

## **OPIS TECHNICZNY**

**do projektu architektoniczno-budowlanego**

**BRANŻA SANITARNA**

SPIS TREŚCI

### **I CZĘŚĆ OPISOWA**

OPIS TECHNICZNY 1

1.	Przedmiot inwestycji	3
2.	Zamawiający	3
3.	Podstawa opracowania	3
4.	Warunki gruntowo-wodne	4
5.	Stan istniejący	5
6.	Stan projektowany	6
6.1	Kolektor i przykanaliki	6
6.3	Studzienki rewizyjne	8
6.4	Studzienki ściekowe	9
6.5	Odwodnienia liniowe	9
7	Wykonanie	9
8	Istniejące uzbrojenie sieci sanitarnych na terenie inwestycji	10
9	Kolizje	10
10.	Zestawienia studni rewizyjnych i kształtek włączeniowych	11
11.	Zestawienia studzienek ściekowych	12
12.	Uwagi końcowe	13

## **II ZAŁĄCZNIKI**

1. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego
2. Uprawnienia projektowe i zaświadczenie o przynależności do izby
3. Warunki techniczne na odwodnienie ul. Palacza, znak DW/IBM/093/63614/2017 z dnia 03.11.2017r.
4. Uzupełnienie warunków technicznych, znak DW/IBM/093/20118/2018 z dnia 16.04.2018r.
5. Protokół z narady koordynacyjnej ZG-OPK.4105.2212.2017 z dnia 22.02.2018r.
6. Uzgodnienie Zarządu Dróg Miejskich ZN.II.224.34.004.2018 z dnia 29.03.2018r.
7. Uzgodnienie AQUANET DW/IBM/469/35220/2018 z dnia 29.06.2018r.
8. Stan prawny działek
9. Mapa ewidencyjna wraz z wypisem z rejestru gruntów
10. Mapa pogładowa z przebiegiem sieci

## **III RYSUNKI**

1. Plan sytuacyjny
2. Profile podłużne
3. Studzienka betonowa Ø1,0 m nr S1-S3
4. Studzienka betonowa Ø1,0 nabudowana na istniejący kanał nr Sn1-Sn4
5. Studzienka ściekowa
6. Szczegół włączenia projektowanych przykanalików do istniejących studni rewizyjnych na kolektorze DN1200
7. Przekrój poprzeczny rury pełnej
8. Zabezpieczeniu uzbrojenia
9. Rozparcie wykopu pod rurociągi

## **1. Przedmiot inwestycji**

Przedmiotem opracowania jest projekt odwodnienia ulicy Palacza na odcinku od ul. Grunwaldzkiej do ul. Podchorążych w Poznaniu. Wody opadowe z ulicy zostaną odprowadzane poprzez projektowane wpusty uliczne do istniejących oraz projektowanych sieci kanalizacji deszczowej.

## **2. Zamawiający**

Poznańskie Inwestycje Miejskie,  
61-831 Poznań,  
pl. Wiosny Ludów 2

## **3. Podstawa opracowania**

- Umowa zawarta z Inwestorem
- Aktualna mapa sytuacyjno – wysokościowa, w skali 1:500 do celów projektowych.
- „Opinia geotechniczna” opracowana przez Przedsiębiorstwo Usługowo-Konsultingowe DZGEO-Technika Dariusz Ziółkowski w 2017 r.
- Projekt „Remont ul. Palacza na odcinku od ul. Grunwaldzkiej do ul. Podchorążych” – branża drogowa
- Warunki techniczne na odwodnienie ulicy Palacza, pismo nr: Dw/IBM/093/63614/2017 z dnia 03.11.2017 wydane przez Aquanet SA w Poznaniu
- Opinia z narady koordynacyjnej dotycząca uzgadniania usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu i obiektów
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r.– Prawo budowlane, (Dz.U. nr 89, poz. 414) wraz z późniejszymi zmianami
- PN-92/B-10735 „Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze”
- PN-S-02204 „Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg”
- PN-B-10736 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”.
- PN-EN 752-1 „Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje”.
- PN-EN 476 „Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej”.
- PN-EN 752-2 „Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania”.
- PN-EN 752-3 „Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Planowanie”.

