	95-035 Ozorków, ul. Staszica 7/6 NIP 732-132-76-59 Pracownia: 91-100 Zgierz, ul. A. Struga 13-21 tel. 0-694 489 172, 0-604 795-068 tel./fax715 33 10	Projekty budowlane Audyty energetyczne Nadzory inwestycyjne Wyceny nieruchomości Kosztytarysy, inwentaryzacje
---	--	---

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

ROZBUDOWA MIEJSCA INTEGRACJI MIESZKAŃCÓW ZLOKALIZOWANEGO NA TERENIE
ŚWIETLICY WIEJSKIEJ
W ŁAGIEWNIKACH NOWYCH

LOKALIZACJA:

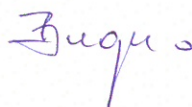
Łagiewniki Nowe, ul. Smardzewska 59
dz. nr ew. 219/4, 221/2
obręb 26

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO VIII, XXVI

INWESTOR: Gmina Zgierz
95-100 Zgierz
ul. Łęczycka 4

PROJEKT:

mgr inż. Ryszard Bugno
upr. nr 339/86/WŁ
upr. nr LOD/3795/PBKb/18



mgr inż. RYSZARD BUGNO
UPR. NR LOD/3795/PBKb/18
DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ
W SPECJALNOŚCI KONSTR.-BUD.
(ŁOŃ: ŁOD/BO/1221/02)

Lipiec 2024r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

ROZDZIAŁ 1

OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA.....	4
1. WSTĘP.....	5
1.1 Przedmiot Specyfikacji	5
1.2 Zakres stosowania Specyfikacji	5
1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją	5
1.3.1 Wymagania ogólne.....	5
1.3.2 Zakres zasadniczy	5
1.3.3 Lokalizacja	5
1.3.4 Charakterystyka inwestycji	6
1.4 Określenia podstawowe	6
1.5 Stan formalno-prawny.....	6
1.6 Ogólne wymagania dotyczące robót	6
1.7 Dokumentacja budowy.....	6
1.8 Wymagane dokumenty Wykonawcy	7
1.9 Powykonawcza dokumentacja budowy	7
1.10Zgodność robót z kontraktem.....	8
1.11Plac budowy.....	8
1.11.1 Lokalizacja	8
1.11.2 Własność terenu placu budowy.....	8
1.11.3 Dojazd do placu budowy.....	8
1.11.4 Zasilanie placu budowy.....	9
1.11.5 Pomieszczenia Zamawiającego.....	9
1.11.6 Ochrona placu budowy	9
1.11.7 Oznakowanie placu budowy	9
1.11.8 Usunięcie zieleni	9
1.12Bezpieczeństwo budowy	9
1.12.1 Wymagania ogólne.....	10
1.12.2 Bezpieczeństwo pożarowe	10
1.12.3 Bezpieczeństwo w zakresie higieny i zdrowia.....	11
1.12.4 Bezpieczeństwo konstrukcji.....	11
1.12.5 Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	12
1.13Personel Wykonawcy.....	12
1.14Wymagania formalne wynikające z ustawy - Prawo budowlane.....	12
1.15Ochrona i utrzymanie robót wraz z placem budowy	13
1.16Ochrona własności publicznej i prywatnej	13
1.17Ochrona środowiska.....	13
2. MATERIAŁY I URZĄDZENIA	14
2.1 Wymagania formalne.....	14
2.2 Inspekcja wytwórni materiałów	14
2.3 Dostawa materiałów na plac budowy	15
2.4 Materiały nie odpowiadające wymaganiom.....	15
2.5 Przechowywanie i składowanie materiałów	15
2.6 Wariantowe stosowanie materiałów	15
3. SPRZĘT	15
4. TRANSPORT	16

5.	WYKONANIE ROBÓT	17
5.1	Wymagania ogólne.....	17
5.2	Rozwiązania alternatywne	17
5.3	Harmonogram robót.....	18
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	18
6.1	Wymagania ogólne.....	18
6.2	Pobieranie próbek.....	18
6.3	Badania i pomiary	18
6.4	Raporty z badań.....	18
6.5	Badania prowadzone przez Inspektora.....	19
6.6	Próby końcowe.....	19
7.	OBMIAR ROBÓT	19
7.1	Ogólne zasady obmiaru robót	19
7.2	Zasady określania ilości robót.....	19
7.3	Urządzenia i sprzęt pomiarowy.....	20
7.4	Czas przeprowadzania obmiaru	20
8.	Odbiór i przyjęcie robót	20
8.1	Odbiór robót.....	20
8.1.1	Rodzaje odbiorów	20
8.1.2	Odbiór robót zanikających i podlegających zakryciu	20
8.1.3	Odbiór robót, których wykonanie stanowi podstawę przejściowego świadczenia płatności.....	21
8.1.4	Odbiór robót przed i w ramach wykonania prób końcowych.....	21
8.1.5	Odbiór robót dla potrzeb wystawienia świadectwa przejęcia.....	22
8.1.6	Odbiór po okresie rękojmi.....	24
8.1.7	Odbiór ostateczny - pogwarancyjny.....	24
8.2	Próby końcowe.....	22
8.2.1	Wymagania ogólne.....	22
8.2.2	Program prób końcowych	22
8.2.3	Wymagania szczegółowe	23
8.3	Przejęcie robót.....	24
9.	PODSTAWA I WARUNKI PŁATNOŚCI.....	24
9.1	Ustalenia ogólne.....	24
9.2	Szczegółowe warunki płatności	25
9.2.1	Roboty	25
9.2.2	Materiały	25
9.2.3	Urządzenia.....	25
9.2.4	Wyposażenie w sprzęt BHP, ppoż. i oznakowania	25
9.2.5	Dokumenty Wykonawcy.....	25
9.2.6	Zagospodarowanie placu budowy.....	25
9.2.7	Koszty prowadzenia robót (zajęcie pasa drogowego, odszkodowania, etc.) ...	25
9.2.8	Rozruch i szkolenie.....	25
10.	NORMY ZWIĄZANE.....	26
11.	PRZEPISY ZWIĄZANE	26

ROZDZIAŁ 2

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE:

1/07/2024	Wykonanie wykopów.....	28
2/07/2024	Roboty rozbiórkowe i demontaże.....	34
3/07/2024	Wykonanie utwardzeń z kostki brukowej.....	39
4/07/2024	Instalacje elektryczne.....	43
5/07/2024	Brama wjazdowa.....	52
6/07/2024	Instalacja wodociągowa.....	58

OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Rozdział 1

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST) są wymagania ogólne dotyczące prac na terenie Świetlicy Gminnej w Łagiewnikach Nowych. Specyfikacja swoim zakresem obejmuje również wykonanie wymaganych prób oraz opracowanie dokumentów Wykonawcy

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji

Specyfikacje Techniczne stanowią część dokumentów przetargowych i kontraktowych i należy je stosować w odniesieniu do zlecenia i wykonania robót opisanych w punkcie 1.1.

1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją

1.3.1 Wymagania ogólne

Specyfikację Ogólną należy stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Specyfikacjami Szczegółowymi:

- 1/07/2024 Wykonanie wykopów
- 2/07/2024 Roboty rozbiórkowe i demontaże
- 3/07/2024 Wykonanie utwardzeń z kostki brukowej
- 4/07/2024 Instalacje elektryczne
- 5/07/2024 Brama wjazdowa
- 6/07/2024 Instalacja wodociągowa

1.3.2 Zakres zasadniczy

Wykonawca zrealizuje roboty tak, jak je opisuje kontrakt, z uwzględnieniem wszystkich zmian dokonanych zgodnie z kontraktem oraz przygotuje i przekaże Inspektorowi wszystkie dokumenty Wykonawcy oraz dokumentację powykonawczą.

Zakres kontraktu obejmuje:

- o przygotowanie terenu pod prace zasadnicze opisane w niniejszej specyfikacji;
- o wykonanie utwardzeń terenu wskazanych w dokumentacji projektowej łącznie z montażem kamiennego grilla oraz kamiennych ławek o znacznych ciężarach;
- o wykonanie oświetlenia oraz okamerowania terenu działki oraz montaż przesuwnej bramy łącznie z instalacją urządzeń umożliwiającą zdalne sterowanie;
- o wykonanie odprowadzenia części wód z odwodnienia budynku;
- o przeprowadzenie prób końcowych;
- o opracowanie dokumentów Wykonawcy i dokumentacji powykonawczej

1.3.3 Lokalizacja

Roboty objęte niniejszą Specyfikacją zlokalizowane będą na terenie Świetlicy Gminnej zlokalizowanej w miejscowości Łagiewniki Nowe 95-002, na ulicy Smardzewskiej 59.

1.3.4 Charakterystyka inwestycji

Przedmiotem zamówienia są prace dostosowujące teren Świetlicy Gminnej do możliwości przeprowadzania okolicznościowych spotkań. Prace swoim zakresem będą obejmowały:

- zabezpieczenie terenu w zakresie wymaganym przez charakterystykę robót, zabezpieczenie przede wszystkim przed dostępem osób trzecich oraz doprowadzenie do stanu o odpowiednim stopniu bezpieczeństwa dla osób wykonujących odpowiednie prace,
- wykonanie wykopów z odpowiednim nachyleniem skarp, ewentualnie przy braku możliwości wykonania skarp wykonanie wykopów z odpowiednim ich zabezpieczeniem,
- montaż oświetlenia zewnętrznego oraz okamerowania łącznie z poprowadzeniem sieci elektrycznej oraz teletechnicznej;
- wykonanie odwodnienia liniowego wraz z wykonaniem lokalnego pogłębienia terenu służącego do odprowadzania wody opadowej z części dachu,
- po zakończeniu prac doprowadzenie terenu do odpowiedniego stanu.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia użyte w Specyfikacji Technicznej należy rozumieć zgodnie z definicjami zawartymi w ustawie - Prawo budowlane oraz w warunkach kontraktu.

1.5 Stan formalno-prawny

Roboty objęte niniejszą specyfikacją wykonywane będą na zgłoszenie.

1.6 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca zaprojektuje (w granicach określonych w kontrakcie), wykona, zrealizuje i ukończy roboty zgodnie z kontraktem i poleceniami Inspektora oraz usunie wszelkie wady w robotach. Wykonawca dostarczy: materiały, urządzenia, niezbędny personel, a także inne rzeczy i usługi konieczne do zrealizowania robót oraz dokumenty Wykonawcy. Wykonawca będzie odpowiedzialny za prawidłowość, zgodność z projektem i warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych oraz bezpieczeństwo wszystkich działań prowadzonych na placu budowy. Wykonawca przedłoży do akceptacji Inspektora szczegóły organizacji i metod, które proponuje przyjąć do realizacji robót. Przed rozpoczęciem prób końcowych Wykonawca dostarczy Inspektorowi dokumentację powykonawczą oraz instrukcje obsługi i konserwacji zgodne ze Specyfikacjami Technicznymi.

1.7 Dokumentacja budowy

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia dokumentacji budowy, przechowywania jej we właściwie zabezpieczonym miejscu oraz udostępniania do wglądu przedstawicielom uprawnionych organów. Dokumentację budowy w rozumieniu Prawa Budowlanego i kontraktu stanowią:

- o projekt budowlany będący w posiadaniu Zamawiającego;
- o dziennik budowy;
- o rysunki robót (stanowiące wyciąg z projektu technicznego) oraz Specyfikacje Techniczne włączone do kontraktu, wraz z wszelkimi rysunkami dodatkowymi i zamiennymi wydanymi przez (lub w imieniu) Zamawiającego zgodnie z kontraktem;
- o dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych;
- o karty techniczne wyrobów lub zalecenia producentów, dotyczące stosowania wyrobów;
- o protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych;
- o dokumentacja powykonawcza, czyli wymienione wcześniej części składowe dokumentacji robót z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót;

- o dokumenty Wykonawcy stanowiące: rysunki, obliczenia, podręczniki, instrukcje oraz projekty części robót i opracowania techniczno-organizacyjne przewidziane kontraktem do sporządzenia i dostarczenia przez Wykonawcę zgodnie z punktem 1.7 i 1.8 Ogólnej Specyfikacji Technicznej

1.8 Wymagane dokumenty Wykonawcy

Wykonawca w ramach ceny kontraktowej, sporządzi niżej wymienione opracowania techniczno-organizacyjne i projekty części robót:

- o projekt organizacji robót dla całości kontraktu;
- o dokumenty i rysunki Wykonawcy niezbędne do realizacji robót budowlano-montażowych. Dotyczy to w szczególności opracowań elementów realizowanych w oparciu o propozycje techniczne i rozwiązania indywidualne, które nie są szczegółowo opracowane w dokumentacji wykonawczej oraz wszystkich elementów zamiennych i dodatkowych;
- o inne opracowania projektowe, których wykonanie wynikać będzie z zaakceptowania przez Zamawiającego rozwiązań alternatywnych zaproponowanych przez Wykonawcę;
- o dokumentacja eksploatacji obiektu - wszelka dokumentacja niezbędna do przeprowadzenia wszystkich prac rozruchowych (prób końcowych), oraz powykonawcza potwierdzająca prawidłowość i zgodność z obowiązującymi przepisami wszystkich wykonanych prac i usług, a w tym:
 - projekt rozruchu;
 - instrukcja eksploatacji;
 - instrukcje eksploatacji, dokumentacje techniczno-ruchowe (DTR) dla wszystkich urządzeń, instalacji i wyposażenia;
 - sprawozdanie z rozruchu;
 - instrukcje BHP i ochrony pożarowej;
 - wszystkie niezbędne, zgodne z wymogami prawa polskiego, dokumenty do uzyskania pozwolenia na użytkowanie.
- o powykonawcza dokumentacja budowy zgodna z wymaganiami zawartymi w punkcie 1.9 niniejszej Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

1.9 Powykonawcza dokumentacja budowy

Dokumentację powykonawczą budowy w rozumieniu kontraktu stanowią:

- o Projekt wykonawczy i Szczegółowe Specyfikacje Techniczne oraz dokumenty Wykonawcy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót, opatrzone przez kierownika budowy klauzulą zgodności wykonania i podpisem.
- o Oświadczenia Wykonawcy (kierownika budowy):
 - o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę, przepisami i obowiązującymi Polskimi Normami;
 - o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także jeśli zaistnieje konieczność korzystania z nich - ulicy, sąsiedniej nieruchomości, budynku lub lokalu;
 - o właściwym zagospodarowaniu terenów przyległych, jeżeli eksploatacja wybudowanego obiektu jest uzależniona od ich odpowiedniego zagospodarowania.
- o Dokumentacja odbiorowa obejmująca:
 - Protokoły wszystkich prób, sprawdzeń, inspekcji i odbiorów robót zanikających, odbiorów częściowych oraz odbiorów końcowych, przeprowadzonych zgodnie z

- kontraktem i instrukcjami Inspektora
- Protokoły z przeprowadzenia prób końcowych;
 - Komplet dokumentów dotyczących materiałów i urządzeń dostarczonych i wbudowanych przez Wykonawcę, w szczególności dokumenty dopuszczenia do stosowania w budownictwie, atesty, certyfikaty, świadectwa jakości, dokumentacje techniczno-ruchowe, instrukcje eksploatacji;

Wykonawca sporządzi i dostarczy Inspektorowi 2 egzemplarze powykonawczej dokumentacji budowy na 7 dni przed rozpoczęciem prób końcowych.

1.10 Zgodność robót z kontraktem

Specyfikacje Techniczne, rysunki robót oraz projekt budowlany i wykonawczy stanowią część kontraktu, a wymagania wyszczególnione w nich są obowiązujące dla Wykonawcy. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora, który dokona odpowiednich zmian, poprawek lub interpretacji.

Wszystkie dostarczone materiały i urządzenia oraz wykonywane roboty będą zgodne z kontraktem. Dane określone w kontrakcie będą uważane za wartości docelowe. Cechy materiałów i urządzeń muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami. W przypadku, gdy materiały i urządzenia lub roboty nie będą w pełni zgodne z kontraktem i wpłynie to na niezadowalającą, jakość elementów budowli, to takie materiały i urządzenia będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

Inwestor jest uprawniony i zobowiązany sprawdzać zgodność realizacji robót z umową, zasadami wiedzy technicznej, przepisami i normami oraz przeciwdziałać nieprawidłowościom, w szczególności podejmować w razie potrzeby niezbędne w tym zakresie czynności. Przedstawicielem Inwestora w czasie realizacji robót jest Inspektor Nadzoru Inwestorskiego, wykonujący obowiązki Inwestora. Inspektor nadzoru jest upoważniony do podejmowania w toku budowy decyzji dotyczących zagadnień technicznych i ekonomicznych tej budowy w ramach obowiązujących przepisów. Sposób prowadzenia nadzoru i osobę pełniącą funkcję inspektora określa Inwestor.

