

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

Lp.	Wyszczególnienie	Nr rys.	Nr stron
I.	OPIS TECHNICZNY	-	2 ÷ 17
II.	ZAŁĄCZNIKI: • WARUNKI TECHNICZNE • UZGODNIENIE PROJEKTU	-	17 ÷ 19
III.	CZĘŚĆ RYSUNKOWA		20
	Plan sytuacyjny	S-1	21
	Profil kanalizacji deszczowej	KD-2.1	22
	Profil przykanalików wpustów ulicznych	KD-2.2	23
	Profil wodociągu	W-3.1	24
	Profil wodociągów bocznych, przyłączy	W-3.2	25
	Profil odejść bocznych kanalizacji sanitarnej	KS-4	26
	Studnia typowa. Zestawienie studni.	KD-5	27
	Osadnik betonowy DN500 z wpustem ulicznym	KD-6	28
	Studnia Dreg z regulatorem przepływu	KD-7	29
	Rura osłonowa	W-8	30
	Schemat zabudowy hydrantu podziemnego	W-9	31
	Ułożenie wodociągu w wykopie	W-10	32
	Studnia dn425 na kanalizacji sanitarnej	KS-11	33

I. OPIS TECHNICZNY

SPIS TREŚCI:

I. OPIS TECHNICZNY	2
1. Podstawa opracowania.	3
2. Przedmiot i zakres opracowania.....	3
3. Charakterystyka terenu objętego opracowaniem.....	4
4. Projektowana sieć kanalizacji deszczowej	4
4.1 Bilans wód deszczowych.....	4
4.2 Obliczenie retencji kanałowej i dobór regulatora odpływu	5
4.3 Obliczenie hydrauliczne proj. sieci kanalizacji deszczowej	6
4.4 Rodzaj rur.	6
4.5 Studnie na kanalizacji deszczowej.	6
4.6 Studnia z regulatorem odpływu	7
4.7 Wpusty uliczne.....	7
5. Przebudowa kanalizacji sanitarnej	7
5.1 Rodzaj rur.	7
5.2 Studnie na kanalizacji sanitarnej.	7
5.3 Uzbrojenie.....	7
6. Przebudowa wodociągów	7
6.1. Zakres przebudowy wodociągów.....	7
6.2. Roboty demontażowe wodociągów.	8
6.3. Rodzaj rur.	8
6.4. Uzbrojenie.....	8
6.5. Połączenia rurowe.....	9
6.6. Oznakowanie trasy.....	9
6.7. Zabezpieczenie przejść dla ruchu pieszego	9
6.8. Warunki stosowalności materiałów	9
6.9. Próba szczelności	10
7. Skrzyżowanie z drogami i istniejącym uzbrojeniem	10
8. Roboty ziemne.	11

8.1 Zabezpieczenie wykopów	11
8.2 Odwodnienie wykopów	12
8.3 Zasyпка wykopu i prace wykończeniowe	12
9. Warunki BHP	13
10. Uwagi końcowe	13
11. Zestawienie materiałów	14
12. Zestawienie przyłączy wodociągowych	16
13. Zestawienie brakujących odgałęzień kanalizacji sanitarnej	17
II. ZAŁĄCZNIKI	17
III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA	20

1. Podstawa opracowania.

- Ustalenia z Inwestorem, opis przedmiotu zamówienia
- Inwentaryzacja dla potrzeb projektowych
- Mapy do celów projektowych
- Warunki techniczne nr 451/WKD/17/BS wydane przez PWIK Piaseczno w dn. 31.08.2017r.
- Wytyczne do projektowania, budowy oraz odbioru sieci wodociągowych, kanalizacyjnych oraz przyłączy wykonywanych na terenie działania Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji w Piasecznie Sp. z o.o. wydane w lutym 2014r.
- Opinia ZUDP Sieci i Uzbrojenia Terenu Starostwa Powiatu Piaseczyńskiego.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego z dnia 8 lipca 2004r. (Dz. U. Nr 168 poz. 1763)
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 7 czerwca 2018 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo budowlane. Dz.U. 2018 poz. 1202
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 22 września 2015 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego. Dz. U. z dnia 22 września 2015 r. Poz. 1554.
- Obwieszczenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 23 grudnia 2015 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. Dz.U. 2016 poz. 124.
- Merytoryczną podstawę opracowania projektowego stanowią aktualne przepisy, normy techniczne oraz akty normatywne obowiązujące w projektowaniu i realizacji przedmiotowej inwestycji.

2. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy branży sanitarnej w zakresie kanalizacji deszczowej, przebudowy wodociągów i brakujących odgałęzień bocznych kanalizacji sanitarnej dla zadania: „Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 722 - ul. Księcia Janusza I Starego na odcinku od skrzyżowania z DK 79 do Ronda Solidarności w miejscowości Piaseczno”.

Zakres opracowania obejmuje:

2.1. Kanalizacja deszczowa:

- Budowa sieci kanalizacji deszczowej w ul. Księcia Janusza I Starego (DW 722) z częściowym wykorzystaniem jako retencja kanałowa

2.2. Brakujące odgałęzienia boczne kanalizacji sanitarnej:

- Budowy brakujących odgałęzień kanalizacji sanitarnej zakończonych i zaślepionych przed granicą posesji w obrębie pasa drogowego

2.3. Przebudowa wodociągów:

- Budowy wodociągu z rur dn225 PE100 SDR11 z brakującymi odgałęzieniami do działek
- Budowa wodociągów bocznych tj. połączeń z istn. sieciami wodociągowymi w ulicach: Staszica, Rejtana, Staropolskiej, Zagrodowej, 1 Maja i Przedwiośnia
- Na wszystkich przełączanych przyłączach wodociągowych i brakujących odgałęzieniach do działek zabudowa trójników siodłowych oraz zasuw odcinających
- Zabudowa zasuw liniowych sieciowych, zasuw na odejściach bocznych wodociągów i do hydrantów. W przypadku złego stanu technicznego istn. hydrantów wymienić je na nowe
- Uwzględnienie regulacji wysokościowej istniejącego uzbrojenia wod.-kan. w ulicy - do projektowanej niwelety drogi.

3. Charakterystyka terenu objętego opracowaniem.

Teren objęty opracowaniem stanowi ulica Księcia Janusza I Starego (DW 722) zlokalizowana w gminie Piaseczno. Jest to obszar zabudowy jedno i wielorodzinnej.

Uzbrojenie podziemne i nadziemne terenu stanowią:

- sieć wodociągowa,
- kable, sieć i urządzenia energetyczne,
- podziemne linie teletechniczne,
- sieć gazowa,
- sieć kanalizacji sanitarnej,
- napowietrzne linie energetyczne,
- napowietrzne linie telekomunikacyjne,

4. Projektowana sieć kanalizacji deszczowej

4.1 Bilans wód deszczowych

W celu obliczenia ilości wód deszczowych z kolektora deszczowego posłużono się metodą stałego natężenia deszczu, zobrażowaną wzorem:

$$Q_d = q_d \times \sum \psi_i \times A_i \quad [\text{dm}^3/\text{s}]$$

gdzie:

Q_d – przepływ obliczeniowy wód deszczowych w danym przekroju $[\text{dm}^3/\text{s}]$

q_d – miarodajne natężenie deszczu $[\text{dm}^3/\text{s} \times \text{ha}]$, przyjęto $150 [\text{dm}^3/\text{s} \times \text{ha}]$ wg wytycznych PWIK Piaseczno

ψ_i – współczynnik spływu rozpatrywanej powierzchni „i” [-]

A_i – rozpatrywana powierzchnia rzeczywista charakteryzująca się współczynnikiem ψ [ha]

Przyjęte natężenie deszczu, współczynniki spływu dla poszczególnych typów odwadnianych powierzchni oraz obliczenia sumaryczne przedstawiono w poniższej tabel:

Tabela 1.1. Zlewnia nr 1.

