIŁ - BRAŃDA ELEKTRYCZNA	mgr inż. Maria Pawlik	Nr uprawnień / Autoryzacja	172D0S09
			255681WBPP

OZNACZENIA

	Tablica elektryczna istniejąca – do rozbudowy.											
	Gniazdo wtykowe 230V, 16A/Z wtykowe, IP44–pojedyncze.											
	LED 600 ED 3250lm/840 opal IP44 biały (1.000)										ETAP II	
	LED 1235 ED 4500lm/840 opal IP44 biały (1.000)										ETAP II	
	LED 1235 ED 6650lm/840 opal IP44 biały (1.000)										ETAP II	
Lp.	Ozn.	Symbol	Nazwa	Nr kat.	Moc	Strumień świetlny	Czas podtrzym.	System	Tryb pracy	Stopień IP	Montaż	Uwagi
1	XS10		EXIT S	ETS	1W	130lm	1H	AT	SE	IP65	nastropowy dostropowy	
2	XS30		EXIT S	ETS	3W	360lm	1H	AT	SE	IP65	nastropowy dostropowy	
3	Y18		EXIT S	ETS	1W		1H	AT	SA	IP65	naścienny	odległość rozpoznawania 20m
4	Y19		EXIT S+PLEKSA	ETS+PLX	1W		1H	AT	SA	IP65	nastropowy dostropowy	odległość rozpoznawania 20m
<p>UWAGI:</p> <ol style="list-style-type: none"> Należy zweryfikować typy opraw w pomieszczeniach, w stosunku do zastosowanego sufitu. Jeżeli to konieczne zmienić oprawy w stosunku 1:1 na odpowiedni typ. Hydranty nieuwzględnione w projekcie należy doświetlić oprawą: EXIT S 3W z soczewką U. Rozmieszczenie opraw oświetlenia kierunkowego w niniejszym projekcie podano jako orientacyjne. Dokładną lokalizację wraz z odpowiednimi piktogramami należy ustalić na podstawie operatu p.poż. dla całego obiektu (nie jest ujęty w niniejszym opracowaniu). W legendzie zastosowano następujące oznaczenia: (- oprawa dwustronna, - oprawa jednostronna). +R - do oprawy dołączony zestaw do montażu w sufitach podwieszanych. 												

TEMAT/PROJECT	WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH W POMIĘSZCZENIACH USYTUOWANYCH NA PARTERZE BUDYNKU SZKOLNEGO, POLEGAJĄCYCH NA MONTAŻU SCHODOWEJ PLATFORMY DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH ORAZ INSTALACJI WODNO-KANALIZACYJNEJ I ELEKTRYCZNEJ			
ADRES/ADDRESS	50-527 WROCLAW UL. DAWIDA 5			
INWESTOR/CLIENT	GMINA WROCLAW 50-141 WROCLAW, PL. NOWY TARG 1-8 ZESPÓŁ SZKÓŁ ZAWODOWYCH NR 5 50-527 WROCLAW UL. DAWIDA 5			
STADIUM/PHASE	PROJEKT BUDOWLANY			
TYTUŁ/TITLE	LEGENDA OZNACZEŃ - INSTALACJE ELEKTRYCZNE - ETAP I			
NR RYS./DWG. NO	E3	SKALA/SCALE	1:100 DATA/DATE 05.2019	
BIURO PROJEKTOWE CM Spółka z o.o. 50-214 Wrocław ul. Kaszubska 4 tel./fax (71) 339-04-70, e-mail bp-cm@bp-cm.pl				
		Specjalność /Discipline	Nr uprawnień Authority no.	Podpis /Signature
PROJEKTANT	arch. BEATA ŚWIĄTKOWSKA	ARCHITEKTURA	55/91/4W	
PROJEKTOWAŁ - BRANŻA ELEKTRYCZNA	mgr inż. Krystyna Stancik	ELEKTRYCZNA	172/DOŚ/09	
SPRAWDZIŁ - BRANŻA ELEKTRYCZNA	mgr inż. Maria Pawlik	ELEKTRYCZNA	255/81/WBPP	

**BRANŽA
SANITARNA**

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Opracowanie:

SST-3.1. Instalacja wewnętrzna i zewnętrzna wodociągowa i kanalizacyjna kod CPV 45332000-3

SST-3.2. Instalacja centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego CPV 45331100-7

SST-3.3. Instalacja wentylacji mechanicznej CPV 45331000-6

Opracowała: mgr inż. Elżbieta Bester

SST-3.1. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**INSTALACJA WEWNĘTRZNA WODOCIĄGOWA I KANALIZACYJNA****1. WSTĘP****1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) z uwzględnieniem „SST Wymagania Ogólne” są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji wewnętrznej wodociągowo-kanalizacyjnej dla przebudowy pomieszczeń pracowni piekarsko-cukierniczej w budynku pracowni szkolnych - Zespół Szkół Zawodowych nr 5, 50-527 Wrocław ul. Dawida 5.

1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji wody zimnej, ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji cwu oraz kanalizacji sanitarnej. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót w zakresie instalacji wewnętrznych:

- Wpięcie do istniejących instalacji
- montaż rurociągów wodociągowych wody bytowej oraz kanalizacyjnych
- montaż podejść wodociągowych i kanalizacyjnych do przyborów
- baterie stojące umywalkowe
- zawory do misek ustępowych
- zawory ze złączką do węża
- rury osłonowe z tworzywa
- montaż armatury odcinającej,
- montaż przyborów sanitarnych,
- montaż agregatów do podnoszenia ścieków,
- wykonanie izolacji termicznej,
- regulacja działania instalacji
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

1.4. Ogólne wymagania

- Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych” COBRTI INSTAL, Warszawa 2001 i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
- Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów – w przypadku niemożliwości ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

2. MATERIAŁY**2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w SST Wymagania ogólne.

- Do wykonania instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.
- Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

2.2. Przewody

- Instalacja wody bytowej będzie wykonana z rur stalowych ocynkowanych oraz z PP, dla wody ciepłej i cyrkulacji przewidziano rury z PP lub zamiennie Pex-Al.-Pex.

- Instalacja kanalizacyjna zostanie wykonana z rur kanalizacyjnych kielichowych z PVC –U a instalacja tłoczna z rur z PE zgrzewanych.
- Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych korozją lub uszkodzeniami.

2.3. Armatura i urządzenia

Instalacja ma być wyposażona w typową armaturę odcinającą .

Dwa agregaty do podnoszenia ścieków z podłączeniem z przodu, zasilanie Ne=620W/230V

2.4. Izolacja termiczna

- Izolację ciepłochronną rurociągów należy wykonać z otulin termoizolacyjnych z pianki polietylenowej lub wełny mineralnej o grubościach jak w PW.
- Otuliny muszą posiadać aprobatę techniczną o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie, wydaną przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL.

3. SPRZĘT

3.1.Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST Wymagania ogólne.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

4.1.Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST Wymagania ogólne.

4.2. Rury

- Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

4.3. Elementy wyposażenia

- Transport elementów wyposażenia do „białego montażu” powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta. Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub w pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

4.4. Armatura

- Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych.

4.5. Izolacja termiczna

- Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnych powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem.
- Wyroby i materiały stosowane do wykonywania izolacji cieplnych należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych. Należy unikać dłuższego działania promieni słonecznych na otuliny z PE, ponieważ materiał ten nie jest odporny na promienie ultrafioletowe.
- Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji ciepłochronnej powinny mieć płaszczyzny i krawędzie nie uszkodzone, a odchyłki ich wymiarów w stosunku do nominalnych wymiarów produkcyjnych powinny zawierać się w granicach tolerancji określonej w odpowiednich normach przedmiotowych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1.Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w SST Wymagania ogólne.

5.2.Wykonanie robót

- Rurociągi z rur PP wody bytowej i cwu łączone będą zgrzewanie.
- Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru).
- Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie

ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.

- Kolejność wykonywania robót:
wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów,
przecinanie rur,
założenie tulei ochronnych,
ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
wykonanie połączeń.
- W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa od grubości ściany lub stropu. Przejścia przez przegrody określone jako granice oddzielenia pożarowego należy wykonywać za pomocą odpowiednich tulei zabezpieczających.
- Przewody pionowe należy mocować do ścian za pomocą uchwytów umieszczonych co najmniej co 3,0 m dla rur o średnicy 15–20 mm.
- Na przewodach kanalizacyjnych przed załamaniami pionów wykonać rewizje.

5.3. Montaż armatury, przyborów i osprzętu

- Montaż armatury, przyborów i osprzętu ma być wykonany zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy.
- Agregaty należy zainstalować w zagłębieniu w posadzce w zagłębieniu 70x30x40cm a przewody tłoczne poprowadzić pod stropem.
- Zasilanie agregatów $N_e=0,63kW/1/230V$.

5.4. Badania i uruchomienie instalacji

- Instalacja przed zakryciem bruzd i przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności.
- Instalacje należy dokładnie odpowietrzyć.
- Jeżeli w budynku występuje kilka odrębnych zładów badania szczelności należy przeprowadzić dla każdego zładu oddzielnie.
- Z próby szczelności należy sporządzić protokół.

5.5. Wykonanie izolacji cieplochronnej

- Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.
- Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. W przypadku wykonywania izolacji wielowarstwowej, styki poprzeczne i wzdłużne elementów następnej warstwy nie powinny pokrywać odpowiednich styków elementów warstwy dolnej.
- Wszystkie prace izolacyjne, jak np. przycinanie, mogą być prowadzone przy użyciu konwencjonalnych narzędzi.

5.6. Wykonanie instalacji kanalizacji sanitarnej

Rurociągi kanalizacyjne z PVC kielichowe łączone będą na wcisk z uszczelką z EPDM.

Rurociągi tłoczne z PE łączone będą przez zgrzewanie.

Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru).

Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.

Kolejność wykonywania robót:

- wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
- wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów,
- przecinanie rur,
- założenie tulei ochronnych
- wykonanie wyjść pionów z uszczelnieniem przykręcanym do płyty,
- ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
- wykonanie połączeń.

Przewody należy prowadzić: w sposób umożliwiający zabezpieczenie ich przed dewastacją (w szczególności dotyczy to przewodów z tworzywa sztucznego).

Należy wykonać instalację z prawidłowym wykonaniem spadków, uszczelnień i połączeń. Przed zakryciem pionu należy bezwzględnie przeprowadzić próbę szczelności zgodnie z pkt. Rury kielichowe

powinny być układane kielichami w stronę przeciwną niż kierunek przepływu ścieków.

Przewody kanalizacyjne powinny spełniać następujące warunki umożliwiające ich czyszczenie:

-przewody spustowe powinny być wyposażone w rewizje służące do ich czyszczenia.

-czyszczaki (rewizje) powinny mieć szczelne zamknięcie umożliwiające ich łatwą eksploatację.

Prowadzenie przewodów odpływowych kanalizacji sanitarnej powinny być układane z zachowaniem minimalnego spadku zależnego od jej średnicy.

Roboty montażowe kanalizacji sanitarnej

Spadki i głębokość posadowienia rurociągu powinny spełniać poniższe warunki:

najmniejsze spadki kanałów powinny zapewnić dopuszczalne minimalne prędkości przepływu, tj. od 0,6 do 0,8 m/s.

– największe dopuszczalne spadki wynikają z ograniczenia maksymalnych prędkości przepływu

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1.Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w SST Wymagania ogólne.

6.2.Kontrola i badania wykonanych Robót

- Kontrola jakości materiałów i wyrobów
- Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji wod.kan. powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót, zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
- Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.
- Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1.Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w SST Wymagania ogólne.

7.2.Wymagania dotyczące obmiaru

Jednostką obmiaru jest:

szt armatura

m przewody wodociągowe

m² izolacja

kpl przybory sanitarne, wpusty, agregaty do podnoszenia ścieków

m przewody kanalizacyjne

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1.Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w SST Wymagania ogólne.

Należy uwzględnić :

-okresy gwarancji poszczególnych urządzeń,

-serwisowania w określonym czasie (. 24h po zgłoszeniu)

- rozruch instalacji

8.2.Wymagania dotyczące odbioru robót

Odbioru robót polegających na wykonaniu instalacji należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

W stosunku do następujących robót należy przeprowadzić odbiory między operacyjne:

-przejścia dla przewodów przez ściany i stropy (umiejscowienie i wymiary otworów),

-bruzdy w ścianach: – wymiary, czystość bruzd, zgodność z pionem i zgodność z kierunkiem w przy-padku minimalnych spadków odcinków poziomych.

Z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu.

Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

-Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełniania w trakcie wykonywania robót,

-Dziennik budowy,

-dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów),

-protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,

-protokół przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji,

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

-zgodność wykonania z Dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji projektowej,

-protokoły z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek,

-aktualność Dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),

-protokoły badań szczelności instalacji.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Dokumentacja odniesienia określona w SST Wymagania ogólne.

Podstawowe przepisy w zakresie projektowania i realizowania planowanego przedsięwzięcia określono w ST A0-00.00 Wymagania ogólne oraz:

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady, Warszawa 1988.
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” zeszyt 7. COBRTI INSTAL, Warszawa 2003.
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych” zeszyt 12. COBRTI INSTAL, Warszawa 2003.
- PN-EN 1610- Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
- PN-EN 1451-1- Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych do odprowadzania ścieków wewnątrz konstrukcji budowli. Polipropylen PP
- PN-EN 1519-1- Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych do odprowadzania ścieków wewnątrz konstrukcji budowli. Polietylen PE
- Norma PN-EN 12056-1 grudzień 2002 -Dotycząca systemów kanalizacji wewnątrz budynków - postanowienia ogólne i wymagania.
- Norma PN-EN 12056-2 grudzień 2002Dotycząca systemu kanalizacji wewnątrz budynków - kanalizacja sanitarna, projektowanie układu i obliczenia.
- Norma PN-EN 12056-3 grudzień 2002 Dotycząca kanalizacji wewnątrz budynków - przewody deszczowe, projektowanie układu i obliczenia.
- Norma PN-EN 12056-4 grudzień 2002 Dotycząca systemu kanalizacji wewnątrz budynków - pompowanie ścieków, projektowanie układu i obliczenia.
- Norma PN-EN 1253 -1 styczeń 2005
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002 r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz. U. 2002 nr 191 poz. 1596) z późniejszymi zmianami (Dz. U. 2003 nr 178 poz. 1745).
- Obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 2003 nr 169 poz. 1650).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 nr 47 poz. 401).
- Instrukcje techniczne producenta zastosowanych materiałów.

SST-3.2. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA - INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA**1. WSTĘP****1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) z uwzględnieniem „SST Wymagania Ogólne” są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji centralnego ogrzewania dla przebudowy pomieszczeń pracowni piekarsko-cukierniczej w budynku pracowni szkolnych - Zespół Szkół Zawodowych nr 5, 50-527 Wrocław ul. Dawida 5.

1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nowej instalacji c.o. w budynku. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- Demontaż grzejnika wraz z podejściem,
- włączenie do istniejącej instalacji
- montaż rurociągów centralnego ogrzewania,
- montaż armatury,
- montaż grzejników,
- badania instalacji,
- wykonanie izolacji termicznej,
- regulacja działania instalacji co.

1.3. Ogólne wymagania

- Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady, Warszawa 1988.
- Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji ogrzewania do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów – w przypadku niemożliwości ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

2. MATERIAŁY**2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w SST Wymagania ogólne.

- Do wykonania instalacji centralnego ogrzewania mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.
- Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

2.1. Przewody

- Instalacja co z rur z tworzywa dla instalacji grzewczych z wkładką stabilizacyjną łączonych przez zgrzewanie.
- Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych uszkodzeniami.

2.2. Grzejniki

- Jako elementy grzejne instalacji centralnego ogrzewania należy zastosować grzejniki stalowe płytowe typ V z podłączeniem dolnym.

2.3. Armatura

- Grzejniki konwektorowe wyposażone są w zawory termostaticzne z nastawami wstępnymi głowice termostaticzne (z funkcją blokowania nastawy temperatury) i grzejnikowe zestawy przyłączeniowe oraz odpowietrzniki grzejnikowe

2.4. Izolacja termiczna

- Izolację ciepłochronną rurociągów należy wykonać z otulin termoizolacyjnych z pianki polietylenowej
- Otuliny muszą posiadać aprobatę techniczną o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie, wydaną przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST Wymagania ogólne.

- Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST Wymagania ogólne.

4.2. Rury

- Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

4.3. Grzejniki

- Transport grzejników powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie grzejników na paletach dostosowanych do ich wymiaru. Na każdej palecie powinny być pakowane grzejniki jednego typu i wielkości. Palety z grzejnikami powinny być ustawione i zabezpieczone, aby w czasie ruchu środka transportu nie nastąpiło ich przemieszczanie i uszkodzenie grzejników. Dopuszcza się transportowanie grzejników luzem, ułożonych w warstwy, zabezpieczonych przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

4.4. Armatura

- Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę i urządzenia grzewcze należy składować w magazynach zamkniętych. Armatura specjalna, jak zawory termostaticzne, powinny być dostarczone w oryginalnych opakowaniach producenta. Armaturę, łączniki i materiały pomocnicze należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

4.5. Izolacja termiczna

- Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnych powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem.
- Wyroby i materiały stosowane do wykonywania izolacji cieplnych należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych. Należy unikać dłuższego działania promieni słonecznych na otuliny z PE, ponieważ materiał ten nie jest odporny na promienie ultrafioletowe.
- Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji ciepłochronnej powinny mieć płaszczyzny i krawędzie nie uszkodzone, a odchyłki ich wymiarów w stosunku do nominalnych wymiarów produkcyjnych powinny zawierać się w granicach tolerancji określonej w odpowiednich normach przedmiotowych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST Wymagania ogólne.

5.2. Montaż rurociągów

- Rurociągi łączone będą zgodnie z Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL zeszyt 2: „Wytyczne projektowania centralnego ogrzewania”.

- Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć przeszkody (możliwe do wyeliminowania), mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru).
- Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.
- Kolejność wykonywania robót:
 - wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
 - wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów,
 - przecinanie rur,
 - założenie tulei ochronnych,
 - ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
 - wykonanie połączeń.
- Rurociągi poziome należy prowadzić ze spadkiem wynoszącym co najmniej 0,3% w kierunku źródła ciepła. Poziome odcinki muszą być wykonane ze spadkami zabezpieczającymi odpowiednie odpowietrzenie i odwodnienie całego pionu.
- W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa o 6÷8 mm od grubości ściany lub stropu. Przejścia przez przegrody określone jako granice oddzielenia pożarowego należy wykonywać z uszczelnieniem ppoż masą.
- Przewody pionowe (piony centralnego ogrzewania) należy mocować do ścian za pomocą uchwytów umieszczonych co najmniej co 3,0 m dla rur o średnicy 15÷20 mm, przy czym na każdej kondygnacji musi być zastosowany co najmniej jeden uchwyt. Piony należy łączyć do rurociągów poziomych za pośrednictwem odsadzek o długości ramienia co najmniej 1 metr, wykonanych tak, aby możliwa była kompensacja wydłużeń przewodów.

5.2. Montaż grzejników

- Grzejniki montowane przy ścianie należy ustawić w płaszczyźnie równoległej do powierzchni ściany lub wnęki. Odległość grzejnika od podłogi i od parapetu powinna wynosić co najmniej 110 mm.
- Kolejność wykonywania robót:
 - wyznaczenie miejsca zamontowania uchwytów,
 - wykonanie otworów i osadzenie uchwytów,
 - zawieszenie grzejnika,
- Grzejniki należy montować w opakowaniu fabrycznym. Jeżeli instalacja centralnego ogrzewania uruchamiana jest, aby ogrzewać budynek podczas prac wykończeniowych, lub by go osuszać, grzejnik powinien być zapakowany. Jeżeli opakowanie zostało zniszczone, grzejnik należy w inny sposób zabezpieczyć przed zabrudzeniem. Zaleca się, aby opakowanie było zdejmowane dopiero po zakończeniu wszystkich prac wykończeniowych.
- Gałązki grzejnika powinny być tak ukształtowane, aby po połączeniu z grzejnikiem i skręceniu złączek w grzejniku nie następowały żadne naprężenia. Niedopuszczalne są działania mogące powodować deformację grzejnika lub zniszczenie powłoki lakierniczej.
- Urządzenia montować zgodnie z DTR producenta

5.3. Montaż armatury i osprzętu

- Rurociągi łączone będą z armaturą i osprzętem za pomocą zgrzewania, z zastosowaniem kształtek.
- Na przewodach poziomych armaturę należy w miarę możliwości ustawić w takim położeniu, by wrzeciono było skierowane do góry i leżało w płaszczyźnie pionowej przechodzącej przez oś przewodu.
- Odpowietrzenie instalacji wykonać zgodnie z PN-91/B-02420 jako odpowietrzenie miejscowe przy pomocy odpowietrzników grzejnikowych.

5.4. Badania i uruchomienie instalacji

- Instalacja przed zakryciem bruzd i przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności.
- Przed przystąpieniem do badania szczelności należy instalację podlegającą próbie (lub jej część) kilkakrotnie skutecznie przepłukać wodą. Niezwłocznie po zakończeniu płukania należy instalację napełnić wodą uzdatnioną o jakości zgodnej z PN-93/C-

04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody”, lub z dodatkiem inhibitorów korozji wg propozycji COBRTI-INSTAL.

- Instalację należy dokładnie odpowietrzyć.
- Badania szczelności instalacji na zimno należy przeprowadzać przy temperaturze zewnętrznej powyżej 0°C.
- Każdy grzejnik sprawdzany jest szczegółowo przez producenta przy ciśnieniu próbnym 13 barów. Ciśnienie robocze w instalacji na poziomie dolnej krawędzi nie powinno przekraczać 10 barów. Próbę szczelności w instalacji centralnego ogrzewania należy przeprowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, tzn. ciśnienie robocze powiększone o 2 bary, lecz nie mniejsze niż 4 bary. Ciśnienie podczas próby szczelności należy dokładnie kontrolować i nie dopuszczać do przekroczenia jego maksymalnej wartości 12 barów.
- Do pomiaru ciśnień próbnych należy używać manometru, który pozwala na bezbłędny odczyt zmiany ciśnienia o 0,1 bara. Powinien on być umieszczony w możliwie najniższym punkcie instalacji.
- Wyniki badania szczelności należy uznać za pozytywne, jeżeli w ciągu 20 min. nie stwierdzono przecieków ani roszczenia.
- Z próby ciśnieniowej należy sporządzić protokół.
- Po uzyskaniu pozytywnej próby szczelności należy przeprowadzić próbę na gorąco, przy najwyższych – w miarę możliwości – parametrach czynnika grzewczego, lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych.
- Próba szczelności na gorąco winna być poprzedzona co najmniej 72-godzinną pracą instalacji.

5.5. Wykonanie izolacji ciepłochronnej

- Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.
- Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. W przypadku wykonania izolacji wielowarstwowej, styki poprzeczne i wzdłużne elementów następnej warstwy nie powinny pokrywać odpowiednich styków elementów warstwy dolnej.
- Wszystkie prace izolacyjne, jak np. przycinanie, mogą być prowadzone przy użyciu konwencjonalnych narzędzi.
- Grubość wykonanej izolacji nie powinna się różnić od grubości określonej w dokumentacji technicznej więcej niż o –5 do +10 mm.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości.

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w SST Wymagania ogólne.

- Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji centralnego ogrzewania powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
- Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.
- Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badanie ponownie.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w SST Wymagania ogólne.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru jest:

- kpl** grzejnik, armatura
- m** przewody
- m2** izolacje

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w SST Wymagania ogólne.

- Odbioru robót, polegających na wykonaniu instalacji centralnego ogrzewania należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-

montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz normą PN-64/B-10400.

- Odbiory międzyoperacyjne należy przeprowadzić w stosunku do następujących robót: przejścia dla przewodów przez ściany i stropy (umieszczenie i wymiary otworów), ściany w miejscach ustawienia grzejników (otynkowanie), bruzdy w ścianach: wymiary, czystość bruzd, zgodność z pionem i zgodność z kierunkiem w przypadku minimalnych spadków odcinków poziomych.

- Z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu.

- Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji centralnego ogrzewania.

- Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełniania w trakcie wykonywania robót,

Dziennik budowy,

dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów),

protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,

protokół przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji,

- Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

zgodność wykonania z Dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji projektowej,

protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek,

aktualność Dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),

protokoły badań szczelności instalacji.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady, Warszawa 1988.
- PN-91/B-02420 „Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania”.
- PN-90/M-75003 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania”.
- PN-91/M-75009 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i badania”.
- PN-EN 215-1:2002 „Termostatyczne zawory grzejnikowe. Część 1: Wymagania i badania”.
- PN-EN 442-1:1999 „Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne”.
- PN-EN 442-2:1999/A1:2002 „Grzejniki. Moc cieplna i metody badań (zmiana A1)”.
- PN-B-02421:2000 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze”.

**SST-3.3. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ.****1. WSTĘP****1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące realizacji instalacji wentylacji mechanicznej dla przebudowy pomieszczeń pracowni piekarsko-cukierniczej w budynku pracowni szkolnych - Zespół Szkół Zawodowych nr 5, 50-527 Wrocław ul. Dawida 5.

1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.3

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Ustalenia zawarte w niniejszej SST stanowią wymagania dotyczące wykonania robót związanych z wykonaniem instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji:

- Montaż wentylatora kanałowego
- Montaż anemostatów wywiewnych
- Montaż nawietrzaków
- Montaż podstawy dachowej i wyrzutni
- Montaż kanałów wentylacyjnych okrągłych typu Spiro
- Izolacja kanałów stalowych
- Badania skuteczności działania wentylacji i hałasu
- Rozruch i uruchomienie.

Zakres robót obejmuje ponadto przygotowanie stanowisk roboczych oraz innych urządzeń pomocniczych służących do wykonania robót.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.5. Określenia podstawowe.

W budynku wentylacja mechaniczna pomieszczeń będzie zorganizowana w oparciu o wentylatory wyciągowe.

2. MATERIAŁY**2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST „Wymagania Ogólne”,

2.2. Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów.

Do wykonania robót określonych w punkcie 1.3 przewiduje się zastosowanie następujących materiałów:

- Wentylator wywiewny kanałowy o wydajności $L_w=125\text{m}^3/\text{h}$ i sprężu $dp=150\text{Pa}$
- anemostaty wywiewne
- wyrzutnia dachowa
- podstawa dachowa
- izolacja kanałów

Wykonawca zobowiązany jest do realizacji robót zgodnie z dokumentacją projektową oraz do zachowania określonych materiałów, producentów, typów urządzeń oraz rozwiązań projektowych.

Wszelkie zmiany typów, wielkości urządzeń i materiałów, przyjętych rozwiązań w stosunku do Projektu Wykonawczego wymagają zatwierdzenia przez Inwestora i projektanta.

3. SPRZĘT.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania Ogólne”.

4. TRANSPORT.**4.1. Przewody wentylacyjne.**

Pakowanie przewodów:

- indywidualnie w papier pakunkowy lub folię zabezpieczającą
- przy zamówieniu różnych średnic przewodów, rury nie izolowane można pakować teleskopowo

Oznakowanie przewodów elastycznych:

- znak wytwórcy,
- średnica nominalna,
- rodzaj materiału,

- znak dopuszczenia.

4.2. Urządzenia i elementy wentylacji kanałowej

Wentylator

Ładowanie i rozładowywanie:

- podnoszenie tylko za obudowę dolną lub za podstawę w zależności od typu wentylatora

Transport:

- w pozycji poziomej

Wwywiewniki,

Pakowanie:

- w folię bąbelkową, a następnie w kartony

Transport:

- dowolnymi krytymi środkami transportu
- z zabezpieczeniem przed możliwością przesunięcia i uszkodzenia

Składowanie:

- warstwowo do 5 warstw
- w pomieszczeniach magazynowych zamkniętych lub zadaszonych
- zabezpieczyć folią przed zabrudzeniem
- nie należy przekraczać dopuszczalnego okresu przechowywania tj. 12 miesięcy od daty kontroli technicznej urządzenia

4.3. Izolacje termiczne,

Pakowanie:- zwijane w role i opakowane w worki z folii polietylenowej

Transport:

- chronić przed zamknięciem na każdym z etapów, poczynając od transportu aż do zainstalowania
- przewozić krytymi środkami transportu

Przechowywanie:

- pakiety mat w pozycji poziomej, na suchym podłożu, w stosy do 4 pakietów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania wykonania robót budowlanych

Ogólne wymagania dotyczące wykonania i jakości robót podano w części pt. Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji.

5.2. Szczegółowe wymagania wykonania robót budowlanych.

Podstawę do wykonania instalacji mogą stanowić jedynie Projekty Wykonawcze instalacji zgodnie z Projektem Budowlanym, warunkami Pozwolenia na Budowę oraz innymi dokumentami i wymaganiami wskazanymi w Projekcie Budowlanym, Projekcie Wykonawczym, Kontrakcie lub w innych dokumentach przekazanych przez Inwestora.

W zakres prac wykonawcy instalacji wchodzi wykonanie wszystkich instalacji wymienionych w Projekcie Wykonawczym oraz prac związanych z ich realizacją, zgodnie z aktualnymi wydaniem obowiązujących lub wskazanych w przekazanych wykonawcy dokumentach, normami, przepisami, wymaganiami Projektu Budowlanego oraz sztuką budowlaną.

Instalacje należy wykonać w taki sposób, aby ich działanie spełniało wszelkie wymagania zawarte w niniejszym opracowaniu oraz innych przekazanych dokumentach. Przy wykonywaniu instalacji należy przestrzegać wszelkich zaleceń oraz wykorzystywać wszystkie informacje podane w przekazanych wykonawcy dokumentach. Wszelkie wymagania szczegółowe mają za zadanie ułatwienie określenia niezbędnych prac i w żadnym wypadku nie ograniczają wymagań ogólnych.

W zakres prac wykonawcy wchodzi w szczególności:

- a) dostawa na miejsce wbudowania wszelkich materiałów i urządzeń, niezbędnych do wykonania instalacji oraz przeprowadzenia wszelkich prac towarzyszących (w tym dostawa wszelkich materiałów eksploatacyjnych potrzebnych do rozruchu instalacji),
- b) zainstalowanie (montaż) wszelkich materiałów i urządzeń,
- c) podłączenie do wszelkich urządzeń zasilania w energię elektryczną, sterowania i automatycznej regulacji, poza pracami wchodzącymi w zakres instalacji elektrycznych, wyłączonymi z zakresu robót,
- d) przeprowadzenie wymaganych prób instalacji wraz z udokumentowaniem ich wyników (protokoły odbiorów, wpisy do dziennika budowy),
- e) przeprowadzenie rozruchu instalacji i jej regulacji (doprowadzenie instalacji do osiągnięcia wymaganych parametrów pracy),
- f) wykonanie wszelkich wymaganych pomiarów instalacji i analiz oraz przekazanie protokołów Inwestorowi
- g) przeprowadzenie odbiorów instalacji przez Inwestora oraz odpowiednie władze i instytucje,
- h) dostarczenie wymaganych, aktualnych certyfikatów zgodności i atestów, świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie, etc. wszystkich zastosowanych materiałów i urządzeń.
- i) odpowiednie zabezpieczenie miejsca robót,
- j) wykonanie przejść i przepustów instalacyjnych przez elementy konstrukcyjne niewymagające dodatkowych obliczeń konstrukcyjnych, oraz ich zabezpieczenie i uszczelnienie (np. przejść

instalacyjnych przez ściany i stropy, przejść szczelnych przez ściany pożarowe, przejść przez fundamenty, etc.).

- k) jeżeli nie uzgodniono inaczej, kucie bruzd, wykonywanie w przegrodach budowlanych otworów (przebić) dla przeprowadzenia instalacji, wykonywanie konstrukcji wsporczych pod urządzenia i instalacje zlokalizowane w pomieszczeniach lub na dachu budynku, opartych na głównej konstrukcji budynku, wraz z obróbką i uszczelnieniem wszelkich przejść instalacji elementów konstrukcyjnych przez dach, etc. (poza elementami wyspecyfikowanymi w części budowlano-konstrukcyjnej projektu). Prace te muszą być prowadzone w uzgodnieniu z nadzorem budowlanym oraz wykonawcami poszczególnych robót budowlano-konstrukcyjnych,
- l) wykonanie uszczelnień wszelkich przejść instalacji przez elementy budynku zgodnie ze sztuką budowlaną,
- m) montaż odpowiednich elementów zapobiegających rozprzestrzenianiu się hałasu oraz drgań spowodowanych pracą instalacji, ,
- n) zamurowanie, zabetonowanie, etc. wszelkich otworów pozostałych w związku z prowadzeniem instalacji sanitarnych przez przegrody budowlane,

Montaż przewodów wentylacyjnych

- wykonawca jest zobowiązany do wykonania w sposób przejrzysty, estetyczny i trwały oznakowań na kanałach wentylacyjnych (kierunki przepływu, oznaczenia przewodów, numery sekcji itp.)

Montaż przewodów blaszanych

- wykonanie przewodów prostych i kształtek z blachy powinno odpowiadać wymaganiom normy PN-B-03434

- w czasie montażu należy przestrzegać trasowania instalacji w celu uniknięcia kolizji; każdorazowo po zamontowaniu fragmentu instalacji należy ją przedmuchać oraz zaślepić folią

- przejścia przewodów przez przegrody budynku należy wykonać w otworach, których wymiary są od 50 do 100mm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów z izolacją;

- przewody na całej grubości przegrody powinny być obłożone wełną mineralną lub innym materiałem elastycznym o podobnych właściwościach

przewody wentylacyjne powinny być wykonane i prowadzone w taki sposób, aby w przypadku pożaru nie oddziaływały siłą większą niż 1 kN na elementy budowlane, a także aby przechodziły przez przegrody w sposób umożliwiający kompensację wydłużeń przewodu

- przewody wentylacyjne powinny być zamocowane do przegród budynku w odległości umożliwiającej szczelne wykonanie połączeń poprzecznych; w przypadku połączeń kołnierzowych odległość ta powinna wynosić co najmniej 100mm

- połączenia przewodów wentylacyjnych z blachy powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-76002

- szczelność instalacji powinna odpowiadać klasie A (normalna) wg PN-B-76001:1996

- każdorazowo po zamontowaniu fragmentu instalacji należy ją przedmuchać powietrzem oraz zaślepić folią

czyszczenie instalacji powinno być zapewnione przez zastosowanie otworów rewizyjnych w przewodach instalacji lub demontażu elementu składowego instalacji

Montaż urządzeń i elementów wentylacyjnych

- urządzenia i elementy wentylacyjne powinny być zamontowane zgodnie z instrukcją producenta

- urządzenia i elementy instalacji wentylacyjnych powinny mieć dopuszczenia do stosowania w budownictwie

- połączenia rozłączne poszczególnych elementów i urządzeń powinny być szczelne, a powierzchnie stykowe dopasowane

- szczelność połączeń urządzeń i elementów wentylacyjnych z przewodami wentylacyjnymi powinna odpowiadać wymaganiom szczelności tych przewodów

- montaż urządzeń należy wykonać w sposób pewny, uniemożliwiający przenoszenie drgań z urządzeń do konstrukcji (stosować wkładki gumowe lub tłumiki drgań) i uniemożliwiający przemieszczenie się urządzeń

- w przypadkach, gdy jest wymagane, aby urządzenia i elementy w sieci przewodów mogły być zdemonstrowane lub wymienione, należy zapewnić niezależnie ich zamocowanie do konstrukcji budynku

- należy zapewnić łatwy dostęp do urządzeń i elementów wentylacyjnych w celu ich obsługi, konserwacji lub wymiany

Montaż wentylatora

- sposób zamocowania wentylatora powinien zabezpieczać przed przenoszeniem ich drgań na konstrukcję budynku

- podczas montażu wentylatora należy zapewnić:

- odpowiednie (poziome lub pionowe), w zależności od konstrukcji, ustawienie osi wirnika wentylatora;

- równoległe ustawienie osi wirnika i osi silnika;

- zasilenie elektryczne wirnika powinno zapewnić prawidłowy kierunek obrotów wentylatora (zgodny z oznaczeniem)

- stosować zgodnie z instrukcjami oraz zaleceniami montażowymi i eksploatacyjnymi producenta

- po wyjęciu urządzenia z opakowania należy upewnić się, że jest ono nienaruszone, w przypadku wątpliwości należy skonsultować się z dostawcą.