Wykonawca powinien przedstawić Inwestorowi harmonogram budowy. Po przyjęciu harmonogramu przez Inwestora zmiany mogą być dokonywane jedynie po uzyskaniu jego zgody.

1.11 Plac budowy

1.11.1 Lokalizacja

Plac budowy zlokalizowany jest na terenie Świetlicy Gminnej w Łagiewnikach Nowych, ul. Smardzewska 59, 95-002 Łagiewniki Nowe; dz. nr ew. 219/4, 221/2 obręb 26.

1.11.2 Własność terenu placu budowy

Teren, na którym jest zlokalizowany plac budowy jest własnością Zamawiającego i jako taki zostanie udostępniony Wykonawcy przez Zamawiającego.

1.11.3 Dojazd do placu budowy

Dojazd do placu budowy będzie realizowany poprzez ulicę Smardzewską. Wykonawca będzie zobowiązany do utrzymania istniejącej drogi w stanie przejezdnym i bieżącego usuwania uszkodzeń drogi powstałych w trakcie korzystania z niej. Wykonawca uwzględni stan dojazdu w projektowaniu organizacji wykonania robót oraz zapewni odpowiedni do tego sprzęt. O ile to

konieczne Wykonawca wybuduje dodatkowe tymczasowe drogi na placu budowy, zgodnie z zatwierdzonym przez Inżyniera projektem organizacji Placu Budowy. Drogi te zostaną rozebrane po ukończeniu robót lub po zakończeniu korzystania z nich. Całość kosztów w tym zakresie poniesie Wykonawca. Koszty te będzie się uważać za uwzględnione w Cenie Kontraktowej, w odpowiednich pozycjach przedmiaru robót.

W żadnym przypadku stan dojazdu do placu budowy nie będzie podstawą roszczeń Wykonawcy, również w zakresie przedłużenia czasu na ukończenie robót.

1.11.4 Zasilanie placu budowy

Plac budowy jest uzbrojony. Działka jest zasilana w wodę z miejskiej sieci wodociągowej oraz energią elektryczną. Inwestor zapewni Wykonawcy dostęp do wymienionych mediów (miejscem udostępnienia energii będzie rozdzielnia główna).

W trakcie realizacji robót na placu budowy nie będzie dostępna stacjonarna sieć telekomunikacyjna (telefon). Wykonawca zapewni komunikację z placem budowy przy pomocy telefonów bezprzewodowych.

1.11.5 Pomieszczenia Zamawiającego

Wykonawca zlokalizuje na placu budowy własne pomieszczenia magazynowe, socjalne oraz WC przeznaczone dla personelu i Inżyniera. Pomieszczenia składać się będą z typowych zestawów kontenerowych. Dla potrzeb realizacji w/w pomieszczeń Wykonawca zapewni: utwardzone, wypoziomowane podłoże pod kontenery oraz odpowiedni dojazd dla samochodów ciężarowych umożliwiający rozładunek kontenerów na placu budowy.

1.11.6 Ochrona placu budowy

Wykonawca zapewni ochronę placu budowy i robót zgodnie z własnymi potrzebami i poniesie jej koszty. Koszty te uważać się będzie za uwzględnione w cenie kontraktowej. Forma ochrony pozostaje do decyzji Wykonawcy, jako konsekwencja jego odpowiedzialności za kompletność i stan robót.

Niezależnie od tego Zamawiający przewiduje na bardziej zaawansowanym etapie realizacji robót wprowadzić ochronę placu budowy, poprzez ustanowienie posterunku jednostki świadczącej profesjonalne usługi w tym zakresie. Posterunek ten będzie funkcjonował poza standardowymi godzinami pracy oraz w dni wolne od pracy, lecz nie wcześniej niż zostaną wykonane pomieszczenia Zamawiającego. Ustanowienie ochrony przez Zamawiającego traktowane będzie, jako dodatkowe zabezpieczenie placu budowy i robót i w żadnym przypadku nie zwolni Wykonawcy z odpowiedzialności za ochronę i utrzymanie robót, ani też nie będzie podstawą do jakichkolwiek roszczeń Wykonawcy w stosunku do Zamawiającego.

1.11.7 Oznakowanie placu budowy

Wykonawca dokona na własny koszt oznakowania placu budowy zgodnie z wymaganiami ustawy - Prawo budowlane. Koszt ten uważać się będzie za uwzględniony w cenie kontraktowej, w odpowiednich pozycjach przedmiaru robót.

Poza określonym wyżej oznakowaniem Wykonawca nie umieści na placu budowy żadnych innych oznakowań (plakaty, szyldy, reklamy) bez zgody Inspektora.

1.11.8 Usunięcie zieleni

Istniejąca zieleń koliduje z częścią robót budowlanych opisanych w niniejszej specyfikacji, dlatego należy ją usunąć. Wszystkie prace z tym związane wraz z uzyskaniem odpowiednich pozwoleń zostaną wykonane przez Wykonawcę.

1.12 Bezpieczeństwo budowy

1.12.1 Wymagania ogólne

Obiekty budowlane należy projektować i budować zgodnie z przepisami, w tym techniczno-budowlanymi, obowiązującymi Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej w sposób zapewniający:

- Spełnienie wymagań podstawowych dotyczących w szczególności:
 - bezpieczeństwa konstrukcji;
 - bezpieczeństwa pożarowego;
 - bezpieczeństwa użytkowania;
 - odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska;
 - ochrony przed hałasem i drganiami;
 - oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród.
- Warunki użytkowe zgodnie z przeznaczeniem obiektu, a w szczególności w zakresie oświetlenia, zaopatrzenia w wodę, usuwania ścieków i odpadów, ogrzewania, wentylacji oraz łączności.
- Niezbędne warunki do korzystania z obiektów administracyjnych przez osoby niepełnosprawne, w szczególności poruszające się na wózkach inwalidzkich.
- Ochronę ludności zgodnie z wymaganiami obrony cywilnej, określonymi w odrębnych przepisach.
- Ochronę dóbr kultury.
- Ochronę uzasadnionych interesów osób trzecich, która powinna obejmować w szczególności: zapewnienie dostępu do drogi publicznej i ochronę przed pozbawieniem:
 - możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej oraz ze środków łączności,
 - opływu światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi,
- Ochronę przed uciążliwościami powodowanymi przez hałas, wibracje, zakłócenia elektryczne, promieniowanie,
- Ochronę przed zanieczyszczeniem powietrza, wody lub gleby.

Do obiektów i urządzeń z nimi związanych należy zapewnić dojście i dojazd umożliwiające dostęp odpowiednio do przeznaczenia i sposobu ich użytkowania oraz wymagań dotyczących ochrony przeciwpożarowej, określonych w przepisach.

Zagospodarowując plac budowy należy urządzić miejsca postojowe dla samochodów użytkowników stałych i przebywających okresowo.

1.12.2 Bezpieczeństwo pożarowe

Obiekty i urządzenia z nimi związane powinny być realizowane w sposób zapewniający w razie pożaru:

- nośność konstrukcji przez czas wynikający z przepisów;
- ograniczenie rozprzestrzeniania się ognia i dymu w obiekcie;
- ograniczenie rozprzestrzeniania się pożaru na sąsiednie obiekty;
- możliwość ewakuacji ludzi, a także uwzględniający bezpieczeństwo ekip ratowniczych.

Bezpieczeństwo pożarowe wymaga uwzględnienia:

- przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej, określających w szczególności:
 - warunki wyposażania budynków lub ich części w instalacje sygnalizacyjno-alarmowe i stałe urządzenia gaśnicze;
 - zasady przeciwpożarowego zaopatrzenia wodnego.

- wymagania dotyczące dróg pożarowych;
- o wymagań Polskich Norm dotyczących w szczególności zasad ustalania:
 - gęstości obciążenia ogniowego dla pomieszczeń i stref pożarowych;
 - klas odporności ogniowej elementów budynku;
 - stopnia rozprzestrzeniania ognia przez elementy budynku;
 - niepalności materiałów budowlanych;
 - stopnia palności materiałów budowlanych;
 - dymotwórczości materiałów budowlanych;
 - toksyczności produktów rozkładu spalania materiałów.

1.12.3 Bezpieczeństwo w zakresie higieny i zdrowia

Obiekty realizować z takich materiałów i wyrobów oraz w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia dla higieny i zdrowia użytkowników, w szczególności w wyniku:

- o wydzielania się gazów toksycznych;
- o obecności szkodliwych pyłów lub gazów w powietrzu;
- o niebezpiecznego promieniowania;
- o zanieczyszczenia lub zatrucia wody lub gleby;
- o nieprawidłowego usuwania dymu i spalin oraz nieczystości i odpadów w postaci stałej lub ciekłej;
- o występowania wilgoci w elementach budowlanych lub na ich powierzchni;
- o niekontrolowanej infiltracji powietrza zewnętrznego;
- o przedostawania się gryzoni do wnętrza;
- o ograniczenia nasłonecznienia i oświetlenia naturalnego;
- o nadmiernego hałasu i drgań.

W szczególności Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania przepisów BHP wynikających z:

- o Kodeksu Pracy, Dział Dziesiąty - „Bezpieczeństwo i higiena pracy”;
- o Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

1.12.4 Bezpieczeństwo konstrukcji

Obiekty i urządzenia z nimi związane powinny być projektowane i wykonywane w taki sposób, aby obciążenia mogące na nie działać w trakcie budowy i użytkowania nie prowadziły do:

- o zniszczenia całości lub części budynku;
- o przemieszczeń i odkształceń o niedopuszczalnej wielkości;
- o uszkodzenia części budynków, połączeń lub zainstalowanego wyposażenia w wyniku znacznych przemieszczeń elementów konstrukcji;
- o zniszczenia na skutek wypadku, w stopniu nieproporcjonalnym do jego przyczyny.

Konstrukcja obiektów powinna spełniać warunki zapewniające nie przekroczenie stanów granicznych nośności oraz stanów granicznych przydatności do użytkowania w żadnym z jego elementów i w całej konstrukcji. Stany graniczne nośności uważa się za przekroczone, jeżeli konstrukcja powoduje zagrożenie bezpieczeństwa ludzi znajdujących się w obiekcie oraz w jego pobliżu, a także zniszczenie wyposażenia lub przechowywanego mienia. Stany graniczne przydatności do użytkowania uważa się za przekroczone, jeżeli wymagania

użytkowe dotyczące konstrukcji nie są dotrzymywane. Oznacza to, że w konstrukcji obiektu nie mogą wystąpić:

- lokalne uszkodzenia, w tym również rysy, które mogą ujemnie wpływać na przydatność użytkową, trwałość i wygląd konstrukcji, jej części, a także przyległych do niej nie konstrukcyjnych części budynku,
- odkształcenia lub przemieszczenia ujemnie wpływające na wygląd konstrukcji i jej przydatność użytkową, włączając w to również funkcjonowanie maszyn i urządzeń oraz uszkodzenia części niekonstrukcyjnych budynku i elementów wykończenia,
- drgania dokuczliwe dla ludzi lub powodujące uszkodzenia budynku, jego wyposażenia oraz przechowywanych przedmiotów, a także ograniczające jego użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem.

Warunki bezpieczeństwa konstrukcji uznaje się za spełnione, jeżeli konstrukcja odpowiada Polskim Normom dotyczącym projektowania i obliczania konstrukcji. Wzniesienie obiektu w bezpośrednim sąsiedztwie obiektu budowlanego nie może powodować zagrożeń dla bezpieczeństwa użytkowników tego obiektu lub obniżenia jego przydatności do użytkowania.

1.12.5 Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Wykonawca opracuje i wdroży Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia podczas wykonywania robót budowlanych, który winien zawierać w szczególności wymagania dotyczące:

- rozmieszczenia stanowisk pracy uwzględniające odpowiedni dostęp do nich oraz rozplanowanie dróg, stref pracy i przemieszczania się maszyn;
- warunków użytkowania materiałów i dostępu do nich podczas wykonywania robót budowlanych;
- utrzymywania właściwego stanu technicznego instalacji i wyposażenia;
- sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów i substancji niebezpiecznych;
- przechowywania i usuwania odpadów i gruzu oraz utrzymania na budowie porządku i czystości;
- organizacji pracy na budowie;
- sposobów informowania pracowników o podejmowanych działaniach dotyczących bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

1.13 Personel Wykonawcy

Wykonawca zatrudni do wykonania robót odpowiedni personel zgodnie z wymaganiami kontraktu. W szczególności Wykonawca powierzy obowiązki kierowników robót osobom spełniającym wymagania ustawy - Prawo budowlane i wymagania kontraktu.

1.14 Wymagania formalne wynikające z ustawy - Prawo budowlane

Wykonawca będzie się stosował do wymagań ustawy - Prawo budowlane, a w szczególności:

- ustanowi kierownika budowy spełniającego wymagania ustawy;
- oznakuje plac budowy;
- zapewni ochronę placu budowy oraz przestrzeganie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz opracuje i wdroży plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia;
- będzie prowadził dziennik budowy;
- będzie przestrzegał przepisów w zakresie stosowania materiałów dopuszczonych do stosowania w budownictwie.

1.15 Ochrona i utrzymanie robót wraz z placem budowy

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót, od daty rozpoczęcia do daty wydania świadectwa przejęcia przez Inspektora.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu wydania świadectwa przejęcia. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, aż do momentu przejęcia.

Z chwilą przejęcia placu budowy Wykonawca odpowiada za wszystkie szkody powstałe na tym terenie przed właścicielem terenu, który został przekazany pod budowę.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za sposób zabezpieczenia wykopów, istniejącej zieleni, urządzeń nadziemnych, wykonania dróg montażowych i wszelkie szczegółowe ustalenia dla danego terenu.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania warunków wydanych przez jednostki uzgadniające, opiniujące oraz właściciela terenu, na którym prowadzone będą prace.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej. O ile Zamawiający podejmie na placu budowy działania mające na celu ochronę placu budowy i robót będzie to traktowane, jako dodatkowe zabezpieczenie i w żadnym przypadku nie zwolni Wykonawcy z ochrony i utrzymania robót i placu budowy, ani też nie będzie stanowić podstawy do jakichkolwiek roszczeń Wykonawcy w stosunku do Zamawiającego.

1.16 Ochrona własności publicznej i prywatnej

Jeżeli pomimo aktualnej wiedzy na temat uzbrojenia terenu robót zostanie stwierdzone występowanie uzbrojenia, to Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń uzgodnienie sposobu ich zabezpieczenia. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji i urządzeń naziemnych i podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

Jeśli w trakcie prowadzenia robót nastąpi odsłonięcie obiektów zabytkowych lub warstwy kulturowej, a nadzór archeologiczny uzna za konieczne wstrzymanie prac i niemożliwa okaże się korekta harmonogramu robót na ten okres, to Wykonawca będzie uprawniony do wystąpienia o dodatkowy czas na ukończenie robót w trybie zgodnym z postanowieniami kontraktu.

1.17 Ochrona środowiska

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego, a w szczególności stosować się do:

- o Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r o ochronie przyrody, z późniejszymi zmianami;
- o Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska, z późniejszymi zmianami;
- o Ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach, z późniejszymi zmianami;
- o Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku;
- o Ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne, z późniejszymi zmianami.

2. MATERIAŁY I URZĄDZENIA

2.1 Wymagania formalne

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby budowlane dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie. Wszystkie materiały będą fabrycznie nowe, chyba że inaczej dopuszcza Specyfikacja Techniczna lub pisemna akceptacja Inspektora. Dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są:

- wyroby budowlane właściwie oznaczone, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami:
 - wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych, w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji;
 - dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną - w odniesieniu do wyrobów nie objętych certyfikacją, mających istotny wpływ na spełnienie co najmniej jednego z wymagań podstawowych;
- wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych wg tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej;
- wyroby budowlane:
 - oznaczone znakowaniem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,
 - wyroby znajdujące się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklaracje zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej.

