

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. Opis techniczny

1. Podstawa opracowania
 2. Cel i zakres opracowania
 3. Charakterystyka inwestycji
 4. Szczegółowy opis konstrukcji
 - 4.1. Warunki gruntowo-wodne
 - 4.2. Roboty ziemne
 - 4.3. Wykopy i posadowienie rur
 - 4.4. Studnia połączeniowa $\varnothing 1000$
 - 4.5. Wpusty deszczowe
 - 4.6. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia
 5. Regulacja wysokościowa istniejących, naziemnych elementów uzbrojenia
 6. Uwagi eksploatacyjne
 7. Uwagi końcowe
- Załącznik 1

II. Warunki, decyzje, uzgodnienia

III. Część graficzna

- | | | |
|--|---------------------|-----------|
| 1. Orientacja | Rys 1 | 1:10 000 |
| 2. Zbiorcza plansza zagospodarowania i uzbrojenia terenu | Rys 2 | 1:500 |
| 3. Profil podłużny sieci odwodnienia | Rys 3 | 1:100/500 |
| 4. Przekrój posadowienia rury w wykopie | Rys 4 | 1:25 |
| 5. Studnia rewizyjna osadnikowa - $\varnothing 1000$ | Rys 5 | 1:25 |
| 6. Wpust uliczny betonowy $\varnothing 500$ z osadnikiem | Rys 6 | 1:25 |
| 7. Schemat podłączenia przykanalika do studni rewizyjnej - osadnikowej | Rys 7 | 1:25 |
| 8. Załączniki graficzne | | |
| 8.1 Zabezpieczenie kolizji | Załącznik 1.1 – 1.3 | |
| 8.2 Schemat zestawienia płyt wykopowych | Załącznik 2 | |

I. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią :

- Umowa nr IR – 686/2012 pomiędzy Gminą Michałowice a Zespołem Projektowania i Obsługi Inżynierskiej Budownictwa Drogowego "ToMaR-DROG" S.J.
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych w skali 1:500
- Rozporządzenie Ministra Transportu Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999 r. (Dz. U. nr 43 poz. 430),
- Opinia ZUDP wydana przez Starostę Powiatu Pruszkowskiego Zespół Uzgodnień Dokumentacji Projektowej
- Wypis z Miejsowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego obszaru Michałowic - Michałowice osiedle w gminie Michałowice zatwierdzonego uchwałą Rady Gminy Michałowice Nr XLVIII/354/2001 z 20 grudnia 2001r. (Dziennik Urzędowy Województwa Mazowieckiego Nr 57 z 2002r., poz. 1194).
- Obowiązujące normy i przepisy branżowe
- Pomiary uzupełniające
-

2. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest odwodnienie przebudowywanej ul. Partyzantów w Michałowicach.

Zaplanowano podłączenie projektowanej kanalizacji deszczowej do istniejącego kanału deszczowego DN400 w ul. 3 - go Maja.

Zakres opracowania obejmuje:

1. Wykonanie kanałów z zastosowaniem rur drenarskich DN300 o obliczeniowej długości $L = 212,45\text{m}$;
2. Wykonanie studni rewizyjnych - osadnikowych DN1000 (7 szt.)
3. Wykonanie wpustów deszczowych z osadnikiem szlamowym ($h=1,0\text{m}$) spełniających zadanie urządzenia podczyszczającego) – 4szt.

Wody opadowe i roztopowe z w/w ulicy będą odprowadzane do istniejącej kanalizacji deszczowej za pomocą projektowanego systemu drenarskiego wraz z urządzeniami podczyszczającymi (tj. wpusty deszczowe z osadnikiem szlamowym).

3. Charakterystyka inwestycji

Zgodnie z obowiązującym Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego obszaru Michałowic - Michałowice osiedle w gminie Michałowice zatwierdzonego uchwałą Rady Gminy Michałowice Nr XLVIII/354/2001 z 20 grudnia 2001r. (Dziennik Urzędowy Województwa Mazowieckiego Nr 57 z 2002r., poz. 1194). w ulicy Partyzanckiej, zaprojektowano kanał deszczowy z zastosowaniem rur drenarskich DN300 wraz z przykanalikami i wpustami deszczowymi podłączony do istniejącego kanału w ul. 3-go Maja.