- montaż urządzeń przez osoby uprawnione,

Montaż wywiewników

- wywiewniki powinny być zabezpieczone folią podczas „brudnych” prac budowlanych
- nawiewników nie umieszczać w pobliżu przeszkód (np. elementów konstrukcyjnych budynku, podwieszonych lamp) zakłócających kształt i zasięg strumienia powietrza
- elementy ruchome wywiewników powinny być osadzone bez luzów, ale z możliwością ich przestawienia; położenie ustalone powinno być utrzymywane w sposób trwały
- łączyć z przewodem w sposób trwały i szczelny
- przewód łączący sieć przewodów z wywiewnikiem prowadzić jak najkrótszą trasą, bez zbędnych łuków i ostrych zmian kierunków.
- w przypadku połączeń przewodami elastycznymi nie stosować odcinków dłuższych niż 4m.
- sposób zamocowania wywiewników powinien zapewnić dogodną obsługę, konserwację oraz wymianę jego elementów bez uszkodzenia elementów przegrody

Montaż izolacji termicznej,

- izolacje cieplne przewodów powinny mieć szczelne połączenia wzdłużne i poprzeczne, a w przypadku izolacji przeciwwilgociowej powinna być ponadto zachowana, na całej powierzchni izolacji, odpowiednia odporność na przenikanie wilgoci
- montować zgodnie z instrukcjami montażu opracowanymi przez producenta wyrobów lub dystrybutora oraz zgodnie z wymaganiami norm PN-B-02421: 2000 i PN-B-10405: 1999
- zamocowanie izolacji powinno trwale gwarantować utrzymanie własności funkcjonalnych mat/płyt izolacyjnych,
- wszelkie elementy pomocnicze do montażu izolacji powinny być odporne na odpowiednio wysoką temperaturę
- przewody, które przechodzą przez strefę ppoż, której nie obsługują należy obudować płytami w klasie oddzielenia przegrody.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pt. Wymagania Ogólne
Poszczególne etapy wykonania prac powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Fakt ten powinien znaleźć odzwierciedlenie odpowiednim wpisem do Dziennika Budowy

Kontrola powinna obejmować:

- Kontrole elementów składowych dostarczanych przez producenta
- Kontrolę wytrasowania miejsc montażu
- Kontrola montażu urządzeń
- Kontrola poprawności wykonanych prac zgodnie z Dokumentacją Projektową

Materiały przeznaczone do wykonania prac muszą posiadać odpowiednie atesty oraz być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Akceptacja polega na wizualnej ocenie stanu materiałów oraz udokumentowaniu jej wpisem do Dziennika Budowy.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pt. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

Jednostką obmiarową dla poszczególnych elementów instalacji są:

- szt. – dla urządzeń;
- m² – dla blachy;
- mb – dla rur;
- kpl. – dla zestawów;
- kg – dla materiałów masowych.

8. ODBIÓR ROBÓT INSTALACYJNYCH

8.1. Odbiór robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pt. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

Poszczególne etapy robót powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru, po zgłoszeniu ich przez Wykonawcę Robót do odbioru. Odbiór robót powinien obejmować:

- prawidłowość wytrasowania położenia kanałów i wentylatora
- prawidłowość wykonania połączeń
- prawidłowość montażu elementów
- sprawdzenie wydajności i nastawy czasu pracy
- zgodność wykonanej instalacji z dokumentacją projektową

Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru.

Jeżeli wszystkie badania dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli chociaż jedno badanie dało wynik negatywny, wykonane roboty należy uznać za nie zgodne z wymogami norm i kontraktu. W takiej sytuacji Wykonawca zobowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z normą i Dokumentacją Projektową i przedstawić je do ponownego odbioru.

8.2. Zobowiązania wykonawcy po zakończeniu robót.

Przedsiębiorstwo wykonawcze będzie musiało zapewnić, po odbiorze, obecność wykwalifikowanego technika, uczestniczącego w projekcie, w celu przeszkolenia personelu mającego obsługiwać sprzęt i urządzenia instalacji.

9. ROZLICZENIE ROBÓT

Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w niniejszej ST.

Cena jednostkowa wykonanych robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze, wytyczenie i trasowanie robót,
- zakup materiałów i urządzeń
- transport materiałów i urządzeń na miejsce wbudowania
- wykonywanie robót podłączeniowych
- przejścia kanałów przez ściany
- ułożenie kanałów
- montaż urządzeń
- wykonanie badań skuteczności działania wentylacji i hałasu
- wykonanie otworów i ich wykończenie
- prace porządkowe

W wypadku jakichkolwiek niejasności należy się skontaktować z projektantem.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Przepisy (z uwzględnieniem późniejszych zmian):

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dziennik Ustaw nr 75 poz. 690 z dnia 15.06.2002 r.).

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 3 listopada 1992 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.03.47.401)

Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych – wyd. COBRTI Instal – zeszyt 5

Katalogi, aprobaty techniczne, DTR zastosowanych urządzeń i materiałów.

Polskie Normy wprowadzone do obowiązkowego stosowania:

PN-B-03430	Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.
PN-B-03431	Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania.
PN-B-02151/02	Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.
PN-B-02020	Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia.
PN-B-02402	Ogrzewnictwo. Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń w budynkach.
PN-B-0240	Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne.

Inne normy:

PN-B-0141 I: 1999	Wentylacja i klimatyzacja – Terminologia.
PN-76/B-03420	Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego.
PN-78/B-03421	Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi.

PRZEDMIAR ROBÓT - INSTALACJE WODD.KAN., CO

Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień

45330000-9

Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne

45331100-7

Instalowanie centralnego ogrzewania

45320000-6

Roboty izolacyjne

NAZWA INWESTYCJI: PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ PRACOWNI PIEKARSKO-CUKIERNICZEJ
W BUDYNKU PRACOWNI SZKOLNYCH

ADRES INWESTYCJI: 50-527 WROCŁAW UL. DAWIDA 5

NAZWA INWESTORA: GMINA WROCŁAW, 50-141 WROCŁAW, PL. NOWY TARG 1-8;ZESPÓŁ
SZKÓŁ ZAWODOWYCH NR 5

ADRES INWESTORA: 50-527 WROCŁAW UL. DAWIDA 5

BRANŻE: INSTALACJE SANITARNE

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE:

Elżbieta Bester

DATA OPRACOWANIA: lipiec 2019

WYKONAWCA:

INWESTOR:

Spis treści

Strona Tytułowa	1
Spis treści	2
Obmiar	3
1 Instalacja wody zimnej-kod CPV 45330000-9	3
2 Instalacja wody ciepłej - kod CPV 45330000-9	4
3 Instalacja kanalizacji sanitarnej- kod CPV 45330000-9	4
4 Instalacja centralnego ogrzewania- kod CPV 45331000-6	5

Przedmiar robót wewnętrznych instalacji sanitarnych

Obmiar

Lp.	Podstawa	spec. tech.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
KOSZTORYS: Przedmiar robót wewnętrznych instalacji sanitarnych						
1	45330000-9		Instalacja wody zimnej-kod CPV 45330000-9			
1	KNNR 4 0116-07	ST-IS.01	Dodatki za podejścia dopływowe w rurociągach z tworzyw sztucznych do zaworów czerpalnych, baterii, płuczek o połączeniu elastycznym z tworzywa o śr. zewnętrznej 20 mm	szt.		
			6	szt.	6,000	
					RAZEM	6,000
2	KNNR 4 0132-02 analogia	ST-IS.01	Zawory przelotowe i zwrotne instalacji wodociągowych z rur z tworzyw sztucznych o śr. nominalnej 20 mm	szt.		
			2	szt.	2,000	
					RAZEM	2,000
3	KNNR 4 0132-01 analogia	ST-IS.01	Zawory przelotowe i zwrotne instalacji wodociągowych z rur z tworzyw sztucznych o śr. nominalnej 15 mm	szt.		
			6	szt.	6,000	
					RAZEM	6,000
4	KNNR 4 0137-02	ST-IS.01	Baterie umywalkowe stojące o śr. nominalnej 15 mm	szt.		
			1	szt.	1,000	
					RAZEM	1,000
5	KNNR 4 0137-02	ST-IS.01	Baterie umywalkowe dla niepełnosprawnych o śr. nominalnej 15 mm	szt.		
			1	szt.	1,000	
					RAZEM	1,000
6	KNNR 4 0136-01	ST-IS.01	Zawory czerpalne z tworzyw sztucznych o śr. nominalnej 15 mm	szt.		
			1	szt.	1,000	
					RAZEM	1,000
7	KNNR 4 0112-01	ST-IS.01	Rurociągi z tworzyw sztucznych (PP, PE, PB) o śr. zewnętrznej 20 mm o połączeniach zgrzewanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m		
			24	m	24,000	
					RAZEM	24,000
8	KNNR 4 0112-02	ST-IS.01	Rurociągi z tworzyw sztucznych (PP, PE, PB) o śr. zewnętrznej 25 mm o połączeniach zgrzewanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m		
			6	m	6,000	
					RAZEM	6,000
9	KNR 0-34 0101-11	ST-IS.01	Izolacja rurociągów śr.28-48 mm otulinami - jednowarstwowymi gr.20 mm (N)	m		
			poz.8	m	6,000	
					RAZEM	6,000
10	KNR 0-34 0101-06	ST-IS.01	Izolacja rurociągów śr.12-22 mm otulinami - jednowarstwowymi gr.13 mm (J)	m		
			poz.7	m	24,000	
					RAZEM	24,000
11	KNNR 4 0127-04	ST-IS.01	Próba szczelności instalacji wodociągowych z rur z tworzyw sztucznych - dodatek w budynkach niemieszkalnych (rurociąg o śr. do 63 mm)	m		
			poz.7 + poz.8	m	30,000	
					RAZEM	30,000
12	KNNR 4 0127-01	ST-IS.01	Próba szczelności instalacji wodociągowych z rur z tworzyw sztucznych - próba zasadnicza (pulsacyjna)	prob		
			1	prob	1,000	
					RAZEM	1,000
13	KNR 7-28 0203-01	ST-IS.01	Przebicie otworów dla przewodów instalacyjnych o średnicy do 50 mm w ścianach murowanych o grubości 1/2 ceg.	otw.		

Przedmiar robót wewnętrznych instalacji sanitarnych

Obmiar

Lp.	Podstawa	spec. tech	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
			1	otw.	1,000	
					RAZEM	1,000
2	45330000-9		Instalacja wody ciepłej - kod CPV 45330000-9			
14 d.2	KNNR 4 0116-07	ST-IS.01	Dodatki za podejścia dopływowe w rurociągach z tworzyw sztucznych do zaworów czerpalnych, baterii, płuczek o połączeniu elastycznym z tworzywa o śr. zewnętrznej 20 mm	szt.		
			3	szt.	3,000	
					RAZEM	3,000
15 d.2	KNNR 4 0112-01	ST-IS.01	Rurociągi z tworzyw sztucznych (PP, PE, PB) o śr. zewnętrznej 20 mm o połączeniach zgrzewanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m		
			11	m	11,000	
					RAZEM	11,000
16 d.2	KNNR 4 0112-02	ST-IS.01	Rurociągi z tworzyw sztucznych (PP, PE, PB) o śr. zewnętrznej 25 mm o połączeniach zgrzewanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m		
			11	m	11,000	
					RAZEM	11,000
17 d.2	KNNR 4 0127-04	ST-IS.01	Próba szczelności instalacji wodociągowych z rur z tworzyw sztucznych - dodatek w budynkach niemieszkalnych (rurociąg o śr. do 63 mm)	m		
			poz.15 + poz.16	m	22,000	
					RAZEM	22,000
18 d.2	KNNR 4 0127-01	ST-IS.01	Próba szczelności instalacji wodociągowych z rur z tworzyw sztucznych - próba zasadnicza (pulsacyjna)	prob		
			1	prob	1,000	
					RAZEM	1,000
19 d.2	KNR 0-34 0101-06	ST-IS.01	Izolacja rurociągów śr.12-22 mm otulinami jednowarstwowymi gr.13 mm (J)	m		
			poz.15	m	11,000	
					RAZEM	11,000
20 d.2	KNR 0-34 0101-11	ST-IS.01	Izolacja rurociągów śr.28-48 mm otulinami - jednowarstwowymi gr.20 mm (N)	m		
			poz.16	m	11,000	
					RAZEM	11,000
21 d.2	KNR 7-28 0203-01	ST-IS.01	Przebicie otworów dla przewodów instalacyjnych o średnicy do 50 mm w ścianach murowanych o grubości 1/2 ceg.	otw.		
			1	otw.	1,000	
					RAZEM	1,000
3	45330000-9		Instalacja kanalizacji sanitarnej- kod CPV 45330000-9			
22 d.3	KNNR 4 0230-02	ST-IS.01	Umywalki pojedyncze porcelanowe z syfonem gruszkowym	kpl.		
			1	kpl.	1,000	
					RAZEM	1,000
23 d.3	KNNR 4 0230-02	ST-IS.01	Umywalki pojedyncze porcelanowe z syfonem gruszkowym dla niepełnosprawnych	kpl.		
			1	kpl.	1,000	
					RAZEM	1,000
24 d.3	KNNR 4 0233-03	ST-IS.01	Ustępy z płuczką ustępową typu "kompakt"	kpl.		
			1	kpl.	1,000	
					RAZEM	1,000
25 d.3	KNNR 4 0233-03	STIS-1	Ustępy z płuczką ustępową typu "kompakt" dla niepełnosprawnych	kpl.		
			1	kpl.	1,000	
					RAZEM	1,000

Przedmiar robót wewnętrznych instalacji sanitarnych

Obmiar

Lp.	Podstawa	spec. tech	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
26 d.3	KNNR 4 0233-03 analogia	STIS-1	Agregat do podnoszenia ścieków Ne=0,63kW/230V	kpl.		
			2	kpl.	2,000	
					RAZEM	2,000
27 d.3	KNNR 4 0234-02	ST-IS.01	Pisuary pojedyncze z zaworem sflukującym	kpl.		
			1	kpl.	1,000	
					RAZEM	1,000
28 d.3	KNR 2- 15/GEBERIT 0101-02	ST-IS.01	Elementy montażowe do pisuaru montowane na ścianie	kpl.		
			1	kpl.	1,000	
					RAZEM	1,000
29 d.3	KNR 2- 15/GEBERIT 0101-02 + KNR 2- 15/GEBERIT 0104-02 analogia	ST-IS.01	Pochwyty dla niepełnosprawnych - poręcz łukowa stała 60	kpl.		
			2	kpl.	2,000	
					RAZEM	2,000
30 d.3	KNNR 4 0112-04	ST-IS.01	Rurociągi z tworzyw sztucznych (PP, PE, PB) o śr. zewnętrznej 40 mm o połączeniach zgrzewanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m		
			35	m	35,000	
					RAZEM	35,000
31 d.3	KNNR 4 0208-01	ST-IS.01	Rurociągi kanalizacyjne z PVC o śr. 50 mm na ścianach w budynkach niemieszkalnych o połączeniach wciskowych	m		
			8,5	m	8,500	
					RAZEM	8,500
32 d.3	KNNR 4 0208-03	ST-IS.01	Rurociągi kanalizacyjne z PVC o śr. 110 mm na ścianach w budynkach niemieszkalnych o połączeniach wciskowych	m		
			1	m	1,000	
					RAZEM	1,000
33 d.3	KNNR 4 0211-03	ST-IS.01	Dodatki za wykonanie podejść odpływowych z PVC o śr. 110 mm o połączeniach wciskowych	szt.		
			2	szt.	2,000	
					RAZEM	2,000
34 d.3	KNNR 4 0211-01	ST-IS.01	Dodatki za wykonanie podejść odpływowych z PVC o śr. 50 mm o połączeniach wciskowych	szt.		
			3	szt.	3,000	
					RAZEM	3,000
35 d.3	KNNR 4 0218-01	ST-IS.01	Wpusty ściekowe z tworzywa sztucznego o śr. 50 mm	szt.		
			1	szt.	1,000	
					RAZEM	1,000
36 d.3	KNR 7-28 0203-01	ST-IS.01	Przebicie otworów dla przewodów instalacyjnych o średnicy do 50 mm w ścianach murowanych o grubości 1/2 ceg.	otw.		
			6	otw.	6,000	
					RAZEM	6,000
4	45331100-7		Instalacja centralnego ogrzewania- kod CPV 45331000-6			
37 d.4	KNNR 4 0404-01 analogia	ST-IS.02	Rurociągi w instalacjach c.o. z tworzyw sztucznych o śr. zewnętrznej 16x2,0 mm o połączeniach zgrzewanych na ścianach w budynkach	m		
			12	m	12,000	
					RAZEM	12,000

Przedmiar robót wewnętrznych instalacji sanitarnych

Obmiar

Lp.	Podstawa	spec. tech	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
38 d.4	KNNR 4 0406-05	ST-IS.02	Próby szczelności instalacji c.o. z rur z tworzyw sztucznych - dodatek za próbę w budynkach niemieszkalnych	m		
			12	m	12,000	
					RAZEM	12,000
39 d.4	KNNR 4 0406-03	ST-IS.02	Próby szczelności instalacji c.o. z rur z tworzyw sztucznych - próba zasadnicza (pulsacyjna)	prób a		
			1	prób a	1,000	
					RAZEM	1,000
40 d.4	KNR INSTAL 0309-07 analogia	ST-IS.02	Zawór termostatyczny do regulacji c.o.o śr.nom. 15 mm-głowica termostatyczna	szt.		
			3	szt.	3,000	
					RAZEM	3,000
41 d.4	KNNR 4 0411-01	ST-IS.02	Zawory przelotowe i zwrotne o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 15 mm-zawory powrotne	szt.		
			2	szt.	2,000	
					RAZEM	2,000
42 d.4	KNR-W 2-15 0436-01	ST-IS.02	Próby z dokonaniem regulacji instalacji centralnego ogrzewania (na gorąco)	urz.		
			3	urz.	3,000	
					RAZEM	3,000
43 d.4	KNR 0-34 0101-10	ST-IS.02	Izolacja rurociągów śr.12-22 mm otulinami - jednowarstwowymi gr.20 mm (N)	m		
			poz.37	m	12,000	
					RAZEM	12,000
44 d.4	KNNR 4 0418-07	ST-IS.02	Grzejniki stalowe dwupłytkowe o wys. 600-900 mm i dług. do 1600 mm np typ: 22/600/600	szt.		
			1	szt.	1,000	
					RAZEM	1,000
45 d.4	KNNR 4 0418-07	ST-IS.02	Grzejniki stalowe dwupłytkowe o wys. 600-900 mm i dług. do 1600 mm np typ: 22/600/800	szt.		
			1	szt.	1,000	
					RAZEM	1,000
46 d.4	KNNR 4 0418-07	ST-IS.02	Grzejniki stalowe dwupłytkowe o wys. 600-900 mm i dług. do 1600 mm np typ: 22/600/900	szt.		
			1	szt.	1,000	
					RAZEM	1,000
47 d.4	KNNR 4 0411-01	ST-IS.02	Zawór powrotny DN15	szt.		
			3	szt.	3,000	
					RAZEM	3,000

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

- I. OPIS TECHNICZNY
- II. RYSUNKI

SPIS RYSUNKÓW

Nr rys.	Temat	Skala
IS-1	RZUT - INSTALACJE WOD-KAN	1:100
IS-2	RZUT - INSTALACJE CO	1:100
IS-4	ROZWINIĘCIE INSTALACJI WOD-KAN	1:100

I.OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO INSTALACJI WEWNĘTRZNYCH BRANZY SANITARNEJ

I. DANE OGÓLNE

1.1.PRZEDMIOT INWESTYCJI:

Przedmiotem inwestycji jest „przebudowa pomieszczeń pracowni piekarsko-cukierniczej w budynku pracowni szkolnych - Zespół Szkół Zawodowych nr 5, 50-527 Wrocław ul. Dawida 5.

