

SPECYFIKACJA WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT BUDOWLANYCH
NR ST/S/02/2022
PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE

Obiekt:

BUDYNEK WIELORODZINNY PRZY UL. CENTRALNEJ 59 W KOBIORZE

Kategoria budynku:

Kategoria XIII – pozostałe budynki mieszkalne

Lokalizacja:

UL. CENTRALNA 59, 43-210KOBIOR, DZ. NR EW. 1433/39

Inwestor:

GMINA KOBIOR
43-210Kobiór, ul. Kobiórska 5

Nazwa zadania:

PRZEBUDOWA BUDYUNKU MIESZKALNEGO WIELOLOKALOWEGO PRZY
UL. CENTRALNEJ 59, USYTUOWANEGO NA DZIAŁCE KOMUNALNEJ NR
1433/39, Z KOMPLEKSOWĄ TERMOMODERNIZACJĄ I WYMIANĄ ŹRÓDEŁ
CIEPŁA

Branża:

SANITARNA

Przedmiotowy projekt / utwór architektoniczny jest chroniony prawem autorskim - zgodnie z Ustawą z 4 lutego 1994 r (Dz. U. 1994 Nr 24 poz. 83) *O prawie autorskim i prawach pokrewnych*, tekst ujednolicony.

Gliwice, 4 Lipiec 2022

Imię i nazwisko	Branża	Uprawnienia	Specjalność	Data i podpis
mgr inż. Michał Kusy	S	MAZ/0096/ PWBS/20	Sanitarna	10.10.2022 r.

SPIS TREŚCI

1. Przedmiot opracowania	4
2. Zakres stosowania specyfikacji.....	4
3. Zakres robót objętych specyfikacją.....	4
4. Nazwy i kody.....	4
5. Ogólne wymagania	5
5.1. Zobowiązania i kwalifikacje wykonawcy	5
5.2. Przekazanie terenu budowy.....	5
5.3. Zabezpieczenie terenu budowy	5
5.4. Organizacja robót budowlanych	5
5.5. Ochrona środowiska	5
5.6. Ochrona p.poż.	6
5.7. Warunki bezpieczeństwa pracy	6
5.8. Roboty towarzyszące.....	6
5.9. Dokumentacja projektowa	6
6. Określenia podstawowe	6
7. Materiały.....	7
7.1. Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów	7
7.2. Przechowywanie materiałów	8
7.3. Przewody przyłącza wodociągowego.....	9
7.4. Armatura i urządzenia.....	9
8. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn.....	9
9. Transport materiałów.....	10
10. Kontrola dostaw	11
11. Wykonywanie robót	11
11.1 Roboty przygotowawcze	11
11.2. Roboty ziemne.....	11
11.3 Roboty montażowe.....	11
11.4. Montaż armatury	12
11.5. Dezynfekcja przyłącza.....	12
11.6 Roboty demontażowe.....	12
11.7 Organizacja robót na budowie.....	12
12. Kontrola jakości robót i badania odbiorcze	13
12.1 Dokumenty odniesienia.....	13
12.2 Zakres badań odbiorczych	14

12.3	Badanie odbiorcze szczelności.....	14
12.4	Badanie bakteriologiczne wody	14
12.5	Badania zagęszczenia gruntu	14
12.6	Badania armatury	14
13.	Odbiór robót.....	14
13.1	Odbiór częściowy.....	15
13.2	Odbiór końcowy.....	15
13.3.	Dokumentacja powykonawcza	16
14.	Podstawa płatności	16
15.	Przepisy związane.....	17

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest specyfikacja techniczna wymagań ogólnych dotyczących wykonania i odbioru robót dotyczących budowa przyłącza wodociągowego do przebudowywanego budynku wielorodzinnego przy ul. Centralnej 59 w Gminie Kobiór.

2. Zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji wyżej wymienionych robót.

3. Zakres robót objętych specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych ze wszystkimi czynnościami występującymi przy montażu przyłącza wodociągowego ich uzbrojenia i armatury, a także roboty tymczasowe oraz prace towarzyszące w tym:

- uzyskanie od producentów wszystkich dokumentów koniecznych do uzyskania aprobat, atestów i dopuszczeń do stosowania jako materiał budowlany w Polsce oraz instrukcji obsługi i konserwacji
- współpraca z nadzorem budowlanym
- wytyczenie trasy przyłącza w terenie wraz z pomiarami powykonawczymi
- dostarczenie i montaż rurociągów
- dostarczenie i montaż armatury
- wykonanie prób i pomiarów
- rozruch i odbiór przyłącza wraz ze sporządzeniem wymaganych protokołów

Robotami tymczasowymi przy budowie przyłącza są : wykopy, wykonanie podłoża, zasypanie wykopów wraz z zagęszczeniem obsypki i zasypki.