Projektowana budowa w/w systemu warunkuje prawidłowe odwodnienie pasa drogowego projektowanej ulicy, zabezpiecza przed podtopieniem posesji przyległych do przebudowywanej ulicy.

Projektowany układ składał się będzie z systemu połączonych rur drenazowych sztywnych **DN/ID 300 SN8 z perforacją na 2/3 obwodu** o łącznej długości **Lc=212,45m**, tworzących wraz ze studniami rewizyjno-osadnikowymi (**DN1000 - 7szt.**), i wpustami deszczowymi betonowymi DN500 (**4szt.**) jeden spójny system.

Projektowany kanał z zastosowaniem drenarskich rur dwuściennych z PP **owiniętych specjalną geowłókniną PP/PE** układany ze spadkiem 0,30% na 20 cm podsypce, obsypce i 30 cm zasypce ze żwiru 8-16mm. Warstwa żwiru zabezpieczona dodatkowo geowłókniną. Rury perforowane posiadają otwory na 2/3 obwodu. **Integralną część rur stanowi specjalna geowłóknina dostarczana wraz z rurą (specjalny rękaw z geowłókniny jest fabrycznie nałożony na rurę), gramatura geowłókniny 230 g/m².**

Wpięcie do kanału w ul. 3-go Maja zaprojektowano za pomocą rury pełnej **DN 300 SN8** o długości **Lc=22,30m**. Projektowane rury układane na 15 cm podsypce piaskowej i 30cm zasypce.

Zaprojektowano **4 wpusty** deszczowe z elementów prefabrykowanych betonowych DN500 (z betonu min C35/45) z osadnikiem piasku o głębokości 1,0m z mufą połączeniową, pierścieniem odciążającym i wpustem ulicznym kołnierzowy klasy D400 z zawiasem i rygłem. Wpusty deszczowe połączone będą z projektowanym kanałem za pomocą przykanalików wykonanych z rur **PVC litych DN200x5,9 SN8 SDR34 klasy S** kielichowych z wbudowaną uszczelką o łącznej długości **L=22,30mb**.

Włączenie przykanalików od wpustów deszczowych do projektowanych studni zaprojektowano za pomocą przejść szczelnych dla rur PVC DN200, wklejonych do studni przy użyciu zaprawy szybkowiążącej lub kleju na bazie żywicy epoksydowej do wklejania przejść szczelnych lub wbudowanych w przez dostawcę kręgów żelbetonowych.

Rozwiązanie sytuacyjno – wysokościowe podłączenia projektowanego kanału i przykanalików oraz wpustów deszczowych, spadki, średnice oraz rzędne dna kanałów oraz przyłączy przedstawiono w części rysunkowej na Zbiorczej planszy zagospodarowania i uzbrojenia terenu w skali 1:500 – rys. 2 oraz na Profilu podłużnym sieci odwodnienia w skali 1:100/500 – rys. 3 oraz Rys 8 wraz z załącznikiem (Zestawienie wpustów i przykanalików)

Regulacje wysokościową istniejących, nadziemnych elementów uzbrojenia wod-kan usytuowanego w projektowanej ulicy, należy wykonać na etapie realizacji nawierzchni w nawiązaniu do projektowanej niwelety.

4. Szczegółowy opis konstrukcji

4.1. Warunki gruntowo – wodne

Na trasie projektowanej ulicy w celu przeprowadzenia badań geologicznych, wykonano odwierty głębokości 4,0m. Przeprowadzone badania geologiczne wykazały, że na trasie projektowanej ulicy wierzchnią warstwę tworzy nasyp ziemno-gruzowy o grubości do 0,7m.

Poniżej zalegają grunty spoiste - nieprzepuszczalne, w postaci glin piaszczystych oraz glin zwięzłych w dolnej części odwiertu.

Nie zaobserwowano wody gruntowej do głębokości 4,0m

Badania gruntowe wykonane dla potrzeb Zleceniodawcy mają charakter punktowy.

4.2. Roboty ziemne

Przed rozpoczęciem robót ziemnych służba geodezyjna wytyczy w sposób trwały trasę projektowanego systemu.

Wykopy pod projektowane kanały, studnie, przykanaliki i wpusty deszczowe w całości wykonywane będą na wywóz.

