

Projekt Zawiera

Załączniki

1. Warunki Techniczne do projektu sieci kanalizacji deszczowej
3. Zaświadczenie wydane przez Urząd miejski w Sandomierzu dotyczące wypisu i wyrusu z Miejscowego planu Zagospodarowania Przestrzennego.
4. Opinia ZUDP.
5. Oświadczenie projektantów.
6. Zaświadczenia o członkostwie w Izbie Inżynierów Budownictwa i kserokopia uprawnień.

Część opisowa do projektu zagospodarowania terenu

1. Określenie przedmiotu inwestycji
- 1.2. Opis stanu istniejącego.
- 1.3. Opis stanu projektowanego:
- 1.4. Informacje mające wpływ na uzasadnione interesy osób trzecich.
- 1.5. Usytuowanie i układ wysokościowy.
- 1.6. Charakterystyka ekologiczna obiektu.

2. Podstawowe materiały i opis konstrukcji obiektów.

- 2.1. Rury
- 2.2. Studnie rewizyjne
- 2.3. Wpusty deszczowe.
3. Obliczenia ilości wód opadowych.

4. Sposób posadowienia kanału deszczowego

- 4.1. Skrzyżowanie z istniejącym uzbrojeniem.

5. Ogólne metody wykonania robót

- 5.1. Roboty ziemne
- 5.2. Składowanie materiału.

Pakowanie:

Przechowywanie:

Transport:

- 5.3. Próby szczelności.
- 5.4. Montaż rurociągu.

6. Uwagi końcowe.

IV. Część graficzna

1. Rysunek nr 1 – projekt zagospodarowania terenu – skala 1: 500.
2. Rysunek nr 2 – profil podłużny kanału – skala 1: 100/500.
3. Studzienki kanalizacyjne rewizyjne

I. Część opisowa do projektu zagospodarowania terenu

1.Określenie przedmiotu inwestycji

Opracowanie powstało w oparciu o:

- umowę z Inwestorem
- notatki i opinie sporządzone i uzgodnione w siedzibie zamawiającego dotyczące zakresu opracowania
- uzgodnienia branżowe
- inwentaryzację w terenie
- obowiązujące przepisy i normy
- warunki techniczne

1.2. Opis stanu istniejącego.

Określenie przedmiotu inwestycji

Inwestycja pn.: „Kanał deszczowy w projektowanej drodze w ul. Asnyka – działka nr 159/31, 159/49; ul. Reymonta – dz. nr 159/25, 174/15, 182/11, 175/4, 177/1, 1165, 173/22, 173/23, 1163, 1250/1, 1250/2, 176/12, 182/2, 177/4, 176/22, 174/17 i ul. Frankowskiego dz. nr 156/29, 159/55, 159/32, 176/12, 182/5, 180/2, 181/4, 178/20” polega na budowie kanalizacji deszczowej umożliwiającej odprowadzenie wód opadowych z wymienionych dróg w w/w rejonie Sandomierza..

Zaprojektowany system kanalizacji deszczowej jest zgodny z „Warunkami Technicznymi określonym przez Urząd Miasta w Sandomierzu znak NK.7034-33/2007.

Istniejąca kanalizacja deszczowa w ul. Westerplatte jest usytuowana na głębokości od 2,10 m. Włączenie do kolektora zaprojektowano w sposób bezpośredni z zastosowaniem kształtek kanalizacyjnych PVC

1.3. Opis stanu projektowanego:

Zgodnie z ustaleniami z Inwestorem, kanał deszczowy w ul. Asnyka – działka nr 159/31, 159/49; ul. Reymonta – dz. nr 159/25, 174/15, 182/11, 175/4, 177/1, 1165, 173/22, 173/23, 1163, 1250/1, 1250/2, 176/12, 182/2, 177/4, 176/22, 174/17 i ul. Frankowskiego dz. nr 156/29, 159/55, 159/32, 176/12, 182/5, 180/2, 181/4, 178/20” zaprojektowano z:

- rury kanalizacyjne kielichowe o ścianie litej z PVC o średnicy ϕ **300 mm; - 627,0 mb**

- studnie rewizyjne z kręgów żelbetowych o średnicy ϕ 1200mm – 16 szt.
- wpusty uliczne – 27 szt
- Rury betonowe ϕ 500 o dłg min 1m – 27 szt.

