

OPIS TECHNICZNY
DO PROJEKTU BUDOWLANEGO PROJEKTOWANEJ KANALIZACJI DESZCZOWEJ
DLA PRZEBUDOWY GRUNTOWWEJ NAWIERZCHNI ULICY TĘCZOWEJ W KĘPNIE

1. Podstawa opracowania

- aktualna mapa sytuacyjna z projektem
- wizja lokalna terenu,
- obowiązujące normy i normatywy techniczne,
- PB -W Przebudowy ulicy Tęczowej w Kępnie -branża drogowa.

2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany rozbudowy sieci kanalizacji deszczowej w ulicy Tęczowej w Kępnie.

W ulicach tych projektuje się kanalizację deszczową o średnicach:

- 250x6,2 PVC-U o długości L= 69,50m
- 315x7,7 PVC-U o długości L= 213,30m
- 200 x5,9 PVC-U o łącznej długości 56,20 m jako przykanaliki dla 14 szt. wpustów ulicznych.

Na projektowanej kanalizacji deszczowej projektuje się studnie betonowe o średnicach Dn 1000mm.

3. Opis istniejącego zagospodarowania i uzbrojenia terenu

Teren, na którym będzie realizowana rozbudowa kanalizacji deszczowej jest terenem uzbrojonym w następujące elementy infrastruktury technicznej:

- sieć wodociągowa,
- sieć elektroenergetyczna
- sieć telekomunikacyjna
- sieć gazowa
- kanalizacja sanitarna

W miejscu skrzyżowań z istniejącymi przewodami podziemnymi uzbrojenia terenu, gdzie występują kolizje, przewidziano zastosowanie rur ochronnych. Szczegółowo przedstawiono to na planie sytuacyjno – wysokościowym oraz na profilu podłużnym.

4. Opis projektowanego rozwiązania

5.1. Trasa projektowanych kanałów oraz miejsce włączenia.

a) ul. Tęczowa

Projektowana trasa układanego kanału deszczowego przebiegać będzie w ulicy i gdzie układany będzie kanał deszczowy z rur PVC-U o średnicy :

- 250x6,2 PVC-U o długości L= 69,5m
- 315x7,7 PVC_U o długości L=213,30 m

Miejsce włączenia – istniejąca studnia kanalizacji deszczowej w ul. Tęczowej SDi1 o rzędnych 168,21/166,64.

5.2. Proponowane rozwiązania projektowe.

Projektuje się sieć kanalizacji deszczowej z rur o średnicy:

- 250x6,2 PVC-U

- 315x7,7 PVC-U
- 200 x 5,9 PVC-U (jako przykanaliki dla 14 szt wpustów deszczowych ulicznych) , z wewnętrzną ścianką gładką i profilowaną ścianką zewnętrzną, o sztywności obwodowej $SN = 8kN/m^2$, łączonych na uszczelki.

Na kanale deszczowym przewiduje się studzienki rewizyjne wykonane z kręgów betonowych prefabrykowane o średnicy Ø1000mm łączone na uszczelkę z włazami kanałowymi typu ciężkiego D-400 . Dolna część studzienki stanowi podstawa, jest to element prefabrykowany składający się w części pionowej z kręgu z otworami przyłączeniowymi z przejściami szczelnymi i płyty dennej, całość wykonana jako element prefabrykowany. W podstawie jak i w kręgach przejściowych montowane są stopnie włazowe. Prefabrykowane elementy studzienek łączyć za pomocą uszczelki z elastomeru. Studnie powinny posiadać kinetę betonową pokrytą powłoką POXITAR F.

Przewiduje zamontowanie wpustów ulicznych jako przyłącze do kanalizacji deszczowej . Projektuje się wpusty uliczne zamocowane w nawierzchni ulicznej z włazem żeliwnym wg PN-EN 124 (Rzędna projektowanego wpustu wg .projektu drogowego). Elementami kompletnymi stanowi studzienka Dn 500 mm z pierścieniem utrzymującym , pierścieniem odciążającym , rura pośrednia Dn 500 mm o odpowiedniej długości , przejściem szczelnym dla rury PVC-U " 200 mm ,oraz elementu dennego wpustu 500 x 800 mm.