Do prac towarzyszących należy zaliczyć między innymi geodezyjne wytyczenie tras oraz ich inwentaryzację powykonawczą

Szczegółowy zakres robót zostanie ujęty w części projektowej oraz kosztorysowej. Realizacja w/w robót winna być przeprowadzona z uwzględnieniem okresów przygotowawczych związanych z zakupami materiałów, transportem na miejsce budowy, przygotowaniem do prac montażowych, aby nie spowodować żadnych opóźnień w realizacji inwestycji.

4. Nazwy i kody

CPV 45231300 – 8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków

CPV 45231110 – 9 Roboty budowlane w zakresie kładzenia rurociągów

CPV 45231100 – 6 Ogólne roboty budowlane związane z budową rurociągów

CPV 45111000 – 8 Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne

CPV 45113000 – 2 Roboty na placu budowy

5. Ogólne wymagania

5.1. Zobowiązania i kwalifikacje wykonawcy

Wykonawca przystępujący do przetargu powinien zapoznać się z dokumentacją i zaakceptować wszystkie dokumenty wchodzące w skład dokumentacji przetargowej.

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

5.2. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w określonym terminie zapisanym w umowie przekazuje Wykonawcy plac budowy wraz z dokumentacją projektową, specyfikacją oraz projektem.

Na Wykonawcy od chwili przekazania placu budowy spoczywa obowiązek jego ochrony, dbania o jego stan. Wykonawca zobowiązany jest zabezpieczyć teren budowy przed dostępem osób trzecich, jak również prowadzić roboty w sposób nie utrudniający korzystania ze swoich praw przez osoby trzecie.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania warunków wydanych przez jednostki uzgadniające oraz opiniujące.

5.3. Zabezpieczenie terenu budowy

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

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

Wykonawca odpowiada za zabezpieczenie i utrzymanie w należytych stanie mienia osób trzecich.

5.4. Organizacja robót budowlanych

Należy przyjąć organizację według systematyki zakresu dla danych robót budowlanych objętych specyfikacją techniczną.

5.5. Ochrona środowiska

Należy stosować się do Ustawy Prawo ochrony środowiska z 27 kwietnia 2001 r. (Dz. U. 2017, poz. 519).

Kierownik Budowy zapewni spełnienie następujących warunków:

- miejsca na magazyny, składowiska będą tak wybrane, aby nie powodowały zniszczeń w środowisku naturalnym,
- zostaną podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed: przekroczeniem dopuszczalnych norm hałasu, możliwością powstania pożaru.

Osoby trzecie oraz osoby wykonujące roboty budowlane nie mogą być narażone na działanie czynników szkodliwych dla zdrowia lub niebezpiecznych, a w szczególności takich jak hałas, wibracje, pyły i gazy o natężeniach i stężeniach przekraczających wartości dopuszczalne.

5.6. Ochrona p.poż.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach.

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

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

5.7. Warunki bezpieczeństwa pracy

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał prac w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszystkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

5.8. Roboty towarzyszące

Koszt robót tymczasowych i towarzyszących jeżeli wystąpią ponosi Wykonawca w ramach kwoty umownej za przedmiot zamówienia.

5.9. Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa stanowi załącznik do umowy z Wykonawcą robót. W przypadku rozbieżności pomiędzy stanem faktycznym a projektowanym Wykonawca winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru. W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową. W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonywane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli. To takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

6. Określenia podstawowe

Sieć wodociągowa – sieć wodociągową stanowią układy połączonych przewodów, armatury i urządzeń, służące do rozprowadzenia na terenie jednostki osadniczej wody zimnej, spełniającej wymagania jakościowe określone w przepisach odrębnych dotyczących warunków, jakim powinna odpowiadać woda do spożycia przez ludzi oraz w przepisach dotyczących zewnętrznych

sieci wodociągowych przeciwpożarowych.

Przyłącze wodociągowa – odcinek sieci wodociągowej łączący sieć rozdzielczą z instalacją wodociągową, zakończony zestawem wodomierzowym wraz z armaturą odcinającą.

Woda do spożycia przez ludzi – woda spełniająca wymagania jakościowe określone w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dn. 07.12.2017 r. w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. 2017 poz. 2294).

Ciśnienie robocze – obliczeniowe (projektowe) ciśnienie pracy sieci przewidziane w dokumentacji projektowej, które dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczone w żadnym jej punkcie.

