

**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

**PRZEBUDOWA BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ NA TERENIE LOTNICZYCH
ZAKŁADÓW NAUKOWYCH WE WROCŁAWIU**

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, wrzesień 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. Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – Załącznik nr 1;
- II. Formularz oferty – Załącznik nr 2;
- III. Oświadczenie wykonawcy o braku podstaw do wykluczenia i spełnieniu warunków udziału w postępowaniu – Załącznik nr 3;
- IV. Projekt umowy na wykonanie zamówienia publicznego – Załącznik nr 4
- V. Wykaz wykonanych robót budowlanych - Załącznik nr 5
- VI. 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 przebudowy oraz remontu, w budynku będącym w zarządzie Lotniczych Zakładów Naukowych we Wrocławiu, usytuowanym we Wrocławiu, na działce nr 1, AR-23, obręb Psie Pole, ul. Kielczowska 43.
2. Zamawiający nie dopuszcza możliwości składania ofert częściowych.
3. Szczegółowy zakres robót obejmuje wymianę połaci dachowej, wykonanie robót konstrukcyjnych drewnianych, wykonanie robót konstrukcyjnych żelbetowych i murowych, wykonanie robót instalacyjnych sanitarnych, wykonanie robót instalacyjnych wentylacji i klimatyzacji, wykonanie instalacji odgromowej.
4. Zamawiający zaleca przeprowadzenie wizji lokalnej obiektu, w której będą realizowane roboty remontowe. Jest to możliwe wyłącznie w dni robocze, począwszy od dnia 10 września 2019 r. do dnia 23 września 2019 r. w godz. od 10.00 do 13.00, po uprzednim ustaleniu wizyty z Zamawiającym.
5. Nie dopuszcza się składania ofert wariantowych.
6. Nie przewiduje się zawarcia umowy ramowej.
7. Zamawiający nie przewiduje zebrania Wykonawców.
8. Zamawiający nie przewiduje możliwości udzielania zamówień, o których mowa w art. 67 ust. 1 pkt 6 ustawy PZP.
9. Rozliczenia między Zamawiającym a Wykonawcą prowadzone będą w polskich złotych (PLN). Nie przewiduje się rozliczeń w walutach obcych.
10. Określenie przedmiotu zamówienia wg. Słownika CPV: **45000000-7 Roboty budowlane**
11. 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.
12. Szczegółowy zakres robót, przedmiary robót dotyczące wszystkich części zamówienia publicznego oraz szczegółowy opis poszczególnych rodzajów robót, w tym wg. słownika CPV, zawarte są w Projekcie wykonawczym, Specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót stanowiących **Załącznik nr 1** do SIWZ.

IV Termin wykonania zamówienia

1. Zamawiający wymaga realizacji obydwu części zamówienia w terminie od daty podpisania umowy do dnia 16 grudnia 2019 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

Wykonawcy spełnią warunek, jeżeli wykazą, 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.

- 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, w stosownych sytuacjach oraz w odniesieniu do konkretnego zamówienia, 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:
- 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 Załączniku nr 5 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 poczty** 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 3 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 prowadzi 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 poświadczonej 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:

PRZEBUDOWA BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ NA TERENIE LOTNICZYCH ZAKŁADÓW NAUKOWYCH WE WROCŁAWIU

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) Wszystkich 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 24 września 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 24 września 2019 roku, o godz. 16.15, 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 nie mające istotnego znaczenia dla oferty, takie jak błędy pisarskie nie powodują odrzucenia oferty, ale są wyjaśnianie 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 w postępowaniu złożona będzie oferta, której wybór prowadziłby do powstania u zamawiającego obowiązku podatkowego zgodnie z przepisami o podatku od towarów i usług, zamawiający w celu oceny takiej oferty doliczy do przedstawionej w niej ceny podatek od towarów i usług, który miałby obowiązek rozliczyć zgodnie z tymi przepisami. W takim przypadku Wykonawca, składając ofertę, jest zobligowany poinformować zamawiającego, że wybór jego oferty będzie prowadzić do powstania u zamawiającego obowiązku podatkowego, wskazując nazwę (rodzaj) towaru, których dostawa będzie prowadzić do jego powstania, oraz wskazując ich wartość bez kwoty podatku.

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.

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. 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. Kryteria oceny ofert są tożsame dla każdej części zamówienia publicznego.
10. 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 wybór wykonawcy **PRZEBUDOWY BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ NA TERENIE LOTNICZYCH ZAKŁADÓW NAUKOWYCH WE WROCŁAWIU.**

- 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, związanym 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

1. O ile w dokumentacji technicznej opisano przedmiot zamówienia m.in. z użyciem norm i aprobat technicznych (na podstawie art 30 ust. 1-3 ustawy PZP). w każdym przypadku Zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne opisywanym.
2. 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. Nazwy producentów lub materiałów zostały zastosowane jedynie w celu określenia parametrów, jakie muszą mieć zastosowanie w przypadku korzystania z rozwiązań równoważnych w stosunku do materiałów określonych w dokumentacji technicznej.
3. PRZEDMIAR ROBÓT ZAŁĄCZONY DO NINIEJSZEJ SPECYFIKACJI STANOWI JEDYNIENIE NARZĘDZIE POMOOCNICZE, MAJĄCE UŁATWIĆ WYKONAWCOM USTALENIE CENY OFERTY. WYKONAWCA SKŁADAJĄCY OFERTĘ POWINIEN UWZGLĘDNIĆ PRZY USTALANIU CENY RÓWNIEŻ TE KOSZTY, KTÓRE NIE SĄ ZAMIESZCZONE W ZAŁĄCZONYM PRZEDMIARZE ROBÓT, A KTÓRE WYNIKAJĄ Z ZAŁĄCZONEJ DOKUMNTACJI TECHNICZNEJ I JEGO ZDANIEM POWINNY ZOSTAĆ UJĘTE W OGÓLNYM ROZRACHUNKU.

SPECYFIKACJE TECHNICZNE

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Nazwa inwestycji:	PROJEKT BUDOWLANY PRZEBUDOWY BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ – BUDYNEK O FUNKCJI EDUKACYJNEJ Z SALĄ GIMNASTYCZNĄ, SIŁOWNIĄ, SALĄ ARTYSTYCZNĄ I ZAPLECZEM KUCHENNYM NA TERENIE LOTNICZYCH ZAKŁADÓW NAUKOWYCH
Lokalizacja obiektu:	Działka Nr 1, AR-23, Obręb Psie Pole, ul. Kiełczowska 43, 51-315 Wrocław
Inwestor:	Lotnicze Zakłady Naukowe ul. Kiełczowska 43, 51-315 Wrocław
Jednostka projektowa:	Archimmodicus s. j. Mariusz Fabjanowski, Grzegorz Kędzierski ul. Kluczborska 13/1A, 50-323 Wrocław tel. 71 75 84 595, 503176038 e-mail: pracownia@archimmodicus.pl

SPECYFIKACJE TECHNICZNE ST-00.00.

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

WYMAGANIA OGÓLNE

Kody CPV

45000000-7 - Roboty budowlane

0.0. WYMAGANIA OGÓLNE

0.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Specyfikacja Techniczna ST-00. - Wymagania Ogólne odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru Robót, które zostaną wykonane w ramach zadania: „PRZEBUDOWA BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ - BUDYNEK O FUNKCJI EDUKACYJNEJ Z SALĄ GIMNASTYCZNĄ, SIŁOWNIĄ, SALĄ ARTYSTYCZNĄ I ZAPLECZEM KUCHENNYM NA TERENIE LOTNICZYCH ZAKŁADÓW NAUKOWYCH”.

0.2. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu Robót.

0.3. WYMAGANIA OGÓLNE NALEŻY ROZUMIEĆ I STOSOWAĆ W POWIĄZANIU Z NIŻEJ WYMIENIONYMI SPECYFIKACJAMI TECHNICZNYMI

45000000-7 - Roboty budowlane

- 45200000-9 - Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
 - 45260000-7 - Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne
 - 45261000-4 - Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty
 - 45261200-6 - Wykonywanie pokryć dachowych i malowanie dachów
 - 45261210-9 - Wykonywanie pokryć dachowych
 - 45261214-7 - Kładzenie dachów bitumicznych
 - 45261300-7 - Kładzenie zaprawy i rynien
 - 45261310-0 - Kładzenie zaprawy
 - 45261320-3 - Kładzenie rynien
 - 45261400-8 - Pokrywanie
 - 45261410-1 - Izolowanie dachu
 - 45261420-4 - Uszczelnianie dachu
 - 45261900-3 - Naprawa i konserwacja dachów
 - 45261910-6 - Naprawa dachów
 - 45261920-9 - Konserwacja dachów

0.4. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

0.5. OBOWIĄZKI INWESTORA

- Przekazanie dokumentacji:

Inwestor przekazuje wykonawcy 1 egzemplarz dokumentacji oraz Dziennik Budowy.

- Przekazanie Placu Budowy:

Inwestor przekazuje Plac Budowy we fragmentach i w czasie przedstawionym przez Wykonawcę i zaakceptowanym przez Inwestora.

- Przekazanie projektu zagospodarowania Placu Budowy i programu realizacji inwestycji.
- Ustanowienie Inspektora Nadzoru Inwestorskiego
- Zawiadomienie właściwych organów:

Inwestor, co najmniej na 7 dni przed rozpoczęciem robót zawiadomi Powiatowy Inspektorat Nadzoru Budowlanego we Wrocławiu dołączając oświadczenie Kierownika Budowy i Inspektora Nadzoru inwestorskiego o przejęciu obowiązków.

- Ze względu na specyfikę obiektu:

Koszt zabezpieczenia i utrzymania Placu Budowy należy uwzględnić w cenach jednostkowych robót. Inwestor udostępni Wykonawcy miejsce umożliwiające bezpieczne prowadzenie remontu.

0.6. OBOWIĄZKI WYKONAWCY

Opracowanie projektu zagospodarowania Placu Budowy, projektu organizacji i zabezpieczenia robót w czasie trwania budowy, stosownie do zatwierdzonego projektu organizacji ruchu dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego i osób zatrudnionych na terenie budowy. Koszty projektów organizacji ruchu zastępczego, wszelkich uzgodnień i opłat administracyjnych związanych z zajęciem pasa drogowego ponosi Wykonawca.

Opracowanie harmonogramu i terminarza wykonania robót - zaakceptowanych przez Inwestora.

Opracowanie projektu organizacji ruchu na czas budowy.

Ustanowienie Kierownika Budowy posiadającego przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (do kierowania, nadzoru i kontroli robót budowlanych).

Przejęcie Placu Budowy, zabezpieczenie i oznakowanie zgodnie z wymogami prawa budowlanego. Treść tablic i miejsce ustawienia należy uzgodnić z inwestorem.

Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za utrzymanie Placu Budowy, od momentu przejęcia Placu Budowy do odbioru końcowego. W miarę postępu robót, Plac Budowy powinien być porządkowany, usuwane zbędne materiały, sprzęt i zanieczyszczenia.

Zorganizowanie terenu budowy.

Zainstalowanie tymczasowych urządzeń zabezpieczających.

Ochrona środowiska na Placu Budowy i poza jego obrębem polegająca zwłaszcza na zabezpieczeniach przed:

- zanieczyszczeniem wody i gruntu przed szkodliwymi substancjami, a w szczególności: paliwem, olejem, chemikaliami, substancjami toksycznymi,
- zanieczyszczeniem powietrza gazami i pyłami,
- uciążliwościami dla osób lub własności społecznej wynikającymi zwłaszcza ze skażenia, hałasu.

Ochrona przeciwpożarowa:

- przestrzeganie przepisów ochrony przeciwpożarowej,
- utrzymywanie sprawnego sprzętu przeciwpożarowego wymaganego przepisami,
- składowanie materiałów łatwopalnych zgodnie z przepisami i zabezpieczenie przed dostępem osób trzecich.
- Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji Robót albo spowodowanym przez personel wykonawcy.

Zabezpieczenie wszelkich sieci i instalacji przed uszkodzeniem przed rozpoczęciem robót budowlanych.

Pełna odpowiedzialność za opiekę nad wykonywanymi robotami, materiałami oraz sprzętem znajdującym się na Placu Budowy (od przejęcia Placu do odbioru końcowego robót).

Odpowiedzialność za wszelkie zniszczenia i uszkodzenia własności publicznej i prywatnej.

Zapewnienie zatrudnionym na budowie pracownikom odpowiedniego zaplecza socjalno-sanitarnego.

Nie dopuszczanie do pracy w warunkach niebezpiecznych i szkodliwych dla zdrowia.

Zabezpieczenie interesów osób trzecich ze zwróceniem szczególnej uwagi na nie utrudnianie dojazdów i dojeżdżanie na posesje.

Zabezpieczenie chodników i jezdni – przy wszelkich utrudnieniach w ruchu, miejsce robót należy zabezpieczyć poprzez ustawienie odpowiednich znaków drogowych i zapór, zgodnie z projektem organizacji ruchu na czas budowy.

Stosowanie prawa i innych przepisów:

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami. Wykonawca będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie ich podczas realizacji robót.

0.7. MATERIAŁY I SPRZĘT

Materiały stosowane do wykonywania robót powinny być zgodne z dokumentacją projektową i obowiązującymi normami, posiadać odpowiednie atesty i świadectwa dopuszczenia do użycia, oraz akceptację Inspektora Nadzoru.

Przechowywanie i składowanie materiałów - w sposób zapewniający ich właściwą jakość i przydatność do robót. Składowanie materiałów wg asortymentu z zachowaniem wymogów bezpieczeństwa i umożliwieniem pobrania reprezentatywnych próbek. Sprzęt stosowany do wykonywania robót powinien gwarantować jakość robót określoną w dokumentacji projektowej, PN i warunkach technicznych i S.T.W. i O.R., dobór sprzętu wymaga akceptacji Inwestora.

0.8. TRANSPORT

Dobór środków transportu, wymaga akceptacji Inwestora. Każdorazowo powinny posiadać odpowiednie wyposażenie stosownie do przewożonego ładunku, a także spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

0.9. WYKONYWANIE ROBÓT

Wszystkie roboty objęte kontraktem powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami, dokumentacją i ST, a także wymaganiami technicznymi dla poszczególnych rodzajów robót wyszczególnionych w ślepym kosztorysie. Odpowiedzialność za jakość wykonywania wszystkich rodzajów robót wchodzących w skład zadania w całości ponosi Wykonawca.

Wykonawca ustanawia Kierownika Budowy posiadającego przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (do kierowania, nadzoru i kontroli robót budowlanych).

0.10. DOKUMENTY BUDOWY

W trakcie realizacji Kontraktu Wykonawca jest zobowiązany prowadzić, przechowywać i zabezpieczyć następujące dokumenty budowy:

- Dziennik Budowy,
- protokoły z przekazania Placu Budowy,
- protokoły z porad, polecenia Inspektora Nadzoru, korespondencję na budowie,
- księgę obmiarów- zgodnie z warunkami umownymi;
- dokumenty badań i oznaczeń laboratoryjnych,
- dokumentację atestów jakościowych wbudowanych elementów konstrukcyjnych,
- dokumenty pomiarów cech geometrycznych,
- protokołów odbiorów robót.

Pomiary i wyniki badań powinny być prowadzone na odpowiednich formularzach, podpisywanych przez Inwestora i Wykonawcę. Dziennik Budowy powinien być prowadzony ściśle wg wymogów obowiązującego Prawa Budowlanego, przez Kierownika Budowy.

Prawo do dokonywania zapisów w Dzienniku Budowy oprócz Kierownika Budowy i Inspektora Nadzoru inwestorskiego przysługuje także:

- przedstawicielom państwowego nadzoru budowlanego,
- autorowi projektu,
- osobom wchodzącym w skład personelu wykonawczego - tylko w zakresie bezpieczeństwa wykonywania robót budowlanych

Księga obmiaru jest dokumentem budowy, w którym dokonuje się okresowych wyliczeń i zestawień wykonanych robót w układzie asortymentowym zgodnie z przedmiarem robót. Księgę obmiaru prowadzi Kierownik Budowy, a pisemne potwierdzenie obmiarów przez Inwestora stanowią podstawę do obliczeń.

0.11. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Za jakość wykonywanych robót oraz zastosowanych elementów i materiałów - odpowiedzialny jest Wykonawca robót. W zakresie jego obowiązków przed przejęciem terenu budowy jest opracowanie i przedstawienie do akceptacji Inwestora projektu organizacji robót zawierającego możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne oraz zamierzony sposób wykonania robót zgodnie z projektem i sztuką budowlaną.

Projekt organizacji robót powinien zawierać:

- terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie,
- oznakowanie Placu Budowy (zgodnie z BHP),
- wykaz maszyn i urządzeń oraz ich charakterystykę,
- wykaz środków transportu,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych robót,
- wykaz zespołów roboczych z podaniem ich kwalifikacji i przygotowania praktycznego,
- opis sposobu i procedury kontroli wewnętrznej dostarczanych
- na budowę materiałów, sprawdzania i cechowania sprzętu podczas prowadzenia robót,
- sposób postępowania z materiałami nie odpowiadającymi wymaganiom.

W zakresie jakości materiałów Wykonawca ma obowiązek:

- wyegzekwować od dostawcy materiały odpowiedniej jakości,
- przestrzegać warunków transportu i przechowywania materiałów dla zachowania odpowiedniej ich jakości,
- określić i uzgodnić warunki dostaw dla rytmiczności robót,
- prowadzić bieżące kontrole jakości otrzymywanych materiałów,

Wszystkie roboty i materiały powinny być zgodne z projektem lub ich zmiana uzgodniona z projektantem.

Badania kontrolne - mogą być przeprowadzone w przypadku zakwestionowania przez Inwestora wyników badań jako niewiarygodnych. Koszty obciążają Inwestora, jeśli wyniki potwierdzają się i spełniają wymogi PN. W przeciwnym wypadku koszty ponosi Wykonawca.

Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (cieplnych, wilgotnościowych).

Wyniki kontroli materiałów i wykonania robót powinny być wpisywane do Dziennika Budowy i akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

0.12. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót polega na wyliczeniu i zestawieniu faktycznie wykonanych robót i wbudowanych materiałów. Obmiar robót wykonuje Wykonawca i wyniki zamieszcza w księdze obmiarów (zgodnie z warunkami umownymi). Obmiar obejmuje roboty zawarte w kontrakcie oraz roboty dodatkowe. Roboty są podane w jednostkach zgodnych z przedmiarem robót.

Obmiar powinien być wykonany w sposób jednoznaczny i zrozumiały, dla robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania, dla robót zakrywanych - przed ich zakryciem. Obmiary skomplikowanych powierzchni i kubatur powinny być uzupełnione szkicami w księdze obmiarów lub dołączone do niej w formie załącznika (zgodnie z warunkami umownymi).

0.13. ODBIÓR ROBÓT

Celem odbioru jest sprawdzenie zgodności wykonania robót z umową oraz określenie ich wartości technicznej.

Odbiór robót zanikających - jest to ocena ilości i jakości robót, które po zakończeniu podlegają zakryciu, przed ich zakryciem, lub po zakończeniu robót, które w dalszym procesie realizacji zanikają.

Odbiory częściowe - jest to ocena ilości i jakości, które stanowią zakończony element całego zadania, wyszczególniony w harmonogramie robót.

Odbiór końcowy - jest to ocena ilości i jakości całości wykonanych robót wchodzących w zakres zadania budowlanego oraz końcowe rozliczenie finansowe.

Odbiór ostateczny - (pogwarancyjny) - jest to ocena zachowania wymaganej jakości poszczególnych elementów robót w okresie gwarancyjnym oraz prac związanych z usuwaniem wad ujawnionych w tym okresie.

0.14. DOKUMENTY DO ODBIORU ROBÓT

Do odbiorów częściowych i do odbioru końcowego Wykonawca przygotowuje następujące dokumenty:

- dokumentację podwykonawczą,
- receptury i ustalenia technologiczne,
- Dziennik Budowy,
- księgę obmiarów- zgodnie z warunkami umownymi;
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych,
- atesty jakościowe wbudowanych elementów konstrukcyjnych,
- ocenę stanu faktycznego - sporządzoną na podstawie wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru oraz oględzin podczas odbioru,
- sprawozdanie techniczne,
- dokumentację podwykonawczą,
- operat kalkulacyjny.

Sprawozdanie techniczne powinno zawierać:

- przedmiot, zakres i lokalizację wykonanych robót,
- zestawienie zmian wprowadzonych do pierwotnej, zatwierdzonej dokumentacji oraz formalną zgodę Inwestora na dokonywane zmiany,
- uwagi dotyczące warunków realizacji robót,
- datę rozpoczęcia i zakończenia robót

0.15. TOK POSTĘPOWANIA PRZY ODBIORZE

Roboty do odbioru Wykonawca zgłasza pisemnie w siedzibie Inwestora oraz zapisem w Dzienniku Budowy i jednocześnie przekazuje Inwestorowi kalkulację kosztową w zakresie zgłoszonych robót przy odbiorach częściowych i kompletny operat kalkulacyjny (kończącą kalkulacją kosztów) przy odbiorze końcowym. Odbioru końcowego dokonuje komisja powołana przez Inwestora. Ilość i jakość zakończonych robót komisja stwierdza na podstawie operatu kalkulacyjnego oraz oceny stanu faktycznego i oceny wizualnej. Komisja stwierdza zgodność wykonanych robót z dokumentacją projektową oraz z protokołami dotyczącymi wprowadzanych zmian.

W przypadku stwierdzenia przez Komisję nieznacznych odstępstw od dokumentacji projektowej w granicach tolerancji i nie mających większego wpływu na cechy eksploatacyjne - dokonuje się odbioru. W przypadku stwierdzenia większych odstępstw, mających wpływ na cechy eksploatacyjne dokonuje się potrąceń jak za wady trwałe.

Jeśli Komisja stwierdzi, że jakość robót znacznie odbiega od wymaganej w dokumentacji projektowej - to roboty te wyłącza z odbioru.

Rozliczenie robót następuje na zasadach określonych w Umowie i w Harmonogramie rzeczowo-finansowym. Roboty dodatkowe zaakceptowane formalnie w odpowiednich protokołach, rozliczane są na podstawie ilości wykonanych faktycznie robót i ceny jednostkowej określonej dla poszczególnych rodzajów robót w kosztorysie. Cechy obejmują wszystkie czynności konieczne do prawidłowego wykonania robót.

0.16. ZASADY ROZLICZENIA I PŁATNOŚCI

Rozliczenie pomiędzy zamawiającym a wykonawcą za wykonane roboty będzie dokonane zgodnie z dokumentami umownymi według następujących sposobów:

- rozliczenie ryczałtowe, gdy podstawą płatności jest ustalona w dokumentach umownych stała wartość wynagrodzenia; wartość robót jest określona jako iloczyn ceny jednostkowej i ilości robót określonych na podstawie umowy;
- rozliczenie w oparciu o wartość robót określoną po ich wykonaniu jako iloczyn ustalonej w dokumentach umownych ceny jednostkowej (z kosztorysu ofertowego) i faktycznie wykonanej ilości robót;

Obsługa geodezyjna i geotechniczna- ujęta w kosztach ogólnych, cenie kontraktowej.

W jednym i drugim przypadku rozliczenie będzie dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie po dokonaniu odbioru częściowego robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego

0.17. ZASADY USTALENIA CENY JEDNOSTKOWEJ:

Ceny jednostkowe za roboty

- robocizną bezpośrednią wraz z narzutami,
- wartość zużytych materiałów podstawowych i pomocniczych wraz z ubytkami wynikającymi z technologii robót z kosztami zakupu,
- wartość pracy sprzętu z narzutami,
- koszty pośrednie (ogólne) i zysk kalkulacyjny,
- podatki zgodnie z obowiązującymi przepisami (bez podatku VAT),

Ceny jednostkowe uwzględniają również przygotowanie stanowiska roboczego oraz wykonanie wszystkich niezbędnych robót pomocniczych i towarzyszących takich jak np.: osadzenie elementów wykończeniowych i dylatacyjnych, rusztowania, pomosty, bariery zabezpieczające, oświetlenie tymczasowe, pielęgnacja wykonanych wykładzin i okładzin, wykonanie zaplecza socjalno-biurowego dla pracowników, zużycie energii elektrycznej i wody, oczyszczenie i likwidacja stanowisk roboczych.

0.18. OZNACZENIA:

ST (S.T.W.i O.R.) - specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót,

m3 - metr sześcienny,

m2- metr kwadratowy,

szt. - sztuka,

kpl. - komplet,

mb – metr bieżący

1t - masa gotowej konstrukcji

1kg- masa gotowej konstrukcji

SPECYFIKACJE TECHNICZNE ST-01.06.

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ROBOTY W ZAKRESIE WYKONYWANIA DACHÓW I POKRYĆ DACHOWYCH

Kody CPV

45260000-7	Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne
45261000-4	Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty
45261200-6	Wykonywanie pokryć dachowych i malowanie dachów
45261210-9	Wykonywanie pokryć dachowych
45261214-7	Kładzenie dachów bitumicznych
45261300-7	Kładzenie zaprawy i rynien
45261310-0	Kładzenie zaprawy
45261320-3	Kładzenie rynien
45261400-8	Pokrywanie
45261410-1	Izolowanie dachu
45261420-4	Uszczelnianie dachu

6.0. ROBOTY W ZAKRESIE WYKONYWANIA DACHÓW I POKRYĆ DACHOWYCH

Ogólne wymagania podano w ST 00. "Wymagania ogólne".

6.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Przedmiotem S.T. są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie robót ogólnobudowlanych związanych z zadaniem pod nazwą: „PRZEBUDOWA BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ - BUDYNEK O FUNKCJI EDUKACYJNEJ Z SALĄ GIMNASTYCZNĄ, SIŁOWNIĄ, SALĄ ARTYSTYCZNĄ I ZAPLECZEM KUCHENNYM NA TERENIE LOTNICZYCH ZAKŁADÓW NAUKOWYCH”.

6.2. ZAKRES ROBÓT

Roboty związane z wykonaniem dachów i pokryć dachowych:

- Wykonanie nowego pokrycia dachu z papy termozgrzewalnej
Papa podkładowa gr. 2,6 mm
Papa wierzchniego krycia: gr. 5,2 mm

6.3. MATERIAŁY

Ogólne wymagania podano w ST - 00."Wymagania ogólne".

6.3.1. Materiały stosowane do wykonywania robót powinny posiadać:

- Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub z PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,

W przypadku materiałów o ograniczonym terminie przydatności do stosowania, termin ten powinien być określony na opakowaniach.

Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta.

Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania robót.

6.3.2. Materiały przewidziane do zabudowy:

- Papa termozgrzewalna podkładowa na welonie szklanym z gruboziarnistą wierzchnią posypką mineralną, powlekana asfaltem modyfikowanym, strona spodnia zabezpieczona folią, gr. 2,6 mm;
- Papa termozgrzewalna wierzchniego krycia na osnowie włókniny poliestrowej o gramaturze 250 g/m², z gruboziarnistą wierzchnią posypką mineralną, powlekana asfaltem modyfikowanym, strona spodnia zabezpieczona folią, gr. 5,2mm;
- obróbki blacharskie z blachy ocynkowanej o grubości g=0,7 mm;
- rynny i rury spustowe – systemowe z blachy tytanowo – cynkowej,
- łapki, żabki, gwoździe, haki, wkręty, drut stalowy,
- uszczelnienia dekarские;

6.4. SPRZĘT

Ogólne wymagania podano w ST 00. "Wymagania ogólne".

Odpowiedni sprzęt niezbędny do wykonania robót odpowiadający wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora.

- wyciągarka elektryczna,
- nożyce ręczne, ręczna piła cyrkulacyjna, nożyce wibracyjne do blachy, gilotyny, giętarki o blach,
- palnik gazowy jednodyskowy z wężem, mały palnik do obróbek dekarских, palnik gazowy dwudyskowy lub sześciodyskowy z wężem (w przypadku zgrzewania dużych powierzchni),
- butle z gazem technicznym propan – butan lub propan, szpachelka, walek dociskowy z silikonową rolką, przyrząd do prowadzenia rolki papy podczas zgrzewania,

6.5. TRANSPORT

Ogólne wymagania podano w ST - 00."Wymagania ogólne".

Środki transportu odpowiadające pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora.

6.6. WYKONANIE ROBÓT

6.6.1. Roboty dekarские – pokrycia z papy:

Wykonać hydroizolację stropodachu w postaci papy termozgrzewalnej podkładowej i wierzchniego krycia na dachach obu budynku objętych opracowaniem.

Konieczne jest oczyszczenie podłoża z kurzu i zanieczyszczeń.

Nie należy prowadzić prac dekarских na dachach o zawilgoconej lub oblodzonej powierzchni oraz podczas opadów atmosferycznych lub przy silnym wietrze. Prace dekarские należy prowadzić w temperaturze powyżej +5 °C (przygotowanie rolek +18 °C / 24 godziny). Temperatury stosowania pap można obniżyć pod warunkiem, że rolki będą magazynowane w pomieszczeniach ogrzewanych (ok.+20°C) i wynoszone na dach bezpośrednio przed zgrzaniem.

Roboty dekarские rozpocząć od osadzenia dybli, rynien, haków i innego oprzyrządowania, a także wykonania obróbek detali dachowych takich jak: ogniomury, kominki. Przy spadkach dachu do 5% papę należy wgrzewać pasami równoległymi do okapu, przy spadkach dachu powyżej 5% papę należy wgrzewać pasami prostopadłymi do okapu.

Zakład wzdłuż rolki powinien mieć szerokość około 8 cm, zakład w poprzek rolki 12-15 cm. W trakcie wykonywania zakładów poprzecznych zaleca się usunięcie posypki ze spodniej warstwy. Miejsca wpływu masy bitumicznej zaleca się posypać posypką w celu poprawienia estetyki dachu.

6.6.2. Roboty blacharskie – obróbki:

Roboty blacharskie powinny być wykonywane w temperaturze wyższej od 5°C. Nie wolno prowadzić prac blacharsko-dekarских na podłożach oblodzonych. Podłoża pod obróbki naprawić, uprzednio usuwając zmurszałe i luźne cegły, bądź beton oraz uzupełniając ubytki przy użyciu zapraw naprawczych. Blachy nie należy kłaść bezpośrednio na beton lub tynk cementowy lub cementowo - wapienny oraz na inne materiały zawierające siarkę. Rodzaj obróbek musi być dobrany do rodzaju pokrycia. Należy unikać bezpośredniego stykania się blach z metalami mogącymi wytwarzać ogniwo elektryczne. W przypadku układania blach w warunkach omawianych wyżej należy wykonać izolację blach warstwą papy lub innym materiałem izolacyjnym.

Robót pokrywczych nie należy wykonywać w warunkach szkodliwego oddziaływania czynników atmosferycznych, takich jak opady deszczu lub śniegu, oblodzenie oraz wiatr utrudniający krycie. Wszystkie wygięcia blachy powinny być wykonywane w taki sposób, aby nie nastąpiło pęknięcie blachy.

Obróbki wykonać ze szczególnym zwróceniem uwagi na:

- wpuszczenie w elementy pokrycia w taki sposób, aby nie powodowały podciągania kapilarnego wody,
- montowanie ze spadkiem zapewniającym odpływ wody (nie mniej niż 2%),
- montowanie w taki sposób, aby kapinos (w postaci zwoju) z blachy był oddalony od docelowej powierzchni elewacji nie mniej niż 5 cm,

- uszczelnienie na styku z ociepleniem silikonem o rozciągliwości min. 25 %,
- uwzględnienie w szerokości obróbek grubości docieplenia w danym miejscu elewacji.

Mocowanie obróbek do powierzchni betonowych wykonywać za pomocą haków; do powierzchni drewnianych za pomocą łapek i żabek oraz gwoździ. Połączenie obróbek z ofasowanym elementem budowlany należy uszczelniać kitem trwale plastycznym. Przed uszczelnieniem miejsce styku należy odtłuścić właściwym rozpuszczalnikiem. Obróbki naczółków i gzymsów wykonywać z arkuszy blachy długości elementu prostoliniowego i łączyć ze sobą na rąbek leżący. Obróbki naczółków i gzymsów montować z właściwym spadkiem ze zewnątrz budynku.

Arkusze blachy powinny być łączone na podwójny rąbek stojący (prostopadle do spadku) i leżący (równolegle do spadku). Połączenie z atykami, ścianami, kominami i innymi wystającymi elementami z dachu powinno być wykonane w taki sposób, aby uniemożliwić wpływ odkształceń blachy na tynk, na przykład przez zastosowanie obróbki dwuczęściowej. Wysokość wydr i fartuchów ma wynosić 15 – 18 cm. Arkusze należy mocować do ścian haczykami lub innymi kotwami co około 40 cm.

Przy wykonywaniu obróbek blacharskich należy pamiętać o konieczności zachowania dylatacji. Dylatacje konstrukcyjne powinny być zabezpieczone w sposób umożliwiający przeniesienie ruchów poziomych i pionowych dachu w taki sposób, aby następował szybki odpływ wody z obszaru dylatacji.

6.6.3. Rynny i rury spustowe:

Rynny z blachy tytanowo - cynkowej powinny być wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składane wielocłonowo - połączenia pionowe i poziome rur spustowych wykonywać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej. Pionowe złącza powinny mieć postać zakładu o szerokości 20mm. Złącza poziome powinny posiadać zakład 30mm z obustronnym oblutowaniem na całej długości. Złącza pionowe powinny się znajdować z boku rynny spustowej, jako dostępne z zewnątrz dla umożliwienia napraw. Brzegi rynien powinny być wyokrąglone w postaci zwoju do wnętrza rynny. Rynny powinny być odsunięte od ścian lub gzymsów o min. 5 cm. Minimalne stosowane spadki rynien 0.5%. Zewnętrzny brzeg rynny powinien być usytuowany o 10 mm niżej w stosunku do brzegu wewnętrznego.

Rynny należy dylatować. Największa sztywna długość nie powinna przekraczać 20 m. Zakłady odcinków rynien wykonywać w kierunku spływu wody. Na każdym załamaniu rynny stosować oparcie na uchwycie rynnowym. Naroża o kącie <120 należy usztywniać trójkątnym kawałkiem blachy przylutowanym do zewnętrznego zwoju rynny. Na uchwyty stosować płaskowniki o przekroju odpowiednio dobranym do pochylenia połaci oraz zastosowanego przekroju rynny (min. 25 x 4 mm). Mocować je do podłoża minimum dwoma gwoździami, w wgłębieniach o grubości płaskownika, w odstępach 50 – 80 cm. Denka rynien należy dopasować do ich przekroju i łączyć z rynną przez dwustronne lutowanie. Połączenie wpustu rynnowego z rurą spustową powinno być oblutowane obustronnie.

Rury spustowe z blachy tytanowo - cynkowej należy montować po wykonaniu tynków ścian. Złącza pionowe rur spustowych wykonać na zakład szerokości min. 20 mm, a złącza poziome na zakłady szerokości min. 30 mm, lutowane na całej szerokości zakładów. Pionowe złącza rur powinny być dostępne i zwrócone na zewnątrz. Rury powinny być odsunięte od ścian lub gzymsów o ok. 5 cm, a ich odchylenie od linii prostej nie większe niż 3 mm na długości 2 m. Rury spustowe należy mocować uchwytami nie rzadziej niż co 3 m oraz zawsze na końcach rur oraz pod kolankami. Uchwyty należy mocować w sposób trwały przez wbicie trzpienia w spoiny w mur lub osadzenie w zaprawie cementowej na końcach rur i pod kolankami omijającymi występy budowli i gzymsy. Nad uchwytami należy przylutować obrączki o szerokości 3 ÷ 4cm wykonane z tego samego materiału, które zabezpieczą rury przed zsuwaniem. Uchwyty do rur spustowych dostosować do grubości ocieplenia.

6.7. KONTROLA JAKOŚCI

Ogólne wymagania podano w ST 00. "Wymagania ogólne"

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu szczelności pokrycia, prawidłowości wykonania elementów, poziomów i pionów, estetyki wykonania, sprawdzenia jakości robót dekarских i blacharskich.

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową, powołanymi normami przedmiotowymi i wymaganiami specyfikacji. Kontrola ta przeprowadzana jest przez Inspektora Nadzoru:

- w odniesieniu do prac zanikających (kontrola międzyoperacyjna) - podczas wykonania prac montażowych,
- w odniesieniu do właściwości całości wykonanych obróbek blacharskich (kontrola końcowa) - po zakończeniu prac.

6.7.1. Kontrola powinna obejmować następujące badania:

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną,
- sprawdzenie podłoża - przed przystąpieniem do robót,
- sprawdzenie materiałów
- badanie prawidłowości wykonania robót:
 - sprawdzenie wyglądu zewnętrznego robót – badanie polega na oględzinach i stwierdzeniu występowania takich wad, jak: dziury, pęknięcia, nieprostokątne szwów do okapu, odchylenia rąbków lub zwojów od linii prostej itp.
 - prawidłowość ułożenia membrany dachowej,
 - sprawdzenie umocowania i łączenia arkuszy blachy i papy – badanie polega na stwierdzeniu, czy łączenia i umocowania arkuszy są wykonane zgodnie z normą i instrukcją montażu wybranego producenta,
 - Sprawdzenie przyklejenia papy do papy, w tym także papy warstwy wierzchniej do papy warstwy spodniej, polega na stwierdzeniu poprzez oględziny, czy zostały zachowane wymagania dotyczące sposobu ich ułożenia (przyklejenia papy do podłoża, równości powierzchni, sprawdzeniu szerokości zakładów w trakcie odbiorów częściowych i końcowych przez pomiar szerokości zakładów w trzech dowolnych miejscach na każde 100m²).
 - sprawdzenie szczelności pokrycia – badanie należy przeprowadzić w wybranych przez komisję miejscach spośród szczególnie narażonych na zatrzymywanie się i przeciekanie wody. Jeżeli nie ma warunków, aby sprawdzenie to można było przeprowadzić po deszczu, należy wybrane miejsca poddawać przez 10 min. zraszaniu wodą w sposób podobny do działania deszczu i obserwować, czy spływająca woda nie zatrzymuje się na powierzchni pokrycia i czy nie przenika przez nie, tworząc zacieki. Stwierdzone usterki należy oznaczyć w sposób umożliwiający ich odszukanie po wyschnięciu pokrycia.
 - prawidłowość spadków i szczelność pokrycia należy przeprowadzić w miejscach narażonych na zatrzymywanie i ew. przeciekanie wody (albo po deszczu, albo po poddaniu pokrycia przez 15 minut działaniu strumienia wody).
 - sprawdzenie rynien – badanie polega na stwierdzeniu zgodności z właściwą normą wykonania uchwytów, denek i wpustów rynnowych oraz połączeń poszczególnych odcinków rynien. Należy także stwierdzić, czy rynny nie mają dziur lub pęknięć. Spadki i szczelność należy sprawdzić poprzez nalanie wody do rynien.
 - sprawdzenie rur spustowych – badanie polega na stwierdzeniu zgodności z normą połączeń w szwach pionowych i poziomych, umocowań rur w uchwytach, braku odchylenia rur od prostokątności i kierunku pionowego. Należy też sprawdzić, czy rury nie mają dziur i pęknięć.
 - sprawdzenie zabezpieczeń dachowych polega na stwierdzeniu zachowania wymagań wykonania zabezpieczeń przy kominach, murach i innych elementach dachu, jak wywietrzniki, wywiewki kanalizacyjne, rury wentylacyjne itp.