Zlewnia ul. Księcia Janusza I Starego (DW 722) na odcinku od skrzyżowania z DK 79 do Ronda Solidarności kierowana na proj. studnię z regulatorem odpływu						
Typy odwadnianych powierzchni	Powierzchnia ha	Wsp. Spływu	Powierz. Zredukow.	Wsp. Opóźnienia Sływu	Miarodajne Natężenie Deszczu qd dm ³ /s	dm ³ /s
Drogi, parkingi	0,7800	0,65	0,5070	1,00	150	76,1
Chodniki	0,2080	0,55	0,1144	1,00	150	17,2
Zieleń	2,0800	0,15	0,3120	1,00	150	46,8
<u>Suma</u>	<u>3,0680</u>		<u>0,9334</u>			<u>140,0</u>
Sumaryczny przepływ obliczeniowy wód deszczowych						140,0
współczynnik opóźnienia dla zlewni >1ha						0,83
Sumaryczna ilość wód deszczowych z odcinka od skrzyżowania z DK 79 do Ronda Solidarności kierowana na proj. studnię z regulatorem odpływu, uwzględniająca wsp. opóźnienia						<u>116,2</u>

Tabela 1.2. Zlewnia nr 2.

Zlewnia ul. Księcia Janusza I Starego (DW 722) w rejonie skrzyżowania z DK79 z odcinka ulicy zlokalizowanego za studnią z regulatorem odpływu odwadnianego poprzez proj. wpusty uliczne (W7.1 i W7.2)						
Typy odwadnianych powierzchni	Powierzchnia ha	Wsp. Spływu	Powierz. Zredukow.	Wsp. Opóźnienia Sływu	Miarodajne Natężenie Deszczu qd dm ³ /s	dm ³ /s
Drogi, parkingi	0,0320	0,65	0,0208	1,00	150	3,1
Chodniki	0,0360	0,55	0,0198	1,00	150	3,0
Zieleń	0,0800	0,15	0,0120	1,00	150	1,8
<u>Suma</u>	<u>0,1480</u>		<u>0,0526</u>		150	<u>7,9</u>
Sumaryczna ilość wód deszczowych z odcinka ulicy zlokalizowanego za studnią z regulatorem odpływu odwadnianego poprzez proj. wpusty uliczne (W7.1 i W7.2)						<u>7,9</u>

4.2 Obliczenie retencji kanałowej i dobór regulatora odpływu

- Średnica wewnętrzna rury: dn500 mm (materiał PE-HD SN8, Dz 569mm)
- Obliczeniowy przepływ maksymalny wód deszczowych z proj. zlewni nr 1 = 116,2 dm³/s
- Maksymalny możliwy odpływ wód deszczowych z proj. odcinka ulicy uwzględniający zlewnię za studnią z regulatorem odpływu = 15 – 7,9 = 7,1 dm³/s
- Maksymalny możliwy odpływ wód deszczowych przeznaczony do retencjonowania = 116,2 – 7,1 = 109,0 dm³/s
- Wymagana objętość retencyjna - ilość wód deszczowych w czasie 15 minut (wymagany czas retencji) = 109,0 x 900 / 1000 = 98,1 m³
- Objętość wód deszczowych w 1mb rury dn500 PE-HD SN8, wypełnionej w 100% = 0,2 m³
- Długość odcinka D_{reg}=D21, przewidzianego do retencji = 410 m

- Objętość wód deszczowych na całym odcinku sieci KD z rur dn500 PE-HD SN8 wypełnionej w 100% = 80,5 m³
- Ilość wód deszczowych w całym odcinku wypełnionym w 100% wraz z częściowym wypełnieniem proj. studni DN1500 bet. = 105,2m³
- Zapas retencji w kanale deszczowym = 105,2 – 98,1 = 7,1m³

W związku z powyższym zaprojektowana sieć kanalizacji deszczowej spełniająca funkcję retencji kanałowej przejmie ilość wód deszczowych z deszczu nawalnego trwającego maks. do 16 minut

4.3 Obliczenie hydrauliczne proj. sieci kanalizacji deszczowej

Tabela 2. Obliczenie hydrauliczne proj. sieci kanalizacji deszczowej.

Nazwa odcinka	Przepływ qs [dm ³ /s]	Spadek [%]	Średnica [mm]	Wypełn. [%]	Prędkość średnia [m/s]	Przepływ 100% Qmax [dm ³ /s]	Prędkość średnia 100% [m/s]
D2÷D4	15	10	300	24	1,11	146	2,07
D8÷Dreg	15	5	300	30	0,86	146	2,07
D14÷D21	116	3	500	48	1,23	294	1,5

4.4 Rodzaj rur.

4.4.1. Sieć kanalizacji deszczowej średnicy dn500÷300 z rur niekarbowanych PEHD strukturalnych dwuściennych z gładkimi ściankami wykonanych z jednorodnego materiału PE-HD o sztywności SN8 kN/m² (potwierdzoną badaniem zgodnie z PN-EN ISO 9969) w odcinkach o długości maks. 3m. Rury z gładkimi ściankami: zewnętrzną czarną gwarantującą pełną odporność na promieniowanie UV i wewnętrzną jasną ułatwiającą inspekcję, zgodna z normą PN-EN 13476-2 typ A2. Dla średnic DN=ID<700mm rury i kształtki łączone są przy pomocy złączki kielichowej (lub dwukielicha), z uszczelką co najmniej dwuwargową z EPDM (lub SBR) osadzoną w gniazdach złączki.

4.4.2. Przykanaliki wpustów deszczowych projektuje się z rur kamionkowych nowej generacji, łączonych na uszczelkę i od wewnątrz glazurowanych (spełniających wymogi PN-EN295).

4.5 Studnie na kanalizacji deszczowej.

Na kanale, dla zapewnienia odpowiednich warunków eksploatacyjnych i zapewnienia drożności kanalizacji zaprojektowano kompletne studzienki z kręgów betonowych DN1500 (dla proj. kanałów DN500) oraz DN1200 (dla proj. kanałów DN300) wg DIN4034 cz.1. łączonych na uszczelkę gumową, zapewniającą m. in. szczelność komory. W/w kompletne studzienki posiadają aprobatę techniczną na stosowanie ich m. in. w obszarach ruchu kołowego: w pasie jezdni, parkingach i utwardzonych poboczach. Studzienka zawiera w komplecie: właz typu C250 (lub D400 w obszarach ruchu kołowego), stopnie żłazowe, odpowiednio wyprofilowaną kinetę betonową w kręgu dennym. Studzienki przystosowane są do podłączenia przykanalików wpustów deszczowych PVC-U ϕ 200mm. Przy przejściach rurociągów przez ściany studzienek kanalizacyjnych należy zastosować tuleje ochronne umożliwiające elastyczne połączenia studni z rurociągami i zapewniające odpowiednią szczelność połączenia. Proponuje się zastosowanie typowych systemowych tulei ochronnych PVC-U z uszczelką gumową o odpowiednich średnicach w zależności od materiału i średnic rurociągów. Ściany studzienek w terenie suchym należy dwukrotnie zaizolować izoplastem R+B, zgodnie z instrukcją producenta. W przypadku wystąpienia wody gruntowej powyżej dna studzienki, należy studzienkę zaizolować izolacją ciężką - 2x papa bitumiczna na lepiku z warstwą dociskową z cegły.