Ciśnienie dopuszczalne – najwyższa wartość ciśnienia statycznego wody w sieci, w projektowanej sieci wynosi 0,6 MPa.

Ciśnienie próbne – ciśnienie w sieci, przy którym dokonywane jest badanie jej szczelności, w projektowanej sieci wynosi 1,0 MPa.

Ciśnienie nominalne PN – ciśnienie charakteryzujące wymiary i wytrzymałość elementu sieci w temperaturze odniesienia równej 20°C, w projektowanej sieci wynosi 1,0 MPa.

Temperatura robocza – obliczeniowa (projektowa) temperatura pracy sieci przewidziana w dokumentacji projektowej, która dla zachowania zakładanej trwałości sieci nie może być przekroczona w żadnym jej punkcie. Temperatura robocza sieci wodociągowej wynosi 20°C.

Średnica nominalna (DN lub dn) – średnica, która jest dogodnie zaokrągloną liczbą, w przybliżeniu równą średnicy rzeczywistej (dla rur - średnicy zewnętrznej, dla kielichów kształtek - średnicy wewnętrznej) wyrażonej w milimetrach.

Nominalna grubość ścianki rury (en) – grubość ścianki, która jest dogodnie zaokrągloną, liczbą, w przybliżeniu równą rzeczywistej grubości ścianki rury wyrażonej w milimetrach.

Deklaracja zgodności – dokument w formie oświadczenia, wydany przez producenta lub wytwórcę urządzenia (wyrobu) na jego wyłączną odpowiedzialność, stwierdzający zgodność wytworzonego urządzenia lub wyrobu z wymaganiami i kryteriami oceny określonymi w odpowiednich aktach prawnych, normach nie mających statusu wycofanych, przepisach lub specyfikacją techniczną dla danego urządzenia lub wyrobu.

7. Materiały

7.1. Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów

Wszystkie materiały zakupione muszą być u renomowanych producentów, gwarantujących najwyższą jakość w odniesieniu do niniejszych specyfikacji. Materiały muszą być fabrycznie nowe. Materiały muszą spełniać wymogi określone w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznej oraz art. 10 ustawy - Prawo Budowlane (Dz. U. 2018, poz. 1202).

Producenci rur i kształtek powinni legitymować się ważnym świadectwem wewnętrznej kontroli jakości wytwarzania np. certyfikat ISO.

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie. Wyrobami dopuszczonymi do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są właściwie oznaczone:

- wyroby budowlane dla których 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,

- wyroby budowlane dla których dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną, mające istotny wpływ na spełnienie co najmniej jednego z wymagań podstawowych - w odniesieniu do wyrobów nie objętych certyfikacją na znak bezpieczeństwa,
- wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej,
- wyroby budowlane oznaczone znakiem 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 budowlane znajdujące się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej.

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

Zgodnie z art. 46 ustawy Prawo budowlane, Inwestor zobowiązany jest przez okres wykonywania robót budowlanych przechowywać oświadczenia wymienione powyżej, oraz udostępniać je przedstawicielom uprawnionych organów.

Zastosowane w specyfikacji określenia przedmiotu zamówienia przez wskazanie nazwy producenta ma na celu doprecyzowanie zamówienia

Zamawiający dopuszcza możliwość zastosowania materiałów i urządzeń innych producentów, pod warunkiem, że zaproponowane materiały i urządzenia będą posiadały parametry techniczne i właściwości eksploatacyjne nie gorsze niż te, które są przedstawione w dokumentacji technicznej. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i niezaakceptowane materiały Wykonawca wykonuje na własne ryzyko.

Decyzje o zmianach, wprowadzonych w czasie wykonawstwa powinny być potwierdzone wpisem do dziennika budowy, a w przypadkach koniecznych potwierdzone przez autora projektu.

7.2. Przechowywanie materiałów

Sposób składowania materiałów przez Wykonawcę nie pogorszy ich stanu technicznego, parametrów technicznych, jakości oraz ich właściwości technicznych. Jeśli jest to konieczne ze względu na rodzaj materiałów i wymagania określone przez Producenta, pomieszczenia magazynowe powinny być zamykane, zabezpieczać materiały od zewnętrznych wpływów atmosferycznych oraz umożliwiać utrzymanie wewnątrz odpowiedniej temperatury

i wilgotności. W przypadku składowania materiałów przez dłuższy okres zapewnić ich konserwację. Materiały powinny być przechowywane w pomieszczeniach zabezpieczonych przed wpływami atmosferycznymi i czynnikami powodującymi korozję. Kształtki, złączki, armatura i inne materiały (uszczelki, tuleje, otulina, itp.) powinny być składowane w sposób uporządkowany. Materiały należy

magazynować w zamkniętych, suchych pomieszczeniach i chronić je przed kontaktem ze środkami żrącymi. Powinno się je składować na paletach. Elementy zdjęte z palet należy ustawiać w pozycji pionowej.

