

SPIS TREŚCI

SPECYFIKACJA TECHNICZNA.....	3
1. WSTĘP.	3
1.1. PRZEDMIOT ST.	3
1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST.	3
1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST.....	3
1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE.	3
1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.....	3
1.5.1. ZABEZPIECZENIE TERENU BUDOWY.....	3
1.5.2. OCHRONA ŚRODOWISKA W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT.....	4
1.5.3. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA.....	4
1.5.4. MATERIAŁY SZKODLIWE DLA OTOCZENIA.	4
1.5.5. OCHRONA ROBÓT.....	4
1.5.6. STOSOWANIE SIĘ DO PRAWA I INNYCH PRZEPISÓW.....	5
2. MATERIAŁY.....	5
2.1. DOPUSZCZENIA.....	5
2.2. MATERIAŁY NIE ODPOWIADAJĄCE WYMAGANIOM SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH.	5
2.3. PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW.	5
2.4. WARIANTOWE STOSOWANIE MATERIAŁÓW.	5
3. SPRZĘT.....	5
4. TRANSPORT.	6
5. WYKONANIE ROBÓT.	6
5.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.....	6
5.2. SZCZEGÓŁOWE WARUNKI WYKONYWANIA ROBÓT PRZYŁĄCZA WODY DLA GIMNAZJUM I PAWILONU ŻYWIENIOWEGO ORAZ SIECI WEWNĘTRZNEJ WODOCIĄGOWEJ NA TERENIE ZESPOŁU SZKÓŁ.....	6
5.2.1. OZNAKOWANIE ROBÓT PROWADZONYCH W PASIE DROGOWYM.	6
5.2.2. WYKONANIE.	6
5.2.3. ROBOTY ZIEMNE.	7
5.3. SZCZEGÓŁOWE WARUNKI WYKONYWANIA ROBÓT PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ DLA GIMNAZJUM I PAWILONU ŻYWIENIOWEGO ORAZ SIECI WEWNĘTRZNEJ KANALIZACJI SANITARNEJ NA TERENIE ZESPOŁU SZKÓŁ.....	7
5.3.1. OZNAKOWANIE ROBÓT PROWADZONYCH W PASIE DROGOWYM.	7
5.3.2. WYKONANIE.	7
5.3.3. ROBOTY ZIEMNE.	7
5.4. SZCZEGÓŁOWE WARUNKI WYKONYWANIA ROBÓT PRZYŁĄCZA KANALIZACJI DESZCZOWEJ DLA GIMNAZJUM I PAWILONU ŻYWIENIOWEGO ORAZ SIECI WEWNĘTRZNEJ KANALIZACJI DESZCZOWEJ NA TERENIE ZESPOŁU SZKÓŁ.....	8
5.4.1. OZNAKOWANIE ROBÓT PROWADZONYCH W PASIE DROGOWYM.	8
5.4.2. WYKONANIE.	8

5.4.3. ROBOTY ZIEMNE.	8
5.5. SZCZEGÓŁOWE WARUNKI WYKONYWANIA ZEWNĘTRZNEGO ODCINKA INSTALACJI GAZOWEJ.	9
5.5.1. OZNAKOWANIE ROBÓT PROWADZONYCH W PASIE DROGOWYM.	9
5.5.2. WYKONANIE.	9
5.5.3. ROBOTY ZIEMNE.	9
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	9
7. OBMIAR ROBÓT.....	10
8. ODBIÓR ROBÓT.....	10
8.1. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU.	10
8.2. ODBIÓR CZĘŚCIOWY.....	10
8.3. ODBIÓR MIĘDZYOPERACYJNY.	10
8.4. ODBIÓR KOŃCOWY.....	10
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	11
9.1. OGÓLNE ZASADY PŁATNOŚCI.....	11
9.2. JEDNOSTKA OBMIAROWA.	11
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.	12
10.1. NORMY.....	12
10.1.1. WODOCIAGI I KANALIZACJA.....	12
10.1.2. GAZOCIAGI.	13
10.1.3. INSTRUKCJE.....	13

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WEWNĘTRZNE SIECI I PRZYŁĄCZA WODNO-KANALIZACYJNE ORAZ ZEWNĘTRZNY ODCINEK INSTALACJI GAZOWEJ

ZESPÓŁ SZKÓŁ W PRZECŁAWIU

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót wewnętrznych sieci i przyłączy wodno-kanalizacyjnych oraz zewnętrznego odcinka instalacji gazowej, w Zespole Szkół w Przecławiu.