- PN-EN 752-4 „Zewnętrzne systemy kanalizacyjne – Obliczenia hydrauliczne i oddziaływanie na środowisko”

#### **4. Warunki gruntowo-wodne**

##### **4.1 Budowa geotechniczna**

Grunty rozpatrywanego podłoża zaliczono do nasypowych, rodzimych organicznych oraz rodzimych mineralnych, nieskalistych sypkich jak i spoistych. Występujące w podłożu grunty ujęto w trzy warstwy:

Utwory współczesne objęto warstwą I ( $Q_h$ ).

Utwory plejstocenu tj. glinę zwałową ( $^{gz}B^2$ ) ujęto w warstwę nr III jako piaski gliniaste i serię piasków być może nasypowych jako warstwa II.

Grunty podłoża budowlanego ujęto w trzy poniżej opisane warstwy geotechniczne:

**Warstwę I** – to utwory holoceniskie reprezentowane przez nasypy budowlane i niekontrolowane, które budują w głównej mierze kamienie granitowe oraz piasek średni, drobny i gliniasty. Grunty reprezentujące tą warstwę występują w stanie średniozagęszczonym o średniej wartości stopnia zagęszczenia  **$I_D=0,51$**

**Warstwa II** – to plejstoceniskie gliny zwałowe występujące tu jako piaski gliniaste przewarstwione piaskiem drobnym, występują w konsystencji plastycznej i stanie twardoplastycznym o średniej wartości stopnia plastyczności  **$I_L=0,23$** .

##### **4.2. Hydrogeologia**

W trakcie wykonywania prac geotechnicznych nie stwierdzono występowania poziomu wody podziemnej. Należy jednak pamiętać, że woda opadowa może wykazywać bardzo duże wahania w ciągu roku i zalegać na stropie glin.

##### **Warunki filtracji**

Występujące w podłożu nasypy są gruntem o bardzo zróżnicowanych właściwościach filtracyjnych wynikających z jej zróżnicowanego składu mechanicznego. Nasypy zbudowane są przeważnie z gruntów niespoistych i wykazują właściwości filtracyjne zbliżone do piasków je budujących. Ewentualną migrację wody w obrębie tych gruntów będą ułatwiać występujące grunty piaszczyste. Wartość współczynnika filtracji dla nasypów zawiera się w szerokim przedziale od  $k_{10}=0,009$  m/d do  $k_{10}=40$  m/d.

Przepuszczalność gruntów niespoistych uzależniona jest od ich uziarnienia. Dla piasków drobnych wynosi od 2,16 m/d do 8,64 m/d, natomiast dla piasków średnich i grubych od 8,64 m/d do 25,06 m/d.

Przepuszczalność piasków gliniastych jest bardzo zmienna i zależna od zawartości i uziarnienia frakcji piaszczystej. Orientacyjne wartości współczynnika wodoprzepuszczalności dla glin piaszczystych wynoszą od 0,005 m/d do 0,24 m/d.

## **WNIOSKI**

Stosownie do rozporządzenia MTBiGM z dnia 25.IV.2012 w sprawie ustalenia warunków geotechnicznych posadowienia obiektów budowlanych, oraz normy PN-EN 1997-1:2008, warunki gruntowe w podłożu budowlanym należy sklasyfikować jako **proste warunki geologiczne**.

Warstwa holocenińska nasypów budowlanych i niekontrolowanych należy do gruntów nośnych, wykazujących bardzo dużą wytrzymałość i znaczną odkształcalność.

Poniżej nasypów występują lokalnie piaski drobne z domieszkami oraz piaski gliniaste. Grunty te występują w stanie średniozagęszczonym i twardoplastycznym i wykazują wysokie wartości parametrów geotechnicznych.

