

PRACOWNIA PROJEKTOWA
WODOKAN

ul. Wrzosowa 1, 84-240 Reda
pracownia@wodokan.pl
058 678-73-88

PROJEKT BUDOWLANY

Obiekt: Odwodnienie ulicy Malinowej w Chojnicach

Temat: Grawitacyjna sieć kanalizacji deszczowej

Adres inwestycji: Chojnice
ul. Malinowa
dz. nr 3849

Inwestor: Gmina Miejska Chojnice
ul. Stary Rynek 1
89-600 Chojnice

Projektował: inż. Stefan Ratajczak
Upr. UAN/8346/270/88

Sprawdził: inż. Łukasz Żukowski
Upr. 296/Gd/2002

Sierpień 2009

Zawartość opracowania:

DOKUMENTACJA TECHNICZNA

I. OPIS TECHNICZNY

II. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

III. CZĘŚĆ GRAFICZNA

Rys.1/2. Mapa sytuacyjno-wysokościowa

skala 1:500

Rys.2/2. Profil sieci wodociągowej

skala 1:100/500

DOKUMENTY FORMALNO – PRAWNE

- Uzgodnienia
- Warunki techniczne dla odwodnienia nawierzchni ul. Malinowej oraz łącznika pomiędzy ul. Jabłoniową i Brzostkowiową w Chojnicach (dz. nr 3849), o nr Km 6215-20/09 wydane przez Wydział Budowlano – Inwestycyjny Urzędu Miejskiego w Chojnicach z dnia 10.04.2009r.
- Wypis uproszczony z rejestru gruntów
- Informacja BIOZ
- Oświadczenie projektanta
- Uprawnienia budowlane
- Przynależność do Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

INFORMACJA BIOZ

Obiekt: Odwodnienie ulicy Malinowej w Chojnicach

Temat: Sieć kanalizacji deszczowej

Adres inwestycji: Chojnice
ul. Malinowa
dz. nr 3849

Inwestor: Gmina Miejska Chojnice
ul. Stary Rynek 1
89-600 Chojnice

Opracował: inż. S.Ratajczak
Upr. UAN/8346/270/88

Sierpień 2009

Przed przystąpieniem do robót należy sporządzić plan BIOZ:

1. Zakres robót obejmuje wykonanie sieci kanalizacji deszczowej
2. Zakres robót dotyczy sieci kanalizacji deszczowej w Chojnicach w obrębie ulicy Malinowej
3. Podczas robót wewnątrz budowli należy przestrzegać przepisów BHP a szczególnie roboty na wysokości powyżej 5m i w wykopach o ścianach pionowych bez rozparcia głębokości większej niż 1.5m
4. Przed przystąpieniem do robót należy:
 - dokonać przeszkolenia pracowników pod względem BHP
 - sprawdzić a także uporządkować miejsce wykonywania robót
5. Teren robót należy oznakować i zabezpieczyć przed osobami trzecimi
 - wykonać oznakowanie w miejscach w których są kolizje z innym uzbrojeniem,
 - wszelkie napotkane urządzenia podziemne nie oznaczone traktować należy jako czynne,
 - cały teren po zakończeniu robót należy doprowadzić do stanu pierwotnego
6. Oznakować drogę ewakuacji dla pracujących pracowników w celu szybkiej ewakuacji

Opracował

I. Opis techniczny

1. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest projekt budowlany odwodnienia ulicy Malinowej w Chojnicach.

W zakres opracowania wchodzi zaprojektowanie sieci kanalizacji deszczowej z włączeniem do istniejącej studni S11 w ul. Malinowej zlokalizowanej na wysokości skrzyżowania z ul. Podlesie o rzędnych 172,04/168,48 m n.p.m. z doбором średnic przewodów i towarzyszącego uzbrojenia terenu.

W zakres opracowania nie wchodzi zaprojektowanie przyłączy do poszczególnych nieruchomości.

2. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora
- Warunki techniczne dla odwodnienia nawierzchni ul. Malinowej oraz łącznika pomiędzy ul. Jabłoniową i Brzaskwiniową w Chojnicach (dz. nr 3849), o nr Km 6215-20/09 wydane przez Wydział Budowlano – Inwestycyjny Urzędu Miejskiego w Chojnicach z dnia 10.04.2009r.
- Mapa sytuacyjno - wysokościowa w skali 1:500 do celów projektowych dla obszaru objętego niniejszym opracowaniem
- Aktualne przepisy i normy
- Uzgodnienia z Inwestorem
- Projekt branży drogowej

3. Stan istniejący

Obecnie ul. Malinowa jest drogą szutrowo-gruntową. Po wykonaniu kanalizacji deszczowej nastąpi przebudowa nawierzchni na utwardzoną. Obszar projektowanej sieci kanalizacji deszczowej charakteryzuje małe urozmaicenie terenu. Rzędne terenu wahają się od 171,20 do 172,45 m n.p.m.

W obrębie opracowania w ul. Malinowej występują następujące elementy uzbrojenia podziemnego:

- kanalizacja sanitarna Ø160 i Ø200 mm z przyłączami do poszczególnych posesji o średnicy 160mm,
- gazociąg Ø63mm z przyłączami do poszczególnych posesji o średnicy 32 i 25mm,
- wodociąg Ø110 i Ø50mm z przyłączami do poszczególnych posesji o średnicy 32 i 25mm
- kable telekomunikacyjne,
- kable energetyczne,
- kable teletechniczne.

Na projektowanych trasach mogą wystąpić niezainwentaryzowane urządzenia i sieci, które w każdym wypadku należy traktować jako czynne.

4. Projektowana sieć kanalizacji deszczowej

4.1. Nawiązanie do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej

Zgodnie z warunkami technicznymi projektowaną sieć kanalizacji deszczowej należy włączyć do istniejącego kanału deszczowego Ø500 mm ułożonego w ulicy Podlesie. Włączenie należy wykonać w studni oznaczonej na mapie i profilu symbolem S11. Włączenie od strony studni S12 wykonać za pomocą kaskady z rurą spadową zewnętrzną.

4.2. Układ projektowanej sieci kanalizacji deszczowej

Projektuje się grawitacyjną sieć kanalizacji deszczowej z rur z tworzywa sztucznego typu PCV-U SDR34 Ø315x9,2mm i Ø400x11,7mm.

Przebieg przewodów, lokalizację oraz numerację studni rewizyjnych pokazano na załączonej mapie sytuacyjno - wysokościowej w skali 1:500 oraz na profilu sieci kanalizacyjnej. Przewody należy prowadzić grawitacyjnie wg spadków i zagłębień pokazanych na profilu. Zagłębienia przewodów wahają się w przedziale 1,64÷3,87.

4.3. Projektowana armatura

Na projektowanej sieci kanalizacji deszczowej zaprojektowano jedenaście studni betonowych o średnicy 1200mm z pierścieniami odciążającymi. Do zwieńczenia studni zastosować włazy klasy D400 wg PN-EN 124:2000 typu URBAMAX lub PAMREX. Studnie należy wyposażać w kufy na zanieczyszczenia. Wyklucza się instalowanie urządzeń zamykanych na klucze nimbusowe. Stopnie włazowe żeliwne lub typu „JOSE” powlekane tworzywem sztucznym U -160, osadzone fabrycznie mijankowo w rytmie co 30cm.

Zaprojektowano także czternaście wpustów deszczowych wykonanych z kręgów betonowych o średnicy 500mm bez osadnika. Wpusty wyposażać w wiaderka na zanieczyszczenia. Zaprojektowano dwa rodzaje zwieńczeń wpustów ulicznych. Wpusty WD2, WD4, WD13, WD14 zaprojektowano jako przejezdne klasy D400, pozostałe wpusty wykonać jako krawężnikowo-jezdniowe klasy C250.

