

Projekt przyłączy wody i kanalizacji sanitarnej dla odbudowy i zmiany sposobu użytkowania Zamku w Ząbkowicach Śląskich

Obiekt:

Zamek w Ząbkowicach Śląskich

dz. nr26 i 35 , obręb Centrum w Ząbkowicach Śląskich

Inwestor:

Gmina Ząbkowice Śląskie

57-200 Ząbkowice Śląskie, ul. 1 Maja 15

Jednostka projektowa:

Autorska Pracownia arch. Macieja Małachowicza

ul. Orłowskiego 11, 51-637 Wrocław

tel. 71 345 26 54

Branża sanitarna:

Autor:

mgr. inż. Elżbieta Bester

nr upr. 116/79/WBPP; 324/90/UW

Sprawdzający:

mgr. inż. Agata Podgórni

nr upr. 248/02/DUW

Wrocław, grudzień 2012r

I. Opis techniczny

- 1 . Wstęp
- 1.1. Przedmiot opracowania
- 1.2. Podstawa opracowania
- 1.3. Zakres opracowania
- 1.4. Materiały wyjściowe
2. Opis przyłącza i zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej
3. Opis przyłącza i zewnętrznej instalacji wody
4. Wykopy i szalowanie
5. Zasypywanie wykopów i zagęszczanie zasypki
6. Warunki gruntowo-wodne
7. Warunki BHP
8. Uwagi końcowe

II. Rysunki

- | | |
|--|------|
| 1. PZT- przyłącza wod.kan. | PZT |
| 2. Profil przyłącza oraz instalacji zewnętrznej wody | IS/1 |
| 3. Profil przyłącza oraz instalacji zewnętrznej kanalizacji sanitarnej | IS/2 |
| 4. Schemat studni wodomierzowej | IS/3 |

I. OPIS TECHNICZNY

1. Wstęp

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt przyłączy wody i kanalizacji sanitarnej, oraz zewnętrznej instalacji wody i kanalizacji sanitarnej odbudowy oraz zmiany sposobu użytkowania Zamku w Ząbkowicach Śląskich etap 1b.

1.2. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania jest umowa z Inwestorem.

1.3. Zakres opracowania

Opracowanie zawiera część graficzną i opisową budowlany przyłączy wody kanalizacji sanitarnej, deszczowej oraz zewnętrznej instalacji wody, kanalizacji sanitarnej i deszczowej.

1.4. Materiały wyjściowe

- projekt architektoniczny
- Zapewnienie dostawy wody i odbioru ścieków oraz techniczne warunki przyłączenia do sieci pismo znak: Wku/1988/11/2011 wydane przez PiW Delfin z dnia 17.11.2011 r.
- zapewnienie dostawy wody i odbioru ścieków -pismo znak: Wku/1987/11/2011AW wydane przez PiW Delfin z dnia 17.11.2011 r.- obowiązujące przepisy i normatywy

2. Opis przyłącza i zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej

Ścieki sanitarne z zamku będą włączone do istniejącego kolektora kanalizacji sanitarnej Ks600, który przebiega w pobliżu Zamku. Włączenie nastąpi poprzez wybudowanie nowej studni dn 1000 oznaczonej na mapie symbolem S1 a następnie wykonana będzie kanalizacja od studni S1 do studni S6 . Ze względu na znaczny spadek terenu studnie będą kaskadowe. Kaskady studni należy obetonować obetonować.

Projektowane przewody kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur z PVC-U o średnicy 0,16 m.

Uzbrojeniem będą studzienki kanalizacyjne z prefabrykowanych typowych elementów betonowych i żelbetowych łączonych na uszczelki z komorą roboczą o średnicy 1,0m. Prefabrykowane elementy betonowe do budowy studzienki wykonane będą z wodoszczelnego, mało nasiąkliwego i mrozoodpornego betonu wysokiej jakości. Przejście rur przez ściany studzienek wykonuje się jako szczelne. Włazy do studzienek żeliwne klasy C400 z wypełnieniem betonowym z wentylacją, samoblokujące.

Włączanie do sieci winno odbywać się z zachowaniem ciągłości przepływu ścieków i pod nadzorem przedstawiciela gospodarki ściekowej. Przyłącze kanalizacyjne wykonywać zgodnie z wymaganiami normy PN-92/B-10725.

Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą PrPN-B-10736, a roboty ziemne związane z odbudową dróg wg PN-S-02205:1998 (ICS 93.080.10).

Wykonawca robót powinien zapoznać się z załączonymi do projektu budowlanego uzgodnieniami. Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych należy wytyczyć oś trasy rurociągu. Teren objęty robotami ogrodzić i oznakować.

O prowadzeniu prac w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego powiadomić jego właściciela, roboty prowadzić pod jego nadzorem.

Napotkane na trasie kable lub przewody powinny być zabezpieczane przed uszkodzeniem.

$Q_s = 1,9 \text{ m}^3/\text{dobę}$

3.Opis przyłącza i zewnętrznej instalacji wody

Wodę dla obiektu przewiduje się do celów bytowych. Woda będzie doprowadzona przyłączem de63 z istniejącej sieci z wA110. Włączenie do sieci będzie w punkcie oznaczonym W1 za pomocą obejmy z zaworem odcinającym. Obejma dostarczana jest z dolną częścią montażową, wstępnie zmontowanym zaworem odcinającym oraz z mufą. Skrzynkę uliczną do zaworu ustawić na betonie, aby licowała z nawierzchnią drogi lub chodnika. Przyłączy będzie wprowadzone do studni wodomierzowej dn 1500, gdzie zainstalowany zostanie zestaw wodomierzowy .

Przewody przyłącza i zewnętrznej instalacji należy wykonywać z rur z PE-HD o średnicy de 63 SDR-11 PE 100 firmy Wavin-Metalplast -Buk. Przewody układać ze spadkiem jak na rysunku. Przejście przyłącza przez ścianę studni będzie wykonane w rurze ochronnej de 90 mm .

Przed zasypaniem rurociągu wykonać próbę ciśnieniową na 1,5xProb, nie mniej niż 1,0 MPa. Czas próby 30 min. Przed oddaniem wodociągu do eksploatacji poddać go płukaniu i dezynfekcji. Pozostałe badania i próby wykonać wg wymagań PN-B-10725 – Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.

Przed zasypaniem rurociągu wykonać próbę ciśnieniową na 1,5xProb, nie mniej niż 1,0 MPa. Czas próby 30 min. Przed oddaniem wodociągu do eksploatacji poddać go płukaniu i dezynfekcji. Pozostałe badania i próby wykonać wg wymagań PN-B-10725 – Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.

Zestaw wodomierza głównego

Dla obliczonego przepływu sekundowego $q = 2,0 \text{ dm}^3 / \text{s}$, dobrano wodomierz JS-6 dn32. Przed i za wodomierzem zainstalować zawór odcinający DN50. Wodomierz powinien być zmontowany na konsoli całkowicie eliminującej przenoszenie naprężeń na wodomierz, które powstają w instalacji wodociągowej. Minimalna wys. montażu 0,5m nad posadzką. Zaleca się większą wys. usytuowania, zależną od wymagań DTR zaworu antyskażeniowego.

Przy zamontowaniu wodomierz musi posiadać udokumentowaną cechę legalizacyjną odcisniętą na plombie. Zestaw wodomierzowy zamontować zgodnie z normą PN-B-10720:1998 oraz PN-ISO-4064-2 przy użyciu znormalizowanych łączników do wbudowania wodomierza.

Zabezpieczenie przed wtórnym zanieczyszczeniem

Zgodnie z wymaganiami PN za wodomierzem projektuje się zespół zabezpieczenia przed wtórnym skażeniem wody w sieci wodociągowej. Dla projektowanego obiektu składa się on z; filtra siatkowego z osadnikiem oraz dobranego zaworu antyskażeniowego typ BA 251; DN50; Danfoss.

Dobór wodomierza

$$q_{\text{wod}}=2 \times q=2 \times 2,0=4,0 \text{ dm}^3/\text{s}=14,40 \text{ m}^3/\text{h}$$

dobrano wodomierz typu JS średnicy DN32 o parametrach:

maksymalny strumień objętości $Q_n=12 \text{ m}^3/\text{h}$

Maksymalny roboczy strumień $Q_n=6 \text{ m}^3/\text{h}$

prędkość wody w przyłączy dla przepływu bytowego wyniesie

$$v=1,4 \text{ m/s}$$

4.Wykopy i szalowanie

Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą PN-B-10736/99, a roboty ziemne związane z odbudową dróg wg PN-S-02205:1998 (ICS 93.080.10).

