INWEST AB Bogdan Adamus

ul. Próchnika 3/28, 97-300 Piotrków Tryb.
tel. 603 124 016 44 649 97 06 e-mail: inwest.ab@poczta.onet.pl

Egz. 6

PROJEKTOWANIE – NADZORY - RZECZOZNAWSTWO BUDOWLANE

STADIUM	**PROJEKT BUDOWLANY**
PRZEDMIOT INWESTYCJI OBIEKT BUDOWLANY	PROJEKT BUDOWLANY ROZBUDOWY DROGI GMINNEJ W M. WOLA MOSZCZENICKA UL. GAZOMSKA I W GAZOMI STRAREJ GM. MOSZCZENICA
INSTALACJA	**BUDOWA SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ**
ADRES INWESTYCJI	**ul. Gazomska** **dz. nr ewid. 3; 21; 36; 646 obr. 0030, Wola Moszczenicka** **dz. nr ewid. 389/4 obr. 0018 Moszczenica**
NWESTOR	**Gmina Moszczenica** **ul. Kosowska 1** **97-310 Moszczenica**

BRANŻA	**SANITARNA**	
OŚWIADCZENIE	Stosownie do przepisu art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. „Prawo Budowlane” (Dz. U. z 2003 r. nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że projekt sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.	
PROJEKTOWAŁ SIEĆ KAN. DESZCZOWEJ	mgr inż. Bogdan Adamus LOD/2035/PWOS/12	
ASYSTENT PROJEKTANTA	mgr inż. Katarzyna Małecka mgr inż. Przemysław Ptak	
SPRAWDZAJĄCY SIEĆ KAN. DESZCZOWEJ	mgr inż. Wojciech Wolnicki LOD/2036/PWOS/12	
DATA	**Maj 2018**	

Spis treści

I. OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU ... 3
1. Przedmiot inwestycji ... 3
2. Opis stanu istniejącego ... 3
3. Projektowane zagospodarowanie terenu ... 3
4. Informacja o terenie i inwestycji ... 3
5. Uwagi ogólne ... 4
6. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu ... 4
II. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ... 5
1. WSTĘP ... 5
1.1. Podstawa opracowania ... 5
1.2. Zakres opracowania ... 5
1.3. Normy i przepisy ... 5
2. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO ... 6
3. OPIS PROPONOWANYCH ROZWIĄZAŃ – SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ ... 6
3.1. Określenie zlewni i ilości ścieków ... 7
4. Opis rozwiązań i zastosowanych materiałów ... 7
4.1. Kanał zbiorczy i przykanaliki ... 7
4.2. Studnie rewizyjne ... 7
4.3. Wpusty uliczne ... 8
5. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ... 8
5.1. Roboty przygotowawcze ... 8
5.2. Roboty ziemne ... 8
5.3. Roboty montażowe ... 9
5.4. Roboty montażowe studni i studzienek wpustów ... 9
5.5. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem ... 10
5.6. Warunki gruntowo – wodne. Odwodnienie wykopów ... 10
5.7. Próby i odbiory ... 11
6. UWAGI KOŃCOWE ... 11
6.1. Warunki BHP ... 11
6.2. Uwagi i zalecenia ... 11
7. BIOZ ... 13
8. ZAŁĄCZNIKI ... 16
9. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATEIRAŁÓW ... 17
10. WYKAZ WSPÓŁRZĘDNYCH GEODEZYJNYCH ... 18
11. CZĘŚĆ GRAFICZNA ... 22

I. OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest budowa sieci kanalizacji deszczowej w ulicy Gazomskiej w Woli Moszczenickiej na dz. nr. ewid. 3; 21; 36; 646 obr. 0030, dz. nr ewid. 689/4 obr. 0018.

2. Opis stanu istniejącego

2.1. Lokalizacja i układ komunikacyjny

Ze względu na zły stan nawierzchni asfaltowej ul. Gazomska zostanie przebudowana wraz z budową chodników. Istniejąca sieć kanalizacji deszczowej znajduje się w części ul. Gazomskiej i odprowadzana jest do kanalizacji deszczowej znajdującej się w ul. Piotrkowskiej. Pozostała część drogi posiada odwodnienie do istniejących rowów.

Projektowana kanalizacja deszczowa została połączona na dwa kolektory:

1. w-d13 – kolektor zbierający wody deszczowe z powierzchni drogi oraz sięgaczy do posesji z wylotem do istniejącego rowu melioracyjnego przy dz. nr ewid. 651.
2. d14-d25 – kolektor zbierający wody deszczowe z powierzchni drogi oraz sięgaczy do posesji z wylotem do istniejącej kanalizacji deszczowej w ul. Piotrkowskiej.

Projektowana kanalizacja deszczowa prowadzona będzie możliwie w osi prawego pasa jezdni prowadzącego od ul. Piotrkowskiej.

Dojazd to terenu inwestycyjnego możliwy jest z ul. Południowej, Polnej, Leśnej oraz Piotrkowskiej

2.2. Istniejące obiekty zagospodarowania i urządzenia terenu

Ulica Gazomska posiada nawierzchnię asfaltową częściowo z chodnikiem po lewej stronie.

2.3. Istniejące uzbrojenie terenu

Uzbrojenie ul. Gazomskiej poza przedmiotową budową sieci kanalizacji deszczowej stanowią: sieć teletechniczna po stronie południowej pasa drogowego, po stronie północnej sieć kanalizacji sanitarnej, po obu stronach drogi znajduje się sieć wodociągowa, sieć energetyczna.

3. Projektowane zagospodarowanie terenu

W celu odprowadzenia wód deszczowych z ul. Gazomskiej przewiduje się budowę sieci kanalizacji deszczowej o długości kanałów głównych:

1. w-d13 L=384,25m
2. d14-d25 L=302,80m

4. Informacja o terenie i inwestycji

4.1. Parametry i wskaźniki kształtowania zagospodarowania terenu

Budowa sieci kanalizacji deszczowej będzie się odbywać w pasie drogowym, co związane jest z uzyskaniem decyzji na umieszczenie od zarządcy drogi - ulicy.