4.6 Studnia z regulatorem odpływu

W kompletnej studni kanalizacyjnej DN1200 (Ozn: Dreg) przewiduje się zabudowę dodatkowo regulatora wypływu z parametrami:

- $Q_{\text{odpływ}}$ zredukowany = 7 dm³/s [dm³/s],
- H = 2,58 [m].
- Odpływ ze studni z regulatorem DN300, montaż: na dnie na odpływie, stal: 1.4301
- Q_{max} dopływ do studni z regulatorem = 116,2 dm³/s
- Dopływ do studni z regulatorem = dn500

4.7 Wpusty uliczne

Zaprojektowano wpusty deszczowe uliczne typowe klasy D400 kN wg PN-EN 124:2000 oraz wpusty uliczne krawężnikowe klasy C250 (wpust ozn.: W18.2). Wpusty przewidziano kompletne ze studzienką ściekową z o średnicy DN500 mm, wykonane z kręgów żelbetowych prefabrykowanych z osadnikiem dennym o głębokości czynnej 1,3m. Dla wpustów przewidziano ruszty żeliwne typu ciężkiego, uchylne kołnierzowe. Dla zapewnienia szczelności wpustów projektuje się wykonanie ich z betonu wodoszczelnego oraz należy również zaizolować zewnętrznie izoplastem R+B a wewnętrznie abizolem. Przejścia rur przez ściany wpustów wykonać jako szczelne, elastyczne odpowiednie dla materiału i średnicy rury przykanalika.

5. Przebudowa kanalizacji sanitarnej

5.1 Rodzaj rur.

Przyłącza kanalizacji sanitarnej do granic działek projektuje się z rur kielichowych dn160 PVC-U karbowanych o sztywności obwodowej SN = 8 kN/m².

5.2 Studnie na kanalizacji sanitarnej.

Na istn. sieci kanalizacji sanitarnej ks200, w miejscach włączenia proj. brakujących odejść bocznych kanalizacji sanitarnej dla zagłębienia kanału większego niż 2,5m względem poz. terenu przewiduje się zastosowanie kompletnych studzienek z rur karbowanych z PP średnicy dn425 z teleskopowym adapterem do włączów, włazem klasy D400, pokrywą żelbetową A15, kinetą dla ścieków sanitarnych, przejściami szczelnymi (wg materiału i średnicy istn. sieci ks), wkładką „in situ” dn160 do podłączenia proj. odejścia bocznego, betonową płytą montażową.

5.3. Uzbrojenie

Na istn. sieci kanalizacji sanitarnej ks200, w miejscach włączenia proj. brakujących odejść bocznych kanalizacji sanitarnej dla zagłębienia kanału do 2,5m względem poz. terenu przewiduje się zastosowanie trójników siodłowych DN200/OD160.

6. Przebudowa wodociągów

6.1. Zakres przebudowy wodociągów.

W zakres projektu wchodzi:

- Budowy wodociągu z rur dn225 PE100 SDR11
- Budowa wodociągów bocznych tj. połączeń z istn. sieciami wodociągowymi w ulicach: Staszica, Rejtana, Staropolskiej, Zagrodowej, 1 Maja i Przedwiośnia
- Budowa brakujących odgałęzień do działek w granicy pasa drogowego podłączenia do wodociągu zabudowa trójników siodłowych

- Zabudowa zasuw liniowych sieciowych, zasuw na odejściach bocznych wodociągowych i do hydrantów. W przypadku złego stanu technicznego istn. hydrantów wymienić je na nowe
- Uwzględnienie regulacji wysokościowej istniejącego uzbrojenia wod.-kan. w ulicy - do projektowanej niwelety drogi.

Ze względu na wyprzedzające prace drogowe, związane z robotami ziemnymi, wykonanie sieci wodociągowych na całej długości odcinków zaprojektowano metodą rozkopów otwartych.

6.2. Roboty demontażowe wodociągów.

Po wykonaniu budowy wodociągu i przebudowy przyłączy należy wykonać roboty demontażowe z wydobywaniem rurociągów z ziemi i odwiezieniem odzyskanych materiałów na miejsce wskazane przez Inwestora we wszystkich niezbędnych przypadkach.

W zbliżeniach i skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym (kable energetyczne i telekomunikacyjne oraz gazociągi) liniowe roboty ziemne należy wykonywać sposobem ręcznym.

Wykonywanie robót demontażowych może być wykonywane po uzyskaniu zgody właściciela i użytkownika sieci. Odzyskane materiały z demontażu wodociągów podlegają komisyjnej ocenie stanu technicznego i dalszego ich wykorzystania. Odzyskane materiały odwieźć w miejsce wskazane przez Inwestora.

6.3. Rodzaj rur.

Do wykonania sieci wodociągowej należy zastosować rury ciśnieniowe z polietylenu twardego PE100 szeregu SDR 11 wg PN-EN 12201-2+A1:2013-12

6.4. Uzbrojenie

Na wodociągach przewiduje się zabudować następujące uzbrojenie:

- zasuw z uszczelnieniem labiryntowym miękkim i klinem gumowym, połączenia ze stali kwasoodpornej. Zasuw należy obrukować w kręgach betonowych D=800mm i H=600mm.
- zasuw żeliwne gwintowane z uszczelnieniem labiryntowym miękkim i klinem gumowym (zasuw na przyłączach). Zasuw należy obrukować w kręgach betonowych D=800mm i H=600mm jeżeli zasawa przydomowa zlokalizowana zostanie w drodze lub w chodniku.
- złączki rurowe PE/stal kołnierzowa
- łączniki do rur PE,
- kształtki: kolano, trójnik, redukcja,
- hydranty podziemne z podwójnym zamknięciem
- nawiertki dla rur PE z połączeniami śrubowymi ze stali kwasoodpornej

Armaturę ustawiać w wykopie na płytach chodnikowych 50x50x6cm, bądź na podstawach do zasuw, odpowiednio wypoziomowanych, ułożonych na zagęszczonym na mokro podłożu piaskowym.

Zasuw liniowe, hydrantowe należy obrukować w kręgach betonowych D=800mm i H=600mm jak również zasuw przydomowe w przypadku gdy zlokalizowane zostaną w drodze dojazdowej na posesję lub chodniku.

6.5. Połączenia rurowe

Połączenie rur PE o średnicach powyżej dn63 wykonywać należy poprzez zgrzewanie doczołowe. połączenia rur o średnicach do dn63 wykonać za pomocą zgrzewania elektrooporowego przy zastosowaniu elektrozłączek. Do łączenia rurociągu PE z istniejącymi rurociągami zastosowano kołnierze specjalne dla rur stalowych z zabezpieczeniem przed przesunięciem lub sprzęgła do połączeń rur z różnych materiałów.

Do wykonywania zmian kierunku przewodu należy stosować łuki i kolana PE.

W przypadkach, gdy kąt odchylenia przekracza wielkość dopuszczalnej strzałki ugięcia przewodu, podanej w warunkach technicznych producenta Wykonawca zobowiązany jest do opracowania karty technologicznej łączenia zgodne z wymaganiami użytkownika sieci.

