

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art.20 ust. 4 Ustawy z dn. 7.07.1994 r. - Prawo budowlane, oświadczamy, że niniejszy projekt budowlany sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Temat: **Przebudowa ulicy w zakresie drogi dojazdowej, modernizacji chodnika oraz wykonaniu miejsc postojowych przy budynku przy ul. Morskiej 2 na os. Bartodzieje**

Branża: wodno-kanalizacyjna

Stadium opracowania: Projekt budowlany

Stanowisko	Imię i nazwisko	Data	Podpis
Projektant	mgr inż. Barbara Lewandowska upr. KUP/0070/POOS/15 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	31.08.2016	
Sprawdzający	mgr inż. Anna Józefowicz upr. KUP/0048/POOS/05 w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji sanitarnych wodociągowych, kanalizacyjnych i gazowych	31.08.2016	

SPIS TREŚCI

1. Przedmiot opracowania	4
2. Podstawy opracowania projektu	4
3. Zakres opracowania	4
4. Istniejące uzbrojenie podziemne	4
5. Warunki geologiczne	5
6. Rozwiązania techniczne odwodnienia	5
6.1. Materiał przykanalików	5
6.2. Posadowienie	6
6.3. Wpusty deszczowe	6
6.4. Próby szczelności	7
6.5. Wymogi dla kanałów grawitacyjnych	7
7. Wykonawstwo robót.....	7
7.1. Roboty ziemne.....	7
7.2. Roboty montażowe	8
7.3. Zasyпка wykopów	8
7.4. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia.....	8
8. Regulacja osadzenia armatury wodociągowej, gazowej i włączów studzienek kanalizacyjnych	9
9. Uwagi końcowe	10

CZĘŚĆ FORMALNO-PRAWNA

1. Uprawnienia i zaświadczenia z Izby Inżynierów projektanta i sprawdzającego
2. Warunki techniczne nr RT.405/0385/2016 z dnia 19.07.2016r. wydane przez Miejskie Wodociągi i Kanalizacje w Bydgoszczy.
3. Pismo nr RT.404/0057/2016 z dnia 24.06.2016r. wydane przez Miejskie Wodociągi i Kanalizacje w Bydgoszczy
4. Protokół z narady koordynacyjnej nr MPG.Z.431.0934.2016 z dnia 08.09.2016 wydany przez Miejską Pracownię Geodezyjną w Bydgoszczy Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej dla m. Bydgoszczy
5. Uzgodnienie nr IP-2101/5_6_V/14/16 z dnia 04.10.2016 wydane przez Zarządu dróg Miejskich i Komunikacji Publicznej w Bydgoszczy
6. Uzgodnienie nr RT.403/0273/2016 z dnia 10.10.2016r. wydane przez Miejskie Wodociągi i Kanalizacje w Bydgoszczy

SPIS RYSUNKÓW

L.p.	Nazwa rysunku	Nr rys.	Skala
1	Plan sytuacyjno-wysokościowy	1	1:500
2	Profil podłużny przykanalików deszczowych	2	1:100/100
3	Wpust uliczny z zamknięciem wodnym	3	1:25

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego przebudowa ulicy w zakresie drogi dojazdowej, modernizacji chodnika oraz wykonaniu miejsc postojowych przy budynku przy ul. Morskiej 2 na os. Bartodzieje – odwodnienie nawierzchni drogowych

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy odwodnienia nawierzchni drogowej drogi dojazdowej do budynku przy ul. Morskiej 2 na os. Bartodzieje w Bydgoszczy.

2. Podstawy opracowania projektu

Niniejsze opracowanie wykonano w oparciu o następujące dokumenty i materiały:

- Mapa sytuacyjno – wysokościowa z uzbrojeniem terenu 1:500,
- Dokumentacja geotechniczna określająca warunki geotechniczne dotyczące budowy ulic – opracowana przez ms.geotechnika z siedzibą w Bytowie, ul. Kruczkowskiego 7, 77-100, wykonana przez Tomasza Oktabę,
- Warunki techniczne wydane przez MWiK w Bydgoszczy Sp. z o.o.,
- Uzgodnienie z ZUD,
- Uzgodnienie z ZDMiKP w Bydgoszczy,
- Uzgodnienie z MWiK w Bydgoszczy Sp. z o.o.,

3. Zakres opracowania

Zakresem opracowania objęto projekt przykanalików od wpustów deszczowych ulicznych $\phi 0,20$ m – 6 szt. łącznej długości $L = 14,2$ m.