4.2. Parametry i wskaźniki kształtowania zabudowy

Planowana inwestycja stanowi budowę obiektu liniowego doziemnego w związku z czym nie ustala się gabarytów i formy zabudowy dla planowanego zamierzenia.

4.3. Ustalenia dotyczące środowiska i zdrowia ludzi

Planowana inwestycja nie jest przedsięwzięciem mogącym znacząco oddziaływać na środowisko. Inwestycja nie wymaga nałożenia specjalnych warunków realizacji w zakresie ustalonych form ochrony przyrody.

4.4. Ustalenia dotyczące ochrony zabytków

Planowana inwestycja nie jest zlokalizowana w otoczeniu obiektów znajdujących się w ewidencji zabytków o objętych ochrona konserwatorską.

4.5. Ustalenia dodatkowe

Ustalenia dotyczące granic i sposobów zagospodarowania terenów lub obiektów podlegających ochronie ustalone na podstawie odrębnych przepisów:

- teren objęty wnioskiem nie wymaga zgody na zmianę przeznaczenia gruntów rolnych na cele nierolnicze,
- teren planowanej inwestycji nie jest zlokalizowany na terenach górniczych,
- rozwiązanie ewentualnych kolizji z urządzeniami melioracyjnymi powinno być dokonane zgodnie z ustawą Prawo Wodne.

5. Uwagi ogólne

- Roboty budowlane i montażowe powinny być prowadzone zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, wymaganiami bezpieczeństwa i higieny pracy, polskimi normami i przepisami.
- Uwagi i opisy zamieszczone w części rysunkowej stanowią integralną część projektu. Wszystkie rozwiązania techniczne związane z określoną technologią należy wykonać dokładnie wg wytycznych i zaleceń producenta.
- Zastosowane w projekcie materiały, rozwiązania techniczne i urządzenia winny spełniać normy bezpieczeństwa ppoż. i BHP (posiadają odpowiednie atesty i aprobaty).
- Wszystkie zastosowane materiały oraz elementy wyposażenia wymagają akceptacji zleceniodawcy.

6. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu

Obszar oddziaływania obiektu określono na podstawie następujących przepisów prawa:

- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 69 z późniejszymi zmianami)
- Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane z późniejszymi zmianami.

Inwestycja nie jest zaliczana do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko i nie będzie miała na nie negatywnego wpływu. Obiekty zaprojektowano w sposób minimalizujący wpływ na środowisko obszaru inwestycji i otoczenia, zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami Prawa Budowlanego, a obszar oddziaływania projektowanej budowy zamyka się w granicach inwestycji.

II. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU

1. WSTĘP

1.1. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora oraz umowa na wykonanie PB,
- Warunki techniczne
- Wypis i wyrys w miejscowego planu zagospodarowania terenu,
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych,
- Wizja lokalna.

1.2. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje swym zakresem projekt budowlano-wykonawczy budowy sieci kanalizacji deszczowej w ulicy Gazomskiej w Woli Moszczenickiej na dz. nr. ewid. 3; 21; 36; 646 obr. 0030, dz. nr ewid. 689/4 obr. 0018.

1.3. Normy i przepisy

1.3.1. Normy

1. PE-EN 1610:2002
   Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
2. PN-EN 752-1:2002
   Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje.
3. PN-EN 752-2:2000
   Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania
4. PN-EN 124:2000
   Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością
5. PN-64/H-74086
   Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych
6. PN-B 10729:1999
   Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne
7. PN-H-74051-00
   Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania
8. PN-H-74051-02
   Włazy kanałowe. Klasy B, C, D (włazy typu ciężkiego)
9. PN-EN 12201-1; 2; 3 i 4:2002 (U)
   Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych z nie zmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące wykonania instalacji

1.3.2. Przepisy

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. nr 129/97 poz. 844)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 06.02.2003r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz.401)

1.3.3. Inne przepisy i wytyczne:

1. Instrukcja zabezpieczania przed korozją konstrukcji betonowych opracowana przez Instytut Techniki Budowlanej – Warszawa 1986 r.

2. „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. II. Instalacje Sanitarne i Przemysłowe."
3. „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych"

2. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Ulica Gazomska posiada nawierzchnię asfaltową z chodnikiem po lewej stronie. Ze względu na jej zły stan techniczny zostanie ona przebudowana wg. odrębnego opracowania

Istniejąca sieć kanalizacji deszczowej kd300 przebiega w ulicy Piotrkowskiej. W ul. Piotrkowskiej znajduje się studzienka kanalizacji deszczowej DN1000 o rzędnych: 190,95/188,30 m n.p.m.

3. OPIS PROPONOWANYCH ROZWIĄZAŃ – SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Kanał deszczowy w-d13:

Odwodnienie nawierzchni będzie odbywać się powierzchniowo w sposób zorganizowany ciekami przykrawężnikowymi do projektowanych wpustów ulicznych wpiętych do projektowanej sieci kanalizacji deszczowej z rur PCV i PP-B z odprowadzeniem do istniejącego rowu o rzędnej 186,14 m n.p.m. Projektowany system odprowadzania wód deszczowych będący przedmiotem poniższego opracowania będzie odprowadzał wody deszczowe i roztopowe z rejonu ulicy Gazomskiej na odcinku miedzy posesją o nr ewid. 651 a 607.

Wylot kanalizacji deszczowej do rowu należy zabezpieczyć kratą rzadką ze stali nierdzewnej: prętów ze stali nierdzewnej o średnicy 14mm spawanych do ramy z kątowników nierdzewnych, kotwienie ramy należy wykonać za pomocą śrub ze stali nierdzewnej.

Wylot kanalizacji deszczowej należy umocnić na długości 6,0m od wylotu. Umocnienie należy wykonać z płyt chodnikowych pełnych spełniających wymagania PN-EN 1339 [10] o następujących parametrach:

- wymiary 50x50x8cm
- wymagania na warunki atmosferyczne – klasa 2 (nasiąkliwość średnia <6,0%),
- klasa wytrzymałości na zginanie – klasa 2 (wytrzymałość charakterystyczna >5,0 MPa; minimalna wytrzymałości na zginanie > 4,0 MPa).