Wykonawca robót powinien zapoznać się z załączonymi do projektu budowlanego uzgodnieniami. Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych należy wytyczyć oś trasy rurociągu. Teren objęty robotami ogrodzić i oznakować.

O prowadzeniu prac w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego powiadomić jego właściciela, roboty prowadzić pod jego nadzorem.

Wykopy należy wykonywać częściowo mechanicznie i częściowo ręcznie o ścianach pionowych oraz wykonać szalowanie ścian wykopu wypraskami szalunkowymi, lub deskami. W miejscach zbliżeń i skrzyżowań z uzbrojeniem podziemnym wykopy wykonywać ręcznie (przed i za 2 m). Ostatnią warstwę gruntu w wykopie o grubości 0,1 m zdjąć ręcznie bez naruszania gruntu rodzimego. Dno wykopu wyrównać ręcznie.

W razie naruszenia gruntu rodzimego powierzchnię dna zagęścić. W gruntach innych niż piaszczyste wykonać podsypkę 0,2 m grubości i zagęścić.

Po zakończeniu układki rur należy przeprowadzić próbę szczelności wykonanych instalacji.

Próbie wykonać przy odsłoniętych złączach i wlotach do studzienek.

Dla wodociągu wykonać próbę zgodnie z PN-B-10725:1997, dla kanałów bezciśnieniowych zgodnie z PN-EN 1610:2002. Próba jest pozytywna gdy na złączach nie pojawią się kropelki wody i dopełniana ilość wody nie przekroczy w czasie próby 0,02 l/m² powierzchni rury.

Napotkane na trasie kable lub przewody powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem. Dla odwodnienia wykopów należy zastosować drenaż ułożony wzdłuż wykopu i studzienki z których należy odpompowywać wodę do najbliższej studni.

5.Zasypywanie wykopów i zagęszczanie zasypki

Wykop do wysokości 0,50 m nad wierzch przewodów należy zasypywać ręcznie, pozostałą warstwę zasypu zagęszczać mechanicznie. Wykop do wysokości 0,50 m. nad wierzch przewodów należy zasypywać ręcznie warstwami 0,15 m. z ręcznym zagęszczaniem przez ubijanie zasypki po obu stronach. Pozostałą warstwę zasypu zagęszczać mechanicznie.

Grubość warstwy zagęszczonej nie powinna być większa niż 0,3 m.

Przy zagęszczaniu dwóch pierwszych warstw używać sprzętu mechanicznego lżejszego jak wibratory i ubijaki mechaniczne do 200 kG.

Powyżej mogą być użyte walce zwykłe lub wibracyjne.

Współczynniki zagęszczania winny wynosić:

- dla warstwy o grubości 1,0 od korony zasypu - 0,98
- poniżej w/w warstwy - 0,90

Podane wskaźniki zagęszczenia należy traktować jako minimalne.

Określenie współczynnika zagęszczenia wg PN-74/B-02380.

Szczególną uwagę należy zwrócić na zagęszczenie gruntu przy studzienkach kanalizacyjnych w promieniu 2,0 m.

Określenie współczynnika zagęszczenia wg PN-74/B-02380.

6.Warunki gruntowo-wodne

W przypadku wystąpienia wody w wykopach podczas wykonywania przyłączy i instalacji zewnętrznej wody i kanalizacji należy je odwodnić powierzchniowo przez drenaż z rury perforowanej PE dn100 lub założenie igłofiltrów i odprowadzać do najbliższego istniejącego rowu poprzez osadnik piasku.

7.Warunki BHP

Wszystkie prace należy prowadzić z zachowaniem warunków BHP, tzn.:

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401),
- BN-83/8836-02 - Roboty ziemne- wykopy otwarte pod przewody wod-kan.,
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 w sprawie ogólnych przepisów BHP (Dz.U. nr 129 poz. 844)
- PN-B-10736/1999 – roboty ziemne – wykopy otwarte pod przewody wod-kan,

- Rozporządzenie MGPIB z dnia 01.10.1993 w sprawie zasad BHP przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz.U. nr 96 poz. 437),

Wykopy powinny być oszalowane i zabezpieczone przed dostępem osób niepowołanych oraz oznakowane. W nocy oświetlone. Na terenie budowy powinna się znajdować podręczna apteczka z wyposażeniem umożliwiającym udzielenie pierwszej pomocy w razie wypadku.

Pracownicy zatrudnieni przy budowie sieci powinni być przeszkoleni w zakresie BHP odnośnie robót ziemnych.

Wykonanie i odbiór poszczególnych etapów zamierzenia musi być zgodne z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano montażowych, cz.II, Instal. Sanit. oraz z instrukcją montażową układania w gruncie rurociągów z PVC.

Prace budowlane prowadzić zgodnie z projektem, obowiązującymi przepisami, sztuką budowlaną, współczesną wiedzą techniczną, pod nadzorem wykwalifikowanych i uprawnionych osób przestrzegając obowiązujących przepisów BHP.

8.Uwagi końcowe

1. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zawiadomić zainteresowane instytucje i użytkowników, których przewody krzyżują się lub znajdują się w pobliżu trasy rurociągów o terminie rozpoczęcia robót, prace prowadzić zgodnie z wymogami zawartymi w uzgodnieniach.
2. W miejscach szczególnego uzbrojenia podziemnego wykonać próbne przekopy poprzeczne dla dokładnego zlokalizowania przewodów dokonania ich zabezpieczeń oraz ewentualnej korekty trasy.
3. Wykopy oznaczyć znakami drogowymi, zabezpieczyć barierkami, a w rejonie pasów drogowych w nocy dodatkowo oświetlić
4. Zamontowane uzbrojenie oznakować tabliczkami informacyjnymi osadzonymi na słupkach betonowych lub obiektach stałych. Teren wokół uzbroić elementami betonowymi lub brukiem.
5. Po wykonaniu przyłączy należy przeprowadzić inwentaryzację geodezyjną powykonawczą zgodnie z Ustawą z dnia 17.05.1989 r. "Prawo geodezyjne i kartograficzne" (tekst jednolity Dz. U. z 2000 r. nr 100 poz. 1086 z późniejszymi zmianami)
6. Przy odbiorze końcowym należy przedłożyć inwentaryzację geodezyjną, protokół z prób ciśnienia i wyniki analiz wody przeprowadzone przez Rejonową Stację Sanitarno - Epidemiologiczną
7. Całość prac wykonać zgodnie z
 - Warunkami technicznymi wykonania i odbioru –sieci wodociagowych –zeszyt 3 oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”

- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru –sieci kanalizacyjnych –zeszyt 9
8. W przypadku wystąpienia dodatkowych kolizji lub zmiany zagłębienia przyłączy rozwiązanie techniczne uzgodnić z projektantem .

9.Przepisy związane

1. Normy

- | | | |
|-----|---------------------|--|
| 1. | PN-EN 1610 | Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych |
| 2. | PN-81/B-03020 | Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie |
| 3. | PN-B-10736 | Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania. |
| 4. | PN-B-06712 | Kruszywa mineralne do betonu |
| 5. | PN-B-11111 | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka |
| 6. | PN-B-12037 | Cegła pełna wypalana z gliny - kanalizacyjna |
| 7. | PN-B-14501 | Zaprawy budowlane zwykłe |
| 8. | PN-H-74051-00 | Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania |
| 9. | PN-EN 124 | Zwieńczenia studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością |
| 10. | PN-H-74051-02 | Włazy kanałowe. Klasy D(włazy typu ciężkiego) |
| 11. | PN-H-74086 | Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych |
| 12. | BN-88/6731-08 | Cement. Transport i przechowywanie |
| 13. | BN-62/6738-03,04,07 | Beton hydrotechniczny |
| 14. | PN-B-10729 | Kanalizacja – studzienki kanalizacyjne |
| 15. | PN-EN 1917 | Studzienki włazowe z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe |
| 16. | PN-B-24620 | Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno |

2. Inne dokumenty

- Katalog budownictwa
 - KB4-4.12.1.(6) Studzienki połączeniowe (lipiec 1980)
 - KB4-4.12.1.(7) Studzienki przelotowe (lipiec 1980)
 - KB4-4.12.1.(8) Studzienki spadowe (lipiec 1980)
- Wymagania techniczne COBRI INSTAL Zeszyt 9. „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” – 2003 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – tom I rozdz. IV
- 1989 r. – Roboty ziemne.

Opracowała mgr inż. Elżbieta Bester