

Jednostka projektowania		URBAN MEDIA Ewa Urban ul. Marszałkowska 55/73 lok. 22, 00-676 Warszawa NIP: 521-328-91-16 Regon: 1408091961 tel./fax: /22/ 403 03 07; e-mail: rem.lukasiewicz@gmail.com						
Inwestor:		MIASTO I GMINA PIASECZNO ul. Kościuszki 5; 05-500 Piaseczno						
Faza opracowania:	<h2 style="text-align: center;">PROJEKT WYKONAWCZY</h2> <p style="text-align: center;">SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ W ZAKRESIE SIECI WODNO - KANALIZACYJNYCH</p>							
Kat. bud. proj. obiektów:	XXVI							
Tytuł (nazwa) projektu:	Budowa sieci wod.-kan. w ul. Lidii Wysockiej w Julianowie: wodociągowej i kanalizacji sanitarnej na odcinku od ul. Julianowskiej do dz. ew. nr 291 oraz kanalizacji deszczowej na odcinku od ul. Julianowskiej do skrzyżowania z ul. Sybiraków							
Usytuowanie obiektu:	ulica Lidii Wysockiej i Sybiraków w Julianowie Miasto i Gmina Piaseczno, Jedn. ewiden.: 141804_5 Piaseczno – obszar wiejski; Obręb: 0020 - JULIANÓW; Działki nr: 34/2, 15/62, 15/83, 15/73, 15/84, 15/35, 15/18, 13/19							
Orientacja:								
Spis zawartości:	WEDŁUG STR. 3 OPRACOWANIA							
Funkcja	Imię i Nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis				
Projektant:	mgr inż. Mariusz Borzym	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	MAZ/0056/POOS/12					
Sprawdzający	mgr inż. Robert Molak	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	MAZ/0240/POOS/11					
Data opracowania:	Wrzesień 2020 r.	Egzemplarz: <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> </table>			1	2	3	4
1	2	3	4					

Budowa sieci wod.-kan. w ul. Lidii Wysockiej w Julianowie: wodociągowej i kanalizacji sanitarnej na odcinku od ul. Julianowskiej do dz. ew. nr 291 oraz kanalizacji deszczowej na odcinku od ul. Julianowskiej do skrzyżowania z ul. Sybiraków

PROJEKT WYKONAWCZY

*SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ W ZAKRESIE
SIECI WODNO - KANALIZACYJNYCH*

SPIS ZAWARTOŚCI:

OPIS TECHNICZNY	5
1. Podstawa opracowania	5
2. Przedmiot i zakres inwestycji.....	5
3. Lokalizacja inwestycji.....	5
4. Autor opracowania.....	6
5. Inwestor	6
6. Warunki gruntowo-wodne.....	6
7. Istniejące zagospodarowanie terenu z opisem proj. zmian	6
7.1 Stan istniejący	6
7.2 Opis projektowanych zmian	7
7.3 Rozbiórki obiektów oraz obiekty przeznaczone do dalszego użytkowania	7
8. Projektowane zagospodarowanie terenu	7
9. Dane informujące, czy działka lub teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany, są wpisane do rejestru zabytków oraz czy podlegają ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego	8
10. Przeznaczenie, program użytkowy, forma architektoniczna i funkcja obiektu budowlanego	8
11. Projektowane rozwiązania budowlane i techniczno-budowlane	9
11.1 Budowa sieci wodociągowej	9
11.2 Budowa sieci kanalizacji sanitarnej	11
11.3 Budowa sieci kanalizacji deszczowej	13
12. Roboty ziemne	15
13. Skrzyżowania z infrastrukturą techniczną.....	16
14. Wytyczne wykonawcze	16
CZĘŚĆ RYSUNKOWA, TABELARYCZNA I ZAŁĄCZNIKI.....	18
<u>Część rysunkowa:</u>	
P.1. Plan orientacyjny	skala 1:15 000 19;
S.1. Plany sytuacyjne	skala 1:500 20-22;

S.2.	Profile podłużne.....	skala 1:100/500.....	23-25;
S.3.	Schemat studni rewizyjnej	skala 1:50	26;
S.4.	Schemat wykopu	skala 1:50	27;
S.5.	Schemat wpustu deszczowego	skala 1:50	28;
S.6.	Schemat rury osłonowej	n.d.	29;
S.7.	Schemat hydrantu.....	n.d.	30;
S.8.	Schemat komory pomiarowej.....	skala 1:50	31;
S.9.	Schemat studni osadnikowej.....	skala 1:50	32;

Część tabelaryczna:

Tab. 1.	Zestawienie obliczeń przepływu i retencji.....	33;
Tab. 2.	Zestawienie studni rewizyjnych.....	34;
Tab. 3.	Zestawienie wpustów	34;
Tab. 4.	Zestawienie materiałów – kanalizacja deszczowa	35;
Tab. 5.	Zestawienie materiałów – kanalizacja sanitarna	36;
Tab. 6.	Zestawienie materiałów – sieć wodociągowa.....	37;

Załączniki:

➤	Warunki techniczne nr 157/WKD/20/BS.	38-39;
➤	Uzgodnienie projektu przez PWiK Piaseczno.....	40-41;
➤	Decyzja nr 896 - Zezwolenie na lokalizację urządzeń infrastruktury technicznej niezwiązanych z potrzebami zarządzania drogami lub potrzebami ruchu drogowego, w pasie drogowym drogi publicznej.....	42-44
➤	Opinia z narady koordynacyjnej nr GEK.6630.361.2020 w sprawie sytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu	45-47
➤	Uzgodnienie projektu w zakresie zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej	48

OPIS TECHNICZNY

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie wykonano w oparciu o zlecenie Inwestora.