6.8. JEDNOSTKA OBMIARU

Ogólne wymagania podano w ST - 00."Wymagania ogólne".

Jednostką obmiarową robót jest:

- 1 m² - powierzchnia dachu, opierzenia blacharskie,
- 1 m – długość rynien, rur spustowych,

6.9. ODBIÓR

Ogólne wymagania podano w ST - 00."Wymagania ogólne".

Kierownik Budowy zgłasza gotowość do odbioru elementy na podstawie zapisów w Dzienniku Budowy.

Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie odbiorów częściowych, oglądu, wpisów do Dziennika Budowy i sprawdzeniu z dokumentacją projektową i S.T.W. i O.R.

6.10. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania podano w ST - 00."Wymagania ogólne".

6.10.1. Obróbki blacharskie

Płaci się za ustaloną ilość m² obróbki wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie,
- zamontowanie i umocowanie obróbek w podłożu,
- zalutowanie połączeń,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

6.10.2. Rynny

Płaci się za ustaloną ilość "m" rynien, rur spustowych wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie,
- zmontowanie, umocowanie rynien i rur spustowych oraz wykonania połączeń,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

6.10.3. Roboty dekarские

Płaci się za ustaloną ilość m² wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie,
- zamontowanie i umocowanie obróbek w podłożu,
- zalutowanie połączeń,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

6.11. PRZEPISY ZWIĄZANE

Wymagania techniczne wykonania robót określają:

Normy:

- PN-B-02361 :1999 Pochylenia połaci dachowych- lub równoważna;
- PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze- lub równoważna;
- PN-EN 607:1999 Rynny dachowe i elementy wyposażenia z PCV-U. Definicje, wymagania i badania. Inne dokumenty i instrukcje. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych - część C: zabezpieczenie i izolacje, zeszyt 1: Pokrycia dachowe, wydane przez ITB - Warszawa 2004 r. Instrukcje i certyfikaty producenta- lub równoważna;
- PN-EN 612:1999 - Rynny dachowe i rury spustowe z blachy. Definicje, podział i wymagania- lub równoważna;

- PN-B 94701:1999 - Uchwyty stalowe do rur spustowych okrągłych- lub równoważna;
- PN-EN 516:1998 - Prefabrykowane akcesoria dachowe. Urządzenia umożliwiające chodzenie po dachu. Pomosty, stopnie szerokie i wąskie- lub równoważna;
- PN-EN 517:1999 - Prefabrykowane akcesoria dachowe. Dachowe haki zabezpieczające- lub równoważna;
- PN-EN 12951:2005(U) Prefabrykowane akcesoria dachowe. Drabiny dachowe zamocowane na stałe- lub równoważna;
- PN-EN 506:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy miedzianej lub cynkowej- lub równoważna;
- PN-61/B-10245 - „Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej- lub równoważna;
- PN- EN – 10230 – 1: 2003. Gwoździe z drutu stalowego- lub równoważna;
- PN-C-81901:2002 Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania.
- BN-71/6113-46 - Farby chemoutwardzalne- lub równoważna;
- PN-IEC 61024-1:2001 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych - lub równoważna;
- PN-86/E-05003.01 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne- lub równoważna;
- PN-89/E-05003.03 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona obostrzona- lub równoważna;
- PN-92/E-05003.04 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona specjalna- lub równoważna;

**JEDNOSTKA PROJEKTOWA**

ARCHIMMODICUS S.J.
MARIUSZ FABJANOWSKI, GRZEGORZ KĘDZIERSKI
UL. KLUCZBORSKA 13/1A, 50-323 WROCŁAW
TEL. : 503 176 038, 717 584 595

Obiekt	BUDYNEK O FUNKCJI EDUKACYJNEJ
Kategoria obiektu budowlanego	IX
Adres	DZIAŁKA NR 1, AR-23, OBREB PSIE POLE UL. KIEŁCZOWSKA 43, 51-315 WROCŁAW
Stadium	PROJEKT WYKONAWCZY – INSTALACJE ELEKTRYCZNE
Inwestor	LOTNICZE ZAKŁADY NAUKOWE UL. KIEŁCZOWSKA 43, 51-315 WROCŁAW

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH DLA PRZEBUDOWY BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ – BUDYNEK O FUNKCJI EDUKACYJNEJ Z SALĄ GIMNASTYCZNĄ, SIŁOWNIĄ, SALĄ ARTYSTYCZNĄ I ZAPLECZEM KUCHENNYM NA TERENIE LOTNICZYCH ZAKŁADÓW NAUKOWYCH

BRANŻA	Stanowisko	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
GLÓWNY PROJEKTANT					
Instalacje elektryczne	Projektował	inż. Paweł Piotrowski	OPL/0598/PWOE/10	11.2018	
NR PROJEKTU: ARCHM/40/17			Wrocław, listopad 2018 r.		

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
ROBOTY INSTALACJE ELEKTRYCZNE I TELETECHNICZNE**

Spis treści:

1	CZĘŚĆ OGÓLNA	3
1.1	NAZWA ZADANIA.....	3
1.2	PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH STWIOR	3
1.3	OPIS PRAC TOWARZYSZĄCYCH I ROBÓT TYMCZASOWYCH.....	3
1.4	DOKUMENTACJA PROJEKTOWA.....	3
1.5	INFORMACJE O TERENIE BUDOWY.....	5
1.6	NAZWY I KODY: GRUP ROBÓT, KLAS ROBÓT I KATEGORII ROBÓT	7
1.7	OKREŚLENIA PODSTAWOWE	7
2	WYROBY BUDOWLANE – WŁAŚCIWOŚCI, TRANSPORT, PRZECHOWYWANIE	8
2.1	ZASADY OGÓLNE	8
2.2	ŹRÓDŁA UZYSKANIA MATERIAŁÓW.....	9
2.3	MATERIAŁY NIE ODPOWIADAJĄCE WYMAGANIOM.....	9
2.4	TRANSPORT MATERIAŁÓW, ELEMENTÓW INSTALACJI I URZĄDZEŃ	9
2.5	ODBIÓR I PRZYJMOWANIE MATERIAŁÓW, ELEMENTÓW INSTALACJI I URZĄDZEŃ	10
2.6	PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW, ELEMENTÓW INSTALACJI I URZĄDZEŃ	10
2.7	ELEMENTY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH I TELETECHNICZNYCH	11
3	SPRZĘT I MASZYNY.....	15
4	ŚRODKI TRANSPORTU	15
5	WYKONANIE ROBÓT.....	16
5.1	OPIS OGÓLNY.....	16
5.2	ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE.....	16
5.3	REALIZACJA ROBÓT TOWARZYSZĄCYCH ORAZ TYMCZASOWYCH.....	16
5.4	KOORDYNACJA PRAC	16
5.5	ROBOTY INSTALACYJNO – MONTAŻOWE	16
5.6	OPIS SZCZEGÓŁOWY.....	27
5.7	LIKWIDACJA PLACU BUDOWY.....	27
6	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	27
6.1	PROGRAM ZAPEWNIENIA JAKOŚCI	27
6.2	ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT.....	28
6.3	ZAKRES KONTROLI	28
6.4	BADANIA I POMIARY.....	28
6.5	RAPORTY Z BADAŃ.....	28
6.6	CERTYFIKATY I DEKLARACJE.....	28
6.7	DOKUMENTY BUDOWY	29
7	WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT.....	30
7.1	OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT.....	30
7.2	ZASADY OKREŚLANIA ILOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW.....	30
7.3	URZĄDZENIA I SPRZĘT POMIAROWY.....	30
7.4	CZAS PRZEPROWADZENIA OBMIARU	31
8	ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH	31
8.1	UWAGI OGÓLNE	31
8.2	PRÓBY MONTAŻOWE.....	31
8.3	BADANIA ODBIORCZE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH I TELETECHNICZNYCH	31
8.4	OBOWIĄZKI WYKONAWCY ROBÓT ELEKTRYCZNYCH I TELETECHNICZNYCH W ZAKRESIE PRZYGOTOWANIA INSTALACJI DO ODBIORU ...	32
8.5	RODZAJE ODBIORÓW ROBÓT.....	32
9	SPOSÓB ROZLICZEŃ ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH	34
10	DOKUMENTY ODNIESIENIA I PRZEPISY ZWIĄZANE	35

1 **CZĘŚĆ OGÓLNA**

1.1 **Nazwa zadania**

1.2 **Przedmiot i zakres robót objętych STWIOR**

W skład robót instalacyjnych wchodzi:

- linia kablowa niskiego napięcia
- wewnętrzne linie zasilające,
- rozdzielnica główna nn,
- rozdzielnice lokalne,
- instalacje oświetlenia podstawowego i awaryjnego,
- instalacje siłowe,
- instalacje gniazd wtykowych ogólnych,
- instalacje uziemienia i połączeń wyrównawczych,
- instalacje odgromowa,
- instalacje przeciwprzepięciowej,
- instalacje ochrony od porażeń prądem elektrycznym,
- instalacja sieci strukturalnej LAN,
- instalacja telewizji dozorowej CCTV,

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi obowiązującą podstawę stosowaną, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji ww. wymienionych robót. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania wspólne dla wszystkich robót instalacyjno-montażowych branży elektrycznej i teletechnicznej.

1.3 **Opis prac towarzyszących i robót tymczasowych**

W ramach realizacji robót podstawowych opisanych w Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót, przewiduje się roboty towarzyszące oraz tymczasowe, w szczególności są to:

- Uzyskanie wszelkich niezbędnych zgód, uzgodnień i pozwoleń dodatkowych nie uzyskanych przez Zamawiającego, wymaganych przepisami prawa oraz przepisami odrębnymi, do prowadzenia oraz organizacji robót,
- Wykonanie dokumentacji powykonawczej, uzyskanie prawomocnego pozwolenia na użytkowanie, wykonanie powykonawczego operatu geodezyjnego,
- Wykonanie zabezpieczenia robót zrealizowanych,
- Dostarczenie wszystkich niezbędnych elementów,
- Transport i rozładunek na miejscu robót wszystkich materiałów,
- Zapewnienie rusztowań do pracy na wysokości,
- Rozbiórkę rusztowań,
- Uporządkowanie miejsca prowadzenia robót,
- Demontaż istniejących instalacji i urządzeń.

1.4 **Dokumentacja projektowa**

Dokumentacja projektowa oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Zamawiającego Wykonawcy stanowią część umowy, a 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 Wykonawca powiadomić Zamawiającego.

1.4.1 **Dokumentacja wykonawcza oraz warsztatowa**

Podstawą do prowadzenia robót budowlanych może być wyłącznie aktualna dokumentacja wykonawcza. Na żądanie Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, Projektanta lub w wypadku zaistnienia konieczności wykonania dodatkowych projektów i opracowań lub ekspertyz technicznych, Wykonawca zobowiązany jest we własnym

zakresie opracowań ww. opracowania np.: rysunki warsztatowe, projekty zabezpieczenia i odwodnienia wykopu w czasie prowadzenia robót. Powyższe opracowania winny być przygotowane przez osoby posiadające wymagane uprawnienia projektowe; kompletne opracowania winny być przedłożone do akceptacji Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego; Proces przygotowania powyższych opracowań nie może mieć wpływu na harmonogram prowadzenia robót;

We wszystkich przypadkach, w których w dokumentacji wskazano na konieczność wykonania przez Wykonawcę rysunków warsztatowych lub wykonawczych do akceptacji Biura Projektów i Zamawiającego (nie mylić z dokumentacją wykonawczą Biura Projektów), a także w tych, w których zgodnie z doświadczeniem i wiedzą techniczną Wykonawcy wykonanie i uzgodnienie takiej dokumentacji jest niezbędne, przedłoży on ją do uzgodnienia bez wezwania, w takim terminie, aby decyzja Biura Projektów nie mogła skutkować opóźnieniem w składaniu zamówień i prowadzeniu robót.

1.4.2 Dokumentacja, a przygotowanie oferty oraz roboty – prowadzenie robót budowlanych

Podstawą wykonania i wyceny robót są następujące dokumenty: dokumentacja projektowa (projekt budowlany i wykonawczy), specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych dla poszczególnych rodzajów prac oraz przedmiary robót a wymagania i ilości wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. Na etapie przygotowania oferty i przetargu Wykonawca powinien sprawdzić ww. dokumenty i wyjaśnić z Zamawiającym i Biurem Projektów ewentualne różnice, gdyby występowały. Następnie z tytułu jakichkolwiek różnic nie może żądać dodatkowego wynagrodzenia.

W przypadku rozbieżności w ww. dokumentach, Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentacji projektowej, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru Inwestorskiego i Biuro Projektów, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

Wykonawca jest zobowiązany do uwzględnienia przy opracowywaniu oferty wszelkich informacji zawartych w dokumentacji projektowej i innych dokumentach przekazanych przez Zamawiającego, jak również zobowiązany jest do zawarcia w ofercie wszystkich nie przewidzianych w dokumentacji projektowej, a mających zdaniem Wykonawcy wpływ na cenę elementów, koniecznych do poprawnego funkcjonowania obiektu i pełnego zrealizowania zadania. W wypadku jakichkolwiek niejasności obowiązkiem oferenta jest kontakt z Zamawiającym w celu ich wyjaśnienia.

Roboty mogą być prowadzone tylko w oparciu o rysunki i opisy opisane jako "Projekt Wykonawczy". Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały muszą być zgodne z dokumentacją projektową.

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca zapozna się z dokumentacją projektową, oceni jej czytelność, spójność, jej wzajemne skoordynowanie, a o wszelkich zauważonych uwagach powiadomi Zamawiającego oraz za jego pośrednictwem Biuro Projektów. Nie wolno rozpoczynać żadnych prac przed zapoznaniem się z całością dokumentacji projektowej (opis, rysunki, opracowania branżowe powiązane z robotami). Zgłoszenie rozbieżności w trakcie lub po wykonaniu elementu nie będzie uznawane jako wpływające na koszt i termin realizacji.

Wykonawca nie może realizować zauważonych błędów w dokumentacji projektowej, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru Inwestorskiego oraz za jego pośrednictwem Biuro Projektów.

Wszelkie roboty prowadzone będą zgodnie z polskimi przepisami i normami. W miejscach, w których projekt określa wymagania ostrzejsze od wymagań normowych, obowiązują wymagania stawiane w projekcie, co musi zostać uwzględnione w ofercie.

Przygotowane w projekcie rozwiązania zostały przedstawione Zamawiającemu i uznaje się je za zatwierdzone i ich zmiana wymaga zgody zarówno Zamawiającego jak i Biura Projektów.

Dane określone w dokumentacji projektowej lub są uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.

Przy wykonywaniu robót należy uwzględniać instrukcje producenta materiałów oraz przepisy związane i obowiązujące, w tym również te, które uległy zmianie lub aktualizacji.

Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową i wpłynię to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.5 Informacje o terenie budowy

Informacje ogólne dotyczące terenu budowy oraz organizacji robót budowlanych ujęte zostały w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych – Część ogólna.

Place i magazyny zamknięte do składowania materiałów, urządzeń i maszyn (sprzętu zmechanizowanego) stosowanych do robót elektrycznych i teletechnicznych powinny być wyznaczone na terenie odwodnionym, wyrównanym, o nawierzchni dostosowanej do przeznaczenia i usytuowane w sposób ułatwiający rozładunek, załadunek i ewentualnie montaż wymienionych przedmiotów.

1.5.1 Informacje o organizacji robót budowlanych

1.5.1.1 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacją techniczną warunków wykonania i odbioru robót budowlanych – Część Ogólna i poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

1.5.1.2 Przekazanie terenu budowy

Zamawiający przekazuje Wykonawcy teren budowy w całości lub w takich fragmentach, które są niezbędne do realizacji zadania zgodnie z przyjętym programem realizacji oraz wyda polecenie rozpoczęcia robót, na zasadach i w terminie określonym w Umowie o wykonanie robót, wskaże oznaczone na planie sytuacyjnym instalacje i urządzenia podziemne i naziemne co jednak nie zwalnia Wykonawcy od wykonywania przekopów ręcznych oraz nie wyklucza istnienia na terenie innego uzbrojenia podziemnego.

Odbiór robót budowlanych dokonuje się przed przystąpieniem do wykonywania robót elektrycznych i teletechnicznych. Odbioru robót dokonuje wykonawca robót elektrycznych i teletechnicznych od Zamawiającego. Szczegółowy zakres odbioru robót zależy od charakteru i rodzaju robót przewidzianych do wykonania.

1.5.1.3 Obowiązki Wykonawcy

Wykonawca robót budowlanych niezbędnych do wykonania instalacji elektrycznych i teletechnicznych, powinien zapoznać się z obiektem (terenem budowy), gdzie będą wykonywane roboty instalacyjne oraz stwierdzić odpowiednie jego przygotowanie.

Wszystkie prace budowlane i montażowe należy prowadzić zgodnie z wymogami „Prawa Budowlanego” wraz z rozporządzeniami wykonawczymi odnoszącymi się do niniejszej Ustawy, Polskimi Normami, „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót”, zgodnie z wszystkimi obowiązującymi normami aktualnymi w trakcie realizacji inwestycji, w tym wyszczególnionymi w niniejszej dokumentacji, zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i wykorzystaniem najlepszej wiedzy technicznej a także z uwzględnieniem uwag i wytycznych zawartych w części rysunkowej, opisowej i tekstowej dokumentacji wykonawczej. Wszystkie prace przygotowawcze oraz roboty budowlane muszą uwzględniać warunki oraz wytyczne wynikające z decyzji o pozwoleniu na budowę, innych decyzji administracyjnych oraz ustaleń protokołów będących częścią dokumentacji budowlanej.

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca ma obowiązek podjąć niezbędne kroki w celu zabezpieczenia instalacji i urządzeń podziemnych i nadziemnych przed ich uszkodzeniem.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby zadanie inwestycyjne lub jego elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas trwania robót, do momentu odbioru ostatecznego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Zamawiającego powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe, nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

W przypadku istnienia norm, atestów, certyfikatów, instrukcji ITB, aprobat technicznych, świadectw dopuszczenia nie wyszczególnionych w niniejszej dokumentacji a obowiązkowych do stosowania, Wykonawca ma również obowiązek stosowania się do ich treści i postanowień.

Wykonawca odpowiedzialny jest za bezpieczeństwo robót.

1.5.2 Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Projektowana inwestycja nie narusza interesów osób trzecich, nie pozbawia dostępu do drogi publicznej, do infrastruktury technicznej. Nie wywołuje ponadnormatywnego wzrostu hałasu, drgań (wibracji), zakłóceń elektrycznych, promieniowania, nie powoduje wzrostu zanieczyszczeń powietrza, wody i gleby.

Uciążliwość obiektu nie wykracza poza granice terenu działek własnych, nie ogranicza możliwości inwestowania na działkach sąsiednich i nie pogarsza warunków dla zabudowy istniejącej.

1.5.3 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 i wykańczania robót Wykonawca ma obowiązek:

- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy,
- unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań ma mieć szczególny wzgląd na lokalizację baz, składowisk, środki ostrożności i zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami i możliwością powstania pożaru.

1.5.4 Warunki bezpieczeństwa pracy

W czasie realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących 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 utrzymywać wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

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

1.5.5 Zaplecze dla potrzeb wykonawcy

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia zaplecza budowy umożliwiającego realizację całego zamierzenia w sposób sprawny i bez przestojów.

Jeżeli teren, przekazany przez Zamawiającego do realizacji robót budowlanych okaże się nie wystarczający na cele zaplecza, Wykonawca pozyska we własnym zakresie dodatkowy teren własnym staraniem i na własny koszt.

1.5.6 Warunki dotyczące organizacji ruchu

Wykonawca będzie stosować się do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót.

Wykonawca opracuje projekty organizacji ruchu drogowego dla objazdów, niezbędnych dla wykonania robót wraz ze wszelkimi uzgodnieniami i zatwierdzeniem tych projektów oraz dokona oznakowania objazdów zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu. Koszty wynikające z tych czynności należy uwzględnić w ofercie. Wykonawca jest zobowiązany do naprawy szkód, jeśli takie powstaną w czasie prowadzenia robót, np. dróg dojazdowych i rekultywacji terenu. Koszty wynikające z tych czynności należy uwzględnić w ofercie.

Drogi na placu budowy powinny być odpowiednio dostosowane do środków transportowych, przewidywanej masy przewożonych materiałów lub przedmiotów oraz urządzeń dostarczanych na plac budowy i do ich objętości. Szerokość i położenie dróg powinny odpowiadać wymaganiom zapewniającym możliwość dostarczenia, bez względu na warunki atmosferyczne, materiałów i innych przedmiotów bez ich uszkodzenia, do odpowiednich stanowisk pracy na budowie.

Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone w obręb terenu budowy. Wykonawca będzie odpowiadać za powstałe straty na budowie, zgodnie z poleceniami Zamawiającego.

1.5.7 Ogrodzenie

Ogrodzenie placu budowy, powinno być schludne i estetyczne, pomalowane na jednolity kolor, uzgodniony z Zamawiającym.

1.5.8 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca ma przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca ma utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie budowy, w maszynach i pojazdach. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym wskutek realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.6 Nazwy i kody: grup robót, klas robót i kategorii robót

Roboty związane z montażem instalacji elektrycznych i teletechnicznych.

45311000-0 Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych,

45000000-7 Roboty budowlane,

45300000-0 Roboty w zakresie instalacji budowlanych,

45310000-3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych,

45314000-1 Instalowanie urządzeń telekomunikacyjnych,

45315100-9 Instalacyjne roboty elektryczne,

45311100-1 Roboty w zakresie okablowania elektrycznego,

45317300-5 Elektryczne elektrycznych urządzeń rozdzielczych,

45311120-1 Roboty w zakresie pomiarów elektrycznych,

45314320-0 Instalowanie okablowania komputerowego

32000000-3 Sprzęt radiowy, telewizyjny, komunikacyjny, telekomunikacyjny i podobny,

32500000-8 Urządzenia i artykuły telekomunikacyjne,

32320000-2 Sprzęt telewizyjny i audiowizualny,

32520000-4 Sprzęt i kable telekomunikacyjne,

32240000-7 Kamery telewizyjne,

32300000-6 Odbiorniki telewizyjne i radiowe oraz aparatura nagrywająca dźwięk lub obraz,

32421000-0 Okablowanie sieciowe,

32562000-0 Kable światłowodowe,

32423000-4 Gniazda sieciowe,

32422000-7 Elementy składowe sieci.

1.7 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z określeniami ujętymi w odpowiednich normach i przepisach, których zestawienie podano w punkcie 10 niniejszego opracowania. Jeżeli w Kontrakcie zostaną użyte wymienione poniżej określenia, to ich znaczenie należy interpretować następująco:

Dokumentacja projektowa - zatwierdzone przez Inwestora rysunki, obliczenia i opisy wraz z wymaganymi uzgodnieniami, niezbędne do jednoznacznego określenia parametrów technicznych oraz sposobu wykonania zadania budowlanego lub jego elementów.

Dziennik budowy - urzędowy dokument wydawany przez właściwy organ administracji państwowej służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie realizacji zadania budowlanego, rejestrowania dokonanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i korespondencji między Inwestorem, Wykonawcą i Projektantem.

Dzień - każdy z dni kalendarzowych, rozpoczynający i kończący się o północy.

Dzień roboczy - wszystkie dni, za wyjątkiem ustawowo wolnych od pracy.

Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu.

Laboratorium - laboratorium badawcze, niezbędne do przeprowadzenia badań i prób związanych z oceną jakości materiałów i robót.

Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami.

Odbiór - ocena robót wykonanych przez Wykonawcę.

Odpowiednia /bliska/ zgodność - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi dla danego rodzaju robót.

Teren budowy - teren przekazany czasowo Wykonawcy przez Inwestora do wykonania zadania budowlanego.

Podłoże – grunt rodzimy lub nasypowy występujący pod budowlą.

Pozwolenie na budowę – zezwolenie właściwych organów administracji państwowej na wykonanie robót.

Projektant – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

Przedmiar robót – część składowa dokumentacji projektowej zawierająca szczegółowe wyliczenie przewidzianych do wykonania robót.

Roboty – wszystkie czynności i usługi mające na celu zapewnienie prawidłowego i terminowego zakończenia realizacji.

Rysunki – graficzna część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych SST – zbiór obowiązujących wytycznych i wymagań określających warunki i sposoby wykonania robót, ich kontroli oraz zasady odbiorów i podstawy płatności, opracowanych dla realizacji konkretnego zadania budowlanego lub jego elementu, stanowiąca integralną część Kontraktu.

Sprzęt – wszystkie maszyny, środki transportu i drobny sprzęt z urządzeniami do konserwacji i obsługi, potrzebne do prawidłowego prowadzenia budowy.

Wykonawca – osoba prawna lub fizyczna, której ofertę na wykonanie zadania budowlanego lub robót na warunkach określonych w Kontrakcie Inwestor przyjął, albo legalni następcy prawni tej osoby.

Zadanie budowlane – częściowe przedsięwzięcie budowlane, stanowiące odrębną całość budowlaną, konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia funkcji techniczno-użytkowych.

Instalacja stąboprądowa (teletechniczna) – zespół odpowiednio połączonych przewodów i kabli wraz ze sprzętem i osprzętem, a także urządzeniami, przeznaczony do przesyłu, rozdziatu, zabezpieczeń i zasilania urządzeń wchodzących w skład instalacji; (w obiekcie budowlanym) – zespół współpracujących ze sobą elementów o skoordynowanych parametrach technicznych, przeznaczonych do określonych celów.

2 WYROBY BUDOWLANE – WŁAŚCIWOŚCI, TRANSPORT, PRZECHOWYWANIE

2.1 Zasady ogólne

Wszystkie elementy wchodzące w skład projektowanej inwestycji powinny być wykonane z materiałów i wyrobów budowlanych odpowiadających Polskim Normom lub posiadających aktualne na dzień oddania do użytkowania obiektu Aprobaty techniczne i świadectwa dopuszczenia wydane przez ITB, a w przypadku braku takich dokumentów niezbędne jest uzyskanie certyfikatu dopuszczającego dany wyrób do jednostkowego stosowania. Obowiązek uzyskania takiego certyfikatu leży po stronie Wykonawcy.

Nie wolno Wykonawcy stosować materiałów oraz urządzeń, naprawianych, posiadających defekty lub w inny sposób będące nie pełnowartościowe.

W miejscach, w których w projekcie nie są dokładnie sprecyzowane standardy materiałów i robót należy stosować wymagania odpowiednich norm i przepisów obowiązujących w Polsce.

Wszystkie urządzenia podlegają akceptacji Zamawiającego – za pośrednictwem Inspektora Nadzoru, w szczególności widoczne elementy instalacyjne wraz z ich sposobem mocowania w materiale w jakim są osadzone.

Wykonawca, w trakcie prowadzenia robót, zobowiązany jest przedłożyć bez wezwania odpowiednie propozycje, w takim terminie aby decyzja nie mogła skutkować opóźnieniem w składaniu zamówień i prowadzeniu robót.

Nie dopuszcza się akceptacji rozwiązań nie spełniających wymagań Zamawiającego, Inspektora Nadzoru i Biura Projektów – brak akceptacji elementów z powodu ich niezadawalającego standardu, lub standardu nie zgodnego z opisem – w razie ewentualnych opóźnień – obciążą Wykonawcę.

Zamiana wyrobów opisanych zaakceptowanych na równoważne podlega każdorazowo uzgodnieniu. Wykonawca, dokonujący tej zamiany bez uzgodnienia Zamawiającym, musi liczyć się z koniecznością rozbiórek lub demontażu konstrukcji i urządzeń tak, aby stan zgodny z dokumentacją został przywrócony.

Proponowane przez Wykonawcę produkty muszą posiadać nie gorszą jakość, wszystkie wymagane prawem atesty i certyfikaty, nie mogą być bardziej energochłonne ani głośniejsze ani o niższym współczynniku sprawności niż urządzenia zawarte w dokumentacji projektowej. Wykonawca powinien przewidzieć odpowiednio wcześniej czas na uzyskanie akceptacji oraz zamówienia stosownych dostaw materiałów.

Wszystkie zastosowane materiały, elementy instalacji i urządzenia muszą spełniać szczegółowe wymagania zawarte w dokumentacji projektowej:

Projekt wykonawczy instalacji elektrycznych i teletechnicznych,

2.2 Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania lub zamawiania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych lub próbki do zatwierdzenia przez Zamawiającego. Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

2.3 Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Zamawiającego. Jeśli Inspektor Nadzoru Inwestorskiego zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Zamawiającego.

W przypadku gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a prace rozbiórkowe zostaną wykonane na koszt Wykonawcy.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

2.4 Transport materiałów, elementów instalacji i urządzeń

Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów, konstrukcji urządzeń itp. niezbędnych do wykonywania danego rodzaju robót elektrycznych i teletechnicznych.

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 oraz dozoru technicznego.

Przy załadunku, transporcie i wyładunku ręcznym należy przestrzegać aktualnych BHP dotyczących ręcznego przenoszenia ciężarów.

W czasie transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania aparatury elektrycznej, teletechnicznej 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 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.,
- w czasie transportu i składowania końce wszystkich rodzajów kabli powinny być zabezpieczone przed zawilgoceniem i innymi wpływami środowiska np. przez założenie na oczyszczonej powłoce kapturek termokurczliwych pokrytych od wewnątrz warstwą kleju lub nałożeni kapturek z tworzywa sztucznego i uszczelnienie ich za pomocą kilku obwojów z taśmy przyklepnej.
- kable należy przewozić na bębnach, dopuszcza się przewożenie kabli w kęgach, jeżeli masa kęgu nie przekroczy 80 kg a temperatura otoczenia jest wyższa od +40C, przy czym wewnętrzna średnica kęgu nie powinna być mniejsza niż 40-krotna średnica zewnętrzna kabla,
- zaleca się przewożenie bębnow z kablami na specjalnej przyczepie, dopuszcza się przewożenie bębnow z kablami w skrzyniach samochodów ciężarowych lub przyczepach,
- bębny z kablami przewożone w skrzyniach samochodu powinny być ustawione na krawędzi tarcz, a tarcze bębnow powinny być przymocowane do dna skrzyni samochodu tak, aby bębny nie mogły się przetaczać,

układanie 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 kablem,
- umieszczenie i zdejmowanie bębnow z kablami z samochodu zaleca się wykonać przy pomocy żurawia, swobodne staczanie bębnow z kablami ze skrzyni samochodu oraz zrzucanie kręgów kabli jest zabronione.

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.

2.5 Odbiór i przyjmowanie materiałów, elementów instalacji i urządzeń

Dostawa materiałów przeznaczonych do robót elektrycznych i teletechnicznych powinna nastąpić po odpowiednim przygotowaniu pomieszczeń magazynowych oraz składowisk na terenie budowy.

Przyjęcie materiałów, elementów instalacji i urządzeń powinno być poprzedzone jakościowym i ilościowym odbiorem tych wyrobów.

Parametry techniczne materiałów, elementów instalacji i urządzeń powinny być zgodne z wymaganiami podanymi projekcie i powinny odpowiadać wymaganiom obowiązujących norm, przepisów oraz niniejszych warunków technicznych. Wyżej wymienione wyroby powinny posiadać dokumenty o dopuszczeniu do obrotu i stosowania w budownictwie, tj. certyfikaty lub deklaracje zgodności. Zezwala się na stosowanie produktów posiadających jednorazowe świadectwo dopuszczenia, które w sposób jednoznaczny musi być odniesione do inwestycji będącej przedmiotem niniejszego przetargu. Uzyskanie odpowiednich, określonym prawem, dokumentów dopuszczających, leży w zakresie obowiązków Wykonawcy. W przypadku, jeśli produkt, wskazany przez Biuro Projektów nie posiada atestów, Wykonawca powiadomi o tym nadzór budowy i nadzór autorski.

Materiały, elementy instalacji i urządzeń należy dostarczyć wraz z kartami gwarancyjnymi lub protokółami odbioru technicznego (np. w przypadku elementów instalacji lub urządzeń prefabrykowanych). Przy ich odbiorze należy zwrócić uwagę na zgodność stanu faktycznego z dowodami dostawy. Certyfikaty lub deklaracje zgodności, karty gwarancyjne, protokoły odbioru technicznego itp. dokumenty powinny być starannie przechowywane przez kierownictwo budowy (robót).

2.6 Przechowywanie i składowanie materiałów, elementów instalacji i urządzeń

Składowanie materiałów powinno odbywać się zgodnie z zaleceniami producentów, w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się właściwości technicznych na skutek wpływu czynników atmosferycznych lub fizykochemicznych. Należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Zamawiającego.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

Materiały, aparaty, urządzenia elektryczne i maszyny elektryczne należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych przystosowanych do tego celu, suchych, przewietrzanych i oświetlonych. Pomieszczenie magazynowe do przechowywania wyrobów opakowanych powinno być suche i zabezpieczone przed zawilgoceniem.

Przy składowaniu poszczególnych rodzajów materiałów należy przestrzegać następujących zasad:

- kable ziemne na bębnach można składować na placach bez zadaszenia, końce kabli należy odpowiednio zabezpieczyć przed wnikaniem wilgoci, kable o powłoce otwianej należy zabezpieczyć przez przylutowanie szczelnych nasadek (końcówek) otwieranych,
- bębny z kablami powinny być ustawione na utwardzonym terenie na krawędziach tarcz, a kręgi ułożone poziomo,
- kształtowniki stalowe o większych przekrojach i niektóre materiały budowlane można składować na placu, jednak w miejscu gdzie nie będą narażone na uszkodzenia mechaniczne, działanie korozji (przy odpowiednim zabezpieczeniu)
- rury instalacyjne stalowe i płaszczowe składować w pomieszczeniach suchych, w oddzielnych dla każdego wymiaru przegrodach (wiązkach) w pozycji pionowej.

- rury instalacyjne sztywne z twardego polichlorku winylu przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych o temperaturze nie niższej niż 15oC i nie wyższej niż +20oC w pozycji pionowej, w wiązkach odpowiednio gęsto związanych w celu uniknięcia wybożenia), z dala od urządzeń grzewczych.
- rury instalacyjne karbowane z twardego polichlorku winylu przechowywać analogicznie jak wyżej lecz w kęgach zwijanych, związanych sznurkiem w co najmniej trzech miejscach, kęgi w liczbie nie większe niż 10 mogą być układane jeden po drugim.
- przewody izolowane i taśmy izolacyjne przechowywać w pomieszczeniach suchych.
- osprzęt instalacyjny i aparaturę elektryczną składować na półkach w pomieszczeniach suchych i ogrzewanych, zwykle w opakowaniach fabrycznych.
- oprawy oświetleniowe, klosze szklane, żarówki, lampy fluorescencyjne, rtęciowe, sodowe itp. przechowywać w pomieszczeniach suchych w opakowaniach fabrycznych, zwykle na górnych półkach regałów magazynowych (materiały lekkie); istotne jest ustalenie we własnym zakresie dopuszczalnej wysokości składowania, zależnej od charakteru materiałów i wytrzymałości ich opakowania,
- rozdzielnice prefabrykowane (otwarte, osłonięte, skrzynkowe itp.), łączniki elektroenergetyczne, izolatory, przekładniki itp. składować pod dachem, zabezpieczając je przed wpływami atmosferycznymi i kurzem, zaś stalowe konstrukcje i śruby łączące – przed korozją.
- wyroby metalowe, i drobniejsze stalowe wytwory hutnicze, takie jak druty i liny, cienkie blachy, drobne kształtowniki itp. składować w pomieszczeniach suchych, z odpowiednim zabezpieczeniem przed korozją.
- narzędzia przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych, suchych, odpowiednio ogrzewanych i przewietrzanych; trzeba je odpowiednio zakonserwować przed korozją.
- sprzęt ochrony osobistej oraz odzież ochronną i roboczą przechowywać w pomieszczeniach jak narzędzia (jw.); składować je na oddzielnych półkach według gatunków, wymiarów i przeznaczenia, z tym że odzież roboczą używaną, załuszczoną, należy przechowywać oddzielnie, rozwieszoną a nie układaną warstwami, odzież i wyroby futrzane należy zabezpieczyć przed gryzoniami i molami.
- akumulatory kwasowe nienapętniane, elektrolitem przechowywać i transportować zgodnie z wymaganiami BHP oraz w temperaturze nie dopuszczającej do zamarzania, dla kwasu rozcieńczonego +5 st.C z wymaganym stopniem pewności.
- farby płynne, rozpuszczalniki, oleje zalewy kablowe itp. magazynować w oddzielnych pomieszczeniach (ewentualnie w oddzielnych budynkach) z zachowaniem specjalnych przepisów bezpieczeństwa pożarowego oraz BHP; wolno stosować jedynie wodnie lub parowe ogrzewanie takich pomieszczeń; powinny być one przewietrzane (wlot powietrza od dołu); półki i regały powinny być odporne na ogień; drzwi magazynu powinny otwierać się na zewnątrz, na ich zewnętrznej stronie należy umocować odpowiednie tablice ostrzegawcze, a w pobliżu umieścić instrukcję przeciwpożarową.
- gazy techniczne (tlen, acetylen i inne) w butlach stalowych pionowo ustawianych w magazynować w specjalnie do tego przeznaczonych ogrzewanych i nienastonecznionych pomieszczeniach; pełne butle ostrożnie się transportuje, nie wolno ich rzucać ani uderzać, należy chronić przed nagraniem (również przez promienie słońca).
- puste butle składować oddzielnie; butle tlenowe chroni się przez załuszczeniem, szczególnie w pobliżu zaworów,
- cement i gips w workach papierowych składować w pomieszczeniach suchych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi i wilgocią; należy zwracać uwagę na okres zdolności wiązania cementu i gipsu, który jest krótki (szczegółowe warunki podane są w odpowiednich normach).