4.4. Roboty montażowe

Trasa projektowanej sieci kanalizacyjnej winna być wytyczona przez miejską służbę geodezyjną lub uprawnionego geodetę wykonawcy.

W miejscach wolnych od istniejącego uzbrojenia wykopy liniowe wykonać mechanicznie na odkład oraz z tymczasowym wywozem urobku.

Ściany wykopów liniowych do głębokości 4,0m należy zabezpieczyć obudową zmechanizowaną – segmentową płytową np. lekka obudowa typu SBH seria 100, długość płyt 3000mm [22,6kN/m²].

Przy głębokościach powyżej 4,0m obudowa typu SBH EKSTRA BOKS seria 500, długość płyt 2500mm [44.0 kN/m²].

Po wykonaniu obsypki ochronnej do wys. 30 cm ponad wierzch rury można przystąpić do zasypki. Zasypkę nad strefą rury prowadzić mechanicznie zasypując warstwami; zagęszczenie PROKTOR 100% ($J_s = 1,00$ – pas drogowy).

4.5. Kolizje i przekroczenia projektowanej sieci wodociągowej

Przed przystąpieniem do robót należy powiadomić wszystkich użytkowników uzbrojenia podziemnego. W czasie prowadzenia robót ziemnych w miejscach skrzyżowań lub zbliżeń należy zwracać szczególną uwagę na napotkane istniejące uzbrojenie, które należy zabezpieczyć przez podwieszenie, względnie podstemplowanie w zależności od rodzaju uzbrojenia. Uzbrojenie podziemne niezinventaryzowane napotkane w trakcie prowadzenia robót należy traktować jako czynne.

W miejscach skrzyżowań projektowanych sieci z istniejącą siecią telekomunikacyjną - kable zabezpieczyć rurami ochronnymi dwudzielnymi typu AROTA110/PS L=2,0m.

Projektowana sieć kanalizacyjna krzyżuje się z istniejącym uzbrojeniem: kable energetyczne i telekomunikacyjne, teletechniczne, kanalizacja sanitarna Ø200, Ø160, wodociąg Ø110, Ø 50, Ø32, Ø25, gazociąg Ø63, Ø32, Ø25.

4.6 Odwodnienie wykopów

W razie pojawienia się wód gruntowych zastosować właściwe odwodnienie (przy niskim stanie wody gruntowej –odwodnienie powierzchniowe rowkami do studzienek zbiorczych z odpompowaniem; przy podwyższonym stanie wody – odwodnienie wgłębne z zestawem igłofiltrów w rozstawie co 2m po jednej stronie wykopu). W miejscach, gdzie rurociąg miałby być posadowiony na gruntach organicznych (pod podsypką) należy wymienić grunt organiczny na podsypkę piaskową zagęszczoną w warunkach czasowego obniżenia zwierciadła wody o 30cm. Aby uniknąć rozluźnienia piasku, spagową partię torfu o miąższości ok. 0.2m należy wybrać ręcznie. W celu uniknięcia nagłego podniesienia poziomu wody i rozluźnienia podsypki po wyłączeniu odwodnienia, igłofiltry należy odłączać stopniowo najlepiej rozmieszczonych przemiennie (wymagać to będzie odpowiedniego rozplanowania odwodnienia).

4.7. Próby hydrauliczne

W celu sprawdzenia szczelności i wytrzymałości połączeń przewodów należy przeprowadzić próby szczelności przewodów kanalizacyjnych zgodnie z zaleceniami normy PN-EN 1610. Badanie szczelności przewodów oraz studzienek kanalizacyjnych należy przeprowadzić metodą L (z użyciem powietrza). Próbę wstępną przeprowadzić przed

wykonaniem obsypki. Po wykonaniu zasypki, zagęszczeniu, wyjęciu szalunku dla potwierdzenia szczelności całego przewodu należy przeprowadzić kolejną próbę szczelności. W przypadku występowania wody gruntowej powyżej wierzchu rury należy wykonać badanie szczelności na infiltrację zgodnie z normą. Badanie szczelności przewodów oraz studzienek kanalizacyjnych wykonać metodą z użyciem powietrza LD, spełniając warunki:

- $P_{5min} = 11$ [kPa] – ciśnienie początkowe $t=5$ minut podwyższone o 10 % P_o powyżej ciśnienia próbnego atmosferycznego,
- $P_o = 10$ [kPa] – ciśnienie próbne powyżej ciśnienia atmosferycznego,
- $\Delta P = 1,5$ [kPa] – dopuszczalny spadek ciśnienia,
- $t_1 = 3$ min. – czas badania przewodów kanalizacyjnych,
- $t_2 = 14$ min – czas badania studzienek kanalizacyjnych

Przy wykonaniu próby szczelności metodą powietrzną należy powtórzyć badanie w przypadku wykrycia nieszczelności oraz po usunięciu usterki. Do badania szczelności przewodów i studzienek kanalizacyjnych metodą powietrzną należy posiadać sprzęt niezbędny do wykonania badania:

- kompresor,
- korki pneumatyczne,
- agregat prądotwórczy,
- sprzęt pomiarowy, np. komputer z przetwornikiem ciśnienia powietrza na impuls elektryczny.

Urządzenia wykorzystywane do pomiaru spadku ciśnienia powinny mieć dokładność do 10% wartości ΔP , natomiast dokładność pomiaru czasu powinna wynosić 5sek.

5. Wytyczne wykonania robót, kolizji i warunków bhp

Roboty budowlano-montażowe należy wykonywać zgodnie z technologią przewidzianą w niniejszym projekcie budowlanym. Przed przystąpieniem do robót wykonawca winien się dokładnie zapoznać z projektem. W związku z możliwością kolizji projektowanej sieci kanalizacji deszczowej z istniejącym uzbrojeniem zachodzi konieczność właściwego zabezpieczenia w tych miejscach zarówno urządzeń istniejących jak też i nowo projektowanych.

W odniesieniu do indywidualnych elementów infrastruktury należy zastosować następujące rozwiązania techniczne:

- nawierzchnie ulic i chodników – po zakończeniu robót budowlanych sieci kanalizacji deszczowej inwestor za pomocą wykonawcy wykona nową nawierzchnię wg odrębnego opracowania.

W każdym przypadku wykonawca robót zobowiązany jest do naprawy zniszczonego obiektu (uzbrojenia podziemnego) na warunkach uzgodnionych z właścicielem. Stan techniczny odbudowanego urządzenia nie może być gorszy od stanu pierwotnego.

- Wykopy liniowe i obiektowe na czas budowy odpowiednio zabezpieczyć poprzez:
- ustawienie barierek zabezpieczających,
 - oznakowanie znakami drogowymi i oświetlenie zgodnie z przepisami drogowymi i wymogami technicznymi.

6. Uwagi dla wykonawcy

1. Wytyczenia tras sieci wodociągowej dokona uprawniona jednostka geodezyjna z zachowaniem bezpiecznych odległości od istniejącego uzbrojenia podziemnego.
2. Przed przystąpieniem do robót należy zawiadomić użytkowników istniejącego uzbrojenia podziemnego oraz użytkowników budynków mieszkalnych o terminie rozpoczęcia robót.
3. Z uwagi na prowadzenie robót w terenie zamieszkałym należy wykonać przejścia i przejazdy dla ruchu pieszego i kołowego zgodnie z obowiązującymi przepisami w zakresie bhp. Przejścia wykonać wraz z barierami ochronnymi.
4. Odsłonięte w czasie prowadzenia robót istniejące urządzenia podziemne należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem oraz zawiadomić podmioty, które te urządzenia eksploatują.
5. Teren budowy należy właściwie oznakować, wykopy zabezpieczyć wzdłuż i od czoła. Z chwilą zapadnięcia zmroku — wykopy oświetlić.
6. Wykonane odcinki przewodów przed zasypaniem zgłosić do zainwentaryzowania służbie geodezyjnej.
7. Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z przepisami zawartymi w normie PN-83/8836-02 „ Roboty ziemne - wykopy otwarte pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne. Warunki wykonania”.
8. Teren po zakończeniu robót należy doprowadzić do stanu pierwotnego.
9. Miejsce składowania nadmiaru ziemi oraz jej zagospodarowanie należy uzgodnić z Inwestorem
10. Materiały użyte do budowy powinny posiadać stosowne świadectwa jakości stwierdzające dopuszczenie do stosowania w budownictwie.