W miejscach skrzyżowań wykopów z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, wykopy wykonywać należy ręcznie, a istniejące uzbrojenie na czas wykonywania robót należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwiesić w sposób zapewniający ich eksploatację. Przykładowe rozwiązania zabezpieczeń podano w załącznikach graficznych (Załączniki 1).

Wykopy powinny być zabezpieczone barierką wysokości 1,0 m, a w nocy oświetlone. Na barierkach winny być umieszczone tabliczki ostrzegawcze (głębokie wykopy itp.). Należy przewidzieć konieczność przykrycia wykopów kładkami (pomostami) umożliwiającymi dojścia do posesji prywatnych.

Wykopy, roboty zabezpieczające, umocnienia pionowych ścian wykonać wg wymagań normy PN-B-10736 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.”.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych wykonawca winien powiadomić wszystkich użytkowników istniejącego uzbrojenia podziemnego oraz ustalić rzeczywiste rzędne istniejącego uzbrojenia.

4.3. Wykopy i posadowienie rur

Wykopy pod kanały i przyłącza należy wykonać mechanicznie jako wąsko przestrzenne o ścianach pionowych umocnionych, a w miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem ręcznie. Szerokość wykopu powinna być zgodna danymi zamieszczonymi w części rysunkowej (Rys 4). Obudowa wykopów powinna umożliwiać jej podnoszenie wraz z wykonaniem zasypki. Zaleca się stosowanie do umocnienia ścian wykopów szalunków inwentaryzowanych wielokrotnego użytku np.:

- Obudowa szalunkowa ścian wykopów
- Płyty wykopowe PW-261 i PW-131
- Płyty wykopowe niemieckiej firmy „Emunds + Staudinger” - dystrybutor „Budosprzęt” Sp. z o.o. w Bytomiu.
- Szalunki do wykopów ziemnych typu „ZREMB”

Dodatkowe, szczegółowe informacje w zakresie szalunków można uzyskać u producenta lub dystrybutora szalunku oraz w literaturze fachowej:

- „Nowe metody wykonywania umocnionych wykopów liniowych” - Energopol, Warszawa.
- „Wykopy liniowe umocnione płytami wykopowymi PW oraz z użyciem klatek stelażowych” - Instytut Mechanizacji Budownictwa, Warszawa 1982r.

Jednocześnie dopuszcza się wykonanie szalunku tradycyjnego np. z wyprasek w układzie poziomym.

. Głębokość posadowienia rury winna być zgodna z profilem załączonym w części rysunkowej opracowania a przebieg zgodny z uzgodnioną przez ZUDP trasą.

Dla **rowu krytego z zastosowaniem rur drenarskich** zaprojektowano podsypkę (łóże) grubości 20cm. Do podsypki, obsypki i zasypki należy zastosować żwir o granulacji 2-16mm. Należy ułożyć pas geowłókniny, wokół warstwy żwiru zabezpieczający przed zamulaniem. Wymiary warstwy żwiru (S-szerokość i W-wysokość) podano w części rysunkowej – Rys 4.

Dla **kanalu z zastosowaniem rur pełnych oraz przykanalików** zaprojektowano podsypkę o grubości 15cm, obsypkę i zasypkę rurociągu do wysokości 30cm ponad wierzch rury z piasku średnioziarnistego zagęszczanego warstwami o wskaźniku zagęszczenia $Is=0,98$.

Zasypka pozostałej części wykopu (do poziomu spodu dolnej warstwy podbudowy wykonywanej nawierzchni) - piaskiem nienormowym, (pospółką w przypadku rur drenarskich) zagęszczanym do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $Is=0,98$ (do $Is = 1,00$ SP bezpośrednio pod podbudową jezdni).

W poziomicznej zagęszczanej warstwy obudowa wykopu musi być wcześniej usunięta np. przez podciągnięcie do góry płyt wykopowych.

Wskaźnik zagęszczenia obsypki i zasypki określony metodą Proctora winien być potwierdzony przez uprawnionego geologa.

4.4. Studnie połączeniowe $\varnothing 1000$ (retencyjno-osadnikowe)

Na trasie projektowanego kanału deszczowego zaprojektowano studnię $\varnothing 1000$ betonową, wykonaną z prefabrykowanych kręgów betonowych DN1000 z wodoszczelnego W8, mało nasiąkliwe $n_w < 4\%$ i mrozoodpornego F-150 betonu klasy min. C35/45, łączonych za pomocą uszczeltek. Konstrukcję studni przedstawiono w części graficznej Rys. 5.