Łączenie rur PE musi się odbywać w temperaturze od +5 °C do +30 °C.

6.6. Oznakowanie trasy

Trasę wodociągu należy oznaczyć taśmą lokalizacyjną koloru biało-niebieskiego o szerokości 200mm z zatopioną wkładką metalową, na wysokości 30cm nad grzbietem rury z odpowiednim wyprowadzeniem końcówek do skrzynki zasuwy. Typ taśmy TOL-Wn/20 z wkładką stalową i nadrukiem „Uwaga wodociąg”.

Powyższe prace należy wykonać pod nadzorem odpowiednich służb właścicieli (lub/i) użytkowników sieci.

6.7. Zabezpieczenie przejść dla ruchu pieszego

Wykopy w obszarze zabudowanym należy zabezpieczyć ogrodzeniem. W okresie budowy należy zapewnić dojścia i dojazdy do zabudowań. Przejścia dla pieszych zabezpieczyć stosując kładki o nośności 150 kg/m². Minimalna szerokość winna wynosić 0,75 m. Kładki muszą posiadać barierkę na wys. 1,1 m, poprzeczkę na wysokości 0,65 m i krawężnik o wysokości 0,15 m. Kładkę oprzeć min. 1,0 m poza krawędzie wykopu.

W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób „trzecich” (pasy drogowe, ciągi pieszce), wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy należy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego.

6.8. Warunki stosowalności materiałów

Wszystkie zastosowane materiały powinny posiadać cechy techniczne i jakościowe zgodne z polskimi normami przenoszącymi europejskie normy zharmonizowane.

W przypadku braku Polskich Norm przenoszących europejskie normy zharmonizowane należy uwzględnić:

- europejskie aprobaty techniczne
- wspólne specyfikacje techniczne
- Polskie Normy przenoszące normy europejskie
- normy państw członkowskich Unii Europejskiej przenoszące europejskie normy zharmonizowane
- Polskie Normy wprowadzające normy międzynarodowe
- Polskie Normy
- polskie aprobaty techniczne

Wszystkie materiały i wyroby z zakresu inżynierii sanitarnej (przeznaczonych do kontaktu z wodą pitną) winny posiadać pozytywną opinię Państwowego Zakładu Higieny, 00-791 Warszawa, ul. Chocimska 24.

Dla rur, kształtek i armatury, stosowanych w sieci wodociągowej, wymagany jest Certyfikat ISO 9001 lub 9002.

Wszystkie elementy sieci wodociągowej muszą posiadać oznaczenia identyfikacyjne.

6.9. Próba szczelności

Przewody należy poddać próbie ciśnieniowej zgodnie z PN-EN-805:2002 oraz obowiązującymi przepisami:

Ciśnienie próbne (STP):

a) dla odcinka przewodu o ciśnieniu roboczym $MDPa = 1,0 \text{ MPa}$; $STP = MDPa \times 1,5 = 1,5 \text{ MPa}$

b) dla odcinka przewodu ułożonego pod drogami, ulicami, w rurach ochronnych
 $STP_r = 2 \text{ OP}$ (lecz nie mniej niż $1,0 \text{ MPa}$)

Sposób wykonania próby szczelności dla wodociągów z tworzyw sztucznych (np. PE) przedstawia norma PN-EN-805:2002. Sposób przeprowadzania prób szczelności i pełny zakres wymagań z nimi związanych określa się wg PN-81/B-10725. Przed oddaniem projektowanych odcinków wodociągów do eksploatacji należy poddać je dezynfekcji.

7. Skrzyżowanie z drogami i istniejącym uzbrojeniem

Roboty w pasach drogowych należy wykonać po uzyskaniu pozwolenia na wejście w pas drogowy zgodnie z warunkami Urzędu Miasta i Gminy Piaseczno po opracowaniu i zatwierdzeniu projektu czasowej organizacji ruchu na czas trwania robót związanych z budową infrastruktury podziemnej.

Na trasie projektowanych i przebudowywanych sieci znajduje się następujące uzbrojenie podziemne:

- sieć wodociągowa
- kable, sieć i urządzenia energetyczne,
- podziemne linie teletechniczne,
- sieć gazowa,
- sieć kanalizacji sanitarnej i deszczowej

Z uwagi na gęstość istniejącego uzbrojenia oraz trudności z ustaleniem szczegółowego przebiegu uzbrojenia podziemnego przed przystąpieniem do prac ziemnych należy wykonać ręcznie odkrywki i określić rzeczywisty (dokładny) przebieg istniejącego uzbrojenia podziemnego, w oparciu o plan zagospodarowania terenu i pod nadzorem przedstawiciela właściciela lub dysponenta danego uzbrojenia. W czasie robót stosować się do wydanych warunków technicznych (uzgodnień) właścicieli istniejącego uzbrojenia podziemnego w rejonie planowanej Inwestycji.

Skrzyżowania i zbliżenia z istniejącym uzbrojeniem należy wykonać przy zachowaniu obowiązujących przepisów i norm oraz warunków podanych w uzgodnieniach. Należy zachować wymagane przepisami obowiązujące odległości poziome i pionowe projektowanych sieci od istniejącego uzbrojenia. W przypadku skrzyżowań z kablami energetycznymi i teletechnicznymi gdzie nie jest możliwe zachowanie wymaganej odległości pionowej należy zastosować rurę ochronną na kablach zgodnie ze schematem zabezpieczenia (wg proj. wykonawczego). W przypadku skrzyżowań z gazociągiem gdzie nie jest możliwe zachowanie wymaganej odległości pionowej należy zastosować rurę ochronną stalową na sieciach gazowych. Należy zlecić jednostce wykonawstwa geodezyjnego przeniesienia punktów geodezyjnych prawnie chronionych, narażonych na zniszczenia przy realizacji inwestycji. Wszelkie prace w pobliżu istniejącego uzbrojenia terenu należy prowadzić pod nadzorem użytkownika tego uzbrojenia, ręcznie ze szczególnym zwróceniem uwagi na obowiązujące wymagania BHP. Pod i w pobliżu linii

energetycznych i telekomunikacyjnych napowietrznych zabrania się używania sprzętu o wysokim zasięgu.

8. Roboty ziemne.

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z ustaleniami normy PN-B-10736:1999 Roboty ziemne - Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych - Warunki techniczne wykonania, PN-EN 805:2002; a w szczególności zgodnie z wymaganiami i badaniami dotyczącymi warunków bezpieczeństwa pracy. Przed przystąpieniem do robót wykopowych należy wytyczyć trasę rurociągu projektowanego. Wykopy pod wodociągi należy wykonywać, jako wąskoprzestrzenne. Dla pojedynczych odcinków przewodów wod-kan przewiduje się wykonanie wykopu o ścianach pionowych o minimalnej szerokości odpowiednio: dla średnicy kanalizacji: dn500mm = szer. 1,30m; dn300÷dn200mm = szer.1,0m, dn110mm = szer.0,9m Głębokość wykopów powinna być większa o 20 cm w stosunku do założonej niwelety dna przewodu, tj. o grubość podsypki piaskowej. Wykopy przewidziano pionowe umocnione deskowaniem poziomym (wypraskami) wykonywane mechanicznie i częściowo ręcznie.

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z PN-EN 805:2002, a w szczególności zgodnie z wymaganiami i badaniami dotyczącymi warunków bezpieczeństwa pracy.