ZBIORCZE ZESTAWIENIE WPUSTÓW ULICZNYCH

Lp.	Nr studni	Nr wpustu	Średnica (mm)	Długość (m)
1.	SDi1	WP1	200 X 5,9 mm	4,60
2.	SDi1	WP2	200 x 5,9 mm	4,00
3.	SD1	WP3	200 x5,9 mm	3,50
4.	SD1	WP4	200 x5,9 mm	5,10
5.	SD2	WP5	200 x5,9 mm	3,50
6.	SD2	WP6	200 x5,9 mm	6,50
7.	SD2	WP7	200 x5,9 mm	4,20
8.	SD10	WP8	200 x5,9 mm	1,90
9.	SD4	WP9	200 x5,9 mm	4,20
10.	SD5	WP10	200 x5,9 mm	1,60
11.	SD6	WP11	200 x5,9 mm	6,00
12.	SD7	WP 12	200 x5,9 mm	5,00
13.	SD8	WP13	200 x5,9 mm	3,30
14.	SD9	WP14	200 x5,9 mm	3,70

6. WARUNKI MONTAŻU RUROCIAGÓW I STUDZIENEK KANALIZACYJNYCH.

Dno wykopu jest wyrównane, a kamienie i inne twarde elementy usunięte z wykopu.

W przypadku, gdy dno wykopu jest sztywne (np. grunty gliniaste), z nie zagęszczonego piasku wysypywana jest podsypka grubości ok. 20 cm (gdy grunt rodzimy jest piaszczysty, to stosowanie podsypki nie jest potrzebne). Na tak przygotowanym dnie wykopu układana jest rura i przestrzeń po obu jej bokach wypełniana jest, jeżeli się do tego celu nadaje, gruntem rodzimym lub dowiezionym na plac budowy piaskiem. Obsypka wysypywana jest warstwowo do wysokości wierzchołka rury z jednoczesnym zagęszczeniem wysypywanego piasku tak, aby rura miała dobre podparcie. Następnie piasek po obu stronach rury jest zagęszczany mechanicznie do wartości 98 - 100 % standardowej wartości Proctora. Następna warstwa grubości ok. 30 cm jest wysypywana nad rurę i zagęszczana podobnie. Procedura ta jest powtarzana aż do całkowitego wypełnienia wykopu lub do momentu uzyskania warstwy o całkowitej grubości min. 90 cm powyżej wierzchu rury. Pozostałe wypełnienie wykopu jest wówczas zagęszczane przy wykorzystaniu koparki (lub przez przejazd innego ciężkiego sprzętu budowlanego).

Uwaga!

Typ zastosowanego montażu powinien uwzględniać także lokalizację rurociągu. Jeżeli rurociąg układany jest w drodze, to ze względu na wymagany stopień zagęszczenia gruntu pod drogą należy zastosować montaż staranny. Kiedy rurociąg układany jest w terenach zielonych, gdzie nie ma ciężkiego ruchu kołowego i ostateczne ukształtowanie terenu jest bez znaczenia - dopuszczalne jest zastosowanie montażu niedbałego.

6.1 Montaż kanałów z rur kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych

Budowę kanału można rozpocząć po odpowiednim przygotowaniu podłoża, zgodnie z zasadami podanymi powyżej.

Przed opuszczeniem rur do wykopu należy je dokładnie sprawdzić czy nie mają pęknięć lub innych uszkodzeń.

Montaż złączy rur kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych wykonać zgodnie z instrukcją producenta rur. Przed zasypaniem wykonanego odcinka kanału należy przeprowadzić próbę szczelności kanału zgodnie z PN-92/B-10735.

6.2. Próba szczelności.

Próbę szczelności wykonać zgodnie z ``Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych, tom 2 - Instalacje sanitarne i Przemysłowe``.

6.3. Roboty ziemne.

Projektuje się ułożenie kanału w wykopach o ścianach pionowych, umocnionych. Roboty ziemne związane z budową sieci kanalizacyjnej powinny być prowadzone zgodnie z przepisami zawartymi w normie PN-B-10736/1999 oraz w okresach suchych.

Wykopy można przeprowadzać za pomocą sprzętu mechanicznego.

W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, roboty ziemne należy wykonać ręcznie, a odkryte przewody oznakować i zabezpieczyć.

Wykopy pod sieć kanalizacyjną i przyłącza wykonać zgodnie z trasą wyznaczoną na planie sytuacyjnym i wyznaczoną w terenie przez uprawnionego geodetę. Minimalna szerokość wykopu umocnionego pod przewody kanalizacyjne powinna być co najmniej o 35 cm z każdej strony większa niż zewnętrzna średnica rury ($B = D_z + 70 \text{ cm}$). Przewody układać w wykopie na wypoziomowanej warstwie wyrównawczej piaskowej, wzmocnionej przez wykonanie ławy piaskowej o grubości 0,1 - 0,15 m, nie zagęszczonej, z wyprofilowanym łóżyskiem nośnym pod rurą, aby zapewnić odpowiednie podparcie.

Po ułożeniu przewodów należy wykonać obsypkę z piasku średnioziarnistego do wysokości górnego sklepienia rury. Obsypkę wykonać warstwami o grubości 15-20 cm starannie zagęszczając lekkim sprzętem tak, aby nie doszło do przemieszczenia rury. Stopień zagęszczenia obsypki powinien wynosić min. 95% wg Proctora.

Zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej wykonać piaskiem średnioziarnistym ponad wierzch rury (warstwa ochronna), warstwami o grubości 20-30 cm z jednoczesnym zagęszczaniem i ewentualną rozbiórką odeskowań i rozpór ścian wykopu. Stopień zagęszczenia zasyпки powinien wynosić min. 95% wg Proctora.

6.3.1. Obudowa wykopów

Do obudowy wykopów należy przyjąć szalunki z płyt wykopowych „WYKOPY-SERWIS” lub innych o podobnych wymiarach.

W miejscach kolizji projektowanego kanału z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, wykopy należy wykonywać ręcznie i zabezpieczyć stalowymi wypraskami rozpartymi balami drewnianymi. Zastosowane zabezpieczenia ścian powinny umożliwiać podnoszenie obudowy z jednoczesnym zagęszczaniem warstw obsypki i zasyпки.

6.3.2. Kolizje kanału z istniejącym uzbrojeniem.

Odsłonięte przewody istniejącego uzbrojenia podziemnego winny być zabezpieczone w czasie prowadzenia robót, zgodnie ze sposobami podanymi w części rysunkowej oraz wymogami użytkowników poszczególnego uzbrojenia.

Zgodnie z warunkami, określonymi przez właścicieli uzbrojenia terenu w uzyskanych uzgodnieniach, przewiduje się wykonanie zabezpieczeń istniejących kabli, sieci wodociągowej oraz sieci sanitarnej zgodnie z normami branżowymi.

7. Uwagi końcowe

- Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami i przepisami w tym zakresie.
- Roboty ziemne wykonywać w porze suchej
- Podczas wykonywania obsypki i zasypki prowadzić ciągle kontrole wskaźnika zagęszczenia przez uprawnionego geologa
- Roboty montażowe wykonać zgodnie z wytycznymi stosowania rur kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych w pasie drogowym wydaną przez firmę.
- Przed rozpoczęciem robót trasę sieci kanalizacyjnej należy zgłosić służbom geodezyjnym celem wytyczenia trasy w terenie, a po wykonaniu przed zasypaniem do pomiaru powykonawczego.
- Przed zasypaniem należy wykonać sieć kanalizacji deszczowej zgłosić do technicznego odbioru .
- Odbiory robót przewodów kanalizacyjnych należy przeprowadzić w oparciu o ustalenia norm :
 - PN- EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
 - PN-B-10736: 1999 Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki Techniczne Wykonania oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych Zeszyt 9 wydane przez COBRTI INSTAL .

- całość prac wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi odbioru i wykonania robót budowlano-montażowych część II „Instalacje sanitarne i przemysłowe”,
- powiadomić wszystkich użytkowników urządzeń kolizyjnych o rozpoczęciu robót,
- przed przystąpieniem do robót należy komisyjnie przejąć plac budowy z lokalizacją uzbrojenia podziemnego,
- istniejące uzbrojenie należy dokładnie zlokalizować w trakcie realizacji robót ziemnych poprzez wykonanie przekopów próbnych,
- wszelkie odstępstwa należy korygować przy udziale inspektora, projektanta i użytkownika sieci,
- prace ziemne i montażowe wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, zarządzeniami oraz normami PN,
- po zakończeniu montażu rurociągów należy wykonać próbę szczelności zgodnie z PN-B-10725:1997,
- w trakcie trwania budowy wykonawca wypełnia na bieżąco Kartę Kontrolną Dzienną (opis dokumentacji powykonawczej),
- włączenie wodociągu do czynnej sieci, odpowietrzenia dokonuje
- inwestor winien zlecić nadzór nad robotami przy kolizjach z urządzeniami melioracyjnymi.