7.3. Przewody przyłącza wodociągowego

- Rury ciśnieniowe PE HD 100 SDR11 Ø63x5,8mm na ciśnienie 1,6 MPawg. normy PN-EN 12201-2+A1:2013-12 łączone za pomocą zgrzewania doczołowego i elektrooporowego.
- Kształtki elektrooporowe PE 100 SDR11 PN16 wg. normy PN-EN12201-3
- Taśma lokalizacyjna z wkładką metalową w kolorze niebieskim
- Rury osłonowe i kształtki PP lub PVC SN8
- Drut lub linka w oplocie stalowym Ø 2,5mm
- Izolacja termiczna z łupków PUR lub EPS o grubości min. 40mm dla $\lambda=0,038 \text{ W/m}\cdot\text{K}$., odpornych na wodę

7.4. Armatura i urządzenia

- zasuw klinowe, żeliwne, miękko uszczelniane, typ długi DN63 zgodna z normą PN-EN 1074:2022 wraz z obudową i skrzynką żeliwną do zasuw zgodną z PN-M-74081:1998
- Wodomierz elektromagnetyczny do wody zimnej, DN25, $Q_3=6,3 \text{ m}^3/\text{h}$
- Zawory odcinające – PN16, gwintowane, z atestem PZH

8. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

Przy wykonywaniu robót można stosować sprzęt i maszyny budowlane, lecz które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

Sprzęt dopuszczony do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są właściwie oznaczone poprzez:

- wydany 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,
- dokonanie oceny zgodności i wydany certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną, mające istotny wpływ na spełnienie co najmniej jednego z wymagań podstawowych - w odniesieniu do wyrobów nie objętych certyfikacją na znak bezpieczeństwa,
- oznaczenie znakiem 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.

Osobami uprawnionymi do korzystania z poszczególnych sprzętów i maszyn są osoby posiadające uprawnienia do pracy z tymi maszynami.

Użyty sprzęt nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, na budynek i jego poszczególne elementy.

Urządzenia pomocnicze, transportowe i ochronne, wykonywane na placu budowy powinny odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom co do ich jakości jak również wytrzymałości.

Maszyny, urządzenia i sprzęt zmechanizowany używane na budowie powinny mieć ustalone parametry techniczne i powinny być ustawione zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowane zgodnie z ich przeznaczeniem.

Urządzenia i sprzęt zmechanizowany podlegające przepisom o dozorcze technicznym, eksploatowane na budowie, powinny mieć aktualnie ważne dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.

Należy uniemożliwić dostęp do maszyn i urządzeń na miejscu prowadzenia robót osobom nieuprawnionym do obsługi, a na widocznym miejscu wywiesić odpowiednią instrukcję.

W uzasadnionych przypadkach wymagane jest specjalne przeszkolenie personelu obsługi oraz strzeżenie maszyn i urządzeń przez dozorców.

Używane na budowie maszyny i urządzenia można uruchamiać dopiero po uprzednim zbadaniu ich stanu technicznego i działania. Należy je zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby nieuprawnione.

Przekraczanie parametrów technicznych określonych dla maszyn i urządzeń w trakcie ich pracy na budowie jest zabronione.

9. Transport materiałów

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

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

W czasie transportu należy zabezpieczyć przemieszczane przedmioty w sposób zapobiegający ich uszkodzeniu.

Ładowanie i wyładowanie konstrukcji, urządzeń, maszyn itp. o dużej masie lub znacznym gabarycie należy przeprowadzać za pomocą dźwignic lub posługując się pomostem-pochylnią.

Przemieszczanie w magazynie lub na miejscu montażu ciężkich urządzeń, które nie mają kół jezdnych, należy wykonać za pomocą wózków lub rolek.

W czasie transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania urządzeń należy przestrzegać zaleceń wytwórców, a w szczególności:

- transportowane urządzenia zabezpieczyć przed nadmiernymi drganiami i wstrząsami oraz przesuwaniem się wewnątrz ładowni
- na czas transportu należy z przewożonych urządzeń zdemontować, odpowiednio zabezpieczyć i przewozić oddzielnie czułe przyrządy pomiarowe, aparaturę rejestrującą, przekaźniki do elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej oraz inną aparaturę mniej odporną na wstrząsy i drgania

- aparaturę i urządzenia ostrożnie załadowywać i zdejmować, nie narażając ich na uderzenia, ubytki lub uszkodzenia powłok lakierniczych, osłon blaszanych, zamków itp.