Przed przystąpieniem do robót wykopowych należy wytyczyć trasę rurociągu projektowanego. Wykopy pod wodociągi z rur PE należy wykonywać, jako wąskoprzestrzenne. Dla pojedynczych odcinków wodociągów przewiduje się wykonanie wykopu o ścianach pionowych o minimalnej szerokości = 0,8m. Głębokość wykopów powinna być większa o 20 cm w stosunku do założonej niwelety dna przewodu, tj. o grubość podsypki piaskowej. 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 należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem rurociągu,
- Wykopy wykonywać na odcinkach umożliwiających szybkie ułożenie rurociągu i jego obsypanie,
- Należy chronić wykopy przed dopływem wód gruntowych, a wody opadowe i przypadkowe odprowadzać na bieżąco.

Przekroczenia istniejących dróg projektuje się w wykopie otwartym z połówkowym zamknięciem pasa jezdni.

8.1 Zabezpieczenie wykopów

Wykopy o głębokości większej niż 1,0m należy zabezpieczyć szalunkiem pełnym z bali drewnianych lub elementów profilowanych z blach stalowych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. „W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych” (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401).

Zalecane sposoby zabezpieczenia wykopów, to:

- szalunki z bali drewnianych,
- szalunki przy zastosowaniu elementów profilowanych z blach stalowych,
- szalunki samopogrążalne.

Minimalna szerokość wykopu powinna być dostosowana do średnicy przewodu i umożliwiać montaż elementów budowanych sieci.

W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem roboty należy wykonywać ręcznie. Ułożenie na prawidłowo zagęszczonej podsypce piaskowej przewody, po wykonanej inwentaryzacji geodezyjnej i pomyślnie przeprowadzonej próbie szczelności należy zasypać warstwą piasku grubości 30 cm ponad wierzch rury i zagęścić ubijakami ręcznymi i zabezpieczyć przed osiadaniem poprzez zlanie piasku wodą.

Zabezpieczenie przejść dla ruchu pieszego

Wykopy w obszarze zabudowanym należy zabezpieczyć ogrodzeniem. W okresie budowy należy zapewnić dojścia i dojazdy do zabudowań. Przejścia dla pieszych zabezpieczyć stosując kładki o nośności 150 kg/m^2 . Minimalna szerokość winna wynosić 0,75 m. Kładki muszą posiadać barierkę na wys. 1,1 m, poprzeczkę na wysokości 0,65 m i krawężnik o wysokości 0,15 m. Kładkę oprzeć min. 1,0 m poza krawędzie wykopu.

W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób „trzecich” (pasy drogowe, ciągi piesze), wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy należy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego.

8.2 Odwodnienie wykopów.

Roboty związane z wykonywaniem podłoża, montażem rurociągów oraz obsypki w granicach strefy ochronnej powinny być realizowane w wykopie o naturalnej wilgotności względnie w wykopie odwodnionym. W przypadku wystąpienia w wykopie wód gruntowych lub napływu wód powierzchniowych utrudniających wykonywanie ww. robót należy wykop odwodnić stosując punktowe odpompowanie wód z wykopu przy użyciu pompy do niżej położonych odcinków czynnego kanału lub w przypadku ich braku do rowów przydrożnych nie naruszając interesów osób trzecich tj. właścicieli przyległych parcel prywatnych. W przypadku odwodnienia wykopu do kanalizacji należy ten fakt uzgodnić wcześniej z użytkownikiem kanalizacji. W przypadku wysokiego poziomu wód gruntowych i ciągłego zalewania wykopów należy zabudować igłofiltry a przejętą wodę odpompowywać do istniejących rowów otwartych.

8.3 Zasyпка wykopu i prace wykończeniowe

- Po odbiorze kanalizacji deszczowej (lub sanitarnej, lub wodociągu), wykonaniu inwentaryzacji powykonawczej, obsypaniu kanałów piaskiem wraz z zagęszczeniem, należy przystąpić do zasyпки wykopu. Zasypkę należy wykonać warstwami o grubości 0,20m, gruntem bez kamieni, następnie tłucznem na warstwie piasku o grubości 0,50m.
- Równocześnie z zasypką należy równomiernie zagęszczać grunt do $S_z = 97$.
- Rury wod.-kan. układać na głębokości jak na profilach podłużnych. Rurociągi należy zasypywać warstwami, zagęszczając grunt na mokro po obu stronach.
- Wilgotność gruntu zagęszczonego powinna być zbliżona do wilgotności optymalnej dla danego gruntu. W przypadku gdy wilgotność ta wynosi mniej niż 80% wilgotności optymalnej, zagęszczoną warstwę gruntu należy polewać wodą. Jeżeli wilgotność gruntu jest większa od optymalnej, grunt przed zagęszczeniem powinien być osuszony. Wilgotność optymalna i maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego powinna być wyznaczona laboratoryjnie.
- Wilgotność optymalna gruntu – wilgotność odpowiadająca maksymalnej gęstości objętościowej szkieletu po jego zagęszczeniu.
- Wykopy o głębokości większej niż 1,0 m należy zabezpieczyć balami drewnianymi lub elementami profilowanymi z blach stalowych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz.U. 2003 r. nr 47 poz. 401.

9. Warunki BHP

Wszystkie prace należy prowadzić przy ścisłym zachowaniu przepisów BHP zawartych w:

- Obwieszczenie Ministra Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 11 maja 2018 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Społecznej w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych oraz innych pracach związanych z wysiłkiem fizycznym. **Dz.U. 2018 poz. 1139**
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401.
- PN-B-10736:1999 Roboty ziemne - Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych - Warunki techniczne wykonania
- Całość robót należy wykonać zgodnie z niniejszą dokumentacją, zgodnie z PN-EN 805:2002 Zaopatrzenie w wodę - Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych oraz zgodnie ze specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych.

10. Uwagi końcowe

- Na etapie budowy odcinków sieci wod-kan., w celu zlokalizowania wszystkich skrzyżowań z pozostałymi proj. sieciami innych branż należy posługiwać się zbiorczym Planem Zagospodarowania Terenu i zbiorczą mapą uzgodnienia ZUDP".
- Wytyczenie trasy projektowanych i przebudowywanych sieci oraz odcinków przyłączeniowych należy wykonać kompleksowo w nawiązaniu do osnowy geodezyjnej, istniejących obiektów stałych, granic parcel oraz linii zabudowy projektowanych ulic w oparciu o „Plan sytuacyjny”.
- W przypadku kolizji z niezidentyfikowanymi obiektami o charakterze historycznym i architektonicznym z projektowanym kanałem, należy dokonać korekty trasy przy udziale Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków, Inwestora, Jednostki Projektowej i Wykonawcy.
- Prace przy budowie i przebudowie odcinków sieci wod.-kan. muszą być prowadzone szczegółowym harmonogramem realizacyjnym z określeniem odcinków wyłączanych z eksploatacji wraz z przepompowaniem wód deszczowych i ścieków oraz wykonaniem niezbędnych tymczasowych odcinków kanałów.
- Wszystkie roboty związane z budową i przebudową przedmiotowych sieci wraz z przyłączami należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych, Polskimi Normami, Normami Branżowymi, warunkami podanymi w uzgodnieniach, przepisami BHP oraz poleceniami i uwagami inspektora nadzoru i pozostałych służb budowlanych i państwowych.
- Całość robót związanych z przebudową sieci wodociągowych należy wykonać zgodnie z niniejszą dokumentacją, zgodnie z PN-EN 805:2002 „Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych” oraz zgodnie ze specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych.
- Wszystkie istniejące skrzynki uliczne uzbrojenia wod-kan. oraz zwieńczenia istn. studni kanalizacyjnych na odcinku projektowanej drogi i pobocza podlegają regulacji wysokościowej do projektowanej niwelety.
- Zgodnie z obowiązującymi przepisami zawartymi w obwieszczeniu Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 7 czerwca 2018 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo budowlane. Dz.U. 2018 poz. 1202 zastosowane wyroby