Opracował

II. Zestawienie podstawowych materiałów sieci deszczowej

Ogólne zestawienie materiałów:

Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
Rury PVC-U 160 SDR34	160 x 4,7	34,00	m
Rury PCV-U 315 SDR34	315 x 9,2	282,32	m
Rury PCV-U 400 SDR34	400 x 11,7	178,66	m
Trójnik PCV-U SDR34	DN315/160/90°	1	szt.
Kolano PCV-U SDR34	DN160/90 °	1	szt.
Wpust betonowy	DN500	14	szt.
Właz żeliwny	Ø600	11	szt.
Właz żeliwny do wpustu przejezdnego	500x350	4	szt.
Właz żeliwny do wpustu krawężnikowego	500x440	10	szt.
Dno studni betonowej	1200x800	11	szt.
Krąg studni wys. 750	1200x750	5	szt.
Krąg studni wys. 500	1200x500	5	szt.
Krąg studni wys.1000	1200x1000	4	szt.
Krąg studni wys. 1000	1000x1000	1	szt.
Płyta pokrywowa na pierścień odciąż. pod studnię Ø 1200	1960x625x180	8	szt.
Płyta pokrywowa na pierścień odciąż. pod studnię Ø 1000	1780x625x230	3	szt.
Uszczelka	Ø 1200	18	szt.
Uszczelka	Ø 1000	2	szt.
Pierścień odciążający pod studnię Ø 1200	1960x1500x200	8	szt.
Pierścień dystansowy	625x100	2	szt.
Pierścień odciążający pod studnię Ø 1000	1780x1300x200	3	szt.
Płyta pośrednia wys. 260	1200x1000x260	2	szt.
Dno odpływowe wpustu	450x170	14	szt.
Krążek pośredni do wpustu	450x195	22	szt.
Krążek pośredni do wpustu	450x295	14	szt.
Krążek pośredni do wpustu	450x570	24	szt.
Pierścień redukcyjny	450x80	14	szt.
Kuweta na zanieczyszczenia pod właz	Ø600	11	szt.
Wiaderko na zanieczyszczenia pod wpust	Ø450	14	szt.

Szczegółowe zestawienie elementów studni:

S1, S2, S3, S5:

Pierścień odciążający pod studnię Ø 1200	1960x1500x200	1	szt.
Płyta pokrywowa na pierścień odciąż. pod studnię Ø 1200	1960x625x180	1	szt.
Krąg studni wys. 750	1200x750	1	szt.
Dno studni betonowej	1200x800	1	szt.
Uszczelka	Ø 1200	1	szt.

S4:

Pierścień odciążający pod studnię Ø 1200	1960x1500x200	1	szt.
Płyta pokrywowa na pierścień odciąż. pod studnię Ø 1200	1960x625x180	1	szt.
Krąg studni wys. 500	1200x500	1	szt.
Dno studni betonowej	1200x800	1	szt.
Uszczelka	Ø 1200	1	szt.

S6:

Pierścień odciążający pod studnię Ø 1200	1960x1500x200	1	szt.
Płyta pokrywowa na pierścień odciąż. pod studnię Ø 1200	1960x625x180	1	szt.
Krąg studni wys. 1000	1200x1000	1	szt.
Dno studni betonowej	1200x800	1	szt.
Uszczelka	Ø 1200	1	szt.