Do opracowania projektu posłużyły poniższe materiały stanowiące założenia:

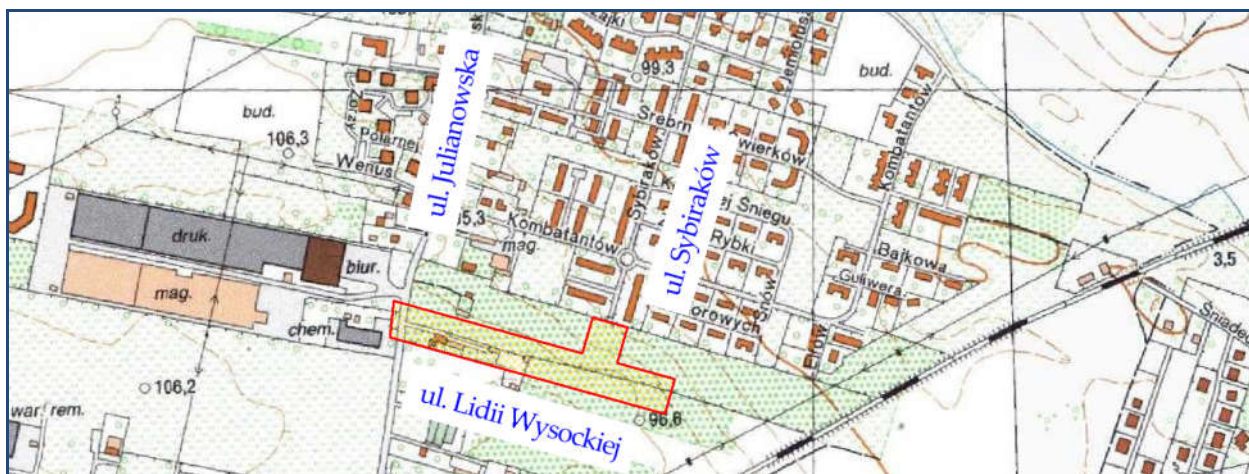
- umowa z Inwestorem,
- dane architektoniczno-konstrukcyjne,
- mapa sytuacyjno wysokościowa,
- obowiązujące normy i przepisy,
- ustalenia z Inwestorem,
- uzgodnienia międzybranżowe,
- wizja lokalna,
- dane producentów urządzeń
- analiza miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego,
- warunki techniczne

2. PRZEDMIOT I ZAKRES INWESTYCJI

Przedmiotem opracowania jest budowa sieci kanalizacji deszczowej na odcinku od ul. Julianowskiej do ul. Sybiraków oraz sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami na odcinku od ul. Julianowskiej do działki nr 291 w ul. Lidii Wysockiej.

3. LOKALIZACJA INWESTYCJI

Obszar inwestycji położony jest w Julianowie, w gminie Piaseczno, powiecie piaseczyńskim, województwie mazowieckim. Przedsięwzięcie zostało zlokalizowane na działkach o numerach ewidencyjnych nr: 34/2, 15/62, 15/83, 15/73, 15/84, 15/35, 15/18, 13/19 z obrębu 0020 - Julianów



Rys. 1 – Lokalizacja inwestycji

4. AUTOR OPRACOWANIA



URBAN MEDIA Ewa Urban

Ul. Marszałkowska 55/73 lok. 22, 00-676 Warszawa

NIP: 521-328-91-16 Regon: 1408091961

5. INWESTOR



Piaseczno

MIASTO I GMINA PIASECZNO

ul. Kościuszki 5; 05-500 Piaseczno

6. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

Podłoże gruntowe terenu badań, do zbadanej głębokości 4,0 m p.p.t. charakteryzują proste warunki gruntowo – wodne. Należy jednak zwrócić uwagę na nasyp niekontrolowany z otworu w końcowym odcinku ul. Lidii Wysockiej, który zalega do gł. 1,5 m p.p.t., stanowiący grunty nienośne. Powinien zostać usunięty i zastąpiony warstwami nośnymi – np. piaskiem zagęszczanym warstwami.

W trakcie wykonywania prac wiertniczych, w obrębie terenu badań, do głębokości 4,0 m nie stwierdzono występowania wód podziemnych. Lokalnie w jednym z nawierconych otworów odnotowano sączenia w obrębie gruntów spoistych, na głębokości 3,1 m p.p.t.

Szczegółowe informacje dot. warunków gruntowych zawiera opinia geotechniczna i dokumentacja badań podłoża gruntowego wykonana dla niniejszego opracowania projektowego.

7. ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU Z OPISEM PROJ. ZMIAN

7.1 STAN ISTNIEJĄCY

Obszar w rejonie którego projektuje się przedmiotową inwestycję, stanowią tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej, niskiej intensywności i usług nieuciążliwych oraz tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej.

Obszar w liniach rozgraniczających dróg, bezpośrednio w którym zlokalizowano projektowane sieci wodno-kanalizacyjne, są to obecnie pasy terenu posiadające głównie nawierzchnię gruntową, których środkowa część użytkowana jest na cele komunikacyjne.

W stanie istniejącym na przedmiotowym terenie występuje uzbrojenie podziemne i naziemne: sieć wodociągowa, kanalizacji sanitarnej, gazowa, teletechniczna oraz sieci energetyczne. Występują również drzewa i bardzo nieliczne krzewy zlokalizowane przy granicach pasa drogowego.

7.2 OPIS PROJEKTOWANYCH ZMIAN

W ramach niniejszego opracowania projektuje się wykonanie w pasie drogowym ul. Lidii Wysockiej oraz na fragmencie pasa drogowego ul. Sybiraków, sieci wodno-kanalizacyjnych:

- sieci kanalizacji deszczowej
- sieci kanalizacji sanitarnej
- wodociągu.

Pozostałe elementy zagospodarowania terenu w obszarze inwestycji pozostają bez zmian

7.3 ROZBIÓRKI OBIEKTÓW ORAZ OBIEKTY PRZEZNACZONE DO DALSZEGO UŻYTKOWANIA

Projekt nie przewiduje rozbiórki istniejących obiektów w obszarze planowanych robót instalacyjnych i budowlanych, z wyjątkiem miejscowej rozbiórki naw. jezdni ul. Julianowskiej w celu włączenia projektowanych sieci do sieci istniejących. Po zakończeniu planowanych robót instalacyjnych, nawierzchnia jezdni ul. Julianowskiej zostanie odtworzona i przywrócona do stanu sprzed rozbiórki.

8. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Projektuje się wykonanie:

- sieci kanalizacji sanitarnej DN200 wraz z przyłączami do działek prywatnych, w ul. Lidii Wysockiej na odcinku od ul. Julianowskiej do wysokości działki ew. nr 291 oraz w ul. Sybiraków na odcinku od ul. Lidii Wysockiej do włączenia w istn. kanał sanitarny na wysokości działki ew. nr 13/18
- wodociągu Dz110-225 wraz z przyłączami do działek prywatnych, w ul. Lidii Wysockiej na odcinku od ul. Julianowskiej do wysokości działki ew. nr 291
- sieci kanalizacji deszczowej DN315 z kanałem retencyjnym DN630 (pełniącym funkcję zbiornika retencyjnego) w ul. Lidii Wysockiej na odcinku od ul. Julianowskiej do skrzyżowania z ul. Sybiraków, wraz z systemem wpustów ulicznych podłączonych przykanalikami do projektowanego kanału.

Pozostałe elementy zagospodarowania terenu w obszarze inwestycji pozostają bez zmian, w tym: istniejący układ komunikacyjny, istniejące sieci uzbrojenia terenu oraz ukształtowanie terenu i zielni.

9. DANE INFORMUJĄCE, CZY DZIAŁKA LUB TEREN, NA KTÓRYM JEST PROJEKTOWANY OBIEKT BUDOWLANY, SĄ WPISANE DO REJESTRU ZABYTKÓW ORAZ CZY PODLEGAJĄ OCHRONIE NA PODSTAWIE USTALEŃ MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO

Teren inwestycji objęty jest miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego części wsi Julianów Północny - zatwierdzonego Uchwałą Nr 1405/XLVII/2010 z dnia 19 maja 2010 r. (Dz. Urz. Woj. Maz. dnia 02.09.2010 r. Nr 158 poz. 3932), zmienionym w części Uchwałą Nr 1482/XLVIII/2014 z dn. 2 lipca 2014 r.

Projektowane w ramach niniejszego opracowania sieci wodno-kanalizacyjne wpisują się w zapisy i wymagania określone w niniejszym miejscowym planie zagospodarowania. Projektowane sieci i instalacje podziemne są zgodne z przedstawionymi w planie zapisami.

Teren stanowiący obszar przedmiotowej inwestycji nie jest wpisany do rejestru zabytków oraz nie podlega związanej z tym ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

W zakresie ochrony dziedzictwa kulturowego, w razie ujawnienia podczas robót ziemnych lub budowlanych przedmiotu posiadającego cechy zabytku, wymagane jest niezwłoczne powiadomienie właściwego organu Służby Ochrony Zabytków, zabezpieczenie odkrytego przedmiotu i wstrzymanie wszelkich robót do czasu wydania przez ten organ odpowiednich zarządzeń.

10. PRZEZNACZENIE, PROGRAM UŻYTKOWY, FORMA ARCHITEKTONICZNA I FUNKCJA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Przeznaczeniem i funkcją projektowanych elementów wchodzących w zakres inwestycji jest zapewnienie dostępu do miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej i wodociągowej z działek prywatnych położonych wokół pasa drogowego ul. Lidii Wysockiej, oraz umożliwienie odprowadzenia wód deszczowych z pasa drogowego ul. Lidii Wysockiej do miejskiej sieci kanalizacyjnej.

