



PROJEKT BUDOWLANO- WYKONAWCZY

Obiekt:

Przebudowa dróg wraz z budową kanalizacji deszczowej, teletechnicznej i oświetlenia drogowego w miejscowości Domacyno, gmina Karlino na działkach nr 116, 117, 118, 119, 125, 153/1, 155, 168, 180, 363, 352 – obręb Domacyno, gmina Karlino

Lokalizacja : *drogi w miejscowości Domacyno, gmina Karlino*

działki nr 116, 117, 118, 119, 125, 153/1, 155, 168, 180, 363, 352 – obręb Domacyno, gmina Karlino

Branża : sanitarna

Inwestor : **Gmina Karlino**
ul. Plac Jana Pawła II 6
78-230 Karlino

Projektant :	Branża :	Podpis i nr uprawnień :	Projektant sprawdzający	Podpis i nr uprawnień:
Grzegorz Daraszkiwicz	sanitarna	ZAP/0186/PWOS/08 ZAP/IS/0046/09	Monika Machniewska	ZAP/0103/PWOS/12 ZAP/IS/0132/12

Białogard, marzec 2014 r.

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlano - wykonawczego kanalizacji deszczowej odwadniającej przebudowane drogi w miejscowości Domacyno, gm. Karlino.

1. Podstawa opracowania

- projekt zagospodarowania terenu
- projekt branży drogowej
- obowiązujące przepisy i normy

2. Cel i zakres opracowania.

Celem opracowania dokumentacji jest przedstawienie rozwiązania technicznego wykonania kanalizacji deszczowej odwadniającej przebudowywane drogi wraz z chodnikami i zjazdami w miejscowości Domacyno.

W projekcie określono trasy przewodów, rzędne ich ułożenia, dobór elementów uzbrojenia kanalizacji oraz opracowanie zaleceń dla wykonania robót ziemnych i montażowych.

3. Opis ogólny

Odprowadzenie wód opadowych i roztopowych z przebudowywanych dróg i zjazdów odbywać się będzie rurociągiem PP-B Ø400 mm do rzeki Młynówki na dz. nr 3 poprzez wylot umocniony (WL).

Kanalizację deszczową zaprojektowano z rur PP-B o średnicy DN250-400mm natomiast przykanaliki do wpustów ulicznych z rur PVC-U o średnicy DN200. Wody opadowe przechwytywane będą poprzez wpusty uliczne betonowe z osadnikami.

4. Zestawienie podstawowych elementów sieci

Zakres robót obejmuje wybudowanie:

– kanał deszczowy z rur PVC DN/OD 200 SN8 SDR 34 (lite)	-	L= 90,9 m
– kanał deszczowy z rur PP-R DN/OD 250 SN8	-	L= 1035,3 m
– kanał deszczowy z rur PP-R DN/OD 315 SN8	-	L= 131,8 m
– kanał deszczowy z rur PP-R DN/OD 400 SN8 SDR 34	-	L= 170,2 m
– studnia betonowa DN/ID 1200	-	5 szt.
– studnia betonowa DN/ID 1000	-	28 szt.
– wpusty uliczny betonowe dn 500 z osadnikiem H=0,5m	-	29 szt.
– Separator lamelowy z osadnikiem	-	1 szt.

5. Bilans wód opadowych z terenu zlewni dla projektowanego wylotu WL

Przepływ obliczeniowy wyznaczono przy przyjęciu deszczu o natężeniu $q=130.0l/sha$, prawdopodobieństwie występowania deszczu miarodajnego $p=100\%$ (raz na 1 rok) i czasie trwania deszczu $t = 15$ minut – tzw. deszcz nawalny. Przepływ nominalny wyznaczono zakładając deszcz tzw. obliczeniowy, miarodajny o natężeniu $q = 15 l/s ha$ jest to deszcz, dla którego suma opadów o natężeniu nie większym od $15 l/s ha$ wynosi ca 88% rocznych opadów.

Spływ obliczeniowy wg wzoru:

$Q = F \times q \times \psi \times \phi \quad dm^3/s$ gdzie:

F - powierzchnia zlewni (ha)

q - natężenie deszczu obliczeniowe, $q=130 (dm^3/s ha)$

ψ - współczynnik spływu, dla dróg - przyjęto $\psi=0,90$

ψ - współczynnik spływu, dla chodników i zjazdów - przyjęto $\psi=0,85$

- Powierzchnia chodników i zjazdów – 0,33 ha
- Powierzchnia dróg – 0,74 ha
- **Całkowita powierzchnia zlewni – F=0,985 ha**
- $Q_{\max} = 0,74 \times 130 \times 0,90 + 0,33 \times 130 \times 0,85 = 123,0 \text{ dm}^3/\text{s}$
- $Q_{\text{nom}} = 0,74 \times 15 \times 0,90 + 0,33 \times 15 \times 0,85 = 14,2 \text{ dm}^3/\text{s}$
- Średniodobowa ilość ścieków odprowadzana do rowu - $Q_{\text{śrd}} = 20,7 \text{ m}^3/\text{d}$
- Maksymalnie godzinowa ilość ścieków odprowadzana do rowu – $Q_{\text{maxh}} = 110,7 \text{ m}^3/\text{h}$
- Maksymalnie roczna ilość ścieków odprowadzana do rowu – $Q_{\text{maxa}} = 7572 \text{ m}^3/\text{rok}$

6. Uzbrojenie kanalizacji deszczowej

Kanały

Kolektory główne kanalizacji deszczowej zaprojektowano z rur karbowanych PP-B SN8 o średnicy DN/OD250-400mm. W celu minimalizacji połączeń kielichowych pomiędzy studzienkami stosować rury o długości l=6,0m. Do budowy przykanalików od wpustów deszczowych przewidziano zastosowanie kanałów PVC-U kielichowych klasy „S” SDR 34 o sztywności obwodowej 8 KN/m². Rury powinny posiadać uszczelkę na trwale zespoloną z kielichem w trakcie procesu produkcyjnego. Stosować rury „lite”. Nie dopuszcza się stosowania rur z rdzeniem spienionym lub innym wypełnieniem. *Kanały powinny spełniać normę PN-EN 13476-3 „Systemy bezciśnieniowe podziemnych przewodów z tworzyw sztucznych do odwodnień i kanalizacji. Systemy rur o ściankach strukturalnych z nieplastifikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE). Część 3: Specyfikacja rur i kształtek z gładką wewnętrzną i profilowaną zewnętrzną ścianką i system, typu B”.*

Studnie betonowe włazowe

Studnie rewizyjne-włazowe wykonać w technologii prefabrykowanych kręgów betonowych Ø1200 łączonych na uszczelkę gumową. Studnia wykonana jest z elementów prefabrykowanych dostarczanych w postaci monolitycznego dna z kinetą przeznaczoną do przepływu ścieków, kręgów z zamontowanymi fabrycznie żeliwnymi stopniami złazowymi oraz płyty studziennej z otworem pod właz. Dla studni zlokalizowanych w pasach jezdnych w celu zapobieżenia zapadaniu się włazów, zastosować żelbetowe pierścienie odciążające. Dla pozostałych studni jako zwieńczenie stosować prefabrykowane kręgi przejściowe (stożki betonowe). Do regulacji wysokości osadzenia włazu żeliwnego zastosować pierścienie dystansowe. Szczelność przejścia króćców przyłączeniowych przez ściany betonowe studni zapewniać będą tzw. przejścia szczelne - adaptory. Włazy do studni zaprojektowano klasy D-400 z pokrywą wypełnioną betonem.

Studnie z elementów betonowych powinny odpowiadać normie PN-B/10729 :1999 i EN476 :1997. Zwieńczenia studzienek zgodnie z PN-EN 124 i EN 476. Stosować prefabrykaty betonowe posiadające atesty, badania i aprobaty techniczne pozwalające na nie stosowanie dodatkowych powłok uszczelniających. Studzienki montować zgodnie z wytycznymi producenta rur.

Wpusty uliczne

Wpusty uliczne wykonać z elementów betonowych DN500 z osadnikiem h=0,5 m. Wpusty instalować z pierścieniami odciążającymi zabezpieczającymi przed ich osiadaniem. Elementem wlotowym wód opadowych do studzienki będą wpusty ściekowe żeliwne klasy D-400. Szczelność przejścia kanału PVC przez ścianę betonową wpustu zapewniać będą tzw. przejścia szczelne - adaptory. Poszczególne elementy wpustu łączyć na zasadzie pióro-wpust na wodoszczelnej zaprawie betonowej.

Wylot do rowu (WL)

Kolektor zrzutowy PP-B Ø400 zakończony zostanie wylotem w skarpie rzeki Młynówki na dz. nr 3. Skarpę wylotu od czoła oraz na długości 4,0 m wzdłuż rzeki umocnić kamieniem polnym 12-17 cm na podsypce piaskowo - cementowej 1:4 gr. 5cm oraz na podbudowie z betonu C 8/10 gr. 10 cm zgodnie z rys. S7. Po

ułożeniu kamieni wykonać spoinowanie kamienia zaprawą szybkowiązącą. Dla właściwego zabezpieczenia umocnienia na skarpach, po obrysie na jego krawędziach należy zastosować kostkę brukową granitową. Krawędź wylotu lokalizuje się na rzędnej 35,38 m n.p.m tj 80 cm powyżej dna rzeki.

Istniejące umocnienie dna i skarp wykonane z płyt betonowych ażurowych na długości 4 m należy odbudować. Uszkodzone płyty należy wymienić na nowe oraz dokonać spoinowania elementów betonowych zaprawą szybkowiąjącą. Zaleca się dwa razy w roku konserwację wylotu, polegającą na czyszczeniu i odmulaniu wylotu.

Separator

Separator koalescencyjny z by-passem zintegrowany z osadnikiem
15/150/1500 Dr

Dane techniczne separatora:

- Materiał	- żelbet, beton C 35/45
- Średnica wew. zbiornika	- 1500 mm
- Króciec przyłączeniowy	- 400 mm
- Przepływ nominalny	- 15 l/s
- Przepływ hydrauliczny	- 150 l/s
- Pojemność części osadowej	- 150 dm ³
- Pojemność magazynowania oleju	- 650 dm ³
- filtr koalescencyjny	

7. Zalecenia montażowe

Sposób montażu przewodów powinien zapewniać utrzymanie kierunku i spadków zgodnie z dokumentacją techniczną. Przewody montować odcinkami między studniami. Rury opuszczać do wykopu ręcznie. Należy zwrócić uwagę na to, aby osie łączonych odcinków przewodu pokrywały się, a bosy koniec rury wszedł aż do osiągnięcia przez czoło kielicha granicy wcisku oznaczonej na zewnętrznej powierzchni rury. Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości w co najmniej 1/4 swego obwodu. Złącza powinny pozostać odsłonięte, z pozostawieniem wystarczającej wolnej przestrzeni po obu stronach połączenia, do czasu przeprowadzenia próby na szczelność przewodu.

Do wykonania szczelnych przejść przewodami PVC-U przez ściany betonowe należy stosować systemowe kształtki przejściowe - adaptory.

8. Próby ciśnieniowe

Badanie szczelności odcinków kanalizacji grawitacyjnej należy przeprowadzić zgodnie z PN-EN 1610-[„Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”](#). Szczelność przewodów i studzienek kanalizacji grawitacyjnej powinna gwarantować utrzymanie przez okres 30 minut ciśnienia próbnego, wywołanego wypełnieniem badanego odcinka przewodu wodą do poziomu terenu. Ciśnienie to nie może być mniejsze niż 10 kPa i większe niż 50 kPa, licząc od poziomu wierzchu rury.

9. Roboty ziemne

Roboty ziemne związane z układaniem i montażem rur kanalizacyjnych należy wykonać zgodnie z ustaleniami normy PN-B/060500:1999 i PN-B/10736:1999, „Roboty ziemne dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych”, oraz instrukcjami opracowanymi przez producenta rur. Roboty ziemne wykonywać ręcznie i mechanicznie z wywozem urobku. Rurociągi układać w wykopach wąsko i szerokoprzestrzennych, umocnionych systemowymi szalunkami stalowymi z rozporami. Metody wykonania wykopu i jego zabezpieczenie powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego. Szerokość dna wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami kanału, do których dodaje się obustronnie 0,4m. Zabezpieczenie wykopu powinno być skonstruowane w sposób

umożliwiający odpowiedni montaż i posadowienie kanalizacji wg dokumentacji projektowej oraz bezpieczeństwo monterów instalacji. Wydobuty grunt z wykopu powinien być wywieziony przez Wykonawcę na wysypisko.

Podsypkę i zasypkę wykopu wykonać piaskiem. Przewiduje się całościową wymianę gruntu wydobytego z wykopu. Dno wykopu należy dokładnie oczyścić oraz zniwelować. Wypoziomowana podsypka dla rur kanalizacyjnych musi być luźno ułożona i nieubita, aby zapewnić odpowiednie podparcie dla rury i kielicha. Rury wodociągowe i kanalizacyjne należy montować na podsypce gr. 10cm. Przewody układać na głębokości i ze spadkiem zgodnie z częścią graficzną projektu oraz technologią montażu tych rur. Rurociągi obsypać warstwą piasku gr. 30cm ponad wierzch rury i zagęścić ręcznie. Obsypka rurociągów kanalizacyjnych musi zagwarantować odpowiednie podparcie ze wszystkich stron. Pozostałą głębokość wykopu zasypywać warstwami gr. 20 cm i zagęszczać za pomocą zagęszczarek wibracyjnych lub za pomocą płytowych zagęszczarek wstrząsowych. Wskaźnik zagęszczenia gruntu (I_s) powinien wynosić nie mniej niż 0,90 na terenach zielonych oraz 1,0 na terenach komunikacyjnych.

Po zakończonych pracach ziemnych nawierzchnię odbudować do stanu pierwotnego zgodnie z wytycznymi właściciela gruntu.

10. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem podziemnym

W miejscach skrzyżowań projektowanych rurociągów z istniejącym uzbrojeniem, należy wykonać ręcznie próbne wykopy w celu potwierdzenia przebiegu istn. sieci. Przy zbliżeniach i skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem roboty ziemne prowadzić ręcznie na odkład oraz z wywozem urobku. Napotkane istniejące uzbrojenie należy natychmiast zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez podwieszenie lub podstemplowanie. W przypadku natrafienia na niezainwentaryzowane uzbrojenie należy natychmiast powiadomić użytkownika uzbrojenia i wspólnie z nadzorem inwestorskim ustalić dalszy tok postępowania.

W miejscach kolizji i zbliżeń z uzbrojeniem podziemnym elektroenergetycznym należy zabudować rury ochronne dwudzielne.

W miejscach zbliżeń z pozostałym istniejącym uzbrojeniem zachować warunki określone w normach i przepisach branżowych. O terminie wykonania wykopów powiadomić należy użytkowników przedmiotowego terenu i urządzeń podziemnych i nadziemnych w celu uzgodnienia prowadzenia i nadzoru robót.

11. Uwagi końcowe.

- przed zasypaniem wykopów należy przeprowadzić próby ciśnieniowe i szczelności zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie normami,
- materiały użyte do budowy powinny posiadać stosowne świadectwa jakości stwierdzające dopuszczenie do stosowania w budownictwie.

Opracował:
mgr inż. Grzegorz Daraszkiewicz

