

PROJEKT TECHNICZNY

INWESTOR	GMINA BOCHNIA ul. Kazimierza Wielkiego 26 32-700 Bochnia				
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	Budowa przyłącza wodociągowego, przebudowa odcinka sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej oraz tłocznej, budowa przyłącza kanalizacji sanitarnej.				
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	dz. 482 w Baczkowie, gm. Bochnia – wiejska kategoria obiektu budowlanego: XXVI				
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE	Obręb ew.: 0001 Baczków Jedn. ew.: 120102_2 Bochnia – obszar wiejski				
ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIENÍ BUDOWLANYCH	ZAKRES OPRACOWANIA	DATA OPRACOWANIA	PODPIS
Projektant	inż. Andrzej Duliński	do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej nr MAP/0206/POOS/09	Branża sanitarna	03.2023	
Sprawdzający	mgr inż. Marcin Głód	do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej nr MAP/0107/POOS/05	Branża sanitarna	03.2023	

Spis treści projektu technicznego

- I. Część opisowa (str. 1-5)
- II. Część rysunkowa (6-10)
 - a. Profil podłużny doprowadzania wody
 - b. Rozwinięcie doprowadzania wody
 - c. Przebudowa odcinka sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej, przyłącz kanalizacji sanitarnej
 - d. Przebudowa odcinka sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej
 - e. Studzienka kanalizacyjna $\Phi 1000$ BET

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego.

Budowa przyłącza wodociągowego, przebudowa odcinka sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej oraz tłocznej, budowa przyłącza kanalizacji sanitarnej.

Kategoria obiektu budowlanego: XXVI.

2. Zamierzony sposób użytkowania oraz program użytkowy obiektu budowlanego.

Przeznaczenie: Projektowana budowa przyłącza wodociągowego do istniejącej sieci wodociągowej ma na celu zapewnienie zasilania w wodę wielofunkcyjnego budynku użyteczności publicznej. Projektowana przebudowa odcinka sieci kanalizacji grawitacyjnej oraz tłocznej, oraz budowa przyłącza kanalizacji sanitarnej, oraz technologicznej ma na celu zapewnienie dostępu do sieci kanalizacyjnej wielofunkcyjnego budynku użyteczności publicznej.

3. Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna obiektu budowlanego.

Nie dotyczy.

4. Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego.

- a) Kubatura – nie dotyczy
- b) Zestawienie powierzchni – nie dotyczy
- c) Wysokość, długość, szerokość, średnicę

Parametry przyłącza wodociągowego:

- rura DN50 PE100 TS (RC) SDR11, L = 15,88 m

Parametry przebudowywanego odcinka sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej:

- rura DN90 SDR11, L = 48,73 m

Parametry przebudowywanego odcinka sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej:

- rura DN200 PE, L = 47,36 m
- studzienki betonowe $\Phi 1000$ – 5 szt.

Parametry przyłącza kanalizacji sanitarnej:

- rura DN200 PVC-U SN8, L = 11,40 m

5. Sposób powiązania sieci wodociągowej z przyłączami i wewnętrzną instalacją

Z projektowanej sieci wodociągowej zaprojektowano przyłącz wodociągowy zakończony zestawem wodomierzowym w wielofunkcyjnym budynku użyteczności publicznej. Włączenie przyłącza wody projektuje się zestawem nawiercającym typu HAWLE lub równoważne 90/50.

Głębokość posadowienia min. 1,5 m pod powierzchnią terenu. Przejście przyłącza pod fundamentem wykonać w rurze ochronnej stalowej. Wyprowadzenie klucza opaski zakończyć skrzynką żeliwną dla przyłączy domowych obetonowaną blokiem betonowym o wymiarach 0,5 x 0,5 x 0,2 m. Przyłącz oznakować trwale tabliczką umocowaną na słupku betonowym obetonowanym na trwale w gruncie lub na ścianie budynku. Przewód połączeniowy należy prowadzić ze spadkiem ok. 3‰. w kierunku sieci wodociągowej.

Przewód wodociągowy przyłącza ułożyć zachowując minimalne dopuszczalne odstępy:

- kabel energetyczny – 1,0 m
- przewód gazowy niskie ciśnienie – 1,5 m
- przewód gazowy średnie ciśnienie - 1,5 m
- przewód kanalizacyjny – 1,5 m

Zestaw wodomierzowy zamontować w pomieszczeniu zgodnie z warunkami normy PN –82/M – 54910:

- pomieszczenie suche z kratką ściekową;
- temperatura powyżej 4°C;
- oświetlone;
- łatwo dostępne;
- 0,8 m nad posadzką.

Projektuje się zamontowanie wodomierza skrzydełkowego typu **Js 2,5 DN20**.