Zaleca się dostarczanie urządzeń i ich konstrukcji oraz aparatów na stanowiska montażu bezpośrednio przed montażem, w celu uniknięcia dodatkowego transportu wewnętrznego z magazynu budowy (dotyczy to szczególnie dużych i ciężkich elementów).

10. Kontrola dostaw

Po dostarczeniu urządzeń Wykonawca powinien przeprowadzić oględziny celem ustalenia stanu w momencie dostawy. Powinno się zwrócić uwagę na to, czy nie ma śladów przesunięć ładunku w transporcie, a w szczególności, czy nie ma śladów uszkodzeń zewnętrznych, powłoki malarskie nie są uszkodzone, armatura jest kompletna, wszystkie części zdemontowane na czas transportu są kompletne i nieuszkodzone. Jeśli oględziny dadzą wynik negatywny, należy sporządzić odpowiedni protokół oraz złożyć reklamację u Spedytora, a także zawiadomić Zamawiającego i Producenta.

11. Wykonywanie robót

11.1. Roboty przygotowawcze

- Uzyskanie zgody zarządcy na wejście w teren.
- Wytczenie w terenie trasy projektowanych przewodów (przez uprawnionego geodetę).
- Wyznaczenie miejsc składowania materiałów
- Demontaż nawierzchni

11.2. Roboty ziemne

Wykopy wąskoprzestrzenne szalowane poziomo układanymi wypraskami stalowymi. Prace będą wykonywane w 20% ręcznie i 80% mechanicznie. Przewiduje się, że urobek składowany będzie obok wykopu. 30% gruntu do wymiany na piasek średnio lub gruboziarnisty.

Roboty ziemne i instalacyjne należy wykonywać zgodnie z normą PN-99/B-10736 „Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.”. Wykopy należy zabezpieczyć barierkami w kolorze biało – czerwonym ze światłami żółtymi, zapalonymi od zmierzchu do świtu. Na czas przerw w wykonywaniu robót wykop należy pozostawiać przykryty.

11.3. Roboty montażowe

Rury należy ułożyć na podsypce piaskowej o grubości 20 cm. Pierwszą warstwę zasypki wykonać również piaskiem, pozostałe warstwy – gruntem rodzimym, warstwami o grubości do 30 cm.

W przypadku odcinkowego układania sieci wodociągowej metodą bezwykopową, należy stosować się do reżimu technologicznego, właściwego wybranej technologii robót oraz zastosować rury przystosowane do bezwykopowego układania w gruncie. Przed przystąpieniem do montażu rur i kształtek należy dokonać oględzin tych materiałów. Powierzchnie rur i kształtek muszą być czyste, gładkie, pozbawione porów, wgłębień i innych wad powierzchniowych w stopniu uniemożliwiającym

spełnienie wymagań odpowiednich norm podanych w ST. Rodzaj zastosowanych połączeń rur i kształtek powinien być zgodny z instrukcjami producentów tych materiałów.

W miejscach zagłębienia wierzchu przyłącza poniżej 1,4m poniżej poziomu terenu, rury należy zabezpieczyć termicznie. Przejście przez/pod fundamentem budynku należy wykonać w rurach osłonowych. Otwory zabezpieczyć uszczelkami elastycznymi. Nie dopuszcza się stosowania uszczelnień i izolacji środkami ropopochodnymi.

Nad wodociągiem należy ułożyć taśmę ostrzegawczą z wkładką metalową. Oprócz taśmy należy, bezpośrednio na rurociągu, zamontować drut lub linkę w oplocie stalowym, a jej końce wyprowadzić do skrzynki w miejscu zabudowy zasuwo oraz do wodomierza i zamontować uchwytem w sposób stały.

11.4. Montaż armatury

Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) sieci, na której jest zainstalowana. Przed instalowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia. Armatura, po sprawdzeniu prawidłowości działania, powinna być instalowana tak, żeby była dostępna do obsługi i konserwacji. Armaturę na przewodach należy tak instalować, żeby kierunek przepływu wody instalacyjnej był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze.