W rejonie wykonywanych prac nie stwierdzono występowania poziomu wodonośnego, lecz na stropie piasków gliniastych, woda może wystąpić okresowo.

Przed przystąpieniem do realizacji prac budowlanych zaleca się obniżyć w sposób trwały lub okresowy mogący się pojawić poziom wód gruntowych np. poprzez zastosowanie drenażu liniowego

## **5. Stan istniejący**

Projektowana inwestycja zlokalizowana jest w ul. Macieja Palacza w Poznaniu. Projektowana inwestycja ma być usytuowana w pasie istniejącej drogi asfaltowej. Obecnie ulica jest odwodniona do istniejących kanałów deszczowych. Część wpustów jest w złym stanie technicznym.

Na terenie ulicy występuje liczna infrastruktura podziemna tj:

- Kanalizacja deszczowa o średnicy Ø 1,2m, Ø300, Ø250, Ø200 z rur betonowych
- Kanalizacja sanitarna o średnicy Ø 0,8 m, Ø315, Ø250, Ø200
- Sieci wodociągowe o średnicy Ø250, Ø150
- Sieci gazowe o średnicy Ø250, Ø 100
- Sieci ciepłe
- Kable telekomunikacyjne i elektryczne
- Przyłącza wodociągowe, gazowe, ciepłe i energetyczne do posesji.

## **6. Stan projektowany**

Zgodnie z warunkami technicznymi, wydanymi przez Aquanet SA w Poznaniu, zaprojektowano odwodnienie drogi do istniejących kanałów deszczowych. W miejscach gdzie brak jest istniejącego odbiornika zaprojektowano odcinki kanalizacji deszczowej z włączeniem do istniejących kanalizacji.

Zrzut wód opadowych zaprojektowano w następujący sposób:

- od ul. Grunwaldzkiej do skrzyżowania ulic Palacza/Wolskiej odprowadzenie wód opadowych do projektowanego odcinka kanalizacji o średnicy  $\text{dz}250$  z PCV z włączeniem do istniejącego kanału betonowego  $\text{dn}250$ ,
- od skrzyżowania ulic Palacza/Wolskiej do skrzyżowania ulic Palacza/Listopadowa odprowadzenie wód opadowych do istniejącej kanalizacji deszczowej z rur betonowych  $\text{dn } 250$  i  $\text{dn}300$ ;
- od skrzyżowania ulic Palacza/Listopadowej do posesji nr 133 zaprojektowano dwa przęsła kanalizacji deszczowej  $\text{dz } 300$  PCV z odprowadzeniem wód opadowych do kanalizacji w ulicy Listopadowej.
- od skrzyżowania ulic Palacza/Światlanej do posesji nr 117a odprowadzenie wód opadowych do istniejącej kanalizacji deszczowej z rur betonowych  $\text{dn}300$
- od skrzyżowania ulic Palacza/Słonecznej do skrzyżowania ulic Palacza/Podchorążych odprowadzenie wód opadowych do istniejącej kanalizacji deszczowej z rur żelbetowych  $\text{dn}1200$  i  $\text{dn } 250$ , która połączona jest z kolektorem  $\text{dn } 1200$ .

Projekt nie obejmuje przykanalików odprowadzających wody opadowe z terenów posesji prywatnych.

### **6.1 Kolektor i przykanaliki**

Kanały odprowadzające wody deszczowe zaprojektowano z rur tworzywowych PVC-U klasy S – z litej ścianki zgodnie z normą PN-EN 1852 i wytrzymałości obwodowej  $8 \text{ kN/m}^2$  o średnicy  $\text{dz } 250$  i  $\text{dz}300$  (kolektory) i  $\text{dz } 160 - 200$  (przykanaliki), łączonych na uszczelki gumowe.

Odcinek sieci kanalizacyjnej zaprojektowano z rur  $\text{dz}250$ , ze względu na średnicę istniejącego kanału  $\text{dn}250$ , do którego przewiduje się zrzut.