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót zgodnie z zakresem wymienionym w punkcie 1.3.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonywaniu:

- ♦ przyłącza wody dla gimnazjum i pawilonu żywieniowego oraz sieci wewnętrznej wodociągowej na terenie Zespołu Szkół,
- ♦ przyłącza kanalizacji sanitarnej dla gimnazjum i pawilonu żywieniowego oraz sieci wewnętrznej kanalizacji sanitarnej na terenie Zespołu Szkół,
- ♦ przyłącza kanalizacji deszczowej dla gimnazjum i pawilonu żywieniowego oraz sieci wewnętrznej kanalizacji deszczowej na terenie Zespołu Szkół,
- ♦ zewnętrznego odcinka instalacji gazowej.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową ST i poleceniami Inżyniera.

1.5.1. Zabezpieczenie Terenu Budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania porządku na Terenie Budowy, w okresie trwania realizacji Kontraktu aż do zakończenia i odbioru końcowego Robót.

Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi do zatwierdzenia projekt organizacji i zabezpieczenia placu budowy oraz program zapewnienia jakości Robót.

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.

Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inżyniera.

Fakt przystąpienia do Robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inżyniera, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inżyniera i będzie zawierała

informacje dotyczące kontraktu. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji Robót.

Tablica informacyjna zgodna z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 15.12.1995.

1.5.2. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót.

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

W okresie trwania budowy i wykańczania Robót Wykonawca będzie:

- ☞ utrzymywać Plac Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- ☞ podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Placu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

1. Lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
2. Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych substancjami toksycznymi,
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - możliwością powstania pożaru.

1.5.3. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach 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.

1.5.4. Materiały szkodliwe dla otoczenia.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie Robót, a po zakończeniu Robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

1.5.5. Ochrona Robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od daty Rozpoczęcia do daty wydania Świadectwa Przejęcia Robót przez Inżyniera oraz będzie utrzymywać roboty do tego czasu. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas, do momentu wydania Świadectwa Przejęcia Robót.

1.5.6. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

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

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

2. *Materiały.*

2.1. Dopuszczenia.

Materiały zastosowane do budowy powinny mieć dopuszczenia do stosowania w budownictwie (znak B lub CE).

2.2. *Materiały nie odpowiadające wymaganiom Specyfikacji Technicznych.*

Materiały nie odpowiadające wymaganiom Specyfikacji Technicznych zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Placu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera. Jeśli Inżynier zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych Robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inżyniera.

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

2.3. *Przechowywanie i składowanie materiałów.*

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

2.4. Wariantowe stosowanie materiałów.

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze przed użyciem materiału.

3. *Sprzęt.*

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

Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST lub w projekcie organizacji Robót, zaakceptowanym przez Inżyniera. W przypadku braku ustaleń w wyżej wymienionych dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym Kontraktem.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z polskimi normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania lub odpowiednimi normami krajów Unii Europejskiej gdy ich zakres dopuszcza prawo polskie.

4. *Transport.*

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

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Wykonawca będzie utrzymywać w czystości drogi publiczne oraz dojazdy do Placu Budowy, na własny koszt. Materiały mogą być przewożone odpowiednimi do asortymentu materiałów środkami transportu. Należy zadbać o właściwe zabezpieczenie ładunku i bezpieczeństwo transportu.

Wewnątrz obiektu urządzenia będą transportowane z wykorzystaniem zwykłych przejść komunikacyjnych.

5. Wykonanie robót.

5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Do rozpoczęcia montażu instalacji wodno-kanalizacyjnej można przystąpić po stwierdzeniu przez kierownika budowy, że:

- ☞ obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa pracy do prowadzenia prac instalacyjnych,
- ☞ sporządzeniu planu „B / O Z” przez kierownika budowy lub inną osobę do tego upoważnioną,
- ☞ elementy budowlano-konstrukcyjne, mające wpływ na montaż urządzeń instalacji wodno-kanalizacyjnej odpowiadają założeniom projektowym.