Rozwiązania zapewnią bezpośredni dostęp do miejskiej sieci wod.-kan. ze wszystkich działek położonych przy ul. Lidii Wysockiej nie posiadających obecnie takiego przyłączenia.

Projektowana budowa wpisuje się w otaczające zagospodarowanie terenu, krajobraz oraz otaczającą ją zabudowę.

11. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA BUDOWLANE I TECHNICZNO-BUDOWLANE

11.1 BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ

Zgodnie z warunkami technicznymi projekt zakłada budowę sieci wodociągowej w ul. Lidii Wysockiej z rur PE 100 SDR 11 Dz 225mm na odcinku od ul. Julianowskiej do działki nr 312 w ul. Lidii Wysockiej oraz połączenie projektowanego wodociągu DN225 z wodociągiem w ul. Kombatantów i ul. Nadziei. Zakresem niniejszego opracowania jest etap "2" budowa odcinka sieci wodociągowej w ul. Lidii Wysockiej z rur PE 100 SDR 11 Dz 225mm na odcinku od ul. Julianowskiej do działki nr 291 w ul. Lidii Wysockiej. Pozostałe odcinki sieci stanowią zakres etapu "3" wg odrębnego opracowania.

Na projektowanym wodociągu zaprojektowano zabudowę następującego uzbrojenia:

- zasuwy kołnierzowe z żeliwa na ciśnienie PN16 (DN200, DN150, DN100, DN80) z miękkim uszczelnieniem,
- zasuwy do przyłączy domowych Dn40mm,
- obudowy teleskopowe do zasuw,
- skrzynki uliczne teleskopowe do zasuw,
- komorę zasuwową na włączeniu do sieci wodociągowej w ul. Julianowskiej,
- hydranty DN80,

Lokalizację armatury przedstawiono na planie sytuacyjnym, profilu podłużnym.

UWAGA!

Wszystkie przedstawione na planie hydranty, docelowo przewidziano jako naziemne. Jednakże, z uwagi na wprowadzone etapowanie inwestycji, hydranty Hp1, Hp2 i Hp5, w ramach prowadzonych robót budowlanych objętych niniejszym opracowaniem, należy wykonać tymczasowo jako doziemne - do momentu realizacji robót objętych etapem 3 inwestycji, w ramach którego projektuje się budowę i rozbudowę dróg.

Jako armaturę odcinającą należy stosować zasuwy klinowe kołnierzowe równoprzelotowe o miękkim zamknięciu. Korpus zasuwy wykonany ma być z żeliwa sferoidalnego klasy min. GGG40 lub wyższej, wg DIN 1693 z miękkim uszczelnieniem klina. Klin o rdzeniu z żeliwa sferoidalnego nawulkanizowany zewn. i wewn. powłoką z gumy

EPDM. Zasuwy muszą być zabezpieczone antykorozyjnie: zewnętrznie i wewnętrznie powłoką z farby epoksydowej. Pod zasuwami należy ułożyć płyty podkładowe.

Zasuwy powinny spełniać wymagania normy PN-EN 1171 i PN-EN 1074-2.

Połączenie projektowanej armatury kołnierzej z projektowanym przewodem z PE wykonać za pomocą tulei kołnierzowych wraz z kołnierzami dociskowymi z uszczelkami, lub łączników rurowo-kołnierzowych.

Na włączeniu do istniejącego wodociągu w ul. Julianowskiej należy zamontować komorę zasuw o wymiarach 1,5 x 3,0m o konstrukcji żelbetowej z betonu min. C35/45 z wyprowadzeniem kominów DN800 i zwieńczeniem włączami klasy C250 średnicy DN600mm.

Wyposażenie komory stanowią dwa ciągi jednokierunkowe składające się z:

- zasuw kołnierzowa klinowa DN200mm krótka,
- zawór zwrotny DN200mm,
- przepływomierz elektromagnetyczny DN200mm,
- przepustnice DN200mm,

W najniższym punkcie sieci wodociągowej zaprojektowano studnię odwodnieniową DN1800mm z odprowadzeniem wody do kanalizacji deszczowej (zakres etapu "3")

Przyłącza wodociągowe podłączyć do przełożonego przewodu przez żeliwne obejmy z nawiertką, lub przez trójnik redukcyjny.

Istniejące odcinki sieci DN110mm przewidziano do przebudowy na średnicę DN160mm. Zasilanie projektowanego wodociągu będzie stanowił istniejący wodociąg Dz225mm zlokalizowany w ul. Julianowskiej. Na projektowanych wodociągach przewiduje się montaż hydrantów DN80 i armatury zaporowej.

Przewód wodociągowy należy wykonać z rur PE 100 SDR 11 Dz 225x20,5mm PN16, odejścia do poszczególnych ulic należy wykonać z rur PE100 SDR 11 PN16 Dz110x10mm, i PE100 SDR 11 PN16 Dz160x14,6mm zgodnych z normą PE-EN 12201. Łączenie rur przewodowych oraz kształtek należy wykonać poprzez zgrzewanie doczołowe, lub zastosowanie muf elektrooporowych. Zgrzewarki muszą mieć aktualne świadectwo kalibracji. Przyłącza wodociągowe Dz40x3,7mm do granicy budynków należy wykonać z rur PE100 SDR 11.