Rury powinny posiadać:

- system zgodny z wymaganiami normy PN-EN 13476,
- aprobatę COBRTI Instal,
- aprobata IBDiM - możliwość stosowania w inżynierii komunikacyjnej,

Należy stosować system kanalizacyjny (rury, kształtki) od jednego producenta.

**„Projekt wykonawczy odwodnienia ul. Palacza  
na odcinku od ul. Grunwaldzkiej do ul. Podchorążych w Poznaniu”**

---

Włączenie projektowanych przykanalików do kanalizacji zaprojektowano w większości przypadków do istniejących lub projektowanych studni/komór.

Włączenie kolektora do istniejącej/lub projektowanej studni rewizyjnej należy dokonać poprzez nawiercenie w niej otworu za pomocą specjalnego urządzenia wierzącego i zastosowanie właściwych, szczelnych kształtek przyłączeniowych.

Ze względu na istniejącą infrastrukturę i brak miejsca na lokalizację studni, w kilku miejscach, zaprojektowano włączenie przykanalików bezpośrednio do kanalizacji.

Włączenie do projektowanych kanałów należy wykonać za pomocą trójnika redukcyjnego dz300/200 – oznaczony T4.

Włączenie do istniejących rur betonowych należy wykonać poprzez wykonanie otworu wiertnicą i zastosowanie szczelnych połączeń np. przyłącza siodłowego FABEKUN ze zintegrowanym przegubem kulowym, które stosuje się do połączeń z rurami betonowymi i rurami żelbetonowymi (EN 1917). Optymalne dopasowanie przyłącza siodłowego do średnicy wewnętrznej kolektora uzyskuje się dzięki trójwymiarowej konstrukcji uszczelnienia. Zintegrowany przegub kulowy umożliwia odchylenie podłączonego przyłącza rurowego w zakresie kąta od 0° do 13° i kompensuje różnice w osiadaniu głównego przewodu rurowego i przyłączy. Przyłącze siodłowe jest kotwione na stałe w otworze rury betonowej przy pomocy żywicy dwuskładnikowej, a w przypadku rury żelbetonowej żywica chroni też odsłonięte zbrojenie ścianki otworu przed korozją.

Technologia montażu rur powinna być zgodna z instrukcją producenta.

*Uwaga: Ze względu na brak pomiarów geodezyjnych w części istniejących kolektorów deszczowych, rzędne dna studni odczytano z mapy lub określono obliczeniowo. W przypadku stwierdzenia innych rzędnych, na etapie wykonawstwa, należy ustalić nowe rzędne włączeniowe, w porozumieniu z projektantem.*

## **6.2 Podstawowe parametry kanałów**

Łączna długość (netto) projektowanej kanalizacji deszczowej wynosi:

- Sieć kanalizacji deszczowej z rur PCV-U dz 300 – 53 mb
- Sieć kanalizacji deszczowej z rur PCV-U dz 250 – 45 mb
- Przykanaliki z rur PCV-U dz 200 – 225 mb
- Przykanaliki z rur PCV-U dz 160 – 5 mb

### **6.3 Studzienki rewizyjne.**

Zaprojektowano studzienki rewizyjne o średnicy wewnętrznej DN1000 całkowicie prefabrykowane z betonu klasy C 35/45 o w/c  $\leq 0,45$ , z zamontowanymi stopniami włączowymi, ukształtowaną kinetą z betonu klasy C 35/45, z zamontowanymi przez producenta przejściami szczelnymi do podłączenia rurociągów kanalizacji deszczowej.

Studzienki rewizyjne posadzić na wypoziomowanej płycie żelbetowej, z betonu C 12/15 o grubości 15 cm i o średnicy min. 0,10 m większej niż średnica zewnętrzna kręgu betonowego. Roboty montażowe należy wykonywać w odwodnionym wykopie, na właściwie zagęszczonej podsypce piaskowo-żwirowej grubości 15 cm. Podsypkę należy wykonać z gruntu sypkiego o uziarnieniu do 16 mm i zagęścić do wskaźnika zagęszczenia  $Is \geq 0,95$ .