S7:

Pierścień odciążający pod studnię Ø 1200	1960x1500x200	1	szt.
Płyta pokrywowa na pierścień odciąż. pod studnię Ø 1200	1960x625x180	1	szt.
Krąg studni wys. 500	1200x500	1	szt.
Krąg studni wys. 1000	1200x1000	1	szt.
Dno studni betonowej	1200x800	1	szt.
Uszczelka	Ø 1200	2	szt.

S8:

Pierścień odciążający pod studnię Ø 1200	1960x1500x200	1	szt.
Płyta pokrywowa na pierścień odciąż. pod studnię Ø 1200	1960x625x180	1	szt.
Krąg studni wys. 750	1200x750	1	szt.
Krąg studni wys. 1000	1200x1000	1	szt.
Dno studni betonowej	1200x800	1	szt.
Uszczelka	Ø 1200	2	szt.

S9:

Pierścień odciążający pod studnię Ø 1000	1780x1300x200	1	szt.
Płyta pokrywowa na pierścień odciąż. pod studnię Ø 1000	1780x625x230	1	szt.
Krąg studni wys. 500	1000x500	1	szt.
Płyta pośrednia wys. 260	1200x1000x260	1	szt.
Krąg studni wys. 500	1200x500	1	szt.
Krąg studni wys. 1000	1200x1000	1	szt.
Dno studni betonowej	1200x800	1	szt.
Uszczelka	Ø 1200	3	szt.
Uszczelka	Ø 1000	1	szt.

S10:

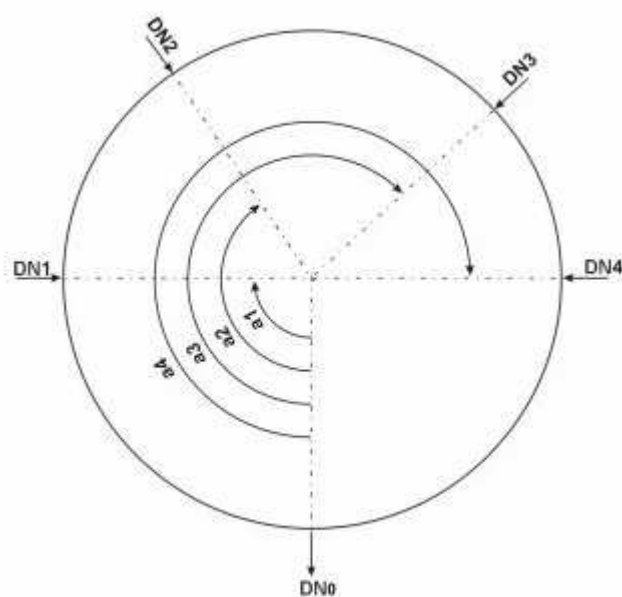
Pierścień dystansowy	625x100	1	szt.
Pierścień odciążający pod studnię Ø 1000	1780x1300x200	1	szt.
Płyta pokrywowa na pierścień odciąż. pod studnię Ø 1000	1780x625x230	1	szt.
Krąg studni wys. 500	1000x500	1	szt.
Płyta pośrednia wys. 260	1200x1000x260	1	szt.
Krąg studni wys. 500	1200x500	1	szt.
Krąg studni wys. 1000	1200x1000	1	szt.
Dno studni betonowej	1200x800	1	szt.
Uszczelka	Ø 1200	3	szt.
Uszczelka	Ø 1000	1	szt.

S12:

Pierścień dystansowy	625x100	1	szt.
Pierścień odciążający pod studnię Ø 1200	1960x1500x200	1	szt.
Płyta pokrywowa na pierścień odciąż. pod studnię Ø 1200	1960x625x180	1	szt.
Krąg studni wys. 250	1200x250	1	szt.
Dno studni betonowej	1200x800	1	szt.
Uszczelka	Ø 1200	2	szt.

