

Zawartość

1.1. Przedmiot i zakres robót budowlanych	2
1.2. Informacja o terenie budowy.....	2
1.2.1. Warunki bezpieczeństwa pracy.....	2
1.2.2. Ochrona środowiska	2
1.2.3. Ochrona interesów osób trzecich.....	3
1.3. Nazwy i kody robót budowlanych	3
1.4. Zakres robót objętych SST	3
1.4.1. Roboty inwestycyjne	3
1.5. Określenia podstawowe.....	4
1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	4
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁASCIWOSCI WYROBÓW BUDOWLANYCH, STOSOWANEGO SPRZĘTU I WYMAGANIA ZWIĄZANE Z ICH PRZECHOWYWANIEM.....	5
2.1. Zarzucanie cieków wodnych	6
2.2. Instalacja kanalizacji deszczowej.....	6
2.3. Instalacja kanalizacji deszczowej	6
2.4. Instalacja grzewcza wentylacyjna w zabudowie kontenerowej	7
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN NIEZBEDNYCH LUB ZALECANYCH DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH ZGODNIE Z ZAŁOŻONĄ JAKOŚCIĄ.....	7
4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU.....	7
4.1. Rury i kształtki.....	8
4.2. Armatura i urządzenia.....	8
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT BUDOWLANYCH Z PODANIEM SPOSOBU WYKONCZENIA POSZCZEGÓLNYCH ELEMENTÓW TOLERANCJI WYMIAROWYCH, SZCZEGÓŁÓW TECHNOLOGICZNYCH ORAZ NIEZBEDNE INFORMACJE DOTYCZĄCE ODCINKÓW ROBÓT BUDOWLANYCH PRZERW I OGRANICZEŃ	8
5.1. Roboty w zakresie regulacji rzek i kontroli przeciwpowodziowej Kod CPV 45246000-3	8
5.2. Roboty w zakresie kładzenia rur w kanalizacji Kod CPV 45255600-5	9
5.3. Instalowanie wentylacji kod CPV 45331210-7 Instalowanie centralnego ogrzewania kod CPV 45331100-7	10
6. OBMIAR ROBÓT	11
7. ODBIÓR ROBÓT	11
8. ROZLICZENIE ROBÓT	12
9. UWAGI KOŃCOWE	12
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	13
11. UWAGI:	13

1. CZEŚĆ OGÓLNA - SPECYFIKACJA TECHNICZNA DLA ROBÓT INSTALACYJNYCH Z BRANŻY SANITARNEJ

LOKALIZACJA: **44-300 Wodzisław Śląski**
DZ. NR 2318/5, 2319/5, 2322/8, 2893/256, 2895/256, 3120/283, 3825/283

INWESTOR: **Gmina Miasta Wodzisław Śląski.**
44-300 Wodzisław Śląski ul. Bogumińska 4

BRANA: **INSTALACJE SANITARNE –odwodnienie terenu wraz z kanalizacją deszczową**

PROJEKTANT: **mgr inż. KRZYSZTOF POPIELA**
ul. Władysława Reymonta 67/16
44-200 RYBNIK

1.1. Przedmiot i zakres robót budowlanych

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany zaarurowania cieku wodnego wraz z instalacją drenażową oraz odwodnieniem terenów utwardzonych, dla nowego zagospodarowania terenu pod Strzelnicę sportową wraz z obiektami towarzyszącymi na działkach nr 2318/5, 2319/5, 2322/8, 2893/256, 2895/256, 3120/283, 3825/283 położonych pomiędzy osiedlami Piastów, 30-lecia, Dąbrówki w Wodzisławiu Śl.

1.2. Informacja o terenie budowy

Teren budowy jak i sam obiekt wraz z działką na którym wykonywane będzie nowe zagospodarowanie terenu pod Strzelnicę sportową wraz z obiektami towarzyszącymi zlokalizowany jest na działkach nr 2318/5, 2319/5, 2322/8, 2893/256, 2895/256, 3120/283, 3825/283 położonych pomiędzy osiedlami Piastów, 30-lecia, Dąbrówki w Wodzisławiu Śl i stanowi własność Inwestora.

