

Rodzaj opracowania:

Projekt wykonawczy

Nazwa i adres obiektu budowlanego, numery ewidencyjne działek:

**Przebudowa odcinka ul. Kwiatkowskiego i odcinka ul. Bojanowskiej.
Poprawa dostępności terenów przemysłowych Huty Stalowa Wola do
regionalnego układu komunikacyjnego**
329, 330, 331/8, 331/11, 331/12, 331/13, 331/14, 331/20,
86, 1/7, 26/4, 328/5

**KOLEKTOR KANALIZACJI DESZCZOWEJ - I ETAP
PRZEBUDOWA ODCINKÓW SIECI WODOCIĄGOWEJ
PRZEBUDOWA ODCINKA KANALIZACJI SANITARNEJ TŁOCZNEJ**

Inwestor:



Gmina Stalowa Wola
ul. Wolności 7
37-450 Stalowa Wola

Nazwa i adres jednostki projektowania:

Główny projektant:

Biuro Usług Budowlanych

mgr inż. Andrzej Głąb
Al. Jana Pawła II 25a/401
37-450 Stalowa Wola
tel./fax (0-15) 642-03-00

<http://bub.ag.w.interia.pl>

email: bub.ag@interia.pl

Branża sanitarna:

Pracownia Projektowa
Zdzisław Żurecki
37-450 Stalowa Wola, ul. K.E.N 9/1
tel./fax. (0-15) 842-71-87

Autorzy opracowania:

Tytuł zawodowy imię i nazwisko	Uprawnienia	nr członkowski PIIB	nr ew. CROPUB	Podpis i data
Projektant/ Sprawdzający branża sanitarna:				
mgr inż. Zdzisław Żurecki	156/Tbg/94	PDK/IS/1216/01		2008
mgr inż. Grażyna Stypa				
inż. Piotr Krasowski	PDK/0183/POOS/05	PDK/IS/0382/04		
Stalowa Wola 2008r.				

• **USŁUGI PROJEKTOWE W BUDOWNICTWIE OGÓLNYM I KOMUNIKACYJNYM** •
• komputerowe opracowywanie projektów budowlanych •

• **DATA CAD 11 · Autodesk Civil 3D 2009 · Specbud · EXT · Robot · MS Word · Open Office** •
• drogi i ulice wszystkich klas, remonty, modernizacje • parkingi • zjazdy • koncepcje •
• projekty organizacji ruchu • skrzyżowania • sygnalizacje świetlne stałoczasowe i akomodacyjne •
• opracowania BRD • ewidencje dróg i ulic • SST szczegółowe specyfikacje techniczne •
• projekty zagospodarowania • adaptacja projektów gotowych • projekty indywidualne •
• rozbudowy obiektów istniejących •
• sprzedaż dokumentacji powtarzalnej typowej, budynki mieszkalnych, gospodarczych, handlowych •

Załączniki

1.	Oświadczenie	str. 2
2.	Stwierdzenie posiadania przygotowania zawodowego	str. 3...4
3.	Zaświadczenie o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa	str. 5...6

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:**Część opisowa:**

1. Opis techniczny
 - 1.1. Podstawa opracowania
 - 1.2. Przedmiot i zakres opracowania
 - 1.3. Stan istniejący
 - 1.4. Opis rozwiązań projektowych
 - 1.5. Technologia wykonania
 - 1.6. Uwagi końcowe
2. Zestawienie podstawowych materiałów
3. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
4. Warunki, pozwolenia, zapewnienia i uzgodnienia

Część graficzna:

Rys. nr 1.	Sytuacja	1 : 500
Rys. nr 2.	Sytuacja	1 : 500
Rys. nr 3.	Sytuacja	1 : 500
Rys. nr 4.	Sytuacja	1 : 500
Rys. nr 5.	Sytuacja	1 : 500
Rys. nr 6.	Profil podłużny kolektora kanalizacji deszczowej – I ETAP Odcinek D2-D18, D3-D3.1, D3-D3.2, D11-D11.4	1 : 100/500
Rys. nr 7.	Profil podłużny kolektora kanalizacji deszczowej – I ETAP Odcinek D18-D36	1 : 100/500
Rys. nr 8.	Profile przykanalików od wpustów ulicznych do proj. kolektora kanalizacji deszczowej	1 : 100/500
Rys. nr 9.	Profile przykanalików od wpustów ulicznych do proj. kolektora kanalizacji deszczowej	1 : 100/500
Rys. nr 10.	Profile przykanalików od wpustów ulicznych do istn. kolektora kanalizacji deszczowej	1 : 100/500
Rys. nr 11.	Profil odcinka sieci wodociągowej Dn280 PE – ul. Kwiatkowskiego	1 : 100/500
Rys. nr 12.	Profile odcinków sieci wodociągowej Dn400 PE i Dn225 PE – proj. rondo – skrzyżowanie ul. Kwiatkowskiego i ul. Bojanowskiej	1 : 100/500
Rys. nr 13.	Profile odcinków sieci wodociągowej Dn160 PE i Dn110 PE – proj. skrzyżowanie ul. Bojanowskiej i ul. Ofiar Katynia	1 : 100/500
Rys. nr 14.	Profil odcinka kanalizacji sanitarnej tłocznej Dn110 PE – proj. skrzyżowanie ul. Bojanowskiej i ul. Ofiar Katynia	1 : 100/500
Rys. nr 15.	Schematy włączenia projektowanych wodociągów w ramach przebudowy do istniejących sieci wodociągowych	
Rys. nr 16.	Schematy zabudowy hydrantu nadziemnego Dn80 z zasuwą odcinającą	
Rys. nr 17.	Studzienka kanalizacji deszczowej $\phi 1500$ mm – szczegół	1 : 20
Rys. nr 18.	Płyta pokrywowa 180/60 dla studzienek $\phi 1500$ mm – szczegół	1 : 10
Rys. nr 19.	Wpust deszczowy uliczny jednolotowy – szczegół	1 : 20
Rys. nr 20.	Stabilizacja rur kanalizacyjnych GRP - szczegół	

1. OPIS TECHNICZNY

1.1. Podstawa opracowania.

- zlecenie Inwestora,
- mapy syt.-wys. w skali 1:500 do celów projektowych,
- uzgodnienia z Inwestorem,
- projekt przebudowy nawierzchni ul. Kwiatkowskiego i ul. Bojanowskiej – podkłady drogowe;
- Warunki techniczne do projektu przebudowy ul. Przemysłowej w Stalowej Woli z dnia 16.01.2008r. wydane przez Miejski Zakład Komunalny Spółka z o.o. 37-450 Stalowa Wola ul. Komunalna 1;
- Warunki techniczne do projektu przebudowy ul. Przemysłowej w Stalowej Woli z dnia 8.04.2008r. wydane przez Miejski Zakład Komunalny Spółka z o.o. 37-450 Stalowa Wola ul. Komunalna 1;
- Warunki techniczne zabezpieczenia sieci gazowej w związku z przebudową drogi powiatowej Nr 1027R (ul. Przemysłowa) w m. Stalowa Wola wydane przez Karpacki Operator Systemu Dystrybucyjnego Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Sandomierzu ul. Żeromskiego 14, 27-600 Stalowa Wola;
- Opinia ZUD Nr 428/2008 uzgodnienia dokumentacji projektowej z dnia 23.10.2008r. wydana przez Starostwo Powiatowe w Stalowej Woli Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej Urzędzeń Inżynierskich dla powiatu stalowolskiego,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75 z 15.06.2002r.) ze zmianami;
- obowiązujące normy i przepisy
- katalogi, informacje techniczne producentów urządzeń

1.2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy odcinków kolektora deszczowego odprowadzającego wody opadowe z nawierzchni ulic Kochanowskiego, ul. K.E.N., ul. Przemysłowa w ramach przebudowy stanowiącej całość inwestycji.