Uwaga!

Za zestawem wodomierzowym należy zainstalować zawór antyskażeniowy typ EA. Należy zamontować osobny wodomierz DN50 na wodzie pożarowej, za zestawem wodomierzowym zainstalować zawór antyskażeniowy typ BA. Prace ziemne w pobliżu uzbrojenia podziemnego należy wykonywać ręcznie. Montaż przewodu wodociągowego przeprowadzać należy przy temperaturze 0°C – 30°C. Po podłączeniu przeprowadzić dezynfekcję przewodu. Dezynfekcję należy prowadzić dodając do wody chlorek wapnia lub podchloryn sodu w ilości 100 gram na 1 m³ wody. Roztwór dezynfekcyjny należy pozostawić w przewodzie przez 24 godziny. Po zakończeniu dezynfekcji sieć płukać aż do uzyskania w wypływającej wodzie stężenia chloru co najwyżej 0,1 mg/m³. Woda po dezynfekcji sieci winna być oddana do analizy fizykochemicznej oraz bakteriologicznej w laboratoriach Powiatowej Stacji Sanitarnej – Epidemiologicznej lub innych akredytowanych laboratoriach.

6. Przebudowa odcinka sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej i grawitacyjnej, oraz budowa przyłącza kanalizacji sanitarnej oraz technologicznej.

Przebudowywany odcinek sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej projektuje się z rur DN90 SDR11, L = 48,73 m, projektowane włączenie z istniejącą siecią kanalizacyjną poprzez zgrzewanie doczołowe. Przebudowywany odcinek sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej projektuje się z rur DN200 PE, L = 47,36 m, projektowane włączenie z istniejącą siecią kanalizacyjną poprzez zgrzewanie doczołowe.

Zaprojektowano przebudowę sieci kanalizacji sanitarnej od studzienki kanalizacyjnej Φ1000 BET S1 do studzienki Φ1000 BET S5. Pośrednie studzienki: S2, S3, S4 projektowane jako Φ1000 BET.

Przed zasypaniem przewód należy poddać próbie szczelności oraz kontroli spadków zgodnie z normą PN – 92/B-10729 przy udziale przyszłego współużytkownika. Głębokość oraz spadek ułożenia kolektora został pokazany na profilu. Prace należy wykonywać w porze suchej.

7. Wykonanie i obudowa wykopów

Wykop należy zabezpieczyć zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401) oraz PN-B-10736, PN-B-06050, PN-EN 1610. W miejscach skrzyżowań i zbliżeń do istniejącego uzbrojenia tereny wykopy wykonywać ręcznie w odległości ustalonej z właścicielami sieci. Minimalna szerokość wykopu mierzona wewnątrz ściany obudowy powinna być dostosowana do rurociągu. Szerokość wykopu nie może być zmniejszana podczas montażu kanału na powierzchni i układania całych ciągów rur w wykopie. Niedopuszczalne jest w miejscu wykonywania wykopów prowadzenie jednocześnie innych robót oraz przebywanie osób niezatrudnionych. Przy prowadzeniu robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie instalacji podziemnych należy określić bezpieczne odległości (w pionie i poziomie), w jakich mogą być prowadzone roboty przy użyciu sprzętu ciężkiego. Odległości bezpiecznego używania maszyn roboczych należy ustalić z jednostkami zarządzającymi tymi instalacjami. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w projekcie. Odchylenie krawędzi wykopu na dnie w odniesieniu do osi wykopu nie przekroczy 5 cm. Dno wykopu oczyścić z gruzu, betonu i kamieni. Po lub w czasie wykonywania wykopu należy sprawdzić (z udziałem Inżyniera), czy rodzaj gruntu odpowiada określonemu w projekcie dostarczonemu Wykonawcy. Obudowa powinna być instalowana stopniowo, w miarę pogłębiania wykopu i stopniowo demontowana podczas zasypywania i zagęszczania. W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze. W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady o wysokości 1,1 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu. Balustrady powinny być wyposażone w deskę krawężnikową wysokość 0,15 m oraz być zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego. Niezależnie od ustawienia balustrad, w przypadkach uzasadnionych względami bezpieczeństwa wykop należy szczelnie przykryć, w sposób uniemożliwiający wpadnięcie do wykopu i zabezpieczyć balustradami, linami lub taśmami ostrzegawczymi. Jeżeli teren, na którym są wykonywane roboty ziemne, nie może być ogrodzony, wykonawca robót powinien zapewnić stały dozór. Przejścia dla pieszych nad wykopami dla ruchu dwukierunkowego powinny mieć szerokość co najmniej 1,2 m a dla ruchu jednokierunkowego co najmniej 0,75 m. Po obu stronach przejścia (pomostu) muszą znajdować się barierki z poręczami o wysokości 1,10 m i deską krawężnikową wysokość 0,15 m.

Na podstawie wizji lokalnej w terenie ustalono, że 30% robót ziemnych stanowią roboty wykonywane ręcznie, a 70% - mechanicznie.

8. Przygotowanie podłoża pod kanały

W wykopach gdzie dno wykopu stanowią grunty spoiste jak gliny, ropy zastosowano podsypkę o grubości 15 cm z zagęszczonego piasku. Powierzchnia podłoża powinna być zgodna ze spadkiem podłużnym dna kanałów. Wymagane jest poprzeczne wyprofilowanie podłoża na kąt 90° – stanowiące łożysko nośne rury kanalizacyjnej.

9. Układanie i montaż rur kanalizacyjnych

Rury PVC powinny być układane zgodnie z wymaganiami norm i wytycznych producentów. Technologia układania przewodów powinna zapewnić zachowanie przebiegu skarp zgodnie z Dokumentacją Projektową. Dla zapewnienia właściwego ułożenia kanału, zgodnie z zaprojektowaną osią, należy przez punkty osiowo trwale oznakowane na łatach celowniczych przeciągnąć sznurek lub drut, na którym zawieszony jest ciężarek pionu między dwoma celowniczymi. Przed opuszczeniem rur PVC do wykopu należy sprawdzić, czy nie mają widocznych uszkodzeń powstałych w czasie transportu lub czasie przechowywania. Ponadto rury należy starannie oczyścić ze szczególnym zwróceniem uwagi na kielichy i bosc końce rur (uszczelki). Uszkodzone rury powinny być usuwane i przechowywane poza obszarem wykonywania montażu. Rury PVC należy opuszczać do wykopu powoli i ostrożnie, ręcznie, lub przy pomocy koparki. Zabrania się rzucania rur do wykopu. Ciężkie rury opuszczane mechanicznie, powinny być układane w prawidłowej pozycji przed zwolnieniem wieszaka. Odpowiednie odcinki rur powinny być opuszczane do wykopu na przygotowane i wyrównane podłoże o odpowiednim nachyleniu (spadku). Każda rura powinna być układana zgodnie z projektowaną osią i nachyleniem (spadkiem) jak również powinna ściśle przylegać do podłoża na swojej całej długości, co najmniej na ¼ obwodu, symetrycznie do osi. Podczas montażu kanału wykop powinien być odwodniony.

10. Wykonanie obsypki i zasypanie wykopów

Dno wykopu przed zasypaniem powinno zostać osuszone i oczyszczone z pozostałości po instalowaniu rurociągu. Stosowany materiał i sposób zasypywania nie powinny powodować uszkodzenia ułożonego rurociągu obiektów na rurociągu, jak również wodoodpornej izolacji. Grunt użyty do zasyпки wykopu powinien odpowiadać wymaganiom wg PN-B-03020. Grunt ten może być gruntem rodzimym lub dostarczonym z zewnątrz – G1. Grunt stosowany do zasyпки nie powinien zawierać materiałów mogących uszkodzić przewód, grunty zbrylonych, gruzu i śmieci. Zasypkę wykopu należy przeprowadzić zgodnie z PN-B-10736. Jeżeli przywieziony materiał wypełniający wykop w gruntach nawodnionych ma większą zdolność przewodzenia wody niż grunty lokalne, wówczas użyty materiał niespoisty musi być przekładany innym, żeby zabezpieczyć wypłukiwanie materiału wraz z wodą wzdłuż rurociągu. Grubość warstwy zabezpieczającej w strefie niebezpiecznej ponad górą rurociągu powinna wynosić co najmniej 0,5 m. Jako materiał do zasypywania dla strefy niebezpiecznej należy zastosować grunt mineralny G1, sypki, drobno lub średnioziarnisty, nie skalisty, bez brył i kamieni, zgodnie z PN-B-02480. Podłoże pod rurociąg wyprofilować pod kątem opasania $\alpha = 90^\circ$. W dnie wykopu wykonać zagłębienia pod kielichy. Po zamontowaniu i ułożeniu rur na dobrze zagęszczonym podłożu wykonanego z gruntu G1, należy boki rur podbić gruntem G1 ubijakami drewnianymi. Szerokość obsypki przewodu powinna być równa szerokości wykopu i sięgać do wysokości 30 cm od wierzchu rury. Ponad 30 cm od wierzchu rury zasypkę wykonać należy gruntem łatwo zagęszczalnym G2 z piasku sypkiego drobno-średnio- lub gruboziarnistego bez grud i kamieni zagęszczanego ręcznie warstwami o grubości 10 cm równocześnie z obu stron. Aby uniknąć osiadania gruntu pod drogami zasypkę należy zagęścić do 95% zmodyfikowanej wartości Proctora. Zasypkę wykopu należy wykonać zagęszczając warstwami gruntem łatwo zagęszczalnym (można również stosować piasek wymieszany z gruntem rodzimym) z równoczesną rozbiórką rozparć i odeskowań wykopów. Podbudowę kanału wykonać z gruntu G1, tak jak obsypkę, z piasku lub żwiru. Podczas zagęszczania gruntu utrzymywać jego wilgotność zgodnie z PN-B-02480. Wilgotność zagęszczania gruntu powinna być równa optymalnej lub wynosić min. 80 % jej wartości. Grunt użyty do zasyпки nie powinien zawierać brył, gruzu i śmieci. W czasie zasypywania wykopu zabezpieczenie należy demontować stopniowo od dna wykopu. Próby szczelności - miejsca połączeń pozostawić należy nieobsypane. Podczas zagęszczania gruntu urządzeniami wibracyjnymi miejsca pracy mają być oznakowane przenośnymi zaporami oraz mają być przestrzegane warunki bezpieczeństwa i higieny pracy, określone w dokumentacji techniczno-ruchowej i w instrukcji obsługi.

18. Elementy przyłącza

Studzienki rewizyjne betonowe

Na trasie przebudowywanego przyłącza kanalizacji sanitarnej zaprojektowano studzienki kanalizacyjne betonowe – włazowe dn 1000 - prefabrykowane. Studzienki usytuowane w drodze wyposażone zostaną w włazy typu ciężkiego zamykane za pomocą rygla przesuwanego prod. STAMEI lub równoważne. Na kanałach grawitacyjnych sieci kanalizacji należy zastosować betonowe studzienki prefabrykowane łączone na uszczelkę o średnicach DN1000 które winny odpowiadać normie PN-EN 1917:2005 lub odpowiedniej aprobacie technicznej i być rozmieszczone zgodnie z dokumentacją projektową. Studnie kompletne systemowe składające się z dennicy, kręgów, pierścieni redukcyjnych (ilość dobrać w stosunku do rzędnej ulicy) oraz pierścieni odciążających.

Podstawowe elementy typowych monolitycznych studzienek kanalizacyjnych:

- dennicę studzienki należy wykonać jako monolityczną (jeden etap produkcji), prefabrykowaną, wraz z ewentualnymi dopływami bocznymi, połączoną z przejściami szczelnymi wyposażonymi w uszczelki dla przyłączenia rur w ścianie studni. Przejścia przez ściany studni kanalizacyjnych muszą być szczelne i elastyczne. Spocznik w dnie powinien być wykonany "antypoślizgowo" dla zachowania bezpieczeństwa pracy ludzi konserwujących daną studnię.
- ściany dennic studzienek DN1000, muszą być prostopadłe do osi kolektorów, szerokość ścian musi wynosić min. 920mm +/- 20mm,
- wysokość kinety równa średnicy maksymalnego otworu przyłączanej rury,
- kręgi nadbudowy - betonowe wymaganiom normy PN-EN 1917
- włazy kanalizacyjne typu ciężkiego D-400, okrągłe, żeliwne Ø 600mm, zamykane za pomocą rygla przesuwanego,
- drabinka włazowa lub stopnie żłazowe, powlekane, odpowiadająca wymaganiom normy PN-EN 13101.

Parametry i właściwości elementów studzienek:

- Szczelność połączeń zapewniona przy ciśnieniu - 50 kPa
- Beton o minimalnej klasie wytrzymałości na ściskanie w elementach i w kinecie: $\geq C40/50$
- Nasiąkliwość betonu: $\leq 5\%$
- Klasa ekspozycji betonu wg PN-EN 206: XC2, XA1

Oświadczenie

zgodnie z art. 34 ust. 3d ustawy z dnia 7 lipca 1994r. prawo budowlane (tekst jedn. dz. u. z 2019r. poz 1186 wraz z późn. zm.) oświadczam, że projekt techniczny: budowa przyłącza wodociągowego, przebudowa odcinka sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej oraz tłocznej, budowa przyłącza kanalizacji sanitarnej, dz. 482 w Baczkowie, gm. Bochnia – wiejska, sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT:

inż. Andrzej Duliński
nr upr. MAP/0206/POOS/09
Uprawnienia budowlane do
projektowania bez ograniczeń w
specjalności instalacyjnej

SPRAWDZAJĄCY:

mgr inż. Marcin Głód
nr upr. MAP/0107/POOS/05
Uprawnienia budowlane do
projektowania bez ograniczeń w
specjalności instalacyjnej