Powierzchnia skarp i dna winna być równa, bez kamieni i roślinności. Przed ułożeniem prefabrykatów dno skarpy pogłębić tak, aby niweleta dna prefabrykatów kanału była zgodna z niweletą rowu, wykonać podbudowę cementowo – piaskową, następnie ustawić i zastabilizować płyty. Spoiny między płytami należy wypełnić zaprawą cementowo – piaskową w stosunku 1:2 i utrzymać w stanie wilgotnym co najmniej 7dni.

Kanał deszczowy d14-d25:

Odwodnienie nawierzchni będzie odbywać się powierzchniowo w sposób zorganizowany ciekami przykrawężnikowymi do projektowanych wpustów ulicznych wpiętych do projektowanej sieci kanalizacji deszczowej z rur PCV i PP-B z odprowadzeniem do studni o rzędnej dna 188,30 m n.p.m.

Projektowany system odprowadzania wód deszczowych będący przedmiotem poniższego opracowania będzie odprowadzał wody deszczowe i roztopowe z rejonu ulicy Gazomskiej na odcinku miedzy ul. Piotrkowską i posesją o nr ewid. 600.

Kanalizacja deszczowa zostanie wykonana z rur z PCV klasy T o litej ściance oraz rur strukturalnych karbowanych zewnętrzne z PP-B, uzbrojona w studnie rewizyjne żelbetowe DN1000, DN1200 zwieńczone włazami żeliwnymi w klasie D400, studnie osadnikowe żelbetowe DN1000, DN1200 z osadnikiem h=1,2m, zwieńczone włazami żeliwnymi w klasie D400 oraz wpusty deszczowe z klasy C250 na betonowych studzienkach osadnikowych DN500.

Poza podczyszczaniem wstępnym z zawiesiny w osadnikach wpustów ulicznych wody opadowe będą oczyszczane w osadnikach studni zabudowanych na projektowanym kanale.

3.1. Określenie zlewni i ilości ścieków

3.1.1. Założenia i metodologia obliczeń

Ilość odpływu wód deszczowych z omawianego terenu obliczona została na podstawie miarodajnego natężenia opadu według zależności:

$$Q = \psi \times F \times q \ \ m^3/s$$

gdzie:

ψ - współczynnik spływu zależny od nawierzchni i gęstości zabudowy,

F - powierzchnia zlewni (ha),

q - natężenie deszczu miarodajnego określającego ilość opadu na powierzchnię odwadnianą l/s/ha.

Natężenie deszczu miarodajnego przyjęto na poziomie:

$$q = 165 \ l/s/ha$$

3.1.2. Charakterystyka zlewni

Zlewnia objęta projektowaną kanalizacją deszczową charakteryzują się zwartą zabudową budynków jednorodzinnych. W ulicy Gazomskiej projektowana jest nawierzchnia asfaltowa oraz obustronny chodnik betonowy. Zakłada się średni współczynnik spływu dla zlewni wynoszący:

$\psi = 0,6$

3.1.3. Obliczenie wielkości spływu

Kanał deszczowy w-d13:

- - powierzchnia zlewni obejmująca chodniki: 1,41 ha

jednostkowe natężenie spływu: 1,41*0,6*165 = 139,59 dm^3/s

Kanał deszczowy d14-d25:

- - powierzchnia zlewni obejmująca chodniki: 1,37 ha

jednostkowe natężenie spływu: 1,37*0,6*165 = 135,63 dm^3/s

4. Opis rozwiązań i zastosowanych materiałów

4.1. Kanał zbiorczy i przykanaliki

Kanał zbiorczy zaprojektowano z rur i kształtek PVC-U klasy T (typ ciężki) o średnicy ø315x9,2 oraz ø250x7,3; o fabrycznie zamontowanej uszczelce i litej strukturze ścianki (nie dopuszcza się zastosowania rur ze ścianką o rdzeniu spienionym) oraz z rur PP-B (polipropylen kopolimer blokowy) o sztywności klasy SN8, konstrukcji rury strukturalnej o zewnętrznej powierzchni korygowanej, a wewnętrznej gładkiej o średnicy DN400 i DN500.

Przykanaliki wpustów deszczowych zaprojektowano z rur i kształtek PVC-U klasy T (typ ciężki) o średnicy ø160x4,7 z pojedynczych wpustów ø200x5,9 z podwójnego wpustu.

Zastosowane rury kanalizacyjne powinny spełniać warunki zawarte w normach: PN-EN 1401-1; PN-EN 13476-1:2008; PN-EN 13476-2:2008; PN-EN 13476-3:2009.

4.2. Studnie rewizyjne

Na kanale zbiorczym w punktach węzłowych projektuje się studzienki inspekcyjne żelbetowe DN1000 i DN1200 z elementów prefabrykowanych oraz studzienki osadnikowe DN1000 i DN1200 z osadnikiem o wysokości 1,2m, łączone na uszczelkę odpowiadających wymaganiom PB-B-10729:1999

i PN-EN 1917:2004. Denny element studni powinien być wykonany jako monolit z betonu hydrotechnicznego klasy nie mniejszej niż B35; W-6, M-100 odpowiadającego wymaganiom PN-86/B-6250 i BN-62/6738-03. Studnie należy wyposażyć we włazy żeliwne DN600 typu ciężkiego D400 odpowiadające wymaganiom PN-EN 124:2000, stopnie wyłazowe staliwne w osłonie poliamidowej koloru żółtego zgodnie z PN-EN 13101:2000 i osadzone szczelnie przejścia rur kanałowych przez ścianki studzienki.