1.2.PODSTAWA OPRACOWANIA:

- Umowa z Inwestorem.
- Projekt budowlany.
- Obowiązujące przepisy i normatywy.

1.3. ZAKRES OPRACOWANIA

Zakres niniejszego opracowania obejmuje projekt wykonawczy wewnętrznych instalacji wody zimnej bytowej, ciepłej wody użytkowej, kanalizacji sanitarnej, instalacji centralnego ogrzewania oraz wentylacji mechanicznej.

II. OPIS PROJEKTOWANYCH INSTALACJI

Obiekt będzie zaopatrywany w wodę z istniejącej wewnętrznej instalacji zimnej wody bytowej, ciepłej wody użytkowej, ścieki bytowe odprowadzane będą do zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej, ogrzewanie będzie z istniejącej instalacji centralnego ogrzewania.

1 INSTALACJA ZIMNEJ WODY BYTOWEJ

Woda zimna bytowa będzie doprowadzona z wewnętrznej instalacji wody z sąsiedniego pomieszczenia. Instalacja wodociągowa wody zimnej bytowej wykonywana będzie z rur z tworzywa np. PP-R łączonych przez zgrzewanie lub w systemie zaciskowym.

Na włączeniu do istniejącej instalacji oraz przed przyborami należy zamontować zawory odcinające.

Przewody prowadzić pod stropem oraz w ściankach.

Przewody instalacji zimnej zabezpieczone będą izolacją w celu zabezpieczenia przed roszeniem otuliną o grubości równej ½ jak w tabeli poniżej.

Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów		
I.p.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m · K))1)
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30
3	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz. 1-4

Po zmontowaniu instalacji należy wykonać próbę ciśnieniową i próbę szczelności. Próba ciśnieniowa winna odpowiadać wymogom norm i przepisów branżowych.

Wartość ciśnienia przy próbie ciśnieniowej powinna być 1,5x większa niż ciśnienie robocze. Próba polega na dwukrotnym podniesieniu ciśnienia do ciśnienia próbnego na okres 10 minut. Odstęp między pierwszą a drugą próbą powinien wynosić 30 min. Próba musi wykazać absolutną szczelność instalacji, a dopuszczalny spadek ciśnienia wynosi 0,6 bara. Próbę tą nazywamy próbą wstępną. Próba główna trwa 2 godziny przy ciśnieniu próbnym jak wyżej i spadek ciśnienia po tym czasie nie może przekroczyć 0,2 bara. Ani w czasie próby wstępnej ani głównej nie może wystąpić żaden przeciek.

Po uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności należy przewody poddać płukaniu używając w tym celu czystej wody wodociągowej. Po płukaniu należy wykonać dezynfekcję przewodu roztworem podchlorynu sodu i ponownie przepłukać. Przed złączeniem z siecią miejską należy uzyskać pozytywny wynik badania wody.

W czasie robót montażowych należy przestrzegać właściwych przepisów branżowych i zasad BHP.

Zapotrzebowanie maksymalne sekundowe zimnej wody bytowej wyniesie
 $Q_s=0,68\text{dm}^3/\text{s}$

2 INSTALACJA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ

Ciepła woda będzie dostarczone z istniejącej instalacji ciepłej wody w sąsiednim pomieszczeniu.

Przewody instalacji cwu i cyrkulacji cwu prowadzone będą obok rur wody zimnej.

Przewody ciepłej wody użytkowej będą wykonane z rur z tworzywa np. PP-R z wkładką stabilizacyjną łączonych przez zgrzewanie lub w systemie zaciskowym.

Na włączeniu do istniejącej instalacji oraz przed przyborami należy zamontować zawory odcinające.

Przewody prowadzi obok przewodów wody zimnej pod stropem oraz w ściankach.

Zamocowania przewodów należy wykonać wg obowiązujących polskich norm branżowych oraz zaleceń producentów przewodów.

Zawiesia mocować do ścian konstrukcyjnych oraz elementów konstrukcyjnych stropów.

Do odcinania instalacji zastosowane będą zawory przy odejściach do zespołów sanitarnych. Istniejąca cyrkulacja ciepłej wody użytkowej jest w układzie pompowym.

Wydłużenia cieplne kompensowane będą przy pomocy kompensacji naturalnej.

Przewody instalacji cwu będą zaizolowane izolacją z gotowych elementów z polietylenu o grubości wg poniższej tabelki:

Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów		
Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej
		(materiał 0,035 W/(m · K)) ¹⁾
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30
3	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz. 1-4
Uwaga:		
1)	przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli, należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej,	
2)	izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna.	

Po zmontowaniu instalacji należy wykonać próbę ciśnieniową i próbę szczelności. Próba ciśnieniowa winna odpowiadać wymogom norm i przepisów branżowych. .

Po uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności należy przewody poddać płukaniu używając w tym celu czystej wody wodociągowej. Po płukaniu należy wykonać dezynfekcję przewodu roztworem podchlorynu sodu i ponownie przepłukać. Przed złączeniem z siecią miejską należy uzyskać pozytywny wynik badania wody.

3 KANALIZACJA SANITARNA

Ścieki sanitarne z budynku będą odprowadzane do wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej do istniejącej instalacji kanalizacyjnej w sąsiednim pomieszczeniu. Kanalizacja przewidziana jest w systemie pompowym, tj. przewidziano dwa urządzenia do podnoszenia ścieków.

Agregaty należy zainstalować w zagłębieniu w posadzce w zagłębieniu 70x30x40cm a przewody tłoczne poprowadzić pod stropem.

Zasilanie agregatów $N_e=0,63kW/1/230V$.

Podejścia kanalizacyjne do poszczególnych przyborów sanitarnych prowadzone ze spadkiem minimum 2% do agregatów. Instalacja kanalizacji będzie wykonana z rur kielichowych z PVC łączonych na uszczelki oraz przewody tłoczne zgrzewane z rur z PE de40 SDR11.

Przejścia przewodów instalacji kanalizacyjnej sanitarnej przez ściany budynku wykonane z zastosowaniem wypełnienia materiałem plastycznym, pełniącym funkcję uszczelniającą.

Przewidywana maksymalna sekundowa ilość ścieków wyniesie:

$Q_s=0,68dm^3/s$

4 INSTALACJA GRZEWCZA

W projektowanych pomieszczeniach jest istniejąca instalacja centralnego ogrzewania. Istniejący grzejnik z rur ożebrowanych należy zdemontować i zainstalować grzejniki płytowe w obu toaletach oraz w przedsionku.

Instalacja centralnego ogrzewania będzie wykonana z rur z tworzywa dla instalacji grzewczych z wkładką stabilizacyjną łączonych przez zgrzewanie.

Jako elementy grzewcze przewidziano grzejniki stalowe płytowe.

Grzejniki wyposażać w zawory termostatyczne z głowicą termostatyczną wandaloodporną oraz w zawór powrotny ze spustem. Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić próby szczelności instalacji na zimno i na gorąco.

Odpowietrzenie instalacji poprzez korki odpowietrzające, w które wyposażone są grzejniki.

Mocowanie przewodów instalacji centralnego ogrzewania prowadzonych po ścianach, przy pomocy uchwytów stalowych z gumową wkładką ochronną oraz uchwytów z tworzyw sztucznych.

Po zamontowaniu instalacji należy przeprowadzić próbę ciśnieniową. Po zakończeniu próby z wynikiem pozytywnym instalację należy dokładnie wypłukać oraz sporządzić protokół z przeprowadzonej próby. Na zakończenie wszystkich prac montażowych i zakończonych próbach ciśnieniowych należy przeprowadzić odbiór końcowy. Prace odbiorowe należy przeprowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych. Część E: Roboty instalacyjne Zeszyt 3”. Instalacje grzewcze ITB 2012. Protokół końcowy wraz z protokołami częściowymi i protokołami z prób szczelności przekazać Inwestorowi.

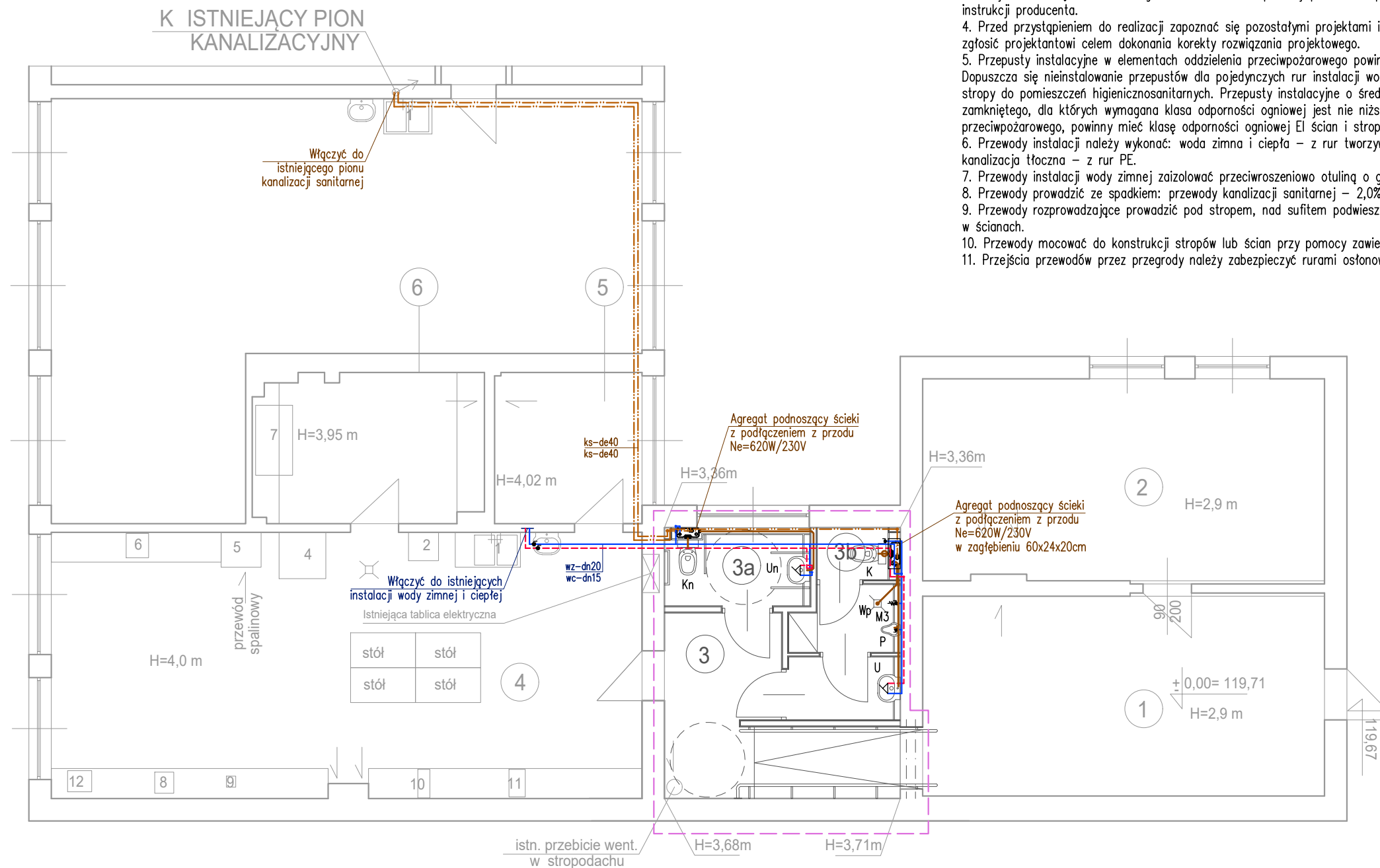
Wszystkie przewody będą zaizolowane termicznie izolacją jak w tabeli poniżej:

Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów		
Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m · K))1)
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20

2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30
3	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz. 1-2
Uwaga:		
1)	przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli, należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej,	
2)	izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna.	

Zapotrzebowanie ciepła na potrzeby co nie ulega zmianie.

Opracowała mgr inż. Elżbieta Bester



UWAGI:

1. Uwagi i opisy zamieszczone w części rysunkowej i opisowej projektu stanowią integralną część niniejszego opracowania.
2. Wszelkie prace wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną i obowiązującymi przepisami.
3. Wszystkie rozwiązania technologiczne i materiałowe powinny posiadać odpowiednie certyfikaty i atesty oraz powinny być wykonywane ściśle wg instrukcji producenta.
4. Przed przystąpieniem do realizacji zapoznać się pozostałymi projektami instalacyjnymi oraz sprawdzić wymiary z natury. Wszelkie rozbieżności zgłosić projektantowi celem dokonania korekty rozwiązania projektowego.
5. Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej EI wymaganej dla tych elementów. Dopuszcza się nieinstalowanie przepustów dla pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych, wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higienicznosanitarnych. Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż EI60 lub REI60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej EI ścian i stropów tego pomieszczenia.
6. Przewody instalacji należy wykonać: woda zimna i ciepła – z rur tworzywowych np. PP, kanalizacja sanitarna – z rur PVC kielichowych, kanalizacja tłoczna – z rur PE.
7. Przewody instalacji wody zimnej zaizolować przeciwwoszeniowo otuliną o grubości 10mm, przewody wody ciepłej otuliną o grubości 20mm.
8. Przewody prowadzić ze spadkiem: przewody kanalizacji sanitarnej – 2,0%, kanalizacji tłocznej – 1,0%, instalacji wodnych – 0,3%.
9. Przewody rozprowadzające prowadzić pod stropem, nad sufitem podwieszanym, podejścia do przyborów prowadzić w ściankach GK i w bruzdach w ścianach.
10. Przewody mocować do konstrukcji stropów lub ścian przy pomocy zawiesi systemowych, w rozstawach zgodnie z wytycznymi producenta.
11. Przebiegi przewodów przez przegrody należy zabezpieczyć rurami osłonowymi i uszczelnić szczelnym miękkim.

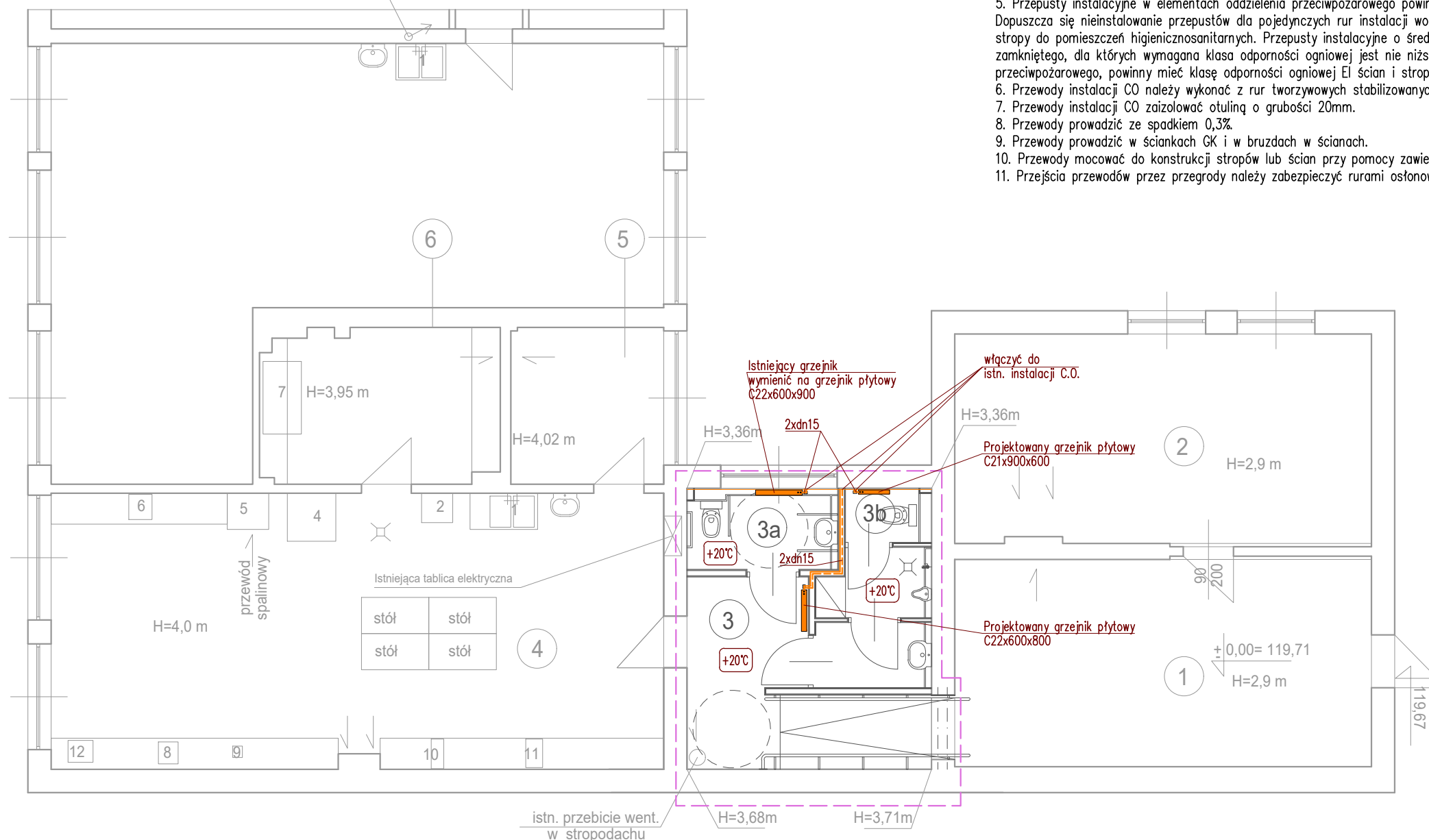
NR POM.	NAZWA POMIESZCZENIA	POW. m2
1	KORYTARZ	32,25
2	SALA DYDAKTYCZNA	32,60
3	KOMUNIKACJA	12,20
3a	TOALETA DAMSKA (DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH)	4,55
3b	TOALETA MĘSKA	5,50
4	POM. NAUKI ZAWODU	62,75
5	POM. GOSPODARCZE	8,90
6	POM. GOSPODARCZE	13,60
		172,35