2.7 Elementy instalacji elektrycznych i teletechnicznych

Parametry techniczne głównych urządzeń znajdują się w opisie technicznym do:

Projekt wykonawczy instalacji elektrycznych i teletechnicznych

2.7.1 Kable i przewody

Należy stosować kable i przewody elektroenergetyczne z żyłami miedzianymi na napięcie 0,6/1 kV:

- o izolacji i powłoce polwinitowej, np. typu YKXS, YKY, YDY, U/UTP, U/FTP

Należy stosować przewody izolowane do układania na stałe, jednożyłowe lub wielożyłowe, do układania w osłonach lub bez osłon, pod tynkiem w tynku albo na tynku (podłożu). Zaleca się stosowanie przewodów

jednożytowych do wykonywania instalacji w rurkach, wtynkowych do wykonywania instalacji wtynkowych, wielożytowych (kabelkowych) do wykonywania instalacji natynkowych (pozostałych).

2.7.2 Urządzenia zasilające – rozdzielcze

Urządzenia zasilające – rozdzielcze stosować uwzględniając wyposażenie techniczne, liczbę zasilanych odbiorów, ich prądy znamionowe, miejsce lokalizacji, sposób podejścia oraz wyjścia kablami i przewodami – zgodnie z dokumentacją projektową.

2.7.3 Aparatura łączeniowa i zabezpieczająca

Aparatura łączeniowa i zabezpieczająca musi być dostosowana do warunków pracy urządzenia, napięcia, prądów obciążeniowych oraz warunków zwarciowych – zgodnie z dokumentacją projektową.

2.7.4 Osprzęt instalacyjny

Rury instalacyjne cienkościennie, gładkie, sztywne i karbowane wraz z osprzętem (łącniki, złączki, uchwyty) do układania przewodów. Należy stosować rury z materiałów niepalnych, trudno zapalnych, nie podtrzymujących płomienia, odpornych na temperaturę otoczenia (-5st.C – + 60st.C) o wytrzymałości elektrycznej izolacji 2 kV. W pomieszczeniach o wysokim standardzie, gdzie instalacje muszą być układane n/t stosować rury stalowe lakierowane w wybranym kolorze palety RAL (kolory zgodnie z wytycznymi proj. architektonicznego). Średnica rur powinna być dostosowana do liczby układanych przewodów lub kabli.

Kanały i listwy instalacyjne ściennie, sufitowe, wykonane z tworzywa sztucznego lub blachy aluminiowej (wraz z osprzętem: łączniki, końcówki, ostony) do układania przewodów zasilających i odbiorczych.

Korytka / drabiny instalacyjne wykonane z blachy stalowej cynkowanej metodą Sendzimira wg. PN-EN 10327:2005, perforowane, zabezpieczone przed korozją, wraz z osprzętem (uchwyty, łączniki, zawieszki):

a) korytka kablowe:

- o obciążalność dop. max. 100 kg/m,
- o grubość blachy min. 0,7 mm,
- o rozstaw podpór max. 1,5 m.

b) drabiny kablowe:

- o obciążalność dop. max. 150 kg/m,
- o grubość blachy min. 1,5 mm,
- o rozstaw podpór max. 1,5 m.

Puszki elektroinstalacyjne do instalowania gniazd, łączników, puszki sufitowe, przelotowe i łączące, puszki odgałęźne dostosowane do danego typu instalacji (natynkowe, podtynkowe, natynkowo-wtynkowe), puszki sprzętowe powinny być przystosowane do mocowania w nich gniazd i łączników za pomocą wkrętów lub „pazurków”, przystosowane pod sprzęt instalacyjny typ „45x45mm”, wymagane podstawowe parametry puszek:

- puszka sprzętowa: śr. 60 mm,
- puszka sufitowa i końcowa: śr. 60 mm, 60 x 60 mm,
- puszka rozgałęźna: śr. 70 mm, przetężalność przewodów 1,5 – 6 mm²,
- stopień ochrony: min. IP2X (szczelny IP44),
- wytrzymałość elektryczna izolacji 2 kV,
- wykonanie z materiałów niepalnych lub niepodtrzymujących płomienia.

System mocowania przewodów, kabli i osprzętu, elementy instalacji wiązkowych:

- uchwyty do mocowania przewodów, kabli, rur instalacyjnych, do podłoża,
- opaski i klamry do wykonywania wiązek przewodów i kabli.

2.7.5 Sprzęt instalacyjny

Łączniki ogólnego przeznaczenia do instalacji podtynkowych, natynkowych i natynkowo – wtynkowych:

- łączniki powinny być przystosowane do instalowania w puszkach śr. 60 mm za pomocą wkrętów lub „pazurków” – standard instalacyjny – 55x55 oraz 45x45
- łączniki powinny być przystosowane do instalowania w kasetach i kolumnach instalacyjnych – standard instalacyjny 45x45,
- zaciski należy przystosować do łączenia przewodów o przekroju do 2,5 mm²,
- obudowy łączników powinny być wykonane z materiałów niepalnych lub niepodtrzymujących płomienia np. duroplast, stal nierdzewna,

- podstawowe dane techniczne:
 - napięcie znamionowe: 250 V, 50 Hz,
 - prąd znamionowy: 6;10 A,
 - stopień ochrony w wykonaniu zwykłym: min. IP2X,
 - stopień ochrony w wykonaniu szczelnym: min. IP44.
- kolor RAL w zależności od typu pomieszczenia, określony na etapie realizacji.

Przycisk przeciwpożarowy w obudowie z szybką i symbolem, kolor czerwony, kompletny wraz z osprzętem (uchwyty, łączniki), montowany natynkowo z mocowaniem poprzez przykręcenie do podłoża lub konstrukcji za pomocą śrub, kołków, kotew, uchwytów itp., wraz z materiałami mocującymi.

Gniazda wtyczkowe ogólnego przeznaczenia do instalacji podtynkowych, natynkowych i natynkowo – wtynkowych:

- gniazda muszą zostać wyposażone w styk ochronny i powinny być przystosowane do instalowania w puszkach o śr. 60 mm za pomocą wkrętów lub „pazurków” – standard instalacyjny – 55x55, 45x45
- gniazda muszą zostać wyposażone w styk ochronny i powinny być przystosowane do instalowania w kasetach i kolumnach instalacyjnych – standard instalacyjny 45x45,
- obudowy gniazd powinny być wykonane z materiałów niepalnych lub niepodtrzymujących płomienia np. duroplast, stal nierdzewna,
- zaciski należy przystosować do tężenia przewodów o przekroju 2,5 – 4 mm,
- gniazda dedykowane do zasilania urządzeń komputerowych z kodem oraz kluczem nakładanym na wtyk, koloru czerwonego,
- podstawowe dane techniczne gniazd jednofazowych 2P + PE:
 - napięcie znamionowe: 250 V, 50 Hz,
 - prąd znamionowy: 16 A,
 - stopień ochrony w wykonaniu zwykłym: min. IP2X,
 - stopień ochrony w wykonaniu szczelnym: min. IP44.
- podstawowe dane techniczne gniazd trójfazowych 3P +N + PE:
 - napięcie znamionowe: 400 V, 50 Hz,
 - prąd znamionowy: 16 A,
 - typ CEE 3L,N,PE
 - stopień ochrony w wykonaniu szczelnym: min. IP44.
- kolor RAL w zależności od typu pomieszczenia, określony na etapie realizacji.

2.7.6 Sprzęt oświetleniowy

Oprawy oświetleniowe należy dobrać odpowiednio do potrzeb oświetleniowych danych pomieszczeń i warunków środowiskowych zgodnie z wytycznymi zawartymi w dokumentacji projektowej oraz legendą opraw.

Wypusty sufitowe i ściennie powinny być przystosowane do instalowania opraw oświetleniowych zgodnie z projektem

Czujki ruchu, natężenia oświetlenia, w obudowie z tworzywa sztucznego montowany natynkowo, stopień ochrony IP44. Zasięg min. 16 m, zasilanie 230V, obciążalność prądowa 16A. Soczewka umieszczona w czujniku wykrywa zmiany w "niewidzialnym" promieniowaniu podczerwonym emitowanym przez ludzi i inne źródła ciepła. Czujnik nie emituje promieniowania. Wykrywanie podczerwieni nie jest możliwe poprzez okno. Czujnik działa we dnie i w nocy odpowiednio do nastawionego natężenia światła.

System załączania - bezpośrednio po wykryciu przez czujnik osoby lub jeżeli natężenie światła spadnie w kontrolowanym obszarze poniżej nastawionej wartości, styki wyjściowe zamkną się i oświetlenie zostanie załączone

System wyłączenia - jeżeli osoba opuści obszar kontrolowany przez czujnik oświetlenie zostanie wyłączone po nastawionym czasie zwłoki w zakresie od 5 s do 12 min.

2.7.7 Przepusty kablowe

Należy stosować systemy szczelnych – wodo i gazoszczelnych (do 2 barów), (dwustronnych) przepustów przeznaczone do uszczelniania kabli i przewodów wychodzących na zewnątrz obiektów. Zastosowano dwa systemy przepustów:

- system ϕ 90 przeznaczony jest do uszczelniania kabli i przewodów o małych średnicach (kabli niskiego napięcia, kabli telekomunikacyjnych itp.),

- system ϕ 150 do uszczelniania kabli i przewodów o dużych średnicach (np. kabli średniego napięcia).

System składa się z zabetonowywanego w ścianie przepustu dwustronnego oraz pokrywy systemowej dobieranej w zależności od liczby i średnic uszczelnianych kabli / przewodów zgodnie z dokumentacją projektową.

Pokrywa systemowa posiada specjalne złącze bagnetowe, które zatrzaskuje się w przepuście. Następnie poprzez dokręcanie pierścienia dociskowego ściśnięciu ulega uszczelka gumowa znajdująca się pomiędzy przepustem i pokrywą systemową. Na koniec wprowadzone kable uszczelniane są, w zależności od preferencji, za pomocą rur termokurczliwych lub zimnokurczliwych. Stosować pokrywy z różną liczbą króćców o różnych średnicach zgodnie z dokumentacją projektową.

2.7.8 Instalacje piorunochronna

- Do wykonania instalacji piorunochronnej zewnętrznej należy stosować materiały takie jak: stal ocynkowana w postaci drutów, linek.
- Instalacje piorunochronne należy wykonywać z elementów jednego rodzaju materiału (metal). W przypadku zastosowania dwóch rodzajów metalu należy w miejscach łączenia zainstalować złączkę dwumetalową, zabezpieczoną przed korozją.
- Stosować zwody, przewody odprowadzające, uziemiające oraz uziemienia zgodnie z dokumentacją projektową.
- Używać należy osprzęt w postaci wsporników, uchwytów, zacisków, złączek, osłon, śrub itp... zgodnie z dokumentacją projektową.
- Ograniczniki przepięć atmosferycznych i łączeniowych, przystosowane do montażu na szynie TH35. Ograniczniki powinny zapewniać zmniejszenie przepięcia do 1,5 kV.

2.7.9 Płyty, masy, zaprawy, pianki ogniochronne

Należy stosować certyfikowane, dopuszczone do stosowania systemy obudów, uszczelnień, zawiesi o odporności ogniowej dostosowanej do typu obudowy, przepustu o odporności ogniowej wynikającej z projektu.

Należy stosować:

Ogniochronne płyty silikatowo-cementowe, niewrażliwe na wilgoć, wielkoformatowe, samonośne. Jakość płyt zapewniona jest przez system kontroli jakości zgodnie z ISO 9001.

Bezrozpuszczalnikowa masa ogniochronna jest, nieorganiczną powłoką na bazie dyspersyjnej, zawierającą ogniochronne pigmenty i wypełniacze mineralne tworząca powłokę nieorganiczną, która w przypadku pożaru reaguje endotermicznie i uniemożliwia przejście ognia i dymu do innych stref pożarowych.

Masy ogniochronne wykonane na bazie akryli, stosowana do szczelin i otworów uniemożliwiająca rozprzestrzenianie się dymu i ognia do innych pomieszczeń. Masa ogniochronna pęcznieje w niewielkim stopniu i ma głównie działanie endotermiczne.

Poliuretanowe pianki ogniochronne z dodatkiem środków ogniochronnych. Stosowana do zabezpieczenia przejść kablowych, oraz do wypełnienia niewielkich pęknięć i szczelin o maksymalnej szerokości 30 mm w połączeniach pomiędzy elementami przegród.

2.7.10 Instalacja sieci strukturalnej LAN

Wszystkie materiały do wykonania instalacji okablowania strukturalnego powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatkach technicznych) albo je przewyższać. Parametry systemu powinny być potwierdzone odpowiednimi deklaracjami. System okablowania strukturalnego musi obejmować kompletne rozwiązanie dla techniki miedzianej światłowodowej, telekomunikacyjnej oraz szaf teleinformatycznych z osprzętem. Wszystkie powyższe elementy muszą stanowić jeden i pełny system okablowania i pochodzić od jednego producenta.

Elementy systemu okablowania powinny szczególnie być nastawione na uniwersalność, skalowalność, łatwość w montażu oraz prostotę i przejrzystość całości rozwiązań.

Moduły RJ45: muszą być wykonane w standardzie Keystone; co pozwala na ich montaż w każdym dostępnym osprzęcie, powinny zapewnić uniwersalność rozwiązania (taki sam moduł po stronie gniazda i po stronie panela krosowego modularnej), muszą być beznarzędziowe oraz wielokrotnego użytku - pozwalać na demontaż z kabla skrętkowego a następnie powtórne zaferminowanie.

2.7.11 Instalacja telewizji dozorowej CCTV

Wszystkie materiały do wykonania instalacji telewizji dozorowej CCTV powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatkach technicznych) albo je przewyższać. Parametry

systemu powinny być potwierdzone odpowiednimi deklaracjami. System CCTV musi obejmować kompletne rozwiązanie dla techniki miedzianej wraz z osprzętem aktywnym i pasywnym. Wszystkie powyższe elementy muszą stanowić jeden i pełny system.

Elementy systemu powinny szczególnie być nastawione na uniwersalność, skalowalność, łatwość w montażu oraz prostotę i przejrzystość całości rozwiązań.

- Instalacja monitoringu wizyjnego CCTV powinna być wykonana przez osoby posiadające odpowiednią wiedzę techniczną dotyczącą instalowanego systemu.
- Wykonawca zobowiązany jest do wykonania Dokumentacji Powykonawczej.
- Po uruchomieniu systemu CCTV, Wykonawca zobowiązany jest przeprowadzić szkolenie z praktycznej obsługi systemu, dla wyznaczonych przedstawicieli Zamawiającego.

3 SPRZĘT I MASZYNY

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na środowisko i jakość wykonywanych robót.

Wykonawca na żądanie dostarczy Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

Dobór sprzętu montażowego do wykonania poszczególnych robót jest częścią projektu technologii i organizacji robót, który należy wykonać przed przystąpieniem do robót i uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Urządzenia pomocnicze, transportowe i ochronne, wykonywane na terenie budowy przy robotach elektrycznych i teletechnicznych, powinny odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom co do ich jakości i wytrzymałości.

Należy umożliwić dostęp do maszyn i urządzeń na miejscu prowadzenia robót osobom uprawnionym do obsługi, a na widocznym miejscu wywiesić odpowiednią instrukcję. W uzasadnionych przypadkach wymagane jest specjalne przeszkolenie personelu obsługi.

Maszyny i urządzenia można uruchamiać dopiero po uprzednim sprawdzeniu ich stanu technicznego. Podczas pracy maszyny nie wolno przekraczać ich dopuszczalnych parametrów technicznych (danych znamionowych).

Przewiduje się korzystanie z następującego sprzętu:

- żuraw samochodowy 4t,
- spawarka transformatorowa do 500A,
- elektronarzędzia 230V/400V,
- narzędzia ręczne tj. młotek, śrubokręt, itp.

4 ŚRODKI TRANSPORTU

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem oraz układane zgodnie z warunkami podanymi przez producenta.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą 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 Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

Środki transportowe używane na terenie budowy powinny być sprawne i mieć ważne badania techniczne. Wszystkie środki transportowe muszą spełniać obowiązujące w Polsce wymagania o ruchu drogowym.

Przewiduje się korzystanie z następujących środków transportu:

- samochód samowyładowczy 5t,
- samochód skrzyniowy do 5t,
- ciągnik kołowy,
- przyczepa do przewożenia kabli do 4t,

5 WYKONANIE ROBÓT

5.1 Opis ogólny

Wykonawca przedstawi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty instalacyjne.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, , projektu organizacji robót oraz poleceniami Zamawiającego.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Zamawiającego. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru Inwestorskiego, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Przy podejmowaniu decyzji Zamawiający uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię

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

Polecenia Zamawiającego 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.

5.2 Roboty przygotowawcze

Wykonawca robót elektrycznych i teletechnicznych może przystąpić do montażu aparatury i urządzeń dopiero po otrzymaniu od Inspektora Nadzoru Inwestorskiego potwierdzenia, że roboty budowlane zostały zakończone i odebrane.

5.3 Realizacja robót towarzyszących oraz tymczasowych

Zgodnie z obowiązującymi przepisami, nie opisuje się szczegółowo sposobu wykonania Robót Tymczasowych oraz Towarzyszących.

Sposób wykonania Robót Podstawowych zależy od przyjętego przez Wykonawcę sposobu realizacji i tym samym, zakres robót Tymczasowych oraz Towarzyszących może ulegać zmianom, niezależnie od zakresu Robót Podstawowych.

Przygotowanie oraz realizacja Robót Tymczasowych oraz Towarzyszących powinna zostać szczegółowo przygotowana przez Wykonawcę, tak aby nie opóźniać realizacji Robót Podstawowych.

Jeżeli Inspektor Nadzoru Inwestorskiego, stwierdzi opóźnienie w realizacji robót Tymczasowych lub Towarzyszących niezbędnych do kompletnej realizacji Robót Podstawowych, leżących na ścieżce krytycznej realizacji Inwestycji – będzie traktował ten fakt, jak opóźnienie w tych Robotach Podstawowych.

Obligatoryjnym jest aby roboty Tymczasowe oraz Towarzyszące:

- nie stanowiły zagrożenia dla przepisów BHP oraz osób trzecich,
- były ujęte w harmonogramie realizacji Robót Podstawowych,
- ujęte w cenie realizacji Robót Podstawowych.

5.4 Koordynacja prac

Wszelkie prace elektro-montażowe należy wykonywać w koordynacji z pozostałymi uczestnikami procesu budowlanego. Harmonogram prac należy ustalić z Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego na budowie.

5.5 Roboty instalacyjno – montażowe

5.5.1 Uwagi ogólne

Montaż urządzeń należy wykonać zgodnie z instrukcją montażu dostarczoną wraz z urządzeniem oraz wymaganiami podanymi w niniejszym rozdziale oraz dokumentacji projektowej.

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.

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 teń śruby i nakrętkę). Jeżeli otwory do śrub łączących są owalne; przed skręceniem konstrukcji należy poluzować połączenia śrubowe mocujące szyny zbiorcze na izolatorach. Urządzenia przyścienna, naścienne oraz wnękowe należy przykręcić do konstrukcji lub kotew zamocowanych w podłożu w sposób jak wyżej.

Każdy przewód należy zaopatrzyć na obu końcach w oznaczniki z podaniem symboli projektowych. 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.

5.5.2 Trasy instalacji

Trasa instalacji elektrycznych i teletechnicznych powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami, powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji oraz remontów.

Trasy instalacji powinny być prowadzone tak, aby:

- zapewnić łatwy dostęp do obwodów elektrycznych i teletechnicznych na całej trasie wykonanej instalacji,
- zagwarantować bezkolizyjność instalacji elektrycznych i teletechnicznych z innymi instalacjami,
- zapewnić możliwość całkowitej wymiany instalacji i przewodów bez naruszania konstrukcji budynku,

Trasy przewodów należy wykonywać w liniach prostych, równoległych do krawędzi ścian i stropów. Trasowanie powinno uwzględniać miejsca mocowania konstrukcji wsporczych instalacji. Należy przestrzegać utrzymywania jednakowych wysokości zamocowania wsporników i odległości między punktami podparcia (zawieszenia).

Rozdzielnice należy sytuować w taki sposób, aby zapewnić:

- łatwą obsługę,
- zabezpieczenie przed dostępem osób niepowołanych.

Mocowanie sprzętu i osprzętu elektrycznego należy wykonywać zgodnie z zasadami opisami w dalszej części opracowania.

5.5.3 Linia kablowa niskiego napięcia

Kable należy układać w ziemi na głębokości 0,7m, na 10cm warstwie piasku z przykryciem 10cm warstwą piasku, 20cm warstwą ziemi i oznaczeniem folią koloru niebieskiego. W przypadku krzyżowania się kabli z inną infrastrukturą podziemną oraz w miejscach gdzie mogą być narażone na uszkodzenia mechaniczne – kable należy prowadzić w rurach ochronnych PCV.

Kable ułożone w ziemi powinny być zaopatrzone w trwałe oznaczniki. Na oznacznikach należy umieścić trwałe napisy zawierające co najmniej:

- numer ewidencyjny linii,
- typ kabla,
- znak użytkownika kabla,
- rok ułożenia kabla.

Roboty kablowe wykonywać zgodnie z normą N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”.

Rów pod dodatkowy kabel wykonywać ręcznie i koparką po uprzednim wytyczeniu trasy przez służby geodezyjne. Wymiary poprzeczne rowów i ich głębokość powinna być zgodna z Dokumentacją Projektową. Podczas przechowywania, układania i montażu, końce należy zabezpieczyć przed wilgocią oraz wpływami chemicznymi i atmosferycznymi przez:

- nalożenie kapturka z tworzywa sztucznego (rodzaju jak izolacja).

5.5.4 Montaż urządzeń rozdzielczych (rozdzielnic elektrycznych)

Przed przystąpieniem do montażu rozdzielnic, należy sprawdzić zgodność robót budowlanych z rozwiązaniem elektrycznym. W szczególności należy zwrócić uwagę na:

- właściwe wykonanie kanałów i przepustów kablowych (ew. szynowych),
- prawidłowe ułożenie i wypoziomowanie ram nośnych pod rozdzielnicą.

Montaż rozdzielnic elektrycznych należy przeprowadzić zgodnie z odpowiednimi szczegółowymi instrukcjami.

Na szynach zbiorczych oraz na szynach odgałęźnych przy łącznie należy zamontować odpowiednie końcówki do przyłączenia uzemiaczy przenośnych.

W przypadku urządzeń stojących posadowionych bezpośrednio na podłożu, przewidywanych do mocowania za pomocą kotków rozporowych (lub innych), należy po ustawieniu urządzenia w miejscu przeznaczenia, oznaczyć punkty osadzenia kotków; po usunięciu urządzenia wywiercić otwory, założyć kotki i umocować urządzenie po ponownym ustawieniu we właściwym miejscu.

W przypadku, gdy urządzenie jest dostarczane w zestawach transportowych, należy wszystkie zestawy ustawić na miejscu w odpowiedniej kolejności, wypoziomować i połączyć śrubami ich konstrukcje; należy stosować po dwie podkładki okrągłe (pod tęb i nakrętkę), jeżeli otwory do śrub łączących są owalne, przed skruceniem konstrukcji należy poluzować połączenia śrubowe mocujące szyny zbiorcze na izolatorach.

W przypadku urządzeń przyściennych, naściennych oraz wnękowych ich konstrukcje należy przykręcić do konstrukcji lub kotew zamocowanych w podłożu.

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 i szyny neutralne oraz ew. obwody pomocnicze,
- 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,
- podłączyć obwody zewnętrzne,
- podłączyć przewody ochronne.

5.5.5 Montaż aparatury

Aparaturę należy montować w prefabrykowanych konstrukcjach, takich jak skrzynki, szafki, rozdzielnice. W tym celu należy:

- wykonać otwory do mocowania aparatów i listew zaciskowych,
- zamocować profile szynowe TH 35 (lub inne) do umieszczenia aparatów i listew zaciskowych,
- zamontować listwy zaciskowe,
- w razie potrzeby zamontować korytka do układania przewodów,
- zamontować aparaty elektryczne przewidziane w projekcie,
- oczyścić styki aparatów z konserwantów,
- wykonać połączenia między poszczególnymi aparatami i listwami zaciskowymi,
- wykonać oznaczniki na przewodach i oznaczenia na listwach,
- wykonać zgodnie z dokumentacją projektową opisy aparatów, tablic i szaf,
- wykonać połączenia części metalowych obudów i konstrukcji z przewodem ochronnym PE.

W ogólnie dostępnych instalacjach wewnętrznych należy montować aparaty zabezpieczające z pokrywami osłaniającymi części pod napięciem.

Wszystkie aparaty należy montować w położeniu przewidzianym przez producenta.

Aparaty wydzielające dużą ilość ciepła należy instalować w odległości co najmniej 15–20 mm od innych aparatów.

Przewody w rozdzielnicach należy układać w wiązkach na uchwytych, korytkach lub luźno między zaciskami aparatów i listew.

Przy montażu przewodów jednożyłowych o przekroju żyły powyżej 10 mm² należy stosować końcówki.

Przewody wielożyłowe należy po odizolowaniu umocować w aparacie i (dla przewodów o przekroju powyżej 6 mm²) zastosować końcówki.

5.5.6 Montaż sprzętu, osprzętu i opraw oświetleniowych

Sprzęt i osprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie.

Do mocowania sprzętu i osprzętu mogą służyć konstrukcje wsporcze lub konsolki osadzone na podłożu, przyspawane do stalowych elementów konstrukcji budowlanych lub przykręcone do podłoża za pomocą kołków i śrub rozporowych oraz kołków wstrzeliwanych.

Mocowanie puszek w ścianach i gniazd wtyczkowych w puszkach powinno zapewnić niezbędną wytrzymałość na wyciąganie wtyczki z gniazda. Zaleca się stosowanie puszek z otworami do mocowania gniazd za pomocą wkrętów.

Gniazdka wtyczkowe i łączniki oświetlenia należy montować w sposób niekolidujący z wyposażeniem pomieszczenia.

Pojedyncze gniazdka wtyczkowe należy montować w taki sposób, aby styk ochronny występował u góry.

Przewody do gniazd wtyczkowych dwubiegunowych należy przyłączać w taki sposób, aby przewód fazowy dochodził do lewego zacisku, a przewód neutralny do prawego.

W przypadku gniazd wtyczkowych podwójnych powinna obowiązywać zasada przyłączania przewodów, jak dla gniazd wtyczkowych pojedynczych. W związku z tym gniazda podwójne powinny mieć krzyżowe połączenia zacisków prądowych – nie zaleca się stosowania gniazd wtyczkowych wielokrotnych (podwójnych, potrójnych) w których nie może być realizowany jednakowy układ biegunów względem styku ochronnego PE.

Gniazda wtykowe należy instalować tak aby środek puszek instalacyjnej był na wysokości 30 cm powyżej gotowej powierzchni posadzki (lub 1,1 m w pomieszczeniach technicznych), jeżeli nie podano inaczej w dokumentacji projektowej.

Łączniki oświetlenia należy instalować tak aby środek puszek instalacyjnej był na wysokości 1,1 m powyżej gotowej powierzchni posadzki, jeżeli nie podano inaczej w dokumentacji projektowej, przy drzwiach po stronie klamki (odległość od otworu ościeżnicy powinna wynosić nie więcej niż 20 cm).

Położenie załącz / wyłącz łączy oświetlenia należy przyjmować takie, aby w całym pomieszczeniu było ono jednakowe, przy czym załączanie oświetlenia powinno następować po wciśnięciu górnej części łącznika kotyńskiego.

W pomieszczeniach suchych należy stosować sprzęt instalacyjny w wykonaniu zwykłym, natomiast w pomieszczeniach o zwiększonym zagrożeniu – sprzęt w wykonaniu szczelnym.

Uchwyty (haki) dla opraw zwieszakowych montowane w stropach należy mocować przez wkręcanie w metalowy kotek rozporowy lub wbetonowanie. Nie dopuszcza się mocowania haków za pomocą kołków rozporowych z tworzywa sztucznego. Zawieszenie opraw zwieszakowych powinno umożliwiać ruch wahadłowy oprawy. Przewody opraw oświetleniowych należy łączyć z przewodami wypustów za pomocą złączy świecznikowych.

Przed zamocowaniem opraw należy sprawdzić ich działanie oraz prawidłowość połączeń. Źródła światła i zapłoniki do opraw należy zamontować po całkowitym zainstalowaniu opraw. Należy zapewnić równomierne obciążenie faz linii zasilających przez odpowiednie przyłączenie odbiorów 1-fazowych.

Mocowanie puszek w ścianach i gniazd wtykowych w puszkach powinno zapewniać niezbędną wytrzymałość na wyciąganie wtyczki i gniazda. Gniazda wtykowe i wyłączniki należy instalować w sposób nie kolidujący z wyposażeniem pomieszczenia.

W sanitariatach należy przestrzegać zasady poprawnego rozmieszczania sprzętu z uwzględnieniem przestrzeni ochronnych. Położenie wyłączników klawiszowych należy przyjmować takie, aby w całym obiekcie było jednakowe.

Przewód ochronny będący żyłą przewodu wielożyłowego powinien mieć izolację będącą kombinacją barwy zielonej i żółtej (nie można go wykorzystywać jako przewodu roboczego – np w instalacjach z wyłącznikami świecznikowymi).

Typy i lokalizacje opraw, typy przewodów oraz sposób ich prowadzenia wykonać zgodnie z planami instalacji i schematami.

W łazienkach należy przestrzegać zasad poprawnego rozmieszczania sprzętu z uwzględnieniem stref ochronnych.

5.5.7 Montaż szaf.

Przed przystąpieniem do montażu tych elementów, należy sprawdzić zgodność robót budowlanych z projektowanymi rozwiązaniami. W szczególności należy zwrócić uwagę na:

- właściwe wykonanie kanałów i przepustów kablowych (ew. szynowych),
- prawidłowe ułożenie i wypoziomowanie ram nośnych.

Montaż szaf, central i podcentral należy przeprowadzić zgodnie z odpowiednimi szczegółowymi instrukcjami.

W przypadku urządzeń stojących posadowionych bezpośrednio na podłożu, przewidywanych do mocowania za pomocą kotków rozporowych (lub innych), należy po ustawieniu urządzenia w miejscu przeznaczenia, oznaczyć punkty osadzenia kotków; po usunięciu urządzenia wywiercić otwory, założyć kotki i umocować urządzenie po ponownym ustawieniu we właściwym miejscu.

W przypadku, gdy urządzenie jest dostarczane w zestawach transportowych, należy wszystkie zestawy ustawić na miejscu w odpowiedniej kolejności, wypoziomować i połączyć śrubami ich konstrukcje; należy stosować po dwie podkładki okrągłe (pod łeb i nakrętkę), jeżeli otwory do śrub łączących są owalne, przed skręceniem konstrukcji należy poluzować połączenia śrubowe mocujące szyny zbiorcze na izolatorach.

W przypadku urządzeń przyściennych, naściennych oraz wnękowych ich konstrukcje należy przykręcić do konstrukcji lub kotew zamocowanych w podłożu.

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:

- zainstalować aparaty i przyrządy zdjęte na czas transportu i dostarczone w oddzielnych opakowaniach,
- dokręcić w sposób pewny wszystkie śruby i wkręty w połączeniach elektrycznych i mechanicznych,
- założyć osłony zdjęte w czasie montażu,
- podłączyć obwody.

5.5.8 Montaż aparatury

Aparaturę należy montować w prefabrykowanych konstrukcjach, takich jak skrzynki, szafki, centrale, podcentrale itp.. W tym celu należy:

- wykonać otwory do mocowania aparatów i listew zaciskowych,
- zamocować profile szynowe TH 35 (lub inne) do umieszczenia aparatów i listew zaciskowych,
- zamontować listwy zaciskowe,
- w razie potrzeby zamontować korytka do układania przewodów,
- zamontować aparaty przewidziane w projekcie,
- oczyścić styki aparatów z konserwantów,
- wykonać połączenia między poszczególnymi aparatami i listwami zaciskowymi,
- wykonać oznaczniki na przewodach i oznaczenia na listwach,
- wykonać zgodnie z dokumentacją projektową opisy aparatów, tablic i szaf,
- wykonać połączenia części metalowych obudów i konstrukcji z przewodem ochronnym PE.

W ogólnie dostępnych instalacjach wewnętrznych należy montować aparaty zabezpieczające z pokrywami osłaniającymi części pod napięciem.

Wszystkie aparaty należy montować w położeniu przewidzianym przez producenta.

Aparaty wydzielające dużą ilość ciepła należy instalować w odległości co najmniej 15–20 mm od innych aparatów.

5.5.9 Montaż konstrukcji wsporczych oraz uchwytów

Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji elektrycznych i teletechnicznych, bez względu na rodzaj instalacji, powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacja będzie pracować, oraz sam rodzaj instalacji.

Sposób montażu ma być zgodny z wymaganiami producenta zastosowanego systemu tras kablowych.

5.5.10 Montaż szaf i urządzeń teletechnicznych

Wykonanie instalacji powinno ściśle odpowiadać wymaganiom niniejszej specyfikacji i ponadto powinno uwzględniać wymagania określone w odnośnych normach, przepisach, uwzględniać zastosowanie nowoczesnych technologii instalacyjnych, być prowadzone przez doświadczonych monterów z odpowiednimi uprawnieniami, stosownymi do wykonywanej pracy. Całość robót powinna być prowadzona z uwzględnieniem: przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej, przepisów dotyczących bezpieczeństwa pracy przy urządzeniach elektrycznych. Elementy punktów dystrybucyjnych powinny być umieszczane w stojakach bądź szafach dystrybucyjnych stanowiących zabezpieczenie pasywnych paneli krosowych, urządzeń aktywnych, kabli elastycznych oraz innego sprzętu instalowanego w stelażu 19". Szafę dystrybucyjną należy ustawić na stałe w pomieszczeniu, w ten sposób, aby zapewnić pełny dostęp do przodu i tyłu (min. 100 cm od krawędzi szafy) przy pełnym otwarciu drzwi. Minimalna odległość pomiędzy ścianą boczną szafy a ścianą pomieszczenia powinna wynosić 15 cm. Zaleca się prowadzenie oddzielnych wiązek kablowych do poszczególnych paneli krosowych. Należy stosować zapas kabli wewnątrz szafy umożliwiający umieszczenie panela w dowolnym miejscu stelażu 19". Do umocowania wiązek kablowych należy wykorzystać elementy montażowe szafy. Przy mocowaniu wiązek kablowych należy przestrzegać zasad maksymalnej sily ściskania kabla, zależnej od jego konstrukcji, podawanej w kartach katalogowych produktów. Szyne uziemiającą szafy należy podłączyć do instalacji uziemiającej budynku.

5.5.11 Przejścia przez ściany i stropy

5.5.11.1 Uwagi ogólne

Przejścia przez ściany i stropy powinny spełniać następujące wymagania:

- wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych i teletechnicznych przez ściany, stropy itp. muszą być chronione przed uszkodzeniami,
- przejścia te należy wykonywać w przepustach rurowych,
- ostony rurowe umieszczać w zbrojeniu fundamentów i ścian przed oszalunkowaniem i wylaniem betonu,
- obwody instalacji elektrycznych i teletechnicznych przechodząc przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej przed przypadkowymi uszkodzeniami. Jako ostony przed uszkodzeniami mechanicznymi należy stosować rury stalowe, rury z tworzyw sztucznych, korytka blaszane itp.
- dla kabli wychodzących z budynku z pomieszczeń poniżej poziomu terenu należy wykonać certyfikowane przepusty wodo – gazoszczelne w ścianie zewnętrznej budynku.
- przepusty kablowe przechodzące przez przegrody przeciwpożarowe należy zabezpieczyć do wartości EI odporności ogniowej tych przegród. Przejścia przez pozostałe elementy budowlane są uszczelnione materiałami niepalnymi,
- na przejściach między strefami pożarowymi mają być zastosowane odpowiednie uszczelnienia ogniowe. Przepusty instalacyjne w ścianach i stropach oddzielenia pożarowego, a także przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4cm w innych elementach budowlanych o klasie odporności ogniowej EI60 i wyższej (ściany, stropy) powinny mieć klasę odporności ogniowej tego oddzielenia,
- w zakresie wykonawcy robót elektrycznych i teletechnicznych jest wykonanie otworów $\phi \leq 250\text{mm}$. Większe średnice otworów będą wykonywane przez wykonawcę robót budowlanych w porozumieniu z wykonawcą robót elektrycznych i teletechnicznych.

5.5.11.2 Przejścia instalacyjne ognioodporne

Uszczelnienie przepustów kablowych należy wykonać przy zastosowaniu zapraw ogniochronnych lub masy ogniochronnej oraz wełny mineralnej. Przepusty kablowe uszczelniają przejścia kabli elektrycznych i teletechnicznych przez przegrody, zachowując ich klasę odporności ogniowej.