W trakcie trwania budowy winna być dostępna następująca dokumentacja:

1. Dziennik budowy
2. Projekt Budowlany wykonywanej sieci wodociągowej
3. Komplet „Kart Kontrolnych Dziennych”.

8. WYTYCZNE WYNIKAJĄCE Z UZGODNIEŃ.

Podczas realizacji inwestycji należy uwzględnić warunki i uwagi zawarte w uzgodnieniach, opiniach i pozwoleniach wydanych przez instytucje uzgadniające „Projekt budowlany kanalizacji deszczowej ul. Tęczowej w Kępnie”.

9. WYKAZ NORM I INSTRUKCJI.

W opracowaniu niniejszych warunków wykorzystano następujące normy i instrukcje dla kanalizacji sanitarnej:

1. PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze
2. PN-91/B-10729 Studzienki kanalizacyjne
3. BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze
4. PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
5. PN-EN 752-1:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje
6. PN-EN 752-2:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania
7. PN-EN 752-3:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Planowanie
8. PN-EN 752-4:2001 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Obliczenia hydrauliczne i oddziaływanie na środowisko
9. PN-EN 752-5:2001 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Modernizacja
10. PN-72B-06050 – Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze
11. PN-92/B-01707 – Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu,
12. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych T- II Instalacje sanitarne i przemysłowe COBRTI „Instal” 1987
13. Rozporządzenie MGPIB z dnia 01.10.1993r. w sprawie BHP przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnej

10. UWAGI DLA WYKONAWCY.

1. Wytyczenia trasy kanalizacji sanitarnej, odgałęzień bocznych, przyłącza kanalizacji sanitarnej dokona uprawniona jednostka geodezyjna z zachowaniem bezpiecznych odległości od istniejącego uzbrojenia podziemnego.
2. Przy realizacji robót należy przestrzegać wymogów określonych w: „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano -montażowych cz.II; Roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych”. Szczególną uwagę należy zwrócić na przestrzeganie przepisów bhp.
3. Przed przystąpieniem do robót należy zawiadomić użytkowników istniejącego uzbrojenia podziemnego o terminie rozpoczęcia robót.
4. Należy wykonać przejścia i przejazdy dla ruchu pieszego i kołowego zgodnie z obowiązującymi przepisami w zakresie bhp. Przejścia wykonać wraz z barierami ochronnymi.
5. Odsłonięte w czasie prowadzenia robót istniejące urządzenia podziemne należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem oraz zawiadomić Firmy, które te urządzenia eksploatują.
6. Wykonane odcinki kanalizacji deszczowej , odgałęzień bocznych, przyłącza kanalizacji przed zasypaniem zgłosić do zainwentaryzowania służbie geodezyjnej, a następnie do odbioru technicznego przez Inspektora Nadzoru.
7. Teren budowy należy właściwie oznakować, wykopy zabezpieczyć wzdłuż i od czoła. Z chwilą zapadnięcia zmroku - wykopy oświetlić.
8. Zmiany w stosunku do dokumentacji technicznej wynikające z technologii robót lub nieznanymi w czasie projektowania warunków miejscowych, będą uzgodnione bezpośrednio w czasie prowadzenia robót z Projektantem i Inspektorem Nadzoru.
9. Teren po zakończeniu robót należy doprowadzić do stanu pierwotnego.
10. Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z przepisami zawartymi w normie PN - 83 / 8836 - 02 „ Roboty ziemne - wykopy otwarte pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne. Warunki wykonania”.
11. Roboty ziemne prowadzić w 20% mechanicznie i w 80% ręcznie z zabezpieczeniem ścian wykopów zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP w tym zakresie.
12. Przed rozpoczęciem robót budowlano-montażowych należy zapoznać się z uwagami i zaleceniami jednostek uzgadniających projekt budowlany

Projektował: mgr inż. Piotr Witczak

.....

Sprawdziła : mgr inż. Ewa Ścierańska

.....