4. Istniejące uzbrojenie podziemne

W pasie drogowym projektowanej ulicy występuje następujące uzbrojenie podziemne:

- Kanalizacja deszczowo-sanitarna w układzie piętrowym $\phi 0,40/0,20$ m i $\phi 0,50/0,20$ m,
- Przewód wodociągowy,
- Przewód gazowy wraz z przyłączami,
- Kanały ciepłownicze,
- Kable energetyczne,
- Kable telekomunikacyjne.

Dane na temat istniejącego uzbrojenia ustalono na podstawie analizy inwentaryzacji geodezyjnej na planach sytuacyjno – wysokościowych do celów projektowych.

Miejsca skrzyżowań projektowanych kanałów z istniejącym uzbrojeniem naniesiono na profile podłużne.

Nie wyklucza się występowania w terenie innego, niezainwentaryzowanego uzbrojenia podziemnego.

5. Warunki geologiczne

Teren obejmujący badania położony jest w północno-wschodniej części miasta Bydgoszcz, mieście na prawach powiatu w województwie kujawsko-pomorskim.

Pod względem geomorfologicznym teren obejmujący badania położony jest na obszarze Kotliny Toruńskiej, mezoregionie fizyczno-geograficznym należącym do makroregionu Pradolina Toruńsko-Eberswaldzka, w podprovincji Pojezierza Południowobałtyckiego, prowincji Nizy Środkowoeuropejskiego. W regionie tym dominują obniżenia, kotliny, większe doliny i równiny akumulacji wodnej (częściowo z wydrami). Ustalono, że na obszarze inwestycji mogą występować pochodzące z okresu czwartorzędu piaski, żwiry i mułki rzeczne, co potwierdziły wykonane badania geotechniczne wykonane do głębokości 2 m p.pt. Na podstawie wykonanych badań stwierdzono również, iż górną strefę podłoża stanowią grunty antropogeniczne.

Generalnie podłoże w obszarze przedmiotowej inwestycji budują rodzime grunty niespoiste wykształcone generalnie, jako piaski drobne w stanie średniozagęszczonym. Górne strefy podłoża, do głębokości około 1.1 m p.p.t. budują grunty antropogeniczne niespoiste i zwięzłospoiste.

W obszarze badań podłoża nie zaobserwowano:

- niekorzystnych zjawisk geologicznych lub procesów geodynamicznych destabilizujących podłoże gruntowe;
- gruntów słabonośnych pochodzenia organicznego;
- wód gruntowych w żadnej postaci.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów projektowane obiekty należą do pierwszej kategorii geotechnicznej, proste warunki gruntowe.

6. Rozwiązania techniczne odwodnienia

6.1. Materiał przykanalików

Projektowane przykanaliki od wpustów $\phi 0,20$ m należy wykonać z rur kanalizacyjnych kielichowych z nieplastyfikowanego polichlorku winylu PVC wg PN-EN 1401-1 : 1999.

Przyjęto rury klasy ciężkiej „S” – SDR 34 o wymiarach $\phi 0,20$ m – $\phi 200 \times 5,9$ mm i klasie wytrzymałości SN 8 kPa/m²

Rury i kształtki PVC łączyć na uszczelki gumowe.

6.2. Posadowienie

W miejscu występowania w podłożu gruntów piaszczystych przewody posadzić bezpośrednio na gruncie rodzimym. W przypadku wystąpienia gruntów spoistych, nasypów, gruzu lub kamieni przed posadowieniem rur wykonać dobrze zagęszczoną podsypkę wyrównawczą z piasku średniego, grubości 0,10 m.

Przewody z rur PVC

Przewody należy układać przy zachowaniu zasad wymienionych poniżej.

Część przydenną należy dokopać ręcznie

Bezpośrednie podłoże uformować na kąt 90°, tak aby do gruntu przylegało około 1/4 obwodu rury.

Ułożone przewody należy zabezpieczyć obsypką ochronną z piasku średniego dobrze uziarnionego, zagęszczonego. Grubość obsypki ochronnej 30 cm. Stopień zagęszczenia podsypki i obsypki winien być kontrolowany i wynosić wg standardowej próby Proctora $I = 95\%$.

Uwaga: obsypki ochronnej bezpośrednio nad przewodem nie zagęszczać mechanicznie.

Obsypkę ochronną wykonywać warstwami.

Uwaga: Ze względu na możliwość naruszenia struktury obsypki przy demontażu szalowania należy zachować następujący sposób ich wykonania:

- obsypkę wykonywać warstwami z jednoczesnym demontażem szalunku przydennej części wykopu
- zagęszczenie warstwy obsypki wykonać po demontażu pasa szalunku w jej obrębie
- po zagęszczeniu pierwszej warstwy ułożyć kolejną, zdemontować szalunek w jej obrębie, zagęścić itd.