1.2.1. Warunki bezpieczeństwa pracy

Wszelkie prace należy wykonywać z zachowaniem przepisów BHP. Każdorazowo przed rozpoczęciem nowego zakresu robót należy przeprowadzić szkolenie stanowiskowe z zakresu BHP uwzględniając specyfikę robót, zagrożenia i obowiązkowo należy stosować odpowiedni sprzęt i środki ochrony zależnie od prowadzonych robót.

1.2.2. Ochrona środowiska

Inwestycja nie będzie miała niekorzystnego wpływu na środowisko.

1.2.3. Ochrona interesów osób trzecich

Projektowana inwestycja będzie wykonywana wyłącznie na terenie Inwestora w związku z powyższym nie narusza interesów osób trzecich.

1.3. Nazwy i kody robót budowlanych

Kod CPV 45246000-3 Roboty w zakresie regulacji rzek i kontroli przeciwpowodziowej

Kod CPV 45255600-5 Roboty w zakresie kładzenia rur w kanalizacji

kod CPV 45331210-7 Instalowanie wentylacji

kod CPV 45331100-7 Instalowanie centralnego ogrzewania

1.4. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy SST, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie następujących instalacji:

- instalacja drenażowej
- zarurowania istniejącego cieku wodnego
- wykonania kanalizacji deszczowej odwadniającej tereny utwardzone
- instalacji wentylacji mechanicznej i grzewczej w projektowanym budynku kontenerowym

1.4.1. Roboty inwestycyjne

- wykonanie instalacji kanalizacji deszczowej odprowadzające wody opadowe z terenów utwardzonych z rur z rur lite PCV SDR 34 SN 8 połączonych z wpustami ulicznymi wykonanych z kręgów betonowych $\varnothing$ 500x1000 grubości 60 mm z betonu klasy C35/45 i nasiąkliwości poniżej 5%
- wykonanie zarurowania cieku wodnego z rur betonowych kielichowych z uszczelką zintegrowaną, grubość ścianki 75 mm, klasa betonu C40/50 klasa ekspozycji XC2 nasiąkliwość betonu <6%, stopień mrozoodporności betonu F150 wodoszczelność betonu W 10 wraz z zabudową studni betonowych $\varnothing$ 1200 wg PN-EN 1917/2004 o nasiąkliwości nie większej niż 5% i wytrzymałości na obciążenia pionowe 300 kN
- wykonanie instalacji drenarskiej na terenie nieutwardzonym z rur z filtrem z włókna kokosowego 126x113x50
- zabudowanie elektrycznej kurtyny powietrznej o mocy 2 kW przy parametrach: wydatek powietrza 1850 m³/h, temp na wlocie 10°C, temp na wylocie 20°C
- zabudowanie grzejnika elektrycznego akumulacyjnego z dynamicznym rozładowaniem o mocy 2 kW i wymiarach 650x605x245

- zabudowanie wentylatora łazienkowego o wydatku 75m³/h i średnicy Ø100 wyposażonego z klapę zwrotną.

1.5. Określenia podstawowe

Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót zgodnie z przedmiarem i SST

Rysunki – część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację przebiegu zarurowania i instalacji deszczowej oraz rozmieszczenie urządzeń

Instalacja deszczowa - instalacja odprowadzająca wody opadowe z terenów utwardzonych

Zarurowanie cieków wodnych - obiekt umożliwiający przepływ wód pod projektowanym zagospodarowaniem terenu

Instalacja drenarska - instalacja odprowadzająca wody gruntowe z terenów zielonych do projektowanego zarurowania cieków wodnych.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny, za jakość, metody wykonania robót i powinien przestrzegać i spełniać wymagania rysunków, SST i instrukcji wydanych przez Inwestora. Rysunki, opis techniczny, specyfikacja techniczna oraz przedmiar robót są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. Wszystkie elementy ujęte w specyfikacji, opisie technicznym i przedmiarze robót, a nie ujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach a nie ujęte w specyfikacji, opisie technicznym i przedmiarze robót, winne być traktowane tak jakby były ujęte w obu. W przypadku dużych rozbieżności w jakimkolwiek z elementów dokumentacji należy zgłosić projektantowi, który zobowiązany będzie do pisemnego rozstrzygnięcia problemu.