Przykrycia studzienek wykonać za pomocą włazu kanałowego okrągłego, o średnicy DN 600 mm, klasy D 400 (400 kN), z korpusem z żeliwa o wysokości min. 140 mm, wypełnionym betonem.

Zaprojektowano włazy z pokrywą z wentylacją.

Do regulacji wysokości osadzenia włazu należy stosować prefabrykowane pierścienie dystansowe z betonu o parametrach takich jak podstawowe elementy studni rewizyjnych.

Wokół włazu należy wykonać umocnienie z kwadratowej, prefabrykowanej płyty żelbetowej o wymiarach 110 cm x 110 cm z betonu klasy C 35/45 z otworem na wąż. Dopasowanie poziomu płyty do nawierzchni przeprowadzić przez podbetonowanie betonem klasy C 35/45. Szczeliny pomiędzy nawierzchnią, kwadratowymi płytami żelbetowymi oraz włączami należy wypełnić zaprawą cementową oraz masą asfaltową zalewową DS 164.

Stopnie włączowe (jako klamry) mogą być również wykonane z prętów stalowych ocynkowanych, o średnicy  $\varnothing 30$  mm lub prętów stalowych, o średnicy  $\varnothing 30$  mm, pokrytych tworzywem, o strukturze antypoślizgowej.

Pod włączem, (ok. 10 cm), należy montować tzw. poręcz chwytną, z pręta stalowego ocynkowanego, o średnicy  $\varnothing 30$  mm - w odległości 7 cm od ściany.

Na istniejących kanałach zaprojektowano studnie rewizyjne nabudowane na istniejący kanał o średnicy DN1000. Dno studni należy wymurować z cegły klinkierowej klasy 350. Przestrzeń między ścianami rury i studzienki należy wypełnić betonem C25/30 do wysokości średnicy rury- a następnie rozbić kolektor od góry. Studnię od zewnątrz należy zabezpieczyć izolacją bitumiczną.

Uwaga: Wąż studni należy obsadzić zgodnie z niweletą nawierzchni ulicy.



#### **6.4 Studzienki ściekowe**

Na projektowanej kanalizacji deszczowej, zaprojektowano studzienki, wyposażone we wpusty uliczne żeliwne, przejazdowe typu ciężkiego D400.

Projektowane wpusty osadzone będą na studzienkach z rur o średnicy 500 mm, z osadnikiem o wysokości minimum 0,95 m. Wpusty montować na płytach odciążających. Wpusty zostaną podłączone przykanalikami o średnicy  $\varnothing$  200 do studni rewizyjnej. Przejście kanałów przez ściany studzienek wykonać jako szczelne. W ścianie należy fabrycznie osadzić tuleje połączeniowe dla rur PCV.

Uwaga: Właz wpustu należy obsadzić zgodnie z niweletą nawierzchni ulicy.

#### **6.5 Odwodnienia liniowe**

Na zjeździe do posesji nr 134, gdzie ze względu na ukształtowanie terenu nie ma możliwości odprowadzenia wód opadowych w kierunku jezdni, zaprojektowano odwodnienia liniowe z rusztem żeliwnym i klasą obciążenia D400 – oznaczone na planie i profilu jako OL1. Odwodnienie należy układać z elementów ze spadkiem w dnie 0,5% w kierunku odpływu, na podsypce cementowo-piaskowej – zgodnie ze wskazówkami producenta.

Długość odwodnienia liniowego wynosi 11 mb.

Połączenie odwodnień liniowych z kanalizacją zaprojektowano za pomocą korytka z odpływem bocznym DN160, wyposażonym w uszczelkę.

### **7 Wykonanie**

Rury kanalizacyjne należy układać na podsypce piaskowej grubości 15 cm wykonanej z piasku grubo-, średnio- lub drobnoziarnistego. Materiał do podsypki powinien spełniać następujące wymagania: nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 16mm, materiał nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału. Zagęszczenie podłoża i podsypki winno być nie mniejsze niż 100% zmodyfikowanej próby Proctor'a. Grubość warstw i procedurę zagęszczania należy dostosować do wymaganej całkowitej grubości i posiadanego sprzętu.

