

WYKAZ DZIAŁEK OBJĘTYCH PROJEKTEM BUDOWLANO – WYKONAWCZYM

Obręb Krzyżowniki 22, ark. 19			
1	Dz. nr 30	Własność: Miasto Poznań	ul. Łagowska, ulica o naw. gruntowej Adminstr. – Z.D.M. w Poznaniu
2	Dz. nr 22/4	Własność: Miasto Poznań	ul. Kościerzyńska, chodnik+jezdnia Adminstr. – Z.D.M. w Poznaniu
Adres użytkownika i administratora : Zarząd Dróg Miejskich w Poznaniu ul. Wilczak 17 , 61-623 Poznań			

A. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

SPIS TREŚCI :

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Przedmiot i zakres inwestycji
2. Opis istniejącego stanu zagospodarowania ul. Łagowskiej oraz koryta cieku Krzyżanka i terenów przyległych do koryta cieku i działki ulicy
3. Projektowane zagospodarowanie terenu
4. Bilans powierzchni terenu oraz zestawienie powierzchni projektowanych i adaptowanych
5. Charakterystyczne dane o przydatności gruntów do celów budowlanych
6. Informacja o ochronie i wpisie do rejestru zabytków
7. Przewidywane zagrożenia dla środowiska naturalnego. Informacje o formach ochrony przyrody utworzonych lub ustanowionych na podstawie ustawy z 16 kwietnia 2004 r. Przewidywane zagrożenia dla środowiska naturalnego.

II. ZAŁĄCZNIKI RYSUNKOWE

- 1. Mapa projektowanego zagospodarowania terenu - odcinka projektowanego chodnika w ulicy Łagowskiej wraz z projektowanym przepustem, w skali 1: 500 - stanowi załącznik rys. nr 1.**

A. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU.

I. CZĘŚĆ OPISOWA (Opis techniczny)

1. Przedmiot i zakres inwestycji.

Przedmiotem niniejszej dokumentacji jest projekt budowlano - wykonawczy opracowany na zlecenie Z.D.M. w Poznaniu, na potrzeby budowy przepustu 1,2 x 1,2 m na cieku Krzyżanka oraz na wykonanie odcinka chodnika o nawierzchni utwardzonej kostką betonową w ciągu ul. Łagowskiej, od przedmiotowego przepustu do połączenia z ul. Kościerzyńską w Poznaniu.

Zasadniczym celem budowy przepustu na cieku Krzyżanka jest stworzenie odpowiednich warunków technicznych dla wykonania chodnika dla pieszych w ul. Łagowskiej.

UWAGA: ul. Łagowska oraz ul. Kościerzyńska, znajdują się w administracji Zarządu Dróg Miejskich w Poznaniu. Ciek Krzyżanka płynący w granicach admin. m. Poznania znajduje się w zarządzie Wydziału Ochrony Środowiska U. M. w Poznaniu oraz Wydziału Działalności Gospodarczej i Rolnictwa.

Tab. nr 1. Zakres projektowanej inwestycji

Lp.	Odcinek ulicy	Lokalizacja Projektowanej inwestycji	Zakres projektu	Ilość [m], [szt]
1	2	3	4	5
1	Odcinek ulicy Łagowskiej pomiędzy ul. Kościerzyńską i ul. Łębską w Poznaniu	Przepust na cieku Krzyżanka w km 1+210 Ul. Łagowska odcinek projektowanego chodnika od przepustu do ul. Kościerzyńskiej	1. Budowa przepustu żel bet. św. 1,2 x 1,2 m i długość 6,04 m w ulicy Łagowskiej. 2. Budowa chodnika dla pieszych o szerokości od 4,0 m do 2,5 m i długości 74,50 m	Proj. Przepust Dł. L= 6,04 m Proj. Chodnik na dług. 74,50m

2. Opis istniejącego stanu zagospodarowania odcinka ulicy Łagowskiej , koryta Cieku Krzyżanka i terenów przylegających do projektowanej inwestycji.

Inwestycję polegającą na budowie przepustu o wym. św. 1,2 x 1,2 m i dług. 6,04 m w korycie cieku Krzyżanka wraz z odcinkiem chodnika dla pieszych o dług. 74,50 m, zaprojektowano na odcinku ulicy Łagowskiej, przebiegającym pomiędzy ulicami Kościerzyńską i Łębską na **działce nr 30; obr./ark. 22/19**. W miejscu planowanej budowy przepustu znajduje

się otwarty rów stale prowadzący wodę - cieki Krzyżanka. Odcinek koryta cieku na długości ok. 6,0 m przecinający w tym miejscu ulicę Łagowską ograniczony jest bezpośrednio wzdłuż granicy działki ulicy, ogrodzeniami murowanymi przyległych do ulicy działek nr 44/7 i 22/8.