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa Placu Budowy oraz robót na terenie budowy w okresie trwania realizacji Umowy, aż do zakończenia i odbioru końcowego robót. Wykonawca wyznaczy na cały okres prowadzenia prac Kierownika Robót, posiadającego odpowiednie uprawnienia wg prawa polskiego. Zakres prac i obowiązków kierownika należy przyjąć wg ustawy „Prawo Budowlane”. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w otrzymanej dokumentacji, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inspektora, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją i wpłynie to na niezadowalającą, jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy. Mając na uwadze, że roboty są realizowane w obiekcie istniejącym należy wziąć to szczególnie pod uwagę, a zwłaszcza, w jaki sposób wykonane roboty zagwarantują wysokie wymagania dotyczące warunków bezpieczeństwa i ochrony zdrowia przebywających tam osób, a także normalnego funkcjonowania

obiektu w czasie wykonywania robót. Wykonawca, realizując roboty budowlane, jest zobowiązany do zagwarantowania, by wykonany zakres robót spełniał podstawowe wymagania dotyczące:

- bezpieczeństwa użytkowania
- odpowiednich warunków higieniczno – zdrowotnych oraz ochrony środowiska
- oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród
- warunków BHP

Wykonawca jest zobowiązany do:

- urządzenia Placu Budowy – w zakresie niezbędnym do wykonania prac i wykorzystania instalacji z zachowaniem zasad bezpieczeństwa użytkowania oraz warunków bezpieczeństwa poruszania się po terenie budowy oraz poza nim zarówno dla uczestników procesu budowlanego jak i dla osób postronnych
- sporządzenia planu zagospodarowania placu budowy uwzględniając:
 - a) czynniki mogące stwarzać zagrożenia
 - b) wyznaczenie dróg wewnętrznych – transport na potrzeby budowy
 - c) oszczędnego gospodarowania przestrzeni dla przeprowadzenia robót budowlanych
 - d) zapewnienie bezkolizyjnego wykonania robót
 - e) zapewnienie koniecznej ochrony p.poż
 - f) zapewnienie BHP
 - g) zapewnienie ochrony zdrowia – rozmieszczenie sprzętu ratunkowego, niezbędnego przy prowadzeniu robót remontowych
 - h) zapewnienie ochrony środowiska i ochrony sanitarnej
- dla prowadzenia robót, bezpiecznego ich wykonywania, zakłada się stały nadzór Kierownika Robót, jako osoby odpowiedzialnej za te prace

Wykonawcy poszczególnych robót odpowiadają za zabezpieczenie zbiorowe dla wszystkich uczestników procesu budowlanego. Ogólne dane zawiera „Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” sporządzony przez Wykonawcę Robót zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁASCIWOSCI WYROBÓW BUDOWLANYCH, STOSOWANEGO SPRZETU I WYMAGANIA ZWIĄZANE Z ICH PRZECHOWYWANIEM

Materiały użyte do montaż przedmiotowej inwestycji muszą być zgodne z projektem budowlanym i obowiązującymi normami. Materiały będą dostarczane w miarę ich zapotrzebowania do montażu, chwilowo będą składowane na placu budowy lub innym miejscu wskazanym przez Inwestora. Wszystkie materiały przed ich zabudowaniem muszą być sprawdzone przez inspektora nadzoru inwestorskiego i kierownika budowy pod względem zgodności z obowiązującymi normami.