Na załamaniach trasy przewodu należy zastosować kształtki - łuki i kolana elektrooporowe z PE. Łagodne zmiany kierunku trasy kanału można wykonać z wykorzystaniem elastyczności rur PE, z tym że promień gięcia nie może być mniejszy niż 20 średnic rury przy temperaturze 20C. Przed ostatecznym zasypaniem przewodu, na obsypce

piaskowej, należy ułożyć taśmę identyfikacyjną koloru niebieskiego, w sposób umożliwiający podłączenie urządzeń do trasowania sieci. Zasuwy odcinające, trasę projektowanych przewodów należy trwale oznakować tabliczkami orientacyjnymi z aluminium montowanych na słupkach betonowych, lub trwałych elementach zabudowy zgodnie z PN-86/B-09700. Dla zasuw liniowych należy stosować tabliczki orientacyjne z oznaczeniem „Z”.

Próba szczelności.

Zmontowany przewód ciśnieniowy przed włączeniem do czynnej sieci wodociągowej należy poddać próbie hydraulicznej na ciśnienie 1MPa (10kG/cm²) zgodnie z Polską Normą PN-B-10725:1997. Próbie ciśnieniową należy wykonać bez zamontowanego uzbrojenia, po ułożeniu przewodu w wykopie na podsypce piaskowej i wykonaniu bloków oporowych oraz po częściowym przykryciu piaskiem z pozostawieniem odkrytych połączeń. Po pozytywnej próbie szczelności i zasypaniu wykopów należy wykonać dezynfekcję przewodu roztworem podchlorynu sodu w ilości 250 mg/l wody. Następnie po 48 godzinach, przewód należy poddać intensywnemu płukaniu z prędkością > 1,0 m/s do uzyskania pozytywnych wyników badania bakteriologicznego, zgodnych z rozporządzeniem Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej

11.2 BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ

Projekt zakłada budowę kanalizacji sanitarnej w ul. Lidii Wysockiej z rur PP DN200mm na odcinku od ul. Julianowskiej do działki nr 312 w ul. Lidii Wysockiej. Zakresem niniejszego opracowania jest etap "2" budowa odcinka sieci kanalizacji sanitarnej w ul. Lidii Wysockiej z rur PVC Dz 2mm na odcinku od ul. Julianowskiej do działki nr 291 w ul. Lidii Wysockiej. Pozostałe odcinki sieci kanalizacji sanitarnej stanowią zakres etapu "3" wg odrębnego opracowania.

Zaprojektowano włączenie projektowanego kanału sanitarnego DN200mm do istniejącego kanału sanitarnego DN200mm w istniejącej studni zlokalizowanej w ul. Julianowskiej oraz połączenie z kanałem sanitarnym DN200mm w ul. Sybiraków. Na projektowanym kanale przewiduje się montaż studni rewizyjnych betonowych DN1200mm. W najniższym punkcie ul. Lidii Wysockiej przewidziano wykonanie przepompowni ścieków z wylotem do projektowanego kanału w ul. Lidii Wysockiej co stanowi zakres etapu "3". Na odcinku projektowanego kanału przewidziano odrzuty DN200 do ulic wewnętrznych w celu przyszłościowego podłączenia wewnętrznych sieci.

Materiał kanału.

Kanał sanitarny zaprojektowano z rur PVC DN200mm SN8 kN/m² zgodnych z normą PN-EN 1401-1.

Przyłącza sanitarne zaprojektowano z rur PVC DN160mm SN8 kN/m² zgodnych z normą PN-EN 1401-1.

Uzbrojenie

Jako uzbrojenie zaprojektowano:

- studnię rewizyjną z kręgów betonowych DN1200mm
- studnię z tworzyw sztucznych DN425mm

Dla studni rewizyjnych komorę studni należy wykonać z betonowych elementów prefabrykowanych. Kręgi i część denna z betonu co najmniej C35/45 o nasiąkliwości $\leq 4,5\%$, mrozoodporności F150, wodoszczelność W10. Część denną studni, wykonać jako element prefabrykowany z kinetą z betonu C35/45. W studni należy zamontować przejścia szczelne dla rur z PCV DN200mm i DN160mm. Zamontować stopnie żłazowe zgodnie z normą PN-EN 13101:200, rozmieszczone w pionie co 0,25 m do 0,30 m, w poziomie 0,26 m, w odległości 0,15 m od ściany studzienki; wykonane z żeliwa szarego klasy minimum EN-GJL-200 zgodnie z normą PN-EN 1561:2012; zabezpieczone antykorozyjnie lakierem asfaltowym/ bitumicznym; osadzone w gniazdach na zaprawie cementowej. Łączenia kręgów na uszczelki elastomerowe spełniające wymagania PN-EN681-1:2002. Zwieńczenie studni należy wykonać w postaci wjazdu żeliwnego klasy D400 średnicy DN600 C35/45, osadzonego na pierścieniu odciążającym. Podbudowę studni wykonać na podsypce podbudowie z betonu C10/12 o grubości min. 10 cm..

