

PRZYŁĄCZA ZEWNĘTRZNE WOD - KAN

S P I S T R E Ś C I

I. Podstawa opracowania

II. Przedmiot i zakres opracowania

III. Opis projektowanych sieci zewnętrznych wod-kan

1. Przyłącze wodociągowe
2. Przyłącze kanalizacji sanitarnej
3. Kanalizacja deszczowa
4. Roboty ziemne i montażowe
5. Badania odbiorcze
6. Uwagi końcowe
7. Informacja BIOZ

IV. Załączniki

1. Warunki techniczne
2. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego odnośnie spełnienia wymogów określonych w Rozporządzeniu Prawa Budowlanego z dnia 12.06.1997 r. Dz. U. nr 64 poz. 413 Art.20 ust.4
3. Kserokopia uprawnień projektowych i zaświadczenia o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa projektanta i sprawdzającego
4. Uzgodnienia do projektu
5. Decyzja o warunkach zabudowy oraz opinia ZUD załączone w projekcie architektury.

V. Rysunki

- | | | |
|-------------------------------------|--------------|--------------|
| • Projekt przyłączy wod.-kan. | rys. nr S-01 | skala 1: 500 |
| • Schemat montażu zbiorników p.poż. | rys. nr S-02 | skala 1:50 |
-

I. Podstawa opracowania

- Koncepcja technologiczna i uzgodnienia z Inwestorem
- Obowiązujące normy i akty prawne
- Literatura branżowa
- Obliczenia
- Mapa do celów projektowych

II. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest zaprojektowanie przyłączy wodno-kanalizacyjnych dla budynku Domu Pomocy Społecznej w Tarnówku.

III. Opis projektowanych sieci zewnętrznych wod-kan

1. Przyłącza wodociągowe

Zasilanie wody użytkowej budynku nastąpi z istniejącego przyłącza wodociągowego Dn50.

W istniejącej studni wodomierzowej należy wymienić uzbrojenie i zamontować:

- zawory odcinające Dn40
- wodomierz WS6 Ø32 Powogaz
- zawór antyskażeniowy Dn40

Dla celów p. pożarowych na terenie obiektu należy zlokalizować nadziemny hydrant Dn80.

Zasilanie hydrantu nastąpi z istniejącego przewodu wodociągowego usytuowanego po drugiej stronie ulicy. W tym celu należy wykonać przecisk pod drogą utwardzoną. Element połączeniowy z istniejącym przewodem należy ustalić po odkryciu istniejącej sieci i sprawdzenia rodzaju materiału rur użytych do jej budowy. Rurę PE90 zasilającą hydrant należy przeprowadzić pod drogą w rurze stalowej ochronnej Dn150. Przed hydrantem należy zlokalizować studnię wodomierzową z kręgów betonowych Dn1.000. W środku zamontować zawory odcinające oraz wodomierz np. MWN65-25m³/h Powogaz. Po włączeniu w główny przewód wodociągowy oraz przed hydrantem należy zlokalizować zasuwę Dn80.

Prowadzenie przewodów

Przewody wodociągowe należy układać w gotowym wykopie na głębokość 1,60 m p.p.t. licząc od dna wykopu do terenu.

Na ułożonym w wykopie przewodzie nie należy zasypywać połączeń rur do czasu wykonania próby ciśnieniowej. Pozostała część przewodów winna zostać zasypana do wys. 20 cm ponad wierzch rury gruntem sypkim bez zawartości kamieni pochodzących z wykopu. Próby ciśnieniowe wykonać określonymi odcinkami na ciśnienie 10 bar.

Na węzłach, łukach, kolanach występujących na sieci stosować bloki oporowe. Połączenie z siecią zasilającą wykonać z elementu przejściowego.

Wykopy pod sieci rozdzielcze i przyłącze należy wykonać:

- mechanicznie przy użyciu sprzętu koparkowego
- w miejscach kolizji odkrywkę wykonać ręcznie

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z przepisami normy branżowej BN - 52/6836 - 02 „Roboty ziemne”. Wykopy otwarte pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne. Warunki techniczne wykonania.

Trasowanie sieci wodociągowej

Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy wytyczyć oś przewodu zgodnie z niniejszą dokumentacją.

Lokalizacja sieci wodociągowej

Szczegółową lokalizację projektowanej sieci przedstawiono graficznie na mapie projektu przyłączy zewnętrznych wod-kan w skali 1 : 50 (rys. nr S-01).

Oznakowanie sieci wodociągowej

Po wykonaniu sieci wodociągowej lecz przed jej oddaniem do eksploatacji należy wszystkie elementy uzbrojenia łącznie z węzłami oznakować specjalnymi tabliczkami informacyjnymi wg PN - 62/D – 09700 (dotyczy zasuw i hydrantów). Tabliczki umieścić w punktach widocznych w pobliżu przebiegających przewodów sieci wodociągowej na ścianach zewnętrznych budynków, trwałych parkanach.

W przypadku braku trwałych obiektów na terenie tabliczki należy montować na słupkach metalowych z rury stalowej ocynkowanej dn32 na wysokości 2,0 m nad poziomem terenu.

Zabezpieczenie ppoż.

Zapotrzebowanie wody dla celów ppoż. przyjmuje się zgodnie z zarządzeniem MSWiA z dnia 16.06.2003r. na podstawie art.13 ust.3 ustawy z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. Nr 121, poz. 1139, z dnia 11 lipca 2003r.).

Zaprojektowano jeden nadziemny hydrant zewnętrzny dn80. Przyłącze hydrantu doprowadzić z rur PE90. Średnica przyłącza została dobrana na podstawie obliczeń hydraulicznych tak, aby zapewnić wymagane warunki pracy hydrantu.

Dodatkowo na terenie inwestycji przy drodze dojazdowej zostaną zlokalizowane dwa przeciwpożarowe kryte zbiorniki wodne, zasilane z sieci wodociągowej, o pojemności 60m³ każdy. Proponuje się wykorzystanie zbiorników np. typu HDPE firmy WOBET-HYDRET o wymiarach: śr. 2.5m , dł. 12.3m. Zbiorniki należy zakopać pod ziemią na taką głębokość aby warstwa przykrycia wynosiła 1,4m. Przy zbiornikach należy zlokalizować stanowisko czerpania wody o utwardzonej nawierzchni wytrzymałej obciążenie co najmniej 50kN przypadające na jedną oś samochodu pożarniczego. Na zbiornikach należy wybetonować postumenty na których zostaną posadowione studzienki ssawne zbudowane z kręgów betonowych. Studzienki należy wyposażyć w łatwo otwierane pokrywy. Wewnątrz zamontować stopnie złazowe a dalej drabinki stałe umożliwiające zejście na dno zbiorników. W celu poboru wody zostaną zamontowane przewody ssawne Dn100 wg PN-83/H-02651. Dolne końce przewodów należy montować min. 20cm nad dnem zbiorników w koszach chroniących przed zassaniem zanieczyszczeń mechanicznych mogących znajdować się w wodzie. Górną część przewodów należy wyprowadzić poziomo i wyposażać w nasady 110 wg PN-91/M-51038 oraz pokrywy nasad Wg PN-91/M-51024. W celu napełniania zbiorników należy zlokalizować obok studnię z kręgów betonowych Dn 1.000 zasilaną przewodem PE32 podłączonym w istniejącej studni wodomierzowej, wyposażoną w zawory odcinające Dn25, poprzez trójnik wykonać rozejście przewodów na oba zbiorniki. W zbiornikach należy także zamontować pompy zanurzeniowe np. KP250 Grundfos służące jako zabezpieczenie przed przelewem oraz do opróżniania zbiorników. Przy stanowisku czerpania wody należy ustawić tablicę informacyjną wg PN-65/M-51520.

Kontrola napełniania zbiorników odbywać się będzie poprzez wyłazy studzienek ssawnych.

Zestawienie materiałów

Uzbrojenie istniejącej studni wodomierzowej:

- | | |
|-----------------------------|--------|
| – zawór odcinający Dn40 | 1 szt. |
| – wodomierz Ø32 | 1 szt. |
| – zawór antyskażeniowy Dn40 | 1 szt. |

Przylącze hydrantu:

- | | |
|--|---------|
| – el. połączeniowy z istniejącym przewodem | 1 kpl. |
| – zasuwa Dn80 + skrzynka do Zasów | 2 kpl. |
| – rura PE90 | 24,5mb. |
| – rura stal. ocynk. Dn80 | 3mb. |
| – studnia z kręgów bet. Dn1200 o gł. 2,0m z pokrywą betonową i włazem żeliwnym | 1 kpl. |
| – zawór odcinający Dn80 | 2 szt. |
| – wodomierz WMN Dn65 | 1 szt. |
| – hydrant p. poż. naziemny Dn80 | 1 szt. |

Zbiorniki p.poż.:

- | | |
|--|--------|
| – zbiornik 60m ³ | 2 kpl. |
| – studnia z kręgów bet. Dn1200 o gł. 2,0m z pokrywą betonową i włazem żeliwnym | 1 kpl. |
| – zawór odcinający Dn25 + złączka do węża | 1 kpl. |
| – rura PE32 | 43 mb. |

Próba i odbiory

Zgodnie z PN - 70 / B - 10715 przewody przyłącza wodociągowego poddać próbie ciśnienia na szczelność:

- rozdzielcze na ciśnienie - 10,0 bar
- przyłącza na ciśnienie - 6,0 bar

Przed oddaniem przyłącza wodociągowego do eksploatacji należy przeprowadzić jego dezynfekcję za pomocą podchlorynu sodu (dawka 30 g/m³ CL2)

Zwrócić uwagę, aby w przypadku napotkania gruntów zwięzłych wykonać podsypkę z pospółki grubości 20cm.

2. Przyłącze kanalizacji sanitarnej

Odprowadzanie ścieków nastąpi poprzez istniejące przyłącze do sieci zewnętrznej kanalizacji. Część istniejących przewodów należy poddać przebudowie.

Na terenie inwestycji zlokalizowanych zostanie 6 nowych studni rewizyjnych (K.s.3 - K.s.8). Odcinek pomiędzy studniami K.s.2 - K.s.5 będzie przebiegał pod nowobudowaną częścią budynku, należy go przeprowadzić w tulei ochronnej Ø250. Studnia K.s.5 będzie jednocześnie studnią zbiorczą do której zbiegać się będą przewody kanalizacyjne. Dalej poprzez istniejący przewód żeliwny ø200 ścieki zostaną odprowadzone do przepompowni zlokalizowanej na terenie obiektu.

Odprowadzenie ścieków z nowej części budynku nastąpi poprzez dwa przyłącza: PVC160 i PVC110.

- Przewód PVC 160 będzie służył do odprowadzania ścieków z części socjalnej budynku (łazienki i pom. porządkowe)
- Przewodem PVC110 będą odprowadzane ścieki z części kuchennej i pom. gospodarczych. Ze względów na możliwość zawierania dużych ilości tłuszczu oraz innych nieczystości kuchennych po wyjściu z budynku zlokalizowany będzie separator tłuszczu np. typu ST-2P firmy WOBET-HYDRET który zapewni odizolowanie tłuszczu od ścieków które docelowo zostaną odprowadzone do sieci kanalizacji zewnętrznej.

Przewody kanalizacyjne

Na kolektory kanalizacyjne stosować karbowane rury kanalizacyjne z PVC. Przewody należy układać na podłożu z zagęszczonej podsypki piaskowej gr. 10cm. Wykopy należy zabezpieczyć przed zasypaniem poprzez stosowanie szalunków skrzyniowych lub poprzez wykonanie skarpowania zgodnie z PN.

Przewody przy wejściu do budynku prowadzić w stalowych tulejach ochronnych.

Studnie kanalizacyjne

Projektuje się :

- studnie kanalizacyjne z tworzywa sztucznego typu "PVC" w systemie do rury wznoszącej Dn400mm.
- studnie kanalizacyjne z kręgów betonowych Dn 1.200

Na studnie rewizyjne betonową stosować kręgi 1200mm z pokrywą żelbetową. Dno studni ustawiać na podkładzie z betonu gr. 10cm. Krąg denny z dnem pełnym bez wykonywania wymurówki z cegieł. Na przejścia przewodem przez ścianę należy stosować uszczelki wargowe, które należy wmontować w wykonany otwór kręgu. Na włącz stosować pokrywę żeliwno – betonową kl. D400 z wentylacją, okrągłą, wolny prześwit 600 mm, wkładka amortyzująca TOPPREN w korpusie SUPER – TOP 150. Studnie wyposażać w stopnie żłazowe żeliwne.

Studnie w drogach i terenach komunikacyjnych dostosować do poziomu dróg.

Zestawienie materiałów

Ogólna długość kanalizacji sanitarnej wraz z przykanalikami wyniesie 98,2 mb. w tym:.

- | | |
|-----------|----------|
| - PVC 200 | 28,5 mb. |
| - PVC 160 | 68,7 mb. |
| - PVC 110 | 1,0 mb. |

W skład uzbrojenia wchodzi:

- | | |
|--|--------|
| - studnie rewizyjne z tworzywa "PVC" | 5 kpl. |
| - studnia rewizyjna betonowa Dn1.200 h=2,0m | 1 kpl. |
| - studnia chłonna z kręgów bet. Dn500 h=1,0m | 3 kpl. |
| - studnia chłonna z kręgów bet. Dn800 h=1,0m | 1 kpl. |
| - separator tłuszczu | 1 kpl. |
| - Przepompownia ścieków (pompa + osprzęt) | 1 kpl. |

3. Kanalizacja deszczowa

Odprowadzanie wód deszczowych nastąpi poprzez wpust drogowy z osadnikiem zlokalizowany na parkingu a następnie przewodem PVC110 do studni chłonnej (nie wykonywać dna pełnego z osadnikiem). Na studnie należy zastosować betonowe kręgi 1500mm z pokrywą żelbetową. Dno studni wykonać na podsypce żwirowej o frakcji 5-25mm i gr. 10cm. Na przejścia przewodem przez ścianę należy stosować uszczelki wargowe, które należy wmontować w wykonany otwór kręgu. Na włącz stosować pokrywę żeliwno – betonową kl. D400 z wentylacją, okrągłą, wolny prześwit 600 mm, wkładka amortyzująca TOPPREN w korpusie SUPER – TOP 150. Studnie wyposażać w stopnie żłazowe żeliwne.

Studnia będzie wyposażona w trzy drenáže rozsączające o łącznej długości 60m. Drenaż jest wykonany z rur drenażowych o średnicy 110mm. Wody deszczowe przepływają przez studzienkę rozdzielczą betonową, gdzie są równomiernie rozdzielone do poszczególnych nitek drenażu. Studzienka pozwala na gromadzenie wody oraz okresową kontrolę potwierdzającą prawidłowe funkcjonowanie instalacji.

Rury drenażowe obsypać kamieniem drenażowym (frakcji 5-25mm) i zabezpieczyć z zewnątrz geowłókniną. Całość ułożyć 0,4m powyżej poziomu wód gruntowych.

Obliczenia

Przepływ obliczeniowy kanalizacji deszczowej:

$$q_d = \Psi \cdot A \cdot I / 10\,000 \quad [\text{dm}^3/\text{s}]$$

Ψ - współczynnik spływu

A - powierzchnia odwadniana

I - miarodajność natężenia deszczu $[0,013 \text{ dm}^3/(\text{s} \cdot \text{m}^2)$ przez 10 minut]

$$q_d \text{ parkingu: } 0,6 \cdot (120+55) \cdot 0,013 = 1,3 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$q_d \text{ dachu: } 0,8 \cdot (420) \cdot 0,013 = 4,36 \text{ dm}^3/\text{s}$$

W czasie trwania deszczu miarodajnego [10min.] należy odprowadzić wodę w ilości:

$$V = (1,3+4,36) \text{ dm}^3/\text{s} \cdot (10 \cdot 60 \text{ s}) = 3,4 \text{ m}^3$$

Zgodnie z Art.36 punkt 3.4. przy odprowadzaniu wody deszczowej poniżej 5m³ nie jest wymagane pozwolenie wodno-prawne.

Zestawienie materiałów

Ogólna długość kanalizacji deszczowej wraz z przykanalikami wyniesie 152 mb. w tym:.

- PVC 160	86,5 mb
- PVC 200	5,5 mb
- drenaż rozsączający Ø110	60,0 mb
- kamień drenażowy	16m ³
- geowłóknina	120m ²

W skład uzbrojenia wchodzi:

- wpust drogowy, żeliwny	1 kpl.
- separator ścieków ropopochodnych	1 kpl.
- studnia rewizyjna z kręgów betonowych dn1500	1 kpl.
- studnie z tworzywa PVC400	4 kpl.

4. Roboty ziemne i montażowe dla przyłączy kanalizacji sanitarnej, deszczowej i wodociągowej:

Obszar objęty inwestycją jest terenem zabudowanym, dlatego wykopy pod poszczególne instalacje należy wykonać następująco:

- na terenie otwartym przy projektowanym budynku wykonać ręcznie zabezpieczając je poprzez skarpowanie
- wykopy mechanicznie zabezpieczone w szalunku stalowym skrzyniowym lub poprzez skarpowanie

Podczas prowadzenia robót ziemnych i montażowych należy przestrzegać warunków technicznych podanych w:

- normie przedmiotowej PN – B-10736, PN – EN1610 oraz zawarte w wytycznych technicznych „COBRTI INSTAL” zeszyt nr9. i zeszyt nr3.
 - tymczasowej instrukcji projektowania i budowy przewodów kanalizacyjnych z rur WIPRO i PVC
 - pracownicy wyznaczeni do wykonywania robót ziemnych i montażowych muszą posiadać przeszkolenie BHP
-

Przygotowanie podłoża

Przed przystąpieniem do wykonania podłoża należy dokonać odbioru technicznego wykopu. Podłoża pod kanały wykonywać w suchym wykopie.

Montaż kanałów

Przed przystąpieniem do układania rur należy sprawdzić:

- wykonanie wykopu i podłoża
- zabezpieczenie przewodów i kabli napotkanych w obrębie wykopów
- stan deskowań wykopów
- wykonanie niezbędnych zejść do wykopów

Montaż obiektów na przewody kanalizacyjne

Obiekty na przewodach kanalizacyjnych wykonać zgodnie z dokumentacjami typowymi przy zachowaniu warunków podanych w wymaganiach technicznych montażu „COBRTI INSTAL”

5. Badania odbiorcze

Po ułożeniu kanałów i wykonaniu studni przelotowych i przyłączeniowych należy wykonać próbę szczelności poszczególnych odcinków wg PN – 84/B – 10735 (przed zasypaniem wykopów).

6. Uwagi końcowe

- Całość prac wykonać zgodnie z wymaganiami technicznymi zawartymi w zeszycie nr 3 i 9 COBRTI INSTAL oraz warunkami technicznymi wg. PN-B-10736 oraz PN-EN 1610
 - Przed rozpoczęciem robót zapoznać się z treścią uzgodnień jednostek opiniujących
 - Przed rozpoczęciem robót w terenie powiadomić właściwe instytucje
 - Należy wykonać przekopy próbne w celu lokalizacji istniejącego uzbrojenia
 - Należy bezwzględnie chronić istniejący drzewostan, przy zachowaniu niezbędnych minimalnych odległości oraz stosowanie stref ochronnych, w których nie należy wprowadzać ciężkiego sprzętu oraz składować materiałów
 - W przypadkach kolizyjnych należy wprowadzić ewentualne zmiany przy udziale nadzoru autorskiego
 - Wykopy należy zabezpieczyć przez ogrodzenie i oznakowanie dla ruchu pieszego i kołowego
 - Przed zasypaniem wykopów przeprowadzić inwentaryzację geodezyjną
 - Projektowane przyłącza podlegają odbiorowi z udziałem przyszłego użytkownika
 - Zabezpieczyć napotkane w czasie wykopów uzbrojenie podziemne
 - W pierwszej kolejności układać przewody ułożone niżej
 - Zmiany uzgadniać z biurem autorskim
-

7. Informacja BIOZ :

Dotycząca Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia na podstawie art. 21a ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (Dz. U. z 2001r Nr 106 poz. 1126 z póź. zmianami) dotyczy projektu budowlanego na zadanie inwestycyjne PN. "Budowa przyłączy zewnętrznych wod.-kan. dla budynku Domu Pomocy Społecznej" Nazwa i adres obiektu budowlanego, nazwa inwestora, imię i nazwisko oraz adres projektanta zawarte są na stronie tytułowej projektu.

CZEŚĆ OPISOWA :

Zakres opracowania projektowego przewiduje wybudowanie przyłącza hydrantu zewnętrznego Dn80, przebrojenie istniejącej studni wodomierzowej, przebudowę istniejącej kanalizacji sanitarnej wraz z podłączeniem przyłączy nowej części budynku oraz budowę kanalizacji deszczowej. Realizacja inwestycji rozpocznie się od wytyczenia trasy, następnie wykopu i włączenia projektowanych przewodów do istniejących.

Po trasie projektowanych przyłączy występuje uzbrojenie podziemne takie jak: kable energetyczne, przewody wodociągowe, kanalizacyjne, kable telekomunikacyjne, utwardzona droga i chodniki.

Zagrożeniem są istniejące kable energetyczne podziemne które w razie ich przerwania mogą porazić prądem.

Zagrożenie stanowią także wykopy o głębokości powyżej 1,0 m które należy zabezpieczyć przed zasypaniem osób pracujących jak i postronnych. Zabezpieczenie wykonać poprzez wykonanie skarpowania o nachyleniu skarpy 1:1,25 lub poprzez szalowanie.

Wykopy należy zabezpieczyć przed wpadnięciem osób postronnych. W miejscach wykopu gdzie występuje komunikacja piesza należy stosować pomosty dla ruchu pieszego zabezpieczone barierkami ochronnymi. Podczas pracy w wykopach stosować drabiny dla potrzeb bezpiecznego wchodzenia i opuszczenia wykopu. Przy pracach montażowych stosować kaski ochronne. Pracowników zatrudnionych przy pracach ziemnych i montażowych należy przeszkolić pod względem BHP.

Podczas prowadzenia robót przestrzegać wymagania techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych i kanalizacyjnych zawarte w opracowaniu COBRTI INSTAL zeszyt nr 3. i 9.