Dopuszczone do jednostkowego stosowania w obiekcie budowlanym są wyroby, wykonane wg indywidualnej dokumentacji technicznej sporządzonej przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnionej, dla których dostawca wydał oświadczenie wskazujące, że zapewniono zgodność wyrobu z tą dokumentacją oraz z przepisami i obowiązującymi normami.

Dopuszczalne stężenia i natężenia czynników szkodliwych dla zdrowia wydzielanych przez materiały budowlane, urządzenia i elementy wyposażenia w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi określa Zarządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 12.03.1996r. Wszystkie materiały i urządzenia przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami kontraktu i poleceniami Inspektora. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia Inspektorowi.

2.2 Inspekcja wytwórni materiałów

Wytwórnice materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inspektora w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Inspektor będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni będą zachowane następujące warunki:

- Inspektor będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji.
- Inspektor będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji kontraktu.

2.3 Dostawa materiałów na plac budowy

Materiały dostarczane na plac budowy będą podlegać sprawdzeniu przez Inspektora. Na 5 dni przed dostawą materiałów Wykonawca powiadomi o tym Inspektora i zgłosi materiały do sprawdzenia podając ich specyfikację ilościową i jakościową. Materiały będą podlegać sprawdzeniu w zakresie ich zgodności z kontraktem. Do sprawdzenia materiałów Wykonawca przedstawi Inspektorowi dokumenty poświadczające zgodność materiałów z wymaganiami Kontraktu, w szczególności dokumenty poświadczające dopuszczenie materiałów do stosowania w budownictwie.

2.4 Materiały nie odpowiadające wymaganiom

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

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z ich nie przyjęciem i niezapłaceniem lub poleceniem rozebrania i wymiany materiału.

2.5 Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem i uszkodzeniem tak, aby zachowały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie placu budowy w strefach uzgodnionych z Inspektorem lub poza placem budowy, w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.6 Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja budowy lub Specyfikacja Techniczna przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiałów w wykonywanych robotach. Wykonawca powiadomi Inspektora o swoim zamiarze co najmniej 2 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora.

3. SPRZĘT

- Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt powinien być używany zgodnie z jego przeznaczeniem oraz powinien spełniać wymagania określone odrębnymi przepisami, w szczególności przepisami w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w kontrakcie, Specyfikacji Technicznej i wskazaniach Inspektora w terminie przewidzianym kontraktem.
- Wykonawca zapewni, że używany przez niego sprzęt nie spowoduje zanieczyszczenia

terenu, w szczególności dróg poza placem budowy, błotem, paliwem, smarami, gruzem lub jakimikolwiek innymi odpadami. Wykonawca zapewni, że każda jednostka sprzętu przed opuszczeniem placu budowy zostanie skutecznie oczyszczona. Wszelkie wyposażenie i obsługę konieczną w tym celu Wykonawca zapewni na własny koszt i będzie utrzymywał przez cały czas wykonania robót.

- 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.
- Wykonawca dostarczy Inspektorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania w przypadkach, w których jest to wymagane przepisami.
- Jeżeli Specyfikacja Techniczna przewiduje możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora, nie może być później zmieniany bez jego zgody.
- Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków kontraktu, zostaną przez Inspektora zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

- Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Środki transportu powinny być używane zgodnie z ich przeznaczeniem oraz powinny spełniać wymagania określone odrębnymi przepisami, w szczególności przepisami w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w kontrakcie, Specyfikacji Technicznej i wskazaniach Inspektora, w terminie przewidzianym kontraktem.
- Wykonawca zapewni, że używane przez niego jednostki transportu nie spowodują zanieczyszczenia terenu, w szczególności dróg poza placem budowy błotem, paliwem, smarami, gruzem lub jakimikolwiek innymi odpadami. Wykonawca zapewni, że każda jednostka transportu przed opuszczeniem placu budowy zostanie skutecznie oczyszczona. Wszelkie wyposażenie i obsługę konieczną w tym celu Wykonawca zapewni na własny koszt i będzie utrzymywał przez cały czas wykonania robót.
- 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 kontraktu na polecenie Inspektora będą usunięte z placu budowy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco na własny koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do placu budowy.
- W przypadku wystąpienia konieczności organizacji ruchu zastępczego Wykonawca będzie zobowiązany do uzgodnienia projektu organizacji ruchu i zabezpieczenia robót z właścicielem drogi oraz policją. Wykonawca zobowiązany jest do wykonania organizacji ruchu zastępczego wg uzgodnionego projektu (oznakowania i zabezpieczenia terenu robót oraz oznakowania objazdów i zaleconego, związanego ze zmianą organizacji ruchu, oznakowania dróg). W organizacji ruchu zastępczego należy zapewnić bezpieczne dojazdy i dojścia do istniejących posesji w okresie prowadzenia robót, a w harmonogramie robót uwzględnić odpowiednie środki techniczne i organizacyjne na realizację tego zabezpieczenia. Wykonawca umieści ogłoszenie zmiany organizacji ruchu w prasie. Wszystkie formalności związane z zajęciem pasa drogowego i organizacją ruchu z tym związane Wykonawca zobowiązany

jest wykonać własnym staraniem. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco.

- W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające, takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inspektora.
- Koszty związane ze spełnieniem w/w wymagań Wykonawca uwzględni w swoim wynagrodzeniu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Wymagania ogólne

- Wykonawca jest zobowiązany do wykonania powykonawczej dokumentacji budowy (w granicach określonych w kontrakcie), zrealizowania i ukończenia robót określonych zgodnie z kontraktem oraz poleceniami Inspektora oraz do usunięcia wszelkich wad.
- Wykonawca dostarczy na plac budowy materiały, urządzenia i dokumenty Wykonawcy wyspecyfikowane w kontrakcie oraz zapewni niezbędny personel i inne rzeczy, dobra i usługi (tymczasowe lub stałe) konieczne do wykonania robót.
- Wykonawca będzie odpowiedzialny za prawidłowość, skutki i bezpieczeństwo wszystkich działań prowadzonych na placu budowy i wszystkich metod budowy oraz będzie odpowiedzialny za wszystkie dokumenty Wykonawcy, roboty tymczasowe oraz takie projekty każdej części składowej, jakie będą wymagane, aby ta część była zgodna z kontraktem.
- Wykonawca ograniczy prowadzenie swoich działań do placu budowy i do wszelkich dodatkowych obszarów, jakie mogą być uzyskane przez Wykonawcę i uzgodnione z Inspektorem jako obszary robocze.
- Podczas realizacji robót Wykonawca będzie utrzymywał plac budowy w stanie wolnym od wszelkich niepotrzebnych przeszkód oraz będzie przechowywał w magazynie lub odpowiednio rozmieści wszelki sprzęt i nadmiar materiałów. Wykonawca będzie uprzątał i usuwał z placu budowy wszelki złom, odpady i niepotrzebne dłużej roboty tymczasowe.
- Wykonawca wytyczy roboty w nawiązaniu do punktów, linii i poziomów odniesienia sprecyzowanych w kontrakcie lub podanych w powiadomieniu Inspektora. Wykonawca będzie odpowiedzialny za poprawne usytuowanie wszystkich części robót i naprawi każdy błąd w usytuowaniu, poziomach, wymiarach czy wyosiuowaniu robót.

5.2 Rozwiązania alternatywne

Wykonawca może przedstawić w ofercie rozwiązania alternatywne. W każdym przypadku rozwiązania alternatywne muszą zapewniać parametry techniczne i jakościowe nie niższe niż dla rozwiązań zawartych w dokumentach przetargowych. O ile rozwiązanie alternatywne zostanie zaakceptowane przez zamawiającego, Wykonawca będzie zobowiązany do dostosowania wszystkich rozwiązań związanych ze zmianą, w tym do wykonania stosownych projektów zamiennych. Wszystkie koszty związane z zastosowaniem zaakceptowanych rozwiązań

alternatywnych, uważane będą za zawarte w Cenie Kontraktowej i Wykonawca w związku z zastosowaniem rozwiązań alternatywnych nie będzie miał prawa do żadnych roszczeń w stosunku do Zamawiającego, w szczególności dotyczących zmiany ceny lub czasu na ukończenie robót.

5.3 Harmonogram robót

Wykonawca przedstawi Inspektorowi do akceptacji harmonogram całej budowy oraz harmonogram prób końcowych przewidzianych w kontrakcie.

Harmonogram zostanie opracowany przez Wykonawcę z uwzględnieniem pełnego zakresu robót objętego kontraktem włącznie ze wszystkimi elementami w zakresie projektowania, wykonawstwa, prób, testów i odbiorów, przygotowania dokumentacji powykonawczej oraz uzyskania koniecznych opinii, zatwierdzeń i pozwoleń instytucji do tego uprawnionych.

Wykonawca uwzględni w harmonogramie wszystkie wymagania i okoliczności wpływające na postęp robót z warunkami pogodowymi włącznie tak, aby ukończyć roboty w czasie wymaganym przez kontrakt. Wykonawca będzie na bieżąco analizował harmonogram w celu zaplanowania i przygotowania wszystkich środków niezbędnych, aby w terminie ukończyć roboty. W przypadku, gdy roboty będą opóźnione Wykonawca dokonywał będzie aktualizacji harmonogramu i przedstawi go do zatwierdzenia Inspektorowi wraz z programem działań niezbędnych dla nadrobienia opóźnień.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Wymagania ogólne

Wykonawca ustanowi system zapewnienia jakości, aby należycie stosować się do wymagań kontraktu. System ten będzie zgodny z wymaganiami podanymi w kontrakcie. Inspektor będzie uprawniony do kontroli systemu w każdym jego aspekcie.

Szczegółowe informacje na temat wszystkich procedur i dokumentów stwierdzających stosowanie się do nich, będą przedkładane Inspektorowi do wiadomości na jego żądanie.

6.2 Pobieranie próbek

Jeżeli okaże się to konieczne, na polecenie Inspektora będą pobierane próbki materiałów. Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwość co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek. W przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

6.3 Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w Ogólnej Specyfikacji Technicznej lub Szczegółowej Specyfikacji Technicznej, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury zaakceptowane przez Inspektora. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi Inspektora o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora.

6.4 Raporty z badań

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

6.5 Badania prowadzone przez Inspektora

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

Inspektor, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami Specyfikacji Technicznej, na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Inspektor 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 kontraktem.

W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.6 Próby końcowe

Wykonawca przeprowadzi wymagane próby końcowe zgodnie z wymaganiami określonymi w kontrakcie w zakresie określonym w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych i w obowiązujących Normach oraz w stosownych Aprobatach Technicznych.

Wykonawca powiadomi Inspektora z 5-dniowym wyprzedzeniem o dacie, po której będzie gotowy do przeprowadzenia każdej z prób końcowych, a próby te zostaną przeprowadzone w ciągu 14 dni po tej dacie, w dniu wyznaczonym przez Inspektora. Wykonawca przedłoży Inspektorowi poświadczony wynik tych prób.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca zgodnie z wymaganiami warunków kontraktu. Wyniki obmiaru będą wpisane do księgi obmiaru.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie, określonym w kontrakcie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora.

7.2 Zasady określania ilości robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z kontraktem. Ilość robót określana będzie w jednostkach zastosowanych w przedmiarze. Sposób wyliczenia ilości robót będzie adekwatny do jednostki stosowanej w przedmiarze i będzie zgodny z wymaganiami Specyfikacji Szczegółowych, jeśli takie mają zastosowanie. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie księgi obmiaru. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do księgi obmiaru, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem. Roboty o charakterze liniowym i znacznej długości będą mierzone na podstawie powykonawczej inwentaryzacji geodezyjnej. Wykonawca każdorazowo przed przedstawieniem obmiaru do akceptacji Inspektora dostarczy szkice

z inwentaryzacji pokazujące długości inwentaryzowanych elementów robót, na podstawie których obliczono ich ilość.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca (tj. Kierownik Budowy) po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o terminie i zakresie obmierzanych robót. Powiadomienie powinno nastąpić, na co najmniej 3 dni przed tym terminem. Wszystkie wyniki obmiaru wpisywane są do książki obmiarów.

Ewentualne niedokładności lub przeoczenia w ilościach podanych w przedmiarze robót lub w specyfikacji technicznej nie zwalniają Wykonawcy z obowiązku ukończenia wszystkich robót. Obmiary należy przeprowadzać przed częściowym lub ostatecznym odbiorem robót, a także w przypadku występującej dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robót zanikających należy przeprowadzać w czasie ich wykonywania, natomiast obmiar robót ulegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

7.3 Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

7.4 Czas przeprowadzania obmiaru

Obmiary będą przeprowadzane przed wystawieniem świadectwa płatności, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach i zmiany Wykonawcy robót. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

8. Odbiór i przyjęcie robót

8.1 Odbiór robót

8.1.1 Rodzaje odbiorów

- odbiór robót zanikających i podlegających zakryciu (częściowy);
- odbiór robót, których wykonanie stanowi podstawę przejściowego świadectwa płatności;
- odbiór robót przed i w ramach wykonania prób końcowych (końcowy);
- odbiór robót dla potrzeb wystawienia świadectwa przejęcia;
- Odbiór po okresie rękojmi;
- Odbiór ostateczny - pogwarancyjny

8.1.2 Odbiór robót zanikających i podlegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i podlegających zakryciu dokonywany jest na zgłoszenie Wykonawcy. Przed zakryciem robót Wykonawca powiadomi Inspektora o gotowości robót do inspekcji i przygotowuje wszystkie niezbędne dokumenty Wykonawcy dotyczące robót podlegających inspekcji. Inspektor dokona inspekcji w ciągu 5 dni od daty zgłoszenia Wykonawcy.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji zanikają lub ulegają zakryciu. Odbiór robót należy przeprowadzać w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót. W przypadku, gdy roboty zostały wykonane zgodnie z wymogami, to powinny być odebrane przez Inspektora Nadzoru. W przypadku stwierdzenia

przekroczenia tolerancji Inspektor Nadzoru zarządza usunięcie wad (lub rozbiórkę wykonanego elementu na koszt Wykonawcy) i ponownego zgłoszenia do odbioru. Decyzję odbioru, ocenę jakości oraz zgodę na kontynuowanie robót Inspektor Nadzoru dokumentuje wpisem do dziennika budowy.

Jeżeli Wykonawca zakryje roboty bez uzyskania zgody Inspektora, to na jego wezwanie Wykonawca dokona odkrycia robót lub umożliwi ich inspekcję w inny sposób polecony przez Inspektora. W takim przypadku Wykonawca usunie na własny koszt wszystkie uszkodzenia robót powstałe na skutek ich odkrycia. Powyższe nie będzie stanowić podstawy do żadnych roszczeń Wykonawcy w stosunku do Zamawiającego, ani w zakresie zmiany ceny kontraktowej, ani w zakresie przedłużenia czasu na ukończenie

8.1.3 Odbiór robót, których wykonanie stanowi podstawę przejściowego świadectwa płatności

Przed wystąpieniem o przejściowe świadectwo płatności Wykonawca zgłosi Inspektorowi do odbioru roboty będące podstawą wystąpienia. Wraz ze zgłoszeniem przedłoży dokumenty Wykonawcy dotyczące tych robót. Jeżeli w zakres tych robót wchodzi roboty zanikające odebrane uprzednio, do dokumentów dołączone zostaną protokoły z ich inspekcji.

W ciągu 5 dni od zgłoszenia do odbioru, Inspektor dokona inspekcji robót i dokumentów i stwierdzi ich zgodność z kontraktem. Jeżeli do zgłoszonych robót nie będzie zastrzeżeń Inspektor potwierdzi odbiór robot jako podstawy przejściowego świadectwa płatności. W przeciwnym przypadku wyda polecenie usunięcia niezgodności i ponownego zgłoszenia do odbioru.

8.1.4 Odbiór robót przed i w ramach wykonania prób końcowych (odbiór końcowy)

Odbiór robót przed i w ramach wykonania prób końcowych zostanie przeprowadzony w formie zgody Inspektora na rozpoczęcie prób końcowych oraz potwierdzenia prawidłowych wyników prób zgodnie z warunkami kontraktu.

Odbiór końcowy przeprowadza się w trybie oraz zgodnie z warunkami określonymi przez Zamawiającego w umowie o wykonanie robót budowlanych. Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przedstawić następujące dokumenty:

- o oświadczenie Kierownika Budowy o zgodności wykonania robót z projektem oraz o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy;
- o dokumentację projektową;
- o specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót;
- o uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu oraz udokumentowanie wykonania jego zaleceń;
- o dziennik budowy i książkę obmiaru;
- o świadectwa zgodności wbudowanych materiałów oraz aprobaty techniczne.

Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego – w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy – sporządzając „Protokół odbioru robót budowlanych oraz zgłoszonych wad i usterek do usunięcia przez Wykonawcę”.

W czasie odbioru końcowego komisja zapoznaje się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu. W przypadku stwierdzenia przez komisję niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, może ona przerwać swoje czynności i ustalić nowy termin odbioru końcowego. Gdy komisja stwierdzi, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach odbiega nieznacznie od przewidzianej w dokumentacji projektowej i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne i trwałość, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w umowie.

8.1.5 Odbiór robót dla potrzeb wystawienia świadectwa przejęcia

Odbiór robót dla potrzeb wystawienia świadectwa przejęcia zostanie przeprowadzony zgodnie z warunkami kontraktu dotyczącymi wystawienia świadectwa przejęcia.

8.1.6 Odbiór po okresie rękojmi

Pod koniec okresu rękojmi Zamawiający organizuje odbiór „po okresie rękojmi”. Odbiór taki wymaga przygotowania następujących dokumentów:

- umowy o wykonaniu robót budowlanych;
- protokołu odbioru końcowego robót;
- dokumentów potwierdzających usunięcie wad zgłoszonych w trakcie odbioru końcowego robót (jeżeli wady były zgłoszone);
- dokumentów dotyczących wad zgłoszonych w okresie rękojmi oraz potwierdzenia usunięcia tych wad;
- innych dokumentów niezbędnych do przeprowadzenia czynności odbioru.

8.1.7 Odbiór ostateczny - pogwarancyjny

Odbiór ostateczny - pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót budowlanych, związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym lub przy odbiorze po okresie rękojmi oraz ewentualnych wad zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

8.2 Próby końcowe

8.2.1 Wymagania ogólne

Wykonawca przeprowadzi wymagane próby końcowe zgodnie z wymaganiami określonymi w warunkach kontraktowych i w zakresie określonym w Specyfikacjach Technicznych i w obowiązujących Normach oraz w stosownych Aprobatach Technicznych. Wykonawca powiadomi Inspektora z 5-dniowym wyprzedzeniem o dacie, po której będzie gotowy do przeprowadzenia każdej z prób końcowych, a próby te zostaną przeprowadzone w ciągu 14 dni po tej dacie, w dniu wyznaczonym przez Inspektora. Wykonawca przedłoży Inspektorowi poświadczony wynik tych prób. Wraz z powiadomieniem o gotowości do prób Wykonawca przedłoży Inspektorowi szczegółowy program prób prezentujący szczegółowe terminy, zastosowane metody pomiarowe istotnych parametrów kontrolnych oraz wykaz niezbędnego sprzętu i materiałów.

8.2.2 Program prób końcowych

Szczegółowy zakres, przebieg i wymagania prób końcowych określone zostaną w programie rozruchu, który przygotuje Wykonawca i przedłoży Inspektorowi w 2 egzemplarzach w terminie na 7 dni przed datą rozpoczęcia prób końcowych według aktualnego harmonogramu robót. Program zawierał będzie wszystkie szczegółowo opisane czynności, które będą niezbędne do wykonania, aby po zakończeniu prób końcowych całość obiektu mogła zostać uznana za działającą niezawodnie i zgodnie z kontraktem. Wykonawca przedstawi program do zatwierdzenia przez Inspektora.

Wykonawca zawrze w programie rozruchu wszystkie niezbędne czynności, stosownie do wymagań urządzeń i instalacji oraz planowany harmonogram prób. W każdym przypadku program uwzględniał będzie wymagania kontraktu, w szczególności zawarte w Specyfikacjach. Jeżeli wymagania te nie zostaną uwzględnione lub sposób ich uwzględnienia nie będzie gwarantował spełnienia wymagań kontraktu, Inspektor odrzuci

program, a Wykonawca będzie zobowiązany do poprawienia i uzupełnienia programu zgodnie ze wskazówkami Inspektora.

Wykonawca nie rozpocznie prób końcowych przed zatwierdzeniem programu rozruchu i przed wydaniem przez Inspektora potwierdzenia osiągnięcia gotowości do rozpoczęcia prób. Każdorazowo pomiary parametrów pracy urządzeń i instalacji dokonywane w trakcie prób w poszczególnych ich fazach porównywane będą z dopuszczalnymi wartościami tych parametrów, określonymi w instrukcjach obsługi i DTR. Przekroczenie wartości tolerancji parametru kwalifikowane będzie jako niepowodzenie próby.

8.2.3 Wymagania szczegółowe

Zakres prób obejmował będzie próby przed odbiorowe i próbę odbiorową.

Próby przedodbiorowe:

- Sprawdzenie zawartości i kompletności dokumentów Wykonawcy dostarczonych zgodnie z wymaganiami punktu 1.9. W przypadku istotnych braków w dokumentach Inspektor może odmówić zgody na wykonanie prób.
- Sprawdzenie kompletności i poprawności wykonania robót poddanych próbom, poprzez weryfikację ich zgodności z dokumentacją projektową.
- Sprawdzenie montażu instalacji poddanej próbom w zakresie usytuowania i zamontowania elementów instalacji, wykonania połączeń, zamocowań i podpór, współosiowości silników i napędów.
- Sprawdzenie działania wszystkich części ruchomych instalacji poprzez uruchomienie ich ręczne (tam, gdzie to możliwe).
- Sprawdzenie stanu wyposażenia instalacji i urządzeń w materiały eksploatacyjne (smary, płyny eksploatacyjne).
- Sprawdzenie czystości i drożności elementów dostępnych instalacji (studzienki, przewody, zbiorniki).
- Wykonanie wszystkich czynności dla urządzeń i wyposażenia seryjnego zgodnie z wymaganiami DTR i fabrycznych instrukcji obsługi i eksploatacji dla tej fazy uruchomienia.

Próba odbiorowa:

- Sprawdzenie skuteczności podania mediów zasilających do instalacji (energia elektryczna, woda, sprężone powietrze, sygnały sterujące) poprzez:
 - Sprawdzenie dostępności i parametrów mediów na wejściu do instalacji.
 - Stopniowe obciążanie instalacji podających media poprzez załączanie kolejnych fragmentów instalacji.
 - Kolejne sprawdzanie skuteczności i poprawności działania poszczególnych elementów wyposażenia instalacji podających media (zawory, przepustnice, wyłączniki).
 - Sprawdzenie działania pod obciążeniem mediami wyposażenia sygnalizacyjno-pomiarowego instalacji zasilających.
- Pojedyncze załączanie poszczególnych elementów instalacji i urządzeń bez podania medium i bez obciążenia (tam, gdzie to możliwe) i przeprowadzenie pomiarów parametrów pracy instalacji i urządzeń.
- Sprawdzenie skuteczności działania wszystkich elementów, załączania, sterowania i regulacji.
- Stopniowe napełnianie instalacji i urządzeń medium (wodą), a następnie przeprowadzenie czynności j.w. wraz z dokonaniem pomiaru parametrów pracy, w szczególności parametrów pracy pod obciążeniem oraz przeprowadzenie regulacji urządzeń sterujących.
- Wykonanie wszystkich czynności dla urządzeń i wyposażenia seryjnego zgodnie z

wymaganiami DTR i fabrycznych instrukcji obsługi i eksploatacji dla tej fazy uruchomienia.

Wykonawca zapewni udział w próbach autoryzowanych przedstawicieli serwisu producentów głównych urządzeń. Pozytywne świadectwa badań przeprowadzonych przez nich będą konieczne dla uznania prób za przeprowadzone pozytywnie. Nie ogranicza to uprawnień Inspektora do weryfikacji pozostałych elementów prób i odmowy akceptacji prób w przypadku niedotrzymania wymagań kontraktu.

Wykonawca wykona badania w zakresie niezbędnym do uzyskania pozwolenia na użytkowanie obiektu.

8.3 Przejęcie robót

Roboty będą przyjęte przez Zamawiającego, kiedy zostaną ukończone zgodnie z kontraktem, po zakończeniu z wynikiem pozytywnym prób końcowych. Inspektor w ciągu 28 dni po otrzymaniu wniosku Wykonawcy, wystawi Wykonawcy świadectwo przejęcia podając datę, z którą roboty (lub odcinek) zostały ukończone zgodnie z kontraktem lub też odrzuci wniosek podając powody. Wykonanie zobowiązań Wykonawcy potwierdza Inspektor, wystawiając świadectwo wykonania i w ciągu 28 dni od najpóźniejszej z dat upływu okresów zgłaszania wad lub później, jak tylko Wykonawca dostarczy wszystkie dokumenty oraz ukończy wszystkie roboty, dokona ich prób oraz usunie wady. Akceptację robót potwierdza wyłącznie wystawione świadectwo wykonania.

9. PODSTAWA I WARUNKI PŁATNOŚCI

9.1 Ustalenia ogólne

Podstawą płatności dla Wykonawcy jest wykonanie robót. Wartość płatności ustalana jest na podstawie obmiaru ilości robót wykonanych w danym okresie rozliczeniowym, których płatność dotyczy oraz ceny jednostkowej za jednostkę obmiaru ilości robót skalkulowanej przez Wykonawcę dla danej pozycji przedmiaru robót.

Cena jednostkowa pozycji będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla robót w niniejszej Ogólnej Specyfikacji Technicznej i w kontrakcie.

Cena jednostkowa będzie obejmować w szczególności:

- o robocizną bezpośrednią;
- o koszty czynności związanych z organizacją, utrzymaniem porządku i późniejszą likwidacją stanowisk roboczych;
- o wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- o wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na plac budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy, naprawy),
- o koszty pośrednie w skład, których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym doprowadzenie energii i wody, budowa dróg dojazdowych itp.), koszty dotyczące oznakowania robót, wydatki dotyczące BHP, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów i bocznic, ekspertyzy dotyczące wykonanych robót, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy;
- o koszty wywozu materiałów odpadowych i opłaty za ich składowanie;
- o zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót w okresie gwarancyjnym,
- o podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami. Do cen jednostkowych

nie należy wliczać podatku VAT.

Cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w wycenionym przedmiarze robót jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych tą pozycją kosztorysową.

9.2 Szczegółowe warunki płatności

9.2.1 Roboty

Wartość robót wykonanych w okresie rozliczeniowym obliczona będzie poprzez przemnożenie ilości robót potwierdzonej przez Inspektora przez cenę jednostkową ujętą w przedmiarze. Tak obliczona wartość obejmować będzie wszystkie elementy robót.

9.2.2 Materiały

Wartość materiałów uwzględniona będzie w poszczególnych pozycjach robót zgodnie z przedmiarem i nie będzie stanowić odrębnej pozycji płatności.

9.2.3 Urządzenia

Wartość urządzeń wyszczególnionych w odrębnych pozycjach przedmiaru obliczona będzie poprzez przemnożenie liczby zamontowanych urządzeń przez cenę jednostkową ujętą w przedmiarze.

Wartość urządzeń niewyszczególnionych w przedmiarze uwzględniona będzie w pozycjach robót zgodnie z przedmiarem i nie będzie stanowić odrębnej pozycji płatności.

9.2.4 Wyposażenie w sprzęt BHP, ppoż. i oznakowania

Wartość wyposażenia w sprzęt BHP, ppoż. i oznakowania uwzględniona będzie w formie ryczałtu za dostarczenie i montaż całości oznakowania.

9.2.5 Dokumenty Wykonawcy

Wartość dokumentów Wykonawcy uwzględniona będzie w formie ryczałtu i podlegać będzie płatności po przedstawieniu przez Wykonawcę kompletu dokumentów do wystawienia świadectwa przejęcia i potwierdzeniu ich poprawności i kompletności przez Inspektora.

9.2.6 Zagospodarowanie placu budowy

Wartość prac związanych z pomieszczeniami Zamawiającego będzie podlegać płatności po zrealizowaniu prac objętych tą pozycją.

9.2.7 Koszty prowadzenia robót (zajęcie pasa drogowego, odszkodowania, etc.)

Wartość prowadzenia robót - zajęcia pasa drogowego, odszkodowania, etc., o ile takie wystąpią - uwzględniona będzie w poszczególnych pozycjach robót zgodnie z przedmiarem i nie będzie stanowić odrębnej pozycji płatności.

9.2.8 Rozruch i szkolenie

Wartość rozruchu i szkoleń wchodzących w zakres prób końcowych, uwzględniona będzie w formie ryczałtu i podlegać będzie płatności po wykonaniu prób końcowych z wynikiem pozytywnym potwierdzonym przez Inspektora.

10. NORMY ZWIĄZANE

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy (PN), przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować, jako integralną część i należy je czytać łącznie z rysunkami i Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi, jak gdyby tam one występowały. Rozumie się, iż Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm (datowane nie później niż 30 dni przed datą składania ofert), o ile nie postanowiono inaczej. Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z obowiązującymi Polskimi Normami lub odpowiednimi normami krajów UE. Postanowienia norm polskich będą miały pierwszeństwo nad postanowieniami innych norm.

11. PRZEPISY ZWIĄZANE

- 1) Ustawa z dnia 07.07.1994r. - Prawo budowlane (t.j. Dz. U. 2024 poz. 725 z późniejszymi zmianami)
- 2) Ustawa z dnia 24.08.1991r. o ochronie przeciwpożarowej (t.j. Dz. U. 2024 poz. 275)
- 3) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2022, poz. 1225 z późniejszymi zmianami)
- 4) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17.11.2016r. w sprawie sposobów deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym. (t.j. Dz. U. 2023, poz. 873)
- 5) Ustawa z dnia 25.06.2015r. o zmianie ustawy o wyrobach budowlanych, ustawy – Prawo budowlane oraz ustawy o zmianie ustawy o wyrobach budowlanych oraz ustawy o systemie oceny zgodności (Dz. U. 2015 poz. 1165)
- 6) Zarządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 12.03.1996r. w sprawie dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia, wydzielanych przez materiały budowlane, urządzenia i elementy wyposażenia w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi (M.P. 1996, Nr 19, poz.231)
- 7) Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012, poz. 463)
- 8) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 05.08.2023r. w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. 2023 poz.1563)
- 9) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07.06.2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (t.j. Dz. U. 2023 poz. 822)
- 10) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20.06.2007r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (Dz. U. 2007, Nr 143, poz. 1002 z późniejszymi zmianami)
- 11) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych (Dz. U. 2003, Nr 47, poz. 401 z późniejszymi zmianami)
- 12) Ustawa z dnia 27.04.2001r. - Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. 2024, poz. 54 z późniejszymi zmianami)
- 13) Ustawa z dnia 20 lipca 2017r. - Prawo wodne (t.j. Dz. U. 2023, poz.1478 z późniejszymi zmianami)

- 14) Ustawa z dnia 7 czerwca 2001r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (t.j. Dz. U. 2024 r. poz. 757)
- 15) Ustawa z dnia 12 września 2002 roku o normalizacji (t.j. Dz. U. 2015, poz. 1483)
- 16) Ustawa z dnia 17.05.1989r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. 2023 , poz. 1752 z późniejszymi zmianami)
- 17) Ustawa z dnia 9 czerwca 2011r. - Prawo geologiczne i górnicze. (t.j. Dz. U. 2023 poz. 633 z późniejszymi zmianami)
- 18) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 17 listopada 2016r. w sprawie krajowych ocen technicznych (Dz. U. 2016, poz. 1968)
- 19) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (t.j. Dz. U. 2023, poz. 873)
- 20) Ustawa o wyrobach budowlanych z dn. 16.04.2004r. (t.j. Dz. U. 2021, poz. 1213)
- 21) Ustawa z dnia 16 kwietnia 2020r. o zmianie ustawy – Prawo geodezyjne i kartograficzne oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. 2020, poz. 782)
- 22) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 2003, Nr 120 poz. 1126)
- 23) Ustawa z dnia 13 czerwca 2013 r. o zmianie ustawy o wyroby budowlanych oraz ustawy o systemie oceny zgodności (Dz. U. 2013, poz. 898 z późniejszymi zmianami)
- 24) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (t.j. Dz.U.2018, poz. 583)
- 25) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (t.j. Dz. U. 2003, Nr 169, poz. 1650 z późniejszymi zmianami)
- 26) Rozporządzenie Ministrów Komunikacji Oraz Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 10 lutego 1977r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót drogowych i mostowych (Dz. U. 1977, Nr 7, poz. 30)
- 27) Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych. (Dz. U. 1993, Nr 96, poz. 437)
- 28) Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (t.j. Dz. U. 2021 poz. 2454)
- 29) Ustawa z dnia 11 września 2019 r. - Przepisy wprowadzające ustawę - Prawo zamówień publicznych (Dz. U. 2019 poz. 2020)
- 30) Ustawa z dnia 14 grudnia 2012r. - o odpadach (t.j. Dz. U. 2023 poz. 1587 z późniejszymi zmianami).
- 31) Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/425 z dnia 9 marca 2016 r. w sprawie środków ochrony indywidualnej oraz uchylenia dyrektywy Rady 89/686/EWG (Tekst mający znaczenie dla EOG)
- 32) Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 30 września 2003 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz. U. 2003r. nr 178, poz. 1745 z późniejszymi zmianami).