Przed ich zabudowaniem należy sprawdzić certyfikaty i deklaracje zgodności, które wykonawca powinien dostarczyć Inspektorowi Nadzoru wraz z karatami zatwierdzenia. Do wykonania robót Wykonawca jest zobowiązany zastosować sprzęt i maszyny właściwe dla danego rodzaju robót, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu, na jakość wykonywanych robót. Nakłady pracy sprzętu winny wynikać z katalogów nakładów rzeczowych, z uwzględnieniem założeń ogólnych i szczegółowych. Sprzęt powinien być używany zgodnie z ofertą Wykonawcy i odpowiadać pod względem typów i ilości gwarantującej przeprowadzenie robót dobrej, jakości w ustalonym terminie. Ma być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Musi on odpowiadać wymaganiom ochrony środowiska i przepisom szczegółowym dotyczącym jego użytkowania

2.1. Zarurowanie cieków wodnych

Materiały zastosowane do wykonania zarurowania cieków wodnych wraz z urządzeniami zabudowanymi na projektowanym zarurowaniu powinny posiadać odpowiednie Aprobaty Techniczne, Certyfikat na znak bezpieczeństwa oraz certyfikat zgodności lub deklaracje zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną. Wykonanie zarurowania cieków wodnych należy wykonać z rur betonowych kielichowych z uszczelką zintegrowaną, grubość ścianki 75 mm, klasa betonu C40/50 klasa ekspozycji XC2 nasiąkliwość betonu <6%, stopień mrozoodporności betonu F150 wodoszczelność betonu W 10 wraz z zabudową studni betonowych $\varnothing 1200$ wg PN-EN 1917/2004 o nasiąkliwości nie większej niż 5% i wytrzymałości na obciążenia pionowe 300 kN

2.2. Instalacja kanalizacji drenażowej

Materiały zastosowane do wykonania drenażu w terenach zielonych powinny posiadać odpowiednie Aprobaty Techniczne, Certyfikat na znak bezpieczeństwa oraz certyfikat zgodności lub deklaracje zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną. Drenaż należy wykonać z rur drenarskich z filtrem z włókna kokosowego 126x113x50. Instalację drenarską należy ułożyć w warstwie żwiru o granulacji 8 - 16 mm.

2.3. Instalacja kanalizacji deszczowej

Materiały zastosowane do wykonania kanalizacji deszczowej odprowadzającej wody deszczowe z terenów utwardzonych powinny posiadać odpowiednie Aprobaty Techniczne, Certyfikat na znak bezpieczeństwa oraz certyfikat zgodności lub deklaracje zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną. Kanalizację deszczową należy wykonać z rur litej PCV SDR 34 SN 8 połączonych z projektowanymi wpustami ulicznymi wykonanymi z kręgów betonowych $\varnothing 500 \times 1000$ grubości 60 mm z betonu klasy C35/45 i nasiąkliwości poniżej 5%. Drenaż należy wykonać z rur drenarskich z filtrem z

włókna kokosowego 126x113x50. Instalację drenarską należy ułożyć w warstwie żwiru o granulacji 8 - 16 mm.

2.4. Instalacja grzewczo wentylacyjne w zabudowie kontenerowej

Materiały zastosowane do wykonania instalacji grzewczo wentylacyjnej w zabudowie kontenerowej powinny posiadać odpowiednie Aprobaty Techniczne, Certyfikat na znak bezpieczeństwa oraz certyfikat zgodności lub deklaracje zgodności z Polska Norma lub z aprobatą techniczna. W zabudowie kontenerowej należy zabudować elektryczną kurtynę powietrzną o mocy 2 kW przy parametrach: wydatek powietrza 1850 m³/h, temp na wlocie 10°C, temp na wylocie 20°C, elektryczny grzejnik akumulacyjny z dynamicznym rozładowaniem o mocy 2 kW i wymiarach 650x605x245 oraz

wentylator łazienkowy o wydatku 75m³/h i średnicy Ø100 wyposażonego z klapę zwrotną.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN NIEZBEDNYCH LUB ZALECANYCH DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH ZGODNIE Z ZAŁOŻONĄ JAKOŚCIĄ

Sprzęt wykorzystywany do wykonania instalacji sanitarnych musi odpowiadać wymaganiom określonym w obowiązujących w Polsce przepisach, dozorce technicznym i spełniać wymagania technologiczne wykonania i montażu elementów. Wykonawca zobowiązany jest do używania takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu, na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów. Liczba i wydajność sprzętu gwarantować będzie przeprowadzenie robót zgodnie z dokumentacją projektową jak również w terminie przewidzianym umową. Sprzęt Wykonawcy jak również sprzęt wynajęty będzie utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Zastosowany sprzęt musi spełniać normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania. Jakikolwiek sprzęt nie gwarantujący realizacji umowy zostanie nie dopuszczony do realizacji robót.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Dostawa materiałów i urządzeń musi odbywać się środkami transportu odpowiednimi do ich wagi i wymiarów. Należy zwrócić uwagę na odpowiedni załadunek wykluczający uszkodzenie elementów i urządzeń w trakcie transportu. Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów i nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Ilość używanych środków transportu musi zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznej i wskazaniach Inspektora w terminie

przewidzianym umowa. Wykonawca będzie usuwać na swój koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane w wyniku ruchu jego pojazdów na drogach publicznych oraz w rejonie dojazdu do terenu budowy

4.1. Rury i kształtki

Rury należy przewozić w położeniu poziomym. Powinny być ładowane obok siebie na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesuwaniem się przez podklinowanie. Kształtki należy przewozić w kartonach, które zabezpieczą ją przed przemieszczaniem jak również uszkodzeniem.

4.2. Armatura i urządzenia

Transport armatury i urządzeń powinien odbywać się krytymi środkami transportu. Armatura transportowana luzem powinna być zabezpieczona przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznymi.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT BUDOWLANYCH Z PODANIEM SPOSOBU WYKONCZENIA POSZCZEGÓLNYCH ELEMENTÓW TOLERANCJI WYMIAROWYH, SZCZEGÓŁÓW TECHNOLOGICZNYCH ORAZ NIEZBEDNE INFORMACJE DOTYCZĄCE ODCINKÓW ROBÓT BUDOWLANYCH PRZERW I OGRANICZEŃ

5.1. Roboty w zakresie regulacji rzek i kontroli przeciwpowodziowej Kod CPV 45246000-3

Przed przystąpieniem do robót związanych z wykonaniem zarurowania cieku wodnego należy dokonać wytyczenia projektowanego zarurowania cieku wodnego poprzez domiary geodezyjne wraz z nabiciem palików. Zarurowanie cieku wodnego należy wykonać z rur betonowych kielichowych z uszczelką zintegrowaną, grubość ścianki rur 75 mm, klasa betonu C40/50 klasa ekspozycji XC2 nasiąkliwość betonu <6%, stopień mrozoodporności betonu F150 wodoszczelność betonu W 10. Na zarurowaniu należy zabudować studnie betonowe $\varnothing 1200$ wg PN-EN 1917/2004 o nasiąkliwości nie większej niż 5% i wytrzymałości na obciążenia pionowe 300 kN. Zarurowanie cieku wodnego należy wykonać na podbudowie z kruszywa o frakcji 0 - 63 mm na szerokość min 0,5 m i długości 130 m grubości po ubiciu 20 cm. Następnie należy wykonać podsypkę piaskową grubości 10 cm. Na tak przygotowanym podłożu należy ułożyć rury betonowe kielichowe z uszczelką. W miejscu wlotu jak i wylotu na cieku wodnym należy wykonać ławy betonowe z betonu B10 o wymiarach 100 x 100 x 0,6 m. Wokół rury wylotowej po obu stronach zarurowania należy wykonać umocnienie skarpy kamieniem polnym na podsypce cementowo - piaskowej. Na wlocie jak i wylocie zarurowania należy na długości 2.0 m wykonać umocnienie skarp istniejącego rowu w postaci płyt ażurowych o wymiarach 60x40x8

Na zarurowaniu należy zabudować studnie betonowe $\varnothing 1200$ wg PN-EN 1917/2004 o nasiąkliwości nie większej niż 5% i wytrzymałości na obciążenia pionowe 300 kN. Studnie zakończyć stożkiem betonowym wraz z włazem żeliwno - betonowym klasy B125. Zarurowanie cieków wodnych zasypać gruntem z odkładu pozostawiając przestrzeń ok. 10 cm na uzupełnienie kruszywem o frakcji 0-63 mm w miejscu ułożenia drenażu.