11.5. Dezynfekcja przyłącza

Należy wykonać dezynfekcję przewodów podchlorynem sodu w ilości 250 mg/l, a następnie przewód płukać z prędkości 1,0 m/s pod nadzorem Użytkownika. Wodę z płukania należy odprowadzić do kanałów sanitarnych w rejonie inwestycji. Odcinek nowowybudowanego przewodu wodociągowego można włączyć do czynnej instalacji wodociągowej dopiero po uzyskaniu pozytywnych wyników badań bakteriologicznych wody. Dezynfekcję sieci wykonać po badaniu szczelności przewodów.

11.6. Roboty demontażowe

W ramach prac związanych z przebudową obiektu nastąpi unieczynnienie dotychczasowego przyłącza wodociągowego. Przyłączy to po przełączeniu budynku na nowe zasilanie należy unieczynić poprzez demontaż ist. zasuwy i trwale zadeklowanie trójnika na sieci. Od strony budynku przewody należy zdemontować na etapie prac przy murach i posadzkach. Unieczynniony odcinek w gruncie należy zdemontować lub zamulić samozagęszczającą mieszką mineralną.

11.7. Organizacja robót na budowie

Organizacja pracy na placu budowy powinna być zgodna z postanowieniami aktualnych zarządzeń właściwych jednostek w sprawie ogólnych warunków umów o prace projektowe w budownictwie oraz o realizację inwestycji budowlanych i o wykonanie remontów budowlanych i instalacyjnych.

Jednostką wykonawczą robót instalacyjnych na budowie prowadzonej w systemie generalnego realizatora inwestycji lub w systemie generalnego wykonawcy jest kierownik robót występujący w charakterze podwykonawcy bezpośrednio współpracujący z generalnym wykonawcą, będącym organizatorem i gospodarzem na budowie. W uzasadnionych przypadkach może być powołane do

robót instalacyjnych samodzielne kierownictwo budowy (bez generalnego wykonawcy), współpracujące bezpośrednio z inwestorem (zamawiającym).

Wykonawca robót instalacyjnych występując w charakterze podwykonawcy ma prawo korzystać z urządzeń placu budowy w ramach określonych zasadami współpracy z generalnym wykonawcą i umową. Przy bezpośrednim wykonawstwie analogiczne zasady współpracy obowiązują między wykonawcą robót instalacyjnych, a inwestorem (zamawiającym).

Wykonawca robót instalacyjnych powinien mieć zapewnione przez generalnego wykonawcę lub inwestora (zamawiającego):

- a. ogrodzenie placu budowy, gdy jest to konieczne ze względu na ochronę mienia znajdującego się na placu budowy lub w celu zapobieżenia niebezpieczeństwu, jakie może zagrażać osobom postronnym mającym dostęp do miejsca wykonywania robót
- b. odpowiednie pomieszczenia socjalno-administracyjne i wydzielone miejsca magazynowania materiałów,
- c. odpowiednie dojazdy na plac budowy i na terenie do poszczególnych obiektów
- d. zasilanie placu budowy energią elektryczną w potrzebnych ilościach i parametrach, oświetlenie placu budowy i miejsc pracy
- e. łączność telefoniczną na placu budowy, z połączeniem z telefoniczną siecią krajową otrzymanie (ewentualnie do wglądu) oprócz dokumentacji technicznej następujących dokumentów
 - zezwolenia władz na wykonywanie robót na danym terenie
 - umowy na zlecony zakres robót wraz z załącznikiem określającym cykl robót z podziałem na obiekty, węzły i instalacje
 - projektu organizacji robót dla prawidłowego skoordynowania robót instalacyjnych z pozostałymi robotami budowlano-montażowymi oraz z czynnymi urządzeniami technicznymi, torami kolejowymi itp. znajdującymi się w obiekcie budowy
 - harmonogramu robót budowlano-montażowych, uzgodnionego ze wszystkimi wykonawcami

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

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

12. Kontrola jakości robót i badania odbiorcze

Kontrola związana z wykonaniem robót będzie wykonywana w całości trwania robót przez Wykonawcę. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji.

12.1. Dokumenty odniesienia

Dokumentami stanowiącymi podstawę do wykonania robót jest projekt architektoniczno – budowlany, projekt techniczny, specyfikacja wykonania i odbioru robót budowlanych oraz dziennik budowy.

12.2. Zakres badań odbiorczych

Szczegółowy zakres badań odbiorczych powinien zostać ustalony w umowie pomiędzy Inwestorem i Wykonawcą z tym, że powinny one objąć co najmniej badania odbiorcze szczelności, jakości wody (bakteriologia) oraz zagęszczenia gruntu po wykonanych pracach ziemnych.

