



<u>Zamawiający:</u>		
PREZYDENT MIASTA POZNAŃA Ul. Plac Kolegiacki 17, 61 - 841 Poznań		
<u>Nazwa zamierzenia budowlanego:</u>		
BUDOWA DROGI GMINNEJ 24KD - 11D WRAZ ZE ZJAZDAMI NA DZ. NR EWID. 3/98, 3/115, 3/117, 3/119, 3/125, 3/138 ARK. 14, OBRĘB ŁAWICA W POZNANIU		
województwo: wielkopolskie	powiat: Poznań	miasto: Poznań
<u>Stadium:</u>		
PROJEKT BUDOWLANY		
<u>Nazwa elementu projektu budowlanego:</u>		
CZĘŚĆ B: PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY TOM 4/4: BRANŻA SANITARNA		
<u>Kategoria obiektu budowlanego:</u>		
XXVI – sieci		
<u>Adres zamierzenia budowlanego / identyfikatory działek:</u>		
Miasto Poznań; obręb Ławica; ark. 14; dz. nr ewid.: 3/98 (3/152*; 3/153*); 3/115; 3/117 (3/150*; 3/151*), 3/119, 3/125 3/138,		

* numer działki po podziale, (do zajęcia pod realizację inwestycji)

* numer działki po podziale (dotychczasowy właściciel)

Data wykonania: 03.2023 r.

EGZ.1

	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	specjalność	Podpis
Projektant	Paweł Moczulski	WKP/0388/POOS/18	Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w zakresie sieci i instalacji sanitarnych	
Sprawdzający	Jan Moczulski	LUKG/0004/PWOS/04	Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w zakresie sieci i instalacji sanitarnych	

STRONA TYTUŁOWA

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU BUDOWLANEGO

CZĘŚĆ A: PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

CZĘŚĆ B: PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

TOM 1: BRANŻA DROGOWA

TOM 2: BRANŻA ELEKTRYCZNA I TELETECHNICZNA

TOM 3: BRANŻA KONSTRUKCYJNA

TOM 4: BRANŻA SANITARNA

CZĘŚĆ C: OPINIE, UZGODNIENIA, POZWOLENIA I INNE DOKUMENTY

**SPIS ZAWARTOŚCI – CZĘŚĆ B
TOM 4: BRANŻA SANITARNA**

STRONA TYTUŁOWA	1
SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU BUDOWLANEGO.....	2
SPIS ZAWARTOŚCI – CZĘŚĆ B TOM 4: BRANŻA SANITARNA.....	3
OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO	4
OPIS TECHNICZNY	5
1. ZAKRES OPRACOWANIA.....	5
2. PODSTAWA OPRACOWANIA	5
3. SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ ORAZ PRZYŁĄCZA	5
4. PRÓBA SZCZELNOŚCI KANALIZACJI DESZCZOWEJ	9
5. WARUNKI GEOTECHNICZNE.....	9
6. WYKOPY	9
7. WYTYCZNE DO REALIZACJI.....	10
8. UWAGI KOŃCOWE.....	10
ZESTAWIENIE PROJEKTOWANYCH STUDNI	12
ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW	14
INFORMACJA BIOZ	15
SPIS RYSUNKÓW	17
01. PZS – 00 Plan Sieć Kanalizacji Deszczowej Z Zaznaczeniem Działek Geod.....	18
02. PZS – 01.1 Plan Zagospodarowania Sieci.....	19
04. PZS – 01.2 Plan Zagospodarowania Sieci-podział zlewni	20
05. PRF – 02.1 Profile podłużne sieci kanalizacji deszczowej.....	21
06. PRF – 02.2 Profile podłużne sieci kanalizacji deszczowej.....	22
07. RS – 03 Przekrój poprzeczny przez drogę A-A	23
06. RS – 04 Przekrój poprzeczny przez drogę B-B	24
07. RS – 05 Przekrój poprzeczny przez drogę C-C	25
08. RS – 06 Przekrój poprzeczny przez drogę D-D.....	26
09. RS – 07 Istniejąca komora przyłączeniowa kanalizacji deszczowej D0	27
10. RS – 08 Studzienka na proj. sieci kanalizacji deszczowej D14.....	28
11. RS – 09 Studzienka przyłączeniowa D17.1 na proj. sieci kanalizacji deszczowej....	29
12. RS – 10 Schemat węzła przyłączeniowego na proj. sieci kanalizacji deszczowej....	30
13. RS – 11 Przekrój przez wykop	31
15. RS – 12 Studzienka na proj. sieci kanalizacji deszczowej D17 wraz z przykanalikiem 32	
16. RS-13 – studzienka na proj. sieci kanalizacji deszczowej D4	33

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. 2023 poz. 682 z późniejszymi zmianami) niniejszym oświadczam, że projekt budowlany sieci kanalizacji deszczowej wraz z przykanalikami do wpustów drogowych dla inwestycji budowy drogi 24KD-11D w ramach zadania budowa budynków mieszkalnych jednorodzinnych dwulokalowych w zabudowie szeregowej w Poznaniu, ul. Modrzejewskiej, dz. nr ewid. 3/98, 3/115, 3/117, 3/119, 3/125, 3/138 ARK. 14, obręb Ławica w Poznaniu, w zakresie **branży instalacji sanitarnej** został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

projektant instalacji sanitarnych:

mgr inż. Paweł Moczulski
upr. bud. nr WKP/0486/POOE/19

sprawdzający instalacji sanitarnych:

mgr inż. Jan Moczulski
upr. bud. nr WKP/0363/POOE/10

Poznań, marzec 2023 r.