budowlane winny być dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie

- Dokonywanie jakichkolwiek zmian na etapie realizacji bez uzyskania wcześniejszej zgody projektanta prowadzi do przejęcia odpowiedzialności za wprowadzone zmiany a co za tym idzie zwalnia projektanta od odpowiedzialności zawodowej za całe rozwiązanie projektowe.
- Całość prac należy koordynować z pozostałymi branżami projektowymi.
- **UWAGA! Na etapie budowy sieci wod-kan. z uzbrojeniem, w celu zlokalizowania wszystkich skrzyżowań z innymi sieciami należy posługiwać się zbiorczym Planem Zagospodarowania Terenu oraz zbiorczą mapą z uzgodnienia ZUDP.**

11. Zestawienie materiałów					
Lp.	Wyszczególnienie	Nr normy	Jedn.	Ilość	Uwagi
KANALIZACJA DESZCZOWA					
1.	Rury PE-HD SN8, bosc końce łączone przez spawanie <ul style="list-style-type: none"> • dn500 (Dz569mm) • dn300 (Dz341mm) 	PN-EN 13476	m	460,0 272,0	
2.	Rury kamionkowe nowej generacji łączone na uszczelkę, od wewnątrz glazurowane DN200 k.160 40kN/m	PN-EN 295	m	303,0	
3.	Studnia kanalizacyjna z kręgów betonowych DN1200 dla dn300 lub (DN1500 dla dn500) z pierścieniem odciążającym: <ul style="list-style-type: none"> - krąg betonowy 250/1200 (lub 250/1500) - krąg betonowy 500/1200 (lub 250/1500) - dennica z kinetą betonową - przejścia szczelne do rur PE-HD dla sieci i do rur kamionkowych dla przykanalików wpustów - uszczelki do łączenia kręgów - właz żeliwny ϕ 600mm typu ciężkiego D400 - stopnie zjazdowe żeliwne - płyta pokrywowa z otworem - pierścień dystansowy - pierścień odciążający <ul style="list-style-type: none"> • DN1200 • DN1500 			11 14	wg rys. nr KD-5
4.	Wpust deszczowy z osadnikiem z kręgów żelbetonowych ϕ 500 H=0,95m, zawierający w komplecie: <ul style="list-style-type: none"> - wpust uliczny żeliwny kl.400 wg PN-EN 124:2000 o wym. 620x420mm z rusztem uchylnym kołnierzowym - pierścień odciążający, kręgi żelbetowe DN500 - element denny studzienki ściekowej - płyta fundamentowa denna - przejście szczelne przykanalika, <ul style="list-style-type: none"> • Wpusty typowe z osadnikiem 	PN-EN 124:2000 EN 124/ PN-93/H-74124	kpl.	35	wg rys. nr KD-6
5.	Kształtki do rur kamionkowych DN200 k.160 40kN/m <ul style="list-style-type: none"> • Trójkąt dn200xdn200 • Łuk ϕ200/45° • Łuk ϕ200/60° 	Katalog producenta	Szt.	6 7 3	
PRZEBUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ					
1.	Rury dn160 PVC-U kSN8 kN/m ²	PN-EN 1401:1999	m	89,0	

2.	Studnia kanalizacyjna z rur karbowanych PP średnicy dn425 kompletna z teleskopowym adapterem do włazów, włazem klasy D, pokrywą żelbetową A15, kinetą dla ścieków sanitarnych, przejściami szczelnymi (wg materiału i średnicy istn. sieci ks), wkładką „in situ” dn160 do podłączenia proj. odejścia bocznego, betonową płytę montażową.	Katalog producenta		4	wg rys. nr KS-11
3.	Proj. przyłącze siodłowe - DN200/OD160			2	
4.	Przejścia szczelne dla rur dn160 PVC-U – zabudowa odgałęzienia kanalizacji sanitarnej do istn. studni kanalizacyjnych		Szt.	1	
5.	Kształtki PVC SN8: • łuk dn160/45° • Korek zaślepiający dn160		Szt.	1 7	
PRZEBUDOWA WODOCIĄGÓW					
1.	Rury ciśnieniowe do wody pitnej PE100 SDR 11 • dn225 • dn110 • dn90 • dn63 • dn40	PN-EN 12201	m	496,0 134,0 2,0 26,0 24,0	
2.	Proj. trójnik redukcyjny dn225x110 PE	Katalog Producenta	szt.	11	
3.	Nawiertka wodociągowa z opaską i zasuwą: • dn225/DN50 • dn225/DN32 • dn110/DN32	Katalog Producenta	szt.	2 9 1	
4.	Zasuwa miękko uszczelniająca klinowa z gładkim i wolnym przelotem w komplecie z: obudową teleskopową do zasuw, skrzynką uliczną teleskopową do zasuw, blokiem podporowym betonowym (klasa B20) do zasuw • DN200 • DN100 • DN80 (4 szt. przy hydrantach) • DN50 (na przyłączach) • DN32 (na przyłączach)	Katalog Producenta	szt.	10 7 5 2 10	
5.	Kształtka PE/gwint • dn63PE/DN50 gwint. • dn40PE/DN32 gwint.	Katalog Producenta	szt.	2 10	
6.	Korek zaślepiający do rur dn40PE	Katalog Producenta	szt.	2	
7.	Proj. rura ochronna stalowa z zabezpieczeniem antykorozyjnym w komplecie z płozami i manszetami: • DN200 (Dz219,1x6,3) długości L=8m • DN200 (Dz219,1x6,3) długości L=10,5m • DN200 (Dz219,1x6,3) długości L=14m • DN100 (Dz114,3x4,0) długości L=22m • DN200 (Dz219,1x6,3) długości L=24m • DN200 (Dz219,1x6,3) długości L=29,5m • DN80 (Dz88,9x4,0) długości L=8m	Kat. Producenta	Kpl	2 1 1 1 1 1 1	Wg rys W-8

8.	Sprawdzić stan techniczny istn. hydrantów. W przypadku złego stanu technicznego wymienić na hydrant naziemny DN80 PN16 w komplecie z: <ul style="list-style-type: none"> Kolano stopowe N, PN16, DN80 pokrywa zabezpieczająca przed niepowołanym poborem wody zabezpieczenie przed złamaniem blok podporowy betonowy (klasa B20) 	Kat. producenta			
9.	Przewód lokalizacyjny miedziany DY 1x1,5mm ²	Katalog Producenta	Kpl.	4	
10.	Taśma identyfikacyjna koloru niebieskiego z zatopionym drutem sygnalizacyjnym	Katalog Producenta	m	679	
11.	Słupki lokalizacyjne betonowe dla działek niezabudowanych		mb	679	
			szt.	2	