Po zmontowaniu rurociągu należy go przysypać ziemią (pozostawiając złącza odkryte), aby jej ciężar ustabilizował rury przed przeprowadzeniem próby szczelności.

Obsypka wokół rury należy wykonać tak, aby grunt wypełnił wykop na całej jego szerokości. Na wysokość ułożonego przewodu obsypkę dla rury pełnej należy wykonać z gruntu sypkiego, takiego jak stosowany do wykonania podsypki.

Zagęszczenie powinno przebiegać warstwami ręcznie lub lekkim sprzętem. Zagęszczenie winno być nie mniejsze niż 100% zmodyfikowanej próby Proctor'a. Wykop nad rurą, 30cm

**„Projekt wykonawczy odwodnienia ul. Palacza  
na odcinku od ul. Grunwaldzkiej do ul. Podchorążych w Poznaniu”**

---

powyżej wierzchu przewodu, ale nie mniej niż na 3/4 jego średnicy zewnętrznej, należy zasypywać gruntem piaszczystym, żwirem lub pospółką o ziarnach nie większych niż 20mm. Podczas prac wykonawczych musi być zwrócona szczególna uwaga na zabezpieczenie rur przed przemieszczeniem się podczas wypełniania wykopu, zagęszczania gruntu i przejeżdżania ciężkiego sprzętu wykonawcy.

Technologia montażu rur powinna być zgodna z instrukcją producenta.

Rury kanalizacyjne wprowadzać do budowli (studnie, wpusty) przez uprzednio obsadzone w nich tuleje ochronne.

Badanie szczelności należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-EN 1610 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”.

Przed przystąpieniem do prac zaleca się obniżenie poziomu wód gruntowych poprzez zastosowanie drenażu liniowego z odpompowaniem do odbiornika (po uzgodnieniu z użytkownikiem). Niezbędne jest prowadzenie tych robót w taki sposób, aby nie dopuścić do pogorszenia nośności gruntu rodzimego.

Zakłada się częściowe wykorzystanie gruntów niespoistych z wykopów do obsypki i zasypki. Nie można wykorzystywać ponownie glin piaszczystych i piasków gliniastych do zasypywania. Wszystkie przewody znajdujące się w strefie przemarzania należy ocieplić łupkami z pianki poliuretanowej warstwą o grubości min. 30 cm.

## **8 Istniejące uzbrojenie sieci sanitarnych na terenie inwestycji**

Na terenie inwestycji zlokalizowana jest kanalizacja sanitarna, deszczowa, sieć wodociągowa i sieć gazowa. W ramach niniejszej inwestycji przewiduje się regulację pionową włączów na studniach i komorach rewizyjnych, regulację skrzynek do zasuw (na sieci wodociągowej i gazowej) i dostosowanie ich do rzędnej projektowanej niwelety jezdni.

Dodatkowo istniejące studzienki ściekowe w ulicy Heweliusza należy wyremontować, wymienić zwieńczenia z regulacją pionową.

*Uwaga: Roboty drogowe, w obrębie istniejącego uzbrojenia należy prowadzić pod nadzorem użytkownika sieci, z powiadomieniem o ich rozpoczęciu, z co najmniej tygodniowym wyprzedzeniem.*

## **9 Kolizje**

Skrzyżowania kanalizacji z przeszkodami terenowymi należy wykonać zgodnie z aktualnymi normami i przepisami.

Przed przystąpieniem do prac należy:

**„Projekt wykonawczy odwodnienia ul. Palacza  
na odcinku od ul. Grunwaldzkiej do ul. Podchorążych w Poznaniu”**

- ustalić głębokość ułożenia istniejącej infrastruktury w ziemi metodą przekopu próbnego
- rozpoczęcie prac ziemnych zgłosić użytkownikom sieci
- prace wykonywać zgodnie z uzgodnieniami branżowymi i opinią narady koordynacyjnej.