Odcinek chodnika zostanie połączony z istniejącym chodnikiem w ul. Kościerzyński - **na działce 24/2 obr./ark 22/19.**

W celu przepuszczenia wód cieku w ogrodzeniu murowanym od południowej strony ulicy Łagowskiej umieszczono wylot przepustu betonowego o średnicy \varnothing 1000 mm i dł. 5,0 m. Wybudowanego na działce nr 44/7.

Natomiast po stronie północnej ulicy woda cieku ujęta została w przepust betonowy o średnicy \varnothing 800 mm i długości ok. 10, m znajdujący się na działce nr 22/8, którego wlot od strony ulicy Łagowskiej umacnia przyczółek betonowy oraz zabudowana na nim murowana podmurówka ogrodzenia w/w posesji.

W chwili obecnej koryto cieku Krzyżanka jest na odcinku przecinającym ulicę nie umocnione oraz częściowo zerodowane i uszkodzone. Przejście przez koryto cieku stanowią tylko prowizorycznie ułożone pojedyncze płyty ażurowe ułatwiająca tymczasowe przechodzenie i przeprowadzenie nawierzchni gruntowej pieszej ścieżki w ul. Łagowskiej.

Wykonanie w tym miejscu projektowanego przepustu jest postulowane przez Radę Osiedla Krzyżowniki - Smochowice i ma umożliwić wykonanie bezpiecznego przejścia przez koryto cieku w postaci chodnika dla pieszych oraz rowerów o nawierzchni utwardzonej kostką betonową.

3. Projektowane zagospodarowanie terenu.

Obszar oddziaływania projektowanej inwestycji.

Projektowane zagospodarowanie odcinka ulicy Łagowskiej oraz koryta cieku Krzyżanka objętych niniejszym projektem budowlanym ulegnie zmianie zagospodarowania jedynie w zakresie objętym i opisanym w niniejszej dokumentacji, tj. **projektowanej zabudowie koryta cieku na działce ulicy poprzez wykonanie przepustu żelbetowego o długości 6,04m, którego głównym celem jest umożliwienie wykonania odcinka chodnika dla pieszych o szerokości od 4,0 m (nad proj. przepustem) do 2,5 m (na pozostałym odcinku) i utwardzonej nawierzchni z kostki betonowej i długości całkowitej 74,50 m.**

Jak wynika z przedstawionych zamierzeń projektowych, nie przewiduje się zmiany sposobu zagospodarowania terenu wzdłuż ulicy Łagowskiej i koryta cieku Krzyżanka poza przedmiotową budowę przepustu umożliwiającego wykonanie chodnika o nawierzchni z kostki brukowej w istniejących granicach działki ulicy Łagowskiej, na jej odcinku o długości 74,50 m - od przepustu do ulicy Kościerzyńskiej.

Obszar oddziaływania proj. inwestycji ogranicza się do obrysu projektowanego przepustu zlokalizowanego w istniejącym korycie cieku (w oparciu o Ustawę z dnia 20 lipca

2017 r. Prawo Wodne) oraz do odcinka i powierzchni ulicy zajętej pod projektowany chodnik dla pieszych o nawierzchni z kostki brukowej co łącznie stanowi pas terenu o pow. ok 250-260 m². Tak więc dotyczy wyłącznie **działek nr 30 i 22/4 obręb Krzyżowniki 22, ark. 19 na których zaprojektowano przepust i chodnik. Obszar oddziaływania naniesiono, na PROJ. ZAGOSPODAROWANIA TERENU linią niebieską przerywaną.**

4. Bilans powierzchni terenu oraz zestawienie powierzchni projektowanych i adaptowanych

Budowa odcinka nowego przepustu nie spowoduje konieczności zajęcia **dodatkowej powierzchni gruntów pod koryto cieku** – przedłużony przepust zlokalizowano i zaprojektowano w obrębie nieumocnionego odcinka koryta cieku Krzyżanka, pomiędzy istniejącymi na działkach przyległych do ulicy przepustami o średnicach \varnothing 800 i 1000 mm.

Budowa odcinka projektowanego chodnika związana jest z zajęciem pasa drogi - ulicy na długości 74,50m pasem o szerokości od 2,90 m do 4,40 m (chodnik z kostki betonowej wraz z obrzeżami i krawężnikami betonowym).i

Bilans powierzchni terenu zajętej pod odcinek cieku objęty projektem na stałe oraz okresowo w trakcie wykonywania robót budowlanych.

Tab. nr 2.