Projekt wykonawczy należy rozpatrywać łącznie z projektem budowlanym podstawowym ze względu na uzgodnienia branżowe i z rzeczoznawcami oraz dokumenty formalno-prawne.

Z uwagi na zakres inwestycja została podzielona na dwa etapy:

I Etap – ul. Kochanowskiego – ul. Bojanowska – do ul. K.E.N.

Odcinki D2 – D36, D11 – D11.4, D3 – D3.1, D3 – D3.2

II Etap – ul. K.E.N., ul. Przemysłowa

Ponadto, w ramach przedmiotowej inwestycji wymienione zostaną w ul. Kochanowskiego wpusty uliczne i przykanaliki do istniejących studzienek D37i do D42i (11szt.). Kanał pozostaje istniejący na tym odcinku. Odprowadzenie ścieków w kierunku projektowanego ronda przed bramą Huty Stalowa Wola.

Opracowanie obejmuje przebudowę odcinków sieci wodociągowych kolidujących z projektowaną drogą wraz z urządzeniami oraz odcinek kanalizacji sanitarnej tłocznej Dn110 PE.

1.3. Stan istniejący.

Ulica Kochanowskiego, Bojanowska i łącznik ul. K.E.N z ul. Bojanowską wchodzące w zakres I etapu Inwestycji posiadają istniejące nawierzchnie asfaltowe z odwodnieniem jedynie na końcowym odcinku ul. Kwiatkowskiego i w obrębie skrzyżowania z ul. K.E.N. Wody opadowe na pozostałych odcinkach nawierzchni ulic spływają powierzchniowo na pobocze.

Istniejący odcinek kanalizacji deszczowej D-400 przy ul. K.E.N. jest znacznie wypłacony. W ramach projektowanej Inwestycji przewidziano pogłębienie kolektora kanalizacji umożliwiające odwodnienie nawierzchni przewidzianych do przebudowy.

Istniejący kolektor deszczowy D-300 i D-400 odwadniający nawierzchnię ul. Kwiatkowskiego na końcowym odcinku pozostaje bez zmian, wymienione zostaną jedynie wpusty uliczne z korektą lokalizacji w ramach projektowanej przebudowy nawierzchni z przykanalikami i podniesione góry istniejących studzienek.

Teren realizacji Inwestycji uzbrojony jest w istniejące sieci wodociągowe z urządzeniami, rurociągi technologiczne oraz sieć kanalizacji sanitarnej tłocznej. Odcinki istniejących sieci kolidujące z projektowaną Inwestycją drogową zostały zaprojektowane do przebudowy.

Pozostałe uzbrojenie: sieci telekomunikacyjne i elektroenergetyczne- ich zabezpieczenie i ewentualna przebudowa w ramach opracowania objęte zostały odrębnym opracowaniem – branżowym.

1.4. Opis rozwiązań projektowych.

1.4.1. Planowany sposób odprowadzenia wód deszczowych

Wody opadowe z nawierzchni przebudowywanych ulic odprowadzane będą grawitacyjnie projektowaną siecią kanalizacji deszczowej wraz z urządzeniami do zbierania wód opadowych tj. wpustami zlokalizowanymi w najniższych punktach nawierzchni przy krawężnikach, w niszach lub jako element ścieku prefabrykowanego betonowego (ul. Kwiatkowskiego), przy uwzględnieniu spadków i nachylenia projektowanych dróg.

Miejsca odprowadzenia wód deszczowych:

- 1) Wody opadowe z nawierzchni ul. Kwiatkowskiego, ul. K.E.N., ul. Przemysłowej od drogi wjazdowej do ujęcia wody Krzyżowe Drogi w kierunku ul. K.E.N. docelowo ul. Bojanowskiej, Ofiar Katynia: D3 – D36, D11 – D11.4, D4 – D4.1, D4 – D4.2 (I etap) oraz D46 – D3, D42 – D48, D43 – D43.5 (II etap) odprowadzane będą do projektowanego kolektora (odrębne opracowanie) D-600 w ul. K.E.N. zgodnie z wydanymi warunkami EWK/12/02/08/MZK przez Miejski Zakład Komunalny Sp. z o.o. Stalowa Wola.
- 2) Wody opadowe z nawierzchni pozostałej części ul. Przemysłowej do ul. Bocznej Przemysłowej w kierunku os. Piaski: D0 – D23, D1 – D1.1 (II etap) odprowadzone będą docelowo do kolektora D-1000 przed osadnikiem na os. Piaski poprzez projektowany odcinek kolektora w odrębnym opracowaniu; zgodnie z wydanymi warunkami EWK/12/02/08/MZK przez Miejski Zakład Komunalny Sp. z o.o. Stalowa Wola. W ramach przedmiotowego opracowania zrzut wód opadowych włącza się do projektowanego kolektora w studzienie S0 (wg numeracji bieżącego opracowania).
- 3) Wody opadowe z odcinka D41 – D37 – stan istniejący. Odprowadzenie do istniejącego kolektora, przebudowywanego w ramach budowy ronda w ul. Kwiatkowskiego opracowanie Zakładu Projektowo Technologicznego Sp. z o.o. ul. Kwiatkowskiego 1, Stalowa Wola).

1.4.2. Projektowane elementy sieci

a) Kanalizacja deszczowa

§ kanały z rur GRP

Dn 600	- 342,0 m
Dn 500	- 265,5 m
Dn 400	- 295,0 m
Dn 350	- 399,0 m
Dn 300	- 161,0 m
Dn 200	- 599,5 m

§ studzienki żelbetowe rewizyjne, zbiorcze i przyłączeniowe $\phi 1500\text{mm}$ - 42 kpl.

