

SPECYFIKACJE TECHNICZNE

WYKONANIA I ODBIORU

sieci sanitarnych z przykanalikami
do budynku Morskiej stacji ratownictwa Sztutowo ulObozowa

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. CEL I PODSTAWA OPRACOWANIA	2
2. ZAKRES OPRACOWANIA	2
3. WYMAGANIA OGÓLNE	2
3.1. SIEĆ KANALIZACYJNA	2
4. MATERIAŁ I MONTARZ PRZEWODÓW	2
4.1. RURY KANALIZACYJNE PVC 160, 200 I 300 MM	2
5. TRANSPORT I SKŁADOWANIE	4
6. OBIEKTY NA SIECIACH KANALIZACYJNYCH	4
7. WYKOPY I ROBOTY ZIEMNE	5
7.1. SIEĆ KANALIZACYJNA Z PVC	5
8. PRÓBY I ODBIORY	6
9. ATESTY I NORMY	6
9.1. ATESTY	6
9.1.1. rury ciśnieniowe z PE	6
9.1.2. rury kanalizacyjne PVC	6
9.2. NORMY	6

1. CEL I PODSTAWA OPRACOWANIA

Opracowanie niniejsze będzie stanowić dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót będących przedmiotem opracowania.

Podstawą dla sporządzenia specyfikacji jest projekt budowlany i wykonawczy sieci deszczowej z przykanalikami dla budynku Morskiej stacji ratownictwa.

2. ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru sieci deszczowej wraz z przykanalikami.

Zakresem opracowania objęto roboty kanalizacji deszczowej według dokumentacji opracowanej przez PS "PROJEKT SERWIS" GDAŃSK ul. ORŁAT LWOWSKICH 16

3. WYMAGANIA OGÓLNE

Przed przystąpieniem do robót należy wykonać prace przygotowawcze związane z pomiarami, badaniem gruntu, organizacją robót, ustaleniem miejsc na odkładanie ziemi roślinnej, odkładania urobku itp., uzyskać zezwolenie na rozpoczęcie robót i komisyjnie przejąć teren pod budowę wraz z niezbędnymi reperami geodezyjnymi.

Projektowane osie kanałów (przewodów) należy oznaczyć w terenie w sposób trwały i widoczny z założeniem reperów roboczych.

Punkty na osi trasy należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików – tzw. kołków osiowych z gwoździami. Kołki osiowe należy wbić na każdym załamaniu trasy i osiach wszystkich studzienek, a na odcinkach prostych co 30-50 m. Na każdym prostym odcinku należy utrwalić co najmniej 3 punkty. Kołki świadki wbija się po dwóch stronach wykopu, Tak aby istniała możliwość odtworzenia jego osi podczas prowadzenia robót.

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

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać urządzenia zabezpieczające wykopy przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi.

3.1.SIEĆ KANALIZACYJNA

Technologia budowy sieci musi zagwarantować utrzymanie trasy i spadków przewodów. Największy spadek przewodów nie może przekraczać 15% - dla przewodów z tworzywa sztucznego $\Phi 160$ mm i 10% dla przewodów $\Phi 200$ mm.

Do budowy przewodów w wykopie otwartym można przystąpić po częściowym odbiorze technicznym wykopu i podłoża na odcinku 30 m – dla rur i elementów prefabrykowanych. Budowę kanału należy prowadzić od jego najniższego punktu.

4. MATERIAŁ I MONTARZ PRZEWODÓW

4.1.RURY KANALIZACYJNE PVC 160, 200 I 300 MM

PVC jest materiałem trwałym, wykazującym dużą odporność na działanie większości substancji chemicznych.

Układanie rur z PVC w temperaturach niższych niż 0° C jest możliwe lecz nie zalecane.

W tych temperaturach bardzo trudne jest zachowanie wszystkich wymagań związanych z prawidłowym obsypywaniem rur i zagęszczaniem gruntu. Rury z PVC są wytrzymałe na wszelkie naturalne warunki gruntowe i nie wymagają żadnego zabezpieczenia antykorozyjnego. Rur z PVC nie należy malować i powlekać agresywnymi farbami lub rozpuszczalnikami, ani też zasypywać materiałem zanieczyszczonym aromatycznymi węglowodorami lub rozpuszczalnikami.