OBIEKT	Powierzchnia zajęta na stałe po wykonaniu chodnika i przepustu w ulicy Łagowskiej	Powierzchnia zajęta okresowo na czas robót
Chodnik w ulicy Łagowskiej wraz z przepustem w korycie cieku Krzyżanka	Odcinek ulicy na długości ca 75,0 m o szer. od 2,90 m – do 4,40 m pow. F= ca 250 m ² = 0,025 ha	Pas ulicy - terenu o szer. maks. 6,0 m x ok. 100 mb F = 600 m ² = 0,06 ha
ŁĄCZNIE	Powierzchnia : 0,025 ha	Powierzchnia : 0,060ha

5. Warunki geotechniczne posadowienia

Posadowienie przepustu i zaprojektowano na gruntach nośnych, poza strefą namulów organicznych i wątpliwej jakości i stanu gruntów nasypowych , **w obrębie piasków nadglinowych i glin piaszczystych**. Prace budowlane należy prowadzić w okresie niskich lub całkowitym braku przepływów wody. Ew. dopływ wody należy ograniczyć przez zastosowanie obiegowego przepływu wody z cieku np. przy zastosowaniu grobli ziemnych odcinających dopływ oraz pompowania wody z tymczasowej studni zbiorczej i przeprowadzenia wód rurociągiem obiegowym do odcinka koryta poza miejsce wykonania robót.

Wg obowiązujących przepisów, z punktu widzenia prowadzenia prostych robót ziemnych oraz nieskomplikowanych robót inżynierskich, projektowanych w zakresie wykonania stosunkowo nieskomplikowanych obiektów – budowli komunikacyjnej o niewielkich gabarytach oraz nieskomplikowanej, typowej konstrukcji, **warunki gruntowe występujące na ob-**

szarze objętym przedmiotową inwestycją określa się jako proste, a projektowane obiekty budowlane zaliczyć należy do pierwszej kategorii geotechnicznej.

6. Informacja o ochronie i wpisie do rejestru zabytków.

Projektowany przepust oraz chodnika dla pieszych nad odcinkiem koryta Krzyżanki w ulicy Łagowskiej nie są obiektami zarejestrowanymi jako zabytek i nie podlegają ochronie konserwatora.

Na trasie projektowanej budowy przepustu i chodnika nie występują budowle, budynki, lub inne obiekty podlegające ochronie lub opiece Konserwatora.

7. Przewidywane zagrożenia dla środowiska naturalnego.

Projektowane do wykonania prace polegające na budowie przepustu w korycie cieku na długości 6,04 m oraz chodnika dla pieszych, **nie wpłyną w żaden sposób ujemnie oraz nie spowodują trwałego zagrożenia dla naturalnego środowiska przyrodniczego w rejonie inwestycji.**

Na terenie objętym projektowaną inwestycją oraz w jej sąsiedztwie, nie występują żadne prawne formy ochrony przyrody.

Zieleń istniejąca aktualnie w ciągu ulicy Łagowskiej, w postaci nasadzeń małych grup krzewów ozdobnych oraz ok. 35 szt. kilkunastoletnich drzew sosny mających charakter żywopłotu, rosnących jedynie bezpośrednio wzdłuż granicy działek przyległych do tej ulicy tj. w pasie od ok. 1,0 do 1,5 m, **nie spowoduje żadnych przeszkód w realizacji budowy** proj. przepustu oraz wykonaniu odcinka projektowanego chodnika dla pieszych i nie powinna zostać zniszczona lub uszkodzona.

Zgodnie z ustaleniami poczynionymi z Radą Osiedla Krzyżowniki – Smochowice przedmiotowe nasadzenia drzew i krzewów ozdobnych **nie zostaną wykarczowane** (wymagają one jedynie minimalnego podkrzesania i pocięcia gałęzi oraz odrostów) i zostaną pozostawione bez zmian, jako element zagospodarowania pasa terenu wzdłuż projektowanego chodnika.

Wydział Ochrony Środowiska U.M. w Poznaniu wydał decyzję pozwolenia wodnoprawnego nie poprzedzając jej obowiązkiem uzyskania decyzji środowiskowych.

B. PROJEKT BUDOWLANO – WYKONAWCZY

I. OPIS TECHNICZNY

1. Tytuł opracowania	8
2. Zamawiający.....	8
3. Podstawa opracowania, dokumenty, uzgodnienia.....	8
4. Normy i inne przepisy	9
5. Przedmiot opracowania	9
6. Istniejące zagospodarowanie terenu. Stan prawny terenu objętego inwestycją	9
8. Podstawowe dane techniczne projektowanego obiektu	10
9. Warunki gruntowo – wodne	11
10. Charakterystyka ogólna obiektu.....	12
10.1. <i>Charakterystyka techniczna przepustu</i>	12
10.2. <i>Charakterystyka techniczna projektowanego odcinka chodnika</i>	12
11. Zabezpieczenie antykorozyjne elementów budowli.....	13
11.1. <i>Elementy betonowe</i>	13
12. Regulacja koryta cieku.....	13
13. Wymagania dotyczące zastosowanych materiałów	13
14. Tyczenie obiektu.....	14
15. Urządzenia obce.....	14
16. Technologia i kolejność montażu obiektu	14
18. Uwagi końcowe	16

II. ZAŁĄCZNIKI - UZGODNIENIA

1. Pozwolenie wodnoprawne na wykonanie przepustu – decyzja Prezydenta Miasta Poznania z 12.07.2016 r.
2. Uzgodnienie zakresu inwestycji z przedstawicielami Rady Osiedla Smochowice – Krzyżowniki
3. Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego z dnia 02.01.2018r