Rozróżniono następujące rodzaje przepustów kablowych:

- przepusty kablowe z wełny mineralnej, w połączeniu z bezrozpuszczalnikową, endotermiczną powłoką,
- przepusty kablowe z zaprawy ogniochronnej,
- przepusty kablowe zabezpieczone pianką ognioodporną.

Przejścia pojedynczych przewodów mogą być również w prosty i skuteczny sposób zabezpieczone przez uszczelnienie pianką ognioodporną i masą ogniochronną.

Należy przestrzegać wytycznych stosowania mas ognioodpornych. Przy wykonywaniu uszczelnień temperatura otoczenie nie powinna być niższa niż +5°C. Wszystkie kable oraz konstrukcje kablowe należy pokryć powłoką ognioodporną na długości 300mm przed i za przejściem, jak również wewnątrz przegrody.

Przejścia kablowe uszczelniane pianką można stosować w ścianach z cegły, betonu oraz w stropach o grubości minimalnej 200mm. Przy grubościach przegród mniejszych niż 200mm wokół otworu należy umocować pasma z płyt ognioodporne, zwiększające grubość przegrody.

Przejścia kablowe uszczelniane zaprawą ognioochronną można stosować w ścianach z cegły, betonu oraz w stropach. Grubości przegród, przez które przeprowadza się instalacje, powinny być nie mniejsze, niż:

- 120mm – ściany betonowe,
- 150mm – ściany z cegły pełnej, betonu komórkowego,
- 180mm – stropy.

Do przygotowania świeżej zaprawy należy wlać do pojemnika odpowiednią ilość wody i dosypać odmierzoną ilość suchej zaprawy z worka zgodnie z wytycznymi producenta.

Mieszać należy za pomocą wiertarki z mieszadłem. Większe ilości zaprawy mogą być przygotowane za pomocą ogólnie dostępnych w handlu maszyn do mieszania zapraw lub agregatów tynkarskich.

Świeża zaprawa może być nałożona ręcznie (kielnią) lub można użyć ogólnie dostępnych agregatów tynkarskich i maszyn do zapraw. Należy zwrócić uwagę na dostateczne zagęszczenie mieszanki w otworze. Przejścia w stropie należy zabezpieczyć od góry przed wchodzeniem

Całość prac należy wykonywać zgodnie z DTR zastosowanego przepustu kablowego.

5.5.11.3 Wykonywanie przepustów wodo – gazoszczelnych

Wszystkie przejścia instalacyjne wykonywane w ścianach zewnętrznych poniżej poziomu terenu należy wykonać jako wodo- gazoszczelne.

Rozróżnia się dwa typy przepustów:

- prefabrykowane przepusty montowane do szalunku,
- przepusty wykonywane w gotowych ścianach.

Prefabrykowane przepusty montowane do szalunku należy zamontować w szalunku w żądanym miejscu wskazanym w dokumentacji projektowej, a następnie zabetonować. Mocowanie do szalunku odbywa się za pomocą gwoździ bez tłów, a niezbędne do tego celu otwory montażowe znajdują się w korpusie przepustu. Przy zabetonowywaniu należy zwrócić szczególną uwagę na staranność, z jaką wykonywane jest zagęszczenie betonu wokół przepustu tak, aby nie doszło do tworzenia się „gniazd” niewypełnionych betonem – przyczyn potencjalnych nieszczelności. W przypadku przepustu pojedynczego w celu uniknięcia pomyłek należy przed zabetonowaniem sprawdzić poprawność „ustawienia” przepustu w ścianie. Po zamontowaniu przepustu oraz zastygnięciu betonu, należy zamontować pokrywy systemowe. Na koniec dokonuje się wprowadzenia kabli i ich uszczelnienia za pomocą rur termo – lub zimno kurczliwych.

Dla przepustów wykonywanych w gotowych ścianach należy wykonać otwór w miejscu wskazanym w dokumentacji projektowej, a następnie uszczelnić stosując odpowiednie wkłady uszczelniające. Po wsunięciu wkładu w otwór przepustowy i przeprowadzeniu przez niego kabli /przewodów / rur, poprzez równomierne skręcanie śrub rozmieszczonych na obwodzie wkładu pierścienie ze stali szlachetnej ściskają gumę EPDM powodując jej rozprężenie w otworze przepustowym i uszczelnienie całego przejścia. Po prawidłowo wykonanym montażu wkładu uzyskuje się wodo i gazoszczelność przepustu na poziomie do 2 barów.

Całość prac należy wykonywać zgodnie z DTR zastosowanego przepustu kablowego.

5.5.12 Zginanie kabli

Przy układaniu kable można zginać tylko w przypadkach koniecznych, przy czym promień gięcia powinien być nie mniejszy od podanego przez producenta kabli. Jeżeli brak danych, to promień gięcia kabla powinien być nie mniejszy niż:

- 20- krotna zewnętrzna średnica kabla w przypadku kabli jednożyłowych,
- 15- krotna zewnętrzna średnica kabla w przypadku kabli wielożyłowych,
- 10- krotna zewnętrzna średnica kabla w przypadku kabli sygnalizacyjnych,
- 10- krotna zewnętrzna średnica kabla w przypadku kabli koncentrycznych,

- 8- krotna zewnętrzna średnica kabla w przypadku kabli „skrętkowych”.

5.5.13 Układanie kabli i przewodów

W zależności od rodzaju pomieszczeń instalację należy wykonać:

- w wykonaniu zwykłym,
- w wykonaniu szczelnym.

Stosuje się następujące rodzaje instalacji:

- instalacje w rurach instalacyjnych, na uchwytych odległościowych (dystansowych) pojedynczych lub zbiorczych,
- instalacje na ciągach koryt i drabin kablowych,
- w listwach i kanałach elektroinstalacyjnych,
- podtynkowa,
- wtynkowa.

5.5.13.1 Instalacje w rurach instalacyjnych

a) Układanie rur

Rury należy układać w odpowiednio przygotowanych bruzdach, prefabrykowanych kanałach zakrytych później tynkiem, a jeżeli konstrukcja ścian (bądź występowanie elementów zabytkowych) nie pozwala na to – po wierzchu, mocowane do podłoża na konstrukcjach wsporczych.

Na przygotowanej odpowiednio trasie należy układać rury na konstrukcjach wsporczych mocowanych do podłoża (konstrukcje wsporcze i uchwyty), bez względu na rodzaj technologii (system), powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały. Dobór elementów wsporczych powinien uwzględniać warunki lokalne i technologiczne w jakich dana instalacja będzie pracować oraz sam rodzaj instalacji. Zmiany kierunku trasy instalacji należy dokonywać przy użyciu odpowiednich elementów kątowych i rozgałęźnych. Łuki na rurach należy wykonywać tak aby spłaszczenie przekroju nie przekraczało 15% wewnętrznej średnicy. Promień gięcia powinien zapewniać swobodne wciąganie przewodów.

W zależności od przyjętej technologii montażu i rodzaju tworzywa łączenie rur ze sobą oraz sprzętem i osprzętem należy wykonywać przez:

- wsuwanie końców rur w otwory sprzętu i osprzętu z równoczesnym uszczelnieniem,
- wkręcanie w sprzęt i osprzęt nagwintowanych końców rur,
- wkręcanie lub wsuwanie nagrzanego końców rur w otwory sprzętu i osprzętu z równoczesnym uszczelnieniem,
- wsunięcie nagrzanego końca rury (kielicha) na koniec drugiej rury,

Cała instalacja rurowa powinna być wykonana ze spadkiem 0.1% aby umożliwić odprowadzenie wody powstałej z ewentualnej kondensacji. Zabrania się układania rur z wciągniętymi w nie przewodami.

b) Wciąganie przewodów

Przed przystąpieniem do wciągania przewodów należy sprawdzić prawidłowość wykonanego rurowania, zamocowania sprzętu i osprzętu, jego połączeń z rurami oraz przelotowość.

Wciąganie przewodów należy wykonać za pomocą specjalnego osprzętu montażowego. Nie wolno do tego celu stosować przewodów, które później zostaną użyte w instalacji.

5.5.13.2 Instalacja na uchwytych

Instalację na uchwytych należy stosować tam, gdzie nie można stosować drabinek kablowych, a istnieją warunki do mocowania uchwytów do konstrukcji budynku.

Odległości między uchwytych nie powinny być większe od 0,4 m dla przewodów kabelkowych i 0,8m 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 wprowadzony oraz aby zwisy przewodów pomiędzy uchwytych nie były widoczne.

5.5.13.3 Instalacja na ciągach koryt i drabin kablowych

Przy mocowaniu do podłoża konstrukcji wsporczych, na których będą zamontowane korytka lub drabiny kablowe należy uwzględnić nośność tych konstrukcji, aby spełnione były wymagania wytrzymałości mechanicznej ciągów instalacyjnych. Rozstaw uchwytów montażowych należy przyjąć zgodnie z DTR koryt kablowych.

Przy występowaniu w ciągu instalacyjnym elementów rozgałęźnych o odgałęźnych (w miejscach zmiany trasy) należy pod tymi elementami instalować dodatkowe podpory. Miejsca przecięć koryt i drabin należy zabezpieczyć przed korozją.

Korytka (drabiny) do podpory należy mocować przesuwnie, umożliwiając ruch korytka wzdłuż trasy.

Po sprawdzeniu prawidłowości montażu konstrukcji wsporczych i ciągów instalacyjnych w korytkach (drabinach) należy ułożyć przewody (kable).

Przewody (kable) w ciągach poziomych należy układać luźno na dnie. Grupy przewodów można łączyć w wiązki opaskami.

Liczba układanych przewodów jest zależna od szerokości korytka (drabiny) i wytrzymałości mechanicznej.

Korytkowe i drabinkowe ciągi instalacyjne muszą zapewniać ciągłość obwodu elektrycznego, aby zagwarantować ekwipotencjalne połączenie i uziemienie. Wszystkie elementy metalowe ciągu należy objąć połączeniami wyrównawczymi.

5.5.13.4 Instalacja w listwach i kanałach elektroinstalacyjnych

Należy stosować listwy i kanały elektroinstalacyjne wyspecyfikowane w projekcie. Wysokość montażu kanałów należy zachować zgodną z projektem oraz rysunkami.

Ze względów estetycznych kanały należy montować tak, aby ciągi przebiegały w liniach równoległych lub prostopadłych do podłogi. Kanały należy montować w odległości min. 100mm od źródeł ciepła o temperaturze 90°C.

Odległość między mocowaniami kanałów należy przyjąć zgodnie z DTR kanałów.

Mocowanie kanału do podłoża należy wykonać poprzez:

- wywiercenie otworów i wstawienie kołków rozporowych, lub
- wstrzelenie kołków, lub
- zamontowanie konstrukcji wsporczych.

Podstawę kanału należy zamontować przy pomocy wkrętów lub nakrętek.

Przegrody dzielące kanał na odrębne komory (tam gdzie są) należy odpowiednio dociąć, a następnie nasunąć na szynę montażową podstawy.

Po zamontowaniu przegród należy do podstawy kanału wprowadzić przewody. Przewody układać w odpowiednich komorach kanału i zabezpieczać wkładkami podtrzymującymi w odstępach ~ 40cm.

Puszki sprzętowe należy montować na szynie montażowej podstawy kanału w sposób odpowiedni do konstrukcji puszki oraz kanału. Puszki montować za pomocą płytki zatrzaskowej, bezpośrednio przykręcając je do szyny wkrętami lub przykręcając na wspornikach.

Po zamontowaniu i wprowadzeniu przewodów do puszek należy przystąpić do montażu sprzętu instalacyjnego:

- odizolować końce przewodów i wprowadzić je do zacisków sprzętu,
- wsunąć sprzęt z dołączonymi przewodami i przykręcić go wkrętami,
- zamocować wszystkie dodatkowe elementy ostony puszek oraz ramki dystansowe.

Następnie należy zamontować (przycięte odpowiednio) pokrywy kanału.

Wszystkie metalowe elementy kanału (listwy) należy objąć systemem połączeń wyrównawczych (elementy metalowe kanałów powinny być wyposażone w zaciski ochronne).

5.5.13.5 Instalacja podtynkowa

a) Kucie bruzd

- Jeżeli nie wykonano bruzd podczas wnoszenia budynku, Wykonawca jest zobowiązany do wykonania tego podczas montażu instalacji.

- Bruzdy należy dostosować do średnicy rury z uwzględnieniem rodzaju i grubości tynku. Przy układaniu kilku rur w jednej bruździe, szerokość bruzdy powinna być taka, aby odstępy w świetle między rurami wynosiły nie mniej niż 5mm.
 - Rury zaleca się układać jednowarstwowo.
 - Zabronione jest kucie bruzd w cienkich ścianach działowych w sposób osłabiających ich konstrukcję.
 - Przy przejściu z jednej ściany na drugą (lub ze ściany na strop) cała rura powinna być pokryta tynkiem.
 - Przejścia przez ściany należy wykonywać w taki sposób, aby rurę można było wygiąć łagodnymi łukami, o wartościach dostosowanych do średnicy stosowanych rur.
 - Rury mogą być układane w warstwach konstrukcyjnych podłogi lub zatapiane w warstwie wyrównawczej podłogi, ale w taki sposób, aby były zabezpieczone przed naprężeniami mechanicznymi – wymaga to uzgodnienia z wykonawcą robót budowlanych.
- b) Układania rur i osadzanie puszek.
- Rury należy układać i mocować w uprzednio wykonanych bruzdach.
 - Łuki z rur sztywnych należy wykonywać przy użyciu gotowych kolanek lub wyginanie rur w trakcie ich układania. Przy kształtowaniu rur spłaszczenie nie może być większe niż 15% wewnętrznej średnicy rury.
 - Łączenie rur należy wykonać za pomocą przewidzianych do tego celu złączy (lub poprzez kielichowanie).
- c) Wciąganie przewodów do rur
- Po przykryciu rur warstwą tynku oraz jego związaniem, należy wciągnąć przewody przy użyciu odpowiednich narzędzi.
 - Przewody na całej długości wciągnięcia do rury nie mogą mieć połączeń.
 - Zabrania się układania rur wraz z wciągniętymi przewodami oraz wciąganie przewodów do rur jeszcze niezatynkowanych.
 - Przewody powinny być ułożone swobodnie i nie powinny zostać narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia.

5.5.13.6 Instalacje wtynkowa

- a) Mocowanie puszek
- Puszki należy osadzać na ścianach (przed ich zatynkowaniem) w sposób trwały (np. za pomocą kotków rozporowych),
 - Puszki po ich zamontowaniu należy przykryć pokrywaniami montażowymi.
- b) Układanie i mocowanie przewodów
- Instalacje wtynkowe należy wykonywać przewodami wtynkowymi.
 - Na podłożu palnym można układać przewody na warstwie zaprawy murarskiej o grubości co najmniej 5mm, oddzielającej przewód od podłoża.
 - Łuki i zagięcia przewodów powinny być łagodne,
 - Podłoże do układania przewodów powinno być gładkie,
 - Przewody należy montować za pomocą specjalnych uchwytów,
 - Zabrania się układania przewodów bezpośrednio w betonie, w warstwie wyrównawczej podłogi i w złączach płyt betonowych bez stosowania osłon w postaci rur.

5.5.13.7 Instalacje zatapiane w ścianach i stropach

- a) Trasowanie
- Trasowanie należy wykonać zgodnie z wymaganiami podanymi powyżej.
 - Trasowaniem należy objąć wszystkie miejsca mocowania puszek, wypustów, rozgałęzień i przejść instalacji ze stropu na ścianki działowe nie wylewane.
- b) Mocowanie puszek i rur
- puszki i rury powinny być mocowane w sposób pewny i trwały do form oraz elementów zbrojenia przed zalaniem ich masą betonową.
 - Rury należy łączyć przy użyciu złączy.

- Połączenia puszek z rurami oraz rur między sobą powinny być zabezpieczone przed przedostaniem się do wnętrza masy betonowej.
 - Rury po zalaniu masą betonową powinny być drożne, a puszki pozbawione zanieczyszczeń.
 - Mocowanie puszek dla wyprowadzenia instalacji ze stropu na ścianki działowe nie wylewane należy wykonać tak, aby oś puszki pokrywała się z osią budowanej ścianki.
 - Zabrania się kucia bruzd, przebić i przepustów w betonowych elementach konstrukcyjno – budowlanych bez uprzedniego uzgodnienia tego z konstruktorem.
- c) Wciąganie przewodów
- Wciąganie przewodów należy wykonać w sposób opisany powyżej.

5.5.14 Przygotowanie końców żył przewodów, wykonywanie połączeń elektrycznych szyn i przewodów oraz przyłączanie do aparatów i urządzeń

Powierzchnie stykających się elementów torów prądowych oraz przekładek i podkładek metalowych przewodzących prąd, powinny być dokładnie oczyszczone i wygładzone. Zanieczyszczone styki (zaciski aparatów, przewody itp.) pokryte powłoką metalową ogniową lub galwaniczną należy zmywać tylko odczynnikami chemicznymi i szlifować pastą polerską.

Powierzchnie styków należy zabezpieczyć przed korozją.

Połączenia należy wykonać za pomocą spawania, zacisków śrubowych lub w inny sposób określony w dokumentacji projektowej.

W instalacjach elektrycznych i teletechnicznych łączenie przewodów należy dokonywać w sprzęcie i osprzęcie instalacyjnym.

W przypadku łączenia przewodów nie należy stosować połączeń skręcanych.

Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie. Przewody w miejscach połączeń powinny mieć zapas długości. Przewód ochronny PE powinien być dłuższy od przewodów czynnych.

Przewody powinny być ułożone swobodnie i nie powinny zostać narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia.

Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie powinno powodować uszkodzeń mechanicznych.

Do danego zacisku należy przyłączyć przewody o rodzaju, przekroju i liczbie, do jakich zacisk jest przystosowany.

Żyły jednodrutowe powinny mieć zakończenia:

- proste, nie wymagające obróbki po zdjęciu izolacji, przyłączane do zacisków śrubowych lub samozaciskowych,
- oczkowe, dla przewodów przyłączanych pod śrubę lub wkręt (oczko o średnicy wewnętrznej większej o ~ 0,5 mm od średnicy gwintu), które należy wyginać na prawo,
- z końcówką

Żyły wielodrutowe powinny mieć zakończenia:

- proste nie wymagające obróbki; po zdjęciu izolacji przyłączone do specjalnie przystosowanych zacisków zapewniających obciśnięcie żyły i nie powodujące uszkodzenia struktury zakończenia żyły,
- z końcówką,
- z tulejką (końcówką rurkową) umocowaną przez zaprasowanie,

Przewody specjalne

- komputerowe – wymagające stosowania złącz np. RJ-K45,
- światłowodowe – wymagające stosowania złącz np. LC duplex

5.5.14.1 Podejście do odbiorników

Podejścia instalacji elektrycznych i teletechnicznych do odbiorników należy wykonywać w miejscach bezkolizyjnych, bezpiecznych oraz w sposób estetyczny.

Podejścia do przewodów ułożonych w podłodze należy wykonywać w rurach ochronnych, 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.

Do odbiorników zasilanych od góry należy stosować podejścia zwieszakowe. 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 itp.

5.5.14.2 Przyłączanie odbiorników

Połączenie musi być wykonane w sposób pewny, pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku, korozją itp.

Połączenia mogą być wykonywane jako sztywne lub elastyczne w zależności od konstrukcji odbiornika i warunków technologicznych. Przyłączenia sztywne należy wykonywać w rurach sztywnych wprowadzonych bezpośrednio do odbiorników oraz przewodami kabelkowymi i kablami.

Połączenia elastyczne stosuje się gdy odbiorniki narażone są na drgania o dużej amplitudzie lub przystosowane są do przesunięć lub przemieszczeń. Połączenia te należy wykonać:

- przewodami izolowanymi wielożyłowymi giętkimi lub oponowymi,
- przewodami izolowanymi jednożyłowymi w rurach elastycznych,
- przewodami izolowanymi wielożyłowymi giętkimi lub oponowymi w rurach elastycznych.

5.5.15 Montaż elementów instalacji w wykonaniu szczelnym

W instalacjach w wykonaniu szczelnym należy:

- przewody i kable uszczelniać w sprzęcie, osprzęcie oraz aparatach lub odbiornikach za pomocą dławic (dławików); średnica dławicy i otworu uszczelniającego pierścienia powinna być dostosowana do średnicy zewnętrznej przewodu lub kabla.
- powłokę przewodu (kabla) uciąć równo z wewnętrzną ścianką obudowy sprzętu, osprzętu aparatu lub odbiornika,
- po dokręceniu dławic zaleca się dodatkowe uszczelnienie,
- stosować sprzęt i osprzęt w wykonaniu szczelnym (o stopniu ochrony min IP44).

5.6 Opis szczegółowy

Wymagania odnośnie rozwiązań szczegółowych robót budowlano – montażowych ujęto w Opisie Technicznym i na rysunkach dokumentacji projektowej PW:

- **Projekt wykonawczy instalacji elektrycznych i teletechnicznych.**

5.7 Likwidacja placu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do likwidacji miejsca robót i pełnego uporządkowania terenu w zakresie wykonanych przez siebie robót.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Zamawiającego programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Zamawiającego.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

Część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- bhp,
- 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,
- sposób oraz formę gromadzenia wyników pomiarów, zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego;

Część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- 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 i wyładunku materiałów, konstrukcji itp.,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, legalizacja urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów i wykonywania poszczególnych elementów robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.2 Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru Inwestorskiego ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

6.3 Zakres kontroli

Wykonawca musi przewidzieć, że poszczególne etapy wykonanych przez niego prac będą na jego koszt kontrolowane przez odpowiednie służby Zamawiającego.

Z każdej kontroli sporządzony będzie protokół. Ewentualne niezgodności wykonanych robót będą usuwane na koszt wykonawcy w terminie wyznaczonym przez Zamawiającego.

Sprawdzeniu i kontroli w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinna podlegać min.:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową,
- szafy prefabrykowane,
- trasy kablowe,
- wykonanie poszczególnych instalacji.

6.4 Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy norma nie obejmuje jakiegokolwiek badania wymaganego w projekcie lub SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Zamawiającego.

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

6.5 Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

6.6 Certyfikaty i deklaracje

Inspektor Nadzoru Inwestorskiego może dopuścić do użycia tylko te 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 dokumentów technicznych, 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 powyżej.

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

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.7 Dokumenty budowy

6.7.1 Dziennik budowy

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

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Zamawiającego.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Zamawiającego programu zapewnienia jakości i harmonogramów 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 Zamawiającego,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

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

Decyzje Zamawiającego wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Zamawiającego do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

6.7.2 Księga obmiarów

Księga obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w przedmiarze robót i wpisuje do rejestru obmiarów.

6.7.3 Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane przez Wykonawcę w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Zamawiającego i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7 WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową oraz warunkami Umowy, w jednostkach ustalonych w kosztorysie ofertowym.

Obmiar robót zgodny z warunkami Umowy (obmiar netto). Obmiar robót polega na wyliczeniu i zestawieniu rzeczywistej ilości wykonanych robót i wbudowanych materiałów. Obmiarów Robót Podstawowych i Tymczasowych dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Zamawiającego o zakresie obmierzanego robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem, wyniki zamieszcza w Księdze Obmiarów, a Inżynier potwierdza prawidłowość obmiarów. W wypadku niezgodności obmiarów sposób postępowania określają warunki Umowy. Obmiar robót obejmuje roboty ujęte w Umowie oraz dodatkowe i nieprzewidziane.

Roboty są podane w jednostkach według Przedmiaru Robót. Roboty pomiarowe do obmiaru powinny być wykonane w sposób jednoznaczny i zrozumiały.

Roboty tymczasowe wynikające – jeżeli roboty tymczasowe oraz towarzyszące do realizacji określonych Robót Podstawowych są robotami jednorazowymi lub ich wielkość nie zależy wprost od ilości realizowanych Robót Podstawowych wówczas powinny zostać obmierzone osobno a ich wartość nie może być wliczana bezpośrednio w cenę jednostkową Roboty Podstawowej.

Wyniki obmiaru należy porównać z podanymi wartościami w kosztorysie ofertowym dla określenia różnic (wielkości różnic będą kwalifikowane zgodnie z warunkami Umowy).

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Zamawiającego na piśmie.

Obmiaru wykonanych robót dokonuje kierownik budowy.

Jeżeli Wykonawca zużył trochę więcej materiału do uzyskania docelowego efektu (czyli zapasy robocze oraz montażowe materiału), nie będą rozliczane one osobno – obmiar dotyczy będzie elementów przekazywanych Zamawiającemu

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Zamawiającego.

7.2 Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

Jeśli projekt lub przedmiar robót właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, to:

- objętości będą wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój,
- ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach,
- sprzęt i urządzenia w sztukach,
- całość wykonania (np. szaf) – komplet robót,
- kable i przewody – w metrach

7.3 Urządzenia i sprzęt pomiarowy

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

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji i przedstawi je Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego.

Wszystkie urządzenia i sprzęt powinny być utrzymywane przez Wykonawcę w należyłym stanie przez cały okres trwania robót.

7.4 Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie rejestru obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do rejestru obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego.

8 ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

8.1 Uwagi ogólne

W momencie gdy Wykonawca uzna, że prace montażowe zostały zakończone i że wyregulowanie uruchomionej instalacji jest zakończone, to zawiadamia on wówczas Zamawiającego, aby ten w odpowiednim czasie wyznaczył swoich przedstawicieli, którzy będą obecni przy czynnościach odbiorczych instalacji.

Przedstawiciele Zamawiającego w obecności Wykonawcy przeprowadzają kontrole, sprawdzenia i próby instalacji i ewentualnie zobowiązują wykonawcę do usunięcia stwierdzonych usterek.

Wówczas gdy ww. sprawdzian, powtórzony w razie potrzeby, jest zadowalający, Wykonawca zawiadamia pisemnie Zamawiającego podając proponowany termin gotowości instalacji do odbioru końcowego.

Wykonawca musi w tym samym czasie przekazać Zamawiającemu:

- instrukcje pracy i obsługi urządzeń,
- dokumentację powykonawczą (w formie uzgodnionej z Zamawiającym),
- 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.

8.2 Próby montażowe

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe. Zakres prób montażowych należy uzgodnić z Zamawiającym i Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego.

Z wykonanych pomiarów i prób winny być sporządzone protokoły.

8.3 Badania odbiorcze instalacji elektrycznych i teletechnicznych

Każda instalacja elektryczna i teletechniczna w obiekcie powinna być poddana szczegółowym oględzinom i próbom, obejmującym niezbędny zakres pomiarów, w celu sprawdzenia, czy spełnione są odpowiednie wymagania.

Badania odbiorcze powinna przeprowadzać komisja składająca się z co najmniej dwóch osób, dobrze znających wymagania stawiane instalacjom elektrycznym.

Zakres badań odbiorczych obejmuje:

- oględziny instalacji elektrycznych i teletechnicznych,
- badania (pomiar i próby) instalacji elektrycznych i teletechnicznych,
- próby rozruchowe.

Oględziny, pomiary i próby powinny być wykonywane przez oddzielne zespoły, a komisja ustala jedynie stan faktyczny na podstawie dostarczonych protokołów.

Protokoły z badań (pomiarów i prób), sprawdzeń i odbiorów częściowych należy przedłożyć komisji w trakcie odbioru.

Komisja może być jednocześnie wykonawcą oględzin, badań i prób, z tym, że z badań i prób powinny być sporządzone oddzielne protokoły.

Po zakończeniu badań odbiorczych komisja powinna sporządzić protokół końcowy z badań odbiorczych. Protokół ten należy przedłożyć do odbioru końcowego obiektu (instalacji elektrycznych i teletechnicznych w obiekcie).

Protokół ten powinien zawierać co najmniej następujące dane:

- numer protokołu, miejscowość i datę sporządzenia,
- nazwę i adres obiektu,
- imiona i nazwiska członków komisji oraz stanowiska służbowe,
- datę wykonania badań odbiorczych,
- ocenę wyników badań odbiorczych,
- decyzję komisji odbioru o przekazaniu (lub nieprzekazaniu) obiektu do eksploatacji,
- ewentualne uwagi i zalecenia komisji,
- podpisy członków komisji, stwierdzające zgodność ustaleń zawartych w protokole.

8.4 Obowiązki wykonawcy robót elektrycznych i teletechnicznych w zakresie przygotowania instalacji do odbioru

Wykonawca robót elektrycznych i teletechnicznych zobowiązany jest do:

- zgłaszania Zamawiającemu do sprawdzenia lub odbioru wykonanych robót ulegających w dalszym etapie zakryciu,
- zapewnienia wykonania wymaganych przepisami lub ustalonych w umowie o przyłączenie do sieci elektroenergetycznej prób i odbiorów częściowych instalacji oraz związanych z nimi urządzeń przed zgłoszeniem budynku do odbioru,
- przygotowanie dokumentacji powykonawczej instalacji elektrycznych i teletechnicznych uzupełnionej o wszelkie późniejsze zmiany jakie zostały wprowadzone w trakcie budowy,
- zgłoszenia do odbioru końcowego instalacji elektrycznych i teletechnicznych. Zgłoszenie to powinno zostać odpowiednio wpisane do dziennika budowy.
- uczestnictwa w czynnościach odbioru
- przekazania Zamawiającemu oświadczenia o zgodności wykonania instalacji elektrycznych i teletechnicznych z projektem, technicznymi warunkami przyłączenia do sieci, przepisami techniczno – budowlanymi i zasadami wiedzy technicznej

8.5 Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń zawartych w umowie, lub w projekcie, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi międzyoperacyjnemu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi końcowemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.5.1 Odbiór międzyoperacyjny

Odbioru międzyoperacyjnego dokonuje Kierownik Budowy (robót) lub wyznaczony przez niego pracownik techniczny, przy udziale zainteresowanych mistrzów i brygadzystów, którzy uczestniczyli w wykonywaniu danego rodzaju robót. W odbiorze może również uczestniczyć przedstawiciel Generalnego Wykonawcy lub Zamawiającego lub inne osoby, których udział w komisji odbiorowej jest celowy.

Przy odbiorze międzyoperacyjnym należy sprawdzić zgodność odbieranych robót z projektem i z ewentualnymi zapisami uprawnionych osób w dzienniku budowy (robót). Przy odbiorach międzyoperacyjnych należy zwrócić szczególną uwagę na jakość wykonania zgodnie z warunkami technicznymi wykonania danego rodzaju robót.

Z każdego przeprowadzonego odbioru powinien być sporządzony protokół, podpisany przez wszystkich członków komisji, zawierający ocenę wykonanych robót i ewentualne zalecenia, które należy wykonać przed podjęciem dalszych prac. Wyniki odbioru międzyoperacyjnego powinny zostać wpisane do dziennika budowy (robót).

8.5.2 Odbiór częściowy

Odbiorem częściowym może być objęta część budynku, instalacji lub robót stanowiąca etapową całość. Jako odbiór częściowy traktuje się również odbiór dotyczący całości robót zleconych do wykonania jednemu spośród wykonawców. Odbiór częściowy ma na celu jakościowe i ilościowe sprawdzenie wykonanych robót.

Do odbioru częściowego zalicza się również odbiór robót przewidzianych do zakrycia, w celu sprawdzenia jakości wykonania robót oraz dokonania ich obmiaru.

Odbiór częściowy robót powinien zostać przeprowadzony komisyjnie, w obecności Zamawiającego. Wykonawca zobowiązany jest zawiadomić i uzgodnić z Zamawiającym termin odbioru. Zawiadomienie można dokonać w formie wpisu do dziennika budowy, listem poleconym lub telefonicznie z odnotowaniem rozmowy w dzienniku budowy. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia i powiadomienia o tym fakcie Zamawiającego.

Częściowy odbiór powinna przeprowadzić komisja powołana przez Zamawiającego. W skład komisji powinni wchodzić: przedstawiciel Zamawiającego, przedstawiciel Generalnego Wykonawcy, kierownicy robót specjalistycznych i ewentualne inne powołane osoby.

Z odbioru częściowego należy spisać protokół, w którym wymienia się ewentualnie wykryte wady oraz określone terminy ich usunięcia. Równocześnie należy dokonać odpowiedniego wpisu do dziennika budowy z ewentualnym dołączeniem kopii protokołu.

Po zgłoszeniu przez Wykonawcę usunięcia wad (usterek) wymienionych w protokole, Zamawiający sprawdza to komisyjnie lub jednoosobowo (tzw. odbiór pousterkowy) i opisuje w oddzielnym protokole z równoczesnym wpisem w dzienniku budowy informującym o usunięciu usterek.

8.5.3 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu należy dokonać w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Komisja w skład której wchodzi również przedstawiciele właścicieli tych sieci i urządzeń podziemnych jakie zostały w trakcie robót odkryte i zabezpieczone, zgodnie z treścią właściwych uzgodnień.

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

Jeżeli odbiór robót ulegających zakryciu nie nastąpi z przyczyn Wykonawcy, Inspektor Nadzoru, lub Zamawiający będzie mógł zażądać przerwania dalszych robót i umożliwienie odbioru robót ulegających zakryciu. Ewentualne opóźnienie oraz koszty obciążą w pełni Wykonawcę.

8.5.4 Odbiór końcowy robót

8.5.4.1 Zasady odbioru końcowego robót

Odbiór końcowy od Wykonawcy przeprowadza przedstawiciel Zamawiającego. Może on w tym celu powołać komisję odbiorczą złożoną z rzeczoznawców i przedstawicieli użytkownika oraz kompetentnych osób.

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 stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Zamawiającego zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa poniżej.

Odbiór końcowy powinien być poprzedzony technicznymi odbiorami częściowymi oraz przeprowadzeniem rozruchu technologicznego (jeśli Zamawiający zlecił Wykonawcy robót). Zakończenie i wyniki przeprowadzonych prac powinny zostać właściwie udokumentowane.

Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru Inwestorskiego i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej a w szczególności:

- sprawdzi zgodność wykonanych robót z umową, projektem, warunkami przyłączenia, przepisami techniczno – budowlanymi oraz zasadami wiedzy technicznej,
- sprawdzi udokumentowanie jakości wykonanych robót odpowiednimi protokołami badań odbiorczych oraz ewentualnymi protokołami z rozruchu technologicznego, oceniając przy tym wykonanie zaleceń oraz ustaleń zawartych w protokołach prób i odbiorów międzyoperacyjnych i częściowych,
- w przypadku odbioru całości obiektu stwierdzi czy spełnia on zasady prawidłowej eksploatacji i może być użytkowany lub stwierdzić istniejące wady i usterek.

W toku odbioru końcowego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

Ponadto Komisja może przerwać czynności odbiorcze, jeżeli stwierdzi że:

- prace zostały wykonane niezgodnie z zawartą umową,
- przedłożona dokumentacja powykonawcza jest niekompletna,
- roboty niskoprądowe nie zostały ukończone,
- wykonana instalacja ma poważne wady, wymagające dużych poprawek.

Z odbioru końcowego należy sporządzić protokół podpisany przez upoważnionych przedstawicieli Zamawiającego, i oddającego wykonani obiektu (lub roboty) oraz przez osoby biorące udział w czynnościach odbiorowych. Protokół będzie zawierał ustalenia poczynione w toku odbioru, stwierdzone ewentualne wady i usterki oraz uzgodnione terminy ich usunięcia.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej w Dokumentacji Projektowej i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, Komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach kontraktowych.

W przypadku, gdy wyniku odbioru końcowego upoważniają do przyjęcia obiektu do eksploatacji, protokół powinien zawierać odnośne oświadczenie Zamawiającego lub, w przeciwnym przypadku, odmowę wraz z jej uzasadnieniem; w obu przypadkach zostanie dokonany odpowiedni wpis w dzienniku budowy.

Procedura przyjęcia robót przez Zamawiającego została opisana w Umowie.

8.5.4.2 Dokumenty do odbioru końcowego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- dzienniki budowy i księgę obmiarów (oryginały),
- sprawozdanie techniczne,
- wyniki pomiarów kontrolnych zgodne z projektem,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z projektem,
- opinie technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego,

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 ostatecznego robót.

8.5.5 Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie „Odbiór końcowy robót”.

Ostateczne rozliczenie oraz zwrot kwot zatrzymanych, nastąpi na zasadach opisanych w Umowie.

9 SPOSÓB ROZLICZEŃ ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Zakłada się, że wszystkie Roboty Tymczasowe oraz Towarzyszące niezbędne do realizacji robót podstawowych opisanych Specyfikacjami Technicznymi Realizacji i Odbioru Robót, zostaną uwzględnione przez Wykonawcę i wliczone w cenę Robót Podstawowych.

W przypadku gdy ilość Robót Tymczasowych oraz Towarzyszących nie jest wprost proporcjonalna do ilości Robót Podstawowych, wówczas Inżynier może zażądać rozbicia danej pozycji kosztu i rozliczenie ewentualnych

robót Dodatkowych lub Uzupelniających dokonać na podstawie ilości rzeczywiście wykonanych Robót (zarówno Podstawowych jak i Tymczasowych/Towarzyszących)

Warunki i podstawy płatności za roboty ogółem reguluje Umowa.

Obowiązkiem oferenta jest złożenie oferty uwzględniającej wszelkie dostawy i prace konieczne do wykonania instalacji w taki sposób, aby spełniały wymagania Zamawiającego i reprezentowały wymagany standard. Oferent jest zobowiązany do uwzględnienia przy opracowywaniu oferty wszelkich informacji zawartych w dokumentacji i innych dokumentach przekazanych przez Zamawiającego. W wypadku jakichkolwiek niejasności należy się skontaktować z projektantem.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami nie wykonuje się przedmiaru robót tymczasowych oraz towarzyszących, tym samym nie zamieszczenie ich w przedmiarze nie może być podstawą dla Wykonawcy do dodatkowych roszczeń finansowych oraz czasowych, z powodu nie ujęcia robót tymczasowych oraz towarzyszących w ofercie Wykonawcy.

10 DOKUMENTY ODNIESIENIA I PRZEPISY ZWIĄZANE

Należy stosować przepisy zgodnie z wymaganiami ogólnymi Specyfikacji technicznej warunków wykonania i odbioru robót – Część Ogólna.