6.3. Wpusty deszczowe

Na budowanym odcinku drogi dojazdowej do budynku przy ul. Morskiej 2 przewiduje się budowę 6 wpustów deszczowych. Wpust W2 należy ze względu na zbliżenie do istn. kanalizacji piętrowej wykonać jako wpust podkrawężnikowy, pozostałe wpusty wykonać jako typowe wpusty uliczne. Wszystkie wpusty wykonać z osadnikiem głębokości 1,0m, pierścieniem odciążającym, kratą z żeliwa szarego na zawiasach z zamkiem klasy D400.

Wpusty do istniejących kanałów włączane będą poprzez istniejące studzienki lub za pomocą złącza siodłowego na ostro.

Studzienki wpustów ulicznych należy wykonać z prefabrykowanych elementów betonowych o parametrach:

- żeliwnej skrzynki wpustu – uchylnej z zamkiem lub krawężnikowo-jezdniowej,
- prefabrykowanego pierścienia odciażającego,
- elementu przyłączeniowego $\phi 0,50\text{m}$,
- krążków pośrednich $\phi 0,50\text{m}$,
- dna osadnikowego $\phi 0,50\text{m}$.

Zwieńczenia wpustów ulicznych wykonać zgodnie z normą PN-EN 124:2000. Betonowe studzienki ściekowe do wpustów ulicznych wykonać zgodnie z normą DIN 4052.

6.4. Próby szczelności

Po zmontowaniu kanałów i pozostawieniu odkrytych złączy należy przeprowadzić próbę szczelności.

Próbie należy wykonać wg normy PN-EN 1610 :2002 i instrukcji producenta rur i studni kanalizacyjnych.

6.5. Wymogi dla kanałów grawitacyjnych

Wykonane przewody kanalizacyjne powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 1610 :2002 oraz „Warunkom Technicznym Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych”, Polska Korporacja Techniki Sanitarnej Grzewczej Gazowej i Klimatyzacji.

7. Wykonawstwo robót

7.1. Roboty ziemne

Do robót ziemnych przystąpić po geodezyjnym wytyczeniu tras przewodów, zabiciu „świadków”.

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót należy wykonać przekopy próbne celem ustalenia dokładnej lokalizacji i wysokościowego posadowienia istniejącego uzbrojenia.

W trakcie robót ziemnych przestrzegać ustaleń norm PN-B-06050 i PN-B-10736: 1999 oraz obowiązujących warunków technicznych i bhp.

Roboty ziemne prowadzić mechanicznie w wykopach wąskoprzestrzennych o ścianach umocnionych wypraskami stalowymi. W miejscu występowania istniejącego uzbrojenia roboty prowadzić ręcznie.

Przy wykopach mechanicznych część przydenną wykopów należy „dokopać” do projektowanych niwelet w sposób ręczny.

Na odcinkach, gdzie w podłożu występują grunty spoiste względnie organiczne wykopy należy przegłębić celem wykonania podsypek wyrównawczych z piasku.

Generalnie urobek z wykopów składować na odkład.

Istniejące uzbrojenie krzyżujące się z wykopami należy zabezpieczyć poprzez obudowanie i podwieszenie w wykopie.

W przypadku natrafienia na niezainwentaryzowane uzbrojenie należy natychmiast powiadomić użytkownika uzbrojenia i wspólnie z nadzorem inwestorskim ustalić dalszy tok postępowania.

7.2. Roboty montażowe

Przed przystąpieniem do robót montażowych należy bezwzględnie sprawdzić przekopami próbnymi rzędne posadowienia i lokalizację istniejących instalacji podziemnych. W przypadku rozbieżności w stosunku do rzędnych przyjętych w projekcie należy przy udziale nadzoru autorskiego wprowadzić niezbędne korekty.

W trakcie robót montażowych należy przestrzegać wymagań technicznych COBRTI INSTAL – „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych – zeszyt nr 9”.

Przy montażu rur z tworzyw sztucznych przestrzegać dodatkowo instrukcji wydanych przez producentów rur i „Warunków technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” wydanych przez Polską Korporację Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji” – Warszawa 1994r.

Montaż przewodów można realizować przy temperaturach otoczenia od +50°C do +30°C. Do robót montażowych można przystąpić po starannym wyrównaniu i wyprofilowaniu podłoża. Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić ich stan techniczny (nie mogą mieć uszkodzeń). W trakcie montażu należy zwracać uwagę na to, aby rury przylegały na całej długości do podłoża. Szczególną uwagę należy zwrócić na prawidłowość wykonania połączeń i uszczelnień rur.

7.3. Zasypka wykopów

Po zakończeniu robót montażowych i wykonaniu prób ciśnienia przewody zasypywać warstwami do wysokości 30 cm powyżej klucza w sposób ręczny piaskiem średnim, dobrze uziarnionym, pozbawionym kamieni, z zagęszczeniem do $I_s = 0,95$ a następnie mechanicznie gruntem rodzimym. W poboczach dróg i pasach drogowych zasypkę prowadzić z dokładnym zagęszczeniem. Wykonawcę robót zobowiązuje się do zagęszczenia gruntu dla uzyskania stopnia zagęszczenia $w_z = 1,0$.

7.4. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia

Krzyżujące się z wykopami pod projektowane przykanaliki deszczowe istniejące uzbrojenie podziemne, należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem pod nadzorem pracownika właściwej instytucji, w sposób następujący:

Kable energetyczne i telekomunikacyjne obudować dwudzielną rurą typu „AROT” i podwiesić na długości co najmniej po 1,5m od osi skrzyżowania, mierząc prostopadłe od osi kanałów:

- dla kabli NN - ϕ 110mm PVC,
- dla kabli SN - ϕ 160mm PVC.

Rury lub połowizna winna być wyprowadzona 0,5m poza ścianę wykopu przewodu kanalizacyjnego

Przy skrzyżowaniach istniejących gazociągów z projektowanymi kanałami deszczowymi zależy:

- gazociągi z PE podwiesić połowiznami rur PVC, gazociągi stalowe zabezpieczyć korytkami drewnianymi, a każde uszkodzenie powłoki izolacyjnej na tym gazociągu musi być naprawione (zabezpieczone) taśmą POLBIT oraz dodatkowo jedną powłoką z taśmy PE firmy POLYKEN. Całość zgłosić do odbioru do Zakładu Gazowniczego.

Przewody wodociągowe zabezpieczyć poprzez obudowanie jak gazociągi i podwieszenie.

Kanały ciepłownicze zabezpieczyć poprzez obudowania i podwieszenie. Sposób obudowania kanałów ciepłowniczych ustalić po dokonaniu odkrywek.

Uwaga:

W przypadku wystąpienia kolizji z istniejącym uzbrojeniem, której nie można rozwiązać poprzez zmianę rzędnych posadowienia kanału istniejący przewód kolidujący z kanałem należy przebudować na warunkach gestora urzędnika.

8. Regulacja osadzenia armatury wodociągowej, gazowej i włączów studzienek kanalizacyjnych

Regulacja ta polegać będzie na wysokościowym dostosowaniu rzędnych posadowienia istniejących skrzynek zasuw i hydrantów na sieci wodociągowej, skrzynek zasuw na sieci gazowej oraz włączów na istniejącej kanalizacji sanitarnej i deszczowej.

W ramach regulacji włączów studzienek należy dokonać ogólnych przeglądów istniejących studzienek kanalizacyjnych. Uzupełnić zniszczone stopnie włączowe, kinety i ewentualne inne uszkodzenia.

9. Uwagi końcowe

Roboty ziemne winny być skoordynowane i uzgodnione z pozostałymi wykonawcami robót m.in. elektrycznych, teletechnicznych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych powyższej budowy.

O terminie budowy powiadomić właścicieli terenu, na którym przebiega inwestycja oraz właścicieli uzbrojenia podziemnego.

Wykonanie odcinki przed ich zasypaniem winny być odebrane pod względem technicznym przez inspektora nadzoru.

W przypadku natrafienia w czasie realizacji na nieokreślone uzbrojenie podziemne, bądź stwierdzenie niezgodności z planem geodezyjnym, należy powiadomić właściciela uzbrojenia oraz inspektora nadzoru, a dalszy tok postępowania uzgodnić wpisem do dziennika budowy.

Przed przystąpieniem do zasypki sprawdzić rysunki wykonawcze, nanieść ewentualne zmiany oraz napotkane inne uzbrojenie i zgłosić służbom geodezyjnym.

Po wybudowaniu przykanalików deszczowych, należy dokonać inwentaryzacji geodezyjnej sytuacyjno - wysokościowej metodą bezpośrednią, którą należy przekazać do ZDMiKP w Bydgoszczy podczas odbioru technicznego; ww. inwentaryzacja powinna wykazać aktualną i rzeczywistą zabudowę pod- i nadziemną oraz ewentualne rury ochronne.

Należy ściśle stosować się do uwag zawartych w warunkach i uzgodnieniach oraz instrukcjach producentów, których materiały zastosowano.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu winien być kontrolowany.

W trakcie budowy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP w zakresie transportu, montażu, składowania materiałów, zabezpieczania wykopów, oznakowania miejsc niebezpiecznych itp.

Wykopy zabezpieczyć barierkami z tablicami ostrzegawczymi, a na noc oświetlić sztucznym światłem.

Opracowała:

mgr inż. Barbara Lewandowska