

II. BRANŻA SANITARNA

PROJEKT KANALIZACJI DESZCZOWEJ

dla Zadania pt. „ Rozbudowa drogi działki Nr ewid.

77/1, 1/229, 1/246, 1/247 w rejonie skrzyżowania

w m. Mysiadło ”

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA :

- I. Oświadczenie Projektanta o prawidłowym wykonaniu PT z dnia 28.04.2009 r.
- II. Uprawnienia Projektanta Nr 57/90/Sk-cc.
- III. Zaświadczenie o przynależności Projektanta do Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa , ważne do dnia 31.12.2009 r.

1 – OPIS TECHNICZNY

I. Projekt Zagospodarowania Działek .

1.	Podstawa opracowania	str 1
2.	Przedmiot , cel i zakres opracowania	str 1
3.	Stan istniejący zagospodarowania	str 2
4.	Warunki gruntowo – wodne	str 2
5.	Projekt zagospodarowania	str 3
5.1	Ogólna koncepcja budowy sieci kanalizacji deszczowej	str 3
5.2	Zestawienie podstawowych materiałów	str 3

II. Projekt Technologiczny

1.	Kanalizacja deszczowa	str 4
1.1.	Kanały	str 4
1.2.	Uzbrojenie sieci kanalizacji deszczowej	str 5
1.2.1	Studzienki kanalizacyjne	str 5
1.2.2.	Studzienki ściekowe	str 5
1.2.3.	Izolacja studzienek kanalizacyjnych i wpustów deszczowych	str 5
2.	Trasowanie sieci deszczowej	str 5
3.	Roboty ziemne	str 6
4.	Wytyczne hydrogeologiczne	str 7
5.	Uzbrojenie podziemne, skrzyżowania , kolizje	str 8
6.	Organizacja robót	str 9
7.	Zabezpieczenie ruchu.....	str 9
8.	Wykonanie i odbiór	str 10

III. OBLICZENIA .

1.	Obliczanie wielkości odpływu wód opadowych	str 11
1.1.	Maksymalna wielkość dopływu	str 11
2.	Obliczenia hydrauliczne	str 11

2 – Informacja dot. Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia

1.	Podstawa opracowania	str 2
2.	Zakres robót	str 2
3.	Wykaz istniejących obiektów budowlanych podlegających adaptacji lub rozbiórce.....	str 2
4.	Elementy zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.....	str 2
5.	Przewidywane zagrożenia.....	str 3
6.	Wydzielenie i oznakowanie miejsca prowadzenia robót budowlanych.....	str 3
7.	Instruktaż pracowników	str 3
8.	Przechowywanie i przemieszczanie materiałów na terenie budowy.....	str 3
9.	Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom.....	str 4
10.	Dokumentacja budowy.....	str 5

3 – RYSUNKI

1.	Mapa orientacyjna.....	rys.nr. S – 1
2.	Plan zagospodarowania działek , przez które przechodzi proj. sieć kanalizacji deszczowej ARK 1.....	rys.nr. S – 2
3.	Plan zagospodarowania działek , przez które przechodzi proj. sieć kanalizacji deszczowej ARK 2.....	rys.nr. S – 3
4.	Przekrój po trasie proj. kanalizacji	rys.nr. S – 4
5.	Przekrój po trasie proj. kanalizacji	rys.nr. S – 5
6.	Schemat zabezpieczenia kabla energ. i telekomunikacyjnego.....	rys.nr. S – 6
7.	Zabezpieczenie kanalizacji telefonicznej	rys.nr S – 7
8.	Schemat zabezpieczenia rurociągu gazowego	rys.nr. S – 8
9.	Rys. studni rewizyjno-połączeniowej	rys.nr. S – 9
10.	Rys. Studni deszczowej z osadnikiem	rys.nr. S – 10
11.	Studzienka ściekowa z wpustami i osadnikiem	rys.nr. S – 11

4 – Przykładowe Materiały Budowlane .

Sochaczew 28.04.2009 r.

inż. Hanna Szustecka
96-500 Sochaczew
ul. Porzeczkowa 20

Oświadczenie

Oświadczam, iż opracowany przeze mnie projekt p.n. :

Nazwa zadania : ROZBUDOWA DROGI DZ. NR EW. 77/2, 1/229, 1/246, 1/247
W REJONIE SKRZYŻOWANIA M. MYSIADŁO

Nazwa budowy : BUDOWA KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Inwestor : GMINA LESZNOWOLA
ul. Gminnej Rady Narodowej 60
05 – 506 Lesznowola

Adres Budowy: Działki nr ew. 1/229, 1/247 w m. Mysiadło)
w gm. Lesznowola
Działka nr ew. 77/2 w m. Piaseczno w gm. Piaseczno

Sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu jakiego ma służyć.

PROJEKTANT
inż. Hanna Szustecka
upr. bud. w zakresie sanit.
Nr 57/90 Sk-ce

WYDZIAŁ
ŚRODOWISKA
(pieczęć)

Skierniewice, dnia 21 stycznia 1991 r.

Nr 57/90/Sk-ce

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.

Na podstawie § 2 ust. 1 pkt 1, § 5 ust. 1 p. 1 i § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. a/ i b/
§ 1 § 7

rozporządzenie Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

obywatel(ka) HANNA BOGUMIŁA SZUSTECKA

(imię i nazwisko)

inżynier inżynierii środowiska

(tytuł naukowy — zawodowy)

urodzony(a) dnia 15 czerwca 19 55 r. w Sochaczewie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji ,-,-

projektanta oraz kierownika budowy i robót , -

(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno-inżynierskiej , -

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie sieci sanitarnych: wodociagowych, kanalizacyjnych i ciepłych
uzbrojenia terenu, , -

instalacji sanitarnych: wodociagowych, kanalizacyjnych i ciepłych. , -

(specjalizacja zawodowa)

Obywatel(ka) HANNA BOGUMIŁA SZUSTECKA jest upoważniony(a) do:
(imię i nazwisko)

- 1/ - sporządzania projektów sieci wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepłych uzbrojenia terenu ; , -
- 2/ - sporządzania projektów instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepłych ; , -
- 3/ - kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie sieci wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepłych uzbrojenia terenu ; , -
- 4/ - kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepłych. ; , -

Otrzymuje:

1. Inż. Hanna Szustecka
zam. Sochaczew, ul. Żeromskiego 20 m.12.
2. a/a

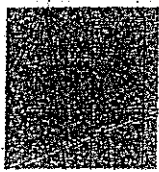
z up. WOJEWODY

mgr inż. Andrzej Stodki
D Y R E K T O R
Wydział Architektury
Urbanistki i Nadzoru
Budowlanego

IM.



(podpis i pieczęć)



MAZOWIECKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Warszawa, 27 listopada 2008

Zaświadczenie

Pani *HANNA BOGUMIŁA SZUSTECKA*

miejsce zamieszkania:

ul. PORZECZKOWA 20
96-500 SOCHACZEW

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym: *MAZ/IS/3379/02*

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia: 31 grudnia 2009 r.

MAZOWIECKA OKRĘGOWA IZBA
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
Z GŁ. PRZEWODNICZĄCEGO

mgr inż. Jerzy Kotowski

Biuro: ul. Świętokrzyska 14 klatka B, VIIp, 00-050 Warszawa, tel. 022 336 14 02+04, fax w. 18, E-mail: biuro@maz.pilib.org.pl, www.maz.pilib.org.pl
Dział Członkowski: tel. 022 336 14 05, 022 826 41 05 w. 24, 25, 30, 31, fax 022 336 14 14
Komisja Kwalifikacyjna: ul. Mazowiecka 6/8 pokój 105, tel. 022 826 28 67, 022 826 20 84

1. OPIS TECHNICZNY

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowy kanalizacji deszczowej związanej z rozbudową drogi dz. nr ew. 77/2, 1/229, 1/246, 1/247 w rejonie skrzyżowania m. Mysiadło

I. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁEK.

1. Podstawa opracowania.

- Umowa z Inwestorem
- Pismo zawierające wyrażenie zgody na odprowadzenia wód deszczowych do istniejącego kolektora deszczowego, wydane przez Syndyk Masy Upadłościowej Gospodarstwo Ogrodnicze, w dniu 06.05.2009 r.
- Wypis i Wrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Piaseczno, z dnia 08.05.2009 r.
- Map do celów projektowych w skali 1:500 wykonanych przez uprawnionego geodetę Jowitę Sowińską, zaktualizowanych na dzień 31.10.2008 r. i 12.05.2009 r.
- Projektów branżowych do projektu j.w. opracowanych przez ES-VIA inż. Wacław Szymański Pracowni Projektową w Grodzisku Mazowieckim.
- "Zasady ochrony środowiska w projektowaniu, budowie i utrzymaniu dróg – dział 07 – Ochrona wód w otoczeniu dróg".
- Opinia Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowej.
- Wypisy z rejestru gruntów – ustalenie własności działek
- Zgody właścicieli działek na lokalizację sieci kanalizacji deszczowej.
- Wytyczne i uzgodnienia z Inwestorem dotyczące w szczególności wyboru systemu zakresu opracowania
- Norm i przepisów prawnych dotyczących projektowania i wykonania kanalizacji deszczowej.

2. Przedmiot, cel i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany kanalizacji deszczowej na odcinku rozbudowy drogi ul. Łabędziej w m. Mysiadło w gminie Lesznówola oraz w mieście Piaseczno w gminie Piaseczno, powiat Piaseczno.

Celem budowy jest odprowadzenie wód opadowych z odcinka projektowanej drogi

Niniejsze opracowanie jest częścią składową kompleksowej dokumentacji technicznej obejmującej swym zakresem :

- os część drogową
- os część sanitarną – budowa kanalizacji deszczowej

Nawierzchnia drogi odwadniana będzie przy pomocy siedmiu projektowanych wpustów deszczowych (Kr1 do Kr7) oraz dwóch istniejących wpustów na skrzyżowaniu ulic Łabędziej i Puławskiej.

Projektuje się kanały grawitacyjne deszczowe dwuścienne z polipropylenu (PP) do kanalizacji zewnętrznej (SN 8) . Proponuje się rury : np Wavin X – Stream lub Pipe Life .

Długości projektowanych kanałów :

PP śr. 300 mm – L = 194,0 m

PP śr. 200 mm – L = 65,0 m

Łącznie – L = 259,0 m

Na kanalizacji zabudowane zostaną studzienki rewizyjne oraz wpusty deszczowe o konstrukcji betonowej lub z tworzyw sztucznych .

3. Stan istniejący zagospodarowania .

Kanalizację deszczową projektuje się w pasie drogowym ul. Łabędziej – działka nr ew. nr 77/2 w mieście Piaseczno w gminie Piaseczno, w ul. Osiedlowej – działka nr ew. 1/247 i na działce nr ew. 1/229 w miejscowości Mysiadło w gminie Lesznowola.

W ciągu projektowanej kanalizacji deszczowej z uzbrojenia podziemnego i nadziemnego występują :

- ☞ kable teletechniczne ,
- ☞ kable energetyczne ,
- ☞ sieć i przyłącza wodociągowe ,
- ☞ sieć kanalizacji sanitarnej ,
- ☞ sieć i przyłącza gazowe ,
- ☞ słupy energetyczne ,
- ☞ słupy teletechniczne .

Użytkownikiem (adminitratorem) istniejącej kanalizacji deszczowej jest Gmina Lesznowola .

Teren , na którym planuje się budowę sieci kanalizacji deszczowej objęty jest miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego miasta Piaseczno w gminie Piaseczno oraz miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego gminy Lesznowola .

4. Warunki gruntowo – wodne.

Pod projektowane kanały deszczowe Inwestor nie zlecił wykonania badań podłoża gruntowego.

Decyzja dot. konieczności i sposobu wykonania odwodnienia zostanie podjęta przez inspektora nadzoru w trakcie wykonywania wykopów.

Ponieważ na tym etapie nie można ich dokładnie skosztorysować w kosztorysie ujęto częściowe roboty związane z odwodnieniem .

Faktyczne koszty zostaną rozliczone na podst. rzeczywiście poniesionych nakładów.

5. Projekt zagospodarowania .

5.1 Ogólna koncepcja budowy sieci kanalizacji deszczowej .

Wody opadowe z projektowanej ul. Łabędziej odprowadzono :

- ☞ od km 0 + 000.00 do km 0 + 047.00 wody deszczowe odprowadzane będą do istniejącej kanalizacji deszczowej , wpustów deszczowych na skrzyżowaniu ulic Łabędziej i Puławskiej .
- ☞ od km 0 + 047.00 do km 0 + 129.00 zaprojektowano kanał deszczowy odc. "A " średnicy 300 mm , długości 133 m oraz przyłącza do wpustów ulicznych średnicy 200 mm , łącznej długości 43 m . Wpusty uliczne zlokalizowano:

- ☞ Kr1 w km 0+057.00
- ☞ Kr2 w km 0+062.00
- ☞ Kr3 w km 0+095.50
- ☞ Kr4 w km 0+107.00

Wody opadowe z projektowanego kanału na odc. "A" odprowadzono do istniejącej studni deszczowej w ulicy Osiedlowej .

- ☞ od km 0 + 129.00 zaprojektowano kanał odc. "B" średnicy 300 mm, długości 61 m oraz przyłącza do wpustów ulicznych średnicy 200 mm, łącznej długości 22 m . Wpusty uliczne zlokalizowano :

- ☞ Kr5 w km 0+147.00
- ☞ Kr6 w km 0+171.00
- ☞ Kr7 w km 0+171.00

Wody opadowe z projektowanego kanału na odc. "B" odprowadzono do projektowanej studni S1 na odcinku "A" i dalej jak wyżej .

5.2. Zestawienie podstawowych materiałów .

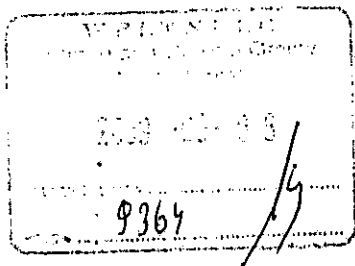
Lp.	Materiał	Ilość	j.m.
1.	Kanał z rur PP dwuścienne (SN8) śr. 300	194	mb
2.	Kanał z rur PP dwuścienne (SN8) śr. 200	65	mb
3.	Studnie rew. Dn 1200 mm	1	szt.
4.	Studnie rew. Dn 1200 mm z osadnikiem	4	szt.
5.	Studnie ściekowe Dn 500 mm z osadnikiem – wpusty uliczne	7	szt.
6.	Rury Arota	6	mb



Mysiadło, dnia 06.05.2009r.

Syndyk Masy Upadłości
Gospodarstwo Ogrodnicze
EKO-Mysiadło
Tomasz Maj
Ul. Osiedlowa 4 Mysiadło
05-500 Piaseczno

RDM/P.NT
6.05.2009



Sz. Pani
Maria Batycka-Wąsik
Wójt Urzędu Gminy
Urząd Gminy Lesznówola
Ul. Gminnej Rady Narodowej 60
05-506 Lesznówola

W związku z pismem z dnia 05.05.2009r. (Wasz znak RDM-7040/87/09) wyrażam zgodę na odprowadzenie wód deszczowych z części ul. Łabędziej do studni kanalizacji deszczowej zlokalizowanej na działce nr ew. 1/229.

Z poważaniem

SYNDYK

Ja: Lech Hincz

II. PROJEKT TECHNOLOGICZNY.

1. Kanalizacja deszczowa.

1.1. Kanały.

Trasę projektowanych kanałów pokazano na mapach sytuacyjno-wysokościowych .
Spadki , materiał , długości i uzbrojenie projektowanych kanałów pokazano na mapach sytuacyjno – wysokościowych w skali 1: 500 .

Projektuje się kanały grawitacyjne deszczowe dwuścienne z polipropylenu (PP) do kanalizacji zewnętrznej (SN8) . Proponuje się rury : np Wavin X – Stream lub Pipe Life .

Główne kolektory projektuje się z rur PP dwuścienne do kanalizacji zewnętrznej (SN8) , o średnicy 300 mm , przyłącza do wpustów ulicznych z rur PP dwuścienne do kanalizacji zewnętrznej (SN8) , o średnicy 200 mm .

Rury PP należy układać na podsypce z piasku i w obsypce piaskowej o uziarnieniu poniżej 20 mm nie zawierającej ostrych kamieni . Grubość podsypki – min.0,15 m .Kanały układany pod jezdnią i nawierzchnią utwardzoną winny być na całej wysokości zasypane piaskiem z zagęszczeniem go warstwami , co 30 cm. W terenach nieutwardzonych obsypka kanału z zagęszczeniem do wysokości 0,5 m nad rurą. Układanie rurociągów , obsypkę przewodów , zagęszczenie gruntu wykonać zgodnie z “Instrukcją montażową – układanie w gruncie rurociągów z PVC “ producenta przewodów. Po wykonaniu obsypki piaskowej nad rurociągiem umieścić siatkę lub folię identyfikacyjną z tworzywa sztucznego o szerokości nie mniejszej niż 0,4 m.

Wszystkie prace związane z montowaniem i układaniem rurociągu w wykopie winny być przeprowadzone w taki sposób , aby nie powodowały zanieczyszczenia wnętrza rury bądź jej uszkodzenia .

Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niwelatą powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości symetrycznie do osi . Należy przestrzegać zasady budowy kanału od najniższego punktu kolektora kierunku przeciwnym do spadku .

Montaż przewodów kanalizacyjnych wykonać zgodnie z Instrukcją montażową układania i montażu rurociągów z PP .

Zasypywanie wykopów należy wykonać po przeprowadzonej próbie szczelności przewodów (PN-92/B-10725, Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.)

DLUGOŚĆ PROJEKTOWANYCH KANAŁÓW :

Odc. "A"

PP (SN8) śr. 300 mm – L = 133,0 m

PP (SN8) śr. 200 mm – L = 43,0 m

Odc. "B"

PP (SN8) śr. 300 mm – L = 61,0 m

PP (SN8) śr. 200 mm – L = 22,0 m

LĄCZNA DŁUGOŚĆ KANAŁÓW : L = 259,0 m

1.2. Uzbrojenie sieci kanalizacji deszczowej .

1.2.1. Studzienki kanalizacyjne .

Uzbrojenie kanałów stanowią będą studzienki rewizyjno połączeniowe wykonane z kręgów betonowych śr 1200 mm z płytą żelbetową nadstudzienną śr 1400 – 1600 mm oraz osadnikiem min. 0,3 m . Wszystkie studnie zlokalizowano poza modernizowaną drogą .

Szczególną uwagę należy zwrócić na konieczność i prawidłowość wykonywania szczelnych i elastycznych przejść kanału przez ściany studni.

Dno studni wyprofilować hydrotechnicznym betonem kl. B25 . Należy stosować kręgi z felcem na zaprawie wodoszczelnej .

Na studzienkach zaprojektowano włazy żeliwne klasy D-400 wg. PN-EN 125, lipiec 2000r , wszystkie włazy muszą posiadać blokadę zabezpieczającą właz przed kradzieżą .

Można zastosować również studzienki z tworzyw sztucznych .

1.2.2. Studzienki ściekowe .

Studzienki ściekowe zaprojektowano z rur betonowych śr. 500 mm , kręgu betonowego z wylotem, pierścieniem odciążającym , skrzynki wpustowej żeliwnej wg. PN-EN 124 oraz płyty fundamentowej z betonu B-25. Wpusty deszczowe zaprojektowano z koszem na nieczystości i osadnikiem głębokości 0,95 m . Wszystkie wpusty muszą posiadać blokadę zabezpieczającą przed kradzieżą .

Można zastosować również studzienki z tworzyw sztucznych .

1.2.3. Izolacja studzienek kanalizacyjnych i wpustów deszczowych .

W gruntach suchych :

☞ Izolacja zewnętrzna 2xAbizolem R oraz 1xAbizolem P

W gruntach nawodnionych :

☞ Izolacja zewnętrzna 2xAbizolem R oraz 2xAbizolem P

2. Trasowanie sieci kanalizacji deszczowej .

Wytyczenie trasy kanalizacji sanitarnej należy wykonać zgodnie z projektem zachowując jednocześnie minimalne odległości :

- od słupów	- 1,5 m
- od pojedynczych drzew	- 1,0 m
- od kabli energ. i telekomunikacyjnych	- 1,0 m
- od sieci wodociągowej	- 1,0 m
- od kanalizacji sanitarnej	- 0,5 m
- od sieci gazowej	- 0,5 m

Dopuszcza się usytuowanie kanałów kanalizacyjnych w odległościach mniejszych od podanych , pod warunkiem wykonania metodą podkopu ,przewiertu lub w rurze stalowej osłonowej.

3. Roboty ziemne.

Roboty ziemne przy wykonywaniu sieci kanalizacyjnej należy prowadzić zgodnie z normą branżową PN B 10736 : " Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych " .

Zgodnie z PN-92/B-10735 minimalne przykrycie kanału wynosi głębokość przemarzania + 0,2 m. / Przy mniejszych głębokościach kanał należy starannie ocieplić.

W miejscach skrzyżowań z kablem teletechnicznym oraz w miejscach zbliżeń do słupów teletechnicznych roboty należy wykonywać ręcznie , kabel wyłączyć spod napięcia i w miejscu skrzyżowania zabezpieczyć przez założenie ich w korytka z desek i podwieszenie nad wykopem. Przed ponownym ich ułożeniem , po wykonaniu kanalizacji kable telefoniczne zabezpieczyć 2 m odcinkami rury osłonowej grubościennej dwudzielnej typu AROTA PS – 110 mm .Prace wykonać pod nadzorem pracownika Telekomunikacji Polskiej .Po zakończeniu prac ziemnych należy zgłosić się do TP S.A. celem spisania protokołu odbioru zabezpieczenia sieci telefonicznej.

Prace w pobliżu urządzeń elektroenergetycznych prowadzić zgodnie z § 55 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych . Przed przystąpieniem do wykonania prac należy omówić szczegóły związane z wyłączeniem napięcia linii SN i nn z Rejonem Energetycznym . Przy słupach zachować odległość min. 1,0 m od podziemnych części słupów oraz zapewnić w czasie wykonywania wykopów dojazd do stanowisk słupowych. Roboty w miejscach skrzyżowań z kablami eNN należy wykonywać ręcznie , kabel wyłączyć spod napięcia i w miejscu skrzyżowania zabezpieczyć przez założenie ich w korytka z desek i podwieszenie nad wykopem. Przed ponownym ich ułożeniem , po wykonaniu kanałów kable elektryczne zabezpieczyć 2 m odcinkami rury osłonowej o przekrojach odpowiednich do średnicy kabli zgodnie z normą SEP-E-004 „ Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe .Projektowanie i budowa " . Wszystkie prace związane z liniami napowietrznymi i podziemnymi niskiego i średniego napięcia prowadzić pod nadzorem Rejonu Energetycznego. Prace związane z zabezpieczeniem linii kablowych winna wykonać firma posiadająca odpowiednie uprawnienia do wykonywania tego typu prac . Wykonane prace przed zasypaniem zgłosić do odbioru technicznego .

Przed wykonaniem poszczególnych odcinków kanalizacji deszczowej pomiędzy studzienkami należy odkryć miejsca skrzyżowań w celu potwierdzenia rzeczywistego posadowienia powyższego uzbrojenia.

Uwaga ! Na trasie sieci kanalizacji deszczowej może wystąpić kolizja z siecią gazową . Przed przystąpieniem do robót należy odkryć przewody gazowe w celu stwierdzenia faktycznej głębokości posadowienia . Gdy wystąpi kolizja , należy przelożyć przewody gazowe w uzgodnieniu ze Spółką Gazową .

Układanie rur przewiduje się w wykopach pionowych szalowanych poziomo. Wykopy pod kanały należy wykonywać mechanicznie z wyjątkiem pasów gdzie znajduje się uzbrojenie podziemne lub kolizja z istn.uzbrojeniem .W tych przypadkach przewiduje się wykopy ręczne.

Dla potrzeb budowy kanałów i przewodów tłocznych przewiduje się następujące szerokości dna wykopów :

Głębokość wykopu	Szerokość wykopu (cm)	
	Zewnętrzna średnica rury Dz (cm)	
	szerokoprzestrzenny na dnie wykopu	wąskoprzestrzenny
h 1.8	Dz + 40	Dz + 70
1,8 h 3.5	Dz + 40	Dz + 80
h 3.5	Dz + 40	Dz + 90

Dno wykopu musi być dokładnie odwodnione .

Metody ubijania gruntu

Sprzęt	Ilość cykli	Maksymalna grubość warstwy po ubiciu (m)	
		żwir , piasek	iłły
Zagęszczanie ręczne	3	0.15	0.10
Wibrator płaszczyznowy:			
50 - 100 kg	4	0.15	-
100 - 200 kg	4	0.20	-
Ubijak wibracyjny 70 kg	3	0.30	0.25

Obsypka rurociągu konieczna jest żeby zagwarantować rurze dostateczne podparcie ze wszystkich stron. Zasyпка w pasie drogowym musi być wykonana z piasku zagęszczonego 30 cm warstwami .

Obsypywanie przewodów należy wykonać po przeprowadzonej próbie na szczelność (PN - 92 / B-10735.Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze - rury kanałowe).

Ułożenie rurociągów , obsypkę przewodów , zagęszczenie gruntu wokół i nad przewodami kanalizacyjnymi wykonać zgodnie z "Instrukcją montażową - układanie w gruncie rurociągów z produkowanych przez Wavin Metalplast Buk".

4. Wytyczne hydrogeologiczne .

Podczas wykonywania projektowanej kanalizacji zaleca się :

- ☞ wykonanie geotechnicznego odbioru wykopów , w celu stwierdzenia , czy w bezpośrednim podłożu pod projektowaną infrastrukturą nie występują grunty słabonośne . Odbiory dna wykopów powinny być dokonywane wpisami do dziennika budowy ;
- ☞ w przypadku stwierdzenia w dnie wykopów soczewek gruntów słabych należy, je usunąć i zagłębienia wypełnić odpowiednio zagęszczonym materiałem niespoistym o

właściwym składzie granulometrycznym , a w ostateczności piaskiem z dodatkiem cementu lub betonu.

- ☞ po wykonaniu wykopu natychmiast przystąpić do robót montażowych tak , aby nie dopuścić do przedostania się tam wód opadowych i do uplastycznienia górnych warstw podłoża.

5. Uzbrojenie podziemne , skrzyżowania , kolizje .

Inwentaryzacji istniejącego zbrojenia dokonano na podstawie danych geodezyjnych z planu sytuacyjno-wysokościowego .

Projektowane kanały krzyżują się na swojej trasie z następującym uzbrojeniem :

- ☞ sieć wodociągowa i przyłącza wodociągowe
- ☞ kable energetyczne
- ☞ kable telekomunikacyjne
- ☞ sieć gazowa i przyłącza gazowe
- ☞ sieć kanalizacji sanitarnej
- ☞ przykanaliki kanalizacji sanitarnej

Wykonawca przed przystąpieniem do robót winien opracować projekt organizacji ruchu i uzyskać pozwolenie na wejście z robotami w pas drogowy od stosownego Zarządcy Drogi.

Miejsca skrzyżowania kanalizacji z kablem NN , kabel należy wyłączyć spod napięcia i zabezpieczyć rurą ochronną.

Prace w miejscach skrzyżowań projektowanej sieci kanalizacyjnej z istniejącą siecią kanalizacji telefonicznej , sanitarnej i wodociągową prowadzić w porozumieniu z właścicielami tych sieci.

W miejscach skrzyżowań i zbliżeń projektowanej sieci kanalizacyjnej z istniejącą siecią gazową prace prowadzić wg następujących wytycznych :

- ① Sieć gazową zabezpieczyć dodatkowymi szalunkami :
Rury gazowe zabezpieczyć na etapie wykonywania prac ziemnych poprzez podwieszenie rur np.:na sznurze konopnym zamocowanym na belce stalowej.
- ② Istniejące rury gazowe w miejscach zbliżeń i skrzyżowań z projektowaną kanalizacją deszczową , należy na etapie wykonywania prac ziemnych zabezpieczyć przed uszkodzeniem rurami ochronnymi .
- ③ Zabezpieczenie istniejących przewodów gazowych należy wykonać zgodnie z załączonymi schematami zabezpieczeń.
- ④ W przypadku uszkodzenia sieci gazowej koszt naprawy ponosi wykonawca robót budowlanych
- ④ Prace ziemne prowadzić pod stałym nadzorem pracownika Spółki Gazowej po uprzednim pisemnym powiadomieniu o przystąpieniu do prac. Po zakończeniu prac budowlanych spisać protokół odbioru zabezpieczenia sieci gazowej .
- ④ W przypadku konieczności wykonania dodatkowych zabezpieczeń lub przebudowy sieci gazowej sposób rozwiązania technicznego zostanie przedstawiony przez pracownika Spółki Gazowej na etapie wykonywania prac ziemnych.
- ④ Koszt zabezpieczenia sieci gazowej ponosi Inwestor.

6. Organizacja robót.

Zaplecze budowy zorganizować na terenie działki wskazanej przez Inwestora. Energię do zasilania placu budowy można pobrać z istniejącej linii energetycznej po wcześniejszym ustaleniu z Zakładem Energetycznym.

Wodę do zasilania placu budowy, wykonania prób szczelności i płukania kanału, należy pobrać z istniejącego wodociągu. Pobór wody może nastąpić po wcześniejszym zawarciu umowy z gestorem sieci.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych w obrębie wykopu, należy wyraźnie zaznaczyć w terenie trasy wszystkich urządzeń podziemnych i kabli. Prace ziemne w punktach zbliżeń i skrzyżowań z urządzeniami podziemnymi wykonać ręcznie z zachowaniem ostrożności i odległości w/g podanych norm w PT.

Zabrania się wchodzenia i wychodzenia z wykopu po elementach obudowy przez posługiwanie się w tym celu urządzeniami do wydobywania urobku. Zabrania się również składowania urobku i materiałów w odległości mniejszej niż 2 m od krawędzi wykopu, ponieważ ściany są obudowane, a obudowa nie jest obliczona na dodatkowe obciążenia naziemem. Przy zasypywaniu obudowanych wykopów, deskowanie należy usuwać stopniowo rozpoczynając od dna wykopu nie głębiej niż 0,3 m.

Odpowiedzialność za bezpieczne prowadzenie robót ponosi kierownik robót.

Wykonanie wykopów zgodnie z projektem technicznym w istniejących warunkach terenowych nie powinno stanowić żadnych kłopotów i utrudnień w ruchu pojazdów po drodze kołowej.

7. Zabezpieczenie ruchu.

Miejsce wykonywania robót ziemnych i montażowych należy zabezpieczyć zgodnie z przepisami / Dz.U. Nr 53 z dnia 2.12.61 r., Dz.U. Nr 55 z 72 r. / poprzez odpowiednie oznakowanie, ustawienie barier i oświetlenie na okres nocy.

Należy również wykonać tymczasowe mostki przejazdowe do poszczególnych posesji nad prowadzonymi wykopami.

Na niektórych odcinkach projektowane przewody są wzdłuż istniejącego uzbrojenia. Rozmieszczenie uzbrojenia pokazano na planie sytuacyjnym i profilach podłużnych przewodów.

Przed przystąpieniem do robót należy wykonać każdorazowo przekopy próbne celem ustalenia rzeczywistego przebiegu i posadowienia istniejącego uzbrojenia podziemnego.

W miejscach występowania kolizji wykonać przekopy przy użyciu sprzętu ręcznego. Istniejące uzbrojenie na czas wykonywania robót należy zabezpieczyć przez podwieszenie do bali drewnianych ułożonych poprzecznie na górze wykopu.

Zabezpieczenie kabli energetycznych i telekomunikacyjnych wykonać zgodnie z wytycznymi Rejonu Energetycznego I Zakładu Telekomunikacyjnego. Przy prowadzeniu prac w pobliżu linii naziemnej zabezpieczyć słupy trakcyjne.

Po zakończeniu robót ziemnych Wykonawca powinien doprowadzić teren do stanu pierwotnego, łącznie z zagęszczeniem wierzchniej warstwy dróg gruntowych warstwą żuźla lub tłucznia - zgodnie ze stanem istniejącym przed rozpoczęciem prac.

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca powinien zapoznać się z treścią wszystkich uzgodnień z poszczególnymi gestorami sieci i uzbrojenia nad-i podziemnego oraz uzgodnieniami poszczególnych mieszkańców.

8. Wykonanie i odbiór.

- ☞ Wykonanie i odbiór wszystkich robót zgodnie z „ Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót remontowo-budowlanych „ t.II z 1988r oraz „ Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych „ z 1994 r , obowiązującymi normami (szczególnie PN-EN 1671 – Zewnętrzne systemy kanalizacji ciśnieniowej zatwierdzonej 16.07.2001r) .
UWAGA : Ze względu na możliwość wystąpienia odcinkami niekorzystnych warunków gruntowych należy zwrócić szczególną uwagę na staranne wykonanie zasypki nad przewodami .
- ☞ W czasie wykonywania robót , zachować szczególne środki ostrożności oraz przeszkolić załogę przed przystąpieniem do pracy
- ☞ Przy odspajaniu gruntu w wykopie sposobem ręcznym powinny znajdować się co najmniej 2 osoby.
- ☞ Wykonywanie robót może odbywać się po uprzednim ustawieniu odpowiednich znaków informujących o prowadzeniu robót.
- ☞ Wszystkie odstępstwa od projektu uzgodnić z projektantem , w przeciwnym wypadku autor opracowanego projektu nie bierze odpowiedzialności za skutki wprowadzonych zmian
- ☞ Niezidentyfikowane urządzenia podziemne spotkane podczas prowadzenia robót , należy nanieść na mapy zagospodarowania działki , a prace przy nich wykonywać ostrożnie sposobem ręcznym.
- ☞ Miejsce wykonywania robót ziemnych i montażowych należy zabezpieczyć zgodnie z przepisami / Dz.U. Nr 53 z dnia 2.12.61 r. , Dz.U. Nr 55 z 72 r. / poprzez odpowiednie oznakowanie , ustawienie barier i oświetlenie na okres nocy.



III. OBLICZENIA .

1. Obliczanie wielkości odpływu wód opadowych .

Obliczenia przeprowadza się w oparciu o „Zasady ochrony środowiska w projektowaniu, budowie i utrzymaniu dróg — dział 07 — Ochrona wód w otoczeniu dróg”, opracowane przez Instytut Ochrony Środowiska w Warszawie zatwierdzone przez Generalną Dyрекcję Dróg Publicznych w 1993 r.

1.1. Maksymalna wielkość odpływu.

Dla określenia wielkości przepływu przyjęto wielkość zlewni o powierzchni składającej się z szerokości jezdni i terenów zielonych przyległych, zależnie od ukształtowania terenu. Wielkość przepływu określono przyjmując:

- średnioroczna wysokość opadu H do 680 mm,
- czas trwania deszczu miarodajnego $t = 10$ min,
- prawdopodobieństwo występowania deszczu miarodajnego $p = 100\%$ (raz na 1 rok)

Natężenie deszczu określono wg wzoru:

$$q = 15.347 \times A / t^{0.667} \text{ [l/s ha]}$$

gdzie dla kanałów:

A - natężenie deszczu przy $t = 10$ min — $A = 470$ dla $p = 100\%$ (wg PN-S-02204: 1997)

t - czas trwania deszczu miarodajnego $t = 10$ min

$$q = 15.347 \times 470 / 600^{0.667} = 101 \text{ l/s ha}$$

Odpływ ze zlewni określono wg wzoru :

$$Q = q \times \varphi \times \psi \times F \text{ [l/s]}$$

gdzie:

q - natężenie deszczu miarodajnego [l/s ha]

φ - współczynnik opóźnienia, zależny od kształtu i wielkości zlewni

ψ - współczynnik spływu powierzchniowego: dla nawierzchni utwardzonej przyjęto = 0.90
dla terenów zielonych przyjęto = 0.2

F - powierzchnia zlewni całkowita [ha]

Dla przyjętego deszczu miarodajnego / nawalnego o prawdopodobieństwie występowania $p=100\%$ (raz na 1 rok), natężeniu $q = 101.0$ l/s ha i czasie trwania $t = 10$ min. obliczenia odpływów podano poniżej.

2. Obliczenia hydrauliczne

∞ przepływ na odcinku "A"

$$F = 0.14 \text{ ha}$$

$$Q_{101} = 0,14 \times 0,9 \times 101 = 12,73 \text{ l/s}$$

∞ przepływ na odcinku "B"

$$F = 0.06 \text{ ha}$$

$$Q_{101} = 0,06 \times 0,9 \times 101 = 5,45 \text{ l/s}$$

∞ przepływ do istniejącej kanalizacji w ul. Puławskiej

$$F = 0.05 \text{ ha}$$

$$Q_{101} = 0,05 \times 0,9 \times 101 = 4,55 \text{ l/s}$$

2. INFORMACJA DOTYCZĄCA
BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

2. INFORMACJA
DOT. BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Nazwa zadania :

**ROZBUDOWA DROGI DZ. NR EW. 77/2, 1/229/, 1/246, 1/247
W REJONIE SKRZYŻOWANIA W M. MYSIADŁO**

Nazwa budowy :

BUDOWA KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Inwestor :

**GMINA LESZNOWOLA
ul. Gminnej Rady Narodowej 60
05 – 506 Lesznowola**

Adres Budowy:

**Działki nr ew. 1/229, 1/247 w m. Mysiadło
w gminie Lesznowola
Działka nr ew. 77/2 w m. Piaseczno w gm. Piaseczno**

Projektant :

inż. Hanna Szustecka



Data opracowania :

kwiecień 2009 r.

1. Podstawa opracowania

- ☞ Projekt Budowlany Budowy Kanalizacji Deszczowej dla zadania pt. „Rozbudowa drogi dz. nr ew. 77/2, 1/229, 1/246, 1/247 w rejonie skrzyżowania m. Mysiadło
- ☞ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury a dnia 23 czerwca 2003 r (Dz.U.nr.120) w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa

2. Zakres robót

Zadanie pn. Budowa sieci kanalizacji deszczowej rur kanalizacji grawitacyjnej :

PP śr. 300 mm – L = 194,0 m

PP śr. 200 mm – L = 65,0 m

Łącznie – L = 259,0 m

- ☞ wytyczenie trasy kanałów deszczowych
- ☞ wykonanie wykopów
- ☞ odwodnienie wykopów
- ☞ ułożenie kanałów
- ☞ wykonanie studni rewizyjnych
- ☞ wykonanie studni ściekowych
- ☞ zasypywanie wykopów wraz z zagęszczaniem gruntu

Kolejność realizacji :

- ☞ wykonanie kanału deszczowego wraz z uzbrojeniem

3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych podlegających adaptacji lub rozbiórce.

Podczas realizacji powyższego zadania nie ma obiektów podlegających adaptacji lub rozbiórce .

4. Elementy zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Szczególnym elementem , który przy tej inwestycji może stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi jest wykonywanie wykopów . Wykopy należy wykonywać zgodnie z normą PN-B-107,36, Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych -Warunki techniczne wykonania.

Ponieważ prace prowadzone będą w pasie drogowym , wzdłuż którego usytuowane są zamieszkałe posesje jak również odbywa się ruch pojazdów mechanicznych roboty należy prowadzić w taki sposób,aby wyeliminować zagrożenie zarówno dla pracowników jak i osób postronnych.

Na zajęcie pasa drogowego wykonawca winien uzyskać zezwolenie właściciela drogi oraz opracować projekt organizacji ruchu uzgodniony z właściwymi na danym terenie jednostkami (Zarządca drogi , Policja).

Roboty ziemne powinny być wykonywane na podstawie projektu , określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych.

Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie istniejących sieci powinno być wykonywane pod nadzorem właściciela tych sieci . Wykopy w miejscach kolizji należy wykonywać ręcznie , zabezpieczenie istn. uzbrojenia zgodnie z dokumentacją .

Przejście przewodu pod nawierzchniami utwardzonymi należy wykonać metodą przecisku.

5. Przewidywane zagrożenia.

W trakcie prowadzenia wykopów należy zwracać szczególną uwagę na istniejące uzbrojenie , które zaznaczone jest na planie sytuacyjnym oraz na przekrojach. W przypadku kolizji z uzbrojeniem nie wykazanym na podkładach geodezyjnych należy fakt taki zgłosić do właściciela tegoż uzbrojenia oraz wykonać wszystkie niezbędne zabezpieczenia .

6. Wydzielenie i oznakowanie miejsca prowadzenia robót budowlanych.

W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze. Oznakowanie terenu budowy i sposobu poruszania się osób postronnych zgodnie z Projektem organizacji ruchu.

W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego. Poręcze tych balustrad powinny znajdować się na wysokości 1,1 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu.

Jeżeli teren , na którym są wykonywane roboty ziemne , nie może być ogrodzony , wykonawca robót powinien zapewnić stały jego dozór.

7. Instruktaż pracowników .

Pracownicy wykonujący prace budowlane winni być przed przystąpieniem do wykonywania robót przeszkoleni przez osobę posiadającą kwalifikacje i uprawnienia w zakresie zagadnień BHP.

Instruktaż winien zawierać informację określającą zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia , konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej , zabezpieczającej przed skutkami zagrożenia , zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby.

8. Przechowywanie i przemieszczanie materiałów na terenie budowy.

Składowanie materiałów jest zabronione w strefie klina naturalnego odłamu gruntu , jeżeli ściany są nie obudowane.

Rury w prostych odcinkach składować w stosach na równym podłożu na podkładach drewnianych o szerokości nie mniejszej niż 0,1 m i w odstępach 1 do 2 m. Nie przekraczać wysokości składowania ok. 1 m dla rur o mniejszych średnicach i 2 m dla rur o większych

średnicach .

Transport powinien być wykonywany pojazdami o odpowiedniej długości ,tak , aby wolne końce wystające poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż 1,0 m

9. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom.

Na prowadzenie robót w pasie drogowym należy uzyskać pozwolenie od jednostki zarządzającej drogą oraz opracować Projekt organizacji ruchu.

Z uwagi na prowadzenie robót w terenie zabudowanym i konieczność umożliwienia mieszkańcom dostępu do posesji należy w miejscach gdzie wykop koliduje z wejściem na posesję ustawiać mostki z balustradami o wymiarach jak wyżej.

Roboty należy wykonywać odcinkami od zasuwy do zasuwy wraz ze sprawdzeniem i odbiorem oraz zasypaniem wykopu , co ułatwi zapewnienie bezpieczeństwa .

Wydobyty grunt powinien być składowany z jednej strony wykopu, z pozostawieniem między krawędzią wykopu a stopa odkładu wolnego pasa terenu o szerokości co najmniej 1 metr dla komunikacji.

Roboty ziemne w pobliżu istniejących instalacji podziemnych należy wykonywać ręcznie. W obrębie klina odłamu ścian wykopu niedopuszczalna jest komunikacja jeśli nie jest zastosowana odpowiednia obudowa .

W pasie terenu przylegającego do górnej krawędzi skarpy , na szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu , wykonać spadki umożliwiające łatwy odpływ wód opadowych w kierunku od wykopu.

Należy likwidować naruszenie struktury gruntu skarpy , usuwając naruszony grunt , z zachowaniem bezpiecznego nachylenie w każdym punkcie skarpy.

Należy sprawdzić stan skarpy po deszczu , mrozie lub po dłuższej przerwie w pracy.

Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1 m od poziomu terenu wykonać zejścia (wejścia) do wykopu.

Odległość pomiędzy zejściami (wejściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20 m.

Wchodzenie do wykopu i wychodzenie po rozporach oraz przemieszczanie osób urządzeniami służącymi do wydobywania urobku jest zabronione.

Każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie wymaga sprawdzenia stanu jego obudowy lub skarp.

Zabrania się składowania urobku w strefie klina naturalnego odłamu gruntu , jeżeli ściany wykopu nie są obudowane.

Ruch środków transportowych obok wykopów powinien się odbywać poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu.

W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno się dopuszczać do tworzenia się nawisów gruntu.

Koparka w czasie pracy powinna być ustawiona w odległości od wykopu co najmniej 0,6 m poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu.

Przy wykonywaniu robót ziemnych sprzętem zmechanizowanym należy wyznaczyć w terenie strefę niebezpieczną i odpowiednio ją oznakować.

Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką , nawet w czasie postoju jest zabronione.

Stanowiska pracy na otwartym powietrzu powinny być wydzielone , właściwie oznakowane i zabezpieczone przed wejściem osób postronnych.

Osoby powinny mieć zapewnioną szybką drogę ewakuacyjną na wypadek zalania , pożaru lub wystąpienia szkodliwych gazów, a także możliwość uzyskania niezwłocznie pierwszej

pomocy medycznej.

Pracownik pracujący w wykopie powinien być zawsze asekurowany przez pracownika na górze.

10. Dokumentacja budowy.

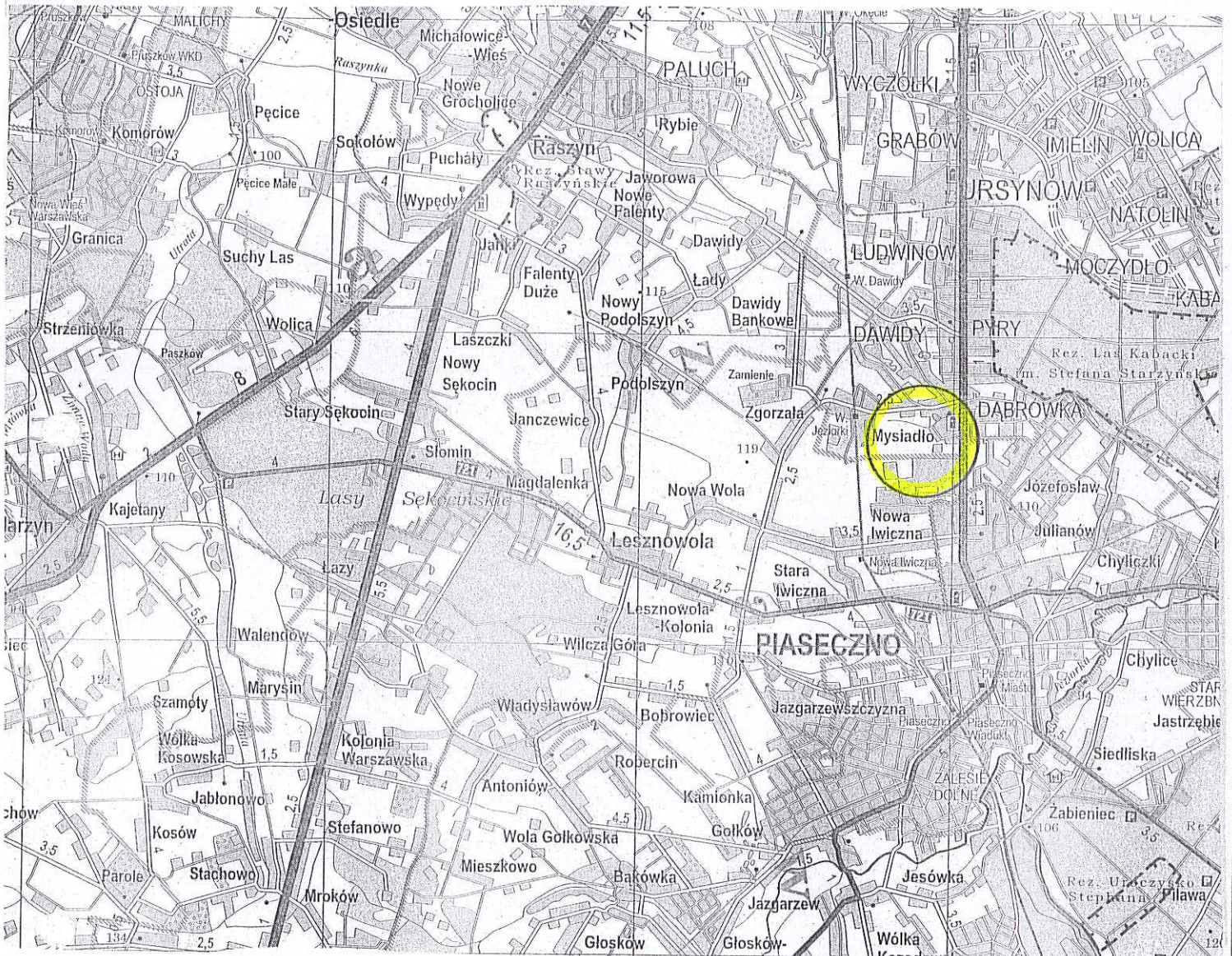
Na terenie budowy w pomieszczeniu zaplecza budowy winna znajdować się Dokumentacja budowy zawierająca aktualną Dokumentację Projektową zadania zawierającą wszystkie niezbędne uzgodnienia oraz wytyczne jednostek opiniujących wraz z decyzją pozwolenia na budowę , dziennik budowy , zatwierdzony Projekt organizacji ruchu , dziennik pompowań , protokoły odbiorów częściowych ,operaty geodezyjne i książkę obmiaru.

UWAGA :