5.2. Roboty w zakresie kładzenia rur w kanalizacji Kod CPV 45255600-5

Zaprojektowano drenaż odwadniający tereny zielone w postaci rur drenarskich łączonych za pomocą kształtek systemowych. Należy zastosować rury drenarskie z filtrem z włókna kokosowego o wymiarach 126x113x50. Drenaż należy ułożyć w przygotowanym wykopie o wymiarach 25x25 cm. Rury drenarskie należy układać w odstępach co 5.0 m. W przygotowanym wykopie należy wykonać podsypkę piaskową o grubości 5 cm po zagęszczeniu. Na podsypce należy ułożyć rurę drenarską, na następnie wykop o wymiarach 25x25 cm należy wypełnić warstwą żwiru o granulacji 8 - 16 mm. Następnie pole o powierzchni 50 x 31 m należy wypełnić kruszywem o granulacji 0-63 mm i grubości w zakresie 30 - 40 cm. Instalację drenażową należy włączyć do projektowanej studni betonowej usytuowanej na zarurowanym ciągu poprzez kształtki systemowe. W terenie utwardzonym projektuje się wpusty uliczne z osadnikiem zakończone kratą DN698 o wymiarach 617x426 wysokości 150 mm. Dodatkowo na zarurowanym cieku wodnym należy ustawić wpusty uliczne bez osadnika. Wpusty należy ustawić na podłożu betonowym grubości 15 cm i wymiarach 0.6 x 0.6 m. Następnie ceglami podmurować do wysokości rury betonowej i ustawić wpust. Wszystkie włączenia do kanalizacji studni betonowych należy wykonać poprzez obetonowanie zaprawami szybkowiązującymi. Połączenie wpustów ulicznych odwadniających tereny zielone należy wykonać z rur kanalizacyjnych PCV-U SDR 34 SN 8 ze ścianką litą. Instalację kanalizacji deszczowej wykonać zgodnie z rysunkami. Instalację kanalizacyjną prowadzić w wykopach wąskoprzestrzennych i układać na podsypce piaskowej 20 cm. Przed przystąpieniem do montażu rury muszą być skontrolowane pod względem ewentualnych uszkodzeń. Rury łączy się poprzez wciśnięcie do oporu bosego końca rury, po wcześniejszym posmarowaniu środkiem antyadhezyjnym, w kielich rury uprzednio położonej. Wpusty deszczowe należy wykonać z kręgów betonowych $\varnothing 500 \times 1000$ grubości 60 mm z betonu klasy C35/45 i nasiąkliwości poniżej 5%. W miejscu projektowanej skarpy nad tarczami należy zabudować koryto odwadniające trójkątne 50x50x20 B30 i włączyć poprzez studnię wpust uliczny Kr 1 do studni D1. Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą BN-83/8836-02, PN-B-06050 i BN-72/8932- 01/22. Minimalna szerokość wykopu w świetle ściany wykopu powinna być dostosowana do średnicy przewodu. Odległość pomiędzy ścianą wykopu z zewnętrzną ścianką rury z każdej strony powinna wynosić najmniej 20 cm. Przy montażu przewodu na powierzchni terenu i opuszczeniu całych ciągów do wykopu, szerokość wykopu może być zmniejszona. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być

zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację. Odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno przekraczać ± 30 cm.

Odspojenie gruntu w wykopie mechanicznie lub ręcznie połączone z zastosowaniem urządzeń do mechanicznego wydobywania urobku. Dno wykopu powinno być równe i wyprofilowane zgodnie ze spadkiem przewodu ustalonym w Dokumentacji Projektowej. Odkład urobku powinien być dokonywany tylko po jednej stronie wykopu, w odległości co najmniej 1,0 m od krawędzi wykopu. Wykonawca przedstawi do akceptacji Inspektorowi Nadzoru szczegółowy opis proponowanych metod zabezpieczenia wykopów, na czas budowy infrastruktury sanitarnej na zewnątrz budynku, zapewniając bezpieczeństwo pracy i ochronę wykonywanych robót.