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Mapa pogładowa - lokalizacja proj. przepustu oraz projektowanego odcinka chodnika
2. Projekt przepust 1,2 x 1,2 m dł. 6,04 m wraz z odcinkiem chodnika
3. Aktualny stan koryta cieku - inwentaryzacja obiektów objętych projektowaną inwestycją
4. Projektowany przepust żelbetowy – widok z góry
5. Projektowany przepust żelbetowy - przekroje projektowane
6. Profil podłużny projektowanego odcinka chodnika
7. Przekroje normalne projektowanego chodnika

B. PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY

I. OPIS TECHNICZNY

1. Tytuł opracowania

Projekt budowlano - wykonawczy „Budowa przepustu na cieku Krzyżanka w ulicy Łagowskiej w Poznaniu, wraz z budową chodnika na odcinku od przepustu do ulicy Kościerzyńskiej Poznaniu”.

1. Zamawiający

Miasto Poznań reprezentowane przez Zarząd Dróg Miejskich w Poznaniu

Adres: ul. Wilczak 17; 61-623 Poznań

2. Podstawa opracowania, dokumenty, uzgodnienia.

Podstawą opracowania projektu budowlano - wykonawczego dla przedmiotowej inwestycji jest:

- 1) Zlecenie z Zarządu Dróg Miejskich w Poznaniu nr TBU.220.16.0017.J.2017 z dnia 09.03.2017 r. dotycząca opracowania projektu budowlano - wykonawczego dla budowy przepustu na cieku Krzyżanka w ciągu ul. Łagowskiej w Poznaniu,
- 2) Pozwolenie wodnoprawne z dnia 12.07.2016 r. na wykonanie przepustu w ul. Łagowskiej w Poznaniu
- 3) Uzgodnienie zakresu projektu z przedstawicielami Rady Osiedla Krzyżowniki - Smochowice
- 4) „Opinia geotechniczna dla ustalenia warunków gruntowych występujących w Poznaniu, w podłożu przyszłego przepustu na cieku Krzyżanka, w ciągu ul. Łagowskiej" wykonana przez Pracownię Dokumentacji Geologicznych i Geotechnicznych Grunt, 60- 169 Poznań, ul. Strzelińska 17, wrzesień 2015,
- 5) Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie – Dz. U. Nr 43/99 poz. 430,
- 6) Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie – Dz. U. Nr 63 poz. 735,
- 7) Katalog Detali Mostowych, opracowany przez GDDKiA, 2002 rok,
- 8) Polskie normy, ustawy i zarządzenia oraz aprobaty IBDiM.

4. Normy i inne przepisy

- a) PN-85/S-10030 Obiekty mostowe. Obciążenia.
- b) PN-91/S-10042 Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.
- c) PN-EN 1997-1 Projektowanie geotechniczne cz. 1 – Zasady ogólne
- d) PN-EN 1997-2 Projektowanie geotechniczne cz. 2 – Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego
- e) Inne normy związane z wyżej wymienionymi
- f) Aprobaty techniczne wydane przez IBDiM

5. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszej dokumentacji, jest projekt budowlano - wykonawczy opracowany na zlecenie Z.D.M. w Poznaniu, na potrzebę budowy przepustu na cieku Krzyżanka oraz wykonanie odcinka chodnika o nawierzchni utwardzonej kostką betonową, w ciągu ul. Łagowskiej, od przedmiotowego projektowanego przepustu do połączenia z chodnikiem w ul. Kościerzyńskiej w Poznaniu.

6. Istniejące zagospodarowanie terenu. Stan prawny terenu objętego inwestycją

Projektowany przepust żelbetowy o św. 1,2 x 1,2 m wraz z odcinkiem chodnika o nawierzchni utwardzonej zaprojektowano na działce nr 30 ark. 19 obręb Krzyżowniki, będącej własnością m. Poznania.

W miejscu planowanej budowy przepustu na działce ulicy (nr 30) znajduje się otwarty rów prowadzący stale wodę - ciek Krzyżanka. Odcinek koryta ciek na długości ok. 6,0 m przecinający w tym miejscu ulicę Łagowską ograniczony jest bezpośrednio wzdłuż granicy działki ulicy ogrodzeniami murowanymi, przyległych do ulicy działek nr 44/7 i 22/8.

W celu przepuszczenia wód ciek w ogrodzeniu murowanym od południowej strony ulicy Łagowskiej umieszczono wylot przepustu betonowego o średnicy \varnothing 1000 mm i dł. 5,0 m. wybudowanego na działce nr 44/7.

Natomiast po stronie północnej ulicy woda ciek ujęta została w przepust betonowy o średnicy \varnothing 800 mm i długości ok. 10 m znajdujący się na działce nr 22/8, którego wlot od strony ulicy umacnia przyczółek betonowy oraz zabudowana na nim murowana podmurówka ogrodzenia w/w posesji.

W chwili obecnej koryto ciek Krzyżanka jest na odcinku przecinającym ulicę nieumocnione i częściowo uszkodzone.