OPIS TECHNICZNY

do projektu wykonawczego sieci kanalizacji deszczowej dla inwestycji budowy budynków mieszkalnych jednorodzinnych dwulokalowych w zabudowie szeregowej.

1. ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt:

- sieci kanalizacji deszczowej o średnicy $\varnothing 315$ na działkach 3/98, 3/115, 3/117, 3/119, 3/125, 3/138, ark. 14, obręb 38 - Ławica – o całkowitej długości ok.152 m wraz z przykanalikami do wpustów deszczowych o średnicy $\varnothing 200$, przyłącza kanalizacji deszczowej poza zakresem opracowania.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- zlecenie Inwestora,
- uzgodnienia z Inwestorem,
- obowiązujące przepisy i normy,
- Warunki Techniczne udzielone przez AQUANET RETENCJA
- plan sytuacyjno - wysokościowy w skali 1:500.

3. SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ ORAZ PRZYŁĄCZA

Przyjęte rozwiązania

Nowoprojektowany odcinek sieci kanalizacji deszczowej będzie odbierać wody opadowe z projektowanego pasa drogowego, terenu planowanej inwestycji budowy budynków mieszkalnych jednorodzinnych dwulokalowych w zabudowie szeregowej (dachy, utwardzenia-bruk, zieleń), a także terenów przewidzianych pod przyszłą zabudowę, których powierzchnia łącznie wynosi 0,33 ha (założono procentowy udział zabudowy jako maksymalny-25% oraz teren zielony jako minimalny - 40% wynikające z Uchwały nr LXXXV/956/IV/2006 Rady Miasta Poznania z dnia 10.01.2006r.). Bilans spływu wód opadowych i roztopowych przedstawiono poniżej w formie tabelarycznej.

Typ zlewni	Powierzchnia zlewni		Współczynnik spływu	Natężenie opadu l/sha	Spływ l/s
	m2	ha			
Proj. pas drogowy	1793,64	0,18	0,85	177	26,99
Proj. zabudowa					
Bruk	471,01	0,05	0,85	177	7,09
Zieleń	82,91	0,01	0,05	177	0,07
Dachy	496,65	0,05	0,90	177	7,91
				Suma:	15,07
Teren pod przyszłą zabudowę					
Utwardzenia	1140,76	0,11	0,85	177	17,16
Zieleń	1303,72	0,13	0,05	177	1,15
Dachy	814,83	0,08	0,90	177	12,98
				Suma:	31,30

Dobrano średnicę sieci jako Ø315 przy założeniu spływu równego 42 l/s (sumaryczny spływ z proj. pasa drogowego oraz zabudowy). Spadek przyjęto jako minimalny dla danej średnicy tj. 0,3%. Przy powyższych założeniach prędkość przepływu kształtuje się na poziomie 0,89 m/s, zaś napełnienie 65%. Maksymalna wydajność zaprojektowanej sieci wynosi 61 l/s, co pozwoli w przyszłości na zrzut dodatkowych 19 l/s na wypadek dalszej rozbudowy sieci. Obliczeń hydraulicznych dokonano przy pomocy aplikacji Wavin-dobór rurociągów 2.0. Średnicę przykanalików do wpustów przyjęto jako minimalną tj. Ø200 ze spadkiem nie wykraczającym poza dopuszczalny przedział 1-60%.

Szacowana pojemność rurowa dla projektowanych rurociągów wynosi 11 m³, zaś pojemność projektowanych studni 23,8 m³.

Nowoprojektowaną sieć kanalizacji deszczowej należy połączyć z istniejącą w tym rejonie siecią kanalizacji deszczowej o śr. Ø1800 zlokalizowanej na działce drogowej o nr ewid. 3/115, obręb Ławica. Włączenia należy dokonać, do istniejącej betonowej komory na działce nr 3/115, obręb Ławica, oznaczonej jako D0. Włączenia dokonać na wysokości rzędnej 81,90 m n.p.m.

Należy wykonać:

- otwór w ścianie istniejącej komory wiertnicą o średnicy dostosowanej do oryginalnego przejścia szczelnego dla rur PVC 315 mm
- wbetonować w ww. otwór oryginalne przejście szczelne dla rur PVC 315 mm
- osadzić odcinek rury PVC-U o długości 0,50 – 1,00 m z kielichem
- montaż dalszej części sieci z rur PVC-U 315 mm.

Alternatywnie można wykonać otwór o większej średnicy, dostosowany do uszczelnienia łańcuchowego, a następnie montować w nim rury według opisu powyżej. Oryginalne przejścia szczelne w istniejących komorach na sieci DN 1800 mm mogą posiadać różne wymiary zewnętrzne w zależności od przyjętego przez Wykonawcę dostawcy.

Długość projektowanego odcinka wyniesie ok. 152 m i zakończony będzie króćcem połączonym ze studnią oznaczoną jako D17, który pozwoli na ewentualną rozbudowę sieci w przyszłości. W celu utrzymania sieci i przykanalików do wpustów w odpowiednim stanie technicznym należy zachować strefy ochronne o szerokości po 2,5 m od osi rurociągu.

Wpusty drogowe montować na prefabrykowanych, betonowych studzienkach o średnicy DN500 z częścią osadczą o wysokości min. 0,95cm. Maksymalna głębokość wpustu ulicznego z osadnikiem nie może przekraczać 3,5m. Włączenie przykanalika do studzienki za pomocą przejścia szczelnego.

Zaprojektowano prefabrykowane, betonowe studnie rewizyjne DN1000 o klasie ekspozycji XA3, minimalna klasa wyrobu równa 80, stopień wodoszczelności co najmniej W10. Łączenie elementów studni wykonać za pomocą uszczelki gumowych dostarczanych przez producenta. Przejścia rurociągów przez ściany studni wykonać jako prefabrykowane przejścia szczelne dostosowane do typu i średnicy rury. Studnie kanalizacyjne muszą posiadać aprobaty techniczne IBDiM oraz ITB wydane dla producenta. Studnia składa się z komory roboczej oraz dna - jako elementu prefabrykowanego, który jest monolitycznym połączeniem kręgu, płyty dennej z kinetą i

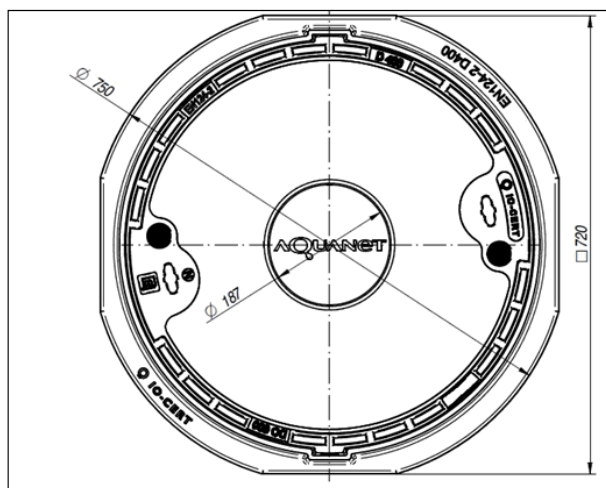
przejściami szczelnymi. Dennica studzienki powinna być wyposażona w wyprofilowaną kinetę oraz spocznik. Przejścia szczelne stanowią zabezpieczenie przed infiltracją i eksfiltracją wód.

Studnie projektuje się dla klasy ekspozycji XA3. Studnie osadzić w wykopie na wypoziomowanej prefabrykowanej płycie żelbetowej, zbrojonej, z betonu min. C 35/45 o klasie nasiąkliwości nie wyższej niż 5%, wodoszczelności W10, o grubości min. 15cm i o średnicy większej o 10 cm niż średnica zewnętrzna kręgu betonowego. Minimalna zawartość cementu 360kg/m³. Maksymalne w/c wynosi 0,45. Cement klasy 42,5 z niską zawartością glinianu trójwapiowego C3A (max. 3%). Płytę należy wykonać w odwodnionym wykopie, na właściwie zagęszczonej (do współczynnika 0,98 wg Proctora) warstwie piasku o gr. 30cm. Regulację posadowienia wjazdu wykonać stosując pierścienie dystansowe łączone za pomocą zaprawy betonowej. Elementy studni wyposażyc w stopnie zjazdowe w rozstawie 25 ÷ 30 cm. Rzędne wjazdów zlokalizowanych w terenie zielonym wynieść +0,1m ponad teren. Rzędne wjazdów zlokalizowanych w drogach dostosować do niwelety drogi. Studnie powinny być wyposażone w stopnie zjazdowe pokryte tworzywem sztucznym w jaskrawym kolorze i lokalizowane nad najszerszą półką oraz zakończone wjazdem żeliwnym Ø600 klasy D400.

Przyłączenia do projektowanej sieci należy przewidzieć zgodnie z PZS (rys. PZS-01.1), włączenia dokonać poprzez trójnik redukcyjny PVC SN8 Ø315-160 45° oraz kolano PVC SN8 Ø160 45°, bądź poprzez włączenie do projektowanej studzienki kanalizacji deszczowej.