Podłoże naturalne powinno stanowić nienaruszony rodzimy grunt sypki, naturalnej, dający się wyprofilować wg kształtu spodu przewodu. Po wykonaniu wykopów, dno należy oczyścić z kamieni, gruzu oraz wykonać podsypkę z piasku o grubości 15 cm dla rur wodociągowych i kanalizacyjnych. Na podsypkę można wykorzystać wykopany materiał o ile nadaje się i spełnia wymagania. Wypoziomowana podsypka winna zapewniać odpowiednie podparcie dla rury. W tej sytuacji posadowienie rurociągu wykonać na średnio zagęszczonej podsypce piaskowej (wskaźnik zagęszczenia od 85 do 90%).

Ten sam materiał należy wykorzystać do wypełnienia warstwy zabezpieczającej do poziomu ok. 20–30 cm powyżej górnej powierzchni rury. Obsypkę w strefie warstwy ochronnej wykonać piaskiem z ręcznym zagęszczeniem (wsk. zagęszczenia od 85 do 90%).

Przebiecia w elementach betonowych studni należy wykonać przy użyciu elektronarzędzi. Po osadzeniu rur przewodowych wykonany otwór zabetonować zaprawą szybkowiązącą

5.3. Instalowanie wentylacji kod CPV 45331210-7 Instalowanie centralnego ogrzewania i wentylacji mechanicznej kod CPV 45331100-7

Na terenie strzelnicy zaprojektowano kontener morski o wymiarach 6,058x2,438m. Kontener zostanie przebudowany i przystosowany do potrzeb systemu obsługi strzelnicy. W kontenerze należy zabudować wentylację mechaniczną w postaci wentylatora ściennego o wydatku 75 m³/h i średnicy 100 mm wyposażonego w klapę zwrotną. Wentylator należy zabudować w ścianie zewnętrznej po wcześniejszym wypaleniu otworu o średnicy 100 mm. Wylot wentylacji należy zakończyć wyrzutnią ścienną średnicy 100 mm. W celu ogrzewania obiektu przewidziano grzejnik elektryczny akumulacyjny z dynamicznym rozładowaniem o mocy 2 kW i wymiarach 650x605x245 oraz przewidziano zabudowę nad wejściem głównym elektrycznej kurtyny powietrznej o mocy 2 kW przy parametrach: wydatek powietrza 1850 m³/h, temp na wlocie 10°C, temp na wylocie 20°C

6. OBMIAR ROBÓT

Obmiaru należy dokonywać w jednostkach zgodnych z przedmiarem robót, dopuszczonymi do stosowania i atestowanymi w Polsce urządzeniami pomiarowymi wg stanu rzeczywistego na budowie, metodami zalecanymi w Polskich Normach odpowiednich dla danego rodzaju robót. Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenie lub sprzęt używany do pomiarów wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie zobowiązany posiadać ważne świadectwa legalizacji. Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub ostatecznym odbiorem robót. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania, a robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi w Księdze Obmiarów. Jednostkami obmiarowymi dla instalacji sanitarnych objętych projektem są:

m – dla instalacji rurowych

m³ dla robót budowlanych

sztuka, komplet – dla armatury, urządzeń i wyposażenia

Poszczególne jednostki obmiarowe i ilości podane są w PRZEDMIARZE ROBÓT, który stanowi odrębne opracowanie.

7. ODBIÓR ROBÓT

Roboty budowlane podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu – polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegają zakryciu. Powinien on być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania postępu robót. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednocześnie powiadamia Inspektora, który dokonuje odbioru.
- odbiór częściowy – polega na ocenie ilości i jakości wykonania części robót
- odbiór ostateczny – polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzone przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem Inspektora. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny Wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i SST. W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbioru robót zanikających i ulegających

zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i poprawkowych. W przypadku nie wykonania w/w robót komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacja Projektowa i ST z uwzględnieniem tolerancji nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu oraz bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszona wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Umownych.