5.2. Szczegółowe warunki wykonywania robót przyłącza wody dla gimnazjum i pawilonu żywieniowego oraz sieci wewnętrznej wodociągowej na terenie Zespołu Szkół.

5.2.1. Oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym.

Oznakowanie robót zgodnie z „Instrukcją Oznakowania robót prowadzonych w pasie drogowym”. W miejscach, gdzie może zachodzić niebezpieczeństwo wypadków, budowę należy prowizorycznie ogrodzić od strony ruchu, a na noc dodatkowo oznaczyć światłami.

5.2.2. Wykonanie.

Każdy odcinek wodociągu powinien być ułożony zgodnie z projektowaną osią i spadkiem przewodu oraz ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości. Odchylenie od osi ułożonego przewodu od ustalonego kierunku osi przewodu wodociągowego nie może przekraczać 10 cm. Różnice rzędnych ułożonego przewodu od przewidzianych w projekcie nie mogą w żadnym punkcie przewodu przekraczać ± 5 cm.

Skrzynki do zasuw i hydrantów należy obrukować kamiennym brukowcem.

Armaturę na sieci należy oznaczyć tabliczkami informacyjnymi umieszczonymi w widocznym miejscu.

Na obsypce należy ułożyć taśmę ostrzegawczo-lokalizacyjną koloru niebieskiego z zatopioną wkładką metalową, którą należy połączyć na końcówkach ze stalowymi (żeliwnymi) częściami armatury (np. zasuw, hydrant).

Próbę szczelności wykonać przed zasypaniem wodociągu, natomiast płukanie i dezynfekcję po zasypaniu zgodnie z PN-B-10725.

Sieć należy poddać próbie ciśnieniowej wg PN-B-10725 oraz dezynfekcji. Przed zasypaniem wodociąg należy zgłosić do odbioru. Armaturę na projektowanej sieci wodociągowej należy oznakować tabliczkami emaliowanymi (wypalnymi) umieszczonymi na słupkach.

5.2.3. Roboty ziemne.

Pod projektowany wodociąg należy wykonać wykop wąskoprzestrzenny odeskowany z zastosowaniem rozpór o głębokości 1,60 m i szerokości 1,2 m. W miejscu wykonania włączenia do istniejącego wodociągu oraz w miejscu wykonania hydrantów podziemnych wykop powiększyć do wymiarów: 1,6 x 2,0 x 2,0 m.

Dno wykopu należy dokładnie oczyścić oraz zniwelować. Podłoże naturalne powinien stanowić nie naruszony rodzimy grunt sypki, naturalnej wilgotności (odwodniony trwale lub na okres budowy) o wytrzymałości większej niż 0,05 MPa, dający się wyprofilować wg kształtu spodu przewodu (w celu zapewnienia jego oparcia na dnie wzdłuż długości na 1/4 obwodu), nie

powodujący zagrożenia korozyjnego. W innym przypadku np. gruntów spoistych lub korozyjnych należy wykonać podsypkę piaskową o grubości min. 10 cm z przesianego piasku. Po ułożeniu wodociągu należy wykonać obsypkę z piasku o grubości min. 30 cm powyżej powierzchni rury. Podsypkę, obsypkę i nadsypkę ubijać warstwami mechanicznie do wartości min. 90% Standard Proctor. Do podsypki, obsypki i nadsypki należy użyć piasku lub piasku ze żwirem o wielkości ziaren przechodzących przez sito 0,075 mm w ilości max. 15,0 %.

Po ułożeniu taśmy ostrzegawczo-lokalizacyjnej wykop zasypać ziemią z urobku bez kamieni. Pozostałą część urobku odwieźć na składowisko.

5.3. Szczegółowe warunki wykonywania robót przyłącza kanalizacji sanitarnej dla gimnazjum i pawilonu żywieniowego oraz sieci wewnętrznej kanalizacji sanitarnej na terenie Zespołu Szkół.