12. Zestawienie przyłączy wodociągowych

Lp.	Nazwa odcinka	Średnica / Rodzaj rur / Długość odcinka [m]	Uwagi
PRZEŁĄCZENIE ISTN. PRZYŁĄCZY / ISTN. ODGAŁĘZIEN DO DZIAŁEK			
1.	N1-zł1.1	dn 63PE100 SDR11, L=1,1m	
2.	N2-zł2	dn 40 PE100 SDR11, L=14,0m	
3.	N3-zł3.2	dn 40PE100 SDR11, L=1,0m	
4.	N4-zł4.2	dn 40PE100 SDR11, L=1,0m	
5.	N5-zł5.2	dn 40PE100 SDR11, L=1,0m	
6.	N6-zł6.2	dn 40PE100 SDR11, L=1,0m	
7.	N7-zł7.2	dn 40PE100 SDR11, L=1,5m	
8.	N9-zł9	dn 63PE100 SDR11, L=25,1m	
9.	N10-zł10	dn 40PE100 SDR11, L=1,6m	
10.	N11-zł11	dn 40PE100 SDR11, L=1,3m	
ODCINKI NOWOPROJEKTOWANE – BRAKUJĄCE ODGAŁĘZIENIA DO DZIAŁEK			
1.	N8-zł8.3	dn 40PE100 SDR11, L=1,6m	
2.	N8.1-zł8.2	dn 40PE100 SDR11, L=1,6m	
OPASKI I ZASUWY			
Lp.	Nazwa pkt. węzłowego	Zakres wymiany	
1.	N1-zł1.1	Nawiertka wodoc. z opaską dn225/DN50 z zasuwą DN50 z przyłączami gwintowanymi + złączka gwint/PE	
2.	N2-zł2	Nawiertka wodoc. z opaską dn225/DN32 z zasuwą DN32 z przyłączami gwintowanymi + złączka gwint/PE	
3.	N3-zł3.2	Nawiertka wodoc. z opaską dn225/DN32 z zasuwą DN32 z przyłączami gwintowanymi + złączka gwint/PE	
4.	N4-zł4.2	Nawiertka wodoc. z opaską dn225/DN32 z zasuwą DN32 z przyłączami gwintowanymi + złączka gwint/PE	
5.	N5-zł5.2	Nawiertka wodoc. z opaską dn225/DN32 z zasuwą DN32 z przyłączami gwintowanymi + złączka gwint/PE	
6.	N6-zł6.2	Nawiertka wodoc. z opaską dn225/DN32 z zasuwą DN32 z przyłączami gwintowanymi + złączka gwint/PE	
7.	N7-zł7.2	Nawiertka wodoc. z opaską dn225/DN32 z zasuwą DN32 z przyłączami gwintowanymi + złączka gwint/PE	
8.	N8-zł8.3	Nawiertka wodoc. z opaską dn225/DN32 z zasuwą DN32 z przyłączami gwintowanymi + złączka gwint/PE. Korek zaślepiający.	
9.	N8.1-zł8.2	Nawiertka wodoc. z opaską dn110/DN32 z zasuwą DN32 z przyłączami gwintowanymi + złączka gwint/PE. Korek zaślepiający.	

10.	N9-zł9	Nawiertka wodoc. z opaską dn225/DN50 z zasuwą DN50 z przyłączami gwintowanymi + złączka gwint/PE	
11.	N10-zł10	Nawiertka wodoc. z opaską dn225/DN32 z zasuwą DN32 z przyłączami gwintowanymi + złączka gwint/PE	
12.	N11-zł11	Nawiertka wodoc. z opaską dn225/DN32 z zasuwą DN32 z przyłączami gwintowanymi + złączka gwint/PE	
HYDRANTY			
Lp.	Nazwa hydrantu	WYMIANA	
1.	HPis2	Istn. hydrant nadziemny na podziemny, proj. zasuwa DN80 przy hydrancie, rura dn110PE L=13,6m	W przypadku złego stanu technicznego wymienić na nowy.
2.	HPis4	Istn. hydrant nadziemny na podziemny, proj. zasuwa DN80 przy hydrancie, rura dn110PE L=1,6m	
3.	HPis9	Istn. hydrant nadziemny na podziemny, proj. zasuwa DN80 przy hydrancie, rura dn110PE L=2,4m	
4.	HPis10	Istn. hydrant nadziemny na podziemny, proj. zasuwa DN80 przy hydrancie, rura dn110PE L=2,7m	

13. Zestawienie brakujących odgałęzień kanalizacji sanitarnej			
Lp.	Nazwa odcinka	Średnica / Rodzaj rur / Długość odcinka [m] / sposób włączenia do istn. sieci kan. sanitarnej	Uwagi
1.	S1-Ks1	dn160 PVC SN8, L=16,4m, proj. studnia dn425PP	
2.	S2-Ks2	dn160 PVC SN8, L=3,9m, proj. studnia dn425PP	
3.	Si3-Ks3	dn160 PVC SN8, L=13,8m, istn. studnia na sieci KS	
4.	Ts4-Ks4	dn160 PVC SN8, L=19,9m, przyłącze siodłowe DN200/OD160	
5.	Ts5-Ks5	dn160 PVC SN8, L=3,6m, przyłącze siodłowe DN200/OD160	
6.	S6-Ks6	dn160 PVC SN8, L=9,0m, proj. studnia dn425PP	
7.	S7-Ks7	dn160 PVC SN8, L=22,8m, proj. studnia dn425PP	

II. ZAŁĄCZNIKI

- WARUNKI TECHNICZNE
- UZGODNIENIE PROJEKTU



Piaseczno, dn. 31.08.2017 r.

DZIAŁ INWESTYCJI
Przedsiębiorstwo Wodociągów
i Kanalizacji w Piasecznie Sp. z o.o.

URZĄD MIASTA i GMINY PIASECZNO
KANCELARIA

wpłynęło 2017-09-12
dnia 13.08.2017
L. dz. 158387
Ilość załącz. 11
Nr sprawy 111

Inwestor:
Urząd Miasta i Gminy Piaseczno
Wydział Infrastruktury
i Transportu Publicznego
ul. Kościuszki 5
05-500 Piaseczno

WARUNKI TECHNICZNE

nr 451/WKD/17/BS

Na podstawie Regulaminu Dostarczania Wody i Odprowadzania Ścieków w Gminie Piaseczno (Uchwała nr 645/XXV/2012 Rady Miejskiej z dn. 26.09.2012 r.) oraz w związku z wnioskiem UM i G Piaseczno o nr. IT.7011.15.2017.DK.408 z dn. 05.07.2017 r., Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Piasecznie określa poniżej warunki dotyczące budowy infrastruktury wod.-kan. w związku z opracowaniem projektu przebudowy drogi wojewódzkiej nr 722 – ul. 17-go Stycznia na odcinku od skrzyżowania z DK 79 do ronda Solidarności w Piasecznie, po uwzględnieniu następujących wymogów.

I. Wodociąg

1. W pasie drogowym, poza pasem jezdnym należy zaprojektować i wybudować nowy wodociąg z rur ciśnieniowych PE100 SDR11 o średnicy Ø225mm z wraz z brakującymi odgałęzieniami do działek, zastępujący istniejący wodociąg Ø225 w ul. 17-go Stycznia.
2. Istniejące odgałęzienia do działek włączyć do nowoprojektowanego wodociągu.
3. Projektowany wodociąg należy połączyć z istniejącymi sieciami wodociągowym w ulicach Staszica, Rejtana, Staropolskiej, Zagrodowej, 1-go Maja i Przedwiośnia.
4. Połączenia z istniejącymi przewodami należy projektować z pełnym węzłem zasuwu.
5. Wodociąg zakończyć hydrantem DN100 na wysokości działki 33/2 obręb 0058.