Przejście dla pieszych przez koryto ciek stanowią wyłącznie prowizorycznie ułożone pojedyncze płyty ażurowe, ułatwiającą tymczasowe przejście i przeprowadzenie gruntowej pieszej ścieżki w ul. Łagowskiej. Wykonanie przepustu ma umożliwić budowę chodnika o

nawierzchni z kostki betonowej dla bezpiecznego ruchu pieszego i rowerowego nad korytem ciek Krzyżanka pomiędzy ulicami Kościerzyńską i Łebską.

Chodnik zostanie włączony do ul. Kościerzyńskiej na działce ulicy nr 24/2 obręb Krzyżowniki ark 19.

7. Inwentaryzacja zieleni

Dla potrzeb niniejszej dokumentacji opracowano inwentaryzację zieleni wzdłuż ciągu drogi – ulicy gruntowej – ul. Łagowskiej, w której zaprojektowano wykonanie przepustu oraz odcinka chodnika o długość 74,50 m

Wzdłuż projektowanego chodnika oraz przepustu zinwentaryzowano:

1. drzewa iglaste – sosna o obwodzie od 15 do 25 cm w ilości 35 szt. – w formie żywoplotu nasadzonego wzdłuż ogrodzenia działki nr 22/1 od strony ulicy Łagowskiej
2. krzewy ozdobne – berberys, iglaste oraz inne, na pow. ok. 25-30 m²

Zgodnie z ustaleniem z przedstawicielami Rady Osiedla w/w drzewa sosny należy pozostawić w stanie aktualnym (brak zgody na ich wycinkę), co wg ustaleń, pomiarów i wizji terenowych nie będzie stanowiło przeszkody dla wykonania przepustu oraz nawierzchni chodnika o projektowanej szerokości od 4,0 m (w rejonie przepustu) do 2,50 m na dalszym odcinku ulicy.

W powyższej sytuacji nie zachodzi potrzeba karczunków drzew (a jedynie częściowe podcięcie i podkrzesanie częściowe gałęzi oraz odrostów) - brak nasadzeń rekompensacyjnych.

8. Podstawowe dane techniczne projektowanego obiektu

Dla przedmiotowej lokalizacji projektuje się wykonanie przepustu betonowego z prefabrykatów o wymiarach światła 1,2×1,2 m i długości 6,04 m przeprowadzającego ciek Krzyżanka pod trasą projektowanego chodnika dla ruchu pieszego z kostki betonowej wibroprasowanej.

Światło przepustu (1,2 x 1,2 m) oraz jego przepustowość hydrauliczna zostały obliczone na potrzeby operatu i pozwolenia wodnoprawnego.

Do przepustu ma zostać włączona studnia Ø 1200 umożliwiająca włączenie kanalizacji deszczowej ul. Łagowskiej (wg projektu Studio ML sp. z o.o. i na podstawie odrębnego pozwolenia wodnoprawnego). Przewidziano odwodnienie projektowanego chodnika za pomocą wpustu włączonego za pośrednictwem studni do projektowanego kolektora odwodnienia.

Parametry techniczne projektowanego przepustu:

- kąt skrzyżowania osi budowli z osią chodnika 53,61°,
- wymiary przepustu: światło : 1,2 m × 1,2 m
- spadek podłużny: 1,0 %,
- długość całkowita: 6,04 m,
- w tym prefabrykaty żelbetowe : 5 szt. L= 5,50 m
- włączenie kanalizacji deszczowej: od studni Ø 1200 mm rurociągiem PCV Ø 315 mm długości 2,50m (**w ramach odrębnej inwestycji**)
- rzędna wlotu 87,79 - 87,61 m n.p.m.
- rzędna wylotu 87,55 m n.p.m.

Parametry techniczne chodnika:

- szerokość chodnika na odcinku o dług. 20,20 m (nad przepustem)
– nad proj. przepustem: 4,0 m + 2 × 0,2 m (krawężniki) = 4,40 m
- odcinek przejściowy o długości 3,30 m i szer. od 2,5 do 4,0 m
na pozostałym odcinku o dług. 51,0 m - szer. 2,0 m + 2 x 0,2 m = 2,90 m
- długość całkowita chodnika (zakres opracowania): 74,50 m
- nawierzchnia chodnika - proj. **kostka betonowa brukowa bez-fazowa gr. 8 cm** na całej długości projektowanej z punktowymi wstawkami płyt ażurowych 60x40x10cm.

9. Warunki gruntowo – wodne

Wykonane badania wykazały, że w miejscu planowanego przepustu pod nowo projektowaną nawierzchnią drogową ul. Łagowskiej, podłoże gruntowe posiada warstwowaną budowę geologiczną z regularnym, horyzontalnym układem wydzielonych warstw geotechnicznych osadów.