Ustawy i rozporządzenia:

Ustawą z dnia 07.07.1994r.- Prawo budowlane (Dz.U. nr 89 z 1994r., poz. 414 z późn. zm.) i aktami wykonawczymi do tych ustaw,

Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. – w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75, poz.690 z późn. zm.),

Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401),

Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7.06.2010r. – w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 109, poz. 719),

Projekt wykonawczy PW:

Projekt wykonawczy instalacji elektrycznych i teletechnicznych.

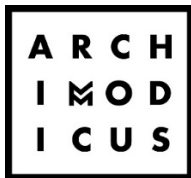
Normy:

PN-IEC – 60050-195: 2001	Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki. Uziemienia i ochrona przeciwporażeniowa
PN-IEC – 60050-441: 2003	Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki – Część 441: Aparatura rozdzielcza, sterownicza i bezpieczniki
PN-IEC – 60050-448: 2001	Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki – Elektroenergetyczna automatyka zabezpieczeniowa
PN-IEC – 60050-826: 2000/Ap1:2000	Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
N SEP-E-004	Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa
PN-HD- 60364 wszystkie arkusze	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
PN-E-05033:1994	Wytyczne do instalacji elektrycznych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Przewodowanie.
PN-EN 60529:2003	Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP)
PN-91/E-05010	Zakresy napięciowe instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych
PN-88/E-08501	Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa
PN-EN 60909:2002 (U)	Prądy zwarciove w sieciach trójfazowych prądu przemiennego. Część 0: Obliczanie prądów
ISO/IEC 11801:2011	„Information technology. Generic cabling for customer premises”.
EN 50173-1:2011	„Information technology. Generic cabling systems Part 1:

TIA/EIA 568-C.2:2009	"Generic Telecommunications Cabling for Customer Premises Part 2".
PN-EN 50173-1:2011	„Technika informatyczna. Systemy okablowania strukturalnego. Część 1: Wymagania ogólne”.
PN-EN 50174-1:2010	„Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 1: Specyfikacja i zapewnienie jakości.”
PN-EN 50174-2:2010	„Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 2: Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków.”
PN-EN 50174-3:2005	„Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 3: Planowanie i wykonawstwo instalacji na zewnątrz budynków.”
PN-EN 50346:2009	„Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Badanie zainstalowanego okablowania”

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Opracował
inż. Paweł Piotrowski



JEDNOSTKA PROJEKTOWA

ARCHIMMODICUS S.J.
MARIUSZ FABJANOWSKI, GRZEGORZ KĘDZIERSKI
UL. KLUCZBORSKA 13/1A, 50-323 WROCŁAW
TEL. : 503 176 038, 717 584 595

Obiekt	BUDYNEK O FUNKCJI EDUKACYJNEJ
Kategoria obiektu budowlanego	IX
Adres	DZIAŁKA NR 1, AR-23, OBREB PSIE POLE UL. KIEŁCZOWSKA 43, 51-315 WROCŁAW
Stadium	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
Inwestor	LOTNICZE ZAKŁADY NAUKOWE UL. KIEŁCZOWSKA 43, 51-315 WROCŁAW

STWORIB

**PRZEBUDOWY BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ - BUDYNEK O FUNKCJI
EDUKACYJNEJ Z SALĄ GIMNASTYCZNĄ, SIŁOWNIĄ, SALĄ ARTYSTYCZNĄ I ZAPLECZEM
KUCHENNYM NA TERENIE LOTNICZYCH ZAKŁADÓW NAUKOWYCH**

PROJEKTANCI OPRACOWUJĄCY POSZCZEGÓLNE CZĘŚCI PROJEKTU WYKONAWCZEGO

OPRACOWAŁ

mgr inż. Bartłomiej Pulst

Wrocław, listopad 2018 r.

CZĘŚĆ I: WYMAGANIA OGÓLNE

1 WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja obejmuje wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem robót ziemnych i montażowych koniecznych do wykonania następujących prac związanych z realizacją inwestycji:

„PRZEBUDOWY BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ - BUDYNEK O FUNKCJI EDUKACYJNEJ Z SALĄ GIMNASTYCZNĄ, SIŁOWNIĄ, SALĄ ARTYSTYCZNĄ I ZAPLECZEM KUCHENNYM NA TERENIE LOTNICZYCH ZAKŁADÓW NAUKOWYCH”.

- Instalacja zewnętrzna wody
- Instalacja zewnętrzna kanalizacji deszczowej
- Instalacja zewnętrzna kanalizacji sanitarnej
- Instalacje wodociągowe (socjalno-bytowe i p. poż)
- Instalacje kanalizacyjne
- Instalacje ogrzewania
- Instalacje wentylacji mechanicznej i klimatyzacji

1.2 Roboty towarzyszące i specjalne

Wykonawca otrzyma wynagrodzenie tylko za roboty wymienione w przedmiarze robót.

Na Wykonawcy spoczywa ponadto wykonanie świadczeń towarzyszących nawet jeśli nie są one wymienione w umowie i przedmiarze robót (kosztorysie ofertowym). Należą do nich:

- pomiary do rozliczenia robót wraz z dostarczeniem niezbędnych w tym celu urządzeń,
- działania zgodne z warunkami bhp,
- zapewnienie zaplecza socjalnego dla pracowników,
- bezpieczne składowanie i wywóz materiałów rozbiórkowych i odpadowych,
- ubezpieczenie robót do chwili ich odbioru i ubezpieczenie od odpowiedzialności Cywilnej,
- ustawienie, utrzymanie i usunięcie urządzeń do zabezpieczenia bezpiecznej komunikacji w rejonie prowadzenia robót, zarówno dla pracowników zatrudnionych na budowie, jak i osób odwiedzających budowę.

1.3 Wymagania dotyczące robót

1.3.1 Ogólne zasady wykonywania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Umową, za jakość i ilość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, przepisami prawa, Polskimi Normami, oraz sztuką budowlaną. Wykonawca wyznaczy osoby odpowiedzialne zgodnie z prawem za realizację robót, w tym uprawnionego Kierownika Budowy.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonywanych robót oraz zgodność z poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego.

Odstępstwa od Dokumentacji Projektowej mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów (w przypadku niemożności ich pozyskania) przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej Dokumentacji Projektowej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w Dokumentacji Projektowej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

Wykonawca zobowiązany jest spełnić następujące warunki przed przystąpieniem do robót: zgłosić Inwestorowi z wyprzedzeniem fakt przystąpienia do robót w celu ustalenia ich zakresu i czasu, uzgodnić czas, termin i sposób wyłączenia z ruchu istniejących urządzeń instalacji i części budynku (w porozumieniu z Inwestorem i użytkownikiem).

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wyznaczenie wszystkich wymiarów na budynku, tak aby uzyskać zamierzoną w Dokumentacji Projektowej estetykę oraz niezbędne parametry techniczne. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę, jeśli wymagać tego będzie Inspektor, zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie robót lub wyznaczenie punktów przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do dnia zakończenia robót i uporządkowania placu budowy potwierdzone przez Inspektora Nadzoru. Wykonawca będzie utrzymywał roboty do czasu ostatecznego odbioru.

1.3.2 Ochrona środowiska oraz własności publicznej i prywatnej 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 będzie utrzymywał teren budowy w należytym porządku. Zobowiązany jest też podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy. Będzie też unikać uszkodzeń lub uciążliwości, wynikających z prowadzonych prac, dla osób i dóbr. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na środki ostrożności i zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami oraz możliwością powstania pożaru. Materiały rozbiórkowe wywiezione zostaną w miejsca do tego przeznaczone bądź w bezpieczny dla środowiska sposób utylizowane.

Wykonawca odpowiada za ochronę wszelkich urządzeń i infrastruktury znajdujących się na terenie budowy, także pod powierzchnią ziemi. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

1.3.3 Bezpieczeństwo i higiena pracy oraz ochrona przeciwpożarowa

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących 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 dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie umownej. Wykonawca będzie przestrzegał przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie budowy, w pomieszczeniach w maszynach 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.

1.4 Dokumenty odniesienia

Projekt budowlany sporządzony jest przez osoby do tego uprawnione, przekazane Wykonawcy przez Inwestora. Jest to podstawowy dokument, określający zakres robót i sposób ich wykonania.

Dziennik Budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do odbioru końcowego robót. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru. Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- 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,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowlanych z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się.

Wpis Projektanta do Dziennika Budowy obliuguje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest stroną Umowy. Nie ma on uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy.

Dokumenty budowy przechowuje Wykonawca na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie, w formie przewidzianej prawem. Dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Zamawiającego i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

1.5 Warunki zgodności wykonania robót

1.5.1 Warunki zgodności robót z Dokumentacją Projektową i ST

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Zamawiającego stanowią część Umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i ST.

Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w ST 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 bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub ST, i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi na koszt Wykonawcy.

1.5.2 Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe, oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami, i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania urządzeń lub metod.

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją i specyfikacjami technicznymi, a także z przepisami prawa, sztuką budowlaną i obowiązującymi normami.

Wykonawca musi być ubezpieczony od odpowiedzialności cywilnej, a także strat spowodowanych przez błędy wykonawcze. Wykonawca musi udzielić gwarancji na wykonane roboty.

2 MATERIAŁY

Wszystkie użyte przez Wykonawcę materiały muszą posiadać aktualne aprobaty techniczne (krajowe albo europejskie), odpowiadać normom krajowym zastąpionym, jeśli to możliwe, przez normy europejskie lub posiadać certyfikaty zgodności wydane przez producenta. W przypadku braku norm krajowych lub technicznych aprobat europejskich elementy i materiały powinny odpowiadać wymaganiom odpowiednich specyfikacji.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące zamawiania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własny ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezaplaceniem.

3 SPRZĘT

Roboty będą wykonywane ręcznie, przy użyciu elektronarzędzi oraz sprzętu. Sprzęt musi spełniać odpowiednie wymogi BHP. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót montażowych jak i przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Musi być on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Sprzęt używany przez Wykonawcę musi uzyskać akceptację Inspektora nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznej i wskazaniach Inspektora nadzoru, w terminie przewidzianym w umowie.

Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym. Sprzęt będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania. Wszelkie prace związane z obsługą sprzętu i maszyn muszą być wykonywane przez osoby przeszkolone, a jeżeli wymagają tego przepisy, posiadające odpowiednie dopuszczenia i uprawnienia.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Umowy, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU I SKŁADOWANIA

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować sprawne technicznie środki transportu.

Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi.

Podczas prac przeładunkowych rur nie należy rzucać, przeciągać po podłożu, a szczególną ostrożność należy zachować przy przeładunku rur z tworzyw sztucznych w temperaturze blisko 0°C i niższej.

Rury należy składować w położeniu poziomym na płaskim, równym podłożu, w sposób gwarantujący zabezpieczenie ich przed uszkodzeniem i opadami atmosferycznymi oraz spełnienie warunków BHP. Składowane rury nie powinny być narażone na bezpośrednie działanie promieniowania słonecznego. Temperatura w miejscu przechowywania nie powinna przekraczać 30°C.

Należy spełnić poniższe wymagania:

- materiały należy ustawić równomiernie na całej powierzchni ładunku, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu,
- rury powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu,
- kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach,
- wyładunek rur powinien odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności uniemożliwiających uszkodzenie rur,
- rur nie wolno zrzucić ze środków transportowych,
- transport rur powinien być wykonywany pojazdami o odpowiedniej długości, tak by wolne końce wystające poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż 1 metr,
- rury w kręgach powinny w całości leżeć na płasko na powierzchni ładunkowej.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru w przewidzianym terminie. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez Inspektora, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę. Należy bezwzględnie stosować się do instrukcji składowania opracowanej przez producenta. Transport i składowanie rur i kształtek muszą być przeprowadzane przy ciągłej obserwacji właściwości materiałów i zewnętrznych warunków panujących podczas procesu, tak aby wyroby nie były poddawane żadnym uszkodzom.

Rury i kształtki plastikowe nie powinny mieć kontaktu z żadnym innym materiałem, który mógłby uszkodzić tworzywo sztuczne. Rury z tworzyw sztucznych powinny być składowane tak długo jak to możliwe w oryginalnym opakowaniu (wiązkach). Powierzchnia składowania musi być płaska, wolna od kamieni i ostrych przedmiotów. Wiązki można składować po trzy jedna na drugiej, lecz nie wyżej niż na 2 m wysokości w taki sposób, aby ramka wiązki wyższej spoczywała na ramce wiązki niższej. Gdy rury są składowane (po rozpakowaniu) w stertach należy zastosować boczne wsporniki, najlepiej drewniane lub wyłożone drewnem w maksymalnych odstępach co 1,5 m.

Gdy nie jest możliwe podparcie rur na całej długości, to spodnia warstwa rur winna spoczywać na drewnianych łatach o szerokości min. 50 mm o takiej wysokości, aby nigdy kielichy nie leżały na ziemi. Rozstaw podpór nie większy niż 2 m. Rury o różnych średnicach i grubościach winny być składowane oddzielnie, a gdy nie jest to możliwe, rury o najgrubszej ściance winny znajdować się na spodzie. W stercie nie powinno się znajdować więcej niż 7 warstw, lecz nie wyżej niż 1,5 m. Gdy wiadomo, że składowane rury nie zostaną ułożone w ciągu 12 miesięcy należy je zabezpieczyć przed nadmiernym wpływem warunków atmosferycznych (promieniowania słonecznego, deszczu śniegu itp.) poprzez zadaszenie. Szczeliwo, łączniki, kołnierze i inne materiały pomocnicze należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych, w skrzyniach lub pojemnikach.

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 tworzyw sztucznych, ponieważ materiały te nie są odporne na promienie ultrafioletowe.

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnej 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

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Następstwa błędów spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu 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, Specyfikacji Technicznej, a także w normach i wytycznych. Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca. Sposób wykonania robót przedstawiono w specyfikacjach szczegółowych – CZĘŚĆ II niniejszego opracowania.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Program zapewnienia jakości (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru. Program zapewnienia jakości będzie zawierał:

- harmonogram wykonania i opis organizacji robót,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi.

6.2 Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca będzie przeprowadzał pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST.

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

Inspektor nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących sprzętu, pracy personelu.

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

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

7 OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót będzie określał faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do księgi obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepych kosztorysie (przedmiarze), w Specyfikacjach Technicznych, lub gdzie indziej nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotliwością wymaganą do częściowych płatności na rzecz Wykonawcy określonych w Umowie.

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego stanu, zakresu robót oraz obliczeniu rzeczywistych ilości wbudowanych materiałów. Obmiar robót obejmuje roboty objęte umową oraz dodatkowe i nieprzewidziane, których potrzebę wykonania uzgadnia Wykonawca z Inwestorem w trakcie trwania robót. Obmiaru dokonuje Wykonawca w sposób określony w umowie. Sporządzony obmiar Wykonawca uzgadnia z Inwestorem w trybie ustalonym w umowie. Wyniki obmiaru należy porównać z kosztorysem, w celu określenia różnic w ilościach robót.

8 ODBIÓR ROBÓT

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na ocenie ilościowej i jakościowej wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Czynności kontrolne prowadzone przez Inspektora nie mogą wstrzymywać prac budowlanych, jeśli są one prowadzone w sposób zgodny z wszystkimi przepisami i wymaganiami. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych (jeśli są one wymagane) i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

8.2 Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

8.3 Odbiór ostateczny robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzone przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w Dokumentach Umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny ilościowej i jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i ST. W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań.

8.4 Odbiór pogwarancyjny.

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

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

9 WARUNKI PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu. Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Podstawą płatności jest umowa o wykonanie robót budowlanych.

CZĘŚĆ II: SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONYWANIE ROBÓT ZIEMNYCH I INSTALACJI SANITARNYCH

45111200-0	Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
45231300-8	Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzenia ścieków
45232440-8	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów do odprowadzenia ścieków
45332000-3	Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne
45332300-6	Roboty instalacyjne kanalizacyjne
45332200-5	Roboty instalacyjne hydrauliczne
45330000-9	Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne
45332400-7	Roboty instalacyjne w zakresie urządzeń sanitarnych
45331000-6	Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

INSTALACJA ZEWNĘTRZNA WODY

CPV 45231100-6; 45232440-8

10 WSTĘP

10.1 Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja obejmuje wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem przyłącza i instalacji podziemnej wody od studni wodomierzowej do budynku dla inwestycji:

„PRZEBUDOWY BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ - BUDYNEK O FUNKCJI EDUKACYJNEJ Z SALĄ GIMNASTYCZNĄ, SIŁOWNIĄ, SALĄ ARTYSTYCZNĄ I ZAPLECEM KUCHENNYM NA TERENIE LOTNICZYCH ZAKŁADÓW NAUKOWYCH”.

10.2 Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie powyższym.

Ogólne zestawienie zakresu rzeczowego robót:

- wykopy na odkład koparkami podsiębiernymi,
- wykopy ręczne
- wykopy koparkami podsiębiernymi z wywózką ziemi,
- szalowanie wykopów,
- montaż przewodów i armatury
- montaż studni wodomierzowej
- odtworzenie nawierzchni

10.3 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe i definicje według „Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Sieci Wodociągowych” zeszyt 3 wydanie COBRTIINSTAL - 09.2001r.

10.4 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót wymienionych w pkt. 10.2. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z umową, dokumentacją projektową, niniejszą Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych i poleceniami Inspektora Nadzoru. Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Inspektora Nadzoru.

10.5 Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i tymczasowych.

- wytyczenie trasy instalacji przez obsługę geodezyjną,
- przygotowanie podstawowego zaplecza budowy,
- wykonanie zabezpieczeń prowadzonych robót zgodnie z wymogami bhp i ppoż,
- wykonanie kontrolnych odkrywek w miejscu występowania istn. uzbrojenia,
- wykonanie wykopów pod przyłącze wodociągowe,
- położenie instalacji wodociągowej,
- uprzątnięcie terenu budowy.

11 MATERIAŁY

11.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Wymagania dotyczące materiałów podano w części dotyczących wymagań ogólnych.

11.2 Rury przewodowe

- rury wodociągowe ciśnieniowe $\phi 63 \times 5,8$ PE80 SDR11 (PN10)

11.3 Elementy montażowe

Jako elementy montażowe należy zastosować:

- łączniki i kształtki rurowe systemu producenta rur,
- łączniki i kształtki gwintowane/prześciowe systemu producenta rur,

11.4 Armatura

Do wykonania przyłącza stosować kształtki o minimalnym ciśnieniu nominalnym 1 Mpa.

11.5 Roboty ziemne

Dla poszczególnych elementów robót użyto następujących materiałów:

- bale iglaste obrzynane nasyczone grubości 50-64 mm klasy III według BN- 75/9222-02 i PN-75/D-9600
- drewno iglaste, okrągłe nasyczone na stemple według BN-75/9222-02 i PN-75/D-96000

- słupki drewniane iglaste o średnicy 70 mm według BN-75/9222-02 i PN-75/D-96000
- słupki drewniane iglaste o średnicy 120 mm według BN-75/9222-02 i PN-75/D-96000
- piasek na podsypkę i obsypkę według PN-B-11113:1996

12 SPRZĘT

Wymagania dotyczące sprzętu zawarte są w części pierwszej opracowania, dotyczącej wymagań ogólnych.

Sprzęt do wykonania robót.

Wykonawca przystępujący do wykonania robót przewidzianych w projekcie powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- niwelatory,
- dalmierze,
- tyczki, łąty, taśmy stalowe i ruletki,
- koparka podsiębierna
- ciągnik kołowy
- samochód skrzyniowy
- sprzężarka spalinowa
- spycharka gaśnicowa
- zagęszczarka wibracyjna, spalinowa 100 m³/h
- wciągarka ręczna 3-5 t
- żuraw samochodowy do 4 t
- betoniarka wolnospadowa elektryczna
- drobny sprzęt montażowy

Wykonawca jest zobowiązany do Używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego Użytkowania.

13 TRANSPORT I SKŁADOWANIE

13.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu i składowania

Wymagania dotyczące transportu i składowania zawarte są w części pierwszej opracowania, dotyczącej wymagań ogólnych.

13.2 Rury PE

Transport rur z PE musi się odbywać na samochodach o odpowiedniej długości w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

Rury mogą być przewożone w wiązkach lub luzem. W czasie przewozu wiązek należy zwrócić uwagę, aby nie ulegały one przemieszczeniom w czasie jazdy. Przy transportowaniu rur luzem winny one spoczywać na całej długości na podłodze pojazdu. Pojazd musi posiadać wsporniki boczne w rozstawie max 2m. Rury sztywniejsze winny znajdować się na spodzie. Jeżeli długość rur jest większa niż długość pojazdu, wielkość nawisu nie może przekroczyć 1m.

Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widłami lub dźwigu z belką uniemożliwiającą zaciskanie się zawiesi na wiązce. Nie wolno stosować zawiesi z lin metalowych lub łańcuchów. Gdy rury są rozładowywane pojedynczo można je zdejmować ręcznie lub zużyciem podnośnika widłowego.

Nie wolno rur zrzucić lub wleć. Nie powinny mieć kontaktu z żadnym innym materiałem, który mógłby uszkodzić tworzywo sztuczne.

Rury z tworzyw sztucznych winny być składowane tak długo jak to możliwe w oryginalnym opakowaniu (zwojach lub wiązkach). Powierzchnia składowania musi być płaska, wolna od kamieni i ostrych przedmiotów.

Wiązki można składować po trzy, jedna na drugiej, lecz nie wyżej niż na 2m wysokości w taki sposób, aby ramka okalająca wiązkę wyższą spoczywała na ramce wiązki niższej.

Gdy rury są składowane luzem w stertach należy zastosować boczne wspomniki, najlepiej drewniane lub wyłożone drewnem w maksymalnych odstępach co 1,5m. Gdy nie jest możliwe podparcie rur na całej długości, to spodnia warstwa rur winna spoczywać na drewnianych łątach o szerokości min. 50mm. Rozstaw podpór nie większy niż 2m. W stercie nie powinno znajdować się więcej niż 7 warstw, lecz nie wyżej niż 1,0m.

Rury o różnych średnicach powinny być składowane oddzielnie.

Gdy wiadomo, że składowane rury nie zostaną ułożone w ciągu 12 miesięcy należy je zabezpieczyć przed nadmiernym promieniowaniem słonecznym poprzez zadaszenie. Rur z PCV nie wolno nakrywać w sposób uniemożliwiający swobodne przewietrzanie.

Długotrwałe działanie promieni słonecznych może w niewielkim stopniu obniżyć odporność studzienek na uderzenia oraz spowodować ich odbarwienie.

13.3 Armatura

Transport armatury powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta. Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach zamkniętych w pojemnikach.

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność.

13.4 Kruszywo

Kruszywo należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający przed zanieczyszczeniem przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi rodzajami i frakcjami kruszyw.

14 WYKONANIE ROBÓT

14.1 Roboty ziemne

Roboty ziemne prowadzi zgodnie z wymogami podanymi w normie PN-B-06050:1999 -Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne. Wykop pod rurociąg należy rozpocząć od najniższego punktu tj. od wylotu do odbiornika i prowadzić w górę w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Zapewnia to możliwość grawitacyjnego odpływu wód z wykopu w czasie opadów.

Przy wykonaniu wykopu należy zapewnić stateczność ścian wykopu albo przez nadanie odpowiedniego kształtu ścianom wykopu - przy wykopach niedeskowanych, albo przez odpowiednie odeskowanie - przy wykopach o ścianach pionowych. Deskowanie to powinno być połączone z rozparciem ścian. Głębokość wykopu pod rurociąg określona jest w Dokumentacji Projektowej.

W razie potrzeby wykop trzeba odwodnić, aby zapewnić możliwość wykonania robót budowlanych na sucho.

W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, w pobliżu drzew, słupów, fundamentów istniejących budowli, roboty należy wykonywać ręcznie pod nadzorem właścicieli uzbrojenia podziemnego.

Przed ułożeniem rur na głębokości podanej w Dokumentacji Projektowej należy wykonać podsypkę wyrównawczą piaskową o gr. 15cm,

Po ułożeniu rurociągu, po pomiarach geodezyjnych rurociągu oraz po pozytywnej próbie ciśnieniowej, płukaniu wodą i dezynfekcji chlorem można przystąpić do zasypywania wykopu. Przyłącze i sieć trzeba zasypywać do wysokości 40cm nad rurę, warstwami 20 centymetrowymi ubijanymi ręcznie lub przy użyciu lekkiego sprzętu mechanicznego, żeby nie spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu.

Trasę wodociągu należy oznaczyć taśmą lokalizacyjną koloru biało-niebieskiego o szerokości 200mm z zatopioną wkładką metalową, na wysokości 30cm nad grzbietem rury.

Zasypanie wykopów powyżej warstwy ochronnej 30cm dokonuje się gruntem rodzimym z jednoczesnym zagęszczaniem i rozbiórka desekowań i rozpór ścian wykopu. Materiał zasypu powinien być zagęszczony mechanicznie.

Montaż urządzeń w miejscach zgodnych z Dokumentacją Projektową z zachowaniem wymagań dokumentacji techniczno-ruchowej i instrukcji montażu producentów.

14.2 Montaż rur PE

Po przygotowaniu wykopu i podłoża można przystąpić do wykonywania robót montażowych.

Przed rozpoczęciem robót zabezpieczyć materiały niezbędne do prowadzenia robót w różnych warunkach pogodowych: namioty, brezent, ubrania przeciwdeszczowe, czystą tkaninę do czyszczenia elementów, pasy do opuszczania rur,

Rury muszą być układane i pozostawione w takim położeniu, żeby trzymały się linii i spadków określonych w Dokumentacji Projektowej.

Przewody wodociągowe należy ułożyć zgodnie z wymaganiami normy PN-B-10725: 1997 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.

Zabudowywane rury i armatura muszą mieć oznaczenia identyfikacyjne. Linia napisów powinna znaleźć się na górnej zewnętrznej części układanej rury.

Rury z PE mogą być łączone poprzez zgrzewanie doczołowe lub złączki elektrooporowe. Szczegóły montażowe wg instrukcji producenta.

Preferowanie łączenie kształtek w postaci złączek elektrooporowych.

14.3 Montaż zasuw i trójników

Na przyłączy należy zamontować zasuwę odcinającą znajdującą się w pomieszczeniu technicznym budynku oraz zasuwę odcinającą z obudową teleskopową i skrzynką uliczną na przyłączy. Wszystkie zasuwę mają być osiowe, bezdławikowe z elastycznym zamknięciem, emaliowane lub epoksydowane wewnątrz. Kolierzowe zasuwę należy montować na przyłączy z rur PEHD stosując specjalne tuleje kolierzowe służące do szybkiego i skutecznego połączenia dowolnego typu rurociągu z dowolną armaturą kolierzową.

Wpięcie przyłączy wody do sieci istniejącej wykonać należy za pomocą nasady rurowo-kolierzowej nawiercanej od czola.

15 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

15.1 Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót

Wymagania dotyczące kontroli jakości robót zawarto w części pierwszej, dotyczącej wymagań ogólnych.

15.2 Roboty przygotowawcze

Na 7 dni przed rozpoczęciem robót wykonawca zobowiązany jest do pisemnego powiadomienia o terminie rozpoczęcia i sposobie wykonywania robót wszystkich Użytkowników urządzeń podziemnych istniejących na tym terenie.

Przed przystąpieniem do robót należy w terenie wytyczyć geodezyjnie i trwale oznaczyć trasę projektowanych sieci i przyłączy. Oznaczenie wykonać za pomocą kółek osiowych, kółek świadków i kółek krawędziowych.

15.2.1 Roboty ziemne

Wykopy wykonywać za pomocą koparki podsiębiernej o poj. łyżki 0,6 m³ oraz ręcznie. Urobek odkładać na pobocze wykopów. Część wydobytego gruntu z wykopu powinna być wywieziona przez Wykonawcę. Projektuje się wykopy otwarte o ścianach pionowych, umocnionych za pomocą płyt wykopowych lub przy zastosowaniu szalunku tradycyjnego z wyprasek w układzie poziomym. Zastosowany szalunek musi umożliwiać jego sukcesywne podnoszenie lub demontaż od dołu w miarę wykonywania zasyпки. Deskowanie ścian wykopu należy prowadzić w miarę jego pogłębiania. Dno wykopów powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w projekcie. Szerokość wykopu powinna zapewnić wolną przestrzeń co najmniej 30 cm po obu stronach przewodu. Podłoże wykonać z podsypki z piasku o grubości 15 cm. Podsypka i obsypka rur z piasku grubego i średniego, dobrze uziarnionego. Rury należy układać tak, żeby podparcie ich było jednolite. Materiał podsypki nie może zawierać cząstek o wymiarach powyżej 20 mm oraz ostrych kamieni lub innego materiału łamanego. Po ułożeniu rur należy wykonać obsypkę z piasku do wysokości co najmniej 30 cm nad powierzchnią rury. Wielkość cząstek piasku nie powinna przekroczyć 60 mm. Zagęszczanie obsypki i zasyпки powinno odbywać się warstwami o grubości 10 - 30 cm, równomiernie po obu stronach rury ubijakami spalinowymi.

Wymagany stopień zagęszczenia warstw gruntu pod drogami wynosi 95% ZPPR. Podczas prac wykonawczych należy zwrócić uwagę na zabezpieczenie rur przed przemieszczeniem podczas wypełniania i zagęszczania wykopu. Ciężkie urządzenia dopiero po przykryciu rury na wysokość 1,0 m.

Wykopy i ich zabezpieczenie wykonać zgodnie z BN-83/8836-02 "Roboty ziemne. Wykopy otwarte pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne." Wykopy chronić przed zalewaniem wodą. Roboty prowadzić w wykopach suchych.

Roboty obejmują wykonanie:

a/ odtworzenia dla potrzeb Dokumentacji Projektowej:

- punktów osi trasy,
- reperów roboczych,

b/ uzupełnienia osi trasy dodatkowymi punktami,

c/ wyznaczenia dodatkowych punktów osi w rejonie obiektów i założenie reperów roboczych przy tych obiektach,

Humus należy zdjąć głębokość jego zalegania, to jest średnio 20 cm. W miejscach, gdzie warstwa humusu jest grubsza niż powyżej założona, należy ją zdjąć pełną głębokość zalegania. Zdjęty humus należy składować w regularnych pryzmach. Miejsca składowania humusu powinny być przez Wykonawcę tak dobrane, aby humus był zabezpieczony przed zanieczyszczeniem, zagęszczeniem, najeżdżaniem przez pojazdy.

Nie należy zdejmować humusu w czasie intensywnych opadów i bezpośrednio po nich, aby uniknąć zanieczyszczenia gliną lub innym gruntem nieorganicznym.

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania Robót ziemnych. Wykonawca przedstawi do akceptacji przewidywany sposób odwodnienia wykopów oraz sprzęt do tego przewidziany.

15.2.2 Skrzyżowanie z uzbrojeniem podziemnym

W pobliżu występowania istniejącego uzbrojenia podziemnego terenu roboty ziemne wykonywać ręcznie ze szczególną ostrożnością. W miejscach skrzyżowań z istniejącymi kablami energetycznymi, należy te kable zabezpieczyć osłoną rurową z tworzywa sztucznego, dzieloną np. "AROT" A 110 PS (lub z rur PE-HD spełniających wymagania ZE) DN 100 mm, o długości minimum 3,0 m. Zabezpieczenie wykonać zgodnie z PN-76/E-05125. Zabezpieczenie podlega odbiorowi przed zasypaniem przez Zakład Energetyczny. Należy bardzo dokładnie zagęścić zasypkę pod krzyżującym się uzbrojeniem. Nad odkopanymi odcinkami kabli energetycznych należy uzupełnić lub ułożyć taśmę ostrzegawczą z tworzywa sztucznego w kolorze niebieskim.

16 ODBIÓR ROBÓT

16.1 Ogólne zasady odbioru robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktu „Kontrola jakości robót” dały wyniki pozytywne.

16.2 Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określonymi w przepisach szczegółowych oraz zaakceptowanymi przez Inwestora.

Kontrola wykonania wodociągu polega na sprawdzeniu zgodności budowy z projektem.

Należy sprawdzić:

- wytyczenie osi przewodu,
- sprawdzenie zgodności zastosowanych materiałów z atestami, aprobatami i normami,
- szerokość wykopu,
- głębokość wykopu, -odwadnianie wykopu,
- szalowanie wykopu,
- zabezpieczenie od obciążeń ruchu kołowego, odległość od budowli sąsiadującej,
- zabezpieczenie innych przewodów w wykopie, rodzaj rur i kształtek,
- rodzaj podłoża,
- składowanie rur i kształtek,
- sprawdzanie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego lub betonu,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową ułożenia przewodów i studzienki, sprawdzenie prawidłowości ułożenia i uszczelnienia przewodów,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją.

16.3 Dopuszczalne tolerancje i wymagania

1. odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż ± 5 cm,
2. odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 10 cm,
3. odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 3 cm,
4. odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 5 cm,
5. wskaźnik zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m powinien być zgodny z projektem,

16.4 Odbiór robót

Odbiór przeprowadzić zgodnie z:

„Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Wodociągowych” - Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL -Zeszyt 3.

Odbiór techniczny robót składa się z odbioru technicznego częściowego dla robót zanikających i odbioru technicznego końcowego po zakończeniu budowy.

Roboty prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401). Roboty muszą być wykonywane zgodnie z wymaganiami obowiązujących przepisów i wytycznych producentów. Niewyszczególnienie w niniejszej specyfikacji jakichkolwiek aktów prawnych nie zwalnia Wykonawcy od ich stosowania.

Przed zasypaniem rurociąg winien być zinwentaryzowany przez uprawnionego geodetę i naniesiony na mapy sytuacyjne będące w zasobach.

Odbiór wykonanych robót powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych napraw wadliwie wykonanych robót bez hamowania ich postępu.

16.4.1 Odbiór techniczny częściowy

Badania przy odbiorze częściowym:

- zbadanie zgodności usytuowania i długości przewodu z dokumentacją i inwentaryzacją geodezyjną,
- zbadanie podłoża naturalnego przez sprawdzenie nienaruszenia gruntu,
- zbadanie podłoża wzmocnionego przez sprawdzenie jego grubości i rodzaju,
- zbadanie materiału ziemnego Użytego do podsypki i obsypki przewodu
- zbadanie szczelności przewodu.

Wyniki badań należy wpisać do dziennika budowy, który z protokołem próby szczelności przewodu, inwentaryzacją geodezyjną oraz certyfikatami i deklaracjami zgodności z normami i aprobatami technicznymi, a także atestami higienicznymi dotyczącymi rur jest przedłożony do odbioru technicznego częściowego. Odbiór częściowy stanowi podstawę do zasypiania odebranego odcinka rurociągu.

Kierownik budowy jest zobowiązany przy odbiorze technicznym - częściowym przewodu, zgłosić Inwestorowi do odbioru roboty ulegające zakryciu, zapewnić dokonanie próby i sprawdzenia przewodu, zapewnić geodezyjną inwentaryzację przewodu, przygotować dokumentację powykonawczą

16.4.2 Odbiór techniczny końcowy

Badania przy odbiorze końcowym:

- zbadanie zgodności dokumentacji technicznej ze stanem faktycznym i inwentaryzacją powykonawczą,
- zbadanie zgodności protokołów odbioru: próby szczelności, wyników badań bakteriologicznych oraz wyników stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu,
- zbadanie wykonania studzienki technicznej dla instalacji stawu,
- zbadanie szczelności przejść przez przegrody,

Wyniki badań należy wpisać do dziennika budowy, który z protokołami odbiorów częściowych, projektem, wynikami badań bakteriologicznych, wynikami stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu i inwentaryzacją geodezyjną jest przedłożony podczas spisywania protokołu odbioru końcowego, na podstawie którego przekazuje się Inwestorowi wykonany przewód przyłącza wodociągowego. Do dziennika wpisać wykonanie odbioru końcowego.

Kierownik budowy jest zobowiązany złożyć oświadczenia:

- o wykonaniu rurociągu zgodnie z projektem i WTWiO oraz powołanymi normami i przepisami.
- o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy.

17 OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

18 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

19 PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane.

PN-B-06250 Beton zwykły.

PN-B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.

PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.

PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.

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

PN- 90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.

PN-74/C-89200 Rury z nieplastifikowanego polichlorku winylu. Wymiary.

PN-85/C-89202 Rury z nieplastifikowanego polichlorku winylu do rur ciśnieniowych.

PN-81/C-89203 Kształtki kanalizacyjne z nieplastifikowanego polichlorku winylu

PN-85/C-89204 Rury ciśnieniowe z nieplastifikowanego polichlorku winylu. Wymagania ogólne.

PN-85/C-89205 Rury ciśnieniowe z nieplastifikowanego polichlorku winylu. Instrukcja montażowa układania w gruncie rurociągów z PCV

PN-70/C-89015 Rury polietylowe. Metody badań.

PN-70/C-89016 Kształtki polietylenowe do łączenia rur polietylenowych. Metody badań.

PN-87/B-01060 Sieć wodociągowa zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia

PN-81/B-10725 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-81/B-10733 Wodociągi Przewody ciśnieniowe z tworzyw sztucznych. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-89/H-74101 Rury żelwne ciśnieniowe do połączeń.

BN-74/6366-03 Rury polietylenowe. Wymiary.

BN-74/6366-04 Rury polietylenowe. Wymagania techniczne.

PN-88/M-54909 Łączniki kołnierzowe do wodomierzy.

PN-88/M-54906 Wodomierze skrzydełkowe do wody pitnej.

BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.

ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ ORAZ DESZCOWEJ

CPV 45232440-8; CPV 45111200-0

20 WSTĘP

20.1 Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja obejmuje wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem przyłącza oraz instalacji podziemnej kanalizacji sanitarnej oraz instalacji podziemnej kanalizacji deszczowej wraz z systemem rozsądzania dla inwestycji:

„PRZEBUDOWY BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ - BUDYNEK O FUNKCJI EDUKACYJNEJ Z SALĄ GIMNASTYCZNĄ, SIŁOWNIĄ, SALĄ ARTYSTYCZNĄ I ZAPLECZEM KUCHENNYM NA TERENIE LOTNICZYCH ZAKŁADÓW NAUKOWYCH”.