Zaprojektowano kanał deszczowy z rur PP dwuściennych kielichowych z wykładką wewnątrz ułatwiającą dokonywanie prześwitleń o średnicy do 315 mm.

Na trasie zaprojektowano wykonanie studni z kręgów żelbetowych i dolnymi częściami studni systemowymi łączonych na uszczelki typu Steinhoff SD lub podobne. Studnie należy posadowić na 20 cm warstwie podsypki piaskowej oraz 10 cm warstwie chudego betonu. Na studniach należy zamontować włazy typu ciężkiego D400 i pierścienie odciążające.

1.4. Informacje mające wpływ na uzasadnione interesy osób trzecich.

Projektowany kanał deszczowy zaprojektowano wyłącznie w ulicach. ul. Asnyka – działka nr 159/31, 159/49; ul. Reymonta – dz. nr 159/25, 174/15, 182/11, 175/4, 177/1, 1165, 173/22, 173/23, 1163, 1250/1, 1250/2, 176/12, 182/2, 177/4, 176/22, 174/17 i ul. Frankowskiego dz. nr 156/29, 159/55, 159/32, 176/12, 182/5, 180/2, 181/4, 178/20” Na lokalizację kanału deszczowego w projektowanej ulicy uzyskano Zgodę Urzędu Miejskiego w Sandomierzu.

1.5. Usytuowanie i układ wysokościowy.

Trasa projektowanego kanału deszczowego przedstawiona została na rysunkach Nr 1. Włączenie projektowanego kanału przewidziano do istniejącej w ul. Westerplatte kanalizacji deszczowej PCV 300 mm. Obiekt jest obiektem liniowym, podziemnym. Projektowaną trasę kanalizacji sanitarnej usytuowano w ulicy (docelowo). Obiekt nie wymaga projektowania strefy ochronnej. Wysokościowo rzędne projektowanego uzbrojenia dowiązano do rzędnych istniejącego kanału deszczowego

1.6. Charakterystyka ekologiczna obiektu.

Projektowany kanał poprzez zapewnienie zorganizowanego odprowadzenia wód deszczowych będzie oddziaływać korzystnie na środowisko. Realizacja zaprojektowanej kanalizacji nie spowoduje żadnych ujemnych zjawisk, nie będzie uciążliwa dla otoczenia.

Dla potrzeb projektowanej inwestycji nie zachodzi konieczność wycinki drzewostanu.

Nadmiar ziemi z wykopu zostanie odwieziony na wysypisko w Sandomierzu lub inne przeznaczone do tego celu składowisko (zwałowisko) wskazane przez Inwestora inwestycji. Po wykonaniu robót teren zostanie przywrócony do stanu pierwotnego. W przypadku konieczności przeprowadzenia odwodnienia wykopów (w czasie wykonywania wykopów otworów badawczych wody gruntowej nie nawiercono) odwodnienie wykopu nie spowoduje obniżenia poziomu wody gruntowej i nie zakłóci gospodarki wodno-gruntowej w omawianym rejonie. Realizowana budowa wodociągu i kanału sanitarnego nie będzie powodowała odpadów szkodliwych. Zastosowane materiały są przyjazne dla środowiska i mają atesty dopuszczające je do stosowania w budownictwie.

2.Podstawowe materiały i opis konstrukcji obiektów.

2.1.Rury

Projektowany kanał deszczowy należy wykonać z rur kielichowych PVC o średnicy ϕ 300mm i ścianie litej grubości $e=5,9\text{mm}$, $SN=8\text{KN/m}^2$ o długości całkowitej 627,0 mb. Połączenia kielichów poprzez uszczelkę na której formułowany jest fabrycznie i indywidualnie kielich każdej rury (uszczelka montowana zakładzie produkcyjnym w trakcie procesu produkcyjnego, nie na placu budowy).

2.2.Studnie rewizyjne

Na kanale deszczowym zaprojektowano studnie rewizyjne, połączeniowe i przelotowe z kręgów żelbetowych ϕ 1200 mm – 16 szt.