+

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

1/07/2024

Wykonywanie wykopów

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania wykopów pod instalację wodociągową do polewaczki, wraz z lokalnym pogłębieniem oraz poszerzeniem na studzienkę, wykopów pod instalacje elektryczną i teletechniczną pod oświetlenie oraz okamerowanie działki na odpowiednią głębokość w gruntach kategorii I-IV w ramach realizacji przedmiotowego zadania.

Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

1.2. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych w czasie wykonywania wykopów pod projektowane instalacje.

1.3. Określenia podstawowe

Głębokość wykopu - różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczonych w osi nasypu lub wykopu.

Wykop płytki - wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m.

Wykop średni - wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.

Wykop głęboki - wykop, którego głębokość przekracza 3 m.

Wykop szerokoprzestrzenny - wykop, o szerokości dna większej od 1,5 m.

Wykop wąsko przestrzenny - wykop, o szerokości dna mniejszej lub równej od 1,5 m

Wykop jamisty - wykop, o pow. dna równej lub mniejszej od 2,25 m², o ścianach pionowych bądź nachyleniu 1:0,25

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST 1.6.

2. MATERIAŁY (GRUNTY)

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w OST, punkt 2.

Grunty uzyskane z wykopów powinny być w maksymalny sposób wykorzystane do budowy nasypów. Grunty powinny spełniać szczegółowe wymagania zawarte w niniejszej ST i normie PN-S-02205.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące sprzętu określono w OST, punkt 3.

3.2. Sprzęt do robót ziemnych

Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu do:

- odspajania i wydobywania gruntów (koparki, ładowarki),
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (koparki, ładowarki),
- transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe),
- sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki, płyty wibracyjne itp.),
- sprzęt do odwadniania wykopów (pompy, igłofiltry)

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące transportu określono w OST, punkt 4.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w OST, punkt 5.

Przygotowanie do prowadzenia robót

Przed przystąpieniem do robót należy wykonać prace przygotowawcze związane z pomiarami, badaniem gruntu, organizacją robót, ustaleniem miejsc do odkładania ziemi rodzimej, odwożeniem urobku, odprowadzeniem wody z wykopu itp., uzyskać zezwolenie na rozpoczęcie robót i komisyjnie przyjąć teren pod budowę wraz z niezbędnymi reperami geodezyjnymi.

Projektowaną oś kanału (przewodu) należy oznaczyć w terenie w sposób trwały i widoczny z założeniem ciągu reperów roboczych.

Punkty na osi trasy należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików, tzw. kołków osiowych z gwoździami.

Kołki osiowe należy wbić na każdym załamaniu trasy i osiach wszystkich studzienek, a na odcinkach prostych co około 30m-50 m. Na każdym odcinku należy utrwalić co najmniej 3 punkty.

Kołki świateł wbija się po dwu stronach wykopu, tak aby istniała możliwość odtwarzania jego osi podczas prowadzenia robót.

W terenie zabudowanym repery robocze należy osadzać w ścianach budynków w postaci haków lub bolców. Ciąg reperów roboczych należy nawiązać do reperów sieci państwowej.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać urządzenia odwadniające, zabezpieczające wykopy przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi. Urządzenia odwadniające należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót.

Obniżenia wód gruntowych należy dokonywać, gdy woda uniemożliwia wykonywanie wykopu.

Obniżenia wód gruntowych należy przeprowadzać tak, aby nie została naruszona struktura w podłożu wykonywanego obiektu, ani też w podłożu sąsiednich budowli.

Wykonywanie wykopów

1. Wykonywanie wykopów wraz z ich ewentualnym odwodnieniem należy przeprowadzać zgodnie z warunkami ogólnymi podanymi w niniejszym rozdziale, a w przypadkach uzasadnionych na podstawie warunków opracowanych dla danej budowy.
2. Wykop należy rozpocząć od najniższego punktu, aby zapewnić grawitacyjny spływ wody z wykopu w dół po jego dnie. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się rozpoczęcie wykopu w innym punkcie.
3. Wykopy wąsko przestrzenne należy odeskować z zastosowaniem rozpór, ściany wykopów szerokoprzestrzennych należy odeskować i podeprzeć konstrukcją usztywniającą.
5. W trakcie realizacji robót ziemnych należy nad otwartymi wykopami ustawić ławy celownicze umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych dna. Ławy celownicze należy montować nad wykopem na wysokości ok. 1 m nad powierzchnią terenu w odstępach wynoszących ok. 30 m. Ławy powinny mieć wyraźne i trwałe oznaczenie projektowanej osi przewodu. Górne krawędzie celowników należy ustawić zgodnie z rzędnymi projektowanymi za pomocą niwelatora. Położenie celowników należy sprawdzać codziennie przed rozpoczęciem montażu przewodów.
6. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji technicznej. Spód wykopu wykonywanego ręcznie należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o ok. 5 cm, a w gruntach nawodnionych o ok. 20 cm. Przy wykopie wykonywanym

mechanicznie spód wykopu ustala się na poziomie ok. 20 cm wyższym od rzędnej projektowanej, bez względu na rodzaj gruntu.

7. Wykopy należy wykonywać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. W gruntach spoistych wykop należy wykonać początkowo do głębokości mniejszej od projektowanej zgodnie z p.6, a następnie pogłębić do właściwej głębokości bezpośrednio przed ułożeniem podsypki piaskowej lub elementów dennych kanału.
8. Przy wykonywaniu wykopów w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej budowli na głębokości równej lub większej niż głębokość posadowienia budowli należy je zabezpieczyć przed osiadaniem i odkształceniem.
9. Tolerancja dla rzędnych dna wykopu nie powinna przekraczać +3 cm dla gruntów zwięzłych, +5 cm dla gruntów wymagających wzmocnienia. Natomiast tolerancja szerokości wykopu wynosi +5 cm.

Wykopy otwarte o ścianach pionowych bez obudowy

Wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez obudowy można prowadzić tylko w gruntach suchych, gdy nie występują wady gruntowe. Teren nie jest obciążony nasypem przy krawędziach wykopu w pasie o szerokości równej co najmniej głębokości wykopu H; dopuszczalne głębokości wykopów w gruntach określonych wg PN74/B-02480 wynoszą:

- w gruntach spoistych - 1,5 m
- w pozostałych - 1,0 m

Wykopy otwarte o ścianach pionowych obudowane (obudowa rozparta)

1. Wymiary elementów i rodzaj obudowy (z drewna, stali lub innych materiałów) przyjętych w następstwie przeprowadzonych obliczeń statycznych powinny być podane w dokumentacji. Jeżeli materiały obudowy nie są fabrycznie zabezpieczone przed szkodliwym wpływem warunków atmosferycznych, powinny być zabezpieczone na placu budowy przez zaimpregnowanie, zaizolowanie lub zastosowanie odpowiednich środków antykorozyjnych właściwych dla danego materiału.
2. Zabezpieczenie wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych
W celu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych powinny być zachowane co najmniej następujące warunki:
 - a) górne krawędzie bali przyściennych powinny wystawać co najmniej 15 cm ponad szczyt przylegający teren,
 - b) powierzchnia terenu powinna być wyprofilowana ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza teren przylegający do wykopu,
 - c) w przypadku konieczności odprowadzenia wód opadowych rowami odległość w planie, pomiędzy krawędzią dna rowu odwadniającego a krawędzią dna wykopu, nie powinna być mniejsza od obliczonej zgodnie ze *Szczegółowymi warunkami bezpieczeństwa pracy*.
 - d) wprowadzenie wód z rowów odwadniających do studzienek zbiorczych w wykopie powinno być wykonane zgodnie z dokumentacją w miejscach odpowiednio zabezpieczonych przed rozmyciem.

Wykopy otwarte i nieobudowane o skarpach nachylonych

Nachylenie skarp wykopów powinno być wykonane zgodnie z dokumentacją; przy głębokości wykopu do 4 m i nie występowaniu wody gruntowej i usuwisk, oraz nie obciążaniu naziomu w zasięgu klina odłamu, dopuszcza się następujące bezpieczne nachylenie skarp:

- w gruntach bardzo spoistych - 2:1,
- w gruntach kamienistych (rumosz, wietrzelina) - 1:1,

w pozostałych gruntach spoistych oraz wietrzelinach i rumoszach gliniastych -1:1,25
w gruntach niespoistych -1:1,5,

Przy równoczesnym zapewnieniu łatwego i szybkiego odpływu wód opadowych od krawędzi wykopu z pasa terenu szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu oraz zabezpieczeniu podnóża pochylonej skarpy na dnie wykopu, odchylenia spadków skarp wykopu nie powinny przekraczać +5%.

Wydobyty grunt powinien być składowany z jednej strony wykopu z pozostawieniem pomiędzy krawędzią wykopu a stopą odkładu wolnego pasa terenu o szerokości co najmniej 1 m dla komunikacji; kąt nachylenia skarpy odkładu wydobytego gruntu nie powinien być większy od kąta 45° stoku naturalnego; obudowa wykopu powinna przenieść nacisk spowodowany obciążeniem terenu gruntem składowanym w zasięgu klina odłamu ściany, zgodnie z dokumentacją.

W przypadku niemożności zachowania warunków określonych powyżej wydobyty grunt powinien być wywieziony na odkład stały zgodnie z dokumentacją lub przesunięty, tak aby odległość c podnóża nachylonej skarpy odkładu tymczasowego od górnej krawędzi była równa głębokości wykopu H, lecz nie mniejsza niż 5 m.

Zabezpieczenia skrzyżowań wykopu z urządzeniami podziemnymi powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją uprzednio uzgodnioną, w sposób wskazany przez użytkowników tych urządzeń.

Lokalizacja drogi dla potrzeb wykonawcy wzdłuż wykopu w zasięgu klina odłamu gruntu powinna być udokumentowana obliczeniami statycznymi uwzględniającymi najniekorzystniejsze oddziaływanie na obudowę wykopu przenoszonego na nią naporu gruntu przy obciążonym naziemie

Wyjścia (zejścia) po drabinie z wykopu powinny być wykonane, z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1m od poziomu terenu, w odległościach nie przekraczających 20 m.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w OST, punkt 6.

6.2. Kontrola wykonania wykopów

Sprawdzenie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w Dokumentacji Projektowej. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- a) zapewnienie stateczności ścian wykopu,
- b) dokładność wykonania wykopów (usytuowanie i wykończenie),
- c) zagęszczenie warstwami zasypywanych wykopów.

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST, punkt 7.

7.2. Zasady odbioru robót

Badanie materiałów i elementów obudowy wykopów należy wykonać bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne, porównując rodzaj materiałów z cechami podanymi w opisie technicznym.

Sprawdzenie metod wykonania wykopów - wykonuje się przez oględziny zewnętrzne.

7.3. Zakres odbioru robót

Zagłębienie dna wykopu, określane pomiarem rzędnych wysokościowych przy użyciu niwelatora nie powinno różnić się od projektowanych rzędnych z tolerancją -3cm do $+1\text{cm}$.

Współczynnik zagęszczenia zdefiniowany wg normy BN-77/8931-12 powinien być zgodny z określoną kategorią przeznaczenia gruntu.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST, punkt 8.

9. PODSTAWA I WARUNKI PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w OST, punkt 9.

Przepisy związane:

Normy

PN-B-02480	Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów
PN-B-04481	Grunty budowlane. Badania próbek gruntów
PN-B-04493	Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej
BN-77/8931-12	Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

2/07/2024

ROBOTY ROZBIÓRKOWE I DEMONTAŻE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot szczegółowej specyfikacji technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z rozbiórką stalowego magazynku w ramach realizacji przedmiotowego zadania.

1.2. Zakres stosowania SST

Ogólna Specyfikacja Techniczna (OST) stanowi obowiązującą podstawę opracowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST), stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1 niniejszej specyfikacji.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie prac rozbiórkowych

Niniejszą SST objęty jest następujący zakres robót:

- o demontaż stalowego magazynku

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

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi, odpowiednimi Polskimi Normami oraz z definicjami podanymi w OST, punkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST, punkt 1.6. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w OST, punkt 2.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST, punkt 3.

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu innych specjalistycznych narzędzi. Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi i sprzętu, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na zdrowie pracowników oraz nie będą zagrożeniem dla środowiska. Ilość i rodzaj sprzętu, jaki zostanie wykorzystany przez Wykonawcę do wykonania robót, powinien uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru. Osoby obsługujące sprzęt winny być przeszkolone i w przypadku szczególnych wymagań posiadać uprawnienia do obsługi sprzętu.

Typy sprzętu:

- o sprzęt lekki: śrubokręt, młotek, przecinak do cięcia metalu,
- o elektronarzędzia: szlifierka kąтова, młot udarowy, młotowiertarka,

Ponadto pracowników należy wyposażyć w sprzęt ochrony osobistej: hełmy ochronne, rękawice, szelki bezpieczeństwa itp. oraz inne sprzęty pomocnicze (drabiny, pomosty, rusztowania itp.).

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST, punkt 4.

Do transportu odpadów metalowych oraz gruzu stosować sprawne technicznie środki transportu. Materiał należy zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Jeżeli długość przewożonych elementów jest większa niż długość samochodu, to wielkość nawisu nie może przekroczyć 1 m. Przy załadunku i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych, należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu, które nie mogą stanowić zagrożenia dla ludzi, otoczenia oraz środowiska. Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w OST, punkt 5.

Wykonawca będzie podejmował wszystkie niezbędne działania, aby stosować się do przepisów z zakresu ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem. Ponadto Wykonawca ma obowiązek zapewnić ochronę własności publicznej. Roboty będzie wykonywał zgodnie z warunkami przygotowania i prowadzenia robót budowlanych, ze szczególnym uwzględnieniem przestrzegania przepisów w zakresie bezpieczeństwa pracy.

Odpady powstałe w wyniku robót, należy na bieżąco usuwać z placu budowy, w miejsce uzgodnione z Inspektorem Nadzoru. Wykonawca odpowiada za szkody spowodowane w trakcie wykonywania robót budowlanych.

5.1 Roboty przygotowawcze

Pracowników zatrudnionych przy robotach rozbiórkowych należy zapoznać z harmonogramem robót rozbiórkowych oraz poinstruować o bezpiecznym sposobie wykonywania robót, a także wyposażyć w narzędzia pracy i sprzęt ochrony osobistej. Roboty należy prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003 roku (Dz.U. 2003 nr 47 poz.401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych.

Teren, na którym prowadzone są roboty rozbiórkowe obiektu budowlanego, należy ogrodzić i oznakować tablicami ostrzegawczymi zgodnie z wymogami BHP oraz zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych.

Przed rozpoczęciem robót rozbiórkowych, obiekt należy odłączyć od sieci cieplnej, elektroenergetycznej, wodociągowej, kanalizacyjnej itp.

5.2 Roboty rozbiórkowe

Roboty rozbiórkowe obejmują usunięcie wszystkich elementów wskazanych w punkcie 1.3 niniejszej specyfikacji, zgodnie z SST i wskazaniem Inspektora Nadzoru.

Wszystkie czynności należy prowadzić z zachowaniem kolejności technologicznej tak, aby usuwanie jednego elementu nie wywoływało nieprzewidzianego spadania lub zawalenia się innego elementu. Roboty należy wstrzymać w przypadku, gdy prędkość wiatru przekracza 10 m/s.