LEGENDA:

- Instalacja wody zimnej
- Instalacja wody ciepłej
- Kanalizacja sanitarna
- Kanalizacja sanitarna tłoczna
- Zawór odcinający
- U Umywalka
- K Miska ustępowa
- P Pisuar
- M3 Zawór ze złączką do węża
- Wp Wpust podłogowy

TEMAT/PROJECT	PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ PRACOWNI PIEKARSKO-CUKIERNICZEJ W BUDYNKU PRACOWNI SZKOLNYCH			
ADRES/ADDRESS	50-527 WROCLAW, UL. DAWIDA 5 OBREB POLUDNIE AM-18, DZ. NR 26/2			
INWESTOR/CLIENT	GMINA WROCLAW 50-141 WROCLAW, PL. NOWY TARG 1-8 ZESPOL SZKOL ZAWODOWYCH NR 5 50-527 WROCLAW UL. DAWIDA 5			
STADIUM/PHASE	PROJEKT WYKONAWCZY			
TYTUL/TITLE	RZUT - INSTALACJE WOD-KAN			
NR RYS./DWG. NO	IS-1	SKALA/SCALE	1:100	DATA/DATE
				07.2019
BIURO PROJEKTOWE CM				
Spółka z o.o. 50-214 Wrocław ul. Kaszubska 4 tel./fax (71) 339-04-70, e-mail bp-cm@bp-cm.pl				
PROJEKTANT	mgr inż. ELŻBIETA BESTER	Specjalność /Discipline	INST. SANIT.	Nr uprawnień /Authority no.
				116/79/WBPP
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. AGATA PODGÓRNI	Specjalność /Discipline	INST. SANIT.	Nr uprawnień /Authority no.
				248/02/DUW

K ISTNIEJĄCY PION
KANALIZACYJNY



UWAGI:

1. Uwagi i opisy zamieszczone w części rysunkowej i opisowej projektu stanowią integralną część niniejszego opracowania.
2. Wszelkie prace wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną i obowiązującymi przepisami.
3. Wszelkie rozwiązania technologiczne i materiałowe powinny posiadać odpowiednie certyfikaty i atesty oraz powinny być wykonywane ściśle wg instrukcji producenta.
4. Przed przystąpieniem do realizacji zapoznać się pozostałymi projektami instalacyjnymi oraz sprawdzić wymiary z natury. Wszelkie rozbieżności zgłosić projektantowi celem dokonania korekty rozwiązania projektowego.
5. Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej EI wymaganej dla tych elementów. Dopuszcza się nieinstalowanie przepustów dla pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych, wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higienicznosanitarnych. Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż EI60 lub REI60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej EI ścian i stropów tego pomieszczenia.
6. Przewody instalacji CO należy wykonać z rur tworzywowych stabilizowanych.
7. Przewody instalacji CO zaizolować otuliną o grubości 20mm.
8. Przewody prowadzić ze spadkiem 0,3%.
9. Przewody prowadzić w ściankach GK i w bruzdach w ścianach.
10. Przewody mocować do konstrukcji stropów lub ścian przy pomocy zawiesi systemowych, w rozstawach zgodnie z wytycznymi producenta.
11. Przejścia przewodów przez przegrody należy zabezpieczyć rurami osłonowymi i uszczelnić szczeliwem miękkim.

NR POM.	NAZWA POMIESZCZENIA	POW. m ²
1	KORYTARZ	32,25
2	SALA DYDAKTYCZNA	32,60
3	KOMUNIKACJA	12,20
3a	TOALETA DAMSKA (DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH)	4,55
3b	TOALETA MĘSKA	5,50
4	POM. NAUKI ZAWODU	62,75
5	POM. GOSPODARCZE	8,90
6	POM. GOSPODARCZE	13,60
		172,35

LEGENDA:

- Instalacja centralnego ogrzewania
 — Grzejnik płytowy

TEMAT/PROJECT	PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ PRACOWNI PIEKARSKO-CUKIERNICZEJ W BUDYNKU PRACOWNI SZKOLNYCH		
ADRES/ADDRESS	50-527 WROCLAW, UL. DAWIDA 5 OBREB POLUDNIE AM-18, DZ. NR 26/2		
INWESTOR/CLIENT	GMINA WROCLAW 50-141 WROCLAW, PL. NOWY TARG 1-8 ZESPOL SZKOL ZAWODOWYCH NR 5 50-527 WROCLAW UL. DAWIDA 5		
STADIUM/PHASE	PROJEKT WYKONAWCZY		
TYTUL/TITLE	RZUT - INSTALACJA C.O.		
NR RYS./DWG. NO	IS-2	SKALA/SCALE	1:100
		DATA/DATE	07.2019
BIURO PROJEKTOWE CM			
Spółka z o.o. 50-214 Wrocław ul. Kaszubska 4 tel./fax (71) 339-04-70, e-mail bp-cm@bp-cm.pl			
		Specjalność /Discipline	Nr uprawnień /Authority no.
PROJEKTANT	mgr inż. ELŻBIETA BESTER	INST. SANIT.	116/79/WBPP
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. AGATA PODGÓRNI	INST. SANIT.	248/02/DUW

CKP

ROBOTY BUDOWLANE W BUDYNKU CENTRUM KSZTAŁCENIA PRAKTYCZNEGO WE WROCŁAWIU PRZY UL. STRZEGOMSKIEJ 49A

Nazwa i adres Zamawiającego:
Lotnicze Zakłady Naukowe
51-315 Wrocław ul. Kiełczowska 43

OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (ST)	2
SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (SST)	9

Wrocław, wrzesień 2019 r.

OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (ST)

1. Określenie przedmiotu zamówienia

1.1. Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych w budynku Centrum Kształcenia Praktycznego we Wrocławiu przy ul. Strzegomskiej 49a.

Uczestnicy procesu inwestycyjnego:

Zamawiający:

Lotnicze Zakłady Naukowe

51-315 Wrocław ul. Kiełczowska 43

Wykonawca:

wyłoniony na podstawie postępowania w trybie ustawy „Prawo Zamówień Publicznych”.

1.2. Zakres stosowania

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót budowlanych w budynku Centrum Kształcenia Praktycznego we Wrocławiu przy ul. Strzegomskiej 49a.

1.4. Dokumentacja techniczna określająca przedmiot zamówienia i stanowiąca podstawę do realizacji robót

1.4.1. Wykaz dokumentów mających wpływ na realizację inwestycji

- Przedmiar robót,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. 2019 poz. 1186),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2019 poz. 1065),
- Polskie Normy,
- Normy Europejskie.

1.4.2. Zgodność robót z dokumentacją techniczną

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość prac i ich zgodność z specyfikacją techniczną, polskimi normami (PN), przepisami prawa budowlanego, sztuką budowlaną, projektem budowlanym i instrukcjami Zamawiającego.

Wykonawca jest zobowiązany wykonywać wszystkie roboty ściśle według otrzymanej specyfikacji technicznej. Wykonawca zobowiązany do organizacji i zapewnienia w całości robocizny, materiałów, sprzętu, transportu i dostaw. Wykonawca zobowiązany jest – przed opuszczeniem placu budowy – do oczyszczenia i uporządkowania placu budowy i terenów przyległych naruszonych przez roboty budowlane. Podczas robót Wykonawca jest odpowiedzialny za zabezpieczenie placu budowy przed dostępem osób niepowołanych i zapewni ochronę placu budowy i mienia Inwestora oraz utrzymanie placu budowy. W przypadku zaniedbania obowiązków, Wykonawca na polecenie inspektora nadzoru inwestorskiego zobowiązany jest podjąć je natychmiast – pod rygorem wstrzymania robót budowlanych z winy Wykonawcy.

2. Prowadzenie robót

2.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót, za ich zgodność z wymaganiami specyfikacji technicznej oraz poleceniami Zamawiającego.

Polecenia Zamawiającego będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

2.2. Teren budowy

2.2.1. Charakterystyka terenu budowy

Teren budowy obejmuje pomieszczenia w budynku Centrum Kształcenia Praktycznego we Wrocławiu przy ul. Strzegomskiej 49a..

2.2.2. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający protokolarnie przekazuje Wykonawcy teren budowy w czasie i na warunkach określonych w ogólnych warunkach umowy.

Wykonawca we wskazanym przez Zamawiającego miejscu zorganizuje zaplecze budowy i wykona podłączenie do mediów, z których będzie korzystał na czas umowy. Wykonawca za zużyte media będzie płacił zgodnie z ustaleniami z Zamawiającym.

2.2.3. Ochrona i utrzymanie budowy

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę placu budowy oraz wszystkich materiałów i elementów wyposażenia użytych do realizacji robót od chwili rozpoczęcia do ostatecznego odbioru robót. Przez cały ten okres urządzenia lub ich elementy będą utrzymywane w sposób satysfakcjonujący Zamawiającego. Może on wstrzymać realizację robót, jeśli w jakimkolwiek czasie Wykonawca zaniedbuje swoje obowiązki konserwacyjne.

2.2.4. Ochrona własności i urządzeń

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę istniejących instalacji naziemnych i podziemnych urządzeń znajdujących się w obrębie placu budowy, takich jak rurociągi, kable, etc.

Wykonawca zobowiązany jest powiadomić Zamawiającego o każdym przypadkowym uszkodzeniu tych urządzeń lub instalacji i będzie współpracował przy naprawie udzielając wszelkiej możliwej pomocy, która może być potrzebna dla jej przeprowadzenia. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie ww. szkody spowodowane przez jego działania.

2.2.5. Ochrona środowiska w trakcie realizacji robót

W trakcie realizacji robót Wykonawca jest zobowiązany znać i stosować się do przepisów zawartych we wszystkich regulacjach prawnych w zakresie ochrony środowiska.

2.2.6. Zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zapewni wyposażenia w urządzenia specjalistyczne oraz odpowiednie wyposażenie i odzież wymaganą dla ochrony życia i zdrowia personelu zatrudnionego na placu budowy.

Wykonawca będzie stosował się do wszystkich przepisów prawnych obowiązujących w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Materiały łatwopalne będą przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi, w bezpiecznej odległości od budynków i składowisk, w miejscach niedostępnych dla osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty powstałe w wyniku pożaru, a wynikające z działań Wykonawcy.

Użycie materiałów, które wpływają na trwałe zmiany środowiska, materiałów emitujących szkodliwe promieniowanie są zabronione. Zamawiający nie dopuszcza zastosowania materiałów pochodzących z odzysku lub recyklingu.

2.2.7. Program zapewniania jakości

Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za jakość robót i stosowanych materiałów.

2.2.8. Zarządzający realizacją umowy

Dla prawidłowej realizacji i zgodnie z przepisami prawa budowlanego, Zamawiający pisemnie wyznacza inspektora nadzoru działającego w jego imieniu, w zakresie przekazanych mu uprawnień i obowiązków. Wydawane przez niego polecenia mają moc poleceń Zamawiającego.

3. Materiały i urządzenia

3.1. Źródła uzyskiwania materiałów i urządzeń

Wszystkie wbudowane materiały i urządzenia instalowane w trakcie wykonywania robót muszą być zgodne z wymaganiami określonymi w szczegółowej specyfikacji technicznej. Na żądanie Zamawiającego przynajmniej na tydzień przed użyciem materiału przewidywanego do wykonania robót stałych wykonawca przedłoży szczegółową informację o źródle produkcji, zakupu lub pozyskania takich materiałów, atestach, itp.

Akceptacja Zamawiającego udzielona dla jakiejś partii materiałów z danego źródła nie będzie oznaczać, że wszystkie materiały pochodzące z tego źródła są akceptowane automatycznie. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia atestów lub wykonania prób materiałów otrzymanych z zatwierdzonego źródła dla każdej dostawy, żeby udowodnić, że nadal spełniają one wymagania odpowiedniej szczegółowej specyfikacji technicznej. Wykonawca będzie ponosił wszystkie koszty pozyskania i dostarczenia na plac budowy materiałów lokalnych. Za ich ilość i jakość odpowiada Wykonawca.

3.2. Kontrola materiałów i urządzeń

Zamawiający uprawniony jest do kontroli dostarczonych materiałów i urządzeń dla sprawdzenia zgodności z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych. Zamawiający upoważniony jest również do pobierania i badania próbek materiału żeby sprawdzić jego właściwości. Wyniki tych prób stanowić mogą podstawę do aprobaty jakości danej partii materiałów. Zamawiający uprawniony jest również do przeprowadzenia inspekcji w wytwórniach materiałów i urządzeń. W czasie przeprowadzania badania materiałów i urządzeń przez Zamawiającego Wykonawca ma obowiązek udostępnić w dowolnym czasie dostęp do materiałów i udzielić wszelkich, niezbędnych informacji.

3.3. Atesty materiałów i urządzeń

W przypadku materiałów, dla których w szczegółowych specyfikacjach technicznych wymagane są atesty, każda partia dostarczona na budowę musi posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Przed wykonaniem przez Wykonawcę badań jakości materiałów Zamawiający dopuści do użycia wyłącznie materiały posiadające atest producenta, z którego wynika pełna zgodność z warunkami podanymi w szczegółowej specyfikacji technicznej. Produkty przemysłowe muszą posiadać atesty wydane przez producenta poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań muszą być dostarczone Zamawiającemu. Materiały posiadające atesty, a urządzenia – ważną legalizację mogą być badane przez Zamawiającego w dowolnym czasie. W przypadku, gdy zostanie stwierdzona niezgodność właściwości przewidzianych do użycia materiałów i urządzeń z wymaganiami zawartymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zostaną one przyjęte do wbudowania.

3.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom budowy

Materiały uznane przez zarządzającego realizacją umowy za nie zgodne ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi muszą być niezwłocznie usunięte przez wykonawcę z placu budowy. Każdy rodzaj robót wykonywanych z użyciem materiałów, które nie zostały sprawdzone lub zaakceptowane przez Zamawiającego, będzie wykonany na własne ryzyko Wykonawcy. Zakres robót, w których użyte zostaną te materiały będzie nieprzyjęty przez Zamawiającego.

3.5. Przechowywanie i składowanie materiałów i urządzeń

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić takie składowanie materiałów aby nie podlegały

zniszczeniu i uszkodzeniu. Musi utrzymywać ich jakość i własności w takim stanie jaki jest wymagany w chwili wbudowania lub montażu. Muszą one w każdej chwili być dostępne dla przeprowadzenia inspekcji przez Zamawiającego, aż do chwili kiedy zostaną użyte. Tymczasowe tereny przeznaczone do składowania materiałów i urządzeń będą zlokalizowane w obrębie placu budowy w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym lub poza placem budowy, w miejscach zapewnionych przez Wykonawcę. Zapewni on, że tymczasowo składowane na budowie materiały i urządzenia będą zabezpieczone przed uszkodzeniem.

3.6. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko.

Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą wykonawcy oraz powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w szczegółowych specyfikacjach technicznych, zaakceptowanym przez Zamawiającego. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z terminami umownymi. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz być zgodny z wymaganiami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Tam gdzie jest to wymagane przepisami, Wykonawca dostarczy zarządzającemu realizacją umowy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania. Jeżeli specyfikacje techniczne przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywaniu robót, Wykonawca przedstawi wybrany sprzęt do akceptacji przez Zamawiającego. Nie może być później zmiany bez jego zgody. Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Zamawiającego zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do użycia.

3.7. Transport

Warunki dostawy materiałów oraz organizacja robót musi uwzględnić istniejącą lokalizację miejsca prowadzonych prac oraz ogólnodostępne ciągi komunikacyjne. Dostawa materiałów odbywać się będzie z drogi wewnętrznej użytkowanej przez osoby inne w trakcie prowadzonych robót. Wykonawca jest zobowiązany usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie uszkodzenia i zanieczyszczenia spowodowane przez jego pojazdy na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

4. Kontrola jakości robót

4.1. Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów.

4.2. Obmiary robót

Prowadzenie obmiarów robót jest niezbędne tylko dla umów obmiarowych. Dla umów ryczałtowych obmiar sprawdza się jedynie w przypadkach robót dodatkowych, których nie można było przewidzieć w chwili zawarcia umowy.

4.3. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót ma za zadanie określać faktyczny zakres wykonanych robót wg stanu na dzień jego przeprowadzenia. Roboty można uznać za wykonane pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z wymaganiami zawartymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych, a ich ilość podaje się w jednostkach przedmiarowych. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca przy udziale Zamawiającego.

4.4. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie dokonywania obmiaru robót i dostarczone przez wykonawcę, muszą być zaakceptowane przez Zamawiającego. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca musi posiadać ważne świadectwa legalizacji. Muszą one być utrzymywane przez wykonawcę w dobrym stanie w całym okresie trwania robót.

5. Odbiory robót i podstawy płatności

5.1. Rodzaj odbiorów

Roboty remontowe, podlegają następującym odbiorom robót, dokonywanym przez inspektora nadzoru inwestorskiego:

- odbiorowi robót zanikających,
- odbiorowi częściowemu elementów robót tj. Wykonawca zgłosi do odbioru na przykład element, część robót do ustalenia pomiędzy stronami umowy,
- odbiorowi końcowemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

5.1.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbioru robót dokonuje inspektor nadzoru Zamawiającego. Gotowość danej części robót zgłasza Wykonawca bezpośrednio inspektorowi nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 2 dni od daty zgłoszenia.