5.3.1. Oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym.

Oznakowanie robót zgodnie z „Instrukcją Oznakowania robót prowadzonych w pasie drogowym”. W miejscach, gdzie może zachodzić niebezpieczeństwo wypadków, budowę należy prowizorycznie ogrodzić od strony ruchu, a na noc dodatkowo oznaczyć światłami.

5.3.2. Wykonanie.

Trasę projektowanych przykanalików kanalizacyjnych wytyczyć należy wg planu sytuacyjnego. Długości, spadki oraz kąty zmiany kierunku przewodu podane zostały na profilach podłużnych przykanalików kanalizacji sanitarnej.

Przykanaliki kanalizacyjne należy wykonać z rur i kształtek PCV średnicy 160 klasy S o połączeniach kielichowych z uszczelką gumową (EPDM, TPE), o powierzchni zewnętrznej gładkiej, o jednorodnej strukturze ścianki rur i kształtek, o sztywności obw. nominalnej min. 8 kN/m².

Studzienki rewizyjne na przykanalikach projektuje się w systemie z rur prefabrykowanych (np. WAVIN DN425).

5.3.3. Roboty ziemne.

Rurociąg układać w wykopach suchych kombinowanych do głębokości 1,6 m wąskoprzestrzennych odeskowanych z zastosowaniem rozpór, powyżej 1,6 m szerokoprzestrzennych o ścianach skarpowatych. Dno wykopu należy dokładnie oczyścić oraz zniwelować.

Roboty ziemne dla projektowanej sieci kanalizacji wykonać zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi i normami: PN-68/B-06050, BN-83/8836-02 oraz instrukcjami opracowanymi przez producenta rur.

Dodatkową głębokość wykopu dla wyrównania dna wykopu i wzmocnienia struktury gruntu musi być wykonana sposobem ręcznym. Wypoziomowana podsypka o grubości ok. 10 cm musi być luźno ułożona i nieubita, aby zapewnić odpowiednie podparcie dla rury i kielicha. Materiał użyty do podsypki nie może zawierać ostrych kamieni i cząstek stałych o wymiarach powyżej 30 mm.

Obsypka rurociągów musi zagwarantować odpowiednie podparcie ze wszystkich stron. Powinna być wykonana szybko po stwierdzeniu prawidłowości posadowienia rur.

Materiał użyty do wykonania obsypki powinien spełnić te same warunki co materiał do wykonania podłoża. Obsypka rur musi być prowadzona aż do uzyskania grubości warstwy co najmniej 20 cm (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury. Pozostałą część zasypki wykopów nad obsypką należy wykonać z gruntu rodzimego. Z gruntu należy usunąć duże i ostre kamienie.

5.4. Szczegółowe warunki wykonywania robót przyłącza kanalizacji deszczowej dla gimnazjum i pawilonu żywieniowego oraz sieci wewnętrznej kanalizacji deszczowej na terenie Zespołu Szkół.

5.4.1. Oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym.

Oznakowanie robót zgodnie z „Instrukcją Oznakowania robót prowadzonych w pasie drogowym”. W miejscach, gdzie może zachodzić niebezpieczeństwo wypadków, budowę należy prowizorycznie ogrodzić od strony ruchu, a na noc dodatkowo oznaczyć światłami.

5.4.2. Wykonanie.

Trasę projektowanych przykanalików kanalizacyjnych wytyczyć należy wg planu sytuacyjnego. Długości, spadki oraz kąty zmiany kierunku przewodu podane zostały na profilach podłużnych przykanalików kanalizacji deszczowej.

Przykanaliki kanalizacyjne należy wykonać z rur i kształtek PCV średnicy 160 klasy S o połączeniach kielichowych z uszczelką gumową (EPDM, TPE), o powierzchni zewnętrznej gładkiej, o jednorodnej strukturze ścianki rur i kształtek, o sztywności obw. nominalnej min. 8 kN/m².

Studzienki rewizyjne na przykanalikach projektuje się w systemie z rur prefabrykowanych (np. WAVIN DN425).

Wody opadowe i roztopowe doprowadzane będą do kanalizacji za pomocą wpustów ulicznych deszczowych ulicznych prefabrykowanych, betonowych.

5.4.3. Roboty ziemne.

Rurociąg układać w wykopach suchych kombinowanych do głębokości 1,6 m wąskoprzestrzennych odeskowanych z zastosowaniem rozpór, powyżej 1,6 m szerokoprzestrzennych o ścianach skarpowatych. Dno wykopu należy dokładnie oczyścić oraz zniwelować.

Roboty ziemne dla projektowanej sieci kanalizacji wykonać zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi i normami: PN-68/B-06050, BN-83/8836-02 oraz instrukcjami opracowanymi przez producenta rur.

Dodatkową głębokość wykopu dla wyrównania dna wykopu i wzmocnienia struktury gruntu musi być wykonana sposobem ręcznym. Wypoziomowana podsypka o grubości ok. 10 cm musi być luźno ułożona i nieubita, aby zapewnić odpowiednie podparcie dla rury i kielicha. Materiał użyty do podsypki nie może zawierać ostrych kamieni i cząstek stałych o wymiarach powyżej 30 mm.

Obsypka rurociągów musi zagwarantować odpowiednie podparcie ze wszystkich stron. Powinna być wykonana szybko po stwierdzeniu prawidłowości posadowienia rur.

Materiał użyty do wykonania obsypki powinien spełnić te same warunki co materiał do wykonania podłoża. Obsypka rur musi być prowadzona aż do uzyskania grubości warstwy co najmniej 20 cm (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury. Pozostałą część zasypki wykopów nad obsypką należy wykonać z gruntu rodzimego. Z gruntu należy usunąć duże i ostre kamienie.

5.5. Szczegółowe warunki wykonywania zewnętrznego odcinka instalacji gazowej.

5.5.1. Oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym.

Oznakowanie robót zgodnie z „Instrukcją Oznakowania robót prowadzonych w pasie drogowym”. W miejscach, gdzie może zachodzić niebezpieczeństwo wypadków, budowę należy prowizorycznie ogrodzić od strony ruchu, a na noc dodatkowo oznaczyć światłami.

5.5.2. Wykonanie.

Instalację gazową należy układać ze spadkiem podanym w części graficznej. Załamanie trasy wykonać za pomocą naturalnego gięcia rur PE na zimno oraz kształtek elektrooporowych.

Kurek odcinający, reduktor, gazomierz G4 oraz zawór typu MAG-1 zlokalizowano w typowej szafce gazowej aściennej.

Na przyłączy w odległości ok. 1,0 m od szafki gazowej oraz wewnętrznej instalacji prowadzonej w gruncie przed budynkiem ok. 2,0 m należy rurę PE zamienić na rurę stalową.

Na kolizjach z sieciami wykonać przejście w rurach ochronnych PCW (średnica rury ochronnej podwojona w stosunku do rury ochranianej). Przestrzeń między rurą ochronną a przewodem gazu wypełnić pianką poliuretanową.

Przewody stalowe prowadzone pod ziemią należy zabezpieczyć antykorozyjnie za pomocą taśm izolacyjnych polietylenowych.

5.5.3. Roboty ziemne.

Wykopy pod rurociągi wykonać jako wąskoprzestrzenne. Dno wykopu oczyścić z ostrych kamieni i innych części stałych mogących spowodować uszkodzenie rury PE.

Podłoże naturalne powinien stanowić nie naruszony rodzimy grunt sypki, naturalnej wilgotności (odwodniony trwale lub na okres budowy) o wytrzymałości większej niż 0,05 MPa, dający się wyprofilować wg kształtu spodu przewodu (w celu zapewnienia jego oparcia na dnie wzdłuż długości na 1/4 obwodu), nie powodujący zagrożenia korozyjnego. W innym przypadku np. gruntów spoistych lub korozyjnych należy wykonać podsypkę piaskową o grubości warstwy ~ 0,10 m i zagęścić. Następnie ułożyć rurociągi i wykonać obsypkę z piasku o grubości warstwy ~ 0,10 m ponad gazociągiem.

Wykop zasypywać wyselekcjonowanym gruntem rodzimym (po usunięciu korzeni i dużych kamieni) zagęszczając go warstwami.

Na wysokości ~ 0,3 m ponad gazociągiem układać żółtą taśmę ostrzegawczą natomiast na rurociągu drut identyfikacyjny. Po zasypaniu wykopu uzupełnić nakładkę.

Po wykonaniu prób szczelności gazociągu, przed zasypaniem, należy zgłosić do inwentaryzacji geodezyjnej.

6. Kontrola jakości robót.

Badanie to następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymaganiami Specyfikacji Technicznej, dokumentacji projektowej i odpowiednich norm materiałowych podanych w punkcie 10 niniejszej Specyfikacji.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli robót. Kontrola powinna być prowadzona według „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe”:

- ☞ kontrola zgodności stosowanych materiałów ze specyfikacją i dokumentacją techniczną,
- ☞ kontrola kompletności wymaganych atestów,
- ☞ certyfikatów i oświadczeń, kontrola zgodności wymagań dotyczących wyrobów stosowanych w instalacji wodno-kanalizacyjnej oraz kompletności wyrobów i działania instalacji,
- ☞ kontrola zgodności wymagań dotyczących wyrobów stosowanych w instalacji wodno-kanalizacyjnej oraz kompletności wyrobów i działania instalacji z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

7. Obmiar robót.

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

Jeśli Specyfikacje Techniczne właściwe dla danych Robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³ jako długość wykopu pomnożoną przez średnią wysokość i szerokość wykopu. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach

Jednostką obmiaru robót jest:

- ☞ kpl. urządzeń,
- ☞ szt. armatury,
- ☞ 1m rurociągu,

- ☞ 1m położonej izolacji rurociągu,
- ☞ kpl. prób montażowych.

8. Odbiór robót.

Odbiorom robót podlegają wszystkie operacje związane z montażem urządzeń, armatury, rurociągów i ich izolacji. Odbioru dokonuje Inżynier na podstawie zgłoszenia Wykonawcy.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- ☞ wykonanie rurociągów przed położeniem izolacji,
- ☞ próba szczelności instalacji przed położeniem izolacji.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

8.2. Odbiór częściowy.

Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy urządzeń instalacji, które zanikają w wyniku postępu robót, jak np. wykonanie bruzd, przebić, wykopów oraz inne, których sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego.

8.3. Odbiór międzyoperacyjny.

Odbiorowi międzyoperacyjnemu podlegają:

- ☞ sposób prowadzenia przewodów poziomych i pionowych,
- ☞ lokalizacja przyborów sanitarnych.

8.4. Odbiór końcowy.

Przy odbiorze końcowym należy w szczególności skontrolować:

- ☞ użycie właściwych materiałów i elementów urządzenia,
- ☞ prawidłowość wykonania połączeń,
- ☞ wielkość spadków przewodów,
- ☞ prawidłowość wykonania odpowietrzeń,
- ☞ prawidłowość wykonania podpór przewodów oraz odległości między nimi,
- ☞ prawidłowość ustawienia armatury,
- ☞ zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną.

9. Podstawa płatności.

9.1. Ogólne zasady płatności.

Płatność należy przyjmować zgodnie z Dokumentacją Projektową, obmiarem robót, oceną jakości użytych materiałów i oceną jakości wykonania robót na podstawie wyników badań i pomiarów.

9.2. Jednostka obmiarowa.

Cena jednostki obmiarowej na podstawie pomiarów na budowie obejmuje:

- ☞ prace przygotowawcze,
- ☞ transport urządzeń i materiałów przewidzianych do wykonania robót,
- ☞ montaż urządzeń,
- ☞ montaż armatury,
- ☞ montaż rurociągów,
- ☞ izolacja rurociągów,
- ☞ wykonanie niezbędnych pomiarów i badań,

☞ uporządkowanie miejsca robot i usunięcie pozostałych materiałów.

10. Przepisy związane.

10.1. Normy.

10.1.1. Wodociągi i kanalizacja.

L.P.	NUMER NORMY	PRZEDMIOT NORMY
1.	PN-B-01700	Wodociągi i kanalizacja. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne
2.	PN-85/B-01705	Obiekty i urządzenia ujęć wody. Terminologia
3.	PN-71/B-02710	Kanalizacja zewnętrzna. Przekroje poprzeczne zamkniętych kanałów ściekowych
4.	PN-71/B-02711	Kanalizacja. Pomiar ciągły natężenia przepływu objętościowego ścieków w przewodach kanalizacyjnych bezciśnieniowych. Wytyczne projektowania
5.	PN-86/B-09700	Tabele orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych
6.	PN-B-10702	Wodociągi i kanalizacja. Zbiorniki. Wymagania i badania
7.	PN-91/B-10703	Wodociągi. Przewody z rur stalowych i żeliwnych układanych w ziemi. Ochrona katodowa. Wymagania i badania
8.	PN-B-01706/AzI	Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu (Zmiana AzI)
9.	PN-92/B-01706	Instalacje wodociągowe
10.	PN-B-10725	Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania
11.	PN-91/B-10726	Wodociągi. Przewody z rur stalowych i żeliwnych na terenach górniczych. Wymagania i badania przy odbiorze
12.	PN-91/B-10727	Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne na terenach górniczych. Wymagania i badania przy odbiorze
13.	PN-91/B-10728	Studzienki wodociągowe
14.	PN-B-10729	Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne
15.	PN-92/B-10735	Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze
16.	PN-81/B-10740	Stacje hydroforowe. Wymagania i badania przy odbiorze
17.	PN-EN 124	Zwieńczenia studzienek i wpustów kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, kontrola jakości
18.	PN-85/M-74081	Skrzynki uliczne stosowane w instalacjach wodnych i gazowych
19.	PN-77/M-74082	Skrzynka uliczna do hydrantu
20.	PN-67/M-74083	Armatura przemysłowa. Skrzynki uliczne typu lekkiego do instalacji wodnych i gazowych
21.	PN-63/M-74084	Armatura przemysłowa. Kaptury żeliwne do zasuw i hydrantów
22.	PN-63/M-74085	Armatura przemysłowa. Klucz do zasuw i hydrantów
23.	PN-73/M-74087	Armatura przemysłowa. Zdroje wodociągowe na ciśnienie nominalne 1 MPa
24.	PN-89/M-74088	Armatura przemysłowa. Klucz do hydrantów naziemnych
25.	PN-89/M-74091	Armatura przemysłowa. Hydranty naziemne na ciśnienie nominalne 1 MPa
26.	PN-89/M-74092	Armatura przemysłowa. Hydranty podziemne na ciśnienie nominalne 1 MPa
27.	PN-73/M-74093	Armatura przemysłowa. Napowietrzniki żeliwne na ciśnienie nominalne

28.	PN-66/M-74095	Armatura przemysłowa. Głowice płynowskazowe
29.	PN-82/M-74101	Armatura przemysłowa. Zawory bezpieczeństwa. Wymagania i badania
30.	PN-EN 295-1:1999	Rury i kształtki kamionkowe oraz ich połączenia w sieci drenażowej i kanalizacyjnej. Wymagania
31.	PN-EN 1401-1:1999	Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z mezmiękczonego poli(chlorku winylu) (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu
32.	PN EN 45014	Ogólne kryteria dotyczące deklaracji zgodności wydawanej przez dostawców
33.	PN E N 45013	Ogólne kryteria dotyczące jednostek certyfikujących personel
34.	PN EN 45012	Ogólne kryteria dotyczące jednostek certyfikujących systemy jakości

10.1.2. Gazociągi.

L.P.	NUMER NORMY	PRZEDMIOT NORMY
1.	PN-69/B-01530	Gazownictwo -Zróżła gazu i obiekty technobgiczne oaz gazociągi i ich uzbrojenia - Oznaczenia na pianach i mapach
2.	PN-90/M-34502	Gazociągi instalacje gazownicze – Obliczenia wytrzymałościowe
3.	PN-91/M-34501	Gazociąg i instalacje gazownicze - Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi – Wymagania
4.	PN-82/M-34503	Gazociągi i instalacje gazownicze -Próby rurociągów

10.1.3. Instrukcje.

„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe”