

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

I. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania.....	str.3
2. Przedmiot i zakres opracowania.....	str.3
3. Istniejący uzbrojenie podziemne.....	str.3
4. Opinia geotechniczna.....	str.4
5. Rozwiązania projektowe.....	str.4
5.1. Opis ogólny.....	str.4
5.2. Rozwiązania techniczne.....	str.5
5.2.1. Przykanaliki.....	str.5
5.2.2. Posadowienie.....	str.5
5.2.3. Obiekty sieciowe.....	str.6
5.2.4. Włączenie do istniejącego kanału lub studni.....	str.7
5.3. Regulacja wysokościowa.....	str.7
6. Izolacje antykorozyjne i przeciwwilgociowe.....	str.8
7. Próby szczelności.....	str.8
8. Roboty montażowe.....	str.8
9. Wykonawstwo robót.....	str.9
9.1. Roboty ziemne.....	str.9
9.2. Zasyпка wykopów.....	str.9
10. Wytyczne wykonania i odbioru.....	str.9

II. CZĘŚĆ GRAFICZNA

1. Plan syt.-wys. w skali 1:500 – Kanalizacja deszczowa
2. Profile podłużne przykanalików
3. Studzienka $\phi 1,20\text{m}$ – D-2
4. Studzienka $\phi 1,20\text{m}$ – D-1 i D-3
5. Wpust uliczny typowy

I. OPIS TECHNICZNY

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Projekt opracowano w oparciu o następujące materiały:

- Zlecenie Inwestora
- Warunki techniczne MWiK w Bydgoszczy
- Podkłady mapowe w skali 1:500 z naniesionym uzbrojeniem i stanem prawnym terenu.
- Projekt drogowy
- Uzgodnienia międzybranżowe

2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowy parkingu przy ulicy Szarych Szeregów w rejonie budynku nr 9 i 11.

Przewiduje się budowę miejsc postojowych wraz z drogą manewrową oraz chodnikami a także urządzenia wokół nich nowej szaty roślinnej. Wykonanie jednoznacznie wyznaczonych stref parkowania uporządkuje panujący do tej pory system. Nowa nawierzchnia w obrębie parkingu oraz na nowo wyznaczonych ciągach pieszych wykonana będzie z kostki betonowej.

Zakres tego opracowania obejmuje budowę:

- przykanalików deszczowych od wpustów $\phi 0,20\text{m}$ – 3 szt. $\sum L=39.0\text{m}$,
- studzienki kanalizacyjnej $\phi 1,20\text{m}$ – 3 szt.
- wpustu ulicznego typowego $\phi 0,50\text{m}$ – 2 szt.

3. Istniejący uzbrojenie podziemne

Przebiegi istniejącego uzbrojenia ustalono w oparciu o inwentaryzację geodezyjną oraz naniesienia poszczególnych gestorów.

Na obszarze objętym projektem występują następujące sieci:

- kanalizacja deszczowa:
 - znajduje się kanał deszczowy $\phi 0,5\text{m}$ i $\phi 0,3\text{m}$ w układzie piętrowym,
- kanalizacja sanitarna:
 - kanał sanitarny $\phi 0.20\text{m}$ w układzie piętrowym z przyłączami do budynków,
- przewody wodociągowe,
 - wodociąg dn150mm wraz z przyłączami do budynków,
- sieć gazowa,

- gazociąg stalowy dn200 n/c wraz z przyłączami, sieć ciepłownicza
- linia oświetleniowa należąca do ENEA S.A.
- kable energetyczne nn,
- kable teletechniczne.

4. OPINIA GEOTECHNICZNA

Warunki gruntowe, panujące na przedmiotowym obszarze, określono w oparciu o „DOKUMENTACJĘ BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO DLA PROJEKTU PARKINGU DLA BUDYNKÓW PRZY ULICY SZARYCH SZEREGÓW 9-13” opracowaną przez Jeremiego Juszcakiewicza.

Zgodnie z ustaleniami wymienionej wyżej dokumentacji, na dokumentowanym terenie występują następujące warstwy geotechniczne:

a) warstwa I – nasypy

Przykrywają one cały teren. Z powodu różnego składu podzielono je na warstwę Ia (piaski, gruz, kamienie, żużel) i Ib (piasek średni). Warstwa Ia występuje w stropowej części warstwy I i posiada grubość ok. $0,7 \div 1,4$ m. Pod nią zalega warstwa Ib do której należą piaski średnie w stanie luźnym o średnim stopniu zagęszczenia $I_D=0.30$. Warstwa ta występuje do głębokości $2,4 \div 2,8$ m poniżej powierzchni terenu.

b) warstwa II – piaski średnie

Zalegają one poniżej nasypów. Zaliczane są do piasków średnio zagęszczonych o stopniu zagęszczenia $I_D=0.52$

Do głębokości 3.0m nie stwierdzono występowania wody gruntowej.

Zgodnie z § 4.3 Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r (Dz. U. z 2012 r poz. 463) na całym obszarze objętym projektem panują proste warunki gruntowe a wszystkie planowane roboty należą do pierwszej kategorii geotechnicznej.

5. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

5.1. Opis ogólny

Zgodnie z warunkami technicznymi wody opadowe z projektowanego parkingu należy odprowadzić do istniejącego kanału deszczowego wbudowanego w układzie piętrowym. Ze względów eksploatacyjnych należy zastosować syfony odwrócone.

5.2. Rozwiązania techniczne

5.2.1. Przykanaliki od wpustów

W/w przykanalik projektuje się z rur kanalizacyjnych:

rur kanalizacyjnych PVC wg PN-EN 1401:2002 (U) klasy S o średnicy $\phi 200 \times 5.9 \text{ mm}$

5.2.2. Posadowienie

Projektowane przykanaliki posadowione będą na gruncie rodzimym.

Należy je układać wg zasad przedstawionych poniżej:

- Celem usunięcia kamieni na głębokość ca 10 cm dno wykopu należy przegrabić i następnie zagęścić do wsp. zagęszczenia wg Proctora $I_z = 95\%$.
- Celem zapewnienia właściwego zagęszczenia obsypki ochronnej część przydenną wykopu (ochronną) niezależnie od rodzaju wykopu (szerokoprzestrzenny lub szalowany) należy wykonać jako szalowaną.
- Niezależnie od sposobu wykonywania wykopu 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 j.w. zagęszczonego. Stopień zagęszczenia podsypki i obsypki winien być kontrolowany i wynosić wg standardowej próby Proctora $I = 95\%$
- Obsypkę ochronną wykonywać warstwami do wysokości 30 cm powyżej wierzchu rury.

Uwaga:

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

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

Dokładne wskazania dotyczące użytego sprzętu do zagęszczania, grubości warstw oraz uzyskanego stopnia zagęszczenia gruntu są podane w PN-ENV 1046:2002 (U) „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Systemy do przesyłania wody i ścieków na zewnątrz konstrukcji budowli. Praktyczne zalecenia układania przewodów pod ziemią i nad ziemią”.

5.2.3. Obiekty sieciowe

a) studnie kanalizacyjne Ø1200mm

Podstawowe elementy studzienki:

- kręgi betonowe o średnicy ϕ 1,2 m odpowiadających wymaganiom normy BN-86/8971-08,
- dno studzienek należy wykonać jako monolit z betonu hydrotechnicznego klasy nie niższej niż B 40; o wodoszczelności W-8, o nasiąkliwości poniżej 4%;
- do połączeń rur ze ścianami studni żelbetonowych należy zastosować typowe przejścia szczelne,
- przykrycie studzienek:
 - w pasie parkingu - typowa płyta żelbetowa z pierścieniem odciążającym,
 - w naw. nieutwardzonej - typowa płyta żelbetowa bez pierścienia odciążającego,
- stopnie żeliwne lub ze stali powlekanej odpowiadające wymaganiom normy PN-64/H-74086,
- dla studni w pasie parkingu zastosować włązy z żeliwa szarego klasy D-400 z dwoma ryglami na pierścieniach dystansowych żelbetowych i poliuretanu - zgodnie z PN – EN 124:2000 – z logo MWiK Bydgoszcz,
- dla studni w naw. chodnika zastosować włązy z żeliwa szarego klasy C-250 z dwoma ryglami na pierścieniach dystansowych żelbetowych i poliuretanu - zgodnie z PN – EN 124:2000 – z logo MWiK Bydgoszcz,
- pokrywa o średnicy 680mm osadzona w korpusie na głębokość 5 cm zgodnie z DIN19584,
- zabezpieczenie przed obrotem przy najeździe przez samochód (bez rygli i zamków),
- studzienki żelbetowe wykonywać na uprzednio wzmocnionym (warstwą piasku tłucznia lub żwiru) dnie wykopu i przygotowanym fundamencie betonowym,
- studzienki wykonywać należy w wykopie szalowanym,

Połączenia kanałów ze ścianami studzienek wykonać jako szczelne w stopniu uniemożliwiającym infiltrację wody gruntowej i eksfiltrację ścieków. W ścianach studni winny być fabrycznie wywiercone otwory przystosowane do osadzania uszczelek dla przejść szczelnych.

b) wpusty deszczowe

Dla odprowadzenia wód opadowych z nowej nawierzchni w projekcie drogowym zlokalizowano *typowe wpusty deszczowe (W) z zasyfonowanym odpływem*.

Wpust deszczowy należy wykonać jako prefabrykowany betonowy (z osadnikiem na piasek o wysokości do 1,0m).

Wpusty uliczne składają się z następujących elementów:

- żeliwnej skrzynki wpustu – standardowa, formy płaskiej na zawiasach (uchylnej) kl.D400 zabezpieczonej ryglami,
- prefabrykowanego pierścienia odciążającego,
- krążków pośrednich $\phi 0,50$ m,
- elementu przyłączeniowego $\phi 0,5$ m,
- dna osadnikowego $\phi 0,5$ m.

Zwieńczenia wpustów ulicznych wykonać zgodnie z normą PN – EN 124:2000.

Betonowe studzienki ściekowe do wpustów ulicznych wykonać zgodnie z normą DIN 4052.

Montaż kanałów, przyłączy i studni rewizyjnych wykonać zgodnie z instrukcją producenta, którego asortyment zastosowano.

5.2.4. Włączenie do istniejącego kanału lub studni

a) włączenie do studni

Włączenie do istniejącej studni wykonać kaskady z rur i kształtek PVC $\phi 200$ mm mocowanych do ściany studni za pomocą obejmy ze stali nierdzewnej w obsypce piaskowej stabilizowanej cementem.

Otwory w studni wykonać za pomocą wiertnicy.

b) włączenie do kanału

Włączenie projektowanej kanalizacji wykonać za pomocą kompletu montażowego KG (np. f-my FUNKE). Otwór w istn. kolektorze wykonać bez jego rozkuwania np. za pomocą wiertnicy. Sposób uszczelnienia i montażu kompletu wykonać wg wytycznych producenta zastosowanego elementu.

5.3. Regulacja osadzenia ist. włączów studzienek rewizyjnych oraz armatury gazowe i wodociągowej

Regulacja ta polegać będzie na dostosowaniu istniejących włączów 2 studzienek na kanalizacji sanitarnej (wybudowanej w układzie piętrowym) do projektowanej niwelety.

Na studziencie nie stosować włazu z zatraskiem i zawiasem, powinien jednak posiadać logo MWiK – klasy D400 (właz dostarczy MWiK).

Montażu wszystkich włączów wykonać wg wytycznych producenta.

W ramach regulacji włączów studzienek, należy dokonać także ogólnych przeglądów istniejących studzienek kanalizacyjnych. Uzupełnić zniszczone stopnie włączowe, kinety.

Regulacji armatury tj. skrzynek do zasuw wodociągowych (1 szt.) i skrzynek hydrantowych (1 szt.) polegać będzie na dostosowaniu ich do projektowanej niwelety ulic.

6. IZOLACJE ANTYKOROZYJNE I PRZECIWWILGOCIOWE

Zastosowane rury PVC nie wymagają zabezpieczeń antykorozyjnych.

Natomiast celem zabezpieczenia antykorozyjnego wszystkie powierzchnie betonowe i żelbetowe studzienek kanalizacyjnych zewnętrznych zagruntować zaprawą bitumiczną np. 2 x "Dysperbit".