5.1.2. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru robót dokonuje inspektor nadzoru. Gotowość danej części robót zgłasza Wykonawca bezpośrednio inspektorowi nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 2 dni od daty zgłoszenia. Przeprowadzenie odbiorów częściowych nie jest obligatoryjne.

5.1.3. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie zgłoszona przez Wykonawcę na piśmie do Zamawiającego. Osiągnięcie gotowości do odbioru musi potwierdzić inspektor nadzoru. Zamawiający powiadomi pisemnie Wykonawcę o dacie rozpoczęcia odbioru i składzie powołanej komisji odbiorowej. Rozpoczęcie prac komisji nastąpi nie później niż przed upływem terminu określonego w umowie. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Prawem Budowlanym, Polskimi Normami i Specyfikacją Techniczną.

5.1.4. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wad wynikłych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

5.2. Dokumenty odbioru końcowego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru sporządzony wg wzoru ustalonego przez Inwestora.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować operat kolaudacyjny zawierający:

- Obmiar robót (jeżeli zaistniała konieczność jego sporządzenia)

- Atesty jakościowe wbudowanych materiałów
- Inne dokumenty wymagane przez inwestora

W przypadku, gdy zdaniem komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z wykonawcą wyznaczy ponowny termin tego odbioru. Wszystkie zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez inwestora, wykonane i zgłoszone pismem przez wykonawcę do odbioru w terminie ustalonym przez komisję.

5.3. Podstawa płatności

Podstawą płatności będzie ryczałt określony na podstawie oferty Wykonawcy. Cena ta jest ostateczna i wyklucza możliwości żądania dodatkowej zapłaty za wykonane roboty. Cena ryczałtowa uwzględnia wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone w ST.

Cena obejmuje:

- robociznę
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na budowę i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy)
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa zakładu pracowników nadzoru i laboratorium, wydatki dotyczące BHP, usługi obce na rzecz budowy, ubezpieczenia, koszty zarządu przedsiębiorstwa wykonawcy, koszty eksploatacji zaplecza
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko wykonawcy z tytułu wydatków, które mogą wystąpić w czasie realizacji robót

Podstawą do wystawienia faktury za wykonanie robót będzie, potwierdzony przez inspektora nadzoru, protokół wykonania i odbioru robót.

6. Przepisy związane

6.1. Normy i normatywy

Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z obowiązującymi w Polsce normami i normatywami.

W wyjątkowych przypadkach można dopuścić stosowanie innych norm i przepisów, lecz muszą one być zaakceptowane przez zarządzającego umową (przed rozpoczęciem prac). Wszystkie najważniejsze przepisy i normy dotyczące danego asortymentu robót i stosowanych materiałów są wyszczególnione w szczegółowej specyfikacji technicznej.

6.2. Przepisy prawne

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy prawne wydane zarówno przez władze państwowe jak i lokalne oraz inne regulacje prawne i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z prowadzonymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych reguł i wytycznych w trakcie realizacji robót.

Najważniejsze z nich to:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. 2019 poz. 1186),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2019 poz. 1065),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. 2010 nr 109 poz. 719),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401).

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Będzie w pełni

odpowiedzialny za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod. Będzie informował zarządzającego realizacją umowy o swoich działaniach w tym zakresie, przedstawiając kopie atestów zarządzającego realizacją umowy w i innych wymaganych świadectw.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (SST)

Kody robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):

45000000-7 - Roboty budowlane

45450000-6 Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe

1. Wstęp

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych w budynku Centrum Kształcenia Praktycznego we Wrocławiu przy ul. Strzegomskiej 49a.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja jest dokumentem kontraktowym przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą robót budowlanych w ilościach wyszczególnionych w przedmiarze robót będących integralną częścią specyfikacji przetargowej.

Zakres robót:

- wykonanie ścianki działowej:
 - podwójna płyta GKB – 2x12,5mm,
 - stelaż z kształtowników stalowych ocynkowanych – wypełnienie z wełny mineralnej 10cm,
 - podwójna płyta GKB – 2x12,5mm ,
- montaż w ścianie drzwi aluminiowych pełnych,
- malowanie ścianki farbami emulsyjnymi.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej SST zgodne są z odpowiednimi normami polskimi i europejskimi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z ST i poleceniami inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST.

2. Materiały

- a) Profile ścienne do suchej zabudowy z blachy stalowej o min. 0,55 mm,
- b) Płyta gipsowo-kartonowa GKB grub. 12,5 mm,
- c) Profile wzmacniające do montażu ościeżnic drzwiowych w ścianach lekkich z blachy stalowej o grubości 2 mm,
- d) Drzwi wewnętrzne z profili aluminiowych grub. Min 45 mm, bez przegrody termicznej, wypełnione panelem, zawiasy regulowane (ilość zgodnie z zaleceniami dostawcy systemu), zamek z wkładką, kolor do uzgodnienia z Zamawiającym na etapie wykonawstwa.
- e) materiały montażowe zgodne z instrukcjami montażu Producenta stolarki.

Uwaga: Wszystkie materiały przewidziane do zastosowania użycia muszą odpowiadać

wymaganiom przeciwpożarowym, sanitarnym i technicznym obowiązującym dla obiektów użyteczności publicznej.

3. SPRZĘT

Rodzaje sprzętu używanego do robot pozostawia się do uznania Wykonawcy, po uzgodnieniu z zarządzającym realizacją umowy. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robot zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i bezpieczeństwo przewożonych materiałów. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii materiału, jego objętości, technologii i załadunku oraz odległości transportu.

5. Wykonanie robót

Przed przystąpieniem do wykonywania robót należy zabezpieczyć teren przed możliwością wejścia osób trzecich w zasięg prowadzonych prac.

Podczas wykonywania prac należy zwrócić szczególną uwagę na przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące przy pracach w obiekcie czynnym oraz na przepisy przeciwpożarowe. Roboty powinny być przeprowadzone w temperaturze nie niższej niż + 5°C. Pomieszczenia powinny być suche i przewietrzone.

6. Kontrola jakości

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszej specyfikacji i projektu technicznego. Kontrola ta przeprowadzana jest przez Inspektora nadzoru.

Zasady kontroli powinny być zgodne z wymogami polskich norm dla stolarki drzwiowej. Ocena jakości powinna obejmować:

- sprawdzenie zgodności wymiarów,
- sprawdzenie zgodności elementów odtwarzanych z elementami dostarczonymi do odwzorowania,
- sprawdzenie jakości materiałów z których została wykonana stolarka,
- sprawdzenie działania skrzydeł i elementów ruchomych, okuć oraz ich funkcjonowania,
- prawidłowość zmontowania i uszczelnienia,
- estetykę wykonania.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiaru są jednostki miary wynikające z poszczególnych pozycji przedmiaru robót.

8. Odbiór robót

Odbioru ostatecznego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego, w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy po uprzednim powiadomieniu przez Wykonawcę o całkowitym zakończeniu robót. Komisja przeprowadzi wizję i oceni wykonanie robót po względem jakościowym oraz zgodności wykonania robót z zawartą umową.

Następnym odbiorem będzie odbiór pogwarancyjny, który będzie polegał na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad i usterek stwierdzonych podczas odbioru końcowego i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

9. Podstawa płatności

Zgodnie z paragrafem umowy zawartej pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą.

PRZEDMIAR

Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień

45000000-7 Roboty budowlane
45450000-6 Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe

NAZWA INWESTYCJI : Roboty budowlane w budynku Centrum Kształcenia Praktycznego
ADRES INWESTYCJI : 53-611 Wrocław ul. Strzegomska 49a
INWESTOR : Lotnicze Zakłady Naukowe
ADRES INWESTORA : 51-315 Wrocław, ul. Kielczowska 43

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE : Rafał Marciniak (budowlana)
DATA OPRACOWANIA : 24.09.2019

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania
24.09.2019

Data zatwierdzenia

OBMIAR
Roboty budowlane w budynku Centrum Kształcenia Parktycznego

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
Roboty budowlane w budynku Centrum Kształcenia Parktycznego					
1	KNR-W 2-02 2003-06	Ścianki działowe GR z płyt gipsowo-kartonowych na rusztach metalowych pojedynczych z pokryciem obustronnym dwuwarstwowo 100-02 (1.60+4.10)*2.90	m ² m ²	16.530	16.530
				RAZEM	16.530
2	KNR 9-09 0408-01 analogia	Osadzenie profilu do ościeżnic drzwiowych metalowych w ścianach szkieletowych z płyt g-k 1.4*2.10	m ² m ²	2.940	2.940
				RAZEM	2.940
3	KNR-W 2-02 1040-01	Drzwi aluminiowe jednoskrzydłowe 1.4*2.10	m ² m ²	2.940	2.940
				RAZEM	2.940
4	KNR 2-02 1505-05	Dwukrotne malowanie farbami emulsyjnymi powierzchni wewnętrznych - płyt gipsowych spoinowanych szpachlowanych z gruntowaniem 16.53*2	m ² m ²	33.060	33.060
				RAZEM	33.060



ZAŁĄCZNIK NR 2 DO SIWZ

FORMULARZ OFERTY

1..... 2..... 3.....
(pieczętka wykonawcy/ów)

I. DANE WYKONAWCY

(w przypadku wykonawcy występującego indywidualnie proszę wypełnić poz. 1 w tabeli - w przypadku wykonawców składających ofertę wspólną, proszę wypełnić w poszczególnych pozycjach podmioty wchodzące w skład wykonawcy zbiorowego, a w poz. 1 proszę wyszczególnić pełnomocnika)

Osoba upoważniona do reprezentacji Wykonawcy/ów i podpisująca ofertę:

Adres Wykonawcy/ów:

1.	Pełna nazwa:		
	Adres: ulica	kod	mięscowość
	tel.:	NIP	REGON
2.	Pełna nazwa:		
	Adres: ulica	kod	mięscowość
	tel.:	NIP	REGON

Osoba odpowiedzialna za kontakt z Zamawiającym:

Dane teleadresowe, na które należy przekazywać korespondencję związaną z niniejszym postępowaniem:

E- mail.....

Adres do korespondencji, (jeżeli inny niż adres siedziby):

II. PRZEDMIOT OFERTY

Oferta dotyczy zamówienia publicznego przyznawanego w trybie przetargu nieograniczonego na warunkach określonych w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia na WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH O CHARAKTERZE REMONTU NA TERENIE LOTNICZYCH ZAKŁADÓW NAUKOWYCH WE WROCŁAWIU, ZESPOŁU SZKÓŁ ZAWODOWYCH NR 5 WE WROCŁAWIU, ORAZ CENTRUM KSZTAŁCENIA PRAKTYCZNEGO WE WROCŁAWIU, W RAMACH PROJEKTU UNIJNEGO - „INWESTYCJE W EDUKACJĘ PONADPODSTAWOWĄ W WYBRANYCH PLACÓWKACH NA TERENIE WROCŁAWIA” - REALIZOWANEGO PRZEZ LOTNICZE ZAKŁADY NAUKOWE WE WROCŁAWIU, W IMIENIU GMINY WROCŁAW, W OKRESIE OD 02.12.2019 DO 30.09.2021.





III. OFERTA

1. CZĘŚĆ 1 – ROBOTY BUDOWLANE NA RZECZ LZN WE WROCŁAWIU

- 1) Oferujemy wykonanie niniejszego zamówienia publicznego w zakresie określonym w Specyfikacji Istotnych Warunkach Zamówienia za wskazaną cenę ryczałtową zł brutto:

słownie: zł brutto

w tym kwota netto zł

podatek VAT w wysokości zł

- 2) Na przedmiot zamówienia udzielamy miesięcy gwarancji.

2. CZĘŚĆ 2 – ROBOTY BUDOWLANE NA RZECZ ZSZ nr 5 i CKP WE WROCŁAWIU

- 1) Oferujemy wykonanie niniejszego zamówienia publicznego w zakresie określonym w Specyfikacji Istotnych Warunkach Zamówienia za wskazaną cenę ryczałtową zł brutto:

słownie: zł brutto

w tym kwota netto zł

podatek VAT w wysokości zł

- 2) Na przedmiot zamówienia udzielamy miesięcy gwarancji.

IV. POTWIERDZENIE SPEŁNIANIA WYMOGÓW ZAMAWIAJĄCEGO

1. Cena oferty obejmuje pełny zakres przedmiotu zamówienia objęty dokumentacją proceduralną - uwzględnia ona wszystkie koszty wykonania zamówienia.
2. Zamówienie wykonamy w terminie wymaganym przez Zamawiającego.
3. Oświadczamy, że przystępując do niniejszego postępowania zapoznaliśmy się z wszelkimi dokumentami, w tym ze SIWZ, projektami umów i przyjmujemy je bez zastrzeżeń.
4. Oświadczamy, że uwzględniliśmy zmiany i dodatkowe ustalenia wynikłe w trakcie niniejszej procedury stanowiące integralną część SIWZ, wyszczególnione we wszystkich pismach wymienionych między Zamawiającym a Wykonawcami oraz publikowanymi na stronie internetowej Zamawiającego.
5. Oświadczamy, że uważamy się związani ofertą na czas wskazany w SIWZ.
6. Zobowiązujemy się do zawarcia umowy w miejscu i terminie wyznaczonym przez Zamawiającego.
7. Osobą upoważnioną do kontaktów z Zamawiającym w sprawach dotyczących realizacji umowy jest,
e-mail: tel./fax:
8. Następujące części zamówienia publicznego:

1)

2)



zamierzamy powierzyć następującym podwykonawcom (imię nazwisko, nazwa i siedziba):

- 1)
- 2)

9. Oświadczamy, że posiadamy status /nie posiadamy statusu* mikroprzedsiębiorstwa bądź małego lub średniego przedsiębiorstwa

*** niepotrzebne skreślić**

(Mikroprzedsiębiorstwo: przedsiębiorstwo, które zatrudnia mniej niż 10 osób i którego roczny obrót lub roczna suma bilansowa nie przekracza 2 milionów EUR.

Małe przedsiębiorstwo: przedsiębiorstwo, które zatrudnia mniej niż 50 osób i którego roczny obrót lub roczna suma bilansowa nie przekracza 10 milionów EUR.

Średnie przedsiębiorstwa: przedsiębiorstwa, które nie są mikroprzedsiębiorstwami ani małymi przedsiębiorstwami i które zatrudniają mniej niż 250 osób i których roczny obrót nie przekracza 50 milionów EUR lub roczna suma bilansowa nie przekracza 43 milionów EUR).

10. Oferta została złożona na kolejno ponumerowanych stronach.

.....
miejsowość, data

.....
pieczęć i podpis upoważnionych
przedstawicieli Wykonawcy



ZAŁĄCZNIK NR 3 DO SIWZ

**OŚWIADCZENIE O BRAKU PODSTAW DO WYKLUCZENIA I SPEŁNIANIU WARUNKÓW
UDZIAŁU W POSTĘPOWANIU**

Przystępując do postępowania na WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH O CHARAKTERZE REMONTU NA TERENIE LOTNICZYCH ZAKŁADÓW NAUKOWYCH WE WROCŁAWIU, ZESPOŁU SZKÓŁ ZAWODOWYCH NR 5 WE WROCŁAWIU, ORAZ CENTRUM KSZTAŁCENIA PRAKTYCZNEGO WE WROCŁAWIU, W RAMACH PROJEKTU UNIJNEGO - „INWESTYCJE W EDUKACJĘ PONADPODSTAWOWĄ W WYBRANYCH PLACÓWKACH NA TERENIE WROCŁAWIA” - REALIZOWANEGO PRZEZ LOTNICZE ZAKŁADY NAUKOWE WE WROCŁAWIU, W IMIENIU GMINY WROCŁAW, W OKRESIE OD 02.12.2019 DO 30.09.2021.

działając w imieniu Wykonawcy:.....

(podać nazwę i adres Wykonawcy)

Prawidłowość poniższych oświadczeń, potwierdzam własnoręcznym podpisem, świadom odpowiedzialności karnej wynikającej z art. 247 kodeksu karnego.

Oświadczam¹⁾, że na dzień składania ofert nie podlegam wykluczeniu z postępowania i spełniam warunki udziału w postępowaniu.

.....
pieczęć Wykonawcy

.....
data i podpis upoważnionego przedstawiciela Wykonawcy

Oświadczam²⁾, że zachodzą w stosunku do mnie podstawy wykluczenia z postępowania na podstawie art. 24, ust 1, pkt..... lub art. 24, ust. 5, pkt 2 i 4, ustawy Pzp (podać mającą zastosowanie podstawę wykluczenia spośród wymienionych w art. 24 ust. 1 pkt 13-14, 16-20 ustawy Pzp). Jednocześnie oświadczam, że w związku z ww. okolicznością, na podstawie art. 24 ust. 8 ustawy Pzp podjąłem następujące środki naprawcze:

.....
.....
.....