W skład studni wchodzi następujące elementy:

- prefabrykowana podstawa studni DN1000, $h=1000$ mm,
 - kręgi betonowe DN1000 $h=250$ mm, $h=500$ mm, $h=1000$,
 - płyta pokrywowa DN 1000x600,
 - pierścień wyrównawczy DN 600x80mm,
 - właz żeliwny 600 mm, typ ciężki (klasy D400) ryglowany, osadzony na pierścieniu wyrównawczym
 - stopnie żłazowe żeliwne osadzone fabrycznie w rozstawie pionowym 30 cm
 - izolacja zewnętrznych powierzchni ścian i stropu za pomocą roztworu bitumicznego, lekko modyfikowanego kauczukiem syntetycznym oraz bitumiczną masą modyfikowaną kauczukiem syntetycznym, do stosowania na zimno, przeznaczoną do wykonywania izolacji powłokowych przeciwwilgociowych i przeciwwodnych – w ilości 1,0 – 0,5 kg/m²
 - wzmocnienie powierzchni dna studni preparatem utwardzającym a następnie utrwalającym w ilości 0,5 l/m², Bezpośrednio przed montażem podstawy studni ułożyć 10cm warstwę chudego betonu C8/10.
- W ścianach podstawy pozostawić otwory dla osadzenia (wklejenia) tulei ochronnych (przejść szczelnych), ewentualnie wbetonować je w wytwórni. Zaplanowano połączenie podstawy, kręgów oraz płyty stropowej na uszczelkę. Wszystkie elementy betonowe studni należy wykonać z betonu klasy min. C40/50.

4.6. Wpusty deszczowe

Zaprojektowano wpusty deszczowe z elementów prefabrykowanych betonowych fi 500 z osadnikiem o głębokości 1,0m z mufą połączeniową, żelbetowym pierścieniem odciążającym i wpustem ulicznym kołnierzowy klasy D400 z zawiasem i rygłem.

Konstrukcję wpustów przedstawiono w części rysunkowej – Rys. 6

Projektowane studzienki składały się będą z:

- prefabrykowanej podstawy/osadnika studni DN500, h=500 mm,
- kręgu betonowego DN 500 h=500mm z otworem i przejściem szczelnym
- kręgów betonowych DN500 h=500mm (2 szt.)
- pierścienia fundamentowego
- płyty pokrywowej
- wpust deszczowy żeliwny klasy D400

Wysokość projektowanych wpustów wg. części rysunkowej. Wszystkie betonowe elementy wpustów deszczowych należy wykonać z betonu min. C35/45. Podłączenie zaprojektowanych wpustów deszczowych do studni wykonać przy zastosowaniu tulei ochronnych (przejść szczelnych) dla rur PVCø200.

4.8. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia

W obrębie istniejącego uzbrojenia podziemnego wykopy należy wykonywać ręcznie.

Teren jest uzbrojony. W pasie drogowym znajdują się:

- sieć wodociągowa
- przyłącza wodociągowe
- sieć kanalizacji sanitarnej
- przyłącze kanalizacji sanitarnej
- sieć i przyłącza gazowe
- napowietrzna sieć elektrotechniczna niskiego napięcia
- doziemne przyłącza eN
- doziemna sieć telekomunikacyjna

Kable energetyczne oraz telekomunikacyjne przechodzące poprzecznie przez jezdnię należy zabezpieczyć rurą osłonową dwudzielną z PCW o średnicy: 110/5mm - dla kabli telekomunikacyjnych i energetycznych niskiego napięcia; 160/5mm – dla kabli energetycznych wysokiego napięcia, oraz dodatkowo na nich należy wykonać ławę betonową z piasku stabilizowanego cementem o $R_m=5.0\text{MPa}$, ograniczoną krawężnikami pochodzącymi z rozbiórki. Rury powinny być wypuszczone ok. 0,5m poza krawężnik. Zasypkę rury należy wykonać z piasku.