20.2 Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie powyższym.

Ogólne zestawienie zakresu rzeczowego robót:

- wykopy na odkład koparkami podsiębiernymi,
- wykopy ręczne
- wykopy koparkami podsiębiernymi z wywózką ziemi,
- szalowanie wykopów,
- armatura i ułożenie przewodów
- odtworzenie nawierzchni

20.3 Określenia podstawowe

Wszystkie określenia i nazwy użyte w niniejszej specyfikacji są zgodne lub równoważne z Polskimi Normami wprowadzonymi do stosowania obowiązkowo w Polsce Rozporządzeniem MSWiA z dnia 4 marca 1999r (Dz.U.Nr 22 poz. 209), a w przypadku ich braku z normami branżowymi, warunkami technicznymi wykonania i odbioru wymienionymi indywidualnie, przy każdej pozycji dodatkowo. Określenia podstawowe i definicje według „Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych” zeszyt 9 wydanie COBRTIINSTAL -09.2001r.

20.4 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

Roboty których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót wymienionych w pkt. 20.2. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z umową, dokumentacją projektową, niniejszą Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych i poleceniami Inspektora Nadzoru. Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Inspektora Nadzoru.

20.5 Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i tymczasowych.

Do prac towarzyszących związanych z budową przyłącza kanalizacyjnego należą:

- wytyczenie geodezyjne trasy przyłącza kanalizacyjnego
- wykonanie zabezpieczeń prowadzonych robót zgodnie z wymogami bhp i ppoż,
- przygotowanie podstawowego zaplecza budowy,
- wykonanie kontrolnych odkrywek w miejscu występowania istn. uzbrojenia,
- inwentaryzacja powykonawcza przyłącza kanalizacyjnego
- zabezpieczenie przeciwwilgociowe studzienki betonowej

Do robót tymczasowych zaliczymy :

- zabezpieczenie trasy przyłącza na okres budowy
- uprzątnięcie terenu budowy.

21 MATERIAŁY

21.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Wymagania dotyczące materiałów podano w części dotyczących wymagań ogólnych.

21.2 Rury przewodowe

- Rura kanalizacyjna kamionkowa kielichowa, glazurowana, z uszczelką S (wytrzymałość 48kN/m).
- rury kanalizacyjne kielichowe typu PVC (rury lite) do kan. zewnętrznej, kl SN 8 kN/m² (SDR 34) łączone na uszczelki gumowe

21.3 Studnie kanalizacyjne

- Studnie kanalizacyjne o średnicy Ø1000 wykonane z kręgów betonowych łączonych na uszczelki gumowe zgodnie z PN-B-10729: 1999 - Kanalizacja. Kręgi betonowe wytworzone z wodoszczelnego i wibroprasowanego betonu klasy B35 wg PN-88/B-06250. Na studzienkach betonowych należy zastosować stopnie żłazowe co 30 cm wg PN-64/H-74086 -Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych. Zwieńczenia studzienek kanalizacyjnych (płyta studzienna i wąż żeliwny typu ciężkiego) powinny być zgodne z PN-EN 124: 2000 -Zwieńczenie wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, kontrola jakości.
- Studnie PP o średnicy 600 mm, wyposażone w rurę teleskopową.

- Studnie PP o średnicy 425 mm, wyposażone w rurę teleskopową.
- Studnie PP o średnicy 315 mm, wyposażone w rurę teleskopową.
- Przepompownia ścieków w studni PP 600mm
- Separator tłuszczu DN1000 NS4 z tworzywa, ze szczelnym włazem klasy D400

21.4 Roboty ziemne

Dla poszczególnych elementów robót użyto następujących materiałów:

- bale iglaste obrzynane nasyczone grubości 50-64 mm klasy III według BN- 75/9222-02 i PN-75/D-9600
- drewno iglaste, okrągłe nasyczone na stemple według BN-75/9222-02 i PN-75/D-96000
- słupki drewniane iglaste o średnicy 70 mm według BN-75/9222-02 i PN-75/D-96000
- słupki drewniane iglaste o średnicy 120 mm według BN-75/9222-02 i PN-75/D-96000
- piasek na podsypkę i obsypkę według PN-B-11113:1996

22 SPRZĘT

Wymagania dotyczące sprzętu zawarte są w części pierwszej opracowania, dotyczącej wymagań ogólnych.

Sprzęt do wykonania robót.

Wykonawca przystępujący do wykonania robót przewidzianych w projekcie powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- niwelatory,
- dalmierze,
- tyczki, łąty, taśmy stalowe i ruletki,
- koparka podsiębierna
- ciągnik kołowy
- samochód skrzyniowy
- sprężarka spalinowa
- sycharka gaśnicowa
- zagęszczarka wibracyjna, spalinowa 100 m³/h
- wciągarka ręczna 3-5 t
- żuraw samochodowy do 4 t
- betoniarka wolnospadowa elektryczna
- drobny sprzęt montażowy

Wykonawca jest zobowiązany do Używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego Użytkowania.

23 TRANSPORT I SKŁADOWANIE

23.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu i składowania

Wymagania dotyczące transportu i składowania zawarte są w części pierwszej opracowania, dotyczącej wymagań ogólnych.

23.2 Rury kanalizacyjne PVC

Transport rur z PVC musi się odbywać na samochodach o odpowiedniej długości w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

Rury mogą być przewożone w wiązkach lub luzem. W czasie przewozu wiązek należy zwrócić uwagę, aby nie ulegały one przemieszczeniom w czasie jazdy. Przy transportowaniu rur luzem winny one spoczywać na całej długości na podłodze pojazdu. Pojazd musi posiadać wsporniki boczne w rozstawie max 2m. Rury sztywniejsze winny znajdować się na spodzie. Jeżeli długość rur jest większa niż długość pojazdu, wielkość nawisu nie może przekroczyć 1m.

Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widłami lub dźwigu z belką uniemożliwiającą zaciskanie się zawiesi na wiązkę. Nie wolno stosować zawiesi z lin metalowych lub łańcuchów. Gdy rury są rozładowywane pojedynczo można je zdejmować ręcznie lub zużyciem podnośnika widłowego.

Nie wolno rur zrzucić lub wleć. Nie powinny mieć kontaktu z żadnym innym materiałem, który mógłby uszkodzić tworzywo sztuczne.

Rury z tworzyw sztucznych winny być składowane tak długo jak to możliwe w oryginalnym opakowaniu (zwojach lub wiązkach). Powierzchnia składowania musi być płaska, wolna od kamieni i ostrych przedmiotów.

Wiązki można składować po trzy, jedna na drugiej, lecz nie wyżej niż na 2m wysokości w taki sposób, aby ramka okalająca wiązkę wyższą spoczywała na ramce wiązki niższej.

Gdy rury są składowane luzem w stertach należy zastosować boczne wsporniki, najlepiej drewniane lub wyłożone drewnem w maksymalnych odstępach co 1,5m. Gdy nie jest możliwe podparcie rur na całej długości, to spódnia warstwa rur winna spoczywać na drewnianych łątach o szerokości min. 50mm. Rozstaw podpór nie większy niż 2m. W stercie nie powinno znajdować się więcej niż 7 warstw, lecz nie wyżej niż 1,0m.

Rury o różnych średnicach powinny być składowane oddzielnie.

Gdy wiadomo, że składowane rury nie zostaną ułożone w ciągu 12 miesięcy należy je zabezpieczyć przed nadmiernym promieniowaniem słonecznym poprzez zadaszenie. Rur z PCV nie wolno nakrywać w sposób uniemożliwiający swobodne przewietrzanie.

Długotrwałe działanie promieni słonecznych może w niewielkim stopniu obniżyć odporność studzienek na uderzenia oraz spowodować ich odbarwienie.

23.3 Kręgi betonowe studzienek

Transport kręgów powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania.

W celu usztywnienia, ułożenia elementów oraz zabezpieczenia styku ze ścianami środka transportu należy stosować przekładki, rozpory i kliny z drewna, gumy lub innych materiałów.

Podnoszenie i opuszczenie kręgów należy wykonać za pomocą minimum trzech lin rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu lub za pomocą specjalnego chwytaka do kręgów.

Składowanie kręgów może odbywać się na gruncie nieutwardzonym, wyrównanym, pod warunkiem, że nacisk przekazywany na grunt nie przekracza 0,5MPa.

Wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,8m przy układaniu wyrobów w pozycji wbudowania. Kręgi trzeba układać z zachowaniem dostępu do poszczególnych stosów bądź pojedynczych wyrobów.

23.4 Włazy żeliwne i wpusty uliczne

Włazy żeliwne i wpusty uliczne mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Należy je podczas przewozu zabezpieczyć przed przemieszczeniem i uszkodzeniem. Włazy typu ciężkiego mogą być transportowane luzem. Rozmieszczenie jednostek ładunkowych powinno umożliwić użycie sprzętu mechanicznego do rozładunku.

Składowanie włazów i wpustów może odbywać się na wolnym powietrzu na paletach z dala od substancji działających korodująco. Stos może mieć wysokość do 1,5m.

Wyroby żeliwne powinny być układane w stosy z zachowaniem wolnych przejść między nimi, gwarantujących możliwość użycia sprzętu mechanicznego.

23.5 Kruszywo

Kruszywo należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający przed zanieczyszczającym przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi rodzajami i frakcjami kruszyw.

24 WYKONANIE ROBÓT

24.1 Roboty ziemne

Roboty ziemne prowadzić zgodnie z wymogami podanymi w normie PN-B-06050:1999 -Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.-

Wykop pod rurociąg należy rozpocząć od najniższego punktu tj. od wylotu do odbiornika i prowadzić w górę w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Zapewnia to możliwość grawitacyjnego odpływu wód z wykopu w czasie opadów.

Przy wykonaniu wykopu należy zapewnić stateczność ścian wykopu albo przez nadanie odpowiedniego kształtu ścianom wykopu - przy wykopach niedeskowanych, albo przez odpowiednie odeskowanie - przy wykopach o ścianach pionowych. Deskowanie to powinno być połączone z rozparciem ścian. Głębokość wykopu pod rurociąg określona jest w Dokumentacji Projektowej.

W razie potrzeby wykop trzeba odwodnić, aby zapewnić możliwość wykonania robót budowlanych na sucho.

W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, w pobliżu drzew, słupów, fundamentów istniejących budowli, roboty należy wykonywać ręcznie pod nadzorem właścicieli uzbrojenia podziemnego.

Przed ułożeniem rur na głębokości podanej w Dokumentacji Projektowej należy wykonać podsypkę wyrównawczą piaskową o gr. 15cm,

Po ułożeniu rurociągu, po pomiarach geodezyjnych rurociągu oraz po pozytywnej próbie ciśnieniowej, płukaniu wodą i dezynfekcji chlorem można przystąpić do zasypywania wykopu. Przyłącze i sieć trzeba zasypywać do wysokości 40cm nad rurę, warstwami 20 centymetrowymi ubijanymi ręcznie lub przy użyciu lekkiego sprzętu mechanicznego, żeby nie spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu.

Trasę wodociągu należy oznaczyć taśmą lokalizacyjną koloru białoniebieskiego o szerokości 200mm z zatopioną wkładką metalową, na wysokości 30cm nad grzbietem rury.

Zasypanie wykopów powyżej warstwy ochronnej 30cm dokonuje się gruntem rodzimym z jednoczesnym zagęszczaniem i rozbiórką desekowań i rozpór ścian wykopu. Materiał zasypu powinien być zagęszczony mechanicznie.

Montaż urządzeń w miejscach zgodnych z Dokumentacją Projektową z zachowaniem wymagań dokumentacji techniczno-ruchowej i instrukcji montażu producentów.

24.2 Montaż rur PVC

Po przygotowaniu wykopu i podłoża można przystąpić do wykonywania robót montażowych.

Przed rozpoczęciem robót zabezpieczyć materiały niezbędne do prowadzenia robót w różnych warunkach pogodowych : namioty, brezent, ubrania przeciwdeszczowe, czystą tkaninę do czyszczenia elementów, pasy do opuszczania rur,

Rury muszą być układane i pozostawione w takim położeniu, żeby trzymały się linii i spadków określonych w Dokumentacji Projektowej.

Przewody kanalizacji należy ułożyć zgodnie z wymaganiami normy PN-92/B-10735 -Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

Należy ocenić stan czystości przygotowanych do montażu odcinków, a ewentualne zanieczyszczenia usunąć oraz trzeba sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu bądź składowania. Na zmontowanych odcinkach, miejsca połączeń zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem.

Po wykonaniu wykopu i rozłożeniu warstwy podsypki, rury opuścić do wykopu na pasach nośnych przy użyciu koparki lub dźwigu. Niedopuszczalne jest zrzućcie rur do wykopu. Rury należy układać zawsze kielichami w kierunku przeciwnym do ich spadku.

Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, na co najmniej obwodu, symetrycznie do jej osi.

Dopuszcza się skracanie do długości montażowych, wyłącznie prostych odcinków rur.

Połączenia wykonane częściowo, zabezpieczyć przed wpływem warunków atmosferycznych, otwarte rurociągi zaślepić odpowiednio dopasowanymi pokrywami.

24.3 Montaż studni, separatora i przepompowni

Miejsce usytuowania studni, separatora i przepompowni oraz głębokość ich posadowienia powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową oraz normą PN-B-10729:1999, co jest ważne dla zachowania prawidłowości założonych spadków rur.

Montaż studzienek z kręgów betonowych wymaga zastosowania specjalistycznego zawiesia. Sposób posadowienia studzienek zależy od warunków gruntowych występujących na danym terenie wg normy PN-81/B-03020 -Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie. Studzienki można montować na podsypce piaskowej, podłożu betonowym lub na fundamencie. Po posadowieniu dna studzienki należy

łączyć poszczególne kręgi betonowe za pomocą uszczeltek gumowych i warstwy wyrównawczej (np. zaprawy cementowej). Pierścienie wyrównawcze należy ułożyć na zaprawę cementową. Zwieńczenie studzienek można osadzać na pokrywach, zwężkach lub pierścieniach wyrównawczych.

25 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

25.1 Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót

Wymagania dotyczące kontroli jakości robót zawarto w części pierwszej, dotyczącej wymagań ogólnych.

25.2 Roboty przygotowawcze

Na 7 dni przed rozpoczęciem robót wykonawca zobowiązany jest do pisemnego powiadomienia o terminie rozpoczęcia i sposobie wykonywania robót wszystkich Użytkowników urządzeń podziemnych istniejących na tym terenie.

Przed przystąpieniem do robót należy w terenie wytyczyć geodezyjnie i trwale oznaczyć trasę projektowanych sieci i przyłączy. Oznaczenie wykonać za pomocą kółków osiowych, kółków świadków i kółków krawędziowych.

25.2.1 Roboty ziemne

Wykopy wykonywać za pomocą koparki podsiębiernej o poj. łyżki 0,6 m³ oraz ręcznie. Urobek odkładać na pobocze wykopów. Część wydobytego gruntu z wykopu powinna być wywieziona przez Wykonawcę. Projektuje się wykopy otwarte o ścianach pionowych, umocnionych za pomocą płyt wykopowych lub przy zastosowaniu szalunku tradycyjnego z wyprasek w układzie poziomym. Zastosowany szalunek musi umożliwiać jego sukcesywne podnoszenie lub demontaż od dołu w miarę wykonywania zasypki. Deskowание ścian wykopu należy prowadzić w miarę jego pogłębiania. Dno wykopów powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w projekcie. Szerokość wykopu powinna zapewnić wolną przestrzeń co najmniej 30 cm po obu stronach przewodu. Podłoże wykonać z podsypki z piasku o grubości 15 cm. Podsypka i obsypka rur z piasku grubego i średniego, dobrze uziarnionego. Rury należy układać tak, żeby podparcie ich było jednolite. Materiał podsypki nie może zawierać cząstek o wymiarach powyżej 20 mm oraz ostrych kamieni lub innego materiału łamanego. Po ułożeniu rur należy wykonać obsypkę z piasku do wysokości co najmniej 30 cm nad powierzchnią rury. Wielkość cząstek poniżej należy wykonać zasypkę. Do zasypki wykopu wykorzystać grunt rodzimy, jeśli maksymalna wielkość cząstek nie przekracza 60 mm. Zagęszczanie obsypki i zasypki powinno odbywać się warstwami o grubości 10 - 30 cm, równomiernie po obu stronach rury ubijakami spalinowymi.

Wymagany stopień zagęszczenia warstw gruntu pod drogami wynosi 95% ZPPr. Podczas prac wykonawczych należy zwrócić uwagę na zabezpieczenie rur przed przemieszczeniem podczas wypełniania i zagęszczania wykopu. Ciężkie urządzenia dopiero po przykryciu rury na wysokość 1,0 m.

Wykopy i ich zabezpieczenie wykonać zgodnie z BN-83/8836-02 "Roboty ziemne. Wykopy otwarte pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne." Wykopy chronić przed zalewaniem wodą. Roboty prowadzić w wykopach suchych.

Roboty obejmują wykonanie:

a/ odtworzenia dla potrzeb Dokumentacji Projektowej:

- punktów osi trasy,
- reperów roboczych,

b/ uzupełnienia osi trasy dodatkowymi punktami,

c/ wyznaczenia dodatkowych punktów osi w rejonie obiektów i założenie reperów roboczych przy tych obiektach,

Humus należy zdjąć głębokość jego zalegania, to jest średnio 20 cm. W miejscach, gdzie warstwa humusu jest grubsza niż powyżej założona, należy ją zdjąć pełną głębokość zalegania. Zdjęty humus należy składować w regularnych przyzmacach. Miejsca składowania humusu powinny być przez Wykonawcę tak dobrane, aby humus był zabezpieczony przed zanieczyszczeniem, zagęszczaniem, najeżdżaniem przez pojazdy.

Nie należy zdejmować humusu w czasie intensywnych opadów i bezpośrednio po nich, aby uniknąć zanieczyszczenia gliną lub innym gruntem nieorganicznym.

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania Robót ziemnych. Wykonawca przedstawi do akceptacji przewidywany sposób odwodnienia wykopów oraz sprzęt do tego przewidziany.

25.2.2 Skrzyżowanie z uzbrojeniem podziemnym

W pobliżu występowania istniejącego uzbrojenia podziemnego terenu roboty ziemne wykonywać ręcznie ze szczególną ostrożnością.

W miejscach skrzyżowań z istniejącymi kablami energetycznymi, należy te kable zabezpieczyć osłoną rurową tworzywa sztucznego, dzieloną np. "AROT" A 110 PS (lub z rur PE-HD spełniających wymagania ZE) DN 100 mm, o długości minimum 3,0 m. Zabezpieczenie wykonać zgodnie z PN-76/E-05125. Zabezpieczenie podlega odbiorowi przed zasypaniem przez Zakład Energetyczny.

Należy bardzo dokładnie zagęścić zasypkę pod krzyżującym się uzbrojeniem. Nad odkopanymi odcinkami kabli energetycznych należy uzupełnić lub ułożyć taśmę ostrzegawczą z tworzywa sztucznego w kolorze niebieskim.

26 ODBIÓR ROBÓT

26.1 Ogólne zasady odbioru robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktu „Kontrola jakości robót” dały wyniki pozytywne.

26.2 Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określonymi w przepisach szczegółowych oraz zaakceptowanymi przez Inwestora.

Kontrola wykonania wodociągu polega na sprawdzeniu zgodności budowy z projektem.

Należy sprawdzić:

- wytyczenie osi przewodu,
- sprawdzenie zgodności zastosowanych materiałów z atestami, aprobatami i normami,
- szerokość wykopu,
- głębokość wykopu, -odwadnianie wykopu,

- szalowanie wykopu,
- zabezpieczenie od obciążeń ruchu kołowego, odległość od budowli sąsiadującej,
- zabezpieczenie innych przewodów w wykopie, rodzaj rur i kształtek,
- rodzaj podłoża,
- składowanie rur i kształtek,
- sprawdzanie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego lub betonu,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową ułożenia przewodów i studzienki, sprawdzenie prawidłowości ułożenia i uszczelnienia przewodów,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypki,
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją.

26.3 Dopuszczalne tolerancje i wymagania

1. odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż ± 5 cm,
2. odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 10 cm,
3. odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 3 cm,
4. odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 5 cm,
5. wskaźnik zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m powinien być zgodny z projektem,

26.4 Odbiór robót

Odbiór przeprowadzić zgodnie z:

„Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Wodociągowych” - Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL -Zeszyt 3.

Odbiór techniczny robót składa się z odbioru technicznego częściowego dla robót zanikających i odbioru technicznego końcowego po zakończeniu budowy. Roboty prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401). Roboty muszą być wykonywane zgodnie z wymaganiami obowiązujących przepisów i wytycznych producentów. Niewyszczególnienie w niniejszej specyfikacji jakichkolwiek aktów prawnych nie zwalnia Wykonawcy od ich stosowania. Przed zasypaniem rurociągu winien być zinwentaryzowany przez uprawnionego geodetę i naniesiony na mapy sytuacyjne będące w zasobach. Odbiór wykonanych robót powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych napraw wadliwie wykonanych robót bez hamowania ich postępu.

26.4.1 Odbiór techniczny częściowy

Badania przy odbiorze częściowym:

- zbadanie zgodności usytuowania i długości przewodu z dokumentacją i inwentaryzacją geodezyjną,
- zbadanie podłoża naturalnego przez sprawdzenie nienaruszenia gruntu,
- zbadanie podłoża wzmocnionego przez sprawdzenie jego grubości i rodzaju,
- zbadanie materiału ziemnego Użytego do podsypki i obsypki przewodu
- zbadanie szczelności przewodu.

Wyniki badań należy wpisać do dziennika budowy, który z protokołem próby szczelności przewodu, inwentaryzacją geodezyjną oraz certyfikatami i deklaracjami zgodności z normami i aprobatami technicznymi, a także atestami higienicznymi dotyczącymi rur jest przedłożony do odbioru technicznego częściowego. Odbiór częściowy stanowi podstawę do zasypania odebranego odcinka rurociągu.

Kierownik budowy jest zobowiązany przy odbiorze technicznym - częściowym przewodu, zgłosić Inwestorowi do odbioru roboty ulegające zakryciu, zapewnić dokonanie próby i sprawdzenia przewodu, zapewnić geodezyjną inwentaryzację przewodu, przygotować dokumentację powykonawczą

26.4.2 Odbiór techniczny końcowy

Badania przy odbiorze końcowym:

- zbadanie zgodności dokumentacji technicznej ze stanem faktycznym i inwentaryzacją powykonawczą,
- zbadanie zgodności protokołów odbioru: próby szczelności, wyników badań bakteriologicznych oraz wyników stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu,
- zbadanie wykonania studzienki wodociągowej rewizyjnej,
- zbadanie szczelności przejść przez przegrody,

Wyniki badań należy wpisać do dziennika budowy, który z protokołami odbiorów częściowych, projektem, wynikami badań bakteriologicznych, wynikami stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu i inwentaryzacją geodezyjną jest przedłożony podczas spisywania protokołu odbioru końcowego, na podstawie którego przekazuje się Inwestorowi wykonany przewód przyłącza wodociągowego. Do dziennika wpisać wykonanie odbioru końcowego.

Kierownik budowy jest zobowiązany złożyć oświadczenia:

- o wykonaniu rurociągu zgodnie z projektem i WTWiO oraz powołanymi normami i przepisami.
- o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy.

27 OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

28 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

29 PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-88/B-06250 -Beton zwykły

PN-87/B-01100 -Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.

PN-B-10729: 1999 -Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne

PN-64/H-74086 -Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych

PN-EN 124: 2000 -Zwieńczenie wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, kontrola jakości

PN-B-06050:1999 -Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

PN-81/B-03020 -Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie”

PN-92/B-10735 – „Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze”

PN-76/E-05125 – „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe”.

BN-88/88-3602 – „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”

Zarządzenie Ministra Łączności z dnia 12.03.1992, w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać linie i urządzenia telekomunikacyjne.

Rozporządzenie MI w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki, Dz.U. nr75 z 2002r.

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 107 z 1998r. poz. 679).

INSTALACJE WODOCIĄGOWE

(instalacja wody użytkowej zimnej, ciepłej i cyrkulacji oraz wewnętrznej p.poż.)

CPV 45330000-9;45332000-3; 45332200-5; 45332400-7

30 WSTĘP

30.1 Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja obejmuje wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem instalacji wodociągowej dla inwestycji: „PRZEBUDOWY BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ - BUDYNEK O FUNKCJI EDUKACYJNEJ Z SALĄ GIMNASTYCZNĄ, SIŁOWNIĄ, SALĄ ARTYSTYCZNĄ I ZAPLECZEM KUCHENNYM NA TERENIE LOTNICZYCH ZAKŁADÓW NAUKOWYCH”.

30.2 Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie powyższym.

Ogólne zestawienie zakresu rzeczowego robót:

- montaż instalacji wody zimnej
- montaż instalacji wody ciepłej i cyrkulacyjnej
- montaż instalacji wewnętrznej p.poż.

Zakres robót przy wykonywaniu w/w instalacji wodociągowej obejmuje:

- zabezpieczenie terenu robót,
- wykonanie niezbędnych pomocniczych robót budowlanych; przekuć, bruzd, zamurować, przepustów,
- montaż rurociągów wraz z montażem armatury przewodowej,
- wykonanie izolacji przewodów,
- montaż armatury czerpalnej i wypływowej – „biały montaż”,
- przeprowadzenie niezbędnych pomiarów i badań.

30.3 Określenia podstawowe

30.3.1 Rodzaje instalacji

Instalacja wodociągowa – układ połączonych przewodów, armatury i urządzeń służące do zaopatrywania budynku w zimną i ciepłą wodę, spełniającą wymagania jakościowe określone w przepisach odrębnych dotyczących warunków jakim powinna odpowiadać woda przeznaczona do spożycia przez ludzi.

Instalacja wody zimnej – instalacja wodociągowa zasilana z sieci lub własnego ujęcia, zainstalowana wewnątrz budynku, rozpoczynająca się za zaworem odcinającym zestawu wodomierzowego.

Instalacja ciepłej wody użytkowej – część instalacji wodociągowej służąca do przygotowania i doprowadzenia do punktów czerpalnych wody o podwyższonej temperaturze; zainstalowana wewnątrz budynku, rozpoczynająca się za zaworem na zasileniu zimną wodą urządzenia do przygotowania ciepłej wody użytkowej.

30.3.2 Pozostałe

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami.

31 MATERIAŁY

31.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Wymagania dotyczące materiałów podano w części dotyczących wymagań ogólnych.

31.2 Rury przewodowe

W zależności od instalacji należy stosować:

Instalację wodociągową wody zimnej, wykonać z:

- Instalacja wodociągowa wody zimnej od wejścia instalacji podziemnej przez ścianę do budynku do zaworu pierwszeństwa na instalacji bytowej oraz całą instalację p.poż. wykonać z rur instalacyjnych stalowych ze szwem podwójnie ocynkowanych wg PN-84/H-74200, łączonych na gwint przy pomocy łączników z żeliwa ciągliwego wg PN-67/H-74392+74393. Połączenia gwintowe uszczelniane włóknami lnianymi lub konopnymi powlekany pokostem i kołnierzone,
- Pozostałą instalację wykonać z rury wielowarstwowej Pe-Xc/AL/Pe łączonej przy pomocy kształtek mosiężnych lub PP zgrzewanych lub innych dopuszczonych do stosowania,
- instalacja w obrębie węzłów sanitarnych z przewodów PE-Xc sanitarnych.
- Instalacja wodociągowa p.poż. wykonać z rur instalacyjnych stalowych ze szwem podwójnie ocynkowanych wg PN-84/H-74200, łączonych na gwint przy pomocy łączników z żeliwa ciągliwego wg PN-67/H-74392+74393. Połączenia gwintowe uszczelniane włóknami lnianymi lub konopnymi powlekany pokostem i kołnierzone
- jako tuleje ochronne zastosować rury ciśnieniowe z polietylenu PE100 wg PN-EN 12201, PN-EN 13244-1:2004 i ZAT/97-01-001.

31.3 Elementy montażowe

Jako elementy montażowe należy zastosować:

- łączniki i kształtki rurowe systemu producenta rur,
- łączniki i kształtki gwintowane/prześciowe systemu producenta rur,
- uchwyty i zawiesia systemowe lub obejmę uniwersalną do rur z wkładką gumową.

31.4 Armatura

Jako armaturę czerpalną/wypływową należy zastosować:

- zawory kątowe, niklowane DN15 do płuczek ustępowych,
- zawory kątowe, niklowane DN15/10 do baterii,
- stojące baterie umywalkowe w normalnym standardzie podłączone z zastosowaniem węży elastycznych i zaworów kątowych,
- stojące baterie umywalkowe z zaworem czasowym podłączone z zastosowaniem węży elastycznych i zaworów kątowych,
- stojące baterie umywalkowe z mieszaczem podłączone z zastosowaniem węży elastycznych i zaworów kątowych,
- stojące baterie zlewozmywakowe w normalnym standardzie, z wysuwaną wylewką podłączone z zastosowaniem węży elastycznych i zaworów kątowych.
- ścienne baterie natryskowe z mieszaczem zabudowanym ustawianym przed montera,
- zawory czerpalne ze złączką do węża DN15.

Jako armaturę przewodową (odcinającą, regulacyjną, pomiarową) zastosować:

- zawory odcinające kulowe gwintowane
- zawory regulacyjne i termostatyczne na instalacji cyrkulacji

W toaletach dla niepełnosprawnych armatura oraz sposób montażu dostosowany do wymagań osób niepełnosprawnych.

Instalacje hydrantowa wyposażać w szafki z zaworem hydrantowym HP25 wyposażone w:

- zawór kulowy $\varnothing 25\text{mm}$,
- gumowy wąż wodny tłoczny półsztywny wg PN-EN-671-1:2002 o długości 30m,
- śrubunek kątowy $\varnothing 25\text{ mm}$,
- prądownica uniwersalna z przełączanymi pozycjami wg DIN 14461:
- stop, strumień zwarty, strumień rozproszony.

Do zastosowanej armatury należy dołączyć wymagane certyfikaty, aprobaty techniczne i atesty higieniczne.

31.5 Izolacje

Wszystkie przewody wody zimnej należy izolować przeciw roseniu rur. Wartości wskaźnikowe minimalnej grubości izolacji dla przewodów wody zimnej zgodnie z PN-85/B-02421. Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru. Przy montażu instalacji, badaniach, odbiorze robót i uruchomieniu instalacji i sieci należy postępować zgodnie z Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL Zeszyt 7. "Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych" (wyd. I, wrzesień 2003 r.) i Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL Zeszyt 3. "Warunki Techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych" (wyd. I, wrzesień 2001 r.).

Izolacje cieplochronne wykonać na instalacji ciepłej wody poza podejściami pod przybory sanitarne na instalacji cyrkulacji. Grubość izolacji zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – Dz. U. 2002r, nr 75, poz.690 z późniejszymi zmianami.

Izolację termiczną rurociągów należy wykonać:

- instalacja wody użytkowej i cyrkulacji – otuliny poliuretanowe.

Otuliny muszą posiadać niezbędne certyfikaty, aprobaty techniczne i atesty higieniczne.

32 SPRZĘT

Wymagania dotyczące sprzętu zawarte są w części pierwszej opracowania, dotyczącej wymagań ogólnych.

33 TRANSPORT I SKŁADOWANIE

33.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu i składowania

Wymagania dotyczące transportu i składowania zawarte są w części pierwszej opracowania, dotyczącej wymagań ogólnych.

33.2 Armatura

Transport armatury i elementów wyposażenia do „białego montażu” powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta. Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach zamkniętych w pojemnikach. Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność.

34 WYKONANIE ROBÓT

34.1 Montaż rurociągów

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.

Przewody prowadzić ze spadkami umożliwiającymi spust wody w najniższych punktach instalacji oraz odpowietrzenie przez punkty czerpalne zachowując normatywne odległości i usytuowanie w stosunku do pozostałych instalacji i wyposażenia budynku.

Rozstaw podpór, zawieszzeń, punktów stałych i ślizgowych zgodnie z wytycznymi producenta rur.

Połączenia odcinków rury i kształtek z PP-R stabilizowanego wykonane będą metodą zgrzewania elektrooporowego.

Zarysowania na rurze nie mogą przekraczać 10% grubości jej ścianki. Owalizacja rur nie może przekroczyć 1,02 De dla rur w odcinkach prostych. Rur nie układać poniżej temperatury 5 °C i powyżej 30 °C.

Układanie rurociągu powinno być wykonywane w temperaturze, w której będzie eksploatowany.

-Rury polipropylenowe nie powinny mieć kontaktu z rozpuszczalnikami organicznymi.

- Do protokołu należy dołączyć protokoły wykonanych połączeń zgrzewanych. Wypływka na połączeniu zgrzewanym powinna mieć wymiar B= 0,68 do 1,0 e. Dopuszczalna odchyłka wynosi 0,1 B dla rur i 0,2 B dla kształtek.

Przewody powinny być ułożone tak, aby było możliwe ich odpowietrzenie, a w razie potrzeby odwodnienie. Przewody poziome powinny lekko wznosić się w kierunku przepływu wody.

Przewody poziome powinny być układane równoległe do ścian, a przez mury przechodzić prostopadle. Wewnątrz muru nie może znajdować się żadne połączenie rur.

Rury z tworzywa należy przymocowywać do ścian uchwytnymi lub klamrami w odstępach zależnych od średnicy rury.

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.

W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wykonywać połączeń przewodów.

Przewody prowadzone w bruzdach ściennych należy prowadzić ze spadkiem w kierunku przyborów i zabezpieczyć otulinami opisanymi wyżej. Po montażu, próbach ciśnieniowych i zaizolowaniu wypełnić bruzdy – grubość warstwy zaprawy nad rurą min. 3 cm.

34.2 Montaż urządzeń

Montaż urządzeń w miejscach zgodnych z Dokumentacją Projektową z zachowaniem wymagań dokumentacji techniczno-ruchowej i instrukcji montażu producentów.

34.3 Montaż armatury i osprzętu

Montaż armatury i osprzętu ma być wykonany zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy.

Przed wbudowaniem skontrolować stan, prawidłowość działania i szczelność dostarczonej armatury.

Przed przystąpieniem do montażu trzeba sprawdzić stan łączonych elementów. Armatura przepływowa musi być szczelna oraz nieskorodowana.

Armatura powinna być tak rozmieszczona, aby obsługa z łatwością orientowała się w przeznaczeniu i wpływie nastawienia elementów armatury na działanie urządzeń wodociagowych.

Zawory powinny być umieszczone w miejscu widocznym, dostępnym do obsługi i kontroli, mającym światło sztuczne i o ile jest to możliwe naturalne.

Połączenie ma być wykonane w sposób trwały poprzez zastosowanie materiałów uszczelniających takich jak pakuly konopne, pokost, pasta uszczelniająca lub taśmy teflonowe.

Połączenie ma gwarantować szczelność armatury. Zawór w położeniu zamkniętym powinien szczelnie zamykać przepływ wody.

Lokalizacja i rodzaj montowanej armatury sanitarnej zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Wysokość ustawienia armatury czerpalnej wg wymagań normy PN-81/B-10700.02 oraz wytycznych producentów.

Do baterii stojących (bateria umywalkowa i zlewozmywakowa) należy stosować wężyki elastyczne z zaworkami odcinającymi, ograniczające rozchodzenie się hałasu i drgań powodowanych działaniem tej armatury.

Pozostałe zawory i baterie czerpalne należy montować przy ścianach. Połączenia przyścienne armatury powinny być zakryte rozetkami przylegającymi do ściany. Oś armatury czerpalnej powinna pokrywać się z osią symetrii przyborów.

Armaturę czerpalną z przewodami stalowymi należy łączyć na gwint za pomocą łączników lub kształtek.

34.4 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. Badania szczelności należy przeprowadzić dla każdej instalacji oddzielnie. Z próby szczelności należy sporządzić protokół.

Próbę szczelności należy przeprowadzać przy ciśnieniu wyższym o 50% od ciśnienia roboczego, lecz nie mniejszym niż 0,9 MPa w oparciu o normę PN-81/B-10700.00- Instalacje wewnętrzne wodociagowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania. W czasie próby utrzymywać to ciśnienie przez 20 minut i obserwować przewody i armaturę. Przewody, armatura przelotowo-regulacyjna oraz wszystkie połączenia nie powinny wykazywać przecieków. Podczas badania ciśnienie na manometrze kontrolnym nie powinno się zmniejszyć o więcej niż 2%. Badanie dla instalacji wody ciepłej należy przeprowadzić dwukrotnie: raz napełniając instalację wodą zimną, drugi raz o temperaturze 55 °C.

Po przeprowadzeniu prób instalacje należy zaizolować.

34.5 Wykonanie izolacji termicznej

Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności i wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania 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.

35 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

35.1 Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót

Wymagania dotyczące kontroli jakości robót zawarto w części pierwszej, dotyczącej wymagań ogólnych.

35.2 Kontrola, pomiary i badania

35.2.1 Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót montażowych Wykonawca powinien wykonać badania mające na celu:

- umiejscowienie i wymiary otworów pod przejścia przewodów instalacyjnych,
- wymiary i czystość bruzd ściennych, zgodność bruzd z pionem lub założonymi spadkami,
- ustalenie metod prowadzenia robót i ich kontroli w czasie trwania budowy.