§ wpusty uliczne betonowe $\phi 500\text{mm}$ - 86 kpl.

b) Odcinki sieci wodociągowych

§ Rury polietylenowe SDR17

Dn 400	- 114,5 m
Dn 280	- 462,3 m
Dn 225	- 102,5 m
Dn 200	- 45,0 m
Dn 160	- 48,5 m

	Dn 110	- 65,3 m
	Dn 90	- 2,0 m
§	Rura osłonowa DN 600 PVC L=20,5m	- 1kpl.
§	Rura osłonowa DN 600 PVC L=18,5m	- 1kpl.
§	Rura osłonowa DN 400 PVC L=20,5m	- 1kpl.
§	Rura osłonowa DN 400 PVC L=18,5m	- 1kpl.
§	Rura osłonowa DN 400 PVC L=10,0m	- 2kpl.
§	Łączniki rurowe WAGA Multi/joint XL firm. George Fischer Dn 400	- 2 szt.
§	Łączniki rurowe WAGA Multi/joint 3000 nr kat. 7972 firm. Hawle Dn 250	- 2 szt.
	Dn 225	- 2 szt.
	Dn 200	- 2 szt.
	Dn 150/100	- 1 szt.
§	Łączniki rurowe WAGA Multi/joint 3000 nr kat. 7992 firm. Hawle Dn 100	- 1 szt.
§	Zasuwa żeliwna kołnierkowa typu E2 nr kat. 4000E2 firm. Hawle Dn 250	- 1 kpl.
	Dn 150	- 1 kpl.
	Dn 100	- 2 kpl.
	Dn 80	- 1 kpl.
§	Hydrant p.poż. nadziemny Dn 80 nr kat. 5196H4 firm. Hawle	- 1kpl.
c)	Odcinek kanalizacji sanitarnej tłocznej	
§	Rury polietylenowe SDR17 Dn 110	- 65,5 m
§	Łączniki rurowe WAGA Multi/joint 3000 nr kat. 7972 firm. Hawle Dn 100	- 2 szt

1.4.3. Kolektor kanalizacji deszczowej – rozwiązania projektowe

Wody opadowe z nawierzchni ulic przewidzianych do realizacji w pierwszym etapie Inwestycji odprowadzane będą projektowanym kolektorem kanalizacji deszczowej do projektowanej studzienki oznaczonej odpowiednio D2 zlokalizowanej przed skrzyżowaniem z ul. K.E.N.

Sieć kanalizacji deszczowej ze względu na układ komunikacyjny została podzielona na odcinki:

- D2 – D18 L= 581,5m – główny kolektor – ul. K.E.N. do ronda przy ul. Bojanowskiej
- D3 – D3.1 L=21,0m – boczny dopływ z ul. Ofiar Katynia z możliwością dalszej rozbudowy
- D3 – D3.2 L=26,0m – boczny dopływ z ul. Ofiar Katynia z możliwością dalszej rozbudowy
- D11 – D11.4 L=138,0m – rondo - ul. Bojanowska
- D18 – D36 L=696,0m – ul. Kwiatkowskiego
- D41 – D37 - kolektor istniejący – zmiana lokalizacji wpustów deszczowych i wymiana przykanalików, podniesienie góry studzienek z dostosowaniem do projektowanej nawierzchni

Sieć kanalizacji deszczowej wykonać w systemie Flowtite z rur GRP SN 10000 N/m² z żywic poliestrowych zbrojonych włóknem szklanym ciągłym i ciętym ECR firmy AMIANTIT, odpornym na korozyjne działanie bagiennych kwasów siarkowych z wypełniaczem obojętnym z czystego piasku kwarcowego (nie dopuszcza się wypełniaczy korozyjnych np. węglanu wapna), łączonych za pomocą łączników nasuwkowych REKA. System ten gwarantuje całkowitą szczelność i trwałość zastosowanych materiałów.

Średnice, spadki i przebieg wykonać według części rysunkowej opracowania.

Trasy kanałów przebiegają częściowo w nawierzchni jezdnej - ul. Kwiatkowskiego i w pasie rozdzielającym ul. Bojanowska do ul. K.E.N.

Na projektowanym kolektorze kanalizacji deszczowej przewidziano studzienki żelbetowe $\phi 1500\text{mm}$ odpowiednio przelotowe, przyłączeniowe i na załamaniach kanalizacji. Do ujmowania wód opadowych z projektowanych nawierzchni zaprojektowano wpusty uliczne betonowe $\phi 500\text{mm}$ wyposażone w kraty ściekowe. Wzdłuż ul. Kochanowskiego zaprojektowano ściek betonowy prefabrykowany pozwalający na uzyskanie jak najlepszego efektu ujęcia wód z projektowanej nawierzchni.

Projektując kanały deszczowe uwzględniono uzbrojenie podziemne tj. wodociągi, gazociągi, kable energetyczne i telekomunikacyjne. Skrzyżowanie z tymi obiektami pokazano na przekrojach i opisano w dalszej części opracowania. Dla kolidujących odcinków sieci istniejących zaprojektowano nowy przebieg.

Ilość wód deszczowych określono na podstawie deszczu miarodajnego o prawdopodobieństwie pojawienia się opadów $p=50\%$.

Dla I etapu wynosi:

$$Q_{\max} = 227,5 \text{ dm}^3/\text{s}.$$

1.4.4. Przebudowa odcinków sieci wodociągowych – rozwiązania projektowe

W ramach projektowanej przebudowy układu komunikacyjnego przewidziano wymianę odcinka sieci wodociągowej Dn250 żel. wzdłuż ul. Kwiatkowskiego.

Projektowany wodociąg wykonać z rur polietylenowych Dn280 na długości $L=462,3\text{m}$. Rury łączone metodą zgrzewania doczołowego.

Miejsce włączenia projektowanego odcinka zlokalizowane jest w obrębie „Starego ujęcia HSW” i projektowanego ronda. ul. Kwiatkowskiego (odrębne opracowanie). Włączenie wykonać poprzez wcinkę i montaż łącznika rurowego WAGA Multi/joint 3000 Dn 250 nr kat. 7972 *firm. Hawle* oraz montaż zasuw odcinającej żeliwnej kołnierzowej typu E2 Dn250 nr kat. 4000E2 z obudową teleskopową nr kat. 9500 i skrzynką uliczną sztywną typu ciężkiego nr kat. 1750 *firm. Hawle*. Do montażu zastosować przejścia kołnierzowe – kołnierz specjalny do rur PE „System 2000” Dn 250/280 nr kat. 0400 *firm. Hawle*.

Do projektowanego odcinka sieci nawiązać istniejące odejście Dn100 poprzez trójnik i redukcję wielostopniową oraz nową zasuwę odcinającą Dn100 (typu E2 *firm. Hawle*) i łącznik rurowy WAGA Multi/joint 3000 Dn100 Nr kat. 7992 *firm. Hawle*.

Przejścia pod przebudowywaną ul. Kwiatkowskiego wykonać w rurach osłonowych Dn400 PVC na długości $L=10,0\text{m}$.

Dla odcinków sieci wodociągowych Dn400 PE i Dn225PE przebiegających w miejscu projektowanego ronda łączącego ul. Bojanowską, Kwiatkowskiego do ul. K.E.N. zaprojektowano nowy przebieg z zabezpieczeniem pod nawierzchnią jezdnią. Całkowite długości projektowanych przekładek:

- Dn 400 PE $L=114,5\text{m}$
- Dn 225 PE $L=102,5\text{m}$

Projektowany odcinek sieci wody surowej Dn400 nawiązać do istniejącego rurociągu poprzez montaż na obu końcach projektowanego odcinka łączników rurowych WAGA Multi/joint XL 2500 Dn 400 *firm. Georg Fischer*. Łączniki te umożliwiają elastyczne połączenie rurociągów z różnych materiałów, ale też połączenia z możliwością różnicy w średnicach przewodów.

Analogicznie nawiązać projektowany odcinek sieci wodociągowej Dn225 PE, stanowiącej zasilanie Gminy Bojanów.