.....
pieczęć Wykonawcy

.....
data i podpis upoważnionego przedstawiciela Wykonawcy

Informacja w związku z poleganiem na zasobach innych podmiotów

Oświadczam, że w celu wykazania spełnienia warunków udziału w postępowaniu, określonych przez zamawiającego w rozdz. V SIWZ polegam na zasobach następującego/ych podmiotu/ów:

.....
.....
.....
(podać pełną nazwę/firmę, adres, a także w zależności od podmiotu: NIP/PESEL, KRS/CEiDG)

Oświadczenie dotyczące podmiotu, na którego zasoby powołuje się wykonawca

Oświadczam, że w stosunku do ww. podmiotu/tów, na którego/ych zasoby powołuję się w niniejszym postępowaniu, nie zachodzą podstawy wykluczenia z postępowania o udzielenie zamówienia

.....
pieczęć Wykonawcy

.....
data i podpis upoważnionego przedstawiciela Wykonawcy

UWAGA:

1), 2) – należy podpisać właściwą część Oświadczenia



ZAŁĄCZNIK NR 4 DO SIWZ

PROJEKT UMOWY NA WYKONANIE ZAMÓWIENIA PUBLICZNEGO

Zawarta w dniu 2019 roku we Wrocławiu pomiędzy:

Gminą Wrocław, pl. Nowy Targ 1-8, 50-141 Wrocław, NIP 897-13-83-551 – w imieniu i na rzecz której działa Jolanta Mazurkiewicz-Kaczyńska - Dyrektor Lotniczych Zakładów Naukowych we Wrocławiu, z siedzibą we Wrocławiu, przy ul. Kiełczowskiej 43, na podstawie pełnomocnictwa nr z dnia roku

zwaną w dalszej części umowy **ZAMAWIAJĄCYM**

a

.....

zwanym w dalszej części umowy **WYKONAWCĄ**

Umowa zostaje zawarta na mocy przepisów ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo Zamówień Publicznych, po przeprowadzeniu postępowania o udzielenie zamówienia publicznego na **WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH O CHARAKTERZE REMONTU NA TERENIE LOTNICZYCH ZAKŁADÓW NAUKOWYCH WE WROCŁAWIU, ZESPOŁU SZKÓŁ ZAWODOWYCH NR 5 WE WROCŁAWIU, ORAZ CENTRUM KSZTAŁCENIA PRAKTYCZNEGO WE WROCŁAWIU, W RAMACH PROJEKTU UNIJNEGO - „INWESTYCJE W EDUKACJĘ PONADPODSTAWOWĄ W WYBRANYCH PLACÓWKACH NA TERENIE WROCŁAWIA” - REALIZOWANEGO PRZEZ LOTNICZE ZAKŁADY NAUKOWE WE WROCŁAWIU, W IMIENIU GMINY WROCŁAW, W OKRESIE OD 02.12.2019 DO 30.09.2021.**

§ 1

1. Zamawiający zleca, a Wykonawca przyjmuje do wykonania roboty budowlane, w skład których wchodzi:
 - 1) Przebudowa pomieszczeń warsztatów szkolnych, w budynku będącym w zarządzie Lotniczych Zakładów Naukowych we Wrocławiu, przy ul. Kiełczowskiej 43:
 - a) Pracownia technika mechanika lotniczego (elektronika);
 - b) Pracownia technika mechanika lotniczego (rysunek techniczny) i pracownia pomiarowa;
 - c) Pracownia obróbki ręcznej – techniki wytwarzania
 - 2) Przebudowa pomieszczeń warsztatów szkolnych w budynku będącym w zarządzie Zespołu Szkół Zawodowych nr 5 we Wrocławiu, przy ul. Jana Wł. Dawida 5:
 - a) Pracownia fryzjerska
 - b) Pracownia piekarska
 - 3) Wykonanie ścianki działowej z montażem drzwi aluminiowych pełnych, w budynku będącym w zarządzie Centrum Kształcenia Praktycznego we Wrocławiu, przy ul. Strzegomskiej 49a.

(w zależności od tego, na realizację której części zamówienia publicznego będzie opiewać oferta Wykonawcy – taki zakres prac zostanie wpisany do ostatecznej treści zawieranej umowy)



2. Szczegółowy zakres robót, zawarty jest w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia oraz ofercie Wykonawcy złożonej w postępowaniu o udzielenie zamówienia, o którym mowa w preambule niniejszej umowy.
3. Wykonawca oświadcza, że posiada wymagane prawem uprawnienia, a także niezbędne umiejętności, wiedzę, środki, sprzęt i doświadczenie do wykonania robót będących przedmiotem umowy i zobowiązuje się je wykonać z należytą starannością.

§ 2

1. Termin realizacji robót:

CZĘŚĆ 1 – od dnia 2019 r do dnia 30.12 2019 r.

CZĘŚĆ 2 – od dnia 2019 r do dnia 30.12.2019 r.

(w zależności od tego, na realizację której części zamówienia publicznego będzie opiewać oferta Wykonawcy – właściwy termin wykonania robót zostanie wpisany do ostatecznej treści zawieranej umowy)

2. Przed rozpoczęciem prac Wykonawca przedstawi harmonogram prowadzenia robót budowlanych z uwzględnieniem specyfiki funkcjonowania Zamawiającego, w terminie 3 dni od daty podpisania umowy. Harmonogram podlega zatwierdzeniu przez Zamawiającego.
3. Za termin końcowy robót uznaje się dzień zgłoszenia ich odbioru przez Wykonawcę, z zastrzeżeniem § 4 ust. 3,4,5,6,7 umowy.

§ 3

1. Do obowiązków Wykonawcy należy:

- 1) Zapewnienie kierownika budowy posiadającego niezbędne uprawnienia do kierowania robotami budowlanymi w wymaganej branży.
- 2) Należyte wykonanie przedmiotu umowy przy użyciu własnych materiałów, maszyn i narzędzi zgodnie z umową, specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych, zasadami wiedzy technicznej i przepisami prawa.
- 3) Przeprowadzenie robót budowlanych zgodnie z wymogami rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
- 4) Postępowania z odpadami powstałymi w trakcie realizacji przedmiotu umowy zgodnie z zapisami ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach i ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska.
- 5) Protokolarne przejście terenu budowy w terminie 2 dni od daty zawarcia umowy, przy czym teren budowy według definicji zawartej w prawie budowlanym to przestrzeń na której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.
- 6) Zabezpieczenie terenu budowy z zachowaniem należytej staranności zgodnie z przepisami bhp, w tym zachowanie porządku na terenie budowy oraz na powierzchniach przylegających, a zwłaszcza na ciągach komunikacyjnych.
- 7) Zastosowanie materiałów, maszyn i narzędzi posiadających certyfikaty na znak bezpieczeństwa, aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności lub deklaracje zgodności oraz atesty.
- 8) Zapewnienie specjalistycznego kierownictwa montażu dostarczonych przez siebie urządzeń. Niebezpieczeństwo przypadkowej utraty lub uszkodzenia urządzeń potrzebnych do wykonania remontu obciąża Wykonawcę.

- 9) Ochrona mienia znajdującego się na terenie budowy, przy czym Zamawiający nie bierze odpowiedzialności za składniki majątku Wykonawcy znajdujące się na terenie budowy.
- 10) Uzyskiwanie zgody Zamawiającego na zastosowanie określonych elementów i materiałów przy wykonywaniu robót, w szczególności co do standardu i kolorystyki.
- 11) Niezwłoczne informowanie Zamawiającego o ewentualnych błędach zawartych w dokumentacji budowlanej, kosztorysowej lub o zaistnieniu okoliczności, które mogą stanowić przeszkodę w prawidłowym wykonaniu robót.
- 12) Niezwłoczne informowanie Zamawiającego - najpóźniej w terminie 3 dni roboczych - o wykonaniu robót zanikowych lub podlegających zakryciu w celu ich sprawdzenia przez Inspektora nadzoru i dokonania ich odbioru. Jeżeli Wykonawca zaniedba ten obowiązek, to na żądanie Zamawiającego, będzie zmuszony odkryć roboty lub wykonać otwory niezbędne do zbadania robót, a następnie przywrócić roboty do stanu poprzedniego na własny koszt.
- 13) Wykonanie przed zgłoszeniem przedmiotu umowy do odbioru, wszystkich niezbędnych odbiorów i badań z wynikiem pozytywnym;
- 14) Przekazanie Zamawiającemu zatwierdzonych przez Inspektora nadzoru inwestorskiego obmiarów wykonanych robót, wymaganych atestów, zaświadczeń, certyfikatów lub deklaracji zgodności.
- 15) Uporządkowanie terenu budowy po zakończeniu robót przed przekazaniem go Zamawiającemu jak również usuwanie i wywożenie odpadów na bieżąco z terenu Zamawiającego, na własny koszt.
- 16) Przywracanie do poprzedniego stanu wszelkich powierzchni, bezpośrednio sąsiadujących z remontowanymi pomieszczeniami, na których zaistniały uszkodzenia i awarie wskutek prowadzonych robót.
- 17) Uczestniczenie w czynnościach odbioru, usunięcie stwierdzonych wad;
- 18) Zabezpieczenie frontu robót przed szkodliwym wpływem warunków atmosferycznych. Odpowiedzialność za ewentualne szkody powstałe z powodu nie zachowania tego obowiązku obciąża Wykonawcę.
- 19) Przestrzeganie terminów dotyczących wykonania robót.
- 20) Zapewnienie wstępu na obszar robót pracownikom organów państwowego nadzoru budowlanego, do których należy wykonanie zadań określonych ustawą – Prawo Budowlane oraz do udostępnienia im danych i informacji wymaganych tą ustawą.

2. Zamawiający zobowiązuje się do:

- 1) Przekazania terenu budowy w terminie 2 dni od daty zawarcia umowy;
- 2) Zapewnienia inspektora nadzoru inwestorskiego nad realizowanymi robotami;
- 3) Dokonania odbioru przedmiotu umowy;
- 4) Zapłaty wynagrodzenia;
- 5) Wskazania punktów poboru wody i energii elektrycznej;
- 6) Wskazania pomieszczenia do składowania materiałów, narzędzi i urządzeń;
- 7) Wskazania toalet i pokoju socjalnego dla pracowników Wykonawcy.

§ 4

1. Strony ustalają, iż przedmiotem odbioru końcowego jest wykonanie przedmiotu zamówienia objętego niniejszą umową.
2. Odbiór końcowy nastąpi w terminie do 2 dni od daty pisemnego zgłoszenia przez Wykonawcę zakończenia całości powierzonych robót oraz złożenia przez Wykonawcę kompletnych dokumentów odbiorowych:
 - 1) Książki obmiarów zatwierdzonej przez inspektora nadzoru;

- 2) Wymaganych certyfikatów, aprobat, atestów i deklaracji zgodności, które będą posiadały oznaczenia materiałów użytych do remontu, np. numer faktury VAT potwierdzających zakup tych materiałów.
 - 3) Wymaganych dokumentów, protokołów odbiorów robót zanikowych, protokołów i wyników badań z wynikiem pozytywnym;
 - 4) Oświadczenia kierownika budowy o zgodności wykonania robót budowlanych ze specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych, przedmiarem robót oraz z przepisami i obowiązującymi polskimi normami;
 - 5) Podpisanych przez udzielającego gwarancji kart gwarancyjnych wraz z adresem, pod którym zostały zamontowane urządzenia.
3. Jeżeli Zamawiający stwierdzi, że roboty nie zostały zakończone lub będzie miał zastrzeżenia, co do kompletności i prawidłowości dokumentacji odbioru, w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy nowy termin złożenia wniosku o dokonanie odbioru końcowego.
 4. Jeżeli w toku czynności odbiorczych zostaną stwierdzone wady, to zamawiającemu przysługują następujące uprawnienia:
 - 1) Jeżeli wady nadają się do usunięcia, może odmówić odbioru do czasu usunięcia wad;
 - 2) Jeżeli wady nie nadają się do usunięcia, może odpowiednio obniżyć wynagrodzenie albo od umowy odstąpić.
 5. Strony postanawiają, że z czynności odbioru spisany będzie protokół, zawierający wszelkie ustalenia dokonane w toku odbioru, jak też terminy wyznaczone na usunięcie stwierdzonych przy odbiorze wad.
 6. Wykonawca zobowiązany jest do zawiadomienia Zamawiającego o usunięciu wad oraz do zaproponowania terminu odbioru zakwestionowanych uprzednio robót.
 7. Usunięcie wad powinno być stwierdzone protokolarnie.

§ 5

1. Odbiór ostateczny następuje po upływie okresu rękojmi i gwarancji.
2. Wykonawca przy udziale osób wyznaczonych przez Zamawiającego dokona przeglądu zrealizowanych przez siebie robót budowlanych, oceni stan wykonanych prac i tam gdzie będzie to konieczne usunie wady i usterki podlegające naprawom gwarancyjnym.
3. Po dokonaniu tych czynności pisemnie zgłosi Zamawiającemu gotowość do dokonania odbioru ostatecznego.
4. Zamawiający zwoła komisję odbioru ostatecznego w ciągu 5 dni od daty otrzymania pisemnego zgłoszenia Wykonawcy.
5. Z czynności odbioru ostatecznego spisany zostanie protokół, który będzie podpisany przez obie strony umowy
- 6.

§ 6

1. Za wykonanie przedmiotu umowy, strony ustalają wynagrodzenie ryczałtowe w kwocie zł brutto (słownie:).
2. Wynagrodzenie zostanie wypłacone w ratach. Pierwsza rata zostanie wypłacona po częściowym odbiorze wykonanych robót (na zasadach określonych w § 4 niniejszej umowy) do dnia 30 grudnia 2020 r., a druga rata zostanie wypłacona po całkowitym odbiorze wykonanych robót.
3. Zapłata wynagrodzenia nastąpi przelewem, z rachunku bankowego Zamawiającego na rachunek bankowy Wykonawcy, wskazany na wystawionej fakturze, w terminie 21 dni od daty dostarczenia faktury przez Wykonawcę.
4. Podstawą wystawienia faktury jest podpisany przez obie strony umowy protokół bezusterkowego końcowego odbioru robót, o którym mowa w § 4 ust 5 umowy.



5. Do faktury VAT należy dołączyć pisemne oświadczenie Wykonawcy, że prace wskazane w zakresie wskazanym na fakturze nie były wykonywane przy pomocy podwykonawców.
6. W przypadku posługiwania się podwykonawcami Wykonawca przed wystawieniem faktury VAT, o której mowa w ust. 2 zobowiązuje się przedłożyć Zamawiającemu zestawienie oraz kopie wszystkich faktur VAT wystawionych przez podwykonawców za wykonane przez nich prace wraz z dowodem zapłaty wynagrodzenia określonego na tych fakturach, a także odpowiednie protokoły odbioru.
7. Wykonawca może wystawić i przesłać fakturę, o której mowa w ust. 3, za pośrednictwem Platformy Elektronicznego Fakturowania, zgodnie z ustawą z dnia 9 listopada 2018 r. o elektronicznym fakturowaniu w zamówieniach publicznych, koncesjach na roboty budowlane lub usługi oraz partnerstwie publiczno-prywatnym
8. Faktura musi być wystawiona przy uwzględnieniu następujących danych:

NABYWCĄ ROBÓT jest GMINA WROCŁAW, pl. Nowy Targ 1-8, 50-141 Wrocław, NIP 8971383551

ODBIORCĄ ROBÓT są LOTNICZE ZAKŁADY NAUKOWE WE WROCŁAWIU, ul. Kiełczowska 43, 51-315 Wrocław

9. Za termin zapłaty uznaje się dzień wydania dyspozycji przez Zamawiającego, do obciążenia jego rachunku na rzecz rachunku Wykonawcy.
10. Zamawiający nie przewiduje zaliczkowania na żadnym etapie realizacji zamówienia publicznego (okres realizacji robót jest krótszy niż 12 miesięcy)
11. W przypadku płatności wynagrodzenia podwykonawcom zastosowanie mają przepisy art. 143c ustawy PZP.

§ 7

1. Wykonawca udziela miesięcy gwarancji na wykonane prace i zastosowane materiały. Bieg terminu gwarancji rozpoczyna się w dniu następującym po dacie podpisania bezusterkowego odbioru końcowego robót.
2. Wykonawca zobowiązany jest do zawiadomienia Zamawiającego o wykonaniu zobowiązań gwarancyjnych oraz do zażądania wyznaczenia terminu na odbiór robót, wykonanych w ramach udzielonej gwarancji.
3. Potwierdzenie wykonania zobowiązań gwarancyjnych będzie miało formę protokołu podpisanego przez obie strony.
4. Do udzielonej gwarancji stosuje się odpowiednio przepisy Kodeksu cywilnego o gwarancji.

§ 8

1. Zlecenie części robót podwykonawcom nie zmienia zobowiązań Wykonawcy wobec Zamawiającego za wykonanie tej części zamówienia. Wykonawca jest odpowiedzialny za działania, uchybienia i zaniedbania podwykonawcy i jego pracowników w takim samym stopniu jakby to były działania, uchybienia i zaniedbania jego własnych pracowników.
2. Wykonawca, podwykonawca lub dalszy podwykonawca zamówienia na roboty budowlane zamierzający zawrzeć umowę o podwykonawstwo, której przedmiotem są roboty budowlane, jest obowiązany, w trakcie realizacji zamówienia publicznego na roboty budowlane, do przedłożenia zamawiającemu projektu tej umowy, przy czym podwykonawca lub dalszy podwykonawca jest obowiązany dołączyć zgodę wykonawcy na zawarcie umowy o podwykonawstwo o treści zgodnej z projektem umowy.
3. Termin zapłaty wynagrodzenia podwykonawcy lub dalszemu podwykonawcy przewidziany w umowie o podwykonawstwo nie może być dłuższy niż 30 dni od dnia doręczenia wykonawcy, podwykonawcy lub dalszemu podwykonawcy faktury lub rachunku, potwierdzających wykonanie zleconej podwykonawcy lub dalszemu podwykonawcy roboty budowlanej.

4. Zamawiający, w terminie 7 dni, zgłosi **w formie pisemnej** zastrzeżenia do projektu umowy o podwykonawstwo, której przedmiotem są roboty budowlane:
 - 1) niespełniającej wymagań określonych w specyfikacji istotnych warunków zamówienia;
 - 2) gdy przewiduje termin zapłaty wynagrodzenia dłuższy niż określony w ust. 3.
5. Niezgłoszenie **w formie pisemnej** zastrzeżeń do przedłożonego projektu umowy o podwykonawstwo, której przedmiotem są roboty budowlane, w terminie określonym w ust. 4, uważa się za akceptację projektu umowy przez zamawiającego.
6. Wykonawca, podwykonawca lub dalszy podwykonawca zamówienia na roboty budowlane przedkłada zamawiającemu poświadczoną za zgodność z oryginałem kopię zawartej umowy o podwykonawstwo, której przedmiotem są roboty budowlane, w terminie 3 dni od dnia jej zawarcia.
7. Zamawiający, w terminie określonym w ust. 4, zgłasza **w formie pisemnej** sprzeciw do umowy o podwykonawstwo, której przedmiotem są roboty budowlane, w przypadkach, o których mowa w ust. 4.
8. Niezgłoszenie **w formie pisemnej** sprzeciwu do przedłożonej umowy o podwykonawstwo, której przedmiotem są roboty budowlane, w terminie określonym zgodnie w ust. 4, uważa się za akceptację umowy przez Zamawiającego.
9. Wykonawca, podwykonawca lub dalszy podwykonawca zamówienia na roboty budowlane przedkłada zamawiającemu poświadczoną za zgodność z oryginałem kopię zawartej umowy o podwykonawstwo, której przedmiotem są dostawy lub usługi, w terminie 7 dni od dnia jej zawarcia, z wyłączeniem umów o podwykonawstwo o wartości mniejszej niż 0,5% wartości umowy w sprawie zamówienia publicznego oraz umów o podwykonawstwo, których przedmiot został wskazany przez zamawiającego w specyfikacji istotnych warunków zamówienia, jako niepodlegający niniejszemu obowiązkowi. Wyłączenie, o którym mowa w zdaniu pierwszym, nie dotyczy umów o podwykonawstwo o wartości większej niż 50 000 zł.
10. W przypadku, o którym mowa w ust. 9, jeżeli termin zapłaty wynagrodzenia jest dłuższy niż określony w ust. 2, zamawiający informuje o tym wykonawcę i wzywa go do doprowadzenia do zmiany tej umowy pod rygorem wystąpienia o zapłatę kary umownej.
11. Przepisy ust. 2-10 stosuje się odpowiednio do zmian tej umowy o podwykonawstwo.