35.2.2 Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- zbadanie materiałów i elementów obudowy pod kątem ich zgodności z cechami podanymi w Dokumentacji Projektowej i warunkami technicznymi podanymi przez wytwórcę,
- badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy,
- badanie ułożenia przewodu,
- badanie odchylenia osi przewodu i jego spadku,
- badanie zastosowanych złączy i ich uszczelnienie,
- badanie lokalizacji i zachowania układu technologicznego urządzeń,
- badanie zmiany kierunków przewodu i ich zabezpieczenia przed przemieszczaniem,
- badanie zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni zewnętrznych instalacji,
- badanie oznakowanie instalacji,
- badanie zabezpieczenia instalacji c.w.u. przed przekroczeniem granicznych wartości ciśnienia i temperatury,
- badanie regulacji instalacji c.w.u.,
- badanie zabezpieczeń przed możliwością pogorszenia jakości wody,
- badanie natężenia hałasu wywołanego przez instalację,
- badanie zabezpieczeń przed możliwością powstania przepływów zwrotnych,
- sprawdzenie montażu armatury,
- badanie szczelności instalacji wodą zimną – wykonane zgodnie z wytycznymi producenta,
- badanie szczelności instalacji wodą ciepłą – dla instalacji c.w.u. – wykonane zgodnie z wytycznymi producenta,

35.2.3 Dopuszczalne tolerancje i wymagania

Przewody instalacji należy prowadzić po trasach zgodnych z Dokumentacją Projektową. Odstępstwa od Dokumentacji Projektowej mogą dotyczyć dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych.

Podczas badań, kontroli oraz prób wielkości mierzone powinny zachować dopuszczalne tolerancje i wymagania podane w normach oraz warunkach wykonania i odbioru przedmiotowej instalacji.

36 ODBIÓR ROBÓT

36.1 Ogólne zasady odbioru robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktu „Kontrola jakości robót” dały wyniki pozytywne.

36.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie technologiczne czynności związane z:

- roboty przygotowawcze,
- wykonanie przejść przez przegrody, bruzd, kanałów,
- roboty montażowe wykonania rurociągów ulegających zakryciu,
- próby szczelności w/w przewodów.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Inspektor Nadzoru dokonuje odbioru robót zanikających.

36.3 Odbiór końcowy

Odbiorowi końcowemu podlega:

- sprawdzenie kompletności dokumentacji do odbioru technicznego końcowego (polegające m. in. na sprawdzeniu protokółów badań przeprowadzonych przy odbiorach technicznych częściowych),
- badanie szczelności całej instalacji,
- badanie jakości wody (przeprowadzone stosownie do odpowiednich norm obowiązujących w zakresie badań fizykochemicznych i bakteriologicznych wody).

Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania. Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego

należy uznać za dokładne, jeżeli wszystkie wymagania zostały spełnione. Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania przewodu i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.

37 OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

38 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

INSTALACJE KANALIZACYJNE
(instalacja kanalizacji sanitarnej)
CPV 45330000-9; 45332000-3; 45332000-3

39 WSTĘP

39.1 Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja obejmuje wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem instalacji kanalizacji sanitarnej dla inwestycji: „PRZEBUDOWY BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ - BUDYNEK O FUNKCJI EDUKACYJNEJ Z SALĄ GIMNASTYCZNĄ, SIŁOWNIĄ, SALĄ ARTYSTYCZNĄ I ZAPLECZEM KUCHENNYM NA TERENIE LOTNICZYCH ZAKŁADÓW NAUKOWYCH”.

39.2 Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie powyższym.

Ogólne zestawienie zakresu rzeczowego robót:

- montaż kanalizacji ścieków sanitarnych z rur PVC,
- montaż kanalizacji technologii kuchni

Zakres robót przy wykonywaniu w/w instalacji kanalizacyjnej obejmuje:

- zabezpieczenie terenu robót,
- wykonanie wykopów wraz z ewentualnym, niezbędnym umocnieniem ścian wykopu i jego odwodnieniem; kategoria gruntu I-III,
- przygotowanie podłoża pod przewody i obiekty na instalacji,
- ułożenie podposadzkowych i nadposadzkowych odpływowych przewodów kanalizacyjnych,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu z demontażem umocnień ścian wykopu,
- wykonanie niezbędnych pomocniczych robót budowlanych; przekuć, bruzd, замуrować, przepustów,
- montaż instalacji kanalizacyjnej na ścianach budynku,
- montaż przyborów sanitarnych – „biały montaż”,
- przeprowadzenie niezbędnych pomiarów i badań.

39.3 Określenia podstawowe

39.3.1 Rodzaje instalacji

Instalacja kanalizacyjna – zespół powiązanych ze sobą elementów służących do odprowadzania ścieków z obiektu budowlanego i jego otoczenia do sieci kanalizacyjnej zewnętrznej lub innego odbiornika.

Kanalizacja sanitarna – instalacja kanalizacyjna przeznaczona do odprowadzania ścieków bytowo-gospodarczych.

Kanalizacja technologiczna – instalacja kanalizacyjna przeznaczona do odprowadzania ścieków z kuchni zanieczyszczonych tłuszczami i skrobcią.

Kanalizacja deszczowa – instalacja kanalizacyjna przeznaczona do odprowadzania ścieków opadowych.

39.3.2 Przewody rurowe

Podejście – przewód łączący przybór sanitarny lub urządzenie z przewodem spustowym lub odpływowym.

Przewód spustowy (pion) – przewód służący do odprowadzania ścieków z podejść kanalizacyjnych, rynien lub wpustów deszczowych do przewodu odpływowego.

Przewód odpływowy (poziom) – przewód służący do odprowadzania ścieków z pionów do podłączenia kanalizacyjnego lub innego odbiornika.

Podłączenie kanalizacyjne (przykanalik) – przewód odprowadzający ścieki z nieruchomości do sieci kanalizacyjnej zewnętrznej lub innego odbiornika.

39.3.3 Urządzenia (elementy) uzbrojenia sieci

Przybór sanitarny – urządzenie służące do odbierania i odprowadzania zanieczyszczeń płynnych powstałych w wyniku działalności higieniczno-sanitarnych i gospodarczych.

Wpust – urządzenie służące do zbierania ścieków z powierzchni odwadnianych i odprowadzania ich do instalacji kanalizacyjnej.

Odwodnienie liniowe – urządzenie służące do zbierania ścieków z powierzchni odwadnianych i odprowadzania ich do instalacji kanalizacyjnej.

Czyszczak – element instalacji umożliwiający dostęp do wnętrza przewodu kanalizacyjnego w celu jego czyszczenia.

Syfon – urządzenie zabezpieczające przed przepływem zanieczyszczonego powietrza przez zastosowanie zamknięcia wodnego.

Urządzenia zabezpieczające kanalizację podposadzkowa przed zalaniem.

39.3.4 Pozostałe

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami.

40 MATERIAŁY

40.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Wymagania dotyczące materiałów podano w części dotyczących wymagań ogólnych.

40.2 Rury przewodowe

W zależności od instalacji należy stosować:

- Połączenia rur kielichowe na uszczelkę wargową gumową.
- Instalację kanalizacyjną sanitarną pod posadzką wykonać z rur kanalizacyjnych kielichowych PVC-U klasy B-SN4 (rury lite).
- Instalację powyżej posadzki wykonać z rur kanalizacyjnych kielichowych z PP lub PVC uszczelnianych pierścieniami gumowymi.
- Instalację wewnętrzną technologii kuchni wykonać z rur odpornych na działanie wyższych temperatur oraz posiadających wytrzymałość na działanie zasad, kwasów i związków organicznych a także odpowiednią gładkość wewnętrzną co przeciwdziała osadzaniu się tłustych substancji – przewody z polipropylenu PP-b.
- Instalację tłoczną wykonać z rur PE-HD SDR17 koloru czarnego
- Jako tuleje ochronne zastosować rury ciśnieniowe z polietylenu PE100 wg PN-EN 12201, PN-EN 13244-1:2004 i ZAT/97-01-001.

40.3 Elementy montażowe

Jako elementy montażowe należy zastosować:

- łączniki i kształtki rurowe systemu producenta rur,
- uchwyty i zawiesia systemowe lub obejmy uniwersalne do rur z wkładką gumową.

40.4 Przybory sanitarne

W instalacji należy zastosować:

- umywalki porcelanowe z wiszące,
- zlewozmywaki nablátowe stalowe,
- miski ustępowe, porcelanowe, wiszące (montaż do stelaża),
- wpusty podłogowe, z zasyfonowaniem i z blokadą antyzapachową,

Do zastosowanych przyborów należy dołączyć wymagane certyfikaty, aprobaty techniczne i atesty higieniczne.

40.5 Przepompownie ścieków

Stosować kompaktowe przepompownie ścieków do montażu w betonowej wannie pod posadzką. Wyposażone w system sterowania, zawory odcinające, zwrotne itp. Urządzenie przeznaczone do pracy z fekaliami.

40.6 Kruszywo na podsypkę

Podsypka może być wykonana z gruntu piaszczystego lub żwiru. Użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom stosownych norm, np. PN-B-06712, PN-B-11111.

40.7 Zaprawa cementowa

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-14501.

41 SPRZĘT

Wymagania dotyczące sprzętu zawarte są w części pierwszej opracowania, dotyczącej wymagań ogólnych.

42 TRANSPORT I SKŁADOWANIE

42.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu i składowania

Wymagania dotyczące transportu i składowania zawarte są w części pierwszej opracowania, dotyczącej wymagań ogólnych.

42.2 Przybory

Transport przyborów i elementów wyposażenia do „białego montażu” powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta. Przybory i elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach. Elementy małogabarytowe należy przechowywać w zamkniętych w pojemnikach.

Dostarczone na budowę przybory należy uprzednio sprawdzić, zwłaszcza stan powłok ceramicznych.

42.3 Mieszanki betonowe i zaprawy

Do przewozu mieszanki betonowej Wykonawca zapewni takie środki transportowe, które nie spowodują segregacji składników, zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki i obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych.

42.4 Kruszywo

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem. Kruszywo należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi rodzajami i frakcjami kruszyw.

42.5 Cement

Transport cementu i przechowywanie powinny być zgodne z BN-88/6731-08.

43 WYKONANIE ROBÓT

43.1 Montaż rurociągów

Trasa przewodów odpływowych powinna być zgodna z Dokumentacją Projektową, w planie jak i z zachowaniem podanych spadków.

Przewody kanalizacyjne łączone będą przez „na wcisk” na złączach kielichowych (uszczelka gumowa).

Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. gruz, 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.

Spadki i głębokość posadowienia rurociągu powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową.

Montaż przewodów w wykopie zgodnie z instrukcją montażu producenta rur. Rury należy układać w temperaturze powyżej 0°C, a wszelkiego rodzaju betonowania wykonywać w temperaturze nie mniejszej niż +8°C.

Przejścia przez przegrody budowlane poniżej poziomu przyziemia w rurach ochronnych z PE100, jak wyżej.

Przed zakończeniem dnia robocznego 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 stanowiące oddzielenie pożarowe należy wykonywać z zastosowaniem wyszczególnionych elementów ochrony p. poż. stosując się do instrukcji montażu producenta.

Należy przestrzegać następującego rozstawu podpór, zawieszzeń na instalacji kanalizacyjnej:

- dla przewodów poziomych – 1,0m
- dla przewodów pionowych – co najmniej jeden punkt stały i jeden punkt przesuwny na każdej kondygnacji

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 stanowiące oddzielenie pożarowe należy wykonywać z zastosowaniem wyszczególnionych elementów ochrony p. poż. stosując się do instrukcji montażu producenta.

W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wykonywać połączeń przewodów.

43.2 Montaż przyborów sanitarnych

Montaż przyborów ma być wykonany zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy oraz ze sztuką budowlaną. Przed wbudowaniem skontrolować stan, prawidłowość działania i szczelność dostarczonych elementów. Przy wbudowywaniu zachować szczególną ostrożność.

Przybory w toalecie dla niepełnosprawnych – ich montaż zgodnie z wymaganiami dla tych pomieszczeń.

43.3 Montaż przepompowni

Przepompownie kompaktowe montować w pobliżu przyboru sanitarnego, instalację tłoczną prowadzić do przewodu odpływowego.

Przepompownie do montażu pod posadzką osadzić we wcześniej przygotowanej wannie betonowej z wyprowadzonymi króćcami do odpowietrzenia, dolotu oraz króćca tłocznego. Urządzenie przykryte wzmocnionym włazem z blachy ryflowanej. Sterownik pompowni umieścić obok na ścianie.

43.4 Badania i uruchomienie instalacji

Instalacja przed zakryciem bruzd i wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności poprzez zalanie instalacji wodą. Z próby szczelności należy sporządzić protokół.

43.5 Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie

Zасыpanie rur w wykopie należy prowadzić warstwami grubości 20 cm. Materiał zasypowy powinien być równomiernie układany i zagęszczany po obu stronach przewodu (do wysokości 30cm ponad wierzch rury materiał zagęszczać ręcznie).

44 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

44.1 Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót

Wymagania dotyczące kontroli jakości robót zawarto w części pierwszej, dotyczącej wymagań ogólnych.

44.2 Kontrola, pomiary i badania

44.2.1 Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót montażowych Wykonawca powinien wykonać badania mające na celu:

- umiejscowienie i wymiary otworów pod przejścia przewodów instalacyjnych,
- wymiary i czystość bruzd ściennych, zgodność bruzd z pionem lub założonymi spadkami,
- przy wykonywaniu komór lub studzienek – wymiary wewnętrzne, wykonanie dna i ścianek, odwodnienie,
- ustalenie składu betonu i zapraw,
- ustalenie sposobu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- ustalenie metod wykonywania wykopów,
- ustalenie metod prowadzenia robót i ich kontroli w czasie trwania budowy.

44.2.2 Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- zbadanie materiałów i elementów obudowy pod kątem ich zgodności z cechami podanymi w Dokumentacji Projektowej i warunkami technicznymi podanymi przez wytwórcę,
- badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy,

- badanie ułożenia przewodu,
- badanie odchylenia osi przewodu i jego spadku,
- badanie zastosowanych złączy i ich uszczelnienie,
- badanie zmiany kierunków przewodu i ich zabezpieczenia przed przemieszczaniem,
- badanie natężenia hałasu wywoływanego przez instalację,
- sprawdzenie montażu urządzeń i przyborów,
- badanie szczelności instalacji przy przepływie i zalaniu wodą.

44.2.3 Dopuszczalne tolerancje i wymagania

Przewody instalacji należy prowadzić po trasach zgodnych z Dokumentacją Projektową. Odstępstwa od Dokumentacji Projektowej mogą dotyczyć dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych.

Podczas badań, kontroli oraz prób wielkości mierzone powinny zachować dopuszczalne tolerancje i wymagania podane w normach oraz warunkach wykonania i odbioru przedmiotowej instalacji.

45 ODBIÓR ROBÓT

45.1 Ogólne zasady odbioru robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktu „Kontrola jakości robót” dały wyniki pozytywne.

45.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie technologiczne czynności związane z:

- roboty przygotowawcze,
- wykonanie przejść przez przegrody, bruzd, kanałów, studzienek, komór,
- roboty montażowe wykonania rurociągów ulegających zakryciu,
- próby szczelności w/w przewodów.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Inspektor Nadzoru dokonuje odbioru robót zanikających.

45.3 Odbiór końcowy

Odbiorowi końcowemu podlega:

- sprawdzenie kompletności dokumentacji do odbioru technicznego końcowego (polegające m.in. na sprawdzeniu protokółów badań przeprowadzonych przy odbiorach technicznych częściowych),
- badanie szczelności całej instalacji.

Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania. Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za dokładne, jeżeli wszystkie wymagania zostały spełnione. Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania przewodu i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.

46 OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

47 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

INSTALACJE CENTRALNEGO OGRZEWANIA

CPV 45330000-9, 45331100-7

48 WSTĘP

48.1 Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja obejmuje wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem instalacji centralnego ogrzewania oraz instalacji ciepła technologicznego zasilającego nagrzewnice w centralach wentylacyjnych, dla inwestycji:

„PRZEBUDOWY BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ - BUDYNEK O FUNKCJI EDUKACYJNEJ Z SALĄ GIMNASTYCZNĄ, SIŁOWNIĄ, SALĄ ARTYSTYCZNĄ I ZAPLECEM KUCHENNYM NA TERENIE LOTNICZYCH ZAKŁADÓW NAUKOWYCH”.

48.2 Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie powyższym.

Ogólne zestawienie zakresu rzeczowego robót:

- instalacja c.o. ;

Zakres robót przy wykonywaniu w/w instalacji ogrzewczej obejmuje:

- zabezpieczenie terenu robót,
- wykonanie niezbędnych pomocniczych robót budowlanych; przekuć, bruzd, zamurować, przepustów,
- montaż rurociągów oraz przewidzianej armatury na instalacji c.o.,
- montaż rurociągów instalacji c.o. wraz z montażem armatury przewodowej,
- wykonanie izolacji przewodów,
- przeprowadzenie niezbędnych pomiarów i badań.

48.3 Określenia podstawowe

48.3.1 Rodzaje instalacji

Instalacja ogrzewcza wodna – układ połączonych przewodów napełnionych wodą wraz z armaturą, pompami obiegowymi i innymi urządzeniami (grzejnikami, wymiennikami c.w.u., nagrzewnicami wentylacyjnymi), oddzielony zaworami od źródła ciepła.

Instalacja centralnego ogrzewania wodna – instalacja stanowiąca część lub całość instalacji ogrzewczej wodnej, służąca do rozprowadzenia wody instalacyjnej między grzejnikami zainstalowanymi w pomieszczeniach obsługiwanego budynku, w celu ogrzewania tych pomieszczeń.

48.3.2 Parametry

Ciśnienie robocze instalacji – obliczeniowe ciśnienie pracy (podczas krążenia czynnika grzejnego) przewidziane w Dokumentacji Projektowej, które dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczone w każdym jej punkcie.

Ciśnienie próbne – ciśnienie w najniższym punkcie instalacji, przy którym dokonywane jest badanie jej szczelności.

Temperatura robocza instalacji – temperatura pracy instalacji przewidziana w Dokumentacji Projektowej, która dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczona w każdym jej punkcie.

48.3.3 Armatura

Samoczynny zawór odpowietrzający (odpowietrznik) – zawór samoczynnie usuwający powietrze z instalacji ogrzewania.

48.3.4 Pozostałe

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami.

49 MATERIAŁY

49.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Wymagania dotyczące materiałów podano w części dotyczących wymagań ogólnych.

49.2 Rury przewodowe

W zależności od instalacji należy stosować:

- Instalacja c.o.- Przewody poziome magistralne i podejścia pod rozdzielacze wykonać z rur i kształtek instalacyjnych zewnętrznie ocynkowanych łączonych za pomocą zaciskania.
- Podłączenie grzejników od rozdzielaczy przy pomocy rur Pe-Xc/aAL/PE układanych w posadzce (rury z izolacją 6mm).
- jako tuleje ochronne zastosować rury ciśnieniowe z polietylenu PE100 wg PN-EN 12201, PN-EN 13244-1:2004 i ZAT/97-01-001.

49.3 Elementy montażowe

Jako elementy montażowe należy zastosować:

- łączniki i kształtki rurowe systemu producenta rur,
- łączniki i kształtki gwintowane/prześciowe systemu producenta rur,
- uchwyty i zawieszki systemowe lub obejmy uniwersalne do rur z wkładką gumową.

49.4 Elementy grzejne

Jako elementy grzejne zastosować:

We wszystkich pomieszczeniach zaopatrywanych w ciepło przez instalację centralnego ogrzewania, przewidziano zainstalowanie grzejników stalowych płytowych, w pomieszczeniach z dostępem dzieci -obudowanych.

Grzejniki wieszac na ścianach za pomocą typowych zawiesi producenta.

Zawory termostatyczne z głowicami termostatycznymi z blokadą fabryczną nastawy temperatury od +16°C.

Grzejniki w pomieszczeniach mokrych ocynkowane. Do każdego grzejnika należy zamontować wkładkę zaworową. Grzejniki wieszac na ścianach za pomocą typowych zawiesi producenta. Zawory termostatyczne z głowicami termostatycznymi z blokadą fabryczną nastawy temperatury od +16°C. Grzejniki podłączać poprzez przewody prowadzone w posadzkach a podejścia do grzejników dolno zasilanych wykonać „od ściany”.

Przy każdym grzejniku zamontować zawory odcinające.

Zastosowano grzejniki stalowe ze zintegrowaną wkładką zaworową, z armatura przyłączeniową grzejników dolno zasilanych z wkładką termostatyczną z ogranicznikiem przepływu.

49.5 Armatura

Jako armaturę przewodową (odcinającą, regulacyjną, pomiarową) zastosować:

- zawory odcinające kulowe gwintowane,
- zawory termostatyczne,
- odpowietrzniki automatyczne montowane z zaworami odcinającymi.

Do zastosowanej armatury należy dołączyć wymagane certyfikaty, aprobaty techniczne i atesty higieniczne.

49.6 Izolacje

49.7 Izolacja termiczna

Izolację termiczną rurociągów należy wykonać z:

- instalacja prowadzona po wierzchu ścian i w szachtach – otuliny poliuretanowe np. firmy Thermaflex lub równoważne,
- instalacje prowadzone w brudach ściennych – otuliny poliuretanowe z płaszczem ochronnym z PVC.

Otuliny muszą posiadać niezbędne certyfikaty, aprobaty techniczne i atesty higieniczne.

49.8 Izolacje antykorozyjne

Należy stosować dowolne materiały do wykonywania powłok malarskich odpornych na podwyższoną temperaturę do stosowania wewnątrz pomieszczeń, posiadające niezbędne atesty, certyfikaty i aprobaty. Materiały należy wykorzystać w okresie gwarancji przydatności.

50 SPRZĘT

Wymagania dotyczące sprzętu zawarte są w części pierwszej opracowania, dotyczącej wymagań ogólnych.

50.1 Sprzęt do robót montażowych

Do montażu instalacji systemu zaciskowego należy stosować oryginalne przyrządy i narzędzia producenta.

51 TRANSPORT I SKŁADOWANIE

51.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu i składowania

Wymagania dotyczące transportu i składowania zawarte są w części pierwszej opracowania, dotyczącej wymagań ogólnych.

51.2 Elementy grzejne

Elementy grzejne powinny być transportowane w samochodach krytych w oryginalnych opakowaniach z zachowaniem wszystkich instrukcji producenta dotyczących transportu. Podczas transportu i przeładunku należy zwrócić szczególną uwagę na odpowiednie ustawienie i zabezpieczenie przed niekontrolowanym przemieszczeniem.

Przechowywanie w magazynach lub innych suchych i krytych pomieszczeniach. Materiały należy chronić przed kontaktem ze środkami żrącymi. Zaleca się składowanie na paletach w oryginalnych opakowaniach.

51.3 Armatura

Transport armatury powinien odbywać się krytymi środkami.

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność.

51.4 Izolacje

Materiały do izolacji antykorozyjnych przechowywać w wydzielonych pomieszczeniach zamkniętych z działającą wentylacją (przeznaczonych na magazyn materiałów łatwopalnych) w zamkniętych pojemnikach. Temperatura w miejscu przechowywania nie powinna przekraczać 30°C.

52 WYKONANIE ROBÓT

52.1 Montaż rurociągów

Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru).

Rurociągi łączyć poprzez zaciskanie. Prace wykonywać z zachowaniem wymagań BHP, a w szczególności bezpieczeństwa p. poż. i przy odpowiedniej wentylacji pomieszczenia.

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.

Zachować normatywne odległości i usytuowanie w stosunku do pozostałych instalacji i wyposażenia budynku.

Rozstaw podpór, zawieszzeń, punktów stałych i ślizgowych na instalacji z rur zaciskowych zgodnie z wytycznymi producenta rur; Kompensacja wydużeń ciepłych naturalna na załamaniach trasy.

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.

W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wykonywać połączeń przewodów.

52.2 Montaż elementów grzejnych

Elementy grzejne należy montować w wytrasowanych miejscach do ściany zgodnie z instrukcją montażu producenta przy wykorzystaniu szyn mocujących, elementów mocujących i uchwyty.

52.3 Montaż armatury i osprzętu

Montaż armatury i osprzętu ma być wykonany zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy.

Przed wbudowaniem skontrolować stan, prawidłowość działania i szczelność dostarczonej armatury.

Sposób wbudowania armatury musi zapewniać kierunek czynnika zgodny z kierunkiem oznaczonym na korpusie armatury.

Po zamontowaniu należy wykonać nastawy armatury regulacyjnej zgodnie z Dokumentacją Projektową.

52.4 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. Badania szczelności należy przeprowadzić dla każdej instalacji oddzielnie. Z próby szczelności należy sporządzić protokół.

52.5 Wykonanie izolacji

Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności i wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

52.5.1 Izolacje termiczne

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.

53 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

53.1 Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót

Wymagania dotyczące kontroli jakości robót zawarto w części pierwszej, dotyczącej wymagań ogólnych.

53.2 Kontrola, pomiary i badania

53.2.1 Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót montażowych Wykonawca powinien wykonać badania (odbioru międzyoperacyjne) mające na celu:

- umiejscowienie i wymiary otworów pod przejścia przewodów instalacyjnych,
- wymiary i czystość bruzd ściennych, zgodność bruzd z pionem lub założonymi spadkami,
- ustalenie metod prowadzenia robót i ich kontroli w czasie trwania budowy.

53.2.2 Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- zbadanie materiałów i elementów obudowy pod kątem ich zgodności z cechami podanymi w Dokumentacji Projektowej i warunkami technicznymi podanymi przez wytwórcę,
- badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy,
- badanie ułożenia przewodu,
- badanie lokalizacji i zachowania układu technologicznego urządzeń,
- badanie zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni zewnętrznych instalacji,
- badanie oznakowania instalacji,
- badanie regulacji instalacji ogrzewczej,

- badanie natężenia hałasu wywołanego przez instalację,
- sprawdzenie montażu armatury,
- badanie odpowietrzenia instalacji,
- badanie szczelności instalacji wodą zimną,
- badanie poprawności działania i szczelności instalacji na gorąco.

53.2.3 Dopuszczalne tolerancje i wymagania

Przewody instalacji należy prowadzić po trasach zgodnych z Dokumentacją Projektową. Odstępstwa od Dokumentacji Projektowej mogą dotyczyć dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych.

Podczas badań, kontroli oraz prób wielkości mierzone powinny zachować dopuszczalne tolerancje i wymagania podane w normach oraz warunkach wykonania i odbioru przedmiotowej instalacji.

54 ODBIÓR ROBÓT

54.1 Ogólne zasady odbioru robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktu „Kontrola jakości robót” dały wyniki pozytywne.

54.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie technologiczne czynności związane z:

- roboty przygotowawcze,
- wykonanie przejść przez przegrody, bruzd, kanałów,
- roboty montażowe wykonania rurociągów ulegających zakryciu,
- próby szczelności w/w przewodów.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Inspektor Nadzoru dokonuje odbioru robót zanikających.

54.3 Odbiór końcowy

Odbiorowi końcowemu podlega:

- sprawdzenie kompletności dokumentacji do odbioru technicznego końcowego (polegające m. in. na sprawdzeniu protokołów badań przeprowadzonych przy odbiorach technicznych częściowych),
- badanie szczelności całej instalacji,
- uruchomienie instalacji oraz sprawdzenie osiągania zakładanych parametrów.

Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania. Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za dokładne, jeżeli wszystkie wymagania zostały spełnione. Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania przewodu i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.

55 OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

56 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

INSTALACJE WENTYLACJI I KLIMATYZACJI

Nr kodu CPV:

45331210-1; 45331200-8; 45331000-6

57 WSTĘP

57.1 Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja obejmuje wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem wentylacji mechanicznej oraz klimatyzacji dla inwestycji: „PRZEBUDOWY BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ - BUDYNEK O FUNKCJI EDUKACYJNEJ Z SALĄ GIMNASTYCZNĄ, SIŁOWNIĄ, SALĄ ARTYSTYCZNĄ I ZAPLECEM KUCHENNYM NA TERENIE LOTNICZYCH ZAKŁADÓW NAUKOWYCH”.

57.2 Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie powyższym.

Ogólne zestawienie zakresu rzeczowego robót:

- montaż instalacji wentylacji mechanicznej wywiewnej i nawiewnej,
- montaż klimatyzacji.

Zakres robót przy wykonywaniu w/w instalacji wentylacyjnej obejmuje:

- zabezpieczenie terenu robót,
- wykonanie niezbędnych pomocniczych robót budowlanych; przekuć, bruzd, zamurowań, przepustów,
- montaż wentylatorów wywiewnych,
- montaż elementów uzbrojenia instalacji wentylacyjnej,
- montaż kanałów okrągłych typu Spiro oraz prostokątnych typu A/I
- montaż uzbrojenia instalacji wentylacyjnej; tłumiki, przepustnice, klapy p-poz,
- wykonanie izolacji przewodów,
- montaż nawiewników, wywiewników, kratek wentylacyjnych, przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej,
- montaż klimatyzatorów oraz jednostek zewnętrznych dla systemu klimatyzacji pomieszczeń,
- montaż agregatów zewnętrznych dla chłodziw w centralach wentylacyjnych,
- montaż instalacji freonowej dla klimatyzacji.

57.3 Określenia podstawowe

57.3.1 Rodzaje instalacji

Wentylacja – wymiana powietrza w pomieszczeniu lub jego części, mająca na celu usunięcie powietrza zużytego i zanieczyszczonego oraz wprowadzenie powietrza zewnętrznego,

Powietrze wentylacyjne – powietrze przepływające przez pomieszczenie,

Wentylacja mechaniczna – wentylacja wywołana działaniem urządzeń mechanicznych wprawiających powietrze w ruch,

Wentylacja ogólna – wentylacja całego pomieszczenia lub zespołu pomieszczeń,

Instalacja wentylacyjna – zestaw urządzeń, zespołów i elementów wentylacyjnych służących do uzdatniania i rozprowadzenia powietrza wentylacyjnego.

57.3.2 Pozostałe

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami.

58 MATERIAŁY

58.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Wymagania dotyczące materiałów podano w części dotyczących wymagań ogólnych.

58.2 Przewody wentylacyjne i instalacje rurowe

- przewody wentylacyjne i kształtki wykonać jako niskociśnieniowe z blachy lub taśmy stalowej ocynkowanej zgodnie z wymogami normy PN-B-03434:1999;
- powierzchnie przewodów powinny być gładkie, bez załamań, wgnieceń i zadziorów
- materiał powinien być jednorodny, bez wżerów, wad walcowniczych
- powierzchnie pokryć ochronnych nie powinny mieć ubytków, pęknięć i tym podobnych wad; technologiczne ubytki powłoki ochronnej powinny być zabezpieczone środkami antykorozyjnymi
- grubości blach na kanały przyjmować tak, aby przewody poddane działaniu różnicy założonych ciśnień roboczych nie wykazywały słyszalnych odkształceń ani widocznych ugięć przewodów między podporami
- w celu zwiększenia sztywności ścianek stosować kopertowanie albo przynitowanie lub przyspawanie punktowe profili usztywniających
- usztywnienie ścianek powinno być tak wykonane, aby nie zbierał się na nim brud
- wymiary przewodów o przekroju prostokątnym i kołowym powinny odpowiadać wymaganiom norm PN-EN 1505 i PN-EN 1506
- do uszczelnienia połączeń kołnierzowych należy stosować uszczelki z gumy miękkiej lub mikroporowatej
- zmiany kierunku i odgałęzienia wyposażać w łopatki kierownicze o promieniu wewnętrznym co najmniej 100 mm
- drzwiczki rewizyjne wykonać z blachy ocynkowanej

Jako elementy montażowe należy zastosować:

- przewody okrągłe typu Spiro z blachy stalowej ocynkowanej,
- przewody z blachy stalowej ocynkowanej prostokątne typu A/I oraz A/II,

58.3 Elementy montażowe

Zawieszania i podparcia kanałów wentylacyjnych wykonać zgodnie z BN-67/8865-25, BN-67/8865-26 oraz PN-EN 12236.

Elementy powinny być czyste, gładkie, bez załamań i wgniecień. Materiał powinien być jednorodny, bez wżerów i wad walcowniczych. Powierzchnie pokryć ochronnych nie mogą mieć ubytków, pęknięć i tym podobnych wad.

58.4 Uzbrojenie kanałów wentylacyjnych

- czerpnia ścienna prostokątna typowa,
- wyrzutnie dachowe okrągłe lub prostokątne typowe,
- zawory wywiewne / nawiewne typowe,
- kratki nawiewne i wywiewne z przepustnicą.

58.5 Elementy regulacyjne

- przepustnice jednopłaszczyznowe typu B oraz prostokątne typu A, z siłownikami lub ręczne.

58.6 Zabezpieczenie akustyczne i przeciwdrganiowe

- tłumiki akustyczne, okrągłe i prostokątne,
- króćce elastyczne.

58.7 Izolacja termiczna i akustyczna

Wentylacja:

- kanał nawiewny pomiędzy czerpnią a centralą wentylacyjną izolować niepalną wełną mineralną gr 100mm,
- kanały prowadzone w obrębie strychu izolować niepalną wełną mineralną gr 100 mm,
- kanały nawiewne w budynku od centrali do pomieszczeń izolować matą kauczukową o gr 40mm ;
- kanały wywiewne powracające do centrali izolować niepalną wełną mineralną grubości 40mm w płaszczu z folii aluminiowej;

Klimatyzacja:

Przewody freonu (ciecz i gaz) wewnątrz budynku zaizolować na całej długości izolacją kauczukową posiadającą certyfikat dla stosowania w instalacjach chłodniczych (odporna na temp 70°C) grubości 13 mm. Przewody prowadzone na zewnątrz budynku zaizolować izolacją grubości 13 mm i osłonić płaszczem z blachy ocynkowanej.

59 SPRZĘT

Wymagania dotyczące sprzętu zawarte są w części pierwszej opracowania, dotyczącej wymagań ogólnych.

60 TRANSPORT I SKŁADOWANIE

60.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu i składowania

Wymagania dotyczące transportu i składowania zawarte są w części pierwszej opracowania, dotyczącej wymagań ogólnych.

60.2 Kanały i kształtki wentylacyjne

Kanały i kształtki powinny być transportowane w samochodach krytych o odpowiedniej nośności i gabarytach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania należy unikać zawilgocenia i zanieczyszczenia.

Elementy powinny być przechowywane w magazynach lub innych suchych i krytych pomieszczeniach; z czego małogabarytowe w odpowiednich opakowaniach lub pojemnikach.

60.3 Urządzenia wentylacyjne i klimatyzacyjne.

Urządzenia wentylacyjne i klimatyzacyjne powinny być transportowane w samochodach krytych o odpowiedniej nośności i gabarytach w oryginalnych opakowaniach z zachowaniem wszystkich instrukcji producenta dotyczących transportu. Podczas transportu i przeładunku i należy zwrócić szczególną uwagę na odpowiednie ustawienie i zabezpieczenie przed niekontrolowanym przemieszczeniem.

Urządzenia wentylacyjne i klimatyzacyjne powinny być przechowywane w magazynach lub innych suchych i krytych pomieszczeniach. Zaleca się składowanie w oryginalnych opakowaniach z zachowaniem wszystkich instrukcji producenta podanych w formie opisu na opakowaniach lub ujętych w dostarczonej dokumentacji techniczno-ruchowej.

60.4 Uzbrojenie kanałów wentylacyjnych oraz elementy zabezpieczenia akustycznego i przeciwdrganiowego

Transport w samochodach krytych o odpowiedniej nośności i gabarytach.

Elementy uzbrojenia przewodów powinny być przechowywane w magazynach lub innych suchych i krytych pomieszczeniach; z czego małogabarytowe w odpowiednich opakowaniach lub pojemnikach. Należy zachować szczególną ostrożność zwracając uwagę na możliwość uszkodzeń mechanicznych elementów posiadających części ruchome oraz powłok lakierniczych elementów ozdobnych. Elementy lakierowane należy przechowywać w folii ochronnej do momentu montażu elementu na budowie.

60.5 Izolacje termiczne

Transport w samochodach krytych w odpowiedniej nośności i gabarytach. Zaleca się transport w opakowaniach producenta zabezpieczających przed zabrudzeniem i zawilgoceniem.

Materiały izolacyjne powinny być przechowywane w magazynach lub innych suchych i krytych pomieszczeniach zgodnie z zaleceniami producenta. Niektóre rodzaje materiałów należy zabezpieczyć przed działaniem promieni słonecznych – dotyczy to w szczególności otulin PE.

61 WYKONANIE ROBÓT

61.1 Montaż przewodów wentylacyjnych

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). Przewodów pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.

W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wykonywać żadnych połączeń. Przy przejściach kanałów przez przegrody budowlane zastosować płyty pilśniowe porowate. Przestrzeń między płytą, a ścianą wypełnić pianką poliuretanową.

Przejścia instalacji przez przegrody budowlane uszczelnić materiałem o odporności ogniowej identycznej jak odporność przegród (tj. ścian i stropów).

Wymagania dotyczące wyrobów stosowanych w instalacjach wentylacyjnych:

Materiał z którego wykonywane są wyroby stosowane w instalacjach wentylacyjnych powinny odpowiadać warunkom stosowania w instalacjach.

Stopień zabezpieczenia antykorozyjnego obudów powinien odpowiadać co najmniej właściwościom blachy stalowej ocynkowanej.

Powierzchnie obudów powinny być gładkie, bez załamań, wgniecień, ostrych krawędzi i uszkodzeń powłok ochronnych.

Szczelność połączeń urządzeń i elementów wentylacyjnych z przewodami wentylacyjnymi powinna odpowiadać wymaganiom szczelności tych przewodów.

Należy zapewnić łatwy dostęp do urządzeń i elementów wentylacyjnych w celu ich obsługi, konserwacji lub wymiany.

Urządzenia i elementy wentylacyjne powinny być zamontowane zgodnie z instrukcją producenta.

Urządzenia i elementy wentylacyjne powinny mieć dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Materiały:

Przewody wentylacyjne powinny być wykonane z następujących materiałów:

- blacha lub taśma stalowa ocynkowana.

Przewody wentylacyjne – wykonanie:

Powierzchnie przewodów powinny być gładkie, bez załamań i wgniecień. Materiał powinien być jednorodny, bez wżerów, wad walcowniczych itp.

Powierzchnie okryć ochronnych nie powinny mieć ubytków, pęknięć i tym podobnych wad.

Wymiary przewodów przez ściany budynku należy wykonać w otworach których wymiary są od 50 do 100mm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów.