Projektowane odcinki wodociągów zabezpieczyć rurami osłonowymi Dn 600 PVC dla wodociągu Dn400 PE i rurą osłonową Dn400 PVC dla wodociągu Dn225 PE na długościach $L=20,5\text{m}$ i $L=18,5\text{m}$.

W obrębie skrzyżowania ul. Bojanowskiej i ul. Ofiar Katynia sieci wodociągowe przebiegające i krzyżujące się z projektowanymi nawierzchniami ulic, należy przebudować według przebiegu przedstawionego w części rysunkowej opracowania, z przeniesieniem urządzeń – hydranty i zasuw poza pas jezdny.

Długości poszczególnych odcinków sieci wynoszą:

- Dn 160 PE $L=48,5\text{m}$
- Dn 110 PE $L=64,3\text{m}$
- Dn 200 PE $L=45,0\text{m}$

Włączenia projektowanych odcinków wodociągów wykonać j.w. za pomocą łączników rurowych WAGA *firm. Hawle*. Jedynie w punkcie oznaczonym nr 7 należy wykonać odejście poprzez wcinkę do istniejącego wodociągu Dn225 i montaż trójnika redukcyjnego Dn225/160PE.

Zasuw odcinające zastosowano żeliwne kołnierzowe typu E2 *firm. Hawle*.

Projektowany hydrant p.poż zamontować jako nadziemny Dn 80 nr kat. 5196H4 *firm. Hawle* z odcięciem – zasuwą żeliwna kołnierzowa Dn80 wg rys. szczegółowego.

1.4.5. Przebudowa odcinka kanalizacji sanitarnej - tłocznej – rozwiązania projektowe

Istniejąca kanalizacja sanitarna tłoczna na odcinku przebiegającym pod projektowaną nawierzchnią skrzyżowania ul. Bojanowskiej z ul. Ofiar Katynia przewidziana została do wymiany w ramach przedmiotowej inwestycji.

Projektowany odcinek sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej wykonać z rur ciśnieniowych PE łączonych przez zgrzewanie Dn110. Długość kanału wynosi $L=65,5\text{m}$.

Miejsca włączenia do istniejącej sieci to istniejące studzienki rewizyjne usytuowane w poboczu drogi. W studzienkach wykonać połączeń starej kanalizacji tłocznej z nowoprojektowanym odcinkiem za pomocą szczelnych połączeń rurowych typu WAGA *firm. Hawle*.

1.5. Technologia wykonania

1.5.1. Roboty ziemne

Z uwagi na możliwość uszkodzenia i bezpieczeństwo pracy, wykopy wynikające z projektu budowy kanalizacji deszczowej w sąsiedztwie urządzeń podziemnych należy prowadzić ręcznie.

Istniejące nawierzchnię asfaltową rozebrać sposobem mechanicznym.

Wykopy obiektowe pod studzienki kanalizacyjne wykonywać koparkami z odwiezieniem urobku na odkład. Wykopy liniowe pod kanały i przykanaliki należy wykonać jako wąskoprzestrzenne sposobem mechanicznym (poza miejscami kolizji z uzbrojeniem podziemnym) przy użyciu koparki podsiębiernej, odspojony grunt złożyć na odkład - częściowo posłuży do zasypania. Sposobem ręcznym wykonać wyrównanie ścian pionowych i dna wykopu.

Umocnienie pionowych ścian wykopów pełne palami szalunkowymi (wypraskami), z rozparciem poprzecznym na szerokości wykopów. Zaleca się wykonanie robót ziemnych w czasie pogody bezdeszczowej.

Wykopy liniowe pod kanał wykonać na szerokość $B=D+2xb$, gdzie D – przekrój rurociągu, $b=23\div 25$ cm szerokość wynikająca z min. kąta podparcia rury tj. 90° . Szerokość ta niezbędna jest do wykonania ławy i warstwy wyrównawczej pod rurociąg.

Roboty ziemne wykonywać w temperaturze otoczenia powyżej $+5$ stopni Celsjusza.

1.5.2. Podłoże pod rurociągi

Zaprojektowano wzmocnienie podłoża pod rurociągiem – ławę tłuczniowo-piaskową o grubości 15 cm. Powierzchnię gruntu rodzimego pod rury kanalizacyjne przygotować zgodnie z zaprojektowanym spadkiem, przy czym ostatnie 20 cm wykopu w dnie pod kanał wykonać ręcznie, ewentualne ubytki gruntu do projektowanego poziomu uzupełnić i odpowiednio zagęścić.

Na przygotowanym gruncie wykonać ławę o grubości 15 cm po zagęszczeniu. Warstwę zagęścić mechanicznie 4-ro krotnym przejazdem wibratora płytowego o wadze 50 kg.

Ławę wyrównać 10-cio centymetrową podsypką - warstwą piasku luźnego, który należy starannie rozścielić tak, aby rurociąg przylegał do niej na całej długości na $\frac{1}{4}$ obwodu. Niedopuszczalne jest występowanie kamieni i trwałych przedmiotów w podsypce, lub regulowanie wysokości ułożenia rur przy użyciu kamieni, drewna itp.!

Zasypywanie wykopów po sprawdzeniu wszystkich złączy i przeprowadzeniu próby szczelności.

1.5.3. Obsypka i zasyпка

Po ułożeniu rur kanalizacyjnych wykonać obsypkę – strefę ochronną z materiału niespoistego, dającego się zagęszczać do 90% wg zmodyfikowanej próby Proctora (**zpP**).

Materiał na obsypkę nie może zawierać kamieni, gruzu itp., nie może być zmrożony, nie może zawierać zamarzniętych brył ziemi, lodu oraz śniegu.

Pierwszą warstwę przy zasypywaniu projektowanego kanału najlepiej wykonać z piasku. Obsypkę zagęścić warstwami po 15 cm. Wysokość obsypki po zagęszczeniu nad wierzchem rury powinna wynosić

30 cm. Minimalna szerokość obsypki po obu stronach rury wynosi 25 cm. W strefie bezpośrednio nad rurą, warstwę o grubości 30 cm zagęszczać ręcznie.

Zasypkę wykonać z gruntu rodzimego, nie zawierającego cząstek większych niż 6 cm do wysokości 30 cm nad wierzchem kanału. Zasypkę zagęścić warstwowo, co 20 cm.

1.5.4. Studzienki kanalizacyjne

Studzienki zaprojektowano w konstrukcji monolityczno-prefabrykowanej. Dolna część komory roboczej z kręgów żelbetowych $\varnothing 1500\text{mm}$ z odpowiednimi otworami (osłabiają wytrzymałość kręgu) wybijanymi dla wprowadzenia w nie kanałów, dopuszczalna do stosowania poza korpusem drogowym, lub jako monolityczna wylewana „na mokro” z betonu klasy B15 o grubości ścianek 20 cm. W przypadku monolitu betonowego podłączenie w przyszłości lokalnych kanalizacji i przykanalików wiązać się będzie z wykonaniem otworów w grubszej ścianie.

Przewiduje się wykonawstwo w wykopach szerokoprzestrzennych. Wykopy należy umocnić za pomocą deskowania pełnego.