W przypadku zabezpieczenia antykorozyjnego elementów stalowych występujących w sieciach wodociągowych, należy dbać o to, aby kładzione powłoki nie stykały się z PVC. Rury przeznaczone do montażu nie powinny być uszkodzone. Powinny mieć sfazowane końce. Gdy występuje konieczność użycia krótszego odcinka, możliwe jest cięcie rury w specjalnym korytku, tak aby płaszczyzny cięcia rury zarówno przy kielichu jak i bosym końcu, były prostopadłe do osi.

Połączenie kielichowe na wcisk z uszczelką gumową charakteryzuje się szczelnością oraz łatwością montażu w warunkach polowych.

Na sfazowanym bosym końcu rury musi być zaznaczona głębokość wcisku. Kielich jest na całym obwodzie tak wyprofilowany, że można w nim umieścić uszczelkę gumową. Przed przystąpieniem do montażu należy sprawdzić, czy wewnętrzna powierzchnia kielicha jest oczyszczona. Wkładając uszczelkę w kielich, należy zwrócić uwagę, czy nie jest ona skręcona.

W celu łatwiejszego montażu bosy koniec rury smaruje się preparatem FF lub innym środkiem poślizgowym. Montaż złączy wykonuje się za pomocą specjalnych urządzeń. Przy montażu należy zwracać uwagę na prostoliniowość układanych rurociągów.

Odcinki przewodów między studzienkami powinny składać się z rur o długościach produkowanych, jedynie skrajny element może być przycięty do wymaganej długości. Przejścia rur z PVC przez ściany studzienek wykonuje się za pomocą tulei ochronnych z PVC.

Tuleje wykonuje się w następujący sposób:

- opiaskować w celu uzyskania lepszej przyczepności do betonu (smarowanie i obsypywanie),
- tuleje z uszczelkami gumowymi osadzić na rurociągu,
- zabetonować tuleje wraz z rurą w ścianie studzienki,
- przestrzeń między rurociągami a tuleją ochronną uszczelnić masą bitumiczną.

Rury z PVC opuszcza się ręcznie do wykopu. Niedopuszczalne jest wrzucanie rur do wykopu. Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swojej długości, na co najmniej $\frac{1}{4}$ obwodu symetrycznie do osi.

Należy sprawdzić prawidłowość ułożenia rury (oś i spadek) za pomocą ław celowniczych, łaty mierniczej lub krzyża celowniczego, pionu i uprzednio umieszczonych na dnie wykopu raperów pomocniczych. Spadek dna rury powinien być jednostajny, a odchyłka od spadku nie powinna przekraczać ± 3 mm przy pomiarze rzędnych w studzienkach.

Głębokość posadowienia przewodu powinna być zgodna z projektem, przy czym przykrycie po zasypaniu, mierząc od wierzchu przewodu do poziomu terenu nie może być mniejsze niż 1,2 m – strefa przemarzania 1 m.

Przy ułożeniu płytszym, należy zastosować izolację cieplną (gotowe łupki z pianki poliuretanowej).

5. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Rury z PVC w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widłami lub dźwigu z belką uniemożliwiającą zaciskanie się zawiesi na wiązce. Nie wolno stosować zawiesi z lin metalowych lub łańcuchów.

Gdy rury są wyładowywane pojedynczo można je zdejmować ręcznie (do Φ 160mm).

Przy transporcie rur luzem winny one spoczywać na całej długości na podłodze pojazdu.

Pojazd musi posiadać wsporniki boczne w rozstawie max. 2 m. Rury sztywniejsze winny znajdować się na spodzie. Jeżeli długość rur jest większa niż długość pojazdu, wielkość nacisku nie może być większa niż 1,0 m.

Rury z PVC powinny być składowane tak długo jak to możliwe w oryginalnym opakowaniu (zwoje lub wiązki). Zwoje należy składować w pozycji pionowej. Rury w wiązkach składowane są poziomo, na płaszczyznach płaskich, wolnych od kamieni i ostrych przedmiotów. Wiązki można składować po trzy, jedna na drugiej, lecz nie wyżej niż 2,0 m wysokości, w taki sposób, aby ramka wiązki wyższej spoczywała na ramce wiązki niższej. Gdy rury są składowane (po rozpakowaniu) w stertach należy stosować boczne wsporniki (drewniane lub wyłożone drewnem) w odstępach co 1,5 m.

Gdy nie jest możliwe podparcie rur na całej długości, to spodnia warstwa rur powinna spoczywać na drewnianych łatach o szerokości min. 50 cm. Rozstaw podpór nie większy niż 2,0 m.

Rury o różnych średnicach i grubościach powinny być składowane oddzielnie, gdy nie jest to możliwe najszywniejsze powinny znajdować się na dole.

W stercie nie powinno się znajdować więcej niż 7 warstw lecz nie wyżej niż 1,5 m.

Gdy wiadomo, że składowane rury nie zostaną użyte w ciągu 12 miesięcy, należy je zabezpieczyć przed nadmiernym wpływem promieni słonecznych (zadaszenie). Ewentualne zmiany intensywności barwy rur pod wpływem słońca nie oznaczają zmiany własności wytrzymałościowych lub odpornościowych.

Rur z PVC nie należy nakrywać w sposób uniemożliwiający swobodne przewietrzanie.

Zaślepki na obu końcach rur mogą być zdjęte bezpośrednio przed łączeniem rur.

Kielichy rur w czasie transportu nie powinny być narażone na dodatkowe obciążenia.

Przy załadunku rur teleskopowo (rury o mniejszej średnicy wewnątrz rur o większej średnicy) przed rozładunkiem wiązki, należy najpierw wyjąć rury „wewnętrzne”.

Kielichy rur winny być tak wysunięte, aby końce w wyższej warstwie nie spoczywały na kielichach warstwy niższej (warstwy należy układać naprzemiennie).

Uszczelki dla celów magazynowych zabezpieczone są smarem silikonowym.

6. OBIEKTY NA SIECIACH KANALIZACYJNYCH

Zmiany kierunku i połączenia należy wykonać za pośrednictwem odpowiednich studzienek. Dopuszczalne odchyłki wymiarów studzienek nie powinny przekraczać ± 20 mm. Studzienki należy wykonywać równolegle z budową przewodów kanalizacyjnych. Studzienki należy wykonywać jako murowane z cegły kanalizacyjnej i z prefabrykowanych elementów betonowych.

Studzienki na kanałach nieprzełazowych należy budować w wykopie jamistym o wymiarach w planie 2,0 x 2,0 m, z dnem wzmocnionym warstwą żwiru lub tłuczenia grub. 15 cm oraz fundamentem betonowym o grubości min. 15 cm. Dno studzienki powinno mieć wyrobione koryta, zgodnie z przekrojami i kierunkiem zbiegających się kanałów. Komora robocza studzienki powinna mieć średnicę nie mniejszą niż 1,2 m, a wysokość 1,8 m.

Jedynie przy studzienkach płytszych niż 1,5 m, dopuszcza się średnicę studzienki równą 1,0 m. Przy zagłębieniu mniejszym niż 3,0 m studzienka na całej wysokości powinna mieć średnicę komory roboczej.

Osadzenie przewodów w ściankach studzienki należy dokładnie uszczelnić i obrobić uwzględniając oddzielne osiadanie studzienki i przewodu.

Studzienki powinny mieć żeliwne stopnie złazowe, ułożone mijankowo w dwu rzędach odległych od siebie o 30 cm między osiami. Odległości między stopniami w osi powinna wynosić 30 cm. Pierwszy stopień w kominie powinien być stopniem skrzynkowym.

W kanałach nie przełazowych odprowadzających wody opadowe dopuszcza się stosowanie stopni z prętów stalowych o średnicy 18-22 cm, zabezpieczonych przed korozją.

Żeliwne złazy kanałowe należy montować w zwężce betonowej lub płycie. Podwyższenie wjazdu w razie konieczności należy wykonać poprzez nadmurowanie cegłą klinkierową.

Powierzchnie zewnętrzne studzienek należy zabezpieczyć przed korozją.

Wpusty deszczowe, służące do odprowadzania wód opadowych z ulic i placów, należy podłączyć do kanałów za pomocą przykanalików. Wpust deszczowy obejmuje: żeliwną skrzynkę wpustową, nadstawkę i osadnik.

7. WYKOPY I ROBOTY ZIEMNE

Wykopy należy rozpocząć od najniższego punktu, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu w dół po jego dnie.

Wykopy wąsko-przestrzenne należy odeskować z zastosowaniem rozpór.

Wykopy szeroko-przestrzenne, rozkop bez obudowy.

W trakcie realizacji robót ziemnych należy nad otwartymi wykopami ustawić ławy celownicze, umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych dna.

Ławy celownicze należy montować nad wykopem na wysokości 1,0 m nad powierzchnią terenu w odstępach wynoszących ok. 30 m. Ławy powinny mieć wyraźne i trwałe oznaczenie projektowanej osi przewodu.

Główne krawędzie celowników należy ustawić zgodnie z projektowanymi rzędnymi za pomocą niwelatora. Położenie celowników należy sprawdzać codziennie przed rozpoczęciem montażu przewodów.

7.1.SIEĆ KANALIZACYJNA Z PVC

Mechaniczne wykonywanie wykopu – koparką podsiębierną o pojemności łyżki 0,60 m³, na odkład.

Głębokość kopania:

- przy wykopach mechanicznych 5-10 cm powyżej projektowanej rzędnej i dalej ręcznie na głębokość 10 cm poniżej projektowanej rzędnej ułożenia przewodu,
- przy wykopach ręcznych 10 cm poniżej projektowanej rzędnej ułożenia przewodów.

Wykonanie posypki z materiału sypkiego:

- 10 cm poniżej rzędnej ułożenia przewodu

Materiał do podsypki:

- nie powinien zawierać cząstek o wymiarach powyżej 20 mm,
- nie powinien być zamrożony,
- nie może zawierać ostrych kamieni i innego łamanego materiału.

Jeżeli grunt rodzimy spełnia te wymagania, można zrezygnować z wykonania podsypki.

Zасыpywanie wykopu następuje dopiero po sprawdzeniu szczelności rurociągu.

Pierwszą warstwę zasypującą rurociąg jest obsypka, której wykonanie gwarantuje rurze dostateczne podparcie ze wszystkich stron oraz przekazywanie obciążeń i likwidację obciążeń miejscowych.

Materiał użyty do wykonania obsypki musi spełniać te same wymagania co materiał na podsypkę.

Obsypka musi być wykonana, żeby rurociąg nie uległ zniszczeniu lub nie został przemieszczony.

Zagęszczenie obsypki przeprowadzić należy ze szczególną ostrożnością, ze względu na kruchość rur. Warstwę tę należy starannie ubić z obu stron przewodu. Zagęszczenie gruntu w zagłębieniu między ścianą wykopu, a przewodem (w pachach) można bezpiecznie wykonać przez udeptanie.

Dalsze zasypywanie wykonuje się także warstwami, z równoczesnym rozbieraniem konstrukcji rozpierającej i odeskowania ścian wykopu. Zagęszczenie gruntu nasypywanego do wykopu wykonać należy warstwami, a jego stabilizację można uzyskać przez zalewanie wykopu wodą, ale tylko w wypadku gruntów piaszczystych.

8. PRÓBY I ODBIORY

Odbiór częściowy obejmuje badanie:

- zgodności wykonania robót z dokumentacją techniczną,
- materiałów,
- szczelności.

Długość odcinka podlegająca odbiorom częściowym nie powinna być mniejsza niż odległość między studzienkami. Wyniki przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołu i wpisane do dziennika budowy oraz podpisane przez członków komisji sprawdzającej.

Odbiór techniczny końcowy obejmuje:

- sprawdzenie protokołów badań przeprowadzonych przy odbiorach częściowych,
- sprawdzenie naniesień w dokumentacji zmian i uzupełnień,
- sprawdzenie prawidłowego zakończenia i wykonania całości robót przewidzianych dokumentacją.

Wyniki odbioru technicznego końcowego ująć w protokole.

9. ATESTY I NORMY

9.1. ATESTY

9.1.1. rury ciśnieniowe z PE

- ocena higieniczna W/143/3 wydana przez PZH w Warszawie z dnia 11.03.1992r.,
- decyzja o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie nr 190/3 z dnia 24.09.1993r. wydana przez COBRTI INSTAL w Warszawie.

9.1.2. rury kanalizacyjne PVC

- decyzja o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie nr 133/3 z dnia 28.05.93r. (SDR 41) nr 167/3 z dnia 18.08.93 (SDR 34) wydana przez COBRTI INSTAL w Warszawie.

9.2. NORMY

Rury wodociągowe z PE – ISO 4427

Rury kanalizacyjne PVC – ISO 4435

PN-68/B-06050	- Roboty ziemne budowlane. Wymagania i badania.
BN-62/8836-02	- Przewody podziemne. Roboty ziemne.
PN-63/B-06251	- Roboty betonowe i żelbetowe.
PN-68/B-10020	- Roboty murowane z cegły. Wymagania i badania.
PN-69/B-10260	- Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania.
PN-80/H-74051/00	- Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania.
PN-82/M-74001	- Armatura przemysłowa. Wymagania i badania.
BN-83/8971-04	- Wpusty deszczowe. Warunki techniczne wykonania.

Gdańsk, listopad 2004r.

Opracował:
Grzegorz Sieniawski