4.3. Wpusty uliczne

Woda deszczowa z powierzchni utwardzonych, zbierana będzie do wpustów ulicznych. Projektuje się wpusty żeliwne jezdniowe w klasie obciążeń C250.
Projektowane wpusty będą zwieńczeniem ulicznych studzienek bez osadnika lub osadnikowych o głębokości osadnika h=1,0m w skład, których wchodzą elementy betonowe o średnicy wewnętrznej 500mm. Elementy betonowe powinny mieć różną wysokość, aby umożliwiały kształtowanie studzienek o różnych wysokościach.
Element betonowy denny powinien posiadać szczelne przejście o średnicy DN150.
Wysokość posadowienia zwieńczeń-wpustów należy regulować betonowymi pierścieniami wyrównawczymi. Studzienkę osadnikową montować na podbudowie z chudego betonu, aby zapobiec osiadaniu.
Odpływy ze studzienek osadnikowych zaprojektowano z rur i kształtek PVC kl. T.

5. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU

5.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót należy zgodnie z tomem I WTWiO wykonać prace przygotowawcze związane z przejęciem placu budowy, wytyczeniem geodezyjnym trasy rurociągu i ustaleniem miejsc do odkładania ziemi z zapewnieniem dojazdu do budynków.
Trasę sieci kanalizacji wytyczyć geodezyjnie, oznakować skrzyżowania i zbliżenia z istniejącym uzbrojeniem. W tych miejscach wykopy należy wykonać ręcznie.
O zamiarze przystąpienia do robót powiadomić użytkownika terenu i uzbrojenia.
Wykonanie wykopów przeprowadzić zgodnie z warunkami ogólnymi podanymi w tomach I i II WTWiO i przepisami BHP.
W miejscach prowadzenia wykopów wykonać niezbędne prace rozbiórkowe nawierzchni.

Przed przystąpieniem do realizacji należy wykonać we wszystkich miejscach odkrywki kontrolne przyłączy kanalizacyjnych w celu sprawdzenia lub określenia rzędnych posadowienia. W przypadku wystąpienia kolizji należy skorygować rzędne projektowanego kanału deszczowego.

5.2. Roboty ziemne

Przewiduje się wykopy o ścianach pionowych z szalowaniem ścian wykopu, lub tam gdzie jego głębokość nie przekracza 1,5m, bez szalowania, o ścianach nieznacznie pochylonych (1:0,5). Ze względu na lokalizację kanalizacji w pasie jezdni zasypkę wykopów należy prowadzić piaskiem ze stopniem zagęszczenia minimum I_s=0,98.

Roboty ziemne związane z budową kanalizacji z rur kanałowych z PVC i PP-B powinny być prowadzone zgodnie z zasadami zawartymi w PN-B-10736 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania” oraz PN-EN 1610.

Zgodnie z *Instrukcją stosowania rur z tworzyw sztucznych,* szerokość wykopu pod rury o średnicy do 315 mm winna wynosić min. 1,15 m a do 600 mm wynosi min. 1,40 m.

Ściany wykopów pionowych powinny być zabezpieczone przed usuwaniem się ziemi, za pomocą szczelnej obudowy. Obudowa tradycyjna składa się z desek z drewna o grubości 50mm lub wyprasek stalowych układanych poziomo, oraz drewnianych nakładek pionowych i rozpór.

Strefa prowadzenia rury (15 cm podsypki oraz obsypki do wysokości 30 cm ponad wierzch rury) należy wykonać z piasku sypkiego drobno – średnioziarnistego bez grud i kamieni. Strefa prowadzenia rury musi być zagęszczona w procencie co najmniej równym zagęszczeniu zasypki właściwej (nigdy nie mniejszym).

Należy zwracać szczególną uwagę na to by w gruncie zasypki w strefie kanałowej nie było kamieni lub innych ciężkich przedmiotów, które mogłyby uszkodzić rury. Przy zasypkach mechanicznych należy uprzednio ręcznie obsypać kanał warstwą piasku grubości 10 cm.

Zasyp i ubijanie w strefie ochronnej przewodu należy wykonywać warstwami z jednoczesnym usuwaniem deskowania.

W pasie drogowym należy zasypkę wykonać w całości piaskiem i zagęszczać do wskaźnika Is= 0,98

Zasypywanie wykopu należy wykonać po dokonaniu próby szczelności i po wykonaniu inwentaryzacji geodezyjnej.

5.3. Roboty montażowe

Kanał zbiorczy i przykanaliki układać w wykopie na podsypce piaskowej grubości 15 cm wyprofilowanej zgodnie z zaplanowanymi spadkami kanalizacji.

Przed montażem rur i kształtek z PVC-U należy dokonać ich oględzin. Powierzchnie wewnętrzne i zewnętrzne rur oraz kształtek powinny być gładkie, czyste, pozbawione nierówności, porów i przebarwień i innych uszkodzeń uniemożliwiających spełnienie wymagań określonych w w/w normach.

Montaż połączeń kielichowych polega na wsunięciu (wciśnięciu) końca rury w kielich, z fabrycznie osadzona uszczelką do określonej głębokości. Dopuszczalne jest stosowanie środka poślizgowego ułatwiającego wsuwanie.

Przed przystąpieniem do wykonania kolejnego złącza, każda ostatnia rura, do kielicha której wciskany będzie bosy koniec następnej rury, powinna być uprzednio zastabilizowana przez wykonanie obsybki.

Przewody należy montować w temperaturach powietrza od 0ºC do 30 ºC.

Po ułożeniu rurociągów i ich odbiorze należy wykonać obsypkę z piasku do wysokości 30 cm ponad wierzch przewodu. Obsypkę należy wykonać warstwami do 1/3 średnicy rury zagęszczając każdą warstwę. Po wykonaniu pełnej obsypki można przystąpić do zasypki wykopu.

Rury PVC wymagają ściśle kontrolowanego reżimu obsypki i zasypki piaskiem o dużym stopniu zagęszczenia. Ze względu na lokalizację kanału w jezdni stopień zagęszczenia obsypki i zasypki rurociągu ustala się na min. $\mathbf{I_s = 0,98}$.

Roboty należy wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną i „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych cz. II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe".