Studzienki wybudować na płycie dennej o grub. 25 cm wylewanej „na mokro” z betonu klasy B10, posadowionej na podsypce z piasku lub chudym betonem. Kręgi oraz płyty układać należy na zaprawie cementowej marki „80”. W miejscach przejścia rurami przez ściany betonowe studzienek wykonać przejścia szczelne z uszczelnieniem gumowym (przejścia szczelne tulejowe oporowe długie). Przejście obłożyć dookoła zaprawą cementowo-piaskową 1:2 + środek uszczelniający, gr. warstwy ok. 6-10 cm.

Studzienki, zlokalizowane w gruntach nieagresywnych i nienawodnionych uszczelnić zaprawą cem.-piask. i zaizolować izolacją bitumiczną na zewnątrz – przez zagruntowanie bitizolem R (w gruntach nawodnionych bitizolem R+2 x P) w celu uniemożliwienia eksfiltracji ścieków i infiltracji wód gruntowych do studni.

Dno studzienek wykonać szczelnie z wyrobieniem kinety z betonu klasy B10 zarówno dla kolektora jak i dla przewidywanych wpięć dodatkowych. Kiny wyprofilować według części rysunkowej opracowania.

Studzienki przykryć żelbetową asymetryczną płytą pokrywową żelbetową 180/60 z betonu klasy B15 z włazem żeliwnym typu lekkiego (wg PN-64/H-74056). Regulację wysokości osadzania włazów na studzienkach w celu dostosowania do warunków terenowych (podanego poziomu pokrywy) zrealizować poprzez wykonanie podmurówki z cegły kanalizacyjnej klasy „150” na zaprawie cementowej marki „80” lub „na mokro” z betonu klasy B10.

Wpusty deszczowe uliczne z pojedynczą kratą wlotową wykonać jako typowe bez syfonu z kręgów betonowych $\varnothing 500\text{ mm}$ z osadnikiem i kratą ściekową uliczną obniżoną w stosunku do przylegającej nawierzchni o 1-2 cm.

1.5.5. Kolizje, skrzyżowania z istniejącą infrastrukturą i uzbrojeniem podziemnym

Wykonując kanalizację należy bezwzględnie przestrzegać następujących zasad:

- przed przystąpieniem do robót ziemnych mechanicznych, ręcznych zlokalizować istniejące uzbrojenie krzyżujące się lub przebiegające równolegle z projektowanym kanałem
- w miejscach skrzyżowania z istniejącymi urządzeniami podziemnymi wszystkie roboty ziemne wykonać ręcznie
- przy krzyżówkach kanalizacji sanitarnej z istniejącym gazociągami, kanalizację na odcinku 3,0m należy zabezpieczyć rurą osłonową według rysunku nr 8
- zachować odległość 1,5 m od istniejących słupów napowietrznej linii elektrycznej nn, przy robotach ziemnych w ich pobliżu zabezpieczyć słup odciegami linowymi
- w miejscu skrzyżowania z uzbrojeniem wod.-kan. zachować odległości zgodnie z przepisami
- przed przystąpieniem do rozwiązania kolizji powiadomić odpowiedni zakład, któremu podlegają dane media, a prace przy zabezpieczaniu kolizji prowadzić w obecności odpowiedniego przedstawiciela

i jeżeli to jest wymagane zakończyć protokołem

- roboty prowadzić ze szczególną ostrożnością, ręcznie, zwracając uwagę na staranne zabezpieczenie przewodów odkrytych przed ich uszkodzeniem lub zerwaniem.

Zastosować się do wszystkich warunków i zaleceń zamieszczonych w protokole ZUD.

1.5.6. Próby i uruchomienie

Próba na eksfiltrację:

- próbę przeprowadzić odcinkami o długości równej odległości między studzienkami rewizyjnymi
- dopuszcza się zakrycie obsypką całych rurociągów przed wykonaniem próby szczelności
- wszystkie otwory badanego odcinka powinny być dokładnie zaślepione przy pomocy balonu gumowego, korka lub tarczy odpowiednio uszczelnionych oraz zamocowanych w sposób zabezpieczający złącza podczas próby
- podczas próby poziom zwierciadła wody gruntowej należy obniżyć o min. 0,5 m w stosunku do rzędnej terenu przy dolnej studzience
- po napełnieniu przewodu wodą i osiągnięciu w studzience górnej poziomu zw. wody na całkowicie napełniony odcinek przewodu pozostawić przez godzinę w celu należytego odpowietrzenia i ustabilizowania się poziomu wody w studzience
- po tym czasie podczas trwania próby szczelności nie powinno być ubytku wody w studzience górnej.

Czas trwania próby na odcinku do 50m wynosi 30 minut (*powyżej 60 minut*).

Próba na infiltrację:

Złącza z uszczelnieniem w postaci uszczelki gumowej o specjalnej konstrukcji posiadają działanie dwustronne o jednakowej jakości tj. zabezpieczają szczelność w obu kierunkach (eksfiltracji i infiltracji). Pozytywna próba szczelności na eksfiltrację wskazuje również, że przewód zachowuje szczelność na infiltrację, wobec tego wykonanie jej może być zaniechane.

Włączenia nowowybudowanych sieci do istniejących kolektorów kanalizacyjnych dokonać w obecności właścicieli i zarządzających przedmiotowych mediów.

Całość robót należy wykonywać zgodnie z „Instrukcją montażu i budowy systemów kanalizacji zewnętrznej z rur GRP” firmy AMIANTIT oraz obowiązującymi normami.

Próby odcinków sieci wodociągowych:

Na wykonanych odcinkach sieci wodociągowych przed zasypaniem ułożyć taśmę lokalizacyjno-ostrzegawczą z wkładką metalową na głębokości 40 cm pod powierzchnią terenu.

Próby szczelności przeprowadzić na ciśnienie 1,0MPa, zgodnie z zaleceniami producenta rur. Czas próby 0,5godz.

Po próbach przeprowadzić dezynfekcję i płukanie sieci.

1.6. Uwagi końcowe

Przed rozpoczęciem robót należy powiadomić wszystkich użytkowników sieci oraz właścicieli istniejącego uzbrojenia podziemnego, o terminie rozpoczęcia robót i mogących wystąpić utrudnieniach w użytkowaniu sieci.

Opracował:

mgr inż. Zdzisław Żurecki

mgr inż. Grażyna Stypa

2. Zestawienie podstawowych materiałów

2.1. Kanalizacja deszczowa

Lp.	Nazwa elementu	Jedn.	Ilość	Uwagi
1	2	3	4	5
1.	Rura GRP SN 10000 N/m ² systemu Flowtite Dn 600	mb	342,0	firm. AMIANTIT
2.	Rura GRP SN 10000 N/m ² systemu Flowtite Dn 500	mb	265,5	firm. AMIANTIT
3.	Rura GRP SN 10000 N/m ² systemu Flowtite Dn 400	mb	295,0	firm. AMIANTIT
4.	Rura GRP SN 10000 N/m ² systemu Flowtite Dn 350	mb	399,0	firm. AMIANTIT
5.	Rura GRP SN 10000 N/m ² systemu Flowtite Dn 300	mb	161,0	firm. AMIANTIT
6.	Rura GRP SN 10000 N/m ² systemu Flowtite Dn 200	mb	599,5	firm. AMIANTIT
7.	Studzienka żelbetowa końcowa $\phi 1200$ z włazem żeliwnym typu ciężkiego, płyta pokrywowa, kineta wyprofilowana betonowa, przejścia szczelne przez ściany bet. studzienki – tuleje długie: <ul style="list-style-type: none"> wylot Dn 300 włoty boczne 2 x Dn 200 wysokość studzienki H=1,5m	kpl.	1	
8.	Studzienka żelbetowa zbiorcza $\phi 1200$ z włazem żeliwnym typu ciężkiego, płyta pokrywowa, kineta wyprofilowana betonowa, przejścia szczelne przez ściany bet. studzienki – tuleje długie: <ul style="list-style-type: none"> przelot Dn 300 włoty boczne 2 x Dn 200 wysokość studzienki H=1,6m	kpl.	2	
9.	Studzienka żelbetowa zbiorcza $\phi 1200$ z włazem żeliwnym typu ciężkiego, płyta pokrywowa, kineta wyprofilowana betonowa, przejścia szczelne przez ściany bet. studzienki – tuleje długie: <ul style="list-style-type: none"> przelot Dn 300 włoty boczne 2 x Dn 200 wysokość studzienki H=1,7m	kpl.	1	
10.	Studzienka żelbetowa zbiorcza $\phi 1200$ z włazem żeliwnym typu ciężkiego, płyta pokrywowa, kineta wyprofilowana betonowa, przejścia szczelne przez ściany bet. studzienki – tuleje długie: <ul style="list-style-type: none"> włot Dn 300 wylot Dn 350 włoty boczne 2 x Dn 200 wysokość studzienki H=1,9m	kpl.	1	
11.	Studzienka żelbetowa zbiorcza $\phi 1200$ z włazem żeliwnym typu ciężkiego, płyta pokrywowa, kineta wyprofilowana betonowa, przejścia szczelne przez ściany bet. studzienki – tuleje długie: <ul style="list-style-type: none"> przelot Dn 350 wysokość studzienki H=1,8m	kpl.	1	
12.	Studzienka żelbetowa zbiorcza $\phi 1200$ z włazem żeliwnym typu ciężkiego, płyta pokrywowa, kineta wyprofilowana betonowa, przejścia szczelne przez ściany bet. studzienki – tuleje długie: <ul style="list-style-type: none"> przelot Dn 350 włoty boczne 2 x Dn 200 wysokość studzienki H=1,8m	kpl.	1	
13.	Studzienka żelbetowa zbiorcza $\phi 1200$ z włazem żeliwnym typu ciężkiego, płyta pokrywowa, kineta wyprofilowana betonowa, przejścia szczelne przez ściany bet. studzienki – tuleje długie: <ul style="list-style-type: none"> przelot Dn 350 włoty boczne 2 x Dn 200 wysokość studzienki H=1,9m	kpl.	1	
14.	Studzienka żelbetowa zbiorcza $\phi 1200$ z włazem żeliwnym typu ciężkiego, płyta pokrywowa, kineta wyprofilowana betonowa, przejścia szczelne przez ściany bet. studzienki – tuleje długie: <ul style="list-style-type: none"> przelot Dn 350 włoty boczne 2 x Dn 200 wysokość studzienki H=2,0m	kpl.	2	
15.	Studzienka żelbetowa zbiorcza $\phi 1200$ z włazem żeliwnym typu ciężkiego, płyta pokrywowa, kineta wyprofilowana betonowa, przejścia szczelne przez ściany bet. studzienki – tuleje długie: <ul style="list-style-type: none"> przelot Dn 350 włoty boczne 2 x Dn 200 wysokość studzienki H=2,1m	kpl.	1	

1	2	3	4	5
16.	Studzienka żelbetowa zbiorcza $\phi 1200$ z włazem żeliwnym typu ciężkiego, płyta pokrywowa, kineta wyprofilowana betonowa, przejścia szczelne przez ściany bet. studzienki – tuleje długie: <ul style="list-style-type: none"> • przelot Dn 350 • wloty boczne 2 x Dn 200 wysokość studzienki H=2,2m	kpl.	2	
17.	Studzienka żelbetowa zbiorcza $\phi 1200$ z włazem żeliwnym typu ciężkiego, płyta pokrywowa, kineta wyprofilowana betonowa, przejścia szczelne przez ściany bet. studzienki – tuleje długie: <ul style="list-style-type: none"> • przelot Dn 350 • wloty boczne 2 x Dn 200 wysokość studzienki H=2,2m	kpl.	2	
18.	Studzienka żelbetowa zbiorcza $\phi 1200$ z włazem żeliwnym typu ciężkiego, płyta pokrywowa, kineta wyprofilowana betonowa, przejścia szczelne przez ściany bet. studzienki – tuleje długie: <ul style="list-style-type: none"> • przelot Dn 350 • wloty boczne 2 x Dn 200 wysokość studzienki H=2,3m	kpl.	1	
19.	Studzienka żelbetowa zbiorcza $\phi 1200$ z włazem żeliwnym typu ciężkiego, płyta pokrywowa, kineta wyprofilowana betonowa, przejścia szczelne przez ściany bet. studzienki – tuleje długie: <ul style="list-style-type: none"> • wlot Dn 350 • wylot Dn 400 • wloty boczne 2 x Dn 200 wysokość studzienki H=2,2m	kpl.	1	
20.	Studzienka żelbetowa zbiorcza $\phi 1200$ z włazem żeliwnym typu ciężkiego, płyta pokrywowa, kineta wyprofilowana betonowa, przejścia szczelne przez ściany bet. studzienki – tuleje długie: <ul style="list-style-type: none"> • przelot Dn 400 • wloty boczne 2 x Dn 200 wysokość studzienki H=2,2m	kpl.	2	
21.	Studzienka żelbetowa zbiorcza $\phi 1200$ z włazem żeliwnym typu ciężkiego, płyta pokrywowa, kineta wyprofilowana betonowa, przejścia szczelne przez ściany bet. studzienki – tuleje długie: <ul style="list-style-type: none"> • przelot Dn 400 • wloty boczne 2 x Dn 200 wysokość studzienki H=2,1m	kpl.	2	
22.	Studzienka żelbetowa zbiorcza $\phi 1200$ z włazem żeliwnym typu ciężkiego, płyta pokrywowa, kineta wyprofilowana betonowa, przejścia szczelne przez ściany bet. studzienki – tuleje długie: <ul style="list-style-type: none"> • przelot Dn 400 • wloty boczne 2 x Dn 200 wysokość studzienki H=2,0m	kpl.	3	
23.	Studzienka żelbetowa zbiorcza $\phi 1200$ z włazem żeliwnym typu ciężkiego, płyta pokrywowa, kineta wyprofilowana betonowa, przejścia szczelne przez ściany bet. studzienki – tuleje długie: <ul style="list-style-type: none"> • wlot Dn 400 • wylot Dn 500 • wloty boczne 2 x Dn 200 wysokość studzienki H=2,0m	kpl.	1	
24.	Studzienka żelbetowa zbiorcza $\phi 1200$ z włazem żeliwnym typu ciężkiego, płyta pokrywowa, kineta wyprofilowana betonowa, przejścia szczelne przez ściany bet. studzienki – tuleje długie: <ul style="list-style-type: none"> • przelot Dn 500 wysokość studzienki H=1,85m	kpl.	1	
25.	Studzienka żelbetowa zbiorcza $\phi 1200$ z włazem żeliwnym typu ciężkiego, płyta pokrywowa, kineta wyprofilowana betonowa, przejścia szczelne przez ściany bet. studzienki – tuleje długie: <ul style="list-style-type: none"> • przelot Dn 500 • wloty boczne 2 x Dn 200 wysokość studzienki H=2,0m	kpl.	1	
26.	Studzienka żelbetowa zbiorcza $\phi 1200$ z włazem żeliwnym typu ciężkiego, płyta pokrywowa, kineta wyprofilowana betonowa, przejścia szczelne przez ściany bet. studzienki – tuleje długie: <ul style="list-style-type: none"> • przelot Dn 500 • wloty boczne 2 x Dn 200 wysokość studzienki H=1,9m	kpl.	3	