Wymiary przewodów o przekroju prostokątnym i kołowym powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 1505 i PN-EN 1506.

Szczelność przewodów wentylacyjnych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-76001.

Klasy szczelności przewodów w niniejszym projekcie:

- wszystkie przewody za wyjątkiem określonym poniżej klasa normalna szczelności - klasa A;

- przewody klasy B o podwyższonej szczelności zastosować przy wentylacji wywiewnej układu NW2 (kuchnia właściwa).

Wykonanie przewodów prostych i kształtek z blachy powinno odpowiadać wymaganiom normy PN-B-03434.

Połączenia przewodów wentylacyjnych z blachy powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-76002.

Montaż przewodów:

Przewody wentylacyjne powinny być zamontowane do przegród budynku w odległości umożliwiającej szczelne wykonanie połączeń poprzecznych. W przypadku połączeń kolnierzowych odległość ta powinna wynosić 100mm.

Przejścia przewodów przez ściany budynku należy wykonać w otworach których wymiary są od 50 do 100mm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów. Przewody na całej grubości przegrody powinny być obłożone wełną mineralną lub innym materiałem elastycznym o podobnych właściwościach.

Przejścia przewodów przez przegrody oddzielenia pożarowego powinny być wykonane w sposób nie obniżający odporności ogniowej tych przegród.

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.

Izolacje cieplne nie wyposażone przez producenta w warstwę chroniącą przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz izolacje narażone na działanie czynników atmosferycznych powinny mieć odpowiednie zabezpieczenia, np. poprzez zastosowanie osłon na swojej zewnętrznej powierzchni.

Materiał podpór i podwieszni powinien charakteryzować odpowiednią odporność na korozję w miejscu zamontowania.

Metoda podparcia lub podwieszenia przewodów powinna być odpowiednia do materiału konstrukcji budowlanej w miejscu zamontowania.

Odległość między podporami lub podwieszzeniami powinna być ustalona z uwzględnieniem ich wytrzymałości i wytrzymałości przewodów tak aby ugięcie sieci przewodów nie wpływało na jej szczelność, właściwości aerodynamiczne i nienaruszalność konstrukcji.

Otwory rewizyjne i możliwość czyszczenia instalacji

Czyszczenie instalacji powinno być zapewnione przez zastosowanie otworów rewizyjnych w przewodach instalacji lub demontaż elementu składowego instalacji.

Otwory rewizyjne powinny umożliwiać oczyszczenie wewnętrznych powierzchni przewodów, a także urządzeń i elementów instalacji, jeśli konstrukcja tych urządzeń i elementów nie umożliwia ich oczyszczenia w inny sposób.

Wykonanie otworów rewizyjnych nie powinno obniżać wytrzymałości i szczelności przewodów, jak również własności cieplnych, akustycznych i przeciwpożarowych.

Elementy usztywniające i inne elementy wyposażenia przewodów powinny być tak zamontowane aby nie utrudniały czyszczenia przewodów.

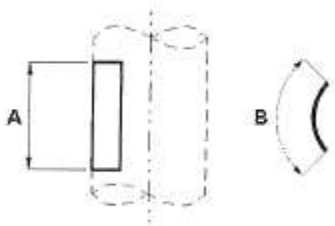
Nie należy stosować wewnątrz przewodów ostro zakończonych śrub lub innych elementów które mogą powodować zagrożenie dla zdrowia lub uszkodzenie urządzeń czyszczących.

Nie dopuszcza się ostrych krawędzi w otworach rewizyjnych, pokrywach otworów i drzwiach rewizyjnych.

Pokrywy otworów rewizyjnych i drzwi rewizyjne powinny się łatwo otwierać.

W przewodach o przekroju kołowym o średnicy nominalnej mniejszej niż 200mm należy stosować zdejmowane zaślepki lub trójniki z zaślepkami do czyszczenia. W przypadku przewodów większych średnic należy stosować trójniki o minimalnej średnicy 200mm lub otwory rewizyjne o wymiarach podanych w tabeli:

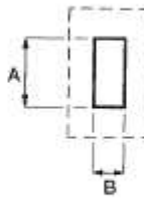
Minimalne wymiary otworów rewizyjnych w przewodach o przekroju kołowym		
Średnica przewodu mm	Minimalne wymiary otworu rewizyjnego w ścianie przewodu mm	
	A	B
$200 \leq d \leq 315$	300	100
$315 < d \leq 500$	400	200
> 500	500	400
¹⁾	600	500



¹⁾ otwór rewizyjny jako właz, gdy czyszczenie związane jest z wejściem do wnętrza przewodu

W przewodach o przekroju prostokątnym należy wykonywać otwory rewizyjne o minimalnych wymiarach podanych w tabeli:

Minimalne wymiary otworów rewizyjnych w przewodach o przekroju prostokątnym		
Wymiar boku przewodu mm	Minimalne wymiary otworu rewizyjnego w ścianie przewodu mm	
	A	B
s ¹⁾		
≤ 200	300	100
$200 < s \leq 500$	400	200
> 500	500	400
²⁾	600	500



¹⁾ wymiar boku przewodu, w którym wykonano otwór rewizyjny
²⁾ otwór rewizyjny jako właz, gdy czyszczenie związane jest z wejściem do wnętrza przewodu

W przypadku wykonywania otworów rewizyjnych na końcu przewodu ich wymiary powinny być równe wymiarom przekroju poprzecznego przewodu.

Należy przewidzieć dostęp do otworów rewizyjnych w przewodach zamontowanych nad stropem podwieszonym.

Należy zapewnić dostęp w celu czyszczenia do następujących, zamontowanych w przewodach urządzeń:

- przepustnice (z dwóch stron);
- kłapy pożarowe (z jednej strony)
- nagrzewnice i chłodnice (z dwóch stron);
- łumiki hałasu o przekroju kołowym (z jednej strony);
- łumiki hałasu o przekroju prostokątnym (z dwóch stron);
- filtry (z dwóch stron);
- wentylatory przewodowe (z dwóch stron);

Powyższe wymaganie nie dotyczy urządzeń, które można łatwo zdemontować w celu oczyszczenia (z wyjątkiem kłap pożarowych, nagrzewnic i chłodnic).

Jeżeli projekt nie przewiduje inaczej, między otworami rewizyjnymi nie powinny być zamontowane więcej niż dwa kolana lub łuki o kącie większym niż 45°, a w przewodach poziomych odległość pomiędzy otworami rewizyjnymi nie powinna być wieka niż 10m.

W poziomych przewodach odprowadzających powietrze z okapów kuchni zawodowych należy stosować otwory rewizyjne w odstępach nie większych niż 6m.

Montaż wentylatorów:

Sposób zamocowania wentylatorów powinien zabezpieczać przed przenoszeniem ich drgań na konstrukcje budynku oraz na instalacje poprzez stosowanie łączników elastycznych.

Wymiary poprzeczne i kształt łączników elastycznych powinny być zgodne z wymiarami i kształtem otworów wentylatora.

Długość łączników elastycznych L powinna wynosić $100 \leq L \leq 250$ mm.

Łączniki elastyczne powinny być tak zamocowane aby ich materiał zachowywał kształt łącznika podczas pracy wentylatora i jednocześnie aby drgania wentylatora nie były przenoszone na instalację.

Montaż nawiewników, wywiewników, okapów:

Elementy ruchome nawiewników i wywiewników powinny być osadzone bez luzów, ale z możliwością ich przestawienia. Położenie ustalone powinno być utrzymywane w sposób trwały.

Nawiewników nie powinno się umieszczać w pobliżu przeszkód mających zakłócający wpływ na kształt i zasięg strumienia powietrza.

Nawiewniki i wywiewniki powinny być połączone przewodem w sposób trwały i szczelny.

Przewód łączący sieć przewodów z nawiewnikiem powinien być prowadzony jak najkrótsza trasa.

W przypadku łączenia nawiewników i wywiewników z siecią przewodów za pomocą przewodów elastycznych nie należy:

- zgniatać tych przewodów,
- stosować przewodów dłuższych niż 4m.

Sposób zamocowania nawiewników i wywiewników powinien zapewniać dogodną obsługę, konserwację oraz wymianę jego elementów.

Nawiewniki i wywiewniki powinny być zabezpieczone folią podczas brudnych prac remontowych.

Nawiewniki i wywiewniki z elementami regulacyjnymi powinny być zamontowane w pozycji całkowicie otwartej.

Okapy w kuchniach zawodowych powinny być wykonane z materiału niepalnego o odporności na korozję i wytrzymałości mechanicznej odpowiadającej co najmniej stali odpornej na korozję o grubości minimalnej 1,0mm i spełniać następujące wymagania:

- zamontowane centralnie nad urządzeniami kuchennymi a krawędzie ich otworów wlotowych powinny wykraczać poza krawędzie powierzchni gotowania co najmniej o 100mm z każdej strony;
- wyposażone w łatwo dostępne filtry tłuszczowe;
- wykonane z materiałów odpornych na działanie tłuszczu, wilgoci i wysokie temperatury np. ze stali nierdzewnej;

- zamontowane możliwie nisko nad urządzeniami kuchennymi z zachowaniem przepisów BHP.

Montaż czerpni i wyrzutni:

Konstrukcja czerpni i wyrzutni powinna zabezpieczać instalacje wentylacyjne przed wpływem warunków atmosferycznych np. poprzez zastosowanie żaluzji, daszków ochronnych.

Otwory wlotowe czerpni i wylotowe wyrzutni powinny być zabezpieczone przed przedostawaniem się drobnych gryzoni, ptaków, liści itp.

Czerpnie i wyrzutnie powinny być zamontowane w sposób zapewniający wodoszczelność przejścia przez dach.

Montaż przepustnic:

Przepustnice do regulacji wstępnej i zamykające, nastawiane ręcznie, powinny być wyposażone w element umożliwiający trwałe zablokowanie dźwigni napędu w wybranym położeniu. Mechanizm napędu przepustnicy nie powinien mieć nadmiernych luzów powodujących powstawanie drgań i hałasu w czasie pracy instalacji.

Przepustnice powinny mieć wyraźne oznaczenie położenia zamkniętego i otwartego.

61.2 Montaż urządzeń wentylacyjnych

Przed montażem należy sprawdzić w uzgodnieniu z branżą ogólnobudowlaną czy wykonane elementy konstrukcyjne przewidziane pod montaż urządzeń wentylacyjnych wykonane zostały zgodnie z Dokumentacją Projektową, mają wymagane dla urządzenia wymiary, nie posiadają uszkodzeń mechanicznych. Przy montażu wentylatorów należy zwrócić uwagę na wypoziomowanie oraz usytuowanie króćców wlotowego i wylotowego.

61.3 Montaż uzbrojenia kanałów wentylacyjnych

Przed montażem należy sprawdzić sposób działania oraz estetykę elementów zwracając uwagę na możliwość uszkodzeń mechanicznych elementów posiadających części ruchome oraz powłok lakierniczych elementów ozdobnych.

61.4 Zabezpieczenie akustyczne i przeciwdrganiowe

W instalacji wentylacyjnej należy:

- zastosować odpowiednie elementy zapobiegające rozprzestrzenianiu się hałasu oraz drgań spowodowanych pracą instalacji, takie jak: podstawy amortyzacyjne, wibroizolatory, podkładki tłumiące, łączniki elastyczne przewodów rurowych i kanałów wentylacyjnych, odpowiednie wykonanie przejść instalacji przez przegrody budowlane,
- zamuruwać, zabetonować, uzupełnić wszelkie otwory pozostałe w związku z prowadzeniem instalacji przez przegrody budowlane, w tym oddzielenia pożarowe, o ile prace te w konkretnym wypadku nie zostały wyraźnie (w odpowiednich projektach branżowych) włączone do zakresu robót wykonawcy robót innej branży (np. robót ogólnobudowlanych).

61.5 Regulacja

Regulacja instalacji wentylacyjnej obejmuje następujące czynności:

- przeprowadzenie pomiarów wstępnych przed regulacją,
- wykonanie regulacji urządzeń i przeprowadzenie pomiarów sprawdzających w czasie jej dokonywania,
- przeprowadzenie pomiarów parametrów instalacji po zakończeniu regulacji.

Pomiary obejmują przede wszystkim:

- określenie wydajności, ciśnienia wentylatora i liczby obrotów wirnika wentylatora,
- określenie wydajności nawiewników i wywiewników,
- określenie wydajności cieplnej nagrzewnicy,
- określenie temperatury powietrza nawiewanego.

Pomiary i regulację dokonuje się aby doprowadzić wydajności nawiewników i wywiewników do wartości podanych w Dokumentacji Projektowej. Regulację ogólnego natężenia przepływu powietrza w układach wentylacyjnych przeprowadza się za pomocą regulatorów obrotów wentylatorów.

61.6 Uruchomienie i badania instalacji

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.

Uruchomienie urządzeń wentylacyjnych należy poprzedzić sprawdzeniem, czy:

- urządzenia i przewody wentylacyjne są dokładnie oczyszczone,
- jest zapewniony dopływ prądu do instalacji elektrycznej silników napędowych i urządzeń automatycznej regulacji,
- nie zapowiedziano przerw w dopływie czynnika grzejącego do nagrzewnic,
- przewody powietrzne i inne elementy sieci wentylacyjnej nie są uszkodzone,
- wirniki wentylatorów obracają się we właściwym kierunku,
- przepustnice, żaluzje w otworach czerpni i wyrzutni, nawiewników i w sieci przewodów ustawione są w położeniu przewidzianym dla normalnej eksploatacji.

W zależności od etapu cyklu eksploatacyjnego w jakim przeprowadza się badania urządzeń wentylacyjnych, a także w zależności od celu jakiego te badania mają służyć są to badania odbiorcze lub badania kontrolne.

Należy wykonać badania odbiorcze przeprowadzone po całkowitym zakończeniu prac montażowych i po próbie działania urządzeń, po sprawdzeniu szczelności urządzeń i przeprowadzeniu obowiązkujących prób technicznych, uruchomieniu instalacji, zapoznaniu się z Dokumentacją Projektową badanej instalacji, wykonaniu regulacji całej instalacji.

W zakres badania odbiorczego wchodzi kolejno następujące czynności:

- przygotowanie do pomiarów,
- wykonanie pomiarów,
- opracowanie wyników pomiarów,
- analiza wyników pomiarów i sporządzenie sprawozdania zawierającego wnioski i zalecenia.

W czasie prowadzenia badań wszystkie przepustnice powinny znajdować się w położeniu przewidzianym dla warunków normalnej eksploatacji. Badanie należy udokumentować protokołem odbioru i odpowiednim wpisem do dziennika budowy, co jest warunkiem przekazania instalacji użytkownikowi. Badania kontrolne przeprowadza się okresowo, aby sprawdzić stan techniczny i skuteczność działania poszczególnych urządzeń instalacji. Okresowo kontrolować należy, głównie w zakresie czystości, czerpnie, wyrzutnie, filtry i wymienniki ciepła.

61.7 Wykonanie izolacji termiczno-akustycznej

Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu przewodów, przeprowadzeniu próby szczelności i wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni narażonych na korozję i przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

61.8 Izolacje przewodów wentylacyjnych

Maty termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. Izolację montować do kanałów za pomocą szpilek samoprzylepnych, styki zaizolować taśmami samoprzylepnymi, aluminiowymi.

62 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

62.1 Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót

Wymagania dotyczące kontroli jakości robót zawarto w części pierwszej, dotyczącej wymagań ogólnych.

62.2 Kontrola, pomiary i badania

Wszystkie badania i pomiary powinny obejmować zakres i przeprowadzone być zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 12599. W przypadku, gdy norma nie obejmuje zaleconych przez Inspektora nadzoru lub odpowiednie służby badań, 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.

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.

62.3 Dopuszczalne tolerancje i odchyłki.

Wartości wielkości badanych i kontrolowanych powinny zawierać się w granicach tolerancji i odchyłek podanych w PN-EN 12599.

63 ODBIÓR ROBÓT

Roboty związane z wykonaniem instalacji wentylacyjnej podlegają następującym odbiorom:

- odbiorom częściowym oraz odbiorom robót zanikających i ulegających zakryciu – dokonywanych w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót,
- odbiorowi końcowemu.

Odbiory częściowe należy przeprowadzić w szczególności dla następujących robót:

- montażu central i urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych,
- przejść przewodów przez przegrody budowlane (umiejscowienie, wymiary, sposób wykończenia),
- montażu przewodów wentylacyjnych ulegających zakryciu, prowadzonych w obudowach (jakość wykonanych niezbędnych rozkuć lub bruzd, kontrola kanałów).

Wszystkie odbiory należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 12599 oraz Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych – Zeszyt 5 COBRTI INSTAL w zakresie:

- sprawdzenia kompletności wykonanych prac,
- wymaganych badań, pomiarów, sprawdzeń,
- wymaganej dokumentacji.

64 OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

65 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

66 PRZEPISY I NORMY

[1] Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r (Dz.U. Nr 106/00 po/ 1126, Nr 109/00 póź. 1157, Nr 120/00 póź. 1268, Nr 5/01 póź. 42, Nr 100/01 póź. 1085, Nr 110/01 póź. 1190, Nr 115/01 póź. 1229, Nr 129/01 póź. 1439, Nr 154/01 póź. 1800, Nr 74/02 póź. 676)

[2] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75/02 póź. 690)

PN-EN 1505:2001 Wentylacja budynków - Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym - Wymiary
PN-EN 1506:2001 Wentylacja budynków - Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym – Wymiary
PN-B-01411:1999 Wentylacja i klimatyzacja-Terminologia
PN-B-03434:1999 Wentylacja - Przewody wentylacyjne - Podstawowe wymagania i badania
PN-B-76001:1996 Wentylacja - Przewody wentylacyjne - Szczelność. Wymagania i badania
PN-B-76002:1976 Wentylacja - Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych
PN-EN 1751:2001 Wentylacja budynków - Urządzenia wentylacyjne końcowe – Badania aerodynamiczne przepustnic regulacyjnych i zamykających
PN-EN 1886:2001 Wentylacja budynków - Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne - Właściwości mechaniczne
ENV 12097:1997 Wentylacja budynków - Sieć przewodów - Wymagania dotyczące części składowych sieci przewodów ułatwiającej konserwację sieci przewodów
PN-EN 12599 Wentylacja budynków - Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji
PN-EN 12236 Wentylacja budynków - Podwieszenia i podpory przewodów - Wymagania wytrzymałościowe

PRZEDMIAR

Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień

45261000-4 Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty
45311200-2 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
45332300-6 Roboty instalacyjne kanalizacyjne
45331200-8 Instalowanie urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

NAZWA INWESTYCJI : Przebudowa budynku użyteczności publicznej - budynek o funkcji edukacyjnej z salą gimnastyczną, siłownią, salą artystyczną i zapleczem kuchennym na terenie Lotniczych Zakładów Naukowych - ETAP I
ADRES INWESTYCJI : Działka nr 1, ar-23, obręb psie pole, ul. Kielczowska 43, 51-315 Wrocław
INWESTOR : Lotnicze Zakłady Naukowe
ADRES INWESTORA : ul. Kielczowska 43, 51-315 Wrocław

DATA OPRACOWANIA : 07.2019

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania
07.2019

Data zatwierdzenia

PRZEDMIAR

Przebudowa budynku użyteczności publicznej - budynek o funkcji edukacyjnej z salą gimnastyczną, siłownią, salą artystyczną i zapleczem kuchennym na terenie Lotniczych Zakładów Naukowych - ETAP I

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
Przebudowa budynku użyteczności publicznej - budynek o funkcji edukacyjnej z salą gimnastyczną, siłownią, salą artystyczną i zapleczem kuchennym na terenie Lotniczych Zakładów Naukowych - ETAP I					
1		WYMIANA POŁĄCZI DACHOWEJ			
1.1		WYMIANA POŁĄCZI DACHOWEJ - D1			
1	KNR 4-01 d.1. 0519-06 1	Rozbiórka pokrycia z papy na dachach betonowych - pierwsza warstwa 290.81*1.02 290.81*1.02	m ² m ² m ²	 296.63 296.63	
				RAZEM	593.26
2	KNR 4-01 d.1. 0519-07 1	Rozbiórka pokrycia z papy na dachach betonowych - następna warstwa poz.1	m ² m ²	 593.26	
				RAZEM	593.26
3	KNR-W 2-02 d.1. 0504-01 1	Paroizolacja samoprzylepna z papy poz.1	m ² m ²	 593.26	
				RAZEM	593.26
4	KNR 9-15 d.1. 0401-02 1 analogia	Izolacje cieplne z płyt wełny mineralnej 035 wraz z warstwą spadkową 3% gr. 25 cm poz.1	m ² m ²	 593.26	
				RAZEM	593.26
5	KNNR 2 d.1. 0507-02 1	Pokrycie dachów papą termozgrzewalną dwuwarstwowe poz.3	m ² m ²	 593.26	
				RAZEM	593.26
1.2		WYMIANA POŁĄCZI DACHOWEJ - D2			
6	KNR 4-01 d.1. 0519-04 2	Rozbiórka pokrycia z papy na dachach drewnianych - pierwsza warstwa 1053*1.06 7.20*6.77 7.20*6.77	m ² m ² m ² m ²	 1116.18 48.74 48.74	
				RAZEM	1213.66
7	KNR 4-01 d.1. 0519-05 2	Rozbiórka pokrycia z papy na dachach drewnianych - następna warstwa poz.6	m ² m ²	 1213.66	
				RAZEM	1213.66
8	KNNR-W 3 d.1. 0502-02 2	Wymiana - uzupełnienie desekowania dachów - deski grubości 25 mm na styk poz.6*20%	m ² poł. m ² poł.	 242.73	
				RAZEM	242.73
9	KNNR-W 3 d.1. 0504-01 2	Jednokrotna impregnacja grzybobójcza drewna metodą smarowania drewna preparatami solowymi - deski i płyty poz.6	m ² m ²	 1213.66	
				RAZEM	1213.66
10	KNR-W 2-02 d.1. 0504-01 2	Papa podkładowa, samoprzylepna poz.6	m ² m ²	 1213.66	
				RAZEM	1213.66
11	KNNR-W 3 d.1. 0507-02 2	Pokrycie dachów dachówką bitumiczną o kształcie "prostokąt" mocowaną na zszywki poz.6	m ² m ²	 1213.66	
				RAZEM	1213.66
1.3		WYMIANA POŁĄCZI DACHOWEJ - Obróbki blacharskie			
12	KNR-W 4-01 d.1. 0545-08 3 D2 D1	Rozebranie obróbek murów ogniowych, okapów, kołnierzy, gzymsów itp. z blachy nie nadającej się do użytku (13.54+13.54+84.51+84.51)*0.70 (20.95+20.98+2.65+2.65+5.25+5.25+23.80+23.80)*0.35	m ² m ² m ²	 137.27 36.87	
				RAZEM	174.14
13	KNR-W 4-01 d.1. 0545-04 3 D2 D1	Rozebranie rynny z blachy nie nadającej się do użytku (13.54+13.54+84.51+84.51)*0.35 (20.95+20.98+2.65+2.65+5.25+5.25+23.80+23.80)*0.35	m m m	 68.64 36.87	
				RAZEM	105.51

PRZEDMIAR

Przebudowa budynku użyteczności publicznej - budynek o funkcji edukacyjnej z salą gimnastyczną, siłownią, salą artystyczną i zapleczem kuchennym na terenie Lotniczych Zakładów Naukowych - ETAP I

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
14	KNR-W 4-01 d.1. 0545-06 3	Rozebranie rury spustowej z blachy nie nadającej się do użytku 6.05*11 4.75*10 1.75*2	m m m m	 66.55 47.50 3.50	
				RAZEM	117.55
15	KNNR 2 d.1. 0403-01 3 analogia D1	Wzmocnienie płytami OSB (20.95+20.98+2.65+2.65+5.25+5.25+23.80+23.80)*0.60	m ² m ²	 63.20	
				RAZEM	63.20
16	KNNR-W 3 d.1. 0502-07 3 D2	Uzupełnienie deskowania dachów - deski czołowe i dolne okapu z otworem wentylacyjnym a całkowitej szerokości ok. 50 cm (13.54+13.54+84.51+84.51)	m m	 196.10	
				RAZEM	196.10
17	NNRNKB d.1. 202 0541-02 3 D2 D1	(z.VI) Obróbki blacharskie z blachy tytan cynk gr 0.8mm powlekanej (13.54+13.54+84.51+84.51)*0.35 (20.95+20.98+2.65+2.65+5.25+5.25+23.80+23.80)*0.45	m ² m ² m ²	 68.64 47.40	
				RAZEM	116.04
18	NNRNKB d.1. 202 0517-04 3 D2 D1	(z.I) Montaż prefabrykowanych rynien dachowych prostokątnych szerokości 15 cm z blachy tytan-cynk gr. 0.8 mm powlekanych (13.54+13.54+84.51+84.51) (20.95+20.98+2.65+2.65+5.25+5.25+23.80+23.80)	m m m	 196.10 105.33	
				RAZEM	301.43
19	NNRNKB d.1. 202 0519-07 3	(z.I) montaż prefabrykowanych rur spustowych kwadratowych 12x12 cm z blachy tytan-cynk gr 0.8 mm powlekanej 6.05*11 4.75*10 1.75*2	m m m m	 66.55 47.50 3.50	
				RAZEM	117.55
1.4		WYMIANA POŁACI DACHOWEJ - Obróbki kominów			
20	KNR 0-33 d.1. 0104-04 4	Wielowarstwowe systemy ociepleń ścian - mechaniczne mocowanie za pomocą listew płyt z wełny mineralnej o gr. 16 cm (0.5+0.5+0.7+0.7)*1.15*3	m ² m ²	 8.28	
				RAZEM	8.28
21	KNNR 2 d.1. 0403-01 4 analogia	Obicie płytami OSB 22 mm poz.20	m ² m ²	 8.28	
				RAZEM	8.28
22	KNR AT-09 d.1. 0503-01 4	Łupek naturalny; Krycie szablonem rybia łuska płytkami 17x22 cm poz.20	m ² m ²	 8.28	
				RAZEM	8.28
23	KNR K-05 d.1. 0402-03 4	Obróbka kominów (0.5+0.5+0.7+0.7)*3	m m	 7.20	
				RAZEM	7.20
24	KNR 19-01 d.1. 0203-18 4 analogia	Montaż prefabrykowanych czapek kominowych 3	szt. szt.	 3.00	
				RAZEM	3.00
2		WYWÓZ MATERIAŁÓW ROZBIÓRKOWYCH			
25	d.2	Wywóz i utylizacja gruzu i odpadów budowlanych na wysypisko śmieci w odległości do 20 km 15	kont. kont.	 15.00	
				RAZEM	15.00
3		ROBOTY KONSTRUKCYJNE			
3.1		ROBOTY KONSTRUKCYJNE - Drewniane			
26	KNR-W 4-01 d.3. 0427-05 1 analogia	Wycięcie otworów dla przejść w dachu drewnianym 3+3	msc. msc.	 6.00	
				RAZEM	6.00
27	KNR-W 4-01 d.3. 0427-05 1	Wycięcie otworów dla wyrzutni dachowych w dachu drewnianym	msc.		

PRZEDMIAR

Przebudowa budynku użyteczności publicznej - budynek o funkcji edukacyjnej z salą gimnastyczną, siłownią, salą artystyczną i zapleczem kuchennym na terenie Lotniczych Zakładów Naukowych - ETAP I

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
36 d.4. 3.2	KNR 2-17 0155-04	Tłumik kanałowy kołowy dn 250 mm L= 1500 mm	szt.		
		4	szt.	4.00	
				RAZEM	4.00
4.3. 3		Wentylacja - Wyrzutnia dachowa prostokątna			
37 d.4. 3.3	KNR 2-17 0146-04 z.o.3.2. 9902-08 z.o.3.3. 9903 z.o.3.6. 9905-3 z.o.3.8. 9907	Wyrzutnia dachowa prostokątna 700*800 L=1,20 m	szt.		
		1	szt.	1.00	
				RAZEM	1.00
38 d.4. 3.3	KNR 2-17 0146-04 z.o.3.2. 9902-08 z.o.3.3. 9903 z.o.3.6. 9905-3 z.o.3.8. 9907	Wyrzutnia dachowa prostokątna 700*800 L=1,05 m	szt.		
		1	szt.	1.00	
				RAZEM	1.00
39 d.4. 3.3	KNR 2-17 0146-04 z.o.3.2. 9902-08 z.o.3.3. 9903 z.o.3.6. 9905-3 z.o.3.8. 9907	Wyrzutnia dachowa prostokątna 800*600 L=1,20 m	szt.		
		1	szt.	1.00	
				RAZEM	1.00
4.3. 4		Wentylacja - Czerpnia dachowa prostokątna			
40 d.4. 3.4	KNR 2-17 0146-04 z.o.3.2. 9902-08 z.o.3.3. 9903 z.o.3.6. 9905-3 z.o.3.8. 9907	Czerpnia dachowa prostokątna 600*900 L=1,35 m	szt.		
		1	szt.	1.00	
				RAZEM	1.00
41 d.4. 3.4	KNR 2-17 0146-04 z.o.3.2. 9902-08 z.o.3.3. 9903 z.o.3.6. 9905-3 z.o.3.8. 9907	Czerpnia dachowa prostokątna 700*500 L=1,05 m	szt.		
		1	szt.	1.00	
				RAZEM	1.00
42 d.4. 3.4	KNR 2-17 0146-04 z.o.3.2. 9902-08 z.o.3.3. 9903 z.o.3.6. 9905-3 z.o.3.8. 9907	Czerpnia dachowa prostokątna 500*500 L=0,75 m	szt.		
		1+1	szt.	2.00	
				RAZEM	2.00
5		INSTALACJA ODGROMOWA			
43 d.5	KNR 5-08 0604-01	Montaż zwodów poziomych z pręta o śr. do 10 mm na dachu	m		
		420	m	420.00	
				RAZEM	420.00
44 d.5	KNR 4-03 0711-01	Wymiana złączy instalacji odgromowych do rynny na dachu	szt.		
		16	szt.	16.00	

PRZEDMIAR

Przebudowa budynku użyteczności publicznej - budynek o funkcji edukacyjnej z salą gimnastyczną, siłownią, salą artystyczną i zapleczem kuchennym na terenie Lotniczych Zakładów Naukowych - ETAP I

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
				RAZEM	16.00
45	KNR 5-08 d.5 0618-01	Łączenie pręta o śr. do 10 mm na dachu za pomocą złączy skręcanych uniwersalnych krzyżowych	szt.		
		28	szt.	28.00	
				RAZEM	28.00
46	KNR 5-08 d.5 0622-05	Montaż masztów wysokościowych	szt.		
		3	szt.	3.00	
				RAZEM	3.00
47	KNNR 5 d.5 1304-03	Badania i pomiary instalacji piorunochronnej (pierwszy pomiar)	szt.		
		1	szt.	1	
				RAZEM	1
48	KNNR 5 d.5 1304-04	Badania i pomiary instalacji piorunochronnej (każdy następny pomiar)	szt.		
		13	szt.	13.00	
				RAZEM	13.00

1..... 2..... 3.....
(pieczęć 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 z tym że w poz. 1 proszę wyszczególnić pełnomocnika)

Osoba upoważniona do reprezentacji Wykonawcy/ów i podpisująca ofertę:

Adres Wykonawcy/ów

1.	Pełna nazwa:		
	Adres: ulica	kod	miescowość
	tel.:	NIP	REGON
2.	Pełna nazwa:		
	Adres: ulica	kod	miescowość
	tel.:	NIP	REGON

Osoba odpowiedzialna za kontakt z Zamawiającym:

Dane teled adresowe na które należy przekazywać korespondencję związaną z niniejszym postępowaniem: Faks 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 wybór wykonawcy przebudowy budynku użyteczności publicznej na terenie Lotniczych Zakładów Naukowych we Wrocławiu.

III. OFERTA

1. Oferujemy wykonanie niniejszego zamówienia publicznego w zakresie określonym w Specyfikacji Istotnych Warunków 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 związanych 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 wybór Wykonawcy PRZEBUDOWY BUDYNKU
UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ NA TERENIE LOTNICZYCH ZAKŁADÓW NAUKOWYCH
WE WROCŁAWIU**

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

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 Wybór wykonawcy robót budowlanych o charakterze remontu na rzecz Lotniczych Zakładów Naukowych we Wrocławiu

§ 1

1. Zamawiający zleca, a Wykonawca przyjmuje do wykonania roboty budowlane o charakterze remontu, polegające na przebudowie budynku użyteczności publicznej w budynku stanowiącym część siedziby Lotniczych Zakładów Naukowych, usytuowanym we Wrocławiu przy ul. Kiełczowskiej 43.
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: od dnia podpisania umowy do dnia 16 grudnia 2019 r.
2. 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 przejęcie 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 po 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

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 15 listopada 2019 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:

NABYWCAŃ ROBOT jest GMINA WROCLAW, pl. Nowy Targ 1-8, 50-141 Wrocław, NIP 8971383551

ODBIORCAŃ ROBOT są LOTNICZE ZAKŁADY NAUKOWE WE WROCLAWIU, 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.

§ 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 * (do uzupełnienia - w zależności od treści oferty najkorzystniejszej)

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. Przed zawarciem umów z podwykonawcami, Wykonawca na żądanie Zamawiającego zobowiązuje się udzielić mu wszystkich informacji dotyczących tych podwykonawców.
3. Wykonawca, podwykonawca lub dalszy podwykonawca niniejszego zamówienia zamierzający zawrzeć umowę o podwykonawstwo, jest zobowiązany, do przedłożenia Zamawiającemu projektu tej umowy a także projektów jej zmian, przy czym podwykonawca lub dalszy podwykonawca jest obowiązany dołączyć zgodę wykonawcy na zawarcie umowy o podwykonawstwo o treści zgodnej z projektem umowy.
4. Termin zapłaty wynagrodzenia podwykonawcy lub dalszemu podwykonawcy przewidziany w umowie o podwykonawstwo nie może być dłuższy niż 14 dni od dnia doręczenia wykonawcy, podwykonawcy lub dalszemu podwykonawcy faktury lub rachunku.
5. Zamawiający, w terminie 7 dni, zgłosi pisemne zastrzeżenia do projektu umowy o podwykonawstwo lub projektów jej zmian, której przedmiotem są roboty budowlane, w szczególności:
 - 1) Niespełniające wymagań określonych w specyfikacji istotnych warunków zamówienia;
 - 2) Przewidującej termin zapłaty wynagrodzenia dłuższy niż określony w ust. 4.
6. Niezgłoszenie innych pisemnych zastrzeżeń do przedłożonego projektu umowy o podwykonawstwo, w terminie określonym w ust. 5 uważa się za akceptację projektu umowy przez Zamawiającego.
7. Wykonawca, podwykonawca lub dalszy podwykonawca zamówienia na roboty budowlane przedkłada Zamawiającemu poświadczona za zgodność z oryginałem kopię zawartej umowy o podwykonawstwo a także jej zmian, której przedmiotem są roboty budowlane stanowiące część niniejszego zamówienia publicznego, w terminie 3 dni od dnia jej zawarcia.
8. Zamawiający, w terminie określonym ust. 5, zgłasza pisemny sprzeciw do umowy o podwykonawstwo, w szczególności w przypadkach, o których mowa w ust. 5 pkt. 1 i 2.
9. Niezgłoszenie pisemnego sprzeciwu do przedłożonej umowy o podwykonawstwo, w terminie 3 dni, uważa się za akceptację umowy przez Zamawiającego.
10. Zapisy ust. od 1 do 9, stosuje się odpowiednio do zmian 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 10 % wynagrodzenia umownego.

- 4) Za brak zapłaty lub nieterminową zapłatę wynagrodzenia należnego podwykonawcom lub dalszym podwykonawcom - w wysokości 0,3 % wynagrodzenia brutto ustalonego w umowie - za każdy rozpoczęty dzień zwłoki;
- 5) Za nieprzedłożenie do zaakceptowania projektu umowy o podwykonawstwo, lub projektu jej zmiany – 10 % wynagrodzenia umownego brutto;
- 6) Za nieprzedłożenie poświadczonej za zgodność z oryginałem kopii umowy o podwykonawstwo lub jej zmiany - 5 % wynagrodzenia umownego brutto;
- 7) Za brak zmiany umowy o podwykonawstwo w zakresie terminu zapłaty, w sytuacji, o której mowa w § 8 ust 4 umowy - 5 % wynagrodzenia umownego brutto

2. Zamawiający:

- 1) Za odstąpienie od umowy z przyczyn leżących po stronie Zamawiającego w wysokości 10 % wynagrodzenia umownego.
3. Zamawiający zastrzega sobie prawo do odszkodowania uzupełniającego, przenoszącego wartość kar umownych do wysokości rzeczywiście poniesionej szkody.
4. 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 5dni) i nie kontynuuje ich pomimo wezwania Zamawiającego złożonego na piśmie.
- 3) Wykonawca pomimo uprzednich pisemnych zastrzeżeń nie wykonuje robót zgodnie z warunkami umownymi, w rażąco 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.

§ 13

Zamawiający nie wyraża zgody na przeniesienie wierzycelności 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
SPEŁNIANIA WARUNKU WIEDZY I DOŚWIADCZENIA**

Przystępując do udziału w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego na wybór wykonawcy Przebudowy budynku użyteczności publicznej na terenie Lotniczych Zakładów Naukowych we Wrocławiu, przedstawiamy wykaz wykonanych robót budowlanych (na przestrzeni 5 lat przed upływem terminu składania ofert) polegających na wykonaniu remontu ogólnego w obiekcie budowlanym, której wartość wykonania wynosi nie mniej niż 150 000,00 zł brutto.

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 ZAMÓWIEN PUBLICZNYCH**

Ja.....
/imię i nazwisko/

reprezentując:

Pełna nazwa Wykonawcy:.....		
Adres: ulica.....	kod.....	miejsowość.....

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://zn.pl/zamowienia-publiczne/> informacji, o której mowa w art. 86 ust. 5 ustawy PZP (informacje podane do publicznej wiadomości w trakcie procedury otwarcia ofert)