W przypadku stwierdzenia kolizji projektowanej sieci deszczowej z istniejącą siecią, po określeniu dokładnej rzędnej istniejącego uzbrojenia, należy przebudować odcinek istniejącej sieci po tej samej trasie zagłębiając (lub wypływając) go odpowiednio – w uzgodnieniu z gestorem sieci i projektantem.

#### **10. Zestawienia studni rewizyjnych i kształtek włączeniowych**

Nr	Rodzaj	Średnica	Współrzędna Y	Współrzędna X	Rzędna włazu studni	Rzędna dna studni	Głębokość [m]
<b>S1</b>	Studnia bet.	1m	6422924,31	5807622,96	83,09	81,78	1,31
<b>S2</b>	Studnia bet.	1	6423136,71	5807431,04	82,86	80,57	2,29
<b>S3</b>	Studnia bet.	1	6423167,21	5807403,09	82,9	80,7	2,2
<b>Sn1</b>	Studnia nabudowana	1	6423107,21	5807460,92	82,72	80,68	2,04
<b>Sn2</b>	Studnia nabudowana	1	6423010,92	5807546,90	82,93	81,15	1,78
<b>Sn3</b>	Studnia nabudowana	1	6422969,82	5807584,15	83,21	81,47	1,74
<b>Sn4</b>	Studnia nabudowana	1	6423372,50	5807238,13	83,52	81,37	2,15
<b>T1</b>	Nawiercenie rury, kształtka siodłowa np. FABEKUN,, łuk 45st	0,25	6423072,80	5807491,48	82,78	80,86	1,92
<b>T2</b>		0,25	6423040,04	5807520,70	82,81	81,03	1,78
<b>T3</b>		0,25	6423037,75	5807522,78	82,81	81,04	1,77
<b>T4</b>	Trójkąt redukcyjny	0,2/ 0,3	6423144,05	5807424,31	82,73	80,6	2,13
<b>T5</b>	Nawiercenie rury, kształtka siodłowa np. FABEKUN, łuk 45st	0,3	6423213,55	5807361,71	83,3	80,97	2,33
<b>T6</b>		0,3	6423232,37	5807344,93	83,46	81,17	2,29
<b>T7</b>		0,3	6423330,93	5807257,49	83,74	81,61	2,13
<b>T8</b>		0,3	6423332,96	5807255,66	83,73	81,62	2,11
<b>T9</b>		0,25	6423393,37	5807201,46	83,43	81,89	1,54
<b>T10</b>		0,25	6423395,43	5807199,59	83,41	81,87	1,54