Skrzyżowania z istniejącymi gazociągami wykonać należy zgodnie z PN-91/M-34501 „Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi” pod nadzorem pracowników Terenowej Jednostki Obsługi. Przewód kanalizacyjny należy oznaczyć przy pomocy słupków znacznikowych z tabliczkami informacyjnymi umieszczonych nad rurą po obu stronach gazociągu.

Istniejącą rurę gazową po odsłonięciu, należy zabezpieczyć (na czas budowy) skrzynką zbitą z desek, opartą na gruncie poza obrysem wykopu.

Przykładowy sposób rozwiązania skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem przedstawiono w części rysunkowej. Miejsca kolizji - wg planu sytuacyjnego i profili podłużnych.

5. Regulacja wysokościowa istniejących, naziemnych elementów uzbrojenia

Regulację wysokościową istniejących, nadziemnych elementów uzbrojenia wodociągowego i kanalizacji sanitarnej, usytuowanego w pasie drogowym projektowanej ulicy, należy wykonać na etapie realizacji nawierzchni w nawiązaniu do projektowanej niwelety.

Zagłębienie istniejącej sieci wodociągowej

Po przeanalizowaniu rzędnych projektowanej niwelety ulicy oraz rzędnych istniejących sieci wodociągowych znajdujących się w granicach pasa drogowego, ustalono, że po wykonaniu projektowanej nawierzchni zgodnie z założonymi rzędnymi, sieć wodociągowa nie ulegnie wypłyceciu poniżej zagłębienia normatywnego (tj. przykrycie istniejącej sieci wodociągowej wynosiło będzie min. 1,80m).

Regulacja istniejących skrzynek do zasuw wodociągowych (13szt.)

Istniejące skrzynki zasuw wodociągowych, należy dostosować wysokościowo do rzędnych projektowanej niwelety ulicy, poprzez podniesienie lub opuszczenie skrzynki wraz z płytą podkładową. W razie konieczności należy wymienić istniejące obudowy do zasuw na nowe teleskopowe.

Zagłębienie istniejącej kanalizacji sanitarnej

Po przeanalizowaniu rzędnych projektowanej niwelety ulicy oraz rzędnych istniejących sieci kanalizacji sanitarnej znajdującej się w granicach pasa drogowego, ustalono, że po wykonaniu projektowanej nawierzchni zgodnie z założonymi rzędnymi, sieć kanalizacji sanitarnej nie ulegnie wypłyceciu poniżej zagłębienia normatywnego.

Regulacja istniejących studni kanalizacji sanitarnej (8szt.)

Stropy istniejących studni kanalizacji sanitarnej znajdujących się w pasie drogowym projektowanej ulicy należy dostosować do projektowanej niwelety.

6. Uwagi eksploatacyjne

Obowiązkiem Właściciela/Zarządcy projektowanego systemu odwodnienia jest zachowanie drożności poprzez regularne czyszczenie i płukanie kanału oraz osadników szlamowych. Ponadto zainstalowane urządzenia podczyszczające tj. osadniki szlamowe należy okresowo sprawdzać (min. dwa razy w roku) pod kątem zalegania w nich osadu, a zgromadzone osady usuwać i wywozić na specjalnie przygotowane składowiska. Należy także przeprowadzać okresowe czyszczenie powierzchni utwardzonych (ciągi komunikacyjne), w szczególności każdorazowo po intensywnych opadach oraz w czasie wiosennych roztopów i jesiennych deszczy oraz deszczy nawalnych.

Ze względu na ochronę zasobów środowiska zaleca się:

- użytkowanie projektowanego systemu odwodnienia zgodnie z jego przeznaczeniem
- prowadzenie konserwacji, napraw urządzenia w zależności od potrzeb,
- usuwanie awarii natychmiast po stwierdzeniu jej wystąpienia

UWAGA! Projektowany system odwodnienia ma za zadanie odprowadzenie wody z pasa drogowego projektowanej ulicy Akacyjnej. W obliczeniach pojemności systemu, nie brano pod uwagę terenów przyległych do pasa drogowego, dlatego też nie należy dokonywać przyłączania do projektowanego systemu, dodatkowych obiektów lub posesji. Podłączenie obiektów nie objętych opracowaniem(obliczeniami) może spowodować niesprawność lub uszkodzenie systemu.