§ 9

Za niewykonanie lub nienależyte wykonanie umowy strony ustalają formę odszkodowawczą, jaką będą kary umowne. Będą one naliczane w następujących przypadkach i wysokościach:

1. Wykonawca:
 - 1) Za zwłokę w terminowym wykonaniu robót określonych w umowie - w wysokości 0,3 % wynagrodzenia brutto ustalonego w umowie - za każdy rozpoczęty dzień zwłoki;
 - 2) Za zwłokę w usunięciu wad stwierdzonych przy odbiorze lub w okresie gwarancji - w wysokości 0,3 % wynagrodzenia umownego za każdy rozpoczęty dzień zwłoki liczonej od ostatniego dnia terminu wyznaczonego przez Zamawiającego na usunięcia wad;
 - 3) Za odstąpienie od umowy z przyczyn leżących po stronie Wykonawcy w wysokości 1 % wynagrodzenia umownego.
 - 4) Za brak zapłaty lub nieterminową zapłatę wynagrodzenia należnego podwykonawcom lub dalszym podwykonawcom - w wysokości 0,1 % wynagrodzenia brutto ustalonego w umowie - za każdy rozpoczęty dzień zwłoki;
 - 5) Za nieprzedłożenie do zaakceptowania projektu umowy o podwykonawstwo, lub projektu jej zmiany – 1 % wynagrodzenia umownego brutto;

- 6) Za nieprzedłożenie poświadczonej za zgodność z oryginałem kopii umowy o podwykonawstwo lub jej zmiany - 1 % wynagrodzenia umownego brutto;
 - 7) Za brak zmiany umowy o podwykonawstwo w zakresie terminu zapłaty, w sytuacji, o której mowa w § 8 ust 10 umowy - 1 % wynagrodzenia umownego brutto.
 - 8) Za niedopełnienie wymogu zatrudniania pracowników na podstawie umowy o pracę w rozumieniu przepisów Kodeksu Pracy, Wykonawca zapłaci Zamawiającemu kary umowne w wysokości kwoty minimalnego wynagrodzenia za pracę ustalonego na podstawie przepisów o minimalnym wynagrodzeniu za pracę (obowiązujących w chwili stwierdzenia przez Zamawiającego niedopełnienia przez Wykonawcę wymogu zatrudniania Pracowników świadczących usługi na podstawie umowy o pracę w rozumieniu przepisów Kodeksu Pracy) oraz liczby miesięcy w okresie realizacji Umowy, w których nie dopełniono przedmiotowego wymogu – za każdą osobę poniżej liczby wymaganych Pracowników świadczących usługi na podstawie umowy o pracę wskazanej przez Zamawiającego w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia;
2. Zamawiający zastrzega sobie prawo do odszkodowania uzupełniającego, przenoszącego wartość kar umownych do wysokości rzeczywiście poniesionej szkody.
 3. Roszczenie o zapłatę kar umownych staje się wymagalne:
 - 1) Za pierwszy rozpoczęty dzień zwłoki – w tym dniu;
 - 2) Za nieprzedłożenie do zaakceptowania projektu umowy o podwykonawstwo, lub projektu jej zmiany – od dnia zawarcia niezaakceptowanej umowy o podwykonawstwo lub jej niezaakceptowanego aneksowania
 - 3) Za nieprzedłożenie poświadczonej za zgodność z oryginałem kopii umowy o podwykonawstwo lub jej zmiany - w pierwszym dniu następującym po upływie 7 dni od daty zawarcia umowy lub jej aneksowania.
 - 4) Za brak zmiany umowy o podwykonawstwo w zakresie terminu zapłaty, w sytuacji, o której mowa w § 8 ust 4 umowy – w pierwszym dniu następującym po upływie terminu wyznaczonego przez Zamawiającego na dokonanie takiej zmiany.
 - 5) Za odstąpienie od umowy z winy drugiej strony – w dniu dotarcia do drugiej strony oświadczenia o odstąpieniu od umowy.

§ 10

1. Zamawiający może odstąpić od umowy, gdy:
 - 1) Wykonawca nie rozpoczął robót w terminie 7 dni od daty przekazania tereny budowy.
 - 2) Wykonawca przerwał realizację robót (przerwa ta trwa dłużej niż 7 dni) i nie kontynuuje ich pomimo wezwania Zamawiającego złożonego na piśmie.
 - 3) Wykonawca pomimo uprzednich pisemnych zastrzeżeń nie wykonuje robót zgodnie z warunkami umownymi, w rażący sposób zaniedbuje zobowiązania umowne lub spowodował swoim działaniem albo zaniechaniem zagrożenie życia lub zdrowia użytkowników lub straty majątkowe w mieniu Zamawiającego.
2. Wykonawca może odstąpić od umowy, gdy:
 - 1) Zamawiający odmawia bez uzasadnionej przyczyny odbioru robót lub podpisania protokołu odbioru.
3. Odstąpienie od umowy nastąpi w formie pisemnej pod rygorem nieważności i musi zawierać uzasadnienie.

§ 11

1. W wypadku odstąpienia którejkolwiek strony od umowy zostają one obciążone następującymi obowiązkami:
 - 1) Wykonawca przy udziale Zamawiającego sporządzi w ciągu 7 dni od daty odstąpienia od umowy szczegółowy protokół inwentaryzacji robót w toku wg stanu odstąpienia;
 - 2) Wykonawca zgłosi do dokonania odbioru przez Zamawiającego roboty przerwane i roboty zabezpieczające i niezwłocznie najpóźniej w ciągu 7 dni usunie z terenu budowy urządzenia zaplecza przez niego dostarczone lub wzniesione;
 - 3) Zamawiający dokona odbioru przerwanych robót oraz wypłaci wynagrodzenie należne za roboty, które zostały wykonane do dnia odstąpienia;
 - 4) Zamawiający przejmie od Wykonawcy pod swój dozór teren budowy;

§ 12

1. Zamawiający wyznacza do pełnienia funkcji inspektora nadzoru
2. Kierownikiem budowy ze strony wykonawcy jest
3. Zamawiający wyznacza specjalistę ds. BHP uprawnionego do wnoszenia uwag i składania wniosków.....
4. Zmiana osób określonych w ust. 1, 2 i 3 nie wymaga zmiany umowy jednak wymaga pisemnego zawiadomienia.
5. Zgodnie z art. 143e ustawy PZP w sprawie sposobu dokumentowania zatrudnienia oraz kontroli spełniania przez wykonawcę lub podwykonawcę wymagań dotyczących zatrudnienia na podstawie umowy o pracę, każdorazowo na żądanie Zamawiającego, w terminie wskazanym przez Zamawiającego nie krótszym niż 3 dni robocze Wykonawca zobowiązuje się przedłożyć:
 - 1) Wykaz zatrudnionych pracowników wraz z oświadczeniem Wykonawcy lub Podwykonawcy o ich zatrudnieniu na podstawie umowy o pracę,
 - 2) Poświadczony za zgodność z oryginałem kopie umów o pracę zawartych przez Wykonawcę lub podwykonawcę z pracownikami wymienionymi w ww. Wykazie. Kopia umowy powinna zostać zanonimizowana w sposób zapewniający ochronę danych osobowych pracownika, zgodnie z przepisami Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE (tj. w szczególności bez adresów, nr PESEL pracowników). Imię i nazwisko pracownika nie podlega anonimizacji. Informacje takie jak: data zawarcia umowy, rodzaj umowy o pracę i wymiar etatu powinny być możliwe do zidentyfikowania
 - 3) Inne dokumenty zawierające informacje, w tym dane osobowe, niezbędne do weryfikacji zatrudnienia na podstawie umowy o pracę, w szczególności imię i nazwisko zatrudnionego pracownika, datę zawarcia umowy o pracę, rodzaj umowy o pracę oraz zakres obowiązków pracownika.
6. Nieprzedłożenie przez Wykonawcę kopii umów zawartych przez Wykonawcę z Pracownikami w terminie wskazanym przez Zamawiającego zgodnie z ust. 5 będzie traktowane jako niewypełnienie obowiązku zatrudnienia Pracowników na podstawie umowy o pracę.

§ 13

Zamawiający nie wyraża zgody na przeniesienie wierzytelności wynikających z niniejszej umowy na rzecz osoby lub osób trzecich.



§ 14

W sprawach nieuregulowanych niniejszą umową, zastosowanie mają odpowiednie przepisy Kodeksu cywilnego.

§ 15

1. Wszelkie zmiany niniejszej umowy wymagają formy pisemnej pod rygorem nieważności i muszą być wprowadzane zgodnie z art. 144, ust. 1 ustawy z dnia 29 stycznia 2004 roku – Prawo Zamówień Publicznych.
2. Nie ma możliwości dokonania zmian w treści zawartej umowy w stosunku do treści oferty, na podstawie, której dokonano wyboru Wykonawcy, chyba, że chodzi o zmiany przewidziane w ust. 3.
3. Strony mogą zmienić termin realizacji umowy lub termin realizacji poszczególnych zadań robót budowlanych na pisemny wniosek Wykonawcy złożony w terminie 3 dni od daty wystąpienia niżej wymienionych przesłanek, zawierający dokładny opis podstawy do zmiany terminu, w przypadku wystąpienia następujących okoliczności:
 - 1) W przypadku wystąpienia siły wyższej,
 - 2) W przypadku przedłużających się procedur administracyjnych podmiotów publicznych i prywatnych, związanych z uzyskaniem niezbędnych dopuszczeń i zezwoleń
 - 3) Z przyczyn leżących po stronie Zamawiającego

w razie wystąpienia powyższych okoliczności zmiany do umowy zostaną wprowadzone w drodze pisemnego aneksu podpisanego przez obie strony.

4. Zamawiający odmawia zmiany terminu wykonania umowy, jeżeli uzna, że wystąpienie wskazanych wyżej okoliczności nie miało wpływu na termin realizacji zamówienia.
5. Wykonawca nie będzie miał prawa do przedłużenia terminu realizacji umowy, jeżeli Zamawiający pisemnie udowodni, że przedłużenie terminu wynika z przyczyn leżących po stronie Wykonawcy, lub wystąpił z wnioskiem o przedłużenie terminu po terminie wskazanym w § 15 ust. 3 umowy.
6. Wykonawca może także zaproponować Zamawiającemu poprawienie, jakości lub innych parametrów charakterystycznych dla danego elementu robót budowlanych lub zmianę technologii, aktualizację rozwiązań z uwagi na postęp technologiczny lub zmiany obowiązujących przepisów, zmianę wyposażenia, zmianę wymiarów. Zamawiający każdorazowo indywidualnie rozpatrzy okoliczności przemawiające za przyjęciem propozycji Wykonawcy. Zmiana technologii nie może prowadzić do zwiększenia ceny ofertowej.
7. Zamawiający może zrezygnować z wykonania części robót, o ile po dokonaniu odkrycia okaże się, że wykonanie prac jest zbędne. W takim przypadku wynagrodzenie Wykonawcy zostanie pomniejszone o wykonanie robót i materiały, z których Zamawiający zrezygnował.
8. Strony dopuszczają także możliwość zmiany w trakcie realizacji umowy kluczowego personelu Wykonawcy lub podwykonawcy. Zmiana może być dokonana za uprzednią zgodą Zamawiającego, akceptującego nowego kluczowego specjalistę lub podwykonawcę.

§ 16

Spory wynikłe na tle wykonywania postanowień niniejszej umowy strony deklarują rozwiązywać w sposób polubowny, z ostrożności ustalają za organ rozstrzygający Sąd Powszechny właściwy dla siedziby Zamawiającego.



§ 17

Umowa została sporządzona w dwóch jednobrzmiących egzemplarzach po jednym dla każdej ze stron.

ZAMAWIAJACY

WYKONAWCA



ZAŁĄCZNIK NR 5 DO SIWZ

**WYKAZ WYKONANYCH ROBÓT BUDOWLANYCH W ZAKRESIE NIEZBĘDNYM DO WYKAZANIA
POSIADANIA ZDOLNOŚCI TECHNICZNEJ I ZAWODOWEJ**

CZĘŚĆ 1 – ROBOTY BUDOWLANE NA RZECZ LZN WE WROCŁAWIU

przystępując do udziału w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego na **WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH O CHARAKTERZE REMONTU NA TERENIE LOTNICZYCH ZAKŁADÓW NAUKOWYCH WE WROCŁAWIU, ZESPOŁU SZKÓŁ ZAWODOWYCH NR 5 WE WROCŁAWIU, ORAZ CENTRUM KSZTAŁCENIA PRAKTYCZNEGO WE WROCŁAWIU, W RAMACH PROJEKTU UNIJNEGO - „INWESTYCJE W EDUKACJĘ PONADPODSTAWOWĄ W WYBRANYCH PLACÓWKACH NA TERENIE WROCŁAWIA” - REALIZOWANEGO PRZEZ LOTNICZE ZAKŁADY NAUKOWE WE WROCŁAWIU, W IMIENIU GMINY WROCŁAW, W OKRESIE OD 02.12.2019 DO 30.09.2021-** przedstawiamy wykaz wykonanych robót budowlanych (na przestrzeni 5 lat przed upływem terminu składania ofert) polegających na wykonaniu remontu ogólnego w obiekcie budowlanym.

LP	Przedmiot robót budowlanych	Wartość robót budowlanych w zł brutto	Termin realizacji robót budowlanych (od do)	Podmiot, na rzecz którego zostały wykonane roboty
1				

W załączeniu przedstawiamy następujące dowody potwierdzające, że ww. roboty budowlane zostały, wykonane w sposób należyty, zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i prawidłowo ukończone

1.

.....
miejscowość, data

.....
pieczęć i podpis upoważnionego
przedstawiciela Wykonawcy



ZAŁĄCZNIK NR 5a DO SIWZ

**WYKAZ WYKONANYCH ROBÓT BUDOWLANYCH W ZAKRESIE NIEZBĘDNYM DO WYKAZANIA
POSIADANIA ZDOLNOŚCI TECHNICZNEJ I ZAWODOWEJ**

CZĘŚĆ 2 – ROBOTY BUDOWLANE NA RZECZ ZSZ nr 5 i CKP WE WROCŁAWIU

przystępując do udziału w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego na **WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH O CHARAKTERZE REMONTU NA TERENIE LOTNICZYCH ZAKŁADÓW NAUKOWYCH WE WROCŁAWIU, ZESPOŁU SZKÓŁ ZAWODOWYCH NR 5 WE WROCŁAWIU, ORAZ CENTRUM KSZTAŁCENIA PRAKTYCZNEGO WE WROCŁAWIU, W RAMACH PROJEKTU UNIJNEGO - „INWESTYCJE W EDUKACJĘ PONADPODSTAWOWĄ W WYBRANYCH PLACÓWKACH NA TERENIE WROCŁAWIA” - REALIZOWANEGO PRZEZ LOTNICZE ZAKŁADY NAUKOWE WE WROCŁAWIU, W IMIENIU GMINY WROCŁAW, W OKRESIE OD 02.12.2019 DO 30.09.2021-** przedstawiamy wykaz wykonanych robót budowlanych (na przestrzeni 5 lat przed upływem terminu składania ofert) polegających na wykonaniu remontu ogólnego w obiekcie budowlanym.

LP	Przedmiot robót budowlanych	Wartość robót budowlanych w zł brutto	Termin realizacji robót budowlanych (od do)	Podmiot, na rzecz którego zostały wykonane roboty
1				

W załączeniu przedstawiamy następujące dowody potwierdzające, że ww. roboty budowlane zostały, wykonane w sposób należyty, zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i prawidłowo ukończone

1.

.....
miejscowość, data

.....
pieczęć i podpis upoważnionego
przedstawiciela Wykonawcy

**ZAŁĄCZNIK NR 6 DO SIWZ****OŚWIADCZENIE SKŁADANE W TRYBIE ART. 24 UST. 11 - PRAWO ZAMÓWIEŃ PUBLICZNYCH**

Ja.....
/imię i nazwisko/

reprezentując:

Pełna nazwa Wykonawcy:.....

Adres: ulica.....	kod.....	mięscowość.....
-------------------	----------	-----------------

oświadczam:

Wykonawca, którego reprezentuję, **nie należy** do jednej grupy kapitałowej z innymi Wykonawcami, którzy złożyli oferty w niniejszym postępowaniu - w rozumieniu ustawy z dnia 16 lutego 2007 r. o ochronie konkurencji i konsumentów, o której mowa w art. 24 ust. 1 pkt. 23 ustawy PZP.

.....
miejsowość, data

.....
pieczęć i podpis upoważnionego
przedstawiciela Wykonawcy

Wykonawca, którego reprezentuję, **należy** do jednej grupy kapitałowej z innymi Wykonawcami, którzy złożyli oferty w niniejszym postępowaniu - w rozumieniu ustawy z dnia 16 lutego 2007 r. o ochronie konkurencji i konsumentów, o której mowa w art. 24 ust. 1 pkt. 23 ustawy PZP

1.	Pełna nazwa:		
	Adres: ulica	kod	miejsowość
2.	Pełna nazwa:		
	Adres: ulica	kod	miejsowość

Prawidłowość powyższego oświadczenia potwierdzam własnoręcznym podpisem świadom odpowiedzialności karnej wynikającej z art. 247 kodeksu karnego.

.....
miejsowość, data

.....
pieczęć i podpis upoważnionego
przedstawiciela Wykonawcy

UWAGA !

Należy podpisać właściwą część oświadczenia i złożyć je nie w ofercie, tylko w terminie 3 dni od dnia zamieszczenia na stronie internetowej <http://lzn.pl/zamowienia-publiczne/> informacji, o której mowa w art. 86 ust. 5 ustawy PZP (informacje podane do publicznej wiadomości w trakcie procedury otwarcia ofert)