Studzienki należy wykonać w konstrukcji mieszanej monolityczno-prefabrykowanej. Beton podłoża studzienek klasy B-10 grubości 10 cm . Płytę denną wraz z kintą wykonać z betonu klasy B-20 z betonu hydrotechnicznego wg BN-62/6738-07 z domieszkami uszczelniającymi i o podwyższonej odporności na korozję. Część dolna studzienki na wysokości wejścia kanałów wykonać z cegły klinkierowej klasy 350 na zaprawie cementowej marki M5 lub dolnymi częściami studni systemowymi łączonych na uszczelki typu Steinhoff SD lub podobne. Alternatywnie część dolna studzienek z elementów prefabrykowanych tj. z kręgów żelbetowych z płytą denną i otworami na obsadzenie rur . Część górna z kręgów żelbetowych o średnicy ϕ 1,20 m wg BN-86/8971-08. Studzienki należy przykryć płytą żelbetową PP 200/60. Właz kanałowy klasy D 400 - typ ciężki - z wypełnieniem betonowym i uszczelką gumową, bez

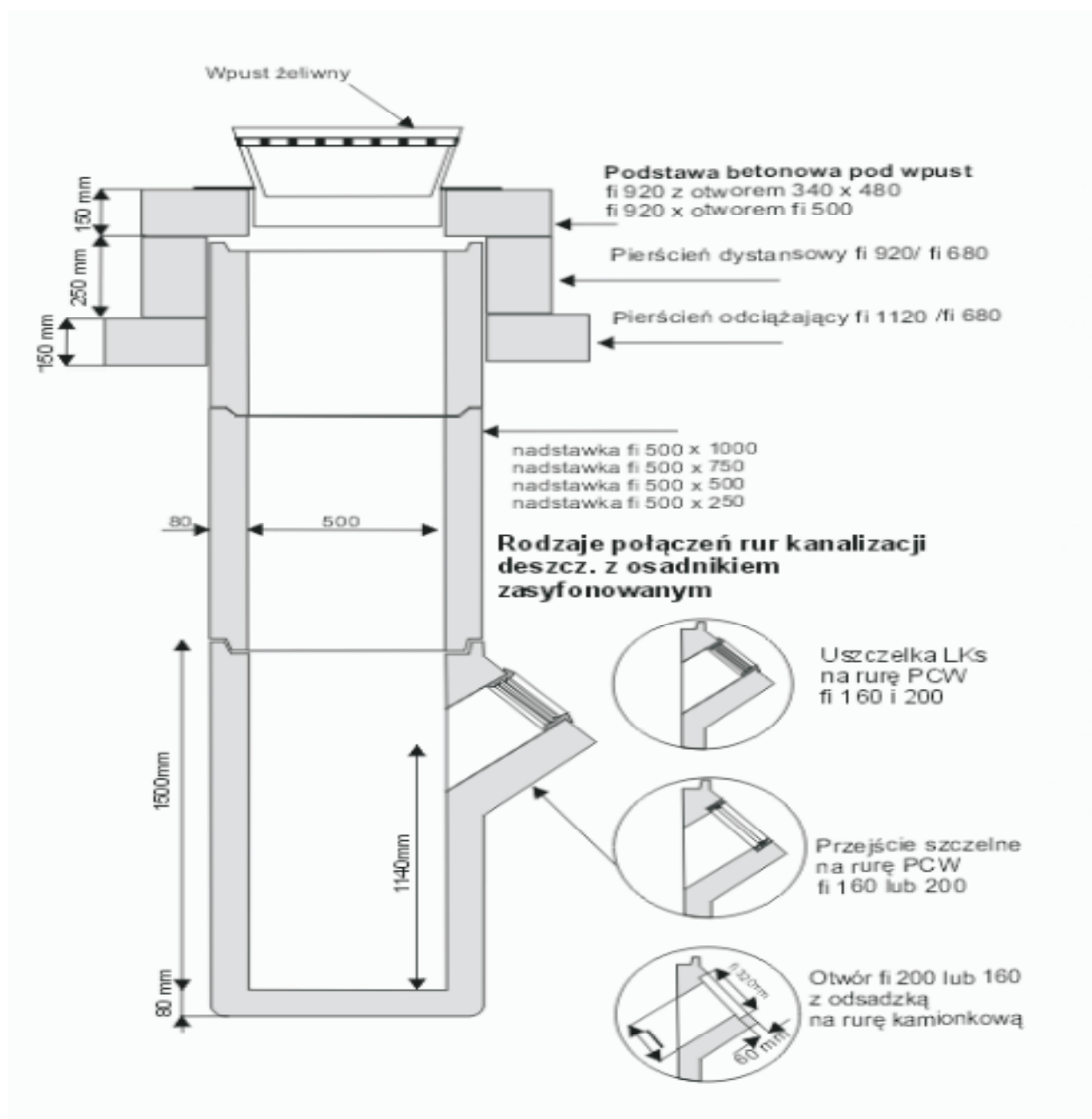
otworów wentylacyjnych, bez osadnika, o średnicy ϕ 600 mm, wg PN-EN-124 posiadające certyfikat zgodności (wydany przez niezależną jednostkę certyfikującą). Regulację wysokości osadzenia włączów w granicach od 0 do 30 cm przeprowadzić przez wykonanie podmurówki z cegły klinkierowej pełnej klasy 350 na zaprawie cementowej marki M5. Wszystkie styki zatrzeć na gładko zaprawą cementową M5. Powierzchnie murowane pokryć gładzią cementową (otynkować) tylko z zewnątrz. W czasie wykonywania studzienki należy osadzić stopnie żłazowe stalowe o średnicy ϕ 30 mm z izolacją antykorozyjną (farba chlorokauczukowa) osadzone mijankowo w dwóch rzędach w odległościach pionowych co 30 cm (alternatywnie należy zamówić kręgi z fabrycznie zamontowanymi stopniami żłazowymi stalowymi pokrytymi antykorozyjnie tworzywem sztucznym). Zewnętrzne powierzchnie studzienek należy zabezpieczyć dwukrotnie powłoką z BITGUM, w ilości 3 kg/m² izolowanej powierzchni. Przy przejściu przez studzienkę należy zastosować przejścia szczelne z uszczelnieniem gumowym lub uszczelki gumowe do połączeń rurowych.

2.3. Wpusty deszczowe.

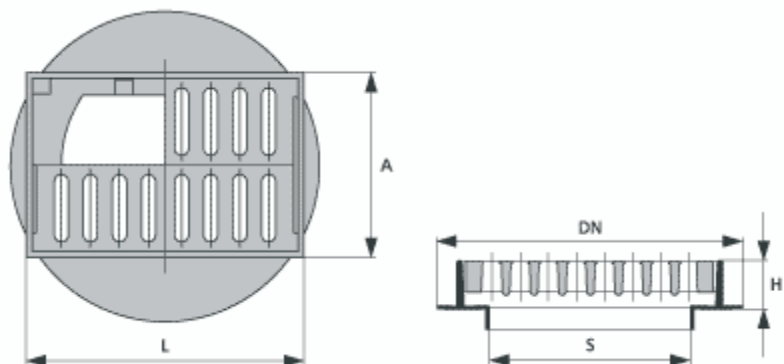
W zakresie planowanej budowy ulicy znajdują się wpusty deszczowe. Wpusty zaprojektowano z rur betonowych ϕ 500 mm. Zastosować ruszta wpustów zawiasowe i z wkładką tłumiącą. Wpusty należy ułożyć zgodnie z profilem drogowym poniżej 2 cm od cieku przykrawężnikowego. Wody z wpustów należy odprowadzić przykanalikami PCV ϕ 160 do studni kanalizacyjnych z nachyleniem min. 1% Przykanaliki należy wyprowadzić na głębokości min. 1,2 m.

Wpusty uliczne wykonać z rur betonowych ϕ 500 .Wpusty muszą mieć osadniki o głębokości 0,5 – 0,8 m i pierścienie odciążające. Kraty wpustów powinny być w klasie C250 i montowane na zawiasach. Styki - połączenia kręgów, żelbetowych od wewnątrz i zewnątrz wyrobić zaprawą cementową Wpusty uliczne służą do wychwytywania i odprowadzania wód deszczowych z ciągów komunikacyjnych, takich jak: ulice i chodniki, place parkingowe i zabawowe, inne. Dodatkowym wyposażeniem wpustu ulicznego są wiadra, podwieszane poniżej nasady, w celu zbierania zanieczyszczeń wpadających ze ściekami opadowymi. średnica wewnętrzna poszczególnych elementów jest stała i wynosi 450 mm. Połączenie wpustu z kanalizacją wykonuje się za pomocą przykanalika z rur betonowych, kamionkowych lub z tworzyw sztucznych o średnicy 150 lub 200 mm. Połączenie powinno być

wykonane szczelnie i przegubowo. Wpusty uliczne z syfonem stosuje się tylko w przypadku kanalizacji ogólnospławnej. Wpusty bez osadnika i z osadnikiem wykonywane są w wersji dla kwadratowej kraty żeliwnej 500 x 500 mm lub prostokątnej 500 x 300 mm, dla której stosuje się dodatkowo zwężkę (TWU) pomiędzy pierścieniem wyrównawczym (DWU) a kręgiem pośrednim (KpWU). Wpust z osadnikiem różni się w budowie od wpustu bez osadnika tym, że zamiast podstawy studni z odpływem, występuje podstawa studni "ślepa" wraz z kręgiem pośrednim.



wpust ściekowy



Symbol	Typ	DN [mm]	L [mm]	A [mm]	S [mm]	H [mm]	Masa [kg]
KAP 0425	UŻ67BKK (25 ton)	700	620	430	460	210	106
KAP 0426	UŻ67BK (25 ton)	700	620	430	460	200	87

3. Obliczenia ilości wód opadowych.

Obliczeń dokonano w oparciu o analizę zlewni zasilającej dany odcinek kanału deszczowego.

- Ilość wód opadowych, jakie będą odprowadzane wyznaczono w oparciu o wzór:

$$Q = q \times F \times j$$

gdzie: Q – ilość wód opadowych

q – natężenie deszczu

F – powierzchnia zlewni

j - współczynnik spływu

Obliczenia dla kanału deszczowego I część.

$$F_{\text{drog+chodn}} = 0,338 \text{ ha}$$

$$\varphi = 0,95$$

$$q_{\text{droga}} = 130 \text{ l/s/ha}$$

$$q_{\text{dachy}} = 300 \text{ l/s/ha}$$

$$Q_{\text{Plac Kość}} = 30 \text{ l/s (dopływ z parkingu przy Placu Kościuszki)}$$

$$Q = (130 \times 0,338) \times 0,95 + 30 = 44 \times 0,95 + 30 = 42 + 30 = 72 \text{ l/s}$$

W oparciu o nomogram przepływu dla rur PCV $\phi 315$ przy spadku 0,35 % max przepływ wynosi $Q = 120 \text{ l/s}$ przy maksymalnym napełnieniu.

Obliczenia dla kanału II część.

$$F_{\text{drog+chodn}} = 0,16 \text{ ha}$$

$$\varphi = 0,95$$

$$q_{\text{droga}} = 130 \text{ l/s/ha}$$

$$q_{\text{dachy}} = 300 \text{ l/s/ha}$$

$$Q = (130 \times 0,16) \times 0,95 = 21 \times 0,95 + 30 = 50 \text{ l/s}$$

W oparciu o nomogram przepływu dla rur PCV $\phi 315$ przy spadku 0,35 % - 1% max przepływ wynosi $Q = 140 \text{ l/s}$ przy maksymalnym napełnieniu.

Dla całego kanału max przepływ wynosi $Q = 160 \text{ l/s}$ przy maksymalnym napełnieniu.

4. Sposób posadowienia kanału deszczowego

Wykopy pod budowę kanalizacji deszczowej należy wykonać o szerokości min. $b=1,0\text{m}$. Przewody należy posadzić na 25cm warstwie piaskowej (piasek nienormowany o wielkości ziaren do 2 mm). Cały wykop należy wypełnić piaskiem grubo lub średnioziarnistym. Deskowanie wykopu należy wyjmować warstwami o wysokości $h_{\text{max}} = 30\text{cm}$, po wyjęciu każdej 30cm warstwy deskowania grunt w wykopie należy zagęścić do wskaźnika zagęszczenia 1.0, zagęszczenie należy prowadzić w strefie ułożenia i nadsypki.

W czasie wykonywania wykopów otworów badawczych wody gruntowej nie nawiercono. Poziom wody gruntowej może ulegać zmianą w zależności od ilości opadów atmosferycznych. W okresach intensywnych i długotrwałych opadów, roztopów wiosennych może zaistnieć konieczność odwodnienia wykopu.

4.1.. Skrzyżowanie z istniejącym uzbrojeniem.

Projektowana kanalizacja deszczowa, krzyżuje się z:

- kablem teletechnicznym,
- i kablem elektrycznym
- wodociągiem

- gazociągiem
- kanałem sanitarnym

Podczas robót należy dostosować się do uzgodnień branżowych.

Ponadto wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwiesić w sposób zapewniający ich eksploatację.

5. Ogólne metody wykonania robót

5.1. Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do wykonania robót ziemnych sprzętem mechanicznym należy sprzętem ręcznym wykonać tzw. wykopy kontrolne celem dokładnego zlokalizowania istniejącego uzbrojenia podziemnego. W przypadku stwierdzenia odstępstwa w rzędnych posadowienia uzbrojenia istniejącego należy natychmiast powiadomić o tym fakcie autora opracowania, który w ramach zleconego nadzoru autorskiego podejmie decyzję o możliwości rozpoczęcia prac. Należy również zawiadomić użytkowników istniejącego uzbrojenia terenu o przystąpieniu do robót w pobliżu uzbrojenia i wykonywać prace pod jego nadzorem.

Na całej długości projektowanego uzbrojenia przewidziano wykonanie wykopów o szerokości min. $h=1,0m$ ciągłych wąskoprzestrzennych o ścianach pionowych z deskowaniem płytowym lub klatkowym. Rozstaw rozpór w planie i wysokości należy tak zaplanować aby istniała możliwość wsuwania pomiędzy rozporami rur na dno wykopu. Podczas wykonywania wykopów nie należy naruszać struktury gruntu rodzimego. Z tego względu proponuje się aby 30% robót wykonać sprzętem ręcznym i 70% sprzętem mechanicznym. Wykopy na odkład w ilości 30 %, pozostałość na czasowy odwóz na odległość do 1 km . Nadmiar gruntu wywieść na wysypisko śmieci do Sandomierza lub w miejsce wskazane przez Inwestora przeznaczone do takiego celu.

Ze względu na zapewnienie bezpieczeństwa na całej długości projektowanego uzbrojenia wymagane jest zabezpieczenie wykopu.

Należy bezwzględnie przestrzegać zasady, że zagęszczenie strefy posadowienia rur musi być co najmniej równe zagęszczeniu zasypki właściwej, nigdy nie mniejsze.

Całość robót ziemnych, a zwłaszcza w pobliżu istniejącego pod i naziemnego uzbrojenia wykonać z zachowaniem maksymalnej ostrożności oraz wszelkich obowiązujących przepisów branżowych i BHP.

5.2. Składowanie materiału.

Pakowanie:

Rury kanalizacyjne z polipropylenu pakowane są w zależności od ustaleń pomiędzy dostawcą i odbiorcą w wiązki lub pojedynczo. Każda wiązka powinna być zabezpieczona drewnianymi podkładkami i owinięta taśmą w sposób umożliwiający załadunek i wyładunek.

Kształtki powinny być pakowane w kartony lub inne opakowania uzależnione od ich gabarytów. Każda dostawa powinna mieć certyfikat i etykietę zawierającą, co najmniej:

- Nazwę i znak producenta
- Oznaczenie identyfikacji wyrobu
- Datę produkcji
- Liczbę rur lub kształtek

Przechowywanie:

Rury należy przechowywać w położeniu poziomym na równym podłożu na podkładach drewnianych o szerokości nie mniejszej niż 5 cm i rozmieszczonych w odstępach od 1,0 m do 2,0 m. Rury i kształtki powinny być przechowywane w pomieszczeniach zadaszonych, zabezpieczających przed szkodliwym działaniem promieni słonecznych i opadów atmosferycznych. Dopuszcza się przechowywanie rur i kształtek na otwartych placach magazynowych, jednakże czas przechowywania (łącznie z przechowywaniem na placu budowy) nie powinien przekraczać 1 roku. Kształtki powinny być przechowywane w opakowaniach fabrycznych.

Transport:

Rury należy transportować w położeniu poziomym. Podczas załadunku i rozładunku należy zachować ostrożność, aby rury nie zostały uszkodzone. Rury nie powinny być przeciągane lecz przenoszone.

5.3. Próby szczelności.

Złącza kanałów powinny być odsłonięte do momentu przeprowadzenia próby szczelności

zgodnie z normą PN-EN 1610 "Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych".

Zaleca się przeprowadzenie próby szczelności osobno dla przewodów rur kanalizacyjnych z PVC, osobno dla studzienek .

Wszystkie otwory badanego odcinka przewodu muszą być na okres próby zakorkowane i zabezpieczone podparciem. Połączenia kielichowe muszą być czasowo zabezpieczone przed rozłączeniem w czasie próby.

Badanie szczelności należy wykonać z użyciem powietrza (metoda L) lub z użyciem wody (metoda W).

5.2. Montaż rurociagu.

Roboty montażowe, wykonanie podłoża i zasypki należy wykonać w suchym wykopie. Dno wykopu wykonać w spadku zgodnie z profilem podłużnym. Rury powinny być układane w otwartym, umocnionym wykopie na podsypce żwirowo-piaskowej .

Cały wykop należy wypełnić piaskiem grubo lub średnioziarnistym. Deskowanie wykopu należy wyjmować warstwami o wysokości h_{max} . 30cm, po wyjęciu każdej 30cm warstwy deskowania grunt w wykopie należy zagęścić do wskaźnika zagęszczenia 1.0, zagęszczenie należy prowadzić w strefie ułożenia i nadsypki.

Rury przed ich bezpośrednim układaniem należy wewnątrz i na zewnątrz starannie oczyścić. Ułożona rura powinna ściśle przylegać do podłoża na całej długości.

Przed zasypaniem należy wykonać inwentaryzację geodezyjną.

Wykonanie prób oraz odbioru robót montażowych kanału deszczowego należy wykonać zgodnie z PN-EN1610.

Całość robót wykonać zgodnie z instrukcją projektowania, wykonania, odbioru oraz eksploatacji przewodów z rur PE i PVC oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.

Połączenie kanału przy znacznej różnicy poziomów kanalizacyjnych (tj. ponad 50 cm – dotyczy S9) wykonać za pomocą układu spadowego (kaskady zewnętrznej z rur PVC-200x5,9mm przy S9 z zastosowaniem elementów na zewnątrz studzienki z obetonowaniem betonem B-20.

6. Uwagi końcowe.

Wytyczenie osi projektowanego uzbrojenia należy zlecić jednostce wykonawstwa geodezyjnego. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy powiadomić przedstawicieli instytucji, które są właścicielami poszczególnych elementów uzbrojenia podziemnego i nadziemnego celem nadzorowania przez te instytucje prac wykonywanych w sąsiedztwie istniejącego uzbrojenia. Całość robót należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom II - instalacje przemysłowe i sanitarne” i Instrukcją stosowania rur żeliwnych, PVC oraz obowiązującymi przepisami branżowymi i BHP.

Przed rozpoczęciem robót wykonawca winien zapoznać się z treścią uzgodnień i uwzględnić wszystkie uwagi w nich zawarte.

Po zrealizowaniu przewodów (a przed jego zasypaniem) zlecić jednostce geodezyjnej wykonanie inwentaryzacji. Wykonać próbę szczelności wodociągu i kanału sanitarnego według obowiązujących norm. Dostosować się do uwag zawartych w opinii ZUD w Sandomierzu i innych uzgodnieniach.

Wszystkie wyniki w trakcie wykonawstwa wątpliwości należy wyjaśnić z autorem opracowania w ramach zleconego nadzoru autorskiego.

Wykopy w pobliżu ruchu ulicznego pieszego i kołowego oraz istniejących zabudowań należy zabezpieczyć.

Technologia wykonania robót przez wybranego w drodze przetargu Wykonawcę winna być zgodna z wytycznymi zawartymi w niniejszym projekcie oraz zgodna ze szczegółowym projektem organizacji robót opracowanym przez w/w Wykonawcę uwzględniającym jego możliwości techniczno-organizacyjne.

Roboty związane z wykonaniem projektowanej kanalizacji deszczowej należy zlecić do wykonania specjalistycznemu przedsiębiorstwu lub osobom posiadającym uprawnienia i powinny one przebiegać zgodnie z postanowieniami zawartymi w:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r., Prawo Budowlane,
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o zmianie ustawy Prawo Budowlane,
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 (Dz.U.Nr 80, poz. 717 z dnia 10 maja 2003r.) „O planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym”,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 Nr 75

poz. 690)

- PN-B-06050: 1999' – Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- PN-B-10736: 1999 – Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania
- PN-EN 1610: 2002 – Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
- PN-B-10729:1999 – Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
- PN-EN 124: 2000 – Zwieńczenie wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady.
- PN – ISO 161 – 1 – Rury z tworzyw termoplastycznych do transportowania płynów – Nominalne średnice zewnętrzne i nominalne ciśnienia,
- PN-EN 13101:2005 – Stopnie do studzienek włazowych. Wymagania, znakowanie,
- PN-EN 1917:2004 – Studzienki włazowe i niewłazowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowym.

Wszystkie prace wykonać z zachowaniem obowiązujący warunków technicznych i b.h.p..
zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz. U. 2003r Nr 47 poz. 401.

Projektował:
inż. Edward Biały
UPR 234/KL/74

Opracował: Wacław Książek