Studnie z tworzyw sztucznych wykonać z elementów prefabrykowanych z PP z fabryczną kinetą. W skład studni wchodzi: kineta z PP z otworami do zamontowania kanału i przyłączy, rura trzonowa z PP DN425, rura teleskopowa DN425, wjazd żeliwny klasy D400.

Włączenie do istniejącego kanału.

Projektowaną sieć kanalizacji sanitarnej DN200mm, należy włączyć do projektowanego kanału DN200 w ul. Julianowskiej przez montaż trójnika. Podczas wykonywania włączeń do istniejącego kanału sanitarnego DN200mm należy zachować ciągłość przepływu. Lokalizację i dane wysokościowe włączeń pokazano na planach sytuacyjnych i profilach. W przypadku stwierdzenia w terenie różnicy rzeczywistych rzędnych posadowienia istniejących kanałów rozwiązania włączeń należy dostosować do rzeczywistych rzędnych.

Próba szczelności.

Kanał powinien być poddany badaniom w zakresie szczelności na infiltrację wód gruntowych do kanału. Próby szczelności należy przeprowadzić zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami poddanymi w normie PN-B-10735 i PN – EN 1610.

Próbe na eksfiltrację (ciśnienia) wykonać wg PN-EN 1610 metodą „W”. Próbe przeprowadzić na odcinkach pomiędzy studzienkami rewizyjnymi. Przed wykonaniem próby należy zastabilizować przewody tj. wykonać obsypkę i częściowo przykryć (min 20 cm ponad wierzch rury). Złącza na rurach, jak i na połączeniach ze studzienkami lub przyłączami pozostawić nie zasypane. Ponadto należy zabezpieczyć wszystkie otwory podparciem i zakorkować. Pozostawić tylko najwyższy punkt wykonania kanalizacji wg PN-EN 1610 „W”. kanału (odpowietrzenie).

11.3 BUDOWA SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Projekt zakłada budowę systemu odwodnienia drogi opartego na powierzchniowym odprowadzeniu wód opadowych i roztopowych z terenu pasa drogowego do wpustów deszczowych z włączeniem do kanalizacji.

W skład projektowanego systemu odwodnienia wchodzi:

- wpusty deszczowe DN500mm,
- kanały deszczowe DN200-DN630mm,
- studnie osadnikowe DN1200mm,
- studnie rewizyjne DN1200mm, DN1500mm,
- komory drenażowe (etap "3")
- pompownia wód deszczowych (etap "3") ,
- kanały tłoczne PE Dz 160mm (etap "3")

Odbiornikiem wód opadowych i roztopowych będzie istniejący kanał deszczowy w ul. Julianowskiej. Wielkość zrzutu wód opadowych do istniejącego kanału $Q = 4$ l/s. Wody opadowe przejęte przez wpusty deszczowe zostaną oczyszczone z zawiesiny ogólnej w osadnikach wpustów deszczowych oraz w studniach osadnikowych średnicy DN1200mm z osadnikiem głębokości min. $h = 0,5$ m, zlokalizowanych przed włączeniem do istniejącego kanału. Z uwagi na ograniczenie zrzutu wody opadowe trafią do kanału retencyjnego DN630 zlokalizowanego w ul. Lidii Wysockiej na odcinku od ul. Julianowskiej do ul. Sybiraków.

W najniższym punkcie terenu projektowanego układu drogowego ul. Lidii Wysockiej zaprojektowano pompownię wód deszczowych z przerzutem wód deszczowych kanałem

tłocznym do komór drenażowych, co stanowi zakres etapu "3".

Materiał rur.

Kanał deszczowy zaprojektowano z rur PP DN200mm - DN630mm SN8 kN/m² zgodnych z normą PN-EN 13476-3.

Uzbrojenie.

Jako uzbrojenie zaprojektowano:

- studnię rewizyjną z kręgów betonowych DN1200mm i DN1500mm,
- studnie ściekowe DN500 beton

Dla studni rewizyjnych komorę studni należy wykonać z betonowych elementów prefabrykowanych. Kręgi i część denna z betonu co najmniej C35/45 o nasiąkliwości $\leq 4,5\%$, mrozoodporności F150, wodoszczelność W10. Część denną studni, wykonać jako element prefabrykowany z kinetą z betonu C35/45. W studni należy zamontować przejścia szczelne dla rur z PP DN200mm do DN630mm. Zamontować stopnie żłazowe zgodnie z normą PN-EN 13101:200, rozmieszczone w pionie co 0,25 m do 0,30 m, w poziomie 0,26 m, w odległości 0,15 m od ściany studzienki; wykonane z żeliwa szarego klasy minimum EN-GJL-200 zgodnie z normą PN-EN 1561:2012; zabezpieczone antykorozyjnie lakierem asfaltowym/ bitumicznym; osadzone w gniazdach na zaprawie cementowej. Łączenia kręgów na uszczelki elastomerowe spełniające wymagania PN-EN681-1:2002. Zwieńczenie studni należy wykonać w postaci włazu żeliwnego klasy D400 średnicy DN600 C35/45, osadzonego na pierścieniu odciążającym. Podbudowę studni wykonać na podbudowie z betonu C12/15 o grubości min. 10 cm. **Studnie wraz ze zwieńczeniami wbudowywać tak, aby włazy studni znalazły się w osi docelowego pasa ruchu jezdni ulic projektowanych w kolejnym, 3 etapie inwestycji.**