Od powierzchni terenu występuje cienka, około 0,3-0,5 m miąższości warstwa niekontrolowanych gliniasto-próchnicznych nasypów, podścielonych organicznymi namułami i mineralnymi z domieszką próchnicy plastycznymi piaskami gliniastymi – gruntami akumulacji bagienno-rzecznej, głębiej średnio zagęszczonymi (ID=0,45) rzeczными piaskami drobnymi i pylastymi. Spąg ww. osadów przewiercono na głębokości około 1,0-1,4 m p.p.t.

Głębsze podłoże buduje gruba pokrywa lodowcowych, spoistych glin piaszczystych o konsystencji twaroplastycznej (IL=0,20) oraz plastyczne (IL=0,30), mało spoiste piaski gliniaste, miejscami zbliżone rodzajem gruntów do glin piaszczystych.

Woda gruntowa o zwierciadle nieznacznie napiętym występuje w nadglinowych piaskach średnich i drobnych (w latach i okresach bardziej suchych obserwuje się brak przepływu wody w korycie).

W okresie badawczym nawiercono ją na głębokości około 0,8-1,1 m p.p.t., a jej zwierciadło piezometryczne stabilizowało się na głębokości około 0,7-0,8 m p.p.t.

Na podobnym poziomie utrzymywało się również lustro wody w cieku Krzyżanka

10. Charakterystyka ogólna obiektu

10.1. Charakterystyka techniczna przepustu

Projektowany przepust ma za zadanie przeprowadzenie wody cieku Krzyżanka pod projektowanym chodnikiem dla ruchu pieszego. Przewidziano połączenie projektowanego odcinka przepustu z istniejącym przepustem betonowym o średnicy 80 cm kanalizującym ciek na przyległej działce nr 22/1, oraz z przepustem \varnothing 1000 zbudowanym na działce nr 44/7. Obie wymienione działki są nieruchomościami prywatnymi.

Kąt skrzyżowania obiektu z projektowaną osią chodnika wynosi $53,61^\circ$.

Przepust o przekroju 1,20 x 1,20 m i dług. łącznej 6,04 m zaprojektowano z prefabrykatów żelbetowych typu ciężkiego, w tym 5 szt. prefabrykatów o długości 0,99 m, jeden 1 szt. o długości 0,49 m. pozostałe odcinki przepustu (łącznie 0,54 m) tj. wlotu i wylotu należy wykonać jako szczelne łączniki o konstrukcji betonowej (z zastosowaniem specjalnych zapraw cementowo-polimerowych) dozbrajanej prętami stalowymi. Całkowita długość przepustu od wlotu do połączenia z istniejącym przepustem wynosi w osi budowli 6,04 m. Pochylenie podłużne dopasowano do rzędnej dna cieku przed przepustem oraz rzędnej wlotu przepustu istniejącego i wynosi ono 1,0 %.

Przepust posadowiono na fundamencie betonowym z betonu klasy C16/20 o grubości 25-30 cm na cementowej warstwie wyrównawczej i podsypce z pospółki.

W środkowej części przepustu zaprojektowano właz do przepustu dla celów konserwacyjno – rewizyjnych - właz żeliwny o średnicy 785 mm z pokrywą betonową. Otwór pod wykonanie włazu należy wykonać fabrycznie w trakcie prefabrykacji elementu skrzynkowego przepustu. Zasypkę wokół przepustu należy zagęścić warstwami o grub. 20-30 cm do $Id = 1,0$.

10.2. Charakterystyka techniczna projektowanego odcinka chodnika

Projekt obejmujący budowę chodnika pieszego szerokości 4,0 m i długości 74,50 m nad przepustem prowadzącym ciek Krzyżanka. Odcinek o szerokości 4,0m ma mieć dł. 20,2 m. odcinek o szerokości 2,5 m długość 54,30 m (wraz z odcinkiem przejściowym ok. 3,2 -3,30 m). Zaprojektowano nawierzchnię z kostki betonowej wibroprasowanej grubości 8 cm ograniczoną krawężnikami betonowymi typu ciężkiego 20x30 cm. Krawężniki należy ułożyć na ławie betonowej C12/15 z oporem. Przewidziano połączenie chodnika z projektowaną nawierzchnią drogi (pieszo-jezdnej) ul. Łagowskiej.

Niweletę chodnika ukształtowano ze spadkami zapewniającymi wpisanie w projektowany odcinek ul. Łagowskiej oraz istniejący chodnik w ul. Kościerzyńskiej.

Wody opadowe zostaną odprowadzone do gruntu przez częściowo przepuszczalną nawierzchnię chodnika z betonowej kostki, uzupełnionej punktowo odcinkami nawierzchni z płyt ażurowych na podsypce z piasku ułożonych w pasie 60x180 cm.