**„Projekt wykonawczy odwodnienia ul. Palacza  
na odcinku od ul. Grunwaldzkiej do ul. Podchorążych w Poznaniu”**

**11. Zestawienia studzienek ściekowych**

Nr wpustu	Współrzędna Y	Współrzędna X	Rzędna góry wpustu	Rzędna dna wylotu z wpustu	Rzędna dna wlotu do kanału	Długość [m]	Spadek [%]	Nr studni włączeniowej
OL1	6423139,98	5807434,62	82,66	81,04	80,97	4,85	1,5	S2
W1	6422925,14	5807625,17	83,05	81,91	81,88	2,36	1,50	S1
W2	6422920,41	5807619,80	82,99	81,95	81,88	5,02	1,50	S1
W3	6422958,09	5807595,56	83,12	81,72	81,70	1,53	1,50	Si3
W4	6422953,18	5807590,03	83,12	81,67	81,60	6,79	1,00	Si3
W5	6422970,64	5807585,55	83,09	81,69	81,67	1,62	1,50	Sn3
W6	6422961,09	5807575,82	83,07	82,13	81,77	12,07	3,00	Sn3
W7	6423010,86	5807548,00	82,82	81,30	81,25	1,11	5,00	Sn2
W8	6423005,71	5807543,74	82,83	81,24	81,15	6,09	1,50	Sn2
W9	6423037,64	5807524,13	82,71	81,26	81,24	1,35	1,50	T3
W10	6423035,80	5807516,38	82,69	81,22	81,13	6,05	1,50	T2
W11	6423072,80	5807492,77	82,72	81,20	81,16	1,29	3,00	T1
W12	6423107,11	5807462,15	82,64	81,14	81,08	1,24	5,00	Sn1
W13	6423102,61	5807457,08	82,64	81,18	80,88	5,99	5,00	Sn1
W14	6423126,60	5807444,77	82,56	81,06	80,97	1,78	5,00	Si2
W15	6423122,22	5807439,83	82,56	81,07	80,77	5,96	5,00	Si2
W16	6423146,50	5807427,08	82,63	80,77	80,67	10,56	1,00	S2
W17	6423142,08	5807422,15	82,62	80,69	80,60	2,93	3,00	T4
W18	6423172,43	5807403,94	82,86	80,96	80,80	5,30	3,00	S3
W19	6423168,02	5807399,01	82,86	80,93	80,80	4,16	3,00	S3
W20	6423211,88	5807359,92	83,25	81,74	81,24	10,01	5,00	Si4
W21	6423216,43	5807364,97	83,25	81,59	81,37	4,35	5,00	T5
W22	6423230,63	5807343,20	83,41	81,91	81,54	5,27	7,00	Si5
W23	6423235,21	5807348,25	83,40	81,88	81,57	4,37	7,00	T6
W24	6423279,53	5807308,45	83,71	82,21	81,75	7,73	6,00	Si6
W25	6423275,13	5807303,50	83,71	82,22	81,75	6,80	7,00	Si6
W26	6423331,13	5807253,63	83,59	82,14	81,91	3,87	6,00	T7
W27	6423335,53	5807258,55	83,59	82,11	81,92	3,86	5,00	T8
W28	6423350,02	5807236,75	83,56	81,37	80,50	8,74	10,00	Si10
W29	6423354,46	5807241,68	83,56	82,04	81,37	6,63	10,00	W28
W30	6423349,55	5807226,08	83,58	81,98	81,54	5,44	8,00	Si11
W31	6423353,42	5807221,47	83,58	82,05	81,44	7,58	8,00	Si11
W32	6423370,22	5807240,10	83,48	82,01	81,77	3,01	8,00	Sn4
W33	6423373,68	5807237,09	83,48	81,99	81,87	1,58	8,00	Sn4
W34	6423393,57	5807197,33	83,31	81,95	81,89	4,13	1,50	T9
W35	6423398,23	5807202,64	83,31	81,93	81,87	4,14	1,50	T10
W36	6423423,46	5807180,11	83,14	80,72	79,90	6,32	13,00	Si9
W37	6423418,81	5807174,94	83,14	80,24	79,90	2,60	13,00	Si9
W38	6423446,37	5807150,27	82,95	80,34	78,80	11,85	13,00	Si8
W39	6423450,96	5807155,62	82,95	81,26	80,34	7,05	13,00	W38
W40	6423467,68	5807140,72	82,83	80,36	78,80	12,02	13,00	Si8
W41	6423463,28	5807135,81	82,83	79,86	78,50	10,47	13,00	Si8
W42	6423446,64	5807139,54	83,10	81,59	81,46	2,64	5,00	Si12

## **12. Uwagi końcowe**

Realizacja projektowanej kanalizacji deszczowej powinna być zgodna z ustaleniami z Inwestorem, warunkami technicznymi, Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi wykonania i odbioru robót oraz Polskimi Normami i wymaganiami zawartymi w opinii narady koordynacyjnej.

Zamiar realizacji sieci kanalizacji deszczowej wraz z przykanalikami oraz czynności odbiorowe należy zgłosić do Zarządu Dróg Miejskich w Poznaniu.

**Opracował:**

mgr inż. Katarzyna Pszczółkowska