W czasie wykonywania robót rozbiórkowych sposobami zmechanizowanymi, wszystkie osoby i maszyny powinny znajdować się poza strefą niebezpieczną. Strefa niebezpieczna wynosi zasadniczo co najmniej 1/10 wysokości, z której mogą spadać przedmioty lub materiały, jednak nie mniej niż 6,0 m. Przy przewracaniu elementów konstrukcyjnych, strefę niebezpieczną należy powiększyć do rozmiarów przewracanych elementów. Miejsce i sposób ustawiania oraz oparcia drabin i innych narzędzi pomocniczych (np. pomostów, rusztowań itp.) powinno być wskazane przez kierownika robót lub mistrza

budowlanego oraz akceptowane przez Inspektora Nadzoru. Rusztowania, konstrukcje podparć i pomosty dla robót rozbiórkowych wykonawca wykonuje na własny koszt.

Opuszczanie i gromadzenie gruzu powinno odbywać się wyłącznie w miejscach wyznaczonych przez Kierownika Robót. Gromadzenie gruzu i materiałów odzyskanych z rozbiórki - na dachu, stropie i innych konstrukcyjnych częściach rozbieranego obiektu – jest zabronione.

Wszystkie elementy możliwe do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń. Wykonawca powinien przewieźć je na miejsce określone w niniejszej SST lub wskazane przez Inspektora Nadzoru. Materiały odpadowe (stare okna, drzwi i gruz budowlany) należy usuwać z budynku ręcznie, starając się zapewnić minimum hałasu i pylenia. Prowadzenie robót rozbiórkowych o zmroku lub przy sztucznym świetle – jest zabronione.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w OST, punkt 6. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę wykonywanych robót, mających na celu osiągnięcie założonego celu. Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- o zgodności ich wykonania w wymogami niniejszej specyfikacji;
- o kompletności wykonanych robót rozbiórkowych;
- o stopnia uszkodzenia elementów przewidzianych do powtórnego wykorzystania;
- o stopnia porządku na placu porozbiórkowym.

Wyniki przeprowadzonych kontroli należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeżeli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, daną fazę robót należy uznać za niezgodną z wymaganiami i po wykonaniu poprawek przeprowadzić ponowną kontrolę.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w OST, punkt 7.

Jednostkami obmiarowymi robót są poszczególne jednostki miar dla przedmiotowych czynności technologicznych, zgodnie z przyjętymi podstawami nakładów kosztorysowych. Ilość jednostek obmiarowych robót określa się na podstawie przedmiaru robót. Obmiar musi uwzględniać ogół wykonanych robót rozbiórkowych, składowanie lub transport elementów przewidzianych do powtórnego wykorzystania, oraz prace porządkowe na placu porozbiórkowym. Ewentualne niedokładności lub przeoczenia w ilościach podanych w przedmiarze robót lub w specyfikacji technicznej nie zwalniają Wykonawcy z obowiązku ukończenia wszystkich robót. Korekta powyższego wymaga pisemnego wystąpienia Wykonawcy i akceptacji przez Inspektora Nadzoru, po porozumieniu z Zamawiającym, jeżeli zawarta umowa o wykonaniu robót nie stanowi inaczej.

8. ODBIÓR I PRZEJĘCIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w OST, punkt 8.

9. PODSTAWA I WARUNKI PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w OST, punkt 9.

Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty stanowią warunki szczegółowe określone w umowie o wykonanie robót rozbiórkowych. Płaci się za roboty wykonanie zgodnie z wymaganiami podanymi w punktach 1.3 oraz 5 niniejszej specyfikacji oraz odebrane przez Inspektora Nadzoru. Płatność należy przyjmować na podstawie jednostek obmiarowych. Podstawą płatności jest cena jednostkowa, określona w ofercie przez Wykonawcę robót za jednostkę obmiarową, ustaloną dla danej pozycji przedmiaru.

Cena jednostkowa lub wartość ryczałtowa pozycji przedmiarowej powinna uwzględniać wszystkie czynności oraz wymagania składające się na wykonanie poszczególnych robót, przewidzianych w dokumentacji projektowej zamówienia. Ceny jednostkowe zaproponowane przez Wykonawcę robót w kosztorysie ofertowym są ostateczne.

Przepisy związane:

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 2003, Nr 120 poz. 1126)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 nr 47 poz. 401)

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

3/07/2024

Wykonanie utwardzeń z kostki brukowej

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot szczegółowej specyfikacji technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem utwardzeń z kostki brukowej w zakresie zgodnym z dokumentacją projektową.

1.2. Zakres stosowania SST

Ogólna Specyfikacja Techniczna (OST) stanowi obowiązującą podstawę opracowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST), stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1 niniejszej specyfikacji.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności przygotowawcze jak i następnie roboty właściwe dotyczące ułożenia chodników z kostki brukowej jak również montaż prefabrykowanych, żelbetowych schodów. Niniejsza specyfikacja obejmuje również wszelkie roboty dotyczące poprawy istniejącego chodnika czy odtworzenie opaski wokół budynku oraz wszystkie prace towarzyszące.

Niniejszą SST objęty jest następujący zakres robót:

- odtworzenie chodników oraz opasek,
- uprzątnięcie terenu wraz z zagospodarowaniem projektowanych terenów zielonych..

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

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi, odpowiednimi Polskimi Normami oraz z definicjami podanymi w OST, punkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST, punkt 1.6. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania utwardzeń z kostki brukowej oraz odtworzeniem zieleni.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w OST, punkt 2

2.1. Kostka brukowa

Wymagania techniczne stawiane betonowym kostkom brukowym stosowanym na nawierzchniach dróg, ulic, chodników określa PN-EN 1338. Kostka brukowa zastosowana w tym przypadku powinna mieć rodzaj, wymiary i kolor takie jak w dokumentacji projektowej.

2.2. Cement

Wymagania techniczne stawiane cementom powszechnego użytku stosowanym na podbudowę określa norma PN-EN 197-1:2002.

2.3. Kruszywo

Wymagania stawiane dla kruszywa stosowanego na podbudowę określa norma PN-B - 06711.

2.4. Woda

Wymagania stawiane dla wody stosowanej podczas prac objętych niniejszą SST określa norma PN-EN 1008.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST, punkt 3.

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- narzędzia lekkie: śrubokręt, młotek, poziomica, itp.
- narzędzia mechaniczne: szlifierka kątowna, zagęszczarka jednokierunkowa, młotowiertarka
- samochody ciężarowe 5-20 t

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST, punkt 4.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST, punkt 4.

Wykonawca jest odpowiedzialny za zorganizowanie procesu budowy oraz prowadzenie robót i Dokumentacji Budowy zgodnie z wymaganiami Prawa Budowlanego, Norm Technicznych, Decyzji udzielającej pozwolenia na budowę, przepisów bezpieczeństwa oraz postanowień Kontraktu.

5.1 Roboty Przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót zasadniczych następujące prace przygotowawcze:

- prace geodezyjne związane z wyznaczeniem poziomów wierzchu chodników, odpowiednich spadków oraz usytuowania względem budynku poszczególnych elementów, których dotyczy niniejsza SST,
- dostarczenie na teren budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego

5.2 Ogólne zasady ułożenia chodników oraz opasek

Koryto na podbudowę powinno być wyprofilowane zgodnie z zakładanymi w dokumentacji projektowej wymiarami i spadkami podłużnymi oraz poprzecznymi. W miejscu gdzie znajdować się będzie wykorytowanie należy zebrać warstwę humusu na szerokość i głębokość pozwalającą na montaż prefabrykowanych murków oporowych. Murki oporowe zamontować zgodnie z wytycznymi producenta i zgodnie ze sztuką budowlaną. Betonowa podbudowa dla chodnika powinna wynosić przynajmniej 25cm, wykonana powinna być kruszywa łamanego o frakcji 0-31,5mm, zroszona wodą, zagęszczona i wyprofilowana. Kostkę brukową należy ułożyć na 2cm-3cm warstwie piasku, szczeliny pomiędzy kolejnymi kostkami powinny wynosić od 2 do 3mm. Po ułożeniu chodników z kostki brukowej należy ją odpowiednio zagęścić.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w OST, punkt 6.

6.1 Badania jakości robót w czasie budowy.

Badania laboratoryjne muszą obejmować sprawdzenie podstawowych cech materiałów podanych w niniejszej specyfikacji oraz wyspecyfikowanych we właściwych Normach lub Aprobatach Technicznych, a częstotliwość ich wykonania musi pozwolić na uzyskanie wiarygodnych i reprezentatywnych wyników dla całości wybudowanych lub zgromadzonych materiałów. Badania kontrolne obejmują cały proces budowy

6.2 Badania jakości robót w czasie budowy.

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWiO oraz wymaganiami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST, punkt 7.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST, punkt 8.

9. PODSTAWA I WARUNKI PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w OST, punkt 9.

Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty stanowią warunki szczegółowe określone w umowie o wykonanie robót murowych. Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punktach 1.3 oraz 5 niniejszej specyfikacji oraz odebrane przez Inspektora Nadzoru. Płatność należy przyjmować na podstawie jednostek obmiarowych. Podstawą płatności jest cena jednostkowa, określona w ofercie przez Wykonawcę robót za jednostkę obmiarową, ustaloną dla danej pozycji przedmiaru.

Cena jednostkowa lub wartość ryczałtowa pozycji przedmiarowej powinna uwzględniać wszystkie czynności oraz wymagania składające się na wykonanie poszczególnych robót, przewidzianych w dokumentacji projektowej zamówienia. Ceny jednostkowe zaproponowane przez Wykonawcę robót w kosztorysie ofertowym są ostateczne.

Przepisy związane:

Normy

PN-EN 197-1

Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące powszechnego użytku.

PN-EN 1338

Betonowe kostki brukowe. Wymagania i metody badań.

PN-EN 13242

Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym.

PN-EN 1008:2004

Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

4/07/2024

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji elektrycznych oświetlenia działki oraz podłączenia bramy przesuwnej w ramach realizacji przedmiotowego zadania.

1.2 Zakres stosowania SST

Ogólna Specyfikacja Techniczna (OST) stanowi obowiązującą podstawę opracowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST), stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1 niniejszej specyfikacji.

1.3 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej stanowią wymagania dotyczące wykonania oświetlenia i okamerowania terenu oraz podłączenia elektrycznego mechanizmu przesuwnej bramy. Roboty obejmują:

- zamontowanie słupów i opraw oświetleniowych oraz kamer monitorujących teren przedmiotowej działki;
- wykonanie doziemnej instancji określonej w dokumentacji projektowej;
- wykonanie wszelkich połączeń do istniejącej instalacji wraz z projektowanymi zabezpieczeniami oraz osprzętem;
- pomiary odbiorcze.

Do prac przygotowawczych zalicza się następujące grupy czynności:

- wiercenie i przebijanie otworów przelotowych i nieprzelotowych;
- oczyszczenie podłoża.
- Wykonanie wykopu .

1.4 Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi, odpowiednimi Polskimi Normami oraz z definicjami podanymi w OST, punkt 1.4.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST, punkt 1.6. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w OST, punkt 2. Materiały użyte do wykonania robót instalacji elektrycznych powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy – powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom. Do wykonania robót, należy stosować materiały zgodnie z dokumentacją projektową, zarówno w części opisowej, jak i rysunkowej.

2.1 Akceptacja źródeł poboru lub zakupu materiałów

Wykonawca ma obowiązek przedkładania Inspektorowi Nadzoru dokumentów określających parametry techniczne materiałów wraz z ewentualnym przedstawieniem odpowiednich próbek w celu zaakceptowania. Wykonawca powinien wykazać, że wszystkie przewidziane do wbudowania partie materiałów w pełni odpowiadają normom i wymaganiom.

Po zaakceptowaniu materiałów należy dostarczyć je na plac budowy ze świadectwami jakości, atestami i kartami gwarancyjnymi. Dostarczone materiały należy sprawdzić pod

względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi Wytwórcy oraz przeprowadzić oględziny stanu materiałów (pęknięcia, ubytki, zgniecenia).

2.2 Gniazdo

Montaż gniazda należy wykonywać na podstawie projektu. Gniazdo należy dobrać z katalogów producentów, odpowiednio do potrzeb warunków środowiskowych.

Przewód musi być dostosowany do istniejących warunków środowiskowych, a przekrój przewodów ułożonych na stałe nie może być mniejszy od 2,5 mm² a napięcie izolacji nie może być mniejsze od 750 V.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST, punkt 3.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje negatywnych skutków dla wykonywanych robót. Zastosowany sprzęt nie może stanowić zagrożenia dla otoczenia oraz środowiska i powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym.

4. TRANSPORT I MAGAZYNOWANIE

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST, punkt 4. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na stan i jakość transportowanych materiałów i wyrobów budowlanych. Na środkach transportu przewożone materiały budowlane powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem lub utratą stateczności i układane zgodnie z warunkami transportu, wydanymi przez ich producenta. Przy załadunku i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym.

Magazynowanie:

- Składowanie materiałów elektrycznych powinno odbywać się w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się ich właściwości technicznych (jakości) na skutek wpływów atmosferycznych lub czynników fizykochemicznych.
- Pomieszczenie przeznaczone do przechowywania wyrobów powinno być suche i zabezpieczone przed zawilgoceniem.
- Wszystkie materiały opakowane powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich norm.
- Kable i przewody należy przechowywać w krążkach. Końce przewodów producent zabezpiecza przed przedostawaniem się wilgoci do wewnątrz i wyprowadza poza opakowanie dla ułatwienia kontroli parametrów.
- Pozostały sprzęt i osprzęt i oprawy oświetleniowe wraz z osprzętem pomocniczym należy przechowywać w oryginalnych opakowaniach i kartonach.
- Należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego:
 - gołe druty i płaskowniki stalowe przeznaczone do wykonania przewodów odgromowych powinny być dostarczone w kręgach, bez załamań lub innych uszkodzeń mechanicznych;
 - śruby, nakrętki i podkładki zwykłe i sprężone przeznaczone do wykonania zacisków i połączeń śrubowych powinny być wykonane ze stali odpornej na korozję lub ze stali zwykłej ocynkowanej, albo w inny sposób zabezpieczone przed korozją;
 - powłoki ochronne nie powinny powiększać rezystancji połączeń;

- materiały izolacyjne przeznaczone do wykonania stałej izolacji stanowiska powinny być dostarczone w kręgach, bez załamań i uszkodzeń;
- parametry elektryczne i mechaniczne materiałów izolacyjnych powinny być podane w zaświadczeniu o jakości, wystawionym przez producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST, punkt 5.

5.1 Wymagania szczegółowe dla wykonania wewnętrznej instalacji elektrycznej

Zakres prac instalacyjnych należy wykonać zgodnie z zatwierdzonym do realizacji projektem, zawierającym szczegółowy opis wykonania instalacji elektrycznej wewnętrznej, z wyszczególnieniem i opisem zastosowanych typów i rodzajów materiałów. Przy wykonywaniu instalacji elektrycznych wewnętrznych należy przeprowadzić następujące roboty podstawowe:

- o montaż sprzętu i osprzętu;
- o łączenie przewodów;
- o podejścia do odbiorników;
- o łączenie drutu.

Połączenia przewodów

Połączenia przewodów wykonać w sprzęcie i osprzęcie instalacyjnym oraz odbiornikach. Nie stosować połączeń skręcanych. Przewody nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia. Długość odizolowanej żyły powinna zapewniać prawidłowe podłączenia.

Podejścia i połączenia

Podejścia do odbiorników należy wykonać w sposób estetyczny, w miejscach bezkolizyjnych. Miejsca połączenia żył przewodów z zaciskami odbiorników powinny być dokładnie oczyszczone. Połączenie musi być wykonane w sposób pewny pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed korozją.