Zestawienie kinet:

Symbol studni	Rzędna wjazdu	Rzędna dna	Wysokość studni	DNO	RD1	DN1	A1	RD2	DN2	A2	RD3	DN3	A3
S1	171,92	169,87	2,05	315	-	-	180	-	-	-	-	-	-
S2	171,74	169,74	2,00	315	169,74	160	106	169,74	315	180	169,74	160	235
S3	171,32	169,35	1,97	315	169,35	160	107	169,51	315	180	169,35	160	238
S4	170,82	169,18	1,64	315	169,18	160	98	169,18	315	180	169,18	160	253
S5	171,00	169,10	1,90	315	169,10	315	180	-	-	-	-	-	-
S6	171,26	168,98	2,28	315	168,98	160	102	168,98	315	180	168,98	160	244
S7	171,45	168,77	2,68	400	168,91	315	180	-	-	-	-	-	-
S8	171,68	168,72	2,96	400	168,72	160	100	168,72	400	180	168,72	160	244
S9	172,09	168,63	3,46	400	168,63	160	102	168,63	400	180	168,63	160	236
S10	172,43	168,56	3,87	400	168,56	160	180	168,56	400	180	-	-	-
S12	171,80	170,20	1,60	315	170,20	160	136	170,20	160	248	-	-	-



Sposób określania kątów dla kanałów dolotowych

Szczegółowe zestawienie elementów wpustów:

WD1, WD3:

Dno odpływowe wpustu	450x170	1	szt.
Krażek pośredni do wpustu	450x195	2	szt.
Krażek pośredni do wpustu	450x295	1	szt.
Krażek pośredni do wpustu	450x570	1	szt.
Pierścień redukcyjny	450x80	1	szt.
Pierścień redukcyjny	450x80	1	szt.
Właz żeliwny do wpustu krawężnikowego	500x440	1	szt.

WD2, WD4, WD13, WD14:

Dno odpływowe wpustu	450x170	1	szt.
Krażek pośredni do wpustu	450x195	2	szt.
Krażek pośredni do wpustu	450x295	1	szt.
Krażek pośredni do wpustu	450x570	1	szt.
Pierścień redukcyjny	450x80	1	szt.
Pierścień redukcyjny	450x80	1	szt.
Właz żeliwny do wpustu przejezdnego	500x350	1	szt.

WD5, WD6:

Dno odpływowe wpustu	450x170	1	szt.
Krażek pośredni do wpustu	450x295	2	szt.
Krażek pośredni do wpustu	450x195	1	szt.
Pierścień redukcyjny	450x80	1	szt.
Właz żeliwny do wpustu krawężnikowego	500x440	1	szt.

WD7, WD8:

Dno odpływowe wpustu	450x170	1	szt.
Krażek pośredni do wpustu	450x195	1	szt.
Krażek pośredni do wpustu	450x295	1	szt.
Krażek pośredni do wpustu	450x570	2	szt.
Pierścień redukcyjny	450x80	1	szt.
Właz żeliwny do wpustu krawężnikowego	500x440	1	szt.

WD9, WD10:

Dno odpływowe wpustu	450x170	1	szt.
Krażek pośredni do wpustu	450x195	1	szt.
Krażek pośredni do wpustu	450x295	1	szt.
Krażek pośredni do wpustu	450x570	3	szt.
Pierścień redukcyjny	450x80	1	szt.
Właz żeliwny do wpustu krawężnikowego	500x440	1	szt.

WD11, WD12:

Dno odpływowe wpustu	450x170	1	szt.
Krażek pośredni do wpustu	450x195	2	szt.
Krażek pośredni do wpustu	450x570	4	szt.
Pierścień redukcyjny	450x80	1	szt.
Właz żeliwny do wpustu krawężnikowego	500x440	1	szt.

III. Część graficzna

Rys.1/2. Mapa sytuacyjno-wysokościowa.

skala 1:500

Rys.2/2. Profil sieci wodociągowej

skala 1:100/500