Włazy kanałowe powinny być zgodne z wymogami normy PN-EN 124. Dopuszcza się wyłącznie włazy z logotypem AQUANET wg. poniższych wymagań technicznych:

- wykonane z żeliwa szarego min. EN-GJL-200 oraz betonu z wkładką tłumiącą; zapewniające trwałe połączenie z żeliwem pokrywy, na pokrywie oznaczenia zgodnie z normą PN-EN 124
- umieszczone w centralnej części pokrywy (w osiach symetrii) w kole o średnicy 187 mm, z otaczającym pierścieniem zlicowanym z wypełnieniem betonowym odpornym na warunki atmosferyczne oraz obciążenia dynamiczne i statyczne, z literami/znakami wewnątrz uwypuklonymi jednorodnie na wysokość 2 - 3,5 mm w stosunku do płaskiego pola logo, wszystko z ww.żeliwa.
- kształt/grafika wg załączonego poniżej rysunku:



- pokrywa - typ okrągły, średnica DN600 z pełnym osadzeniem 50 mm wypełniona betonem o kl. Min. C35/45 z odpornością na zamrażanie/rozmarzanie R+; wyposażona w pozycjonery zapobiegające przed obrotem pokrywy w korpusie, oraz dwa otwory montażowe. Właz wyposażony w zintegrowaną uszczelkę przystosowany do zamontowania w powierzchni utwardzonej, zabezpieczony antykorozyjnie. Wysokość korpusu/ramy min. 140mm, prześwit min. 600mm. Na korpusie/ramie oznaczenia klasy obciążenia, producenta, jednostki certyfikacyjnej, normy oraz zabezpieczenia antykorozyjnego.

Ponadto studnie oraz pozostałe elementy projektowanej kanalizacji deszczowej powinny spełniać wszystkie wymagania wyszczególnione w „Standardach materiałowych sieci kanalizacyjnych w obszarze działania AQUANET S.A.”, które stanowią załącznik nr 2 do opracowania AQUANET S.A. pt. „Projektowanie, wykonawstwo sieci kanalizacyjnych oraz przyłączy. Wymagania ogólne.”.

W studniach stosować stopnie złazowe kanałowe spełniające wymogi normy PN-EN 13101 zabezpieczone tworzywem o strukturze antypoślizgowej, z poziomą powierzchnią odprowadzającą wodę przed poślizgiem. Stopnie w układzie drabinkowym rozmieszczone co 25-30cm, 15cm od ściany do czołowej części stopnia. Na czołowej części stopnia umieścić oznaczenie producenta studni. W zwężce studni, pod włazem zamontować poręcz chwytną ze stali ocynkowanej pokrytą tworzywem o strukturze antypoślizgowej o wymiarze 30mm w odległości 7cm od ściany.

Wykonanie nowoprojektowanej sieci

Nowoprojektowaną sieć wykonać z rur PVC-U SN8 Ø315 o ściance litej (np. prod. Wavin Metalplast – Buk Sp. z o.o.). Nad przewodem w odległości 30cm układać taśmę lokalizacyjną koloru brązowego. Przewód układać w wykopie na podsypce piaskowej grub. 20 cm ze spadkiem zgodnym z częścią rysunkową projektu (rys. PRF-02).

Na projektowanym odcinku sieci zaprojektowano osiem studni rewizyjnych Ø1000 – studzienki oznaczone jako D1, D2, D3, D4, D7, D11, D14, D17 będą jednocześnie studniami odbierającymi wody opadowe z projektowanych przyłączy kanalizacji deszczowej. Po sprawdzeniu szczelności przewodów wykonać obsypkę piaskową do wysokości 30 cm ponad wierzch rury. Podsypkę i obsypkę należy zagęścić do współczynnika 0,98 wg

Proctora. Powyżej wykop należy zasypać gruntem spoistym zagęszczalnym z zagęszczeniem warstwami co 20 cm do współczynnika 0,98 Proc.

4. PRÓBA SZCZELNOŚCI KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Przewody kanalizacyjne powinny być poddane badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację wód do gruntu i infiltrację wód gruntowych do kanału.

Ilość wody, która zostanie odprowadzona z próby szczelności do miejskiej sieci, szacuje się, że nie przekroczy ok. 34m³ (uwzględniono objętość wewn. wszystkich przewodów oraz studzienek).

Proponowane miejsce odprowadzenia wody z próby szczelności to studnia na miejskiej sieci deszczowej o rzędnych 85,15/80,40 (miejsce włączenia proj. sieci – zgodnie z otrzymanymi warunkami). Proces prób szczelności proj. sieci kanalizacji deszczowej będzie przebiegać etapowo, a dzienny zrzut wód do istniejącej kanalizacji deszczowej nie będzie przekraczać 5 m³.

Próby szczelności należy przeprowadzić zgodnie z wymogami podanymi w normie PN 92/B-10735 „Kanalizacja. Wymagania i badania przy odbiorze”. Wyniki prób szczelności powinny być ujęte w protokołach, podpisanych przez przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestycyjnego i użytkownika.

5. WARUNKI GEOTECHNICZNE

Na potrzeby inwestycji przeprowadzono badania geotechniczne, które stanowią załącznik do niniejszego opracowania. Na ich podstawie można stwierdzić, że teren badań charakteryzuje się prostymi warunkami gruntowymi. Głębokość przemarzania gruntu na analizowanym terenie wynosi 0,8 m p.p.t. W trakcie wykonywania badań nie stwierdzono występowania wód gruntowych w otworach. Uwarstwienie gruntu w poszczególnych otworach, które znajdują się na trasie projektowanej sieci przedstawiono na profilach podłużnych (PRF-02.1 oraz PRF-02.2) na podstawie wyżej wspomnianych badań.

6. WYKOPY

Wykopy powyżej 1,0 m wykonać o ścianach pionowych w pełnym umocnieniu. Natomiast wykopy poniżej 1,0 m należy wykonać jako wykopy skarpowe. Dna wykopów oczyścić i wyprofilować zgodnie ze spadkiem. Wykonanie wykopów w 80% mechanicznie, pozostałe 20% ręcznie. Pod wszystkie rurociągi podsypka piaskowa grub. 20cm. Zasyпка rurociągów piaskiem wykonywana do 20 cm ponad wierzch rury, powyżej zasypanie wykopu gruntem zagęszczalnym z zagęszczeniem warstwami co 20 cm. Pod drogami grunt zagęścić do współczynnika 0,98 Proc.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy dokładnie ustalić w terenie lokalizację istniejącego uzbrojenia na podstawie próbných przekopów przy udziale przedstawicieli poszczególnych instytucji. W miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykopy wykonać wyłącznie ręcznie, a napotkane uzbrojenie starannie zabezpieczyć

przed uszkodzeniem, przez odeskowanie oraz podwieszenie. O sposobie technologii robót ziemnych decyduje Wykonawca w porozumieniu z Inwestorem i Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego. W przypadku wystąpienia konieczności pompowania wody z wykopów należy rozliczyć koszt zgodnie z dziennikiem pompowań wg rzeczywistego czasu pracy urządzeń. Wykopy należy zabezpieczyć poprzez ustawienie zapór pomalowanych na jaskrawy kolor. W nocy wykopy należy oświetlić. Pozostawienie wykopów nieoznakowanych jest niedopuszczalne.

Roboty ziemne wykonać zgodnie z BN-83/8836-02, PN-68/B-06050.

7. WYTYCZNE DO REALIZACJI

Roboty prowadzić zgodnie z PB oraz Warunkami Technicznymi Wykonywania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. II.

Przed przystąpieniem do robót trasy projektowanych sieci należy wytyczyć geodezyjne. Oznakować miejsca kolizji projektowanych rurociągów z istniejącymi urządzeniami podziemnymi jak kable energetyczne, telefoniczne, sieć wodociągowa, gazowa, kanalizacja deszczowa oraz sieć drenarska. Prace w rejonie skrzyżowań z urządzeniami podziemnymi należy prowadzić w uzgodnieniu i pod nadzorem przedstawicieli instytucji administrujących dane urządzenia.

Wzmocnić nadzór nad robotami prowadzonymi w rejonie istniejącego uzbrojenia podziemnego oraz sieci energetycznych i telekomunikacyjnych napowietrznych.

Rury układać zgodnie z instrukcją producenta. Ściany pionowe wykopów o głębokości przekraczającej 1,0 m należy umocnić na całej wysokości. Przed zasypaniem wykopów przeprowadzić inwentaryzację geodezyjną – powykonawczą.

Należy bezwzględnie zachować warunek warstwowego zasypywania rurociągów z jednoczesnym zagęszczeniem każdej warstwy.

W miejscu wystąpienia kolizji z urządzeniami podziemnymi prace wykonać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności.

Przebieg kabli energetycznych potwierdzić wykopami próbnymi.

8. UWAGI KOŃCOWE

Wykonanie robót należy zlecić firmie posiadającej stosowne uprawnienia.

Całość robót budowlano-montażowych wykonać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru – część II – Instalacje sanitarne i przemysłowe.

Wykopy dokładnie oznakować i zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych, a w godzinach nocnych ustawić lampy ostrzegawcze.

Projektant nie bierze odpowiedzialności za niezgodność uzbrojeń istniejących naniesionych na plany sytuacyjne, względnie brak jego naniesienia i wynikające z tego ewentualne komplikacje lub uszkodzenia.

Zabrania się stosowania materiałów nie posiadających odpowiednich aprobat technicznych i atestów.

Wszystkie rurociągi układać zgodnie z instrukcją montażu producentów rur.

Wymienione lub przyjęte w projekcie materiały i urządzenia podano przykładowo, mogą ulec zmianie na podobne innych producentów po uzgodnieniu z inwestorem i projektantem.

Opracowali:
mgr inż. Paweł Moczulski
inż. Daniel Banczerz

Zestawienie projektowanych studni

Oznaczenie	Rzędna dna studz. [m]	Wyniesienie [m]	Wysokość studni / zbiornika [m]	Typ studni / zbiornika	Wymiary studni / zbiornika [m]	Wloty ponad kietę
D1	81,9	0	3,34	złożony z betonowych prefabrykatów	1	Nie
D2	81,96	0	3,19		1	Tak
D3	82,08	0	3,32		1	Tak
D4	82,17	0	3,33		1	Tak
D7	82,23	0	3,37		1	Tak
D11	82,27	0	3,33		1	Tak
D14	82,31	0	3,19		1	Tak
D17	82,35	0	3,15		1	Tak
Oznaczenie	Typ studni / zbiornika		Wymiary studni / zbiornika [m]	Wysokość studni / zbiornika [m]	El. zwieńczenia	
D1			1	3,34		
Ozn. wylotu / wlotów	Typ rury		Średnica wylotu / wlotów [mm]	Kąt wylotu / wlotów [°]	Wys. kaskady [m]	
D1 - D0	Rura PVC-U kl.S (SN8) SDR 34 LITE		315	0		
D2 - D1	Rura PVC-U kl.S (SN8) SDR 34 LITE		315	226,6		
D2			1	3,19		
Ozn. wylotu / wlotów	Typ rury		Średnica wylotu / wlotów [mm]	Kąt wylotu / wlotów [°]	Wys. kaskady [m]	
D2 - D1	Rura PVC-U kl.S (SN8) SDR 34 LITE		315	0		
D2.1 - D2	Rura PVC-U kl.S (SN8) SDR 34 LITE		200	150,2	1,7	
D2.2 - D2	Rura PVC-U kl.S (SN8) SDR 34 LITE		200	41,8	1,68	
D3 - D2	Rura PVC-U kl.S (SN8) SDR 34 LITE		315	133,5		
D3			1	3,32		
Ozn. wylotu / wlotów	Typ rury		Średnica wylotu / wlotów [mm]	Kąt wylotu / wlotów [°]	Wys. kaskady [m]	
D3 - D2	Rura PVC-U kl.S (SN8) SDR 34 LITE		315	0		
D3.1 - D3	Rura PVC-U kl.S (SN8) SDR 34 LITE		200	247,6	1,79	
D3.2 - D3	Rura PVC-U kl.S (SN8) SDR 34 LITE		200	90	1,75	
D4 - D3	Rura PVC-U kl.S (SN8) SDR 34 LITE		315	174,4		
D4			1	3,33		
Ozn. wylotu / wlotów	Typ rury		Średnica wylotu / wlotów [mm]	Kąt wylotu / wlotów [°]	Wys. kaskady [m]	
D4 - D3	Rura PVC-U kl.S (SN8) SDR 34 LITE		315	0		
D4.2 - D4	Rura PVC-U kl.S (SN8) SDR 34 LITE		200	90,3	1,76	
D4.1 - D4	Rura PVC-U kl.S (SN8) SDR 34 LITE		200	267,9	1,81	
D5 - D4	Rura PVC-U kl.S (SN8) SDR 34 LITE		315	180,2		
Przejście szczelne pod	Rura PVC-U kl.S (SN8) SDR 34 LITE		160	65	1,04	

planowane przyłącze					
„	Rura PVC-U kl.S (SN8) SDR 34 LITE		160	129	1,06
„	Rura PVC-U kl.S (SN8) SDR 34 LITE		160	241	1,08
D7		1		3,37	
<i>Ozn. wylotu / wlotów</i>	<i>Typ rury</i>		<i>Średnica wylotu / wlotów [mm]</i>	<i>Kąt wylotu / wlotów [°]</i>	<i>Wys. kaskady [m]</i>
D7 - D6	Rura PVC-U kl.S (SN8) SDR 34 LITE		315	0	
D7.2 - D7	Rura PVC-U kl.S (SN8) SDR 34 LITE		160	92,4	1,08
D7.1 - D7	Rura PVC-U kl.S (SN8) SDR 34 LITE		160	267,3	1,12
D8 - D7	Rura PVC-U kl.S (SN8) SDR 34 LITE		315	185,8	
D11		1		3,33	
<i>Ozn. wylotu / wlotów</i>	<i>Typ rury</i>		<i>Średnica wylotu / wlotów [mm]</i>	<i>Kąt wylotu / wlotów [°]</i>	<i>Wys. kaskady [m]</i>
D11 - D10	Rura PVC-U kl.S (SN8) SDR 34 LITE		315	0	
D11.1 - D11	Rura PVC-U kl.S (SN8) SDR 34 LITE		160	267,5	0,89
D11.2 - D11	Rura PVC-U kl.S (SN8) SDR 34 LITE		160	93,2	0,84
D12 - D11	Rura PVC-U kl.S (SN8) SDR 34 LITE		315	179,5	
D14		1		3,19	
<i>Ozn. wylotu / wlotów</i>	<i>Typ rury</i>		<i>Średnica wylotu / wlotów [mm]</i>	<i>Kąt wylotu / wlotów [°]</i>	<i>Wys. kaskady [m]</i>
D14 - D13	Rura PVC-U kl.S (SN8) SDR 34 LITE		315	0	
D14.1 - D14	Rura PVC-U kl.S (SN8) SDR 34 LITE		160	266,3	0,96
D15 - D14	Rura PVC-U kl.S (SN8) SDR 34 LITE		315	178,2	
D14.2 - D14	Rura PVC-U kl.S (SN8) SDR 34 LITE		160	90,4	0,91
D17		1		3,15	
<i>Ozn. wylotu / wlotów</i>	<i>Typ rury</i>		<i>Średnica wylotu / wlotów [mm]</i>	<i>Kąt wylotu / wlotów [°]</i>	<i>Wys. kaskady [m]</i>
D17 - D16	Rura PVC-U kl.S (SN8) SDR 34 LITE		315	0	
D17.2 - D17	Rura PVC-U kl.S (SN8) SDR 34 LITE		160	90,1	0,87
D17.1 - D17	Rura PVC-U kl.S (SN8) SDR 34 LITE		160	268,5	0,92
D17.3 - D17	Rura PVC-U kl.S (SN8) SDR 34 LITE		200	188	1,66
D17.4 - D17	Rura PVC-U kl.S (SN8) SDR 34 LITE		200	156,8	1,66

Zestawienie materiałów

Studzienki betonowe

Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
Studzienka	H=3,15 ø=1000	1	szt.
Studzienka	H=3,19 ø=1000	2	szt.
Studzienka	H=3,32 ø=1000	1	szt.
Studzienka	H=3,33 ø=1000	2	szt.
Studzienka	H=3,34 ø=1000	1	szt.
Studzienka	H=3,37 ø=1000	1	szt.

Rury - kan. graw. z rur gład.PVC-U

Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
Rura PVC-U kl.S (SN8) SDR 34 LITE	200 x 5,9	33,1	m
Rura PVC-U kl.S (SN8) SDR 34 LITE	315 x 9,2	143,7	m

INFORMACJA BIOZ

Spis zawartości

1. Podstawa opracowania
2. Przedmiot opracowania
3. Informacja BIOZ:
 - 3.1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych etapów
 - 3.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych
 - 3.3. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych
 - 3.4. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych
 - 3.5. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikających z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie.

1. Podstawa wykonania opracowania:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r w sprawie Informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 10 lipca 2003r)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie Ogólnych Przepisów Bezpieczeństwa i Higieny Pracy z dn. 26.09.1997r.
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
- Projekt budowlany

2. Przedmiot, zakres i cel opracowania:

Opracowanie obejmuje projekt sieci wodociągowej wraz z przyłączami z rur PE HD 100 PN10 SDR17 o średnicach: Ø90mm, Ø63mm, Ø50mm, Ø32mm oraz instalacji kan. sanitarnej Ø160 PVC SN8 z zbiornikami bezodpływowymi przy ulicy Wysokiej w Choszczynie, na terenie działek nr ewid. 184/1, 184/2 obręb Koplín.

3. Informacja BIOZ:

3.1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych etapów: Zakres robót i kolejność prac przy realizacji projektowanego przedsięwzięcia obejmuje zadania w następującej kolejności:

- wykopy pod rurociągi
- ułożenie rur
- montaż rur w wykopach wraz z armaturą
- próby szczelności
- zasypywanie z jednoczesnym zagęszczeniem
- roboty wykończeniowe i montażowe

3.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

- istniejąca droga gruntowa
- istniejące uzbrojenie podziemne

3.3. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych:

- Upadek do wykopu
- Uszkodzenie ciała maszynami wibrującymi
- Niezidentyfikowane obiekty ujawnione podczas prac ziemnych
- Zagrożenie związane z pracą sprzętu lekkiego – zgrzewarek, elektronarzędzi, itd.

- Zagrożenie związane z pracą sprzętu ciężkiego – niebezpieczeństwo wypadku związanego z opuszczaniem przenoszonych elementów. Wadliwe zamocowanie opuszczanego materiału może stwarzać niebezpieczeństwo jego upadku z wysokości i tym samym powstanie zagrożenia zdrowia i życia ludzi
- Przebywanie człowieka w strefie pracy sprzętu ciężkiego związane jest z ryzykiem powstania urazów spowodowanych zbyt bliskim przebywaniem pracownika w stosunku do pracującego sprzętu i transportowanego materiału

3.4. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

- Przeszkolenie w zakresie BHP i PPOŻ – przed podjęciem pracy na obiekcie przez służby Użytkownika i przez kierownika firmy
- Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom
- Dozór ze strony Wykonawcy
- Wykopy ręczne w sąsiedztwie istniejącego uzbrojenia terenu.

Osoba kierująca pracownikami jest zobowiązana:

- Organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy
- Dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem
- Organizować, przygotowywać i prowadzić prace uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,

3.5. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikających z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie

Dla zapobieżenia przewidywanym zagrożeniom należy przedsięwziąć następujące środki:

- Oznakować i zabezpieczyć teren przed dostępem osób niepowołanych. Z uwagi na charakter budowy (wykop pod rurociągi wodociągowe i kanalizacyjne doziemne) należy wygrodzić teren i oznakować tablicami ostrzegawczymi
- Stosować odzież ochronną i roboczą oraz ochronne nakrycia głowy.
- Zadbać o dobrą komunikację na terenie budowy (wyznaczenie dojścia pracowników, dostawy i miejsca składowania materiałów budowlanych)
- Dbać o należyty stan maszyn, urządzeń i narzędzi oraz sprzętu
- W przypadku stwierdzenia w czasie pracy uszkodzenia maszyny lub urządzenia należy je bezzwłocznie zatrzymać i wyłączyć a następnie zawiadomić odpowiednie służby lub w zależności od sytuacji osobę nadzorującą prace
- Materiały składować na równym, twardym i stabilnym podłożu w sposób uniemożliwiający ich wywrócenie, zsuniecie lub rozsunięcie oraz uszkodzenie

Kierownik budowy lub inna osoba winna sporządzić dla inwestycji plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan BIOZ) w oparciu o niniejszą informację oraz rysunki i inne szczegółowe wytyczne zawarte w projekcie budowlanym

*Opracował:
mgr inż. Paweł Moczulski*

SPIS RYSUNKÓW

Nr. rys.	Nazwa	Skala
PZS – 00	PLAN SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ Z ZAZNACZENIEM DZIAŁEK GEOD.	1:250
PZS-01.1	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ	1:250
PZS-01.2	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ – PODZIAŁ ZLEWNI	1:250
PRF-02.1	PROFILE PODŁUŻNE SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ	1:100/100
PRF-02.2	PROFILE PODŁUŻNE SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ	1:100/100
RS-03	PRZEKRÓJ POPRZECZNY PRZEZ DROGĘ A-A	1:100/100
RS-04	PRZEKRÓJ POPRZECZNY PRZEZ DROGĘ B-B	1:100/100
RS-05	PRZEKRÓJ POPRZECZNY PRZEZ DROGĘ C-C	1:100/100
RS-06	PRZEKRÓJ POPRZECZNY PRZEZ DROGĘ D-D	1:100/100
RS-07	ISTNIEJĄCA KOMORA PRZYŁĄCZENIOWA KANALIZACJI DESZCZOWEJ D0	1:20
RS-08	STUDZIENKA NA PROJ. SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ D14	1:20
RS-09	STUDZIENKA PRZYŁĄCZENIOWA D17.1 NA PROJ. SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ	1:10
RS-10	SCHEMAT WĘZŁA PRZYŁĄCZENIOWEGO NA PROJ. SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ	-
RS-11	PRZEKRÓJ PRZEZ WYKOP	-
RS-12	STUDZIENKA NA PROJ. SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ D17 WRAZ Z PRZYKANALIKIEM	1:20
RS-13	STUDZIENKA NA PROJ. SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ D4	1:20

01.PZS – 00 Plan Sieć Kanalizacji Deszczowej Z Zaznaczeniem Działek Geod.

skala 1:250

02.PZS – 01.1 Plan Zagospodarowania Sieci

skala 1:250

04.PZS – 01.2 Plan Zagospodarowania Sieci-podział zlewni

skala 1:250

05.PRF – 02.1 Profile podłużne sieci kanalizacji deszczowej

skala 1:100/100

06.PRF – 02.2 Profile podłużne sieci kanalizacji deszczowej

skala 1:100/100

07.RS – 03 Przekrój poprzeczny przez drogę A-A

skala 1:100/100

06.RS – 04 Przekrój poprzeczny przez drogę B-B

skala 1:100/100

07.RS – 05 Przekrój poprzeczny przez drogę C-C

skala 1:100/100

08.RS – 06 Przekrój poprzeczny przez drogę D-D

skala 1:100/100

09.RS – 07 Istniejąca komora przyłączeniowa kanalizacji deszczowej D0

skala 1:20

10.RS – 08 Studzienka na proj. sieci kanalizacji deszczowej D14

skala 1:20

11.RS – 09 Studzienka przyłączeniowa D17.1 na proj. sieci kanalizacji deszczowej

skala 1:10

12.RS – 10 Schemat węzła przyłączeniowego na proj. sieci kanalizacji deszczowej

13.RS – 11 Przekrój przez wykop

**15.RS – 12 Studzienka na proj. sieci kanalizacji deszczowej D17 wraz z przyka-
nalikiem**

skala 1:20

16.RS-13 – studzienka na proj. sieci kanalizacji deszczowej D4

skala 1:20