5.2 Oprawy, osprzęt i przewody elektryczne

5.2.1 Montaż przewodów instalacji elektrycznych

Zakres robót obejmuje:

- o przemieszczenie w strefie montażowej;
- o złożenie na miejscu montażu wg projektu;
- o wyznaczenie miejsca zainstalowania, trasowanie linii przebiegu instalacji i miejsc montażu osprzętu;
- o roboty przygotowawcze o charakterze ogólnobudowlanym jak: kucie bruzd w podłożu, przekucia ścian i stropów, osadzenie przepustów, zdejmowanie przykryć kanałów instalacyjnych, wykonanie ślepych otworów poprzez podkucie we wnęce albo kucie ręczne lub mechaniczne, wiercenie mechaniczne otworów w sufitach, ścianach lub podłożach; osadzenie kołków osadczych plastikowych, śrub kotwiących lub wsporników, konsoli, wieszaków wraz z zabetonowaniem;
- o montaż na gotowym podłożu elementów osprzętu instalacyjnego do montażu kabli i przewodów:
 - łuki z rur sztywnych należy wykonywać przy użyciu gotowych kolanek lub przez wyginanie rur w trakcie ich układania. Przy kształtowaniu łuku spłaszczenie rury nie może być większe niż 15% wewnętrznej średnicy rury.
 - łączenie rur należy wykonać za pomocą przewidzianych do tego celu złączy (lub przez kielichowanie);

- puszki powinny być osadzone na takiej głębokości, aby ich górna (zewnątrzna) krawędź po otynkowaniu ściany była zrównana z tynkiem;
- przed zainstalowaniem należy w puszcze wyciąć wymaganą liczbę otworów dostosowanych do średnicy wprowadzanych rur;
- koniec rury powinien wchodzić do środka puszki na głębokość do 5 mm;
- wciąganie do rur instalacyjnych i kanałów zakrytych drutu stalowego dla ułatwienia wciągania kabli i przewodów;
- układanie (montaż) kabli i przewodów zgodnie z dokumentacją projektową;
- oznakowanie
- o roboty o charakterze ogólnobudowlanym po montażu kabli i przewodów jak: zaprawianie bruzd, naprawa ścian i stropów po przekuciach i osadzeniu przepustów;
- o przeprowadzenie prób i badań.

5.2.2 Montaż opraw oświetleniowych i sprzętu instalacyjnego, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej

Te elementy instalacji montować w końcowej fazie robót, aby uniknąć niepotrzebnych zniszczeń i zabrudzeń. Ta sama uwaga dotyczy sprzętu instalacyjnego, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej montowanego na ścianach. Przed zamocowaniem opraw należy sprawdzić ich działanie oraz prawidłowość połączeń.

Dodatkowo:

- o Gniazda wtykowe ze stykiem ochronnym należy instalować w takim położeniu, aby styk ten występował u góry.

5.3 Próby po montażu

Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić próby obejmujące badania i pomiary, z których należy sporządzić protokoły. Po pozytywnym zakończeniu prób i pomiarów należy załączyć instalacje pod napięcia.

Po zakończeniu prac montażowych i po spełnieniu wszystkich wymaganych warunków Wykonawca uruchamia instalacje oraz wykonuje próby, pomiary i prace wykończeniowe. Wykonawca zobowiązany jest przeprowadzić próby i sporządzić sprawozdania zgodnie z wymogami i normami polskimi obowiązującymi w tym zakresie.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST, punkt 6.

Należy wykonać sprawdzenia:

- o zgodności dokumentacji projektowej ze stanem faktycznym;
- o stanu kanałów i listew kablowych, kabli i przewodów, osprzętu instalacyjnego do kabli i przewodów;
- o stanu i kompletności dokumentacji dotyczącej zastosowanych materiałów;
- o ciągłości wszelkich przewodów występujących w danej instalacji;
- o poprawności wykonania montażu sprzętu instalacyjnego, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej;
- o poprawności zamontowania i dokonanej kompletacji gniazd;
- o pomiarów rezystencji izolacji;
- o stanu kanałów kablowych, kabli i konstrukcji wsporczych;
- o schematy rozdzielnic;
- o ochrony przeciwporażeniowej;
- o pomiarów rezystancji;
- o stanu i kompletności dokumentacji eksploatacyjnej;

- o napisów informacyjno-ostrzegawczych;

Wszystkie materiały, urządzenia i aparaty nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały, urządzenia i aparaty nie spełniające wymagań zostały wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inspektora Nadzoru, Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt. Na pisemne wystąpienie Wykonawcy Inspektor Nadzoru może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na jakość funkcjonowania urządzenia i ustalić zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST, punkt 7.

Jednostką obmiarową jest:

- o dla urządzeń, aparatury, odbiorników, opraw oświetleniowych – 1 szt. lub 1 kpl.
- o dla kabli, rur, listew i przewodów – 1 mb.

8. ODBIÓR I PRZYJĘCIE ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST, punkt 8.

8.1 Odbiór międzyoperacyjny

Odbiór międzyoperacyjny przeprowadzany jest po zakończeniu danego etapu robót mających wpływ na wykonywanie dalszych prac. Odbiorowi takiemu mogą podlegać m.in.:

- o przygotowanie podłoża do montażu kabli i przewodów, łączników, gniazd, opraw oświetleniowych, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej oraz innego sprzętu.
- o wykonanie i montaż konstrukcji.
- o obwody zewnętrzne główne i pomocnicze.
- o instalacje oświetleniowe.

8.2 Odbiór częściowy

Należy przeprowadzić badanie, częściowe robót zanikających po montażu oraz elementów urządzeń, które ulegają zakryciu, uniemożliwiając ocenę prawidłowości ich wykonania po całkowitym ukończeniu prac.

Podczas odbioru należy sprawdzić prawidłowość montażu oraz zgodność z obowiązującymi przepisami i projektem instalacji wtynkowych i podtynkowych.

8.3 Odbiór końcowy

Badania po montażu, jako techniczne sprawdzenie jakości wykonanych robót, należy przeprowadzić po zakończeniu robót elektrycznych, przed przekazaniem użytkownikowi urządzeń zasilających. Wyniki badań należy zamieścić w protokole odbioru końcowego.

Zakres badań obejmuje sprawdzenie:

- o izolacji torów głównych;
- o izolacji torów pomocniczych;
- o działania funkcjonalnego obwodów pomocniczych;
- o działania mechanicznego łączników, blokad itp.;
- o instalacji ochronnej.

9. PODSTAWA I WARUNKI PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w OST, punkt 9.

Płatność należy przyjmować na podstawie jednostek obmiarowych według punktu 7 niniejszej specyfikacji. Podstawą płatności jest cena jednostkowa, określona w ofercie przez Wykonawcę robót za jednostkę obmiarową, ustaloną dla danej pozycji przedmiaru.

Przepisy związane:

Wymagania i badania.

PN-EN 60118-7:2001

Bezpieczeństwo użytkowania narzędzi ręcznych o napędzie elektrycznym Wymagania szczegółowe dotyczące wkrętarek i kluczy udarowych.

PN-EN 60893-3-6:2001

Kable i przewody elektryczne – Pakowanie, przechowywanie i transport.

PN-IEC 60050-826

Słownik terminologiczny elektryki. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

PN-IEC 60364-1

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.

PN-IEC 60364-3

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalanie ogólnych charakterystyk.

PN-IEC 60364-4-41

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.

PN-IEC 60364-4-42

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.

PN-IEC 60364-4-442

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia.

PN-IEC 60364-4-43

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed prądem przetężeniowym.

PN-IEC 60364-4-443

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.

PN-IEC 60364-4-45

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed obniżeniem napięcia.

PN-IEC 60364-4-46

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie.

PN-IEC 60364-4-47

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie.

PN-IEC 60364-4-473

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetęż

PN- IEC 60364-4-481

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych.

PN-IEC 60364-4-482	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór grodków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwporażeniowa
PN-IEC 6060364-5-51	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.
PN-IEC 6060364-5-51	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.
PN-IEC 60364-5-52	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Oprzewodowanie.
PN- IEC 60364-5-523	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Obciążalności prądowe długotrwałe przewodów.
PN- IEC 60364-5-523	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Obciążalności prądowe długotrwałe przewodów.
PN-IEC 60364-5-53	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza.
PN- IEC 60364-5-537	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia.
PN- IEC 60364-5-54	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
PN-IEC 60364-5-56	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.
PN- IEC 60364-6-61	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzenie odbiorcze.
PN- IEC 60364-6-61	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzenie odbiorcze .
PN-IEC 60364-7-704	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dot. specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje na terenie budowy i rozbiórki.
PN-IEC 60364-7-706	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dot. Specjalnych instalacji lub lokalizacji. Przestrzenie ograniczone powierzchniami przewodzącymi.
PN-IEC 60364-7-707	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dot. specjalnych instalacji lub lokalizacji. Wymagania dot. uziemień instalacji urządzeń przetwarzania danych.
PN-IEC 60364-7-707	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dot. specjalnych instalacji lub lokalizacji. Wymagania dot. uziemień instalacji urządzeń przetwarzania danych.

- PN-IEC 60364-1:1998 Koordynacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia. Zasady.
- PN-90/E-05023 Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami lub cyframi.
- PN-92/E-05031 Klasyfikacja urządzeń elektrycznych i elektronicznych z punktu widzenia ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym. Wymagania i badania.
- PN-IEC 60364-7-707 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dot. specjalnych instalacji lub lokalizacji. Wymagania dot. uziemień instalacji urządzeń przetwarzania danych.
- PN-92/E-08106 Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP).
- PN-92/E-05031 Klasyfikacja urządzeń elektrycznych i elektronicznych z punktu widzenia ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym. Wymagania i badania.
- PN- IEC 60050- 826 Słownik terminologiczny elektryki. Instalacje elektryczne w obiektach bud.
- PN-IEC 60364-7-707 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dot. specjalnych instalacji lub lokalizacji. Wymagania dot. uziemień instalacji urządzeń przetwarzania danych.
- PN- IEC 60364- 1 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.
- PN-92/E-05031 Klasyfikacja urządzeń elektrycznych i elektronicznych z punktu widzenia ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym. Wymagania i badania.
- PN- IEC 60364-3 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalanie ogólnych charakterystyk.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

5/07/2024
BRAMA WJAZDOWA

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z instalacją bramy przesuwnej, w ramach realizacji przedmiotowego zadania.

1.2 Zakres stosowania SST

Ogólna Specyfikacja Techniczna (OST) stanowi obowiązującą podstawę opracowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST), stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1 niniejszej specyfikacji.

1.3 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują realizację montaż bramy przesuwnej

- Zakup, transport, składowanie materiałów (profile systemowe, kształtowniki stalowe, łączniki stalowe, elektrody spawalnicze);
- Rozmierzenie, czyszczenie, roboty przygotowawcze, spawalnicze i montażowe konstrukcji stalowych;
- Zabezpieczenie antykorozyjne- przez ocynkowanie powierzchniowe kształtowników i blach niesystemowych;
- Wytyczenie przebiegu projektowanej bramy i urządzeń wykonanie wykopów pod bloki fundamentowe;
- Wbudowanie i zabezpieczenie konstrukcji osadzonych w betonie;
- Wykonanie fundamentów blokowych pod każdy ze słupów nośnych
- Montaż, osadzenie i skręcanie elementów konstrukcji stalowych
- montaż słupków ogrodzeniowych w gruncie;
- montaż elementów wypełniających;
- montaż bramy;
- montaż furtki, wraz z wszelkimi innymi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu wykonanie ogrodzenia, dla realizacji przedmiotowej inwestycji.
- Składowanie i transport złomu, uporządkowanie terenu robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, niniejszą SST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.4 Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi, odpowiednimi Polskimi Normami oraz z definicjami podanymi w OST, punkt 1.4.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST, punkt 1.6. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w OST, punkt 2.

Materiały użyte do wykonania robót budowlanych powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych w przypadku braku normy – powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom. Do wykonania robót

budowlanych, należy stosować materiały zgodnie z dokumentacją projektową, zarówno w części opisowej, jak i rysunkowej.

2.1 Brama

Brama przesuwna– wykonana z kształtowników malowanych przez producenta. Wypełnienie zgodnie z wybranym systemem. Brama wyposażona w okucia do blokowania i zamykania.

Do konstrukcji stalowych stosuje się:

Wyroby walcowe- gotowe ze stali wg normy PN-EN 10025:2002. Oprócz systemowych kształtowników ocynkowanych należy przewidzieć wykonanie dodatkowych kształtowników montażowych, kotwiących oraz zastrzałów, nadproży (jeśli systemy tego nie przewidują). Przed wbudowaniem kształtowniki należy oczyścić z rdzy i zanieczyszczeń, odpylić oraz odtłuścić, a następnie po spawaniu zabezpieczyć poprzez ocynkowanie.

2.2 Łączniki

Do zespolenia belek elementów prefabrykowanych zastosować połączenia na śruby ze stali ocynkowanej o wyróżnionych długościach i klasie. Należy dla łączników każdorazowo stosować podkładki okrągłe-płaskie.

2.2.1 Śruby

Do konstrukcji stalowych stosuje się:

- śruby z łbem sześciokątnym wg PN-EN-ISO 4014:2002
 - Stan powierzchni wg PN-EN 26157-3:1998
 - Tolerancje wg PN-EN 20898-7:1997,
 - Własności mechaniczne wg PN-EN 20898-7:1997;
 - Nakrętki sześciokątne wg PN-EN-ISO 4034;2002
 - własności mechaniczne wg PN-82/M-82054/09 (częściowo zastąpiona PN-EN 20898-2:1998);
 - podkładki okrągłe zgrubne wg PN-ISO 7091:2003
- Wszystkie łączki winny być cechowane (śruby i nakrętki powinny Mie wywalcowane cechy na łbach).

2.2.2 Elektrody spawalnicze, spawy

Do spawania używać elektrod zgodnych z normą PN-91/M-69430 (np. ER 146 (E 432 R 11) lub inne zaaprobowane przez Inspektora Nadzoru). Złącza spawane wykonywać zgodnie z normami PN-B-06200:2002, PN-EN 10025:2002 i PN-75/M-69703. Wszystkie nieoznaczone na rysunkach spoiny pachwinowe wykonać grubości $0,7*t$, gdzie t - grubość cieńszego z dwóch łączonych elementów.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST, punkt 3.

Duża część robót montażowych zostanie wykonana ręcznie. Do wykonania pozostałych robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji Wykonawca powinien stosować następujący, sprawny technicznie sprzęt:

- żurawie, wciągarki, dźwigniki, podnośniki (wszelkie urządzenia dźwigowe, zawiesia i trawersy podlegające przepisom o dozorcze technicznym powinny być dostarczone wraz z aktualnymi dokumentami uprawniającymi do ich eksploatacji);
- spawarki (stosowany sprzęt spawalniczy powinien umożliwiać wykonanie złączy zgodnie z technologią spawania i dokumentacją konstrukcyjną)
- o spadki napięcia prądu zasilającego nie powinny być większe jak 10%,

- eksploatacja sprzętu powinna być zgodna z instrukcjami,
- stanowiska spawalnicze powinny być odpowiednio urządzone,
- spawarki powinny stać na izolującym podwyższeniu i być zabezpieczone od wpływów atmosferycznych;
- środki ochrony indywidualnej przewidziane przepisami bhp i planem BIOZ stosownie do wykonywanych czynności (rękawice, okulary, maski ochronne) – także dla montażu ręcznego;
- systemowe deskowania płytowe drobnowymiarowe lub wyroby drewnopochodne (płyta OSB, deski szalowe); Stanowiska robocze powinny być urządzone zgodnie z przepisami bhp i przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, oświetlone z dostateczną wentylacją. Ich sytuowanie i urządzenie powinno być odebrane przez Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST, punkt 4. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na stan i jakość transportowanych materiałów i wyrobów budowlanych. Przewożone materiały budowlane powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem lub utratą stateczności i układane zgodnie z warunkami transportu, wydanymi przez ich producenta. Przy załadunku i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w OST, punkt 5.

Zgodnie z dokumentacją należy wykonać montaż bramy na stalowej konstrukcji osadzonej w betonowym bloku posadowionym w gruncie.

Po rozpoczęciu prac ziemnych, wykopów należy sprawdzić zgodność warunków terenowych z projektowymi. W przypadku wystąpienia odmiennych warunków gruntowych od uwidocznionych w projekcie lub jeśli warunki atmosferyczne, poziom wód nie umożliwiają dalszych prac Wykonawca powinien powiadomić o tym fakcie Inspektora Nadzoru i Projektanta oraz wstrzymać prowadzenie robót. Zgodę na wznowienie robót wydaje Inspektor Nadzoru na wniosek Wykonawcy po przedłożeniu przez Wykonawcę:

- opinii Projektanta co do sposobu dalszego prowadzenia robót oraz wprowadzenia ewentualnych zmian konstrukcyjnych;
- skutków finansowych wynikających z wykonania dalszych robót w sposób i w zakresie odmiennym od pierwotnego.

5.1 Wytyczenie ogrodzenia

Wytyczenie powinno być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia oraz sprzęt pomiarowy.