5.4. Roboty montażowe studni i studzienek wpustów

Rewizyjne studnie betonowe, osadniki wpustów deszczowych po sprawdzeniu rzędnych, należy ustawić na wykonanej wcześniej podbudowie z betonu B-10 grubości 30cm. Po ustawieniu korpusów studni i ponownym sprawdzeniu rzędnych, należy podłączyć rury, zamontować niezbędne kręgi nadbudowy i pokrywę, wykonać izolację przeciwwilgociową a następnie zasypać wykop starannie

zagęszczając. Obsypywanie rur i zagęszczanie gruntu należy wykonywać ostrożnie, nie dopuszczając do uszkodzenia połączeń rur ze studniami i zbiornikami.
Zewnętrzne powierzchnie studzienek betonowych zgodnie z normami PN-B-10729 i PN-EN 1917 należy przed zamontowaniem, zabezpieczyć przeciwwilgociowo środkami bitumicznymi, posiadającymi atest i wykazującymi odporność dla środowiska gruntowo-wodnego o średnim stopniu agresywności. Zabezpieczenie antykorozyjne wykonać zgodnie z normami PN-82/B-01800 i PN-82/B-01801.
Pokrycie antykorozyjne wykonać dwuwarstwowo przed zamontowaniem elementów w wykopie.

5.5. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem

Na trasie projektowanej kanalizacji deszczowej występują skrzyżowania z następującym uzbrojeniem podziemnym:

- istniejącą siecią wodociągową – roboty w obrębie skrzyżowania lub zbliżenia należy prowadzić ręcznie, a odkryte rurociągi oszalować i podwiesić na belce stalowej wspartej o stabilne skarpy wykopu. W przypadku wystąpienia kolizji sieć wodociągową lub przyłącze przebudować.
- istniejącą kanalizacją sanitarną – przed przystąpieniem do realizacji należy wykonać na każdym skrzyżowaniu z istniejącą kanalizacją sanitarną w celu sprawdzenia lub określenia rzędnych posadowienia. Roboty w obrębie skrzyżowania prowadzić ręcznie, odkryte rurociągi oszalować i podwiesić na belce stalowej wspartej o stabilne skarpy wykopu. W przypadku wystąpienia kolizji z projektowaną kanalizacją deszczową należy skorygować rzędne projektowanego kanału deszczowego.
- istniejącą kanalizacją deszczową do likwidacji
- istniejącą siecią telekomunikacyjną – roboty w obrębie skrzyżowania prowadzić ręcznie, a odkryte kable oszalować i podwiesić na belce stalowej wspartej o stabilne skarpy wykopu. W przypadku braku rury osłonowej zastosować rurę osłonową dwudzielną z HDPE L=1,5m, średnica dobrana do ilości kabli
- istniejącą siecią energetyczną – roboty w obrębie skrzyżowania prowadzić ręcznie, a odkryte kable oszalować i podwiesić na belce stalowej wspartej o stabilne skarpy wykopu. W przypadku braku rury osłonowej zastosować rurę osłonową dwudzielną z HDPE L=1,5m, średnica dobrana do ilości kabli
- projektowaną siecią teletechniczną – sieć telekomunikacyjną należy ułożyć po wykonaniu sieci kanalizacji deszczowej.

5.6. Warunki gruntowo – wodne. Odwodnienie wykopów

Na trasie projektowanej przebudowy ulicy Gazomskiej wykonano 6 otworów badawczych do głębokości 2,0m p.p.t. w których stwierdzono grunty spoiste w postaci twardoplastycznej gliny (otwór nr 2-6) i warstwa glin przewarstwiona piaskiem gliniastym lub pospółką gliniastą.

Wody gruntowe występują w otworach badawczych 1 oraz 6 w przedziale głębokości 1,3 – 1,4m. Badania zostały wykonane w okresie niskiego stanu wód gruntowych, a w okresach wysokich stanów woda w postaci sączenia może występować w przewarstwieniach piaszczystych w stropie warstwy glin, wpływające na zmianę konsystencji gruntów spoistych.

W pobliżu trasy projektowanej kanalizacji deszczowej znajdują się dwa otwory: 5 oraz 6.

otwór nr 5	Głębokość w m	Grubość w m	Opis warstw	Woda
	0,6	0,6	Nasyp	otwór suchy
	1,1	0,5	Glina zwałowa	
	1,3	0,2	Pospółka gliniasta	
	2,0	0,7	Glina brązowa, słabo zwięzła	

otwór nr 6	Głębokość w m	Grubość w m	Opis warstw	Woda
	0,6	0,6	Nasyp	woda gruntowa na głębokości 1,3m
	0,8	0,2	Piasek gliniasty	
	1,4	0,6	Glina piaszczysta szara	
	1,6	0,2	Piasek średni, szary, zagliniony	
	2,0	0,4	Glina zwałowa	

5.7. Próby i odbiory

W celu sprawdzenia szczelności i wytrzymałości połączeń przewodu należy przed zakryciem przeprowadzić próby szczelności i ująć je w formie protokołu. Zaleca się przeprowadzić próbę na eksfiltrację ścieków.

Złącza kielichowe z uszczelką gumową posiadają działanie dwustronne o jednakowej jakości, tj zapewniają szczelność w obu kierunkach. Pozytywna próba szczelności na eksfilrtację wskazuje również, że przewód zachowuje szczelność na infiltrację, wobec czego wykonanie jej może zostać zaniechane.

Odbiory, częściowy i końcowy powinny być dokonane komisyjnie przy udziale przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestycyjnego i użytkownika i potwierdzone właściwymi protokołami. W celu szczegółowego skontrolowania jakości montażu wykonanych kanałów zapewnić inspekcję kamerą TV.

6. UWAGI KOŃCOWE

6.1. Warunki BHP

Podczas prowadzenia robót należy przestrzegać warunków zawartych w Rozporządzeniu MBiPMB (Dz. U. Nr 13 z dn. 14.04.1972 r.) w sprawie warunków BHP przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych. Wykopy prowadzić jako wąsko przestrzenne z umocnieniem ścian. W miejscach trudnodostępnych i w pobliżu kolizji roboty prowadzić ręcznie. Dojścia do budynków zapewnić poprzez ułożenie kładek z barierkami ochronnymi. Wykopy oznakować w sposób widoczny w dzień i w nocy.

6.2. Uwagi i zalecenia

1. Podczas wykonywania robót należy przestrzegać warunków zawartych w protokole ZUD i załączonych warunkach technicznych wydanych przez gestorów sieci. W przypadku napotkania uzbrojenia podziemnego nie naniesionego na mapę należy przerwać roboty i zawiadomić Inwestora.
2. Na rozpoczęcie i prowadzenie robót należy uzyskać zgodę odpowiednich władz.
3. Po wykonaniu odbioru technicznego, a przed zasypaniem przewodów zgłosić je do inwentaryzacji geodezyjnej.

4. Roboty należy wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną i „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych cz. II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe".
5. Wszystkie elementy użyte do wykonania sieci wodociągowej powinny posiadać o dopuszczenie do stosowania budownictwie na terenie Polski.

projektant
mgr inż. Bogdan Adamus

sprawdzający
mgr inż. Wojciech Wolnicki

7. BIOZ

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w trakcie

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANO – MONTAŻOWYCH BUDOWY KANALIZACJI DESZCZOWEJ W UL. GAZOMSKIEJ

PODSTAWOWE DANE INWESTYCJI:

1. PRZEDMIOT INWESTYCJI:

BUDOWA KANALIZACJI DESZCZOWEJ W UL. GAZOMSKIEJ

2. LOKALIZACJA INWESTYCJI:

ul. Gazomska
dz. nr ewid. 3; 21; 36; 646 obr. 0030
dz. nr ewid. 689/4 obr. 0018

3. INWESTOR:

Gmina Moszczenica
ul. Kosowska 1
97-310 Moszczenica

4. PROJEKTANT: mgr inż. Bogdan Adamus
upr. bud. nr LOD/2035/PWOS/12

PIOTRKÓW TRYB, MAJ 2018r.

1. Lokalizacja inwestycji

Projektowana inwestycja obejmująca budowę sieci kanalizacji deszczowej zlokalizowana jest w ulicy Gazomskiej w Woli Moszczenickiej na dz. nr ewid. 3; 21; 36; 646 obr. 0030, dz. nr ewid. 689/4 obr 0018.

2. Cel i zakres inwestycji

Celem inwestycji jest budowa kanalizacji deszczowej i przykanalików do projektowanych wpustów zakresie pasa drogowego w ulicy Gazomskiej ze względu na projektowaną przebudowę nawierzchni asfaltowej.

3. Opis przedmiotu inwestycji – zakres robót

Zakres inwestycji jest budowa sieci kanalizacji deszczowej w ulicy Gazomskiej Projektowana kanalizacja deszczowa przebiegać będzie w osi prawego pasa drogowego prowadzącego od ul. Piotrkowskiej.

4. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Istniejące obiekty znajdujące się w obrębie terenu objętego inwestycją to:

- ulica Piotrkowska, Południowa, Polna, Leśna o średnim natężeniu ruchu,
- wjazdy na posesje,
- uzbrojenie podziemne: sieć teletechniczna, kanalizacja sanitarna, sieć wodociągowa, sieć energetyczna.

5. Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenia

Elementami zagospodarowania terenu objętego inwestycją mogącymi stwarzać zagrożenie są:

- ulica Piotrkowska, Południowa, Polna, Leśna o średnim natężeniu ruchu,
- wjazdy na posesje,
- uzbrojenie podziemne: sieć teletechniczna, kanalizacja sanitarna, sieć wodociągowa, sieć energetyczna.

6. Potencjalne zagrożenia w trakcie robót budowlanych

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. nr 120, poz.1126) do robót, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa ludzi należą, w przypadku omawianej inwestycji następujące prace:

- roboty budowlane prowadzone w pobliżu czynnych linii komunikacyjnych (§6 ust.4 punkt d w/w rozporządzenia),
- wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,50m, oraz wykopów o bezpiecznym nachyleniu ścian o głębokości większej niż 3,0 m (§6 ust.1 punkt a w/w rozporządzenia),
- wykonywania robót przy wykonywaniu przecisków

Z uwagi na to, że prace będą prowadzone w głębokich wykopach i na terenie gdzie występuje ruch pojazdów i pieszych należy wykonać projekt BIOZ.

7. Sposoby zapobiegania niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia

W trakcie wykonywania robót budowlano-montażowych i instalacyjnych zagrożenie występuje na terenie budowy ponieważ prace będą prowadzone w głębokich wykopach i podczas ruchu pojazdów.

Miejsca prowadzenia robót należy odpowiednio oznakować, zabezpieczyć przed osobami nie związanymi z prowadzeniem robót budowlanych, wyznaczyć drogi komunikacyjne. Należy unikać krzyżowania wyznaczonych dróg. Zapewnić drogi pożarowe, dostęp do urządzeń gaśniczych, hydrantów p.poż, drogi ewakuacyjne.

Materiały budowlane składować w miejscach wcześniej wyznaczonych.

Kierownik budowy ma obowiązek sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia **BIOZ**.

Przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych wymienionych w punkcie nr 5 tej informacji, konieczne jest przeprowadzenie instruktażu pracowników określającego :

- zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- sposoby trwałego oznakowanie i zabezpieczenia stref w których mogą wystąpić zagrożenia,
- zasady bezpiecznego, zgodnego z warunkami technicznymi i przepisami BHP prowadzenia robót,
- konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczającej przed skutkami zagrożeń,
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby.

W trakcie realizacji robót należy przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 z dnia 19 marca 2003 r.)

Przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych należy stosować wyroby budowlane dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie /Ustawa z dnia 7 lipca 1994 Prawo Budowlane – tekst jednolity Dz. U. z 2003 r. nrn207, poz. 2016 i Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym Dz. U. z 2004 r. nr 198, poz. 2041/

mgr inż. Bogdan Adamus

8. ZAŁĄCZNIKI

1. Odpis protokołu z narady koordynacyjnej
2. Kopia uprawnień budowlanych projektanta
3. Kopia zaświadczenia o przynależności do izby budownictwa - projektanta
4. Kopia uprawnień budowlanych sprawdzającego
5. Kopia zaświadczenia o przynależności do izby budownictwa - sprawdzającego

9. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATEIRAŁÓW

L.p.	Materiał	Jednostka	Ilość	Uwagi
1.	Rura kanalizacyjna strukturalna z PP-B ø500	mb	68,75	
2.	Rura kanalizacyjna strukturalna z PP-B ø400	mb	293,10	
3.	Rura kanalizacyjna PVC ø315x9,2	mb	236,85	
4.	Rura kanalizacyjna PVC ø250x7,3	mb	211,60	
5.	Rura kanalizacyjna PVC ø200x5,9	mb	7,55	
6.	Rura kanalizacyjna PVC ø160x4,7	mb	349,45	
7.	Betonowa studnia rewizyjna DN1000 z włazem żeliwnym w klasie D400	szt.	13	
8.	Betonowa studnia osadnikowa DN1000 z włazem żeliwnym w klasie D400 i osadnikiem h=1,2m	szt.	2	
9.	Betonowa studnia rewizyjna DN1200 z włazem żeliwnym w klasie D400	szt.	10	
10.	Betonowa studnia osadnikowa DN1200 z włazem żeliwnym w klasie D400 i osadnikiem h=1,2m	szt.	5	
11.	Betonowa podbudowa pod studnie DN1000 i DN1200	szt.	30	
12.	Wpust deszczowy betonowy ø500 bez osadnika z kratą żeliwną w klasie C250	szt.	15	
13.	Wpust deszczowy betonowy ø500 z wylotem na wysokości 1,0m pod poziomem terenu z kratą żeliwną w klasie C250 i osadnikiem h=1,0m	szt.	8	
14.	Wpust deszczowy betonowy ø500 z wylotem na wysokości 1,2m pod poziomem terenu z kratą żeliwną w klasie C250 i osadnikiem h=1,0m	szt.	28	
15.	Betonowa podbudowa pod wpusty deszczowe	szt.	51	
16.	Przyłącze siodłowe do rur strukturalnych z PP-B ø500/160	szt.	1	
17.	Przyłącze siodłowe do rur strukturalnych z PP-B ø400/160	szt.	11	
18.	Trójnik z strukturalny z PP-B ø400/315	szt.	1	
19.	Trójnik PVC ø315/160	szt.	14	
20.	Trójnik PVC ø250/160	szt.	8	
21.	Trójnik PVC ø200/160	szt.	2	
22.	Trójnik PVC ø160	szt.	7	
23.	Rura osłonowa dzielona do kabli wykonana z HDPE L=1,5m	szt.	13	
24.	Dodatek na wykonanie przykanalików – kolano	szt.	22	
25.	Dodatek na wykonanie kaskady przed studnią	kpl.	6	
26.	Włączenie do istniejącej studni – wykonanie otworu	kpl.	1	
27.	Wymiana pokrywy studni DN1000 oraz włazu	kpl.	1	
28.	Korek zaślepiający ø250	szt.	3	
29.	Korek zaślepiający ø160	szt.	34	
30.	Osadnik deszczowy do rur opadowych z kratą umieszczoną ponad poziomem terenu	szt.	5	
31.	Wylot z kratą stalową umocniony płytami chodnikowymi na odcinku 6,0m od wylotu	kpl.	1	

10. WYKAZ WSPÓŁRZĘDNYCH GEODEZYJNYCH

Wykaz współrzędnych geodezyjnych:

Odcinek W-d13

W	5707722.01	7411079.35
d1	5707724.94	7411078.09
t1	5707725.74	7411067.49
d2	5707726.47	7411057.88
d3	5707717.14	7411044.83
d4	5707704.15	7411038.27
d4.1	5707693.16	7411043.09
d4.2	5707685.53	7411044.34
d5	5707693.41	7411028.17
t2	5707682.29	7411000.69
d6	5707675.86	7410984.75
d7	5707673.21	7410957.96
t36	5707672.55	7410940.21
d8	5707671.96	7410924.38
t3	5707671.81	7410919.69
t4	5707671.69	7410915.65
t5	5707671.25	7410902.05
d9	5707670.76	7410886.96
t6a	5707670.96	7410884.13
t6	5707671.47	7410876.79
t7	5707671.97	7410869.60
t8	5707672.64	7410860.04
t9	5707673.47	7410847.99
d10	5707674.07	7410839.43
t10	5707677.33	7410809.93
d11	5707678.03	7410803.59
t11	5707678.99	7410794.79
t12	5707680.48	7410781.16
t13	5707681.28	7410773.85
d12	5707681.97	7410767.53
t14	5707684.99	7410747.90
t15	5707685.65	7410743.59
t16	5707687.68	7410730.38
t17	5707688.01	7410728.23
d13	5707689.70	7410717.25

Przykanaliki odc. W-d13

wd1	5707724.88	7411067.06
wd2	5707724.07	7411057.51
wd3	5707714.97	7411045.47
wd4	5707707.56	7411033.62
wd5	5707695.79	7411024.11
wd6	5707693.64	7411029.86
d5.1	5707688.10	7411029.91

t2.1	5707678.65	7411002.21
wd7	5707679.40	7410982.83
wd8	5707673.77	7410983.34
wd9	5707677.27	7410956.49
wd10	5707671.69	7410956.72
d7.1	5707669.69	7410958.01
t36.1	5707668.75	7410939.56
wd11	5707670.35	7410924.19
t3.1	5707668.26	7410919.52
wd12	5707675.57	7410914.99
t5.1	5707668.89	7410901.96
t5.2	5707667.13	7410901.89
t5.3	5707667.22	7410903.45
wd13	5707669.47	7410885.96
t6b	5707666.35	7410883.80
t6.1	5707666.69	7410876.19
t7.1	5707667.10	7410868.99
t8.1	5707667.86	7410859.44
t9.1	5707669.12	7410847.45
wd14	5707672.16	7410839.22
wd15	5707678.08	7410836.42
d10.1	5707670.51	7410835.80
t10.1	5707673.26	7410809.43
d11.1	5707673.90	7410803.08
wd16	5707676.48	7410801.56
wd17	5707682.04	7410802.20
t11.1	5707674.76	7410794.26
t12.1	5707676.14	7410780.62
wd18	5707679.70	7410773.07
wd19	5707685.72	7410767.95
d12.1	5707677.72	7410767.01
t14.1	5707679.90	7410746.86
wd20	5707683.02	7410743.05
wd21	5707690.69	7410730.35
t17.1	5707682.34	7410726.43
d13.1	5707685.19	7410715.65
wd22	5707691.88	7411047.20
wd23	5707691.65	7411041.95

Odcinek d14-d25

d14	5707895.45	7410456.05
d15	5707878.52	7410464.77
t18	5707876.25	7410468.60
d16	5707868.68	7410481.34
t19	5707865.77	7410486.06
t20	5707860.96	7410493.88
t21	5707859.02	7410497.03
d17	5707844.63	7410520.41
t22	5707838.02	7410530.57
d18	5707829.92	7410543.01

t23	5707816.65	7410557.17
d19	5707813.41	7410560.58
t40	5707809.82	7410563.60
d20	5707803.31	7410569.07
t24	5707798.82	7410572.68
t25	5707784.67	7410584.06
t26	5707773.36	7410593.15
d21	5707769.14	7410596.55
t27	5707759.15	7410605.19
t35	5707744.14	7410618.17
d22	5707734.63	7410626.39
d23	5707720.29	7410643.11
t28	5707713.83	7410654.90
d24	5707712.60	7410657.17
t29	5707705.12	7410673.36
d25	5707701.38	7410681.48
t30	5707864.11	7410481.84
d26	5707860.06	7410482.27
t33	5707836.88	7410485.23
d27	5707825.58	7410486.69
d28	5707823.26	7410486.98
d29	5707706.67	7410642.37
d30	5707679.52	7410643.45
d31	5707672.78	7410646.07
d32	5707668.48	7410646.64
d33	5707804.60	7410563.05

Przykanaliki d14-d25

wd24	5707881.46	7410468.68
wd25	5707876.52	7410466.00
t18.1	5707870.55	7410466.37
wd26	5707868.67	7410488.95
wd27	5707859.33	7410493.31
t21.1	5707853.20	7410494.26
t37	5707855.81	7410495.50
t38	5707855.08	7410496.42
t39	5707851.03	7410501.55
t34	5707847.36	7410506.20
t41	5707846.53	7410506.20
t42	5707841.24	7410513.96
d34	5707840.77	7410514.56
r1	5707853.69	7410496.42
r2	5707848.44	7410501.43
r3	5707845.95	7410505.83
r4	5707845.71	7410506.20
r5	5707840.85	7410513.82
wd28	5707846.30	7410524.40
wd29	5707842.26	7410520.38
t22.1	5707830.93	7410527.44
d18.1	5707824.56	7410539.25

t23.1	5707812.61	7410554.10
t31	5707813.63	7410563.22
t32	5707812.16	7410560.57
wd30	5707814.58	7410564.04
wd31	5707813.75	7410564.75
wd32	5707810.92	7410559.83
wd33	5707810.09	7410560.54
wd34	5707801.00	7410568.16
wd35	5707802.63	7410574.09
t24.1	5707795.11	7410569.27
t25.1	5707780.85	7410580.81
t26.1	5707769.44	7410589.49
wd36	5707771.21	7410600.51
wd37	5707766.66	7410597.02
t27.1	5707754.87	7410600.91
t35.1	5707737.79	7410614.01
wd38	5707736.73	7410630.00
wd39	5707732.83	7410626.07
t28.1	5707705.74	7410652.46
wd40	5707714.57	7410660.90
wd41	5707709.83	7410657.89
t29.1	5707700.01	7410671.87
wd42	5707704.99	7410683.73
wd43	5707699.78	7410681.76
wd44	5707863.03	7410480.76
wd45	5707858.33	7410485.52
t33.1	5707835.82	7410481.81
wd46	5707823.78	7410485.96
wd47	5707824.37	7410490.02
wd48	5707705.28	7410641.29
wd49	5707705.30	7410644.36
wd50	5707669.36	7410644.54
wd51	5707669.78	7410647.14

mgr inż. Bogdan Adamus

11. CZĘŚĆ GRAFICZNA

Lp.	Treść rysunku	Skala	Nr rysunku
1.	Projekt zagospodarowania terenu odc. w-d13	1:500	1
2.	Projekt zagospodarowania terenu odc. d14-d25	1:500	2
3.	Projekt zagospodarowania terenu odc. w-d13 – rys. poglądowy	1:250	3
4.	Projekt zagospodarowania terenu odc. d14-d25 – rys. poglądowy	1:250	4
5.	Schemat technologiczny odc. w-d13	1:500	5
6.	Schemat technologiczny odc. d14-d25	1:500	6
7.	Profil podłużny sieci kanalizacyjnej z wylotem do rowu	1:100/500	7
8.	Profil podłużny sieci kanalizacyjnej z włączeniem do ul. Piotrkowskiej	1:100/500	8
9.	Profil podłużny przykanalików t1-t5	1:100/250	9
10.	Profil podłużny przykanalików d9-d13	1:100/250	10
11.	Profil podłużny przykanalików d14-t21	1:100/250	11
12.	Profil podłużny przykanalików t21-t26	1:100/250	12
13.	Profil podłużny przykanalików d21-d25	1:100/250	13
14.	Przekrój A-A przez wylot	-	14
15.	Przekrój B-B przez rów	-	15
16.	Schemat wpustów drogowych	1:20	16
17.	Schemat studni d1	1:20	17
18.	Schemat studni d6	1:20	18
19.	Schemat studni d20	1:20	19