1	2	3	4	5
27.	Studzienka żelbetowa zbiorcza $\phi 1200$ z włazem żeliwnym typu ciężkiego, płyta pokrywowa, kineta wyprofilowana betonowa, przejścia szczelne przez ściany bet. studzienki – tuleje długie: <ul style="list-style-type: none"> • przełot Dn 500 • wloty boczne 2 x Dn 200 wysokość studzienki H=2,2m	kpl.	1	
28.	Studzienka żelbetowa zbiorcza $\phi 1200$ z włazem żeliwnym typu ciężkiego, płyta pokrywowa, kineta wyprofilowana betonowa, przejścia szczelne przez ściany bet. studzienki – tuleje długie: <ul style="list-style-type: none"> • przełot Dn 500 • wloty boczne 1 x Dn 200 wysokość studzienki H=2,65m	kpl.	1	
29.	Studzienki żelbetowe zbiorcze $\phi 1500$ z włazem żeliwnym typu ciężkiego, płyta pokrywowa, kineta wyprofilowana betonowa, przejścia szczelne przez ściany bet. studzienki – tuleje długie: <ul style="list-style-type: none"> • wlot Dn 500 • wylot Dn 600 • wloty boczny Dn 350 • wloty boczne 2x Dn 200 wysokość studzienki H=2,75m	kpl.	1	
30.	Studzienki żelbetowe zbiorcze $\phi 1500$ z włazem żeliwnym typu ciężkiego, płyta pokrywowa, kineta wyprofilowana betonowa, przejścia szczelne przez ściany bet. studzienki – tuleje długie: <ul style="list-style-type: none"> • przełot Dn 600 • wloty boczne 2x Dn 200 wysokość studzienki H=2,0m	kpl.	2	
31.	Studzienki żelbetowe zbiorcze $\phi 1500$ z włazem żeliwnym typu ciężkiego, płyta pokrywowa, kineta wyprofilowana betonowa, przejścia szczelne przez ściany bet. studzienki – tuleje długie: <ul style="list-style-type: none"> • przełot Dn 600 • wloty boczne 2x Dn 200 wysokość studzienki H=1,85m	kpl.	2	
32.	Studzienki żelbetowe zbiorcze $\phi 1500$ z włazem żeliwnym typu ciężkiego, płyta pokrywowa, kineta wyprofilowana betonowa, przejścia szczelne przez ściany bet. studzienki – tuleje długie: <ul style="list-style-type: none"> • przełot Dn 600 • wloty boczne 2x Dn 200 wysokość studzienki H=1,8m	kpl.	4	
33.	Studzienki żelbetowe zbiorcze $\phi 1500$ z włazem żeliwnym typu ciężkiego, płyta pokrywowa, kineta wyprofilowana betonowa, przejścia szczelne przez ściany bet. studzienki – tuleje długie: <ul style="list-style-type: none"> • przełot Dn 600 • wloty boczny Dn 500 • wloty boczne Dn 350 wysokość studzienki H=1,95m	kpl.	2	
34.	Wpusty deszczowe uliczne z kręgów betonowych $\phi 500$ z kratą ściekową żeliwną, osadnik, przejścia szczelne przez ściany bet. studzienki – tuleje długie 1 x Dn200 wysokość studzienki z osadnikiem H=1,7m	kpl.	67	
35.	Wpusty deszczowe uliczne z kręgów betonowych $\phi 500$ z kratą ściekową żeliwną, osadnik, przejścia szczelne przez ściany bet. studzienki – tuleje długie 1 x Dn200 wysokość studzienki z osadnikiem H=1,9m	kpl.	17	

2.2. Odcinki sieci wodociągowych

Lp.	Nazwa elementu	Jedn.	Ilość	Uwagi
1	2	3	4	5
1.	Rura polietylenowa DN400 PE SDR 17	mb	114,5	<i>firm. Wavin</i>
2.	Rura polietylenowa DN280 PE SDR 17	mb	462,3	<i>firm. Wavin</i>
3.	Rura polietylenowa DN225 PE SDR 17	mb	102,5	<i>firm. Wavin</i>
4.	Rura polietylenowa DN200 PE SDR 17	mb	45,0	<i>firm. Wavin</i>
5.	Rura polietylenowa DN160 PE SDR 17	mb	48,5	<i>firm. Wavin</i>
6.	Rura polietylenowa DN110 PE SDR 17	mb	65,3	<i>firm. Wavin</i>
7.	Rura polietylenowa DN90 PE SDR 17	mb	2,0	<i>firm. Wavin</i>