10. 3. Odwodnienie powierzchni chodnika

Jako elementy odwodnienia chodnika zaprojektowano:

1. **częściowo przepuszczalną powierzchnię chodnika** wyk. z kostki betonowej na podsypce piaskowo – cementowej, uzupełnioną o elementy odwodnienia powierzchniowego w postaci odcinkowo zastosowanych płyty ażurowych o wym. 60x40x8cm na podsypce z piasku, na wskazanych odcinkach (ułożonych w układzie pasowym 3-4szt płyt x 60 cm = 60x180cm)

2. **elementy kanalizacji Kd** które zostaną zaprojektowane i wykonane **w ramach ODRĘBNEJ INWESTYCJI i dokumentacji tj. budowy kanalizacji deszczowej na terenie osiedla w tym:**

- studzienkę ściekową Ø 600 mm z kratką ściekową (w korpusie przepustu)
- przykanalik PCV o średnicy 225 mm o długości 2,0 m
- studnię żelbetowa Ø 1200 mm H=1,50 m, wykonaną na trasie projektowanego rurociągu Kd Ø 315 mm (projekt Kd wg. innej dokumentacji)
- połączenie studni Ø 1200 mm z przepustem odcinkiem Kd PCV Ø 315 mm l= 2,5 m
- kratkę ściekową żeliwną lub stalową wykonaną w części betonowej pokrywy wjazdu konserwacyjnego do proj. przepustu.

11. Zabezpieczenie antykorozyjne elementów budowli

11.1. Elementy betonowe

Dostępne powierzchnie ścian betonowych przepustu oraz ściany wlotowej stykające się z gruntem należy po zagruntowaniu pokryć 2 krotnie roztworem asfaltowym (R+P). Grubość powłoki zabezpieczającej min. 2 mm. Powierzchnię poziomą górnej części przepustu należy przed wykonaniem płyty żelbetowej zabezpieczyć papą izolacyjną zgrzewalną.

12. Regulacja koryta cieku

Z uwagi na ograniczony zakres zadania jedynie do odcinka odpowiadającego szerokości działki ulicy (ca 6,0 m) w projekcie nie przewidziano regulacji koryta cieku na wlocie i wylocie do przepustu.

13. Wymagania dotyczące zastosowanych materiałów

Wszystkie zastosowane materiały powinny spełniać aktualne wymagania Prawa Budowlanego.

Wybór Producenta oraz typu (rodzaju) elementów wyposażenia (np. prefabrykatu przepustu) należy do Wykonawcy, akceptacji dokonuje Zamawiający.

Stosowane w Dokumentacji Projektowej nazwy firmowe mają charakter ogólny i ich celem jest podanie wstępnej charakterystyki zastosowanych elementów wyposażenia.

14. Tyczenie obiektu

Tyczenie obiektu wg rysunku z niniejszego projektu – Plan zagospodarowania z dostosowaniem do warunków terenowych oraz szerokości pasa ulicy.

W przypadku wystąpienia niezgodności podkładów geodezyjnych lub części niniejszej Dokumentacji Projektowej z warunkami rzeczywistymi należy bezwzględnie porozumieć się z Projektantem w celu wprowadzenia korekt.

15. Urządzenia obce

Pod projektowanym przepustem w ciągu ulicy Łagowskiej przebiega kabel energetyczny w rurze osłonowej. Przebieg oraz rzędne ułożenia kabla nie kolidują z konstrukcją projektowanego przepustu i nie będą wymagały jego przebudowy lub przełożenia.

Prace ziemne w bezpośrednim sąsiedztwie kabla należy jednak prowadzić ręcznie z należytą ostrożnością. Wykop fundamentowy przepustu w osi kabla również należy wykonać ręcznie. Korytowanie powierzchni pod budowę chodnika w rejonie kabla prowadzić po wykonaniu przekopów inwentaryzacyjnych.

16. Technologia i kolejność montażu obiektu

Z uwagi na występowanie wód gruntowych oraz powierzchniowych, w korycie cieku Wykonawca powinien zastosować technologię zabezpieczenia wykopu pod przepust przy zastosowaniu grobli ziemnej (worki z piaskiem) oraz zastosować rurociąg obiegowy \varnothing 300/350 mm i pompowanie wody ze studzienki tymczasowej, zainstalowanej w korycie powyżej grobli ziemnej i konstrukcji proj. przepustu

1. Technologię oraz organizację i sposób wykonywania robót na trasie cieku należy dostosować do aktualnie obowiązujących norm i przepisów, lokalnych warunków terenowych oraz szczegółowo uzgodnić z inwestorem.
2. Przed rozpoczęciem robót na trasie cieku oraz na modernizowanej budowli, należy wykonać w **pierwszej kolejności wykopy kontrolne! w celu szczegółowego zlokalizowania ew. przebiegu urządzeń i kabli lub rurociągów podziemnych, prace te należy wykonywać wyłącznie ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności !**
3. Roboty budowlane na trasie cieku w rejonie zlokalizowanych rurociągów gazowych, wodociągowych, sanitarnych oraz kabli i innych urządzeń podziemnych należy **wykonywać ręcznie!**
4. Wszelkie roboty budowlane należy prowadzić w **okresie niskiego stanu wody** w korycie cieku
5. W pierwszej kolejności należy wykonać przepust żelbetowy w korycie cieku wraz z wykonaniem warstw zasypki zagęszczonej do $l = 1,0$ wokół elementów konstrukcji budowli
6. Następnie należy wykonać koryto pod budowę odcinka projektowanego chodnika

7. Wykonanie budowli, przepustu oraz nawierzchni chodnika z kostki brukowej betonowej należy prowadzić z uwzględnieniem technologii wykonania wskazanej dla poszczególnych typów konstrukcji oraz zgodnie z zaleceniami producentów elementów zastosowanych do ich wykonania
8. Sposób i termin wykonania robót na terenie poszczególnych posesji i nieruchomości sąsiednich należy szczegółowo uzgodnić z ich właścicielami.

17. Informacja do Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia.

Podczas wykonywania robót związanych przedmiotową inwestycją należy bezwzględnie stosować się do przepisów BHP oraz postępować zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972r. „w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych i rozbiórkowych” wraz z aktualizacjami omówionymi w Implementacji Wymagań Unii Europejskiej, Dotyczących Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia na Budowie w Przepisach Krajowych (głównie Ustawa z dnia 27 lipca 2001 roku o zmianie Ustawy Prawo Budowlane – art. 21.a p.1 i 2 Ustawy).

Zgodnie z powyższym artykułem Ustawy, kierownik budowy jest zobowiązany do sporządzenia przed rozpoczęciem budowy Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia (**plan „bioz”**) uwzględniającego specyfikę obiektu budowlanego oraz rodzaj i charakter prowadzonych robót budowlanych. Zakres i formę informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz zakres rodzajów robót budowlanych stwarzających zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r w sprawie „informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” (Dz. U. Z 2003 r. Nr 120, poz. 1126).

W Planie Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia należy zwrócić szczególną uwagę na koordynację działań zapewniających przestrzeganie zasad dotyczących bezpieczeństwa i ochrony zdrowia podczas wykonywania robót budowlanych i zapobieganie zagrożeniom wynikającym z występowania robót o zwiększonym niebezpieczeństwie oraz na podejmowanie stosownych działań uniemożliwiających wstęp na budowę osobom nieupoważnionym.

Ze względu na specyfikę obiektu budowlanego - projektowanego do przebudowy koryta ciek wraz z budowlami komunikacyjnymi, przepustami lub innymi urządzeniami wodnymi, w trakcie wykonawstwa robót mogą wystąpić następujące zagrożenia związane z niebezpieczeństwem utraty zdrowia lub życia:

- zagrożenie związane z prowadzeniem robót w sąsiedztwie oraz bezpośrednio w korycie ciek okresowo lub stale prowadzącego wodę (ryzyko utonięcia).

- zagrożenie spowodowane poprzez przebywanie w zasięgu pracy maszyn budowlanych w trakcie wykonywania robót ziemnych i umocnieniowych w korycie cieku (koparki, spycharki, itp.) – odniesienie kontuzji oraz utraty zdrowia
- zagrożenie podczas prowadzenia robót ziemnych przy wykonywaniu wykopów i formowaniu oraz plantowaniu skarp (osunięcia nasypu np. zbiornika) – zagrożenie zasypania gruntem z wykopu
- zagrożenie wypadkiem spowodowanym możliwością osunięcia się ciężkich elementów żelbetowych projektowanej konstrukcji budowli oraz przejazdów i przepustów na cieku
- zagrożenie porażeniem prądem, spowodowane prowadzeniem robót w pobliżu linii lub kabli wysokiego napięcia, lub urządzeniami i maszynami zasilanymi energią elektryczną (pompy do wody, piły itp.)
- zagrożenie wybuchem gazu w przypadku uszkodzenia gazociągów podziemnych
- zagrożenia dla osób prowadzących roboty w trakcie wykonywania budowli komunikacyjnych (przepustów) lub robót na ciekach w sąsiedztwie ruchliwych odcinków ulic i dróg kołowych (zagrożenie wypadkiem lub kolizją z pojazdem samochodowym)
- **Zagrożenie dla zdrowia i życia osób postronnych wynikające powodu braku lub nieprawidłowego oznakowania oraz nie właściwego zabezpieczenia miejsc prowadzenia robót budowlanych - w szczególności głębokich wykopów pod budowle, przepusty i odkrytych, niezabezpieczonych odcinków koryt rowów.**

18. Uwagi końcowe

W przypadku zaistnienia nieprzewidzianych trudności lub stwierdzenia innych warunków niż w dokumentacji projektowej należy niezwłocznie powiadomić Inwestora oraz Jednostkę Projektową.

Roboty należy prowadzić według specyfikacji.

Całość robót należy prowadzić zgodnie z obowiązującym prawem budowlanym, polskimi normami, przepisami i warunkami wykonania i odbioru z aktualną sztuką i wiedzą techniczną, pod stałym nadzorem technicznym z zachowaniem przepisów bhp i p.poż.

Opracował;
mgr inż. Krzysztof Paszczak