8. Uwagi końcowe

Przed przystąpieniem do robót należy powiadomić z 7-dniowym wyprzedzeniem wszystkich użytkowników uzbrojenia znajdującego się w obrębie wykonywanej inwestycji.

Wykonanie sieci i przyłączy prowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” zeszyt 9, COBRTI INSTAL, W-wa, sierpień 2003 oraz ze Szczegółową Specyfikacją Techniczną opracowaną w ramach niniejszego zlecenia.

Materiały budowlane oraz elementy prefabrykowane powinny posiadać wymagane atesty i opowiadać obowiązującym normom.

Po wykonaniu sieci i przykanalików, a przed ich zasypaniem, należy wykonać inwentaryzację geodezyjną. Wszelkie roboty zanikowe przed ich zasypaniem podlegają odbiorowi technicznemu przez przedstawiciela inwestora i wykonawcy.

Roboty budowlane wykonywać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oraz obowiązującymi normami

Roboty ziemne i budowlano - montażowe prowadzić z zachowaniem warunków zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie warunków BHP podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401).

Wykonawca winien ściśle przestrzegać wytycznych montażu i obsypki rur podanych w projekcie oraz w katalogach i instrukcjach producentów.

Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów niż podano w projekcie pod warunkiem zachowania rodzaju materiału, sztywności obwodowej, szczelności połączeń. **Dopuszcza się możliwość zmiany producenta systemu po uprzednim wykonaniu stosownych obliczeń, z zastrzeżeniem zachowania rodzaju materiału rury, średnicy oraz wymaganej pojemności systemu. Niniejsze dane należy przedstawić do zaakceptowania Inwestorowi.**

Załącznik 1

Współrzędne projektowanych studni osadnikowych		
Pkt/Nr	N	E
D1	52°10' 11,243"	20°52' 42,215"
D2	52°10' 10,791"	20°52' 43,700"
D3	52°10' 10,285"	20°52' 44,617"
D4	52°10' 09,515"	20°52' 45,819"
D5	52°10' 08,484"	20°52' 47,496 "
D6	52°10' 07,394"	20°52' 49,220"
D7	52°10' 06,828"	20°52' 50,160"
Współrzędne projektowanych wpustów		
Pkt/Nr	N	E
W1	52°10' 11,174"	20°52' 41,892"
W2	52°10' 10,649"	20°52' 43,557"
W3	52°10' 08,409"	20°52' 47,290"
W4	52°10' 06,795"	20°52' 49,844"

Załącznik 2

	PROJEKTOWANE URZĄDZENIA SYSTEMU ODWODNIENIA											
ZESTAWIENIE ELEMENTÓW	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	W1	W2	W3	W4	SUMA
właz żeliwny D400	1	1	1	1	1	1	1					7
wpust deszczowy żeliwny D400								1	1	1	1	4
pierścień wyrównujący 600x80	1	1	1	1	1	1	1					7
płyta pokrywowa 1000x600	1	1	1	1	1	1	1					7
płyta pokrywowa 960x480								1	1	1	1	4
pierścień fundamentowy 1240x640								1	1	1	1	4
krag 1000x250		1	1									2
krag 1000x500				1	1	1						3
krag 100x1000	1	1	1	1	1	1	2					8
krag 500x500								2	2	3	3	10
pierścień betonowy \varnothing 500 z otworem								1	1	1	1	4
podstawa 1000x1000	1	1	1	1	1	1	1					7
dno studzienki \varnothing 500								1	1	1	1	4

II. Warunki, decyzje, uzgodnienia

III. Część graficzna

1. Orientacja	Rys 1	1:10 000
2. Zbiorcza plansza zagospodarowania i uzbrojenia terenu	Rys 2	1:500
3. Profil podłużny sieci odwodnienia	Rys 3	1:100/500
4. Przekrój posadowienia rury w wykopie	Rys 4	1:25
5. Studnia rewizyjna osadnikowa - ϕ 1000	Rys 5	1:25
6. Wpust uliczny betonowy ϕ 500 z osadnikiem	Rys 6	1:25
7. Schemat podłączenia przykanalika do studni rewizyjnej - osadnikowej	Rys 8	1:25
8. Załączniki graficzne		
8.1 Zabezpieczenie kolizji	Załącznik 1.1 – 1.3	
8.2 Schemat zestawienia płyt wykopowych	Załącznik 2	