Studnie ściekowe z włazem żeliwnym klasy D400 wg PN-EN 124:2000 kompletne ze studzienką betonową z o średnicy Ø500 mm, wykonane z kręgów żelbetowych prefabrykowanych z osadnikiem dennym o głębokości czynnej min. 0,5m. Dla wpustów przewidziano ruszty żeliwne typu ciężkiego, uchylne kołnierzowe na zawiasie, ryglowane, klasy D400 z wkładką tłumiącą o wymiarach 520x305mm. Dla zapewnienia szczelności wpustów projektuje się wykonanie ich z betonu wodoszczelnego C35/45. Przejścia rur przez ściany wpustów wykonać jako szczelne, elastyczne odpowiednie dla materiału i średnicy rury przykanalika.

Przed zrzutem wód opadowych i roztopowych do zbiornika retencyjnego zaprojektowano podczyszczanie ścieków w studni osadnikowej o konstrukcji żelbetowej DN1200 z betonu C35/45.

Urządzenie oczyszczające należy zamontować przed włączeniem do istniejącego kanału. Wykonanie studni z prefabrykatów betonowych o parametrach technicznych odpowiadającym parametrom jak dla studni rewizyjnych.

W studni poprzedzającej włączenie do istniejącego kanału należy zamontować stożkowy regulator przepływu o wydatku $Q=4$ l/s.

Na odcinku objętym opracowaniem zaprojektowano odrzutu DN200 mm do podłączenia zrzutów wód opadowych z odwodnienia ulic wewnętrznych.

12. ROBOTY ZIEMNE

W miejscach występowania intensywnej podziemnej infrastruktury technicznej, wykopy należy wykonywać ręcznie. Ponadto należy przestrzegać następujących zasad:

- roboty ziemne prowadzić w okresach o małym nasileniu opadów, poza okresem zimowym,
- wykopy wykonywać na odcinkach umożliwiających szybkie ułożenie przewodu i jego obsypanie,
- wykopy należy chronić przed dopływem wód gruntowych, a wody opadowe i przypadkowe odprowadzać na bieżąco.

Wykopy należy wykonywać jako wąskoprzestrzenne, szalowane poziomo wypraskami.

Minimalna szerokość wykopu powinna być dostosowana do średnicy przewodu i umożliwiać montaż uzbrojenia.

Głębokość ułożenia powinna być taka, aby grubość warstwy ziemi ponad górną tworzącą przewodu wynosiła min. 1,2m.

Przewody należy układać w obsypce piaskowej o łącznej grubości:

- 20 cm - podsypka o zagęszczeniu Is nie mniejszym niż 0,98 wg normalnej próby Proctora,
- średnica przewodu,
- 30 cm - zasypka piaskowa o zagęszczeniu $Is \geq 0,98$

Pierwszą warstwę zasypki do 30 cm ponad wierzch rury kanalizacyjnej należy wykonać ręcznie przy pomocy suchego piasku pozbawionego kamieni z jednoczesnym ręcznym zagęszczeniem go w celu dokładnego wypełnienia szczelin wokół przewodu. Dalszą zasypkę można wykonać gruntem z wykopu z rozścieleniem i ubiciem warstwami grubości 20cm. W

miejscu wcinki zasyp wykopu powinien być zagęszczony a wynik zagęszczenia potwierdzony badaniami. Wskaźnik zagęszczenia gruntu w/g CBR ≥ 0.98 .

Całość robót należy wykonać zgodnie z niniejszą dokumentacją oraz zgodnie ze Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych oraz pod nadzorem eksploatatora sieci, zgodnie z instrukcją producentów rur. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy powiadomić użytkowników istniejącego uzbrojenia o prowadzeniu prac w pobliżu ich sieci. Wszystkie prace ziemne należy w rejonie sieci istniejących należy wykonać pod nadzorem właściciela urządzeń. Miejsce wpięcia do istniejącej sieci należy zrealizować po wykonaniu przekopów kontrolnych i uzgodnieniu z użytkownikiem sieci.

Uzbrojenie podziemne krzyżujące się z projektowanym przewodem należy dokładnie zabezpieczyć przed uszkodzeniem zgodnie z obowiązującymi przepisami, pod nadzorem odpowiednich instytucji.

Po wykonaniu robót montażowych zlecić inwentaryzację geodezyjną. Zachować przepisy BHP podczas wykonywania robót ziemnych i instalacyjnych. W czasie prowadzenia robót ziemnych i instalacyjnych wykopy należy zabezpieczyć barierkami i oznakować zgodnie z obowiązującymi przepisami.

W przypadku wystąpienia wysokiego poziomu wód gruntowych zaleca się odwodnić wykop przy zastosowaniu igłofiltrów. Dopuszcza się zastosowanie innej metody odwodnienia wykopu. Sposób odwodnienia należy dostosować do rzeczywistych warunków gruntowo-wodnych przed wykonywaniem wykopu i uzgodnić z Inżynierem.

13. SKRZYŻOWANIA Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ

Po wytyczeniu trasy pod sieci należy w miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem wykonać wykopy kontrolne, następnie wykonać ich zabezpieczenie. Wszelkie prace w pobliżu istniejącego uzbrojenia obcego należy wykonywać ręcznie zgodnie z normami dotyczącymi danego uzbrojenia i pod nadzorem gestora sieci.

14. WYTYCZNE WYKONAWCZE

- 1) Całość robót należy wykonać zgodnie z:
 - niniejszą dokumentacją,
 - Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych,
 - warunkami technicznymi,
 - uzgodnieniami międzybranżowymi,
 - warunkami BHP,
 - obowiązującymi przepisami i normami.

- 2) Przed przystąpieniem do robót należy zabezpieczyć geodezyjne znaki osnowy państwowej.
- 3) Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy powiadomić użytkowników istniejącego uzbrojenia o prowadzeniu prac w pobliżu ich sieci.
- 4) Wszystkie prace ziemne należy wykonać pod nadzorem właścicieli urządzeń podziemnych.
- 5) W czasie prowadzenia robót ziemnych i montażowych należy przestrzegać przepisów ogólnych i branżowych BHP w zakresie transportu, montażu, składowania materiałów, zabezpieczenia wykopów, oznakowania miejsc niebezpiecznych itp..
- 6) Przed przystąpieniem do robót wykonawczych, w miejscach, w których występuje liczne uzbrojenie podziemne należy wykonać próbne przekopy kontrolne dla dokładnego ustalenia usytuowania przewodów i ewentualnej korekty tras projektowanych sieci lub dokonania specjalnych zabezpieczeń przewodów w przypadku zbyt bliskich odległości między nimi, niezgodnych z przepisami.
- 7) Prace budowlane należy prowadzić w koordynacji z pozostałymi branżami.
- 8) Wszystkie napotkane urządzenia elektryczne należy traktować jako czynne i grożące porażeniem.
- 9) Wykopy należy zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych, poprzez wyгородzenie i odpowiednie oznakowanie.
- 10) Zabezpieczenie i odwodnienie wykopów należy dostosować do istniejących warunków gruntowo –wodnych.
- 11) Po wykonaniu projektowanych sieci należy wykonać odtworzenie podbudowy i nawierzchni istniejących jezdni.
- 12) Teren przyległy należy przywrócić do stanu pierwotnego.
- 13) Wszystkie materiały powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie.
- 14) Po wykonaniu sieci należy przeprowadzić odbiory.
- 15) Każdorazowo, gdy w projekcie podano nazwę produktu lub nazwę jego producenta, należy przez to rozumieć również inny produkt o parametrach mu odpowiadających.
- 16) Po wykonaniu projektowanego odwodnienia, sieci kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej należy odtworzyć istniejącą nawierzchnię drogi do stanu istniejącego o parametrach konstrukcyjnych minimalnych zgodnie ze stanem z przed rozpoczęcia robót.

Opracował:

mgr inż. Mariusz Borzym

mgr inż. Mariusz Borzym
Uprawnienia bud. do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
MAZ/0056/POOS/12

CZĘŚĆ RYSUNKOWA, TABELARYCZNA I ZAŁĄCZNIKI

Część rysunkowa:

P.1.	Plan orientacyjny	skala 1:15 000	str.19;
S.1.	Plany sytuacyjne	skala 1:500	str. 20-22;
S.2.	Profile podłużne.....	skala 1:100/500	str. 23-25;
S.3.	Schemat studni rewizyjnej	skala 1:50	str.26;
S.4.	Schemat wykopu	skala 1:50	str.27;
S.5.	Schemat wpustu deszczowego	skala 1:50	str.28;
S.6.	Schemat rury osłonowej	n.d.....	str.29;
S.7.	Schemat hydrantu.....	n.d.....	str. 30;
S.8.	Schemat komory pomiarowej	skala 1:50	str. 31;
S.9.	Schemat studni osadnikowej.....	skala 1:50.	str. 32;

Część tabelaryczna:

Tab. 1.	Zestawienie obliczeń przepływu i retencji.....	str. 33;
Tab. 2.	Zestawienie studni rewizyjnych.....	str. 34;
Tab. 3.	Zestawienie wpustów	str. 34;
Tab. 4.	Zestawienie materiałów – kanalizacja deszczowa.....	str. 35;
Tab. 5.	Zestawienie materiałów – kanalizacja sanitarna.....	str. 36;
Tab. 6.	Zestawienie materiałów – sieć wodociągowa	str. 37;

Załączniki:

- Warunki techniczne nr 157/WKD/20/BS..... str. 38-39;
- Uzgodnienie projektu przez PWiK Piaseczno
- Decyzja nr 896 - Zezwolenie na lokalizację urządzeń infrastruktury technicznej niezwiązanych z potrzebami zarządzania drogami lub potrzebami ruchu drogowego, w pasie drogowym drogi publicznej..... str. 42-44
- Opinia z narady koordynacyjnej nr GEK.6630.361.2020 w sprawie sytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu
- Uzgodnienie projektu w zakresie zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej.....str. 48