- odbiór gwarancyjny i pogwarancyjny – polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym

Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w trakcie wykonywania robót
- Dokumenty dotyczące, jakości wbudowanych materiałów, zainstalowanego wyposażenia
- Dziennik Budowy i Księga Obmiarów, – jeśli zaistniała potrzeba ich sporządzenia
- Protokół wszystkich prób, uruchomień i badań, wyniki pomiarów kontrolnych
- Świadectwa, jakości i certyfikaty wydane przez dostawców materiałów i urządzeń
- Instrukcje obsługi instalacji i urządzeń
- Oświadczenie Kierownika Robót o zgodności wykonania robót z dokumentacją i ustalonymi warunkami oraz przepisami oraz o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy

8. ROZLICZENIE ROBÓT

Rozliczenie robót nastąpi według szczegółowych ustaleń określonych w umowie zawartej pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą. Dla pozycji wycenionych kosztorysowo podstawą płatności jest wartość podana przez Wykonawcę. Kwota pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie:

- robocizna wraz z jej kosztami
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania i transportu
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami
- koszty pośrednie i zysk

9. UWAGI KOŃCOWE

Niniejsza specyfikacja nie stanowi podstawy do sporządzenia oferty na wykonanie projektowanych instalacji sanitarnych. W celu sporządzenia oferty potencjalny Wykonawca musi zapoznać się z projektem instalacji sanitarnych oraz z przedmiarem robót opisem technicznym i niniejszą specyfikacją. Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. Wszystkie elementy ujęte w specyfikacji technicznej oraz opisie technicznym, a nie ujęte na rysunkach

lub ujęte na rysunkach a nie ujęte w specyfikacji technicznej oraz opisie technicznym winne być traktowane tak jakby były ujęte w obu. W przypadku dużych rozbieżności w jakimkolwiek z elementów dokumentacji należy zgłosić projektantowi przed złożeniem oferty, który zobowiązany będzie do pisemnego rozstrzygnięcia problemu

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Warunki techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych tom II

PN-80/C-89205 Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu

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

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

- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. – DZ.U.207/03 poz.2016

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – DZ.U.75/02 poz.690, nr 33/03 poz. 270.

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

11. UWAGI:

- Wszystkie specyfikacje urządzeń i rysunki szczegółowe proponowane przez Wykonawcę będą zatwierdzane przez Inwestora lub Biuro Projektów.
- W przypadku stosowania jakichkolwiek rozwiązań systemowych należy przy wycenie uwzględnić wszystkie elementy danego systemu niezbędne do zrealizowania całości prac.
- Niezależnie od stopnia dokładności i precyzji dokumentów otrzymanych od Inwestora, definiującej usługę do wykonania, Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania dobrego rezultatu końcowego. W związku z tym wykonane instalacje muszą zapewnić utrzymanie założonych parametrów.
- Specyfikacje i opisy uwzględniają standard minimalny dla materiałów i instalacji, niezbędny do właściwego funkcjonowania projektowanego obiektu. Wykonawca może zaproponować alternatywne rozwiązania pod warunkiem zachowania minimalnego wymaganego standardu – do akceptacji przez Inwestora.
- Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. Wszystkie elementy ujęte w specyfikacji (opisie), a nie ujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach a nie ujęte w specyfikacji winne być traktowane tak jakby były ujęte w obu. W przypadku dużych rozbieżności w jakimkolwiek z elementów dokumentacji należy zgłosić projektantowi, który zobowiązany będzie do pisemnego rozstrzygnięcia problemu.
- W przypadku błędu, pomyłki lub wątpliwości interpretacyjnych, Wykonawca, przed złożeniem oferty, powinien wyjaśnić sporne kwestie z Inwestorem, który jako jedyny jest upoważniony do

wprowadzania zmian. Wszelkie niesygnalizowane niejasności będą interpretowane z korzyścią dla Inwestora.

- Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać polskim normom, posiadać niezbędne atesty i spełniać obowiązujące przepisy.
- Do zakresu prac Wykonawcy wchodzi próby, regulacja i uruchomienia urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm, przepisów, certyfikatów i aprobat oraz oddanie ich do użytkowania lub eksploatacji zgodnie z obowiązującą procedurą.
- Podane nazwy urządzeń stanowią tylko i wyłącznie propozycję. Wykonawca zobowiązany jest do zabudowania urządzeń o tych samych parametrach lub lepszych.