

SPIS TREŚCI

1. Nazwa i adres Inwestycji
 - 1.1. Inwestor
 - 1.2. Podstawa opracowania
 - 1.3. Temat i zakres opracowania
2. Opis proponowanego rozwiązania technicznego
3. Wykonanie sieci kanalizacji deszczowej
 - 3.1. Rury
 - 3.2. Studzienki kanalizacyjne
 - 3.3. Roboty ziemne
 - 3.4. Roboty montażowe
 - 3.5. Ochrona przed korozją
4. Odbiór techniczny
5. Roboty demontażowe
6. Uwagi końcowe
7. Zestawienie obowiązujących norm i wytycznych
8. Informacja BIOZ
 - 8.1. Podstawa opracowania informacji BIOZ
 - 8.2. Informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

RYSUNKI

- | | | |
|--|-------------|----------|
| 1) Mapa sytuacyjno-wysokościowa | skala 1:500 | rys nr 1 |
| 2) Plan sytuacyjny fragment | skala 1:50 | rys nr 2 |
| 3) Profil projektowanego odcinka d1-d3 | skala 1:50 | rys nr 3 |
| 4) Posadowienie przewodu kanalizacyjnego | skala 1:25 | rys nr 4 |
| 5) Studzienka kanalizacyjna $\varnothing 1000$ | skala 1:25 | rys nr 5 |

**OPIS TECHNICZNY
DO PROJEKTU BUDOWLANEGO**

pt:

**PROJEKT USUNIĘCIA KOLIZJI Z SIECIĄ KANALIZACJI DESZCZOWEJ
związany z przebudową wraz z częściową rozbudową (dobudowa zewnętrznej klatki
schodowej z windą) istniejącego II-kondygnacyjnego budynku stanowiącego wraz z
połączonym z nim budynkiem XIV kondygnacyjnym siedzibę ZGiKM GEOPOZ w Poznaniu**

1. Nazwa i adres Inwestycji

ZGiKM GEOPOZ
ul. Gronowa 20 61-655 Poznań
Działka nr 5/11 i 5/12, ark. Mapy 23, obręb Winiary

1.1. Inwestor

Zarząd Geodezji i Katastru Miejskiego GEOPOZ
ul. Gronowa 20
61-655 Poznań

1.2. Podstawa opracowania

- Zlecenie i umowa z Inwestorem
- Uzgodnienia z Inwestorem
- Uzgodnienia międzybranżowe
- Obowiązujące normy, przepisy i wytyczne do projektowania.

1.3. Temat i zakres opracowania

Tematem niniejszego opracowania jest projekt budowlany dotyczący usunięcia kolizji z siecią kanalizacji deszczowej spowodowanej przebudową wraz z częściową rozbudową (dobudowa zewnętrznej klatki schodowej z windą) istniejącego II-kondygnacyjnego budynku stanowiącego wraz z połączonym z nim budynkiem XIV kondygnacyjnym siedzibę ZGiKM GEOPOZ w Poznaniu.

Uwaga:

Sieć kanalizacji deszczowej nie wymaga uzgodnienia w Miejskim Przedsiębiorstwie Kanalizacji – Aquanet ponieważ jest własnością Inwestora i przebiega na Jego terenie.

2. Opis proponowanego rozwiązania technicznego

W wyniku planowanej przebudowy wraz z częściową rozbudową istniejącego budynku II-kondygnacyjnego nastąpi kolizja obiektu budowlanego z istniejącym uzbrojeniem działki w postaci sieci kanalizacji deszczowej na odcinku D1-D2 zlokalizowanej na terenie działki 5/11 i 5/12 przy ul. Gronowej w Poznaniu.

Istniejący odcinek kanalizacji deszczowej ma długość całkowitą 39,35m; o średnicy DN250, ułożony jest na głębokości około 2,20m, ze spadkiem 1,5%, pomiędzy studniami oznaczonymi jako:

- 1) D1 : w terenie utwardzonym
 - rzędna dna kanału 86,53mnpm,
 - rzędna terenu 89,01mnpm

- 2) D2: w terenie utwardzonym
 - rzędna dna kanału 86,95mnpm,
 - rzędna terenu 89,92mnpm

W celu usunięcia kolizji projektuje się obejście miejsca planowanej rozbudowy budynku (zewnątrzna klatka schodowa wraz z windą).

W związku z powyższym na istniejącym odcinku D1-D2 projektuje się studzienki kanalizacyjne przelotowe ze zmianą kierunku o średnicy $\Phi 1000\text{mm}$, w ilości 3, oznaczone jako d1, d2, d3, o następujących parametrach:

- 1) d1 : w terenie utwardzonym
 - rzędna dna kanału 86,75mnpm,
 - rzędna terenu 89,01mnpm
 - kąt zmiany kierunku 147°
 - długość odcinka d1-d2 wynosi 10,20m
 - spadek projektowany 0,88%

- 2) d2 : w terenie utwardzonym
 - rzędna dna kanału 86,84mnpm,
 - rzędna terenu 89,01mnpm
 - kąt zmiany kierunku 100°
 - długość odcinka d2-d3 wynosi 7,60m
 - spadek projektowany 0,92%

- 3) d3 : w terenie utwardzonym
 - rzędna dna kanału 86,91mnpm,
 - rzędna terenu 89,01mnpm
 - kąt zmiany kierunku 133°

Dodatkowe dane:

- 1) długość odcinka D1-d1 wynosi 21,20m
- 2) długość odcinka d3-D2 wynosi 4,50m
- 3) średnie zagłębienie kanału wynosi 2,2m

UWAGA:

Patrz załączone rysunki.

Sieć kanalizacji deszczowej ma być dostosowana do istniejących rzędnych terenu i rzędnej istniejącej sieci kanalizacji deszczowej na odcinku D1-D2.

Sieć kanalizacji deszczowej nie wymaga uzgodnienia w Miejskim Przedsiębiorstwie Kanalizacji – Aquanet ponieważ jest własnością Inwestora i przebiega na Jego terenie.

3. Wykonanie sieci kanalizacji deszczowej

3.1. Rury

Do budowy projektowanej sieci kanalizacji deszczowej proponuje się rury kanalizacyjne zewnętrzne o średnicy 250mm PVC-U klasy S (SDR 34, SN 8) np. produkcji WAVIN METALPLAST-BUK, wyposażone w uszczelkę wargową, przewidziane do transportu i odprowadzenia ścieków sanitarnych i deszczowych o maksymalnej temperaturze do 60°C (dla przepływu ciągłego) i 75°C (dla przepływu chwilowego).

Rury należy układać od najniższego punktu tj. odbiornika w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Najniższy punkt dna układanej rury powinien znajdować się dokładnie na kierunku osi budowanego kanału.

Złączem rur kanalizacyjnych, łączników i kształtek z PVC-U są złącza kielichowe na wcisk z zastosowaniem uszczelki gumowej. Na połączeniach ze studzienkami kanalizacyjnymi o konstrukcji betonowej, stosować przejścia szczelne z PVC-U typu tulejowego z uszczelnieniem gumowym.

3.2. Studzienki kanalizacyjne

Projektuje się trzy studzienki przelotowe oznaczone jako d1, d2, d3, wykonane z kręgów betonowych o następujących wymiarach: $\varnothing 1000\text{mm}$, grubość ścianki 12cm, wysokość pojedynczego kręgu 500mm, np. produkcji MATBET. Poszczególne elementy studzienek kanalizacyjnych (np. kręgi betonowe układane na siebie) należy uszczelnić poprzez zastosowanie uszczelki gumowej. Zwieńczenie studni wykonać za pomocą włazu typu ciężkiego z uwagi na lokalizację studni projektowanych na terenie utwardzonym, przeznaczonym dla ruchu pojazdów. Włazy kanałowe mają mieć średnicę nie mniejszą niż 600mm, wykonane zgodnie z normą PN-H-74051-294. Poziom górnej powierzchni włazu w nawierzchni utwardzonej wykonać na równi z nią. Włazy należy usytuować nad stopniami zjazdowymi, w odległości 0,10m od krawędzi wewnętrznej ścian studzienek.

Studzienki kanalizacyjne mają być wytrzymałe na parcie ziemi, wody i obciążenia dynamiczne oraz nie mogą być unoszone wskutek wyporu wody. Studzienkę projektuje się jako posadowioną na fundamencie wykonanym z betonu B-20, na podsypce piaskowej.

Połączenia przewodów kanalizacyjnych ze studzienkami wykonać na uszczelkę.

3.3. Roboty ziemne

Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy wytyczyć trasy kanału w terenie przez służby geodezyjne. Podstawę wytyczenia trasy kanałów stanowi Dokumentacja Projektowa. Dokonywane pomiary geodezyjne należy ująć w Dzienniku Budowy.

Wykopy pod kanalizację należy wykonać o ścianach pionowych lub ze skarpami, ręcznie lub mechanicznie wg normy PN-B-10736.

Projektowane średnie zagłębienie sieci kanalizacji deszczowej wynosi około 2,20m. Bezpieczne nachylenie skarp wykopu do głębokości 4,0m zgodnie z BN-83/8836-02 przy braku wody gruntowej i usuwisk jest następujące:

- 1) w gruntach bardzo spoistych 2:1,

- 2) w gruntach kamienistych (rumasz, wietrzelina) i skalistych spękanych 1:1
- 3) w pozostałych gruntach spoistych oraz wietrzelinach i rumoszach gliniastych 1:1,25,
- 4) w gruntach niespoistych 1:1,50

Dopuszcza się wykonanie wykopów umocnionych. Umocnienie ścian składa się z trzech elementów:

- 1) wyprasek ułożonych poziomo przylegających do ścian wykopu,
- 2) bali pionowych (nakładek)
- 3) okrągłaków jako poprzeczne rozpory.

Spód wykopu należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 2 do 5 cm w gruncie suchym, a w gruncie nawodnionym około 20cm. Wykopy należy wykonać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. Pogłębienie wykopu do projektowanej rzędnej należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki.

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

Wyjście (zejście) po drabinie z wykopu wykonać z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1 m od poziomu terenu, w odległości nie przekraczającej co 20m.

Wykop należy rozpocząć od najniższego punktu tj. od wylotu do studzienki i prowadzić w górę w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Zapewnia to możliwość grawitacyjnego odpływu wód z wykopu w czasie opadów oraz odwodnienia wykopów nawodnionych. Wydobywaną ziemię na odkład składować wzdłuż krawędzi wykopu w odległości 1,0m od jego krawędzi, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu. Przejście ma być stale oczyszczane z wyrzucanej ziemi.

W miejscach, gdzie może zachodzić niebezpieczeństwo wypadków, budowę należy prowizorycznie odgrodzić od strony ruchu, a na noc dodatkowo oznaczyć światłami.

Dla kanałów budowlanych w gruntach suchych, nienawodnionych, o podłożu z gruntów spoistych pod rury należy wykonać podsypkę z pospółki lub ze żwiru $\varnothing 2-20\text{mm}$ o grubości 20cm. Szczegóły wg wytycznych producenta rur. Podsypkę należy zagęścić ubijakami mechanicznymi lub płytami wibracyjnymi warstwowo. Należy wykonać starannie łożysko nośne pod rurę.

Zасыpanie kanału należy rozpocząć od równomiernego obsypania rur z boków, z dokładnym zagęszczeniem obsypki lub gruntu ziarnistego warstwami grubości 10-20cm, ręcznie lub mechanicznie. Do zasypu należy używać gruntów sypkich, mało spoistych nie zawierających kamieni oraz torfu i pozostałości materiałów budowlanych.

Zасыpywanie należy wykonać ostrożnie. Niedopuszczalne jest zasypywanie mechaniczne oraz chodzenie po kanale na odcinku strefy niebezpiecznej. W/w warunki należy zastosować również przy zasypie studzienek.

Pozostały wykop należy zasypać warstwami ziemi o grubości 20-30cm sposobem ręcznym lub mechanicznym z zagęszczeniem mechanicznym gruntu $>$ lub $= 95\%$. Sprawdzenie zagęszczenia co 50m.

Zасыpywanie wykopów podczas mrozów jest niedopuszczalne, bez uprzedniego rozmrożenia ziemi.

W przypadku prowadzenia robót ziemnych w istniejącej lub projektowanej drodze o nawierzchni

ulepszonej i trudności osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia gruntu równego co najmniej 1 należy zastąpić górną warstwę zasypki podbudową drogową.

Jednocześnie z zasypywaniem kanału należy stopniowo prowadzić rozbiórkę umocnienia. Przy zwalnianiu rozpór należy unikać wstrząsów w otaczającym gruncie. W miejscach zagrożonych wyjmuje się po 1 wyprase z obydwu stron wykopu. W gruntach spoistych można prowadzić rozbiórkę 3-4 wyprasek od razu.

3.4. Roboty montażowe

Technologia budowy kanału musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków zgodnie z Dokumentacją Projektową. Budowę kanału należy prowadzić od studzienek. Po przygotowaniu wykopu, jego odwodnieniu i ułożeniu podsypki należy przystąpić do układania rur.

Przy układaniu kanału należy zachować prostoliniowość osi zarówno w płaszczyźnie poziomej jak i pionowej.

Rury należy układać od najniższego punktu tj odbiornika w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Najniższy punkt dna układanej rury powinien znajdować się dokładnie na kierunku osi budowanego kanału.

Przy niestosowaniu izolacji cieplnej i środków zabezpieczających podłoże i przewód przed przemarzaniem, głębokość ułożenia sieci powinna być taka, aby jego przykrycie h od wierzchu przewodu do projektowanego terenu było większe niż głębokość przemarzania zgodnie z normą z PN-92/B-10735.

Przed ukończeniem dnia roboczego, lub zejściem z budowy, należy zabezpieczyć końce układanego kanału przed zamuleniem wodą gruntową lub opadową przez zatkanie wlotu do ostatniej rury np. drewnianym progim.

3.5. Ochrona przed korozją.

Zewnętrzne ściany studzienek rewizyjnych i połączeniowych należy zaizolować 2 x lepikiem lub izoplastem „R”. Elementy metalowe jak: stopnie żłazowe, kraty należy oczyścić, zgruntować farbą podkładową cynkową oraz lakierem bitumicznym. Na odcinkach wystąpienia wody gruntowej należy ściany studzienek zaizolować 2 x izoplastem B.

4. Odbiór techniczny

Odbioru technicznego wykonania projektowanej sieci kanalizacji deszczowej należy wykonać zgodnie z Polską Normą PN-EN 1610:2001 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”, w zakresie wymagań dotyczących prac związanych z wykonaniem wykopów, podsypki, układaniem rurociągów, instalowaniem studni, wykonaniem zasypki, zagęszczeniem i odbiorem technicznym (próba szczelności).

Kontrolę szczelności należy wykonać za pomocą powietrza (metoda L) lub za pomocą wody (metoda W). W przypadku gdy poziom wód gruntowych jest wysoki możliwe jest przeprowadzenie próby testu na infiltrację.

Wyniki przeprowadzonych badań przy odbiorach częściowym i końcowym sporządzić protokół, w sposób trwały podpisany przez nadzór techniczny oraz członków komisji prowadzącej badania. Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbiorów technicznych należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania przewidziane dla danego zakresu robót zostały spełnione.

Jeżeli którekolwiek z wymagań przy odbiorze technicznym częściowym nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przedstawić do ponownych badań.

Odbiór końcowy kończy się protokolarnym przejęciem instalacji kanalizacji do użytkowania.

5. Roboty demontażowe

Odcinek istniejącej kanalizacji deszczowej zlokalizowany pomiędzy projektowanymi studzienkami d1 i d3 o długości 13,70m przeznaczona się do demontażu.

6. Uwagi końcowe

- 1) Opis techniczny należy rozpatrywać łącznie z rysunkami zestawieniem materiałów oraz kosztorysem. Projekt należy rozpatrywać łącznie z projektami innych branż.
- 2) Przed przystąpieniem do prac budowlanych należy sprawdzić wszelkie istotne elementy na budowie. W razie rozbieżności pomiędzy inwentaryzacją a rzeczywistością, lub wątpliwości należy skontaktować się z Projektantem. Przystąpienie do zamówienia materiałów jest jednoznaczne z akceptacją zestawień materiałów zastosowanych rozwiązań w projekcie.
- 3) Ewentualne zmiany w projekcie należy uzgodnić z Projektantem.
- 4) Wszystkie zastosowane materiały i wykonane prace winny być zgodne z wytycznymi Producenta danego rozwiązania technologicznego.
- 5) Całość robót należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” właściwych dla wykonywanej instalacji oraz z przepisami prawa budowlanego, przepisami BHP, p-poż, a także zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002r. Nr 75, poz. 690 wraz z późniejszymi zmianami).

7. Zestawienie obowiązujących norm i wytycznych

- 1) PN-EN 1610:2002 wraz ze zmianą PN-EN 1610:2002/Ap1:2007 - Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
- 2) Dziennik Ustaw z 2002r. Nr 75, poz. 690, w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- 3) Dziennik Ustaw z 1998r. Nr 66, poz. 436, w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.
- 4) Dziennik Ustaw z 2002r. Nr 156, poz. 1304, zmieniającego rozporządzenie w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm dla budownictwa.

- 5) Dziennik Ustaw z 1997r. Nr 129, poz. 884 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
- 6) „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych” COBRTI Instal Zeszyt 12.

8. Informacja BIOZ

8.1. Podstawa opracowania informacji BIOZ

Podstawę opracowania informacji bezpieczeństwa i ochrony zdrowia BIOZ stanowi Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 2003 r. Nr 120, poz. 1126).

8.2. Informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

W trakcie wykonywania robót budowlano-instalacyjnych należy przestrzegać ogólnych zasad bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności należy zwrócić uwagę na następujące zagrożenia:

- praca na wysokości (dopuszcza się do pracy na wysokości tylko osoby posiadające odpowiednie badania lekarskie),
- zastosowanie materiałów i urządzeń ciężkich,
- stosowanie materiałów żrących lub cuchnących - chemikaliów niebezpiecznych grożących za truciem lub uszkodzeniem powłoki skórnej,
- praca z narzędziami elektrycznymi (elektronarzędzia, spawanie),
- występowanie gorącej wody oraz zgrzewania materiałów,
- hałas pochodzący od maszyn i urządzeń,
- wykonywanie wykopów (zabezpieczenia przed zasypaniem ziemią).

W trakcie robót budowlano-instalacyjnych należy przede wszystkim chronić głowę i oczy. Bezwzględnie używać okularów ochronnych, kasków, rękawic i obuwia z osłoną palców. Bezwzględnie stosować różnego rodzaju osłony, zabezpieczenia, siatki poziome i pionowe, balustrady i odbojnice. Pracownicy zatrudnieni przy realizacji robót muszą być przeszkoleni w zakresie BHP.