5.2 Wykonanie dołów pod fundamenty

Doły wykonywać ręcznie lub w sposób zmechanizowany lecz nie naruszając naturalnej struktury gruntu w poziomie posadowienia. Jeśli Inspektor Nadzoru nie podaje inaczej, to doły pod słupki powinny mieć wymiary w planie zapewniające wykonanie szalunków oraz bloków o wymaganych wymiarach (według projektu). Dla posadowienia w gruntach spoistych możliwe jest fundamentowanie bez szalunku – do decyzji Inspektora Nadzoru. Głębokości bloków pod słupki ogrodzenia i piłkochwyłów min. -0,80m do -1,10m. Bloki pod urządzenia służące so zdalnego przesuwu bramy zróżnicowane pod względem przeznaczenia i wymagań producentów – wymiary w planie i głębokości określone w dokumentacji.

5.3 Brama

Skrzydło bramowe montować do słupków po osiągnięciu ich obetonowania (u podstawy) pełnej wytrzymałości. Montaż zgodnie z dokumentacją projektową, zaleceniami, i instrukcjami producenta systemu.

5.4 Złącza spawane

Złącza spawane wykonywane jedynie w warunkach warsztatowych – przed wymaganym zabezpieczeniem antykorozyjnym. Powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-M-69011. Wytrzymałość zmęczeniowa spoin powinna wynosić od 19 do 32MPa. Odchyłki wymiarów spoin nie powinny przekraczać $\pm 0,5\text{mm}$ dla grubości spoin do 6mm i $\pm 1,0\text{mm}$ dla spoin powyżej 6mm. Odstęp, w złączach zakładkowych i nakładkowych, pomiędzy przylegającymi do siebie płaszczyznami nie powinien być większy niż 1mm. Złącza spawane nie powinny mieć wad większych niż podane w normie PN-M-69775. Inspektor Nadzoru może dopuścić wady większe niż podane w normie jeśli uzna, że nie mają one zasadniczego wpływu na cechy eksploatacyjne ogrodzenia, pracę elementu konstrukcyjnego.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w OST, punkt 6. Materiały do wykonania ogrodzenia podlegają kontroli przed ich wbudowaniem. Kontrola polega na sprawdzeniu atestów producentów. W czasie wykonywania robót należy zbadać zgodność wykonywanego ogrodzenia z dokumentacją projektową, w zakresie lokalizacji, wymiarów, rozstawu słupków, napięcia i przymocowania elementów wypełniających. Wszystkie materiały nieodpowiadające wymogom będą przez Inspektora Nadzoru odrzucone.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w OST, punkt 7. Obmiar wykonanych robót powinien być dokonany na budowie w mb (metrach bieżących) wykonanego kompletnego ogrodzenia oraz w sztukach zamontowanych skrzydeł bramowych. Obmiar odbywa się w obecności Inspektora Nadzoru i wymaga jego akceptacji.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w OST, punkt 8. Do odbioru Wykonawca przedstawia wszystkie wyniki pomiarów i badań z bieżącej kontroli materiałów i robót. Odbiorowi podlega kompletne ogrodzenie. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie wyników badań Wykonawcy i oględzin wykonanych konstrukcji.

9. PODSTAWA I WARUNKI PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w OST, punkt 9. Płatność odbędzie się za całość ogrodzenia, wykonanego zgodnie z dokumentacją projektową i Szczegółową Specyfikacją Techniczną.

Przepisy związane (wraz późniejszymi zmianami):

PN-88/B-06250 Beton zwykły.
BN-72/8932-01 Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.

- PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
- PN-86/B-01806 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Ogólne zasady użytkowania, konserwacji i napraw.
- ITB - Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

6/07/2024

Instalacja wodociągowa

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji wodociągowej

1.2 Zakres stosowania SST

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

1.3 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej stanowią wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji wodno-kanalizacyjnej.

1.3.1 Wykonanie instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej

Roboty obejmują:

- wykonanie przyłącza instalacji wodociągowej;
- montaż studzienki wodomierzowej;
- wykonanie sieci wodociągowej (woda zimna);
- montaż wodomierzy;
- wykonanie przekuć, bruzd, wyniesienie i wywóz gruzu;
- wykonanie podejść do armatury z kształtek;
- montaż zaworów czerpalnych i zaworów przelotowych;
- montaż baterii umywalkowych, zlewozmywakowych, bidetowych, pisuarowych;
- montaż przyłączy elastycznych do armatury;
- próby ciśnieniowe, płukanie i dezynfekcja instalacji;
- izolacja otulinami.

1.3.3 Roboty instalacyjne: sieć wodociągowa

Wykopy powinny zostać wykonane jako rowy otwarte zabezpieczone. Metody prowadzenia robót ziemnych (ręczne lub mechaniczne) powinny zostać dostosowane do głębokości wykopu, warunków geotechnicznych, ustaleń z władzami koordynującymi i posiadanego sprzętu mechanicznego.

Szerokość wykopu jest uwarunkowana średnicą kanału. Zwiększa się ją o 0,4m z każdej ze stron jako rezerwę niezbędną do prowadzenia prac, o ile projekt nie stanowi inaczej. Sposób wykonania skarp wykopu powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robót, a naprawa uszkodzeń, wynikających z nieprawidłowego ukształtowania skarp wykopu, ich podcięcia lub innych odstępstw od dokumentacji projektowej obciąża Wykonawcę robót ziemnych.

Wyrównanie dna wykopu i wykonanie podłoża z dobrze zagęszczonego piasku, należy wykonać bezpośrednio przed przystąpieniem do montażu przewodu. W przypadku stosowania żwiru lub tłucznia, na powierzchni żwiru należy dać każdorazowo warstwę piasku. Przy układaniu przewodów w gruntach zwartych lub nasypowych względnie nawodnionych, na dnie wykopu wykonać podsypkę z warstwy piasku lub pospółki.

Po całkowitym zamontowaniu rurociągu należy wykonać zasypkę wykopów. Przestrzeń wykopów w obrębie przewodu rurowego należy wypełnić gruntem piaszczystym nie zawierającym grud i kamieni.

Podczas wykonywania robót należy sprawdzić:

- prostoliniowość ułożenia przewodu;
- zgodność z projektowanym spadkiem;

- o drożność i wykonanie prób hydraulicznych.

Uzbrojenie sieci wodociągowej:

- o studzienka wodomierzowa Dn 1000 wraz z zestawem wodomierzowym;
- o zasuwą;
- o wstawienie trójnika na instalacji wody zimnej.

1.3.4 Roboty instalacyjne – izolacja termiczna rurociągów

Zamontowanie izolacji z pianki poliuretanowej na przewodach wodnych.

1.4 Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi, odpowiednimi Polskimi Normami oraz z definicjami podanymi w OST, punkt 1.4.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST, punkt 1.6. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Przed przystąpieniem do realizacji robót Wykonawca powinien odpowiednio przygotować i zabezpieczyć teren budowy oraz oznaczyć budowę tablicą informacyjną.

Roboty budowlano - montażowe powinny być prowadzone zgodnie z obowiązującymi przepisami w zakresie: ochrony środowiska w czasie wykonywania robót, bezpieczeństwa i higieny pracy oraz z zapewnieniem ochrony własności publicznej i prywatnej.

2. MATERIAŁY

Jakość materiałów, elementów i wyrobów dostarczanych na budowę powinna być zgodna z wymaganiami norm, a w przypadku braku norm - z wymaganiami określonymi w Aprobatach Technicznych i powinna być kontrolowana na bieżąco przy każdej dostawie na budowę.

Materiały, które nie posiadają odpowiednich zaświadczeń o jakości, wydanych na podstawie norm lub aprobat technicznych, albo nie posiadają świadectw dopuszczenia, nie powinny być stosowane.

Dopuszcza się stosowanie materiałów, elementów i wyrobów zarówno krajowych jak i z importu, przy czym materiały importowane muszą posiadać świadectwa zgodności z PN (BN) i aprobatami technicznymi.

W przypadku, gdy w dokumentacji projektowej lub Specyfikacji Szczegółowej nie podano wymagań technicznych dla materiałów, elementów i wyrobów, albo podano je w sposób ogólny lub też dokonuje się ich zamiany na inne niż określono w projekcie, należy każdorazowo dokonać odpowiednich uzgodnień z projektantem i inżynierem projektu oraz dokonać odpowiedniego wpisu do dziennika budowy.

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić odpowiednie warunki składowania, magazynowania, rozładunku i transportu na budowie wszystkich materiałów, elementów i wyrobów zgodnie z wymaganiami określonymi w "Warunkach technicznych wykonania robót budowlano-montażowych" oraz szczegółowymi wymaganiami określonymi przez producentów lub dostawców. Wykonawca uzyska przed wbudowaniem wyrobu akceptację Inspektora.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST, punkt 3.

Wykonawca powinien posiadać sprzęt do zgrzewania rur PP, a także sprzęt do wykonywania przekuć, bruzd i zamurowania otworów pod instalacje (młoty udarowe, wiertarki) oraz samochód skrzyniowy do wywozu gruzu.

Rodzaje, ilości i parametry techniczne sprzętu określa projekt organizacji robót budowlanych i montażowych oraz instrukcja techniczna montażu dla poszczególnych robót lub ich części montowanych z gotowych elementów. Sprzęt zmechanizowany podlegający przepisom o dozorcze technicznym musi posiadać aktualne dokumenty uprawniające do jego eksploatacji.

Sprzęt zmechanizowany i pomocniczy powinien mieć trwały i wyraźny napis określający jego istotne właściwości techniczne, np.: udźwig, nośność, ciśnienie itp.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST, punkt 4.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na stan i jakość transportowanych materiałów i wyrobów budowlanych. Do transportu materiałów budowlanych do wbudowania należy zastosować urządzenia i sprzęt, które nie mogą stanowić zagrożenia dla otoczenia oraz środowiska.

Wyroby z tworzyw sztucznych są podatne na uszkodzenia mechaniczne, w związku z czym:

- należy chronić je przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są składowane lub przewożone, zawiesi transportowych, stosowania niewłaściwych urządzeń i metod przeładunku;
- należy zachować szczególną ostrożność przy pracach w obniżonych temperaturach zewnętrznych, ponieważ podatność na uszkodzenia mechaniczne w temperaturach ujemnych znacznie wzrasta;
- rury w prostych odcinkach należy składować w stosach na równym podłożu, na podkładkach drewnianych o szerokości nie mniejszej niż 0,1m i w odstępach 1 do 2m. Nie przekraczać wysokości składowania ok. 1m dla rur o mniejszych średnicach i 2m dla rur o większych średnicach (jeśli szczegółowe wymagania nie stanowią inaczej).
- transport 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.

Tworzywa sztuczne mają ograniczoną odporność na podwyższoną temperaturę i promieniowanie UV, w związku z czym należy chronić je przed:

- długotrwałą ekspozycją słoneczną,
- nadmiernym nagrzewaniem od źródeł ciepła.

Składowanie materiałów powinno się odbywać ściśle według wytycznych producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Wymagania ogólne

Wszystkie roboty budowlano-montażowe muszą być prowadzone zgodnie z:

- umową;
- projektem wykonawczym;
- poleceniami organów kontrolujących i nadzorujących;

- warunkami technicznymi wykonania robót;
- obowiązującymi przepisami prawa.

5.2 Rozpoczęcie robót

Przed rozpoczęciem montażu kierownik robót powinien stwierdzić, że:

- obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa pracy do prowadzenia robót instalacyjnych;
- elementy budowlano-konstrukcyjne mające wpływ na montaż instalacji odpowiadają założeniom projektowym.

5.3 Instalacja wody

Rurociągi instalacji wody łączone będą na kształtki zaciskowe przez zgrzewanie. Rurociągi instalacji kanalizacji łączone będą na wcisk. Wymagania ogólne dla połączeń zgrzewanych i gwintowanych oraz połączeń na wcisk określone są w tomie II „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót”.

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 montażem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.

Kolejność wykonywania robót:

- wyznaczenie miejsca ułożenia rur.
- wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów.
- przecinanie rur.
- założenie tulei ochronnych.
- wykonanie połączeń.

W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa od grubości ściany lub stropu. Przejścia przez przegrody określone jako granice oddzielenia pożarowego należy wykonywać za pomocą odpowiednich tulei zabezpieczających.

Przewody pionowe należy mocować do ścian za pomocą uchwytów umieszczonych co najmniej co 3,0 m, przy czym na każdej kondygnacji musi być zastosowany co najmniej jeden uchwyt.

5.4 Montaż izolacji

Montaż izolacji cieplnej rozpoczynać należy po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności, oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

Powierzchnia rurociągu lub urządzenia powinna być czysta i sucha. Nie dopuszcza się wykonywania izolacji cieplnych na powierzchniach zanieczyszczonych ziemią, cementem, smarami itp. Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnych powinny być suche, czyste i nie uszkodzone, a sposób składowania materiałów na stanowisku pracy powinien wykluczać możliwość ich zawilgocenia lub uszkodzenia.

Grubość wykonanej izolacji cieplnej nie powinna się różnić od grubości podanej w dokumentacji techniczno-technologicznej więcej niż o: -5 +10 mm, przy grubości izolacji do 100 mm włącznie,

Całość robót przeprowadzić zgodnie z instrukcją montażu producenta.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wymagania ogólne dotyczące kontroli jakości robót podano w OST punkt 6.

Ponadto należy przeprowadzić następujące sprawdzenia:

- zgodności z projektem;
- ułożenia przewodów;
- głębokości ułożenia przewodów;
- odchylenia osi przewodu;
- odchylenia spadku;
- zabezpieczenia przewodu przy przejściach przez przeszkody;
- kontroli połączeń metalowych;
- wykonania izolacji;
- szczelności przewodu.

Materiały przeznaczone do wbudowania muszą posiadać odpowiednie atesty oraz być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest:

- 1 m dla :
 - rurociągów wody zimnej
 - otuliny termicznej rurociągów.
- 1 m³ dla
 - wykonywania i zamurowania przekuć, bruzd;
 - wykopów.
- 1 szt. dla:
 - zaworów czerpalnych wraz z podejściami;
 - zaworów przelotowych;
 - baterii sanitarnych;
 - wodomierzy;
 - czyszczaka kanalizacyjnego;
 - zaworu napowietrzającego.
- 1 kpl. dla:
 - Polewaczki wraz z osprzętem;

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST, punkt 8.

Poszczególne etapy robót powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Odbioru robót (stwierdzenie wykonania zakresu robót przewidzianego w dokumentacji) dokonuje Inspektor Nadzoru, po zgłoszeniu przez Wykonawcę robót do odbioru. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru. Odbiory robót zanikających i ulegających zakryciu należy prowadzić w miarę postępu robót, kontrolując ich jakość.

Jeżeli wszystkie badania dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli chociaż jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami norm i kontraktu. W takiej sytuacji Wykonawca jest zobowiązany doprowadzić roboty do zgodności z normą i dokumentacją projektową, przedstawiając je do ponownego odbioru.

9. PODSTAWA I WARUNKI PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST, punkt 9.

Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty stanowią warunki szczegółowe określone w umowie o wykonanie robót budowlanych. Płatność należy przyjmować na podstawie jednostek obmiarowych według punktu 7 niniejszej specyfikacji. Podstawą płatności jest cena jednostkowa, określona w ofercie przez Wykonawcę robót za jednostkę obmiarową, ustaloną dla danej pozycji przedmiaru.

Przepisy związane:

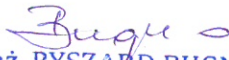
PN-92/B-01706/Az1	Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu
PN-81/B-10800	Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-97/B-10725	Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania
PN-71/B-10420	Urządzenia ciepłej wody w budynkach. Wymagania i badania przy odbiorze.
BN-76/8860_01	Elementy mocujące rurociągi i zawieszania do rur
BN-85/8862	Instalacje wodociągowe. Zbiorniki bezciśnieniowe. Wymagania i badania.
PN-85/M-75002	Armatura przepływowa instalacji wodociągowej. Wymagania i badania.
PN-92/B-01707	Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.

Inne dokumenty:

Instrukcje techniczne producenta

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót instalacyjnych Tom II „Instalacje sanitarne i przemysłowe” – rozdział 10.

Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” ; wydane przez Polską Korporację Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji. Warszawa 1994 rok.


mgr inż. RYSZARD BUGNO
UPR. NR ŁOD/3795/PBKb/18
DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ
W SPECJALNOŚCI KONSTR.-BUD.
(ŁOIB: ŁOD/BO/1221/02)