1	2	3	4	5
8.	Kolano 90° DN 400 PE	kpl.	4	
9.	Kolano 90° DN 280 PE	kpl.	4	
10.	Kolano 90° DN 225 PE	kpl.	4	
1.	Kolano 90° DN 90 PE	kpl.	1	
12.	Trójnik przelotowy DN 280 PE	kpl.	1	
13.	Trójnik redukcyjny DN 225/160 PE	kpl.	1	
14.	Trójnik redukcyjny DN 160/110 PE	kpl.	1	
15.	Trójnik redukcyjny DN 160/90 PE	kpl.	1	
16.	Redukcja DN 280/200 PE	kpl.	1	
17.	Redukcja DN 200/160 PE	kpl.	1	
18.	Redukcja DN 160/110 PE	kpl.	1	
19.	Rura osłonowa DN 600 PVC L=20,5m	kpl.	1	
20.	Rura osłonowa DN 600 PVC L=18,5m	kpl.	1	
21.	Rura osłonowa DN 400 PVC L=20,5m	kpl.	1	
22.	Rura osłonowa DN 400 PVC L=18,5m	kpl.	1	
23.	Rura osłonowa DN 400 PVC L=10,0m	kpl.	2	
24.	Łączniki rurowe WAGA Multi/joint XL Dn 400	szt.	2	firm. George Fischer
25.	Łączniki rurowe WAGA Multi/joint 3000 nr kat. 7972 Dn 250	szt.	2	firm. Hawle
26.	Łączniki rurowe WAGA Multi/joint 3000 nr kat. 7972 Dn 225	szt.	2	firm. Hawle
27.	Łączniki rurowe WAGA Multi/joint 3000 nr kat. 7972 Dn 200	szt.	2	firm. Hawle
28.	Łączniki rurowe WAGA Multi/joint 3000 nr kat. 7972 Dn 250	szt.	2	firm. Hawle
29.	Łączniki rurowe WAGA Multi/joint 3000 nr kat. 7992 Dn 100	szt.	1	firm. Hawle
30.	Zasuwa żeliwna kołnierzowa typu E2 nr kat. 4000E2 Dn250 • Obudowa teleskopowa nr kat. 9500 • Skrzynka uliczna sztywna typ ciężki nr kat. 1750	kpl.	2	firm. Hawle
31.	Zasuwa żeliwna kołnierzowa typu E2 nr kat. 4000E2 Dn150 • Obudowa teleskopowa nr kat. 9500 • Skrzynka uliczna sztywna typ ciężki nr kat. 1750	kpl.	1	firm. Hawle
32.	Zasuwa żeliwna kołnierzowa typu E2 nr kat. 4000E2 Dn100 • Obudowa teleskopowa nr kat. 9500 • Skrzynka uliczna sztywna typ ciężki nr kat. 1750	kpl.	2	firm. Hawle
33.	Hydrant p.poż. nadziemny H4 Dn 80 nr kat. 5196H4	kpl.	1	firm. Hawle
34.	Łuk kołnierzowy 90° ze stopką Dn 80 nr kat. 5045	kpl.	1	firm. Hawle
35.	Króciec dwukołnierzowy – kształtka FF Dn 80 nr kat. 8500 L=1,0m	kpl.	1	firm. Hawle
36.	Kołnierz specjalny „SYSTEM 2000” Dn250/280 nr kat. 0400	kpl.	2	firm. Hawle
37.	Kołnierz specjalny „SYSTEM 2000” Dn150/160 nr kat. 0400	kpl.	2	firm. Hawle
38.	Kołnierz specjalny „SYSTEM 2000” Dn100/110 nr kat. 0400	kpl.	2	firm. Hawle
39.	Kołnierz specjalny „SYSTEM 2000” Dn80/90 nr kat. 0400	kpl.	1	firm. Hawle

2.3. Odcinek sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej

Lp.	Nazwa elementu	Jedn.	Ilość	Uwagi
1	2	3	4	5
1.	Rura polietylenowa DN110 PE SDR 17	mb	65,5	firm. Wavin
2.	Łączniki rurowe WAGA Multi/joint 3000 nr kat. 7972 Dn 100	szt.	2	firm. Hawle

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

OBIEKT:

**Przebudowa odcinka ul. Kwiatkowskiego i odcinka ul. Bojanowskiej.
Poprawa dostępności terenów przemysłowych Huty Stalowa Wola do
regionalnego układu komunikacyjnego**
329, 330, 331/8, 331/11, 331/12, 331/13, 331/14, 331/20,
86, 1/7, 26/4, 328/5

**KOLEKTOR KANALIZACJI DESZCZOWEJ - I ETAP
PRZEBUDOWA ODCINKÓW SIECI WODOCIĄGOWEJ
PRZEBUDOWA ODCINKA KANALIZACJI SANITARNEJ TŁOCZNEJ**

ADRES BUDOWY:

**m. Stalowa Wola ul. Przemysłowa i Bojanowska (droga powiatowa 1027R),
ul. Przemysłowa-Boczna (droga gminna 100969), ul. Niezłomnych (droga
powiatowa 1028R), ul. KEN (droga wojewódzka 871), ul. Ofiar Katynia
(droga gminna 101020), ul. Kwiatkowskiego (droga gminna 101019)**

INWESTOR:

Gmina Stalowa Wola
ul. Wolności 7
37-450 Stalowa Wola

PROJEKTOWAŁ:

mgr inż. Zdzisław Żurecki nr upr. 156/TBG/94

1. Zakres robót

- roboty budowlane związane z montażem rur GRP z żywic poliestrowych zbrojonych włóknem szklanym łączonych za pomocą łączników nasuwkowych REKA,
- montaż i wykonanie studzienek kanalizacyjnych żelbetowych $\phi 1500$ rewizyjnych i przyłączeniowych, wpustów ulicznych betonowych $\phi 500$,
- roboty budowlane związane z montażem rurociągów wodociągowych z rur PE łączonych w wykopie za pomocą połączeń zgrzewanych próby ciśnieniowe, odbiory i włączenie do czynnych sieci, montaż armatury odcinającej i hydrantowej,
- roboty budowlane związane z montażem rur kanalizacji sanitarnej tłocznej PE łączonych za pomocą połączeń zgrzewanych,
- wykonanie robót ziemnych,
- próby szczelności na eksfiltrację i infiltrację, odbiory i włączenie do sieci miejskiej.

2. Istniejące obiekty budowlane.

Wykaz istniejących obiektów budowlanych i projektowanych elementów zagospodarowania zgodnie z projektem budowlanym.

3. Elementy zagospodarowania działki stanowiące zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Nie dotyczy

4. Wydzielone i oznakowane miejsca prowadzenia robót budowlanych, stosownie do zagrożenia.

Przewidzieć ogrodzenie placu budowy na czas prowadzenia robót montażowych, w celu uniemożliwienia dostępu osób postronnych.

Teren budowy posiada bezpośredni dojazd umożliwiający bezpośredni dostęp dla sił ratowniczych.

Wykopy zabezpieczyć po obu stronach taśmą ostrzegawczą zgodnie z normą o znakach ostrzegawczych.

5. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót:

- związane ze zgrzewaniem elektrycznym,
- związane z wykopami ziemnymi (głębokość od 0,8m do 3,5m).

6. Sposoby prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Nie dotyczy

7. Określenie sposobu przechowywania materiałów szczególnie niebezpiecznych.

Przewidzieć zabezpieczenie gazów technicznych przechowywanych na placu budowy, zgodnie z przepisami BHP.

8. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwu.

Prace prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129, poz. 844) i Rozporządzeniem BHP podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 03.47.401).

Roboty na wysokościach wykonywać na rusztowaniach posiadających dopuszczenia do eksploatacji z zachowaniem wymienionych powyżej przepisów.

Dokonać odbioru montażu i prób szczelności w obecności przedstawicieli dostawców przedmiotowych mediów.

9. Ochrona osobista i instruktaż pracowników.

Przed dopuszczeniem pracownika do pracy należy zabezpieczyć pracownika w odzież roboczą i ochronną zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Pracownicy narażeni na urazy mechaniczne i inne szkodliwe czynniki i zagrożenia powinni być zaopatrzeni w sprzęt ochrony osobistej.

Sprzęt ten powinien posiadać atesty oraz instrukcje określające sposób jego użytkowania.

Kierownik budowy winien zapewnić instruktaż pracowników z zakresie ogólnych przepisów BHP i szczegółowych objaśnień w zakresie robót stanowiskowych.

Do zapewniania ochrony zobowiązuje się kierownika budowy i inwestora w/w obiektu.

Opracował: mgr inż. Zdzisław Żurecki