12.3. Badanie odbiorcze szczelności

Próbę hydrauliczną dla sieci wodociągowej należy wykonywać na ciśnienie próbne 1,0 MPa zgodnie z normą PN – EN 805; próbę hydrauliczną należy wykonać odcinkami o długości do 300 m po przysypaniu przewodu warstwą piasku grubości min. 30 cm pozostawiając odkryte połączenia, kształtki i armaturę.

12.4. Badanie bakteriologiczne wody

Po uzyskaniu pozytywnego wyniku badań szczelności sieci, wykonaniu jej dezynfekcji, a następnie wypłukaniu, należy pobrać próbkę wody i poddać ją badaniu na obecność drobnoustrojów. Ich brak musi zostać potwierdzony badaniem wykonanym przez certyfikowane laboratorium.

12.5. Badania zagęszczenia gruntu

Badania odbiorcze zagęszczenia gruntu po wykonaniu robót ziemnych powinny być wykonane metodą udarnościową. Wskaźnik zagęszczenia gruntu CBR min. 1,0.

12.6. Badania armatury

Badania armatury przy odbiorze, obejmują sprawdzenie:

- doboru armatury, co wykonuje się przez jej identyfikację i porównanie z projektem,
- szczelności zamknięcia i połączeń armatury,
- poprawności posadowienia i obsypki,
- poprawność montażu skrzynek ulicznych
- poprawność montażu tabliczek lokalizacyjnych
- Z przeprowadzonych badań odbiorczych należy sporządzić protokół. Jeżeli wynik badania był negatywny, w protokole należy określić termin w którym instalacja powinna być przedstawiona do ponownych badań.

13. Odbiór robót

Zamawiający określi dokładną procedurę odbioru robót w umowie zawartej z Wykonawcą. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wykonaniem prac tymczasowych i towarzyszących nie podlegają odrębnej zapłacie i będą uwzględnione przez wykonawcę w cenach jednostkowych robót

podstawowych. Ogólne zasady odbioru robót podano w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” część II – „Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Odbiór techniczny- częściowy, powinien być przeprowadzony dla tych elementów lub części instalacji, dla których zanika dostęp w wyniku postępu robót. Dotyczy on przewodów przeznaczonych do izolacji termicznej oraz prowadzonych w szlichcie betonowej. Odbiór częściowy przeprowadza się w trybie przewidzianym do odbioru końcowego jednak bez oceny prawidłowej pracy instalacji.

13.1. Odbiór częściowy

Odbiorowi częściowemu podlega część instalacji lub robót, która stanowi etap całej inwestycji. Podczas odbioru częściowego weryfikowane jest jakościowe i ilościowe wykonanie robót. Odbiorowi częściowemu polegają również roboty ulegające zakryciu. Wykonawca winien powiadomić o gotowości do czynności odbiorowych Zamawiającego w terminie uwzględnionym w zapisach umowy. Z odbioru częściowego należy spisać protokół odbioru, w którym powinny być wymienione ewentualne wykryte wady oraz określone terminy ich usunięcia. Równocześnie należy dokonać odpowiedniego wpisu w dzienniku budowy (robót) z ewentualnym dołączeniem kopii protokołu. Po zgłoszeniu przez wykonawcę usunięcia wad wymienionych w protokole, zamawiający dokonuje sprawdzenia komisyjnie lub jednoosobowo (tzw. odbiór pousterkowy), stwierdzając to w oddzielnym protokole z równoczesnym wpisem w dzienniku budowy (robót) informującym o usunięciu usterek.

13.2. Odbiór końcowy

Przyłącze wodociągowe może być przedstawione do odbioru technicznego - końcowego po spełnieniu następujących warunków:

- zakończono wszystkie roboty montażowe,
- sieć wypłukano i napełniono wodą,
- dokonano badań odbiorczych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym.

Przy odbiorze końcowym należy przedstawić następujące dokumenty:

- projekt techniczny powykonawczy (z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami wykonanymi w czasie budowy),
- dziennik budowy,
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą
- obmiary powykonawcze,
- wyniki badań bakteriologicznych wody
- protokoły odbiorów międzyoperacyjnych
- protokoły odbiorów technicznych - częściowych
- protokoły wykonanych badań odbiorczych
- dokumenty potwierdzające odbiór odtworzonej nawierzchni
- dokumenty wymagane dla urządzeń podlegających dozorowi technicznemu, np. paszporty urządzeń ciśnieniowych,

W ramach odbioru końcowego należy:

- sprawdzić czy sieć jest wykonana zgodnie z projektem technicznym powykonawczym,

- sprawdzić zgodność wykonania odbieranej sieci z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach ST, a w przypadku odstępstw, sprawdzić w dzienniku budowy uzasadnienie konieczności wprowadzenia odstępstwa,
- sprawdzić protokoły odbiorów międzyoperacyjnych,
- sprawdzić protokoły odbiorów technicznych - częściowych,
- sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych,
- uruchomić sieć i sprawdzić osiąganie zakładanych parametrów.

Odbiór techniczny - końcowy kończy się protokołarnym przejściem sieci wodociągowej do użytkowania lub protokołarnym stwierdzeniem braku przygotowania jej do użytkowania, wraz z podaniem przyczyn takiego stwierdzenia.

Protokół odbioru technicznego – końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych. W przypadku zakończenia odbioru protokołarnym stwierdzeniem braku przygotowania sieci do użytkowania, po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia należy przeprowadzić ponowny odbiór sieci.

13.3. Dokumentacja powykonawcza

Projekt powykonawczy opracuje Wykonawca na własny koszt.

Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać:

- projekt techniczny powykonawczy, to znaczy projekt, którego realizację potwierdzili kierownik robót instalacyjnych i inspektor nadzoru, odpowiedzialni za prawidłowość wykonania, na którym naniesiono dokonane w trakcie montażu zmiany i uzupełnienia (rysunki powykonawcze jak: rzuty, rozwinięcia, konieczne schematy itp.),
- dokumentację koncesyjną na urządzenia podlegające UDT,
- certyfikaty, atesty,
- oświadczenia wskazujące, że ewentualnie zastosowane wyroby dopuszczone do jednostkowego stosowania w instalacji ogrzewczej, są zgodne z projektem technicznym oraz obowiązującymi przepisami i normami,
- dokumentację techniczno - ruchową tych wyrobów zastosowanych w instalacji, dla których jest to niezbędne,
- instrukcja obsługi instalacji (w przypadku, gdy jej wykonania zażąda Inwestor),
- na wyroby objęte gwarancją, dokumenty potwierdzające gwarancję producenta lub dystrybutora,
- protokoły prób szczelności i płukania instalacji.

14. Podstawa płatności

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

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

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wykonanie badania składające się na jej wykonanie, określone dla danej roboty w

specyfikacji i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z narzutami
 - wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy
 - wartość pracy sprzętu wraz z narzutami
 - koszt pośredni i zysk kalkulacyjny
 - podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT.
- Wymagania dotyczące płatności zostaną określone w zapisach umownych.

15. Przepisy związane

- **PN-86-B-02480** Grunty budowlane – Określenia, symbole podział i opisy gruntów
- **PN-B-10736:1999** Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania
- **PN-EN 1401-1:2019-07** Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji – Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U) – Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu
- **PN-EN 1917:2004** Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe
- **PN-EN 476:2012** Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji deszczowej i sanitarnej
- **PN-EN 124-2:2015-07** - Zwieńczenia wpustów ściekowych i studzienek włączowych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego – Część 2: Zwieńczenia wpustów ściekowych i studzienek włączowych wykonane z żeliwa
- **PN-EN 598+A1:2010** Rury, kształtki, i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich połączenia do odprowadzenia ścieków – wymagania i metody badań
- **PN-EN 681-2:2003** Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelnień łączących rury wodociągowe i odwadniających. Część 2: Elastomery termoplastyczne
- **PN-87 /B-02151.01** Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Wymagania ogólne i środki techniczne ochrony przed hałasem
- **PN-B-02151-2:2018-01** Akustyka budowlana – Ochrona przed hałasem w budynkach – Część 2: Wymagania dotyczące dopuszczalnego poziomu dźwięku w pomieszczeniach
- **PN-B-02151-3:2015-10** Akustyka budowlana – Ochrona przed hałasem w budynkach – Część 3: Wymagania dotyczące izolacyjności akustycznej przegród w budynkach i elementów budowlanych
- **PN-84/H-97080-06** Ochrona czasowa – Warunki środowiskowe ekspozycji
- **PN-70/N-01270.01** Wytyczne znakowania rurociągów. Postanowienia ogólne
- **PN-70/N-01270.03** Wytyczne znakowania rurociągów. Kod barw rozpoznawczych dla przesyłanych czynników
- **PN-70/N-01270.14** Wytyczne znakowania rurociągów. Podstawowe wymagania
- **ZAT/97-01-010** Zalecenia do udzielania aprobat technicznych. Kształtki i elementy łączące w rurociągach z polipropylenu (PP) i jego kopolimerów. Centralny Ośrodek Badawczo - Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL. Warszawa, 1997 r.

PN-EN 1333:2008 Kołnierze i ich połączenia – Elementy rurociągów – Definicja i dobór PN