7. PRÓBY SZCZELNOŚCI

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

Próbie należy wykonać wg normy PN-EN 1610:2002 (Budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych) i instrukcji producenta rur i studzienek, którego asortyment zastosowano.

8. ROBOTY MONTAŻOWE

Przy budowie kanalizacji, należy przestrzegać wymogów zawartych w normie **PN-EN 1610:2002** (Budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych), "Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych" **COBRTI INSTAL 2003** zeszyt nr 9 i instrukcji wykonania i odbioru zewnętrznej sieci kanalizacyjnej tego producenta, którego rury zastosowano.

W trakcie prowadzenia robót należy przestrzegać :

- wymogów zawartych w warunkach i uzgodnieniach poszczególnych użytkowników oraz uwag końcowych,
- wymogów zawartych w normach **PN -B-06050:1999 i PN-B-10736:1999**,
- przepisów BHP przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych,
- instrukcji budowy i montażu producentów, których materiały zastosowano

Montaż wszystkich rodzajów rur i studni, ich obsypkę, zasypkę i zagęszczenie wykonać zgodnie z instrukcją producenta, którego asortyment zastosowano.

9. WYKONAWSTWO ROBÓT

9.1. Roboty ziemne

Proj. kanalizacją układać w wykopach szalowanych.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych trasy projektowanych kanałów , należy wytyczyć przez uprawnioną służbę geodezyjną.

Wykopy pod projektowane kanały wykonać ręcznie ze wspomaganie koparką mechaniczną.

9.2. Zasyпка wykopów

Po zakończeniu robót montażowych i wykonaniu prób ciśnienia kanały zasypywać warstwami do wysokości 30 cm powyżej wierzchu przewodu, w sposób ręczny rodzimym przesianym gruntem piaszczystym, a następnie mechanicznie tym samym gruntem.

Powyższe zasyпки wykonywać bardzo starannie , ubijając lekko zwilżony grunt warstwami o grubości 15 cm , gruntem bez kamieni, gruzu, części roślinnych itp., z dokładnym zagęszczeniem poszczególnych warstw. Szczególnie dokładnie zagęścić warstwę po bokach rur.

Zasypkę i jej zagęszczenie wykonać zgodnie z instrukcją producenta (dostawcy) , którego rury zastosowano.

10. WYTTCZNE WYKONANIA I ODBIORU

Przed przystąpieniem do robót dokładnie zapoznać się z dokumentacją, wytycznymi, warunkami i wymaganiami instytucji uzgadniających i Inwestora.

- Wytyczenie trasy powierzyć uprawnionej służbie geodezyjnej.
- **Po wytyczeniu trasy dokonać przekopów próbných celem rzeczywistego określenia istniejącego uzbrojenia w tym rejonie.**
- Roboty ziemne wykonywać ręcznie i mechanicznie, przy jednoczesnym umocnieniu ścian wykopów z zastosowaniem niezbędnych rozpór między ścianami.
- W przypadku natrafienia na nieokreślone uzbrojenie podziemne w trakcie wykonywania robót lub stwierdzenie niezgodności z podkładem geodezyjnym, o zaistniałej sytuacji powiadomić inspektora nadzoru i tok postępowania uzgodnić wpisem do dziennika budowy. Ewentualne zbliżenia i skrzyżowania z uzbrojeniem istniejącym rozwiązać zachowując wymogi obowiązujących norm.
- Odslonięte w trakcie realizacji przewody, kable, uziomy itp. - zabezpieczyć.
- Układanie rur prowadzić zgodnie z wytycznymi producenta rur, w wykopie z dnem

uprzednio wyprofilowanym, zgodnie z projektowaną niweletą przewodu. Zachowywać konieczne obsypki, zasypki odpowiednio zagęszczane - zgodnie z wytycznymi wytwórcy rur.

- Ewentualne odchyłki trasy i niwelety w stosunku do projektowanej korygować zachowując wymagania producenta rur.
- Przy wykonawstwie i odbiorze należy stosować się do normy PN - B- 10725 oraz wymagań producenta rur i urządzeń.