II. Kanalizacja sanitarna

1. Należy zaprojektować i wybudować brakujące odgałęzienia do działek z włączeniem do istniejącego kanału sanitarnego Ø200 w ulicy 17-go Stycznia.

III. Kanalizacja deszczowa

1. Ścieki deszczowe z pasa drogowego ulicy należy odprowadzać do kanału deszczowego Ø600mm w ulicy 17 Stycznia w ilości nieprzekraczającej 15 l/s. Nadmiar ścieków należy retencjonować w przewodach kanalizacyjnych.

IV. Wymagania ogólne

1. Projekt budowlany i wykonawczy należy przygotować zgodnie z „Wytocznymi do projektowania, budowy oraz odbioru sieci wodociągowych, kanalizacyjnych oraz przyłączy wykonywanych na terenie działania Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji w Piasecznie Sp. z o.o.” Projekt złożyć do uzgodnienia do PWiK w Piasecznie Sp. z o.o. Jeden egzemplarz uzgodnionego projektu pozostanie w PWiK w Piasecznie Sp. z o.o.
2. Projektowanie i wykonawstwo w oparciu o obowiązujące PN-EN.
3. Wszystkie rozwiązania techniczne dotyczące ewentualnych kolizji nowoprojektowanego układu drogi z infrastrukturą wod.-kan. powstałych na etapie projektowym należy sukcesywnie uzgadniać z PWiK Piaseczno.
4. Istniejące uzbrojenie na sieci wod.-kan. należy dostosować do nowoprojektowanych rzędnych ulicy.
5. Projekty budowlane i wykonawcze w zakresie: budowy/przebudowy miejskich urządzeń i sieci wod.-kan. podlegają uzgodnieniu z właścicielem sieci.
6. O planowanym rozpoczęciu robót budowlanych należy poinformować PWiK Piaseczno co najmniej 7 dni wcześniej.
7. Wszelkie prace związane z modernizacją istniejących sieci nie mogą powodować przerw w świadczeniu usług polegających na odbiorze ścieków i dostawie wody.
8. Ważność warunków 3 lata.

PWiK PIASECZNO
SPECJALISTA DS.
INWESTYCJI I UZGODNIEŃ

Bartosz Strugała

LEGENDA

- Linia rozgraniczająca teren inwestycji
- Granica nieruchomości lub jej części, z której korzystanie będzie ograniczone w związku z obowiązkiem przebudowy innych dróg publicznych
- Granica nieruchomości lub jej części, z której korzystanie będzie ograniczone w związku z obowiązkiem budowy lub przebudowy sieci uzbrojenia terenu
- Krawężnik uliczny – istniejący
- Krawężnik uliczny – projektowany, wyniesiony +12 cm
- Krawężnik uliczny – projektowany, wyniesiony +10 cm
- Krawężnik uliczny – projektowany, obniżony
- Krawężnik najazdowy – projektowany przed zjazdem
- Obrzeże chodnikowe – projektowane
- Oparnik betonowy – projektowany
- Krawężnik bet., bez skosu – obniżony, projektowany w obszarze załogi autobusowej
- Pas separacyjny między chodnikiem, a ścieżką rowerową – projektowany
- Krawężnik zjazdu ze styku z chodnikiem
- Proj. jezdnia – nawierzchnia asfaltowa
- Proj. chodnik – nawierzchnia z kostki betonowej
- Zinwentaryzowane drzewo/krzew – do adaptacji
- Zinwentaryzowane drzewo/krzew – do wycinki
- ⊗ Istn. drzewa do wycięcia
- Proj. ścieżka rowerowa – nawierzchnia asfaltowa
- Proj. zatoka przystankowa – nawierzchnia z kostki betonowej
- Proj. zjazd na posesję / zatoka postojowa – nawierzchnia z kostki bet.
- Proj. miejsce parkingowe do osób niepełnosprawnych – nawierzchnia z kostki bet. barwionej na kolor niebieski
- Proj. wyspy kanalizujące – nawierzchnia z kostki bet.
- Zieleni urządzone
- Proj. pas separacyjny oddzielający chodnik od ścieżki rowerowej – nawierzchnia z kostki kam. Bx11 cm
- Proj. pole uwagi z żółtych płyt z wypustkami
- //// Organizacja ruchu

Dlist kd300 Dreg

– Proj. sieć kanalizacji deszczowej z rur dn300 PE-HD wraz ze studniami DN1200 bet.

Dreg kd500 D21

– Proj. sieć kanalizacji deszczowej z rur dn500 PE-HD wraz ze studniami DN1500 bet. (uwzględniającymi retencje kanalicji)

Dreg

– Proj. studnia z zabudowanym regulatorem przepływu na odpływie

t9.1

– Proj. trójniki dn200xdn200

w225

– Proj. przykanaliki wpustów ulicznych DN200 kam.

x x

– Proj. trasa przebudowy wodociągu

+

– Istn. wodociąg do likwidacji

T1

– Proj. zasuwy odcinające

N1

– Proj. trójnik redukcyjny PE

zfl.1

– Proj. nawiertka wodociągowa z opaską do rur PE z zasuwą odcinającą

HPis2

– Proj. złączka – połączenie z istn. wodociągiem/przyłączem

N8-zfl.3

– Istn. hydrant do przetężnienia do nowego wodociągu

ks160

– Proj. brakujące odgałęzienia wodociągowe do działek

SI

– Proj. brakujące odejścia boczne ks z rur dn160PVC

Ts4

– Proj. studnia dn425 na istn. sieci kanalizacji sanitarnej

Ks4

– Proj. przyłacz siodłowe DN200/OD160

– Proj. korek zosłepiający kan. sanitarnej

Stwierdza się, że przedłożono projekt

zobacz drugi 722 -

Ważne są

uzgodnień wypływu na odpływie





w Piasecznie Sp. z o.o.

O rozpoczęciu robót należy powiadomić PWIK

w Piasecznie Sp. z o.o. przekazując 1 egzemplarz

zawierzonego projektu

Data 05.2019 r. Podpis: mgr inż. Grzegorz Buntowski

Autor:		KONSORCJUM PROJEKTOWE:		Inwestor:	
		al. Niepodległości 13 / 73 02-653 Warszawa		 ul. Jana Brzechwy 16 96-100 Skierniewice	
				Burmistrz Miasta i Gminy Piaseczno ul. Kościuszki 5; 05-500 Piaseczno	
Tytuł projektu:		Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 722 - ul. Księcia Janusza I Starego na odcinku od skrzyżowania z DK 79 do Ronda Solidarności w m. Piaseczno			
Faza opracowania:		PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY		Branża:	SANITARNA
					Nr rys.: S-1
Nazwa rysunku:		PLAN SYTUACYJNY		Data:	03.2019 r.
					Skala: 1:500
Branża	Stanowisko	Imię i nazwisko		Uprawnienia	Podpis
Sanitarna	Projektant:	mgr inż. Zbigniew SITEK		Nr ewid. 578/01 w specjalności instalacyjnej	
Sanitarna	Sprawdzający	mgr inż. Joanna CHMURKOWSKA		Nr ewid. SLK/4579/P005/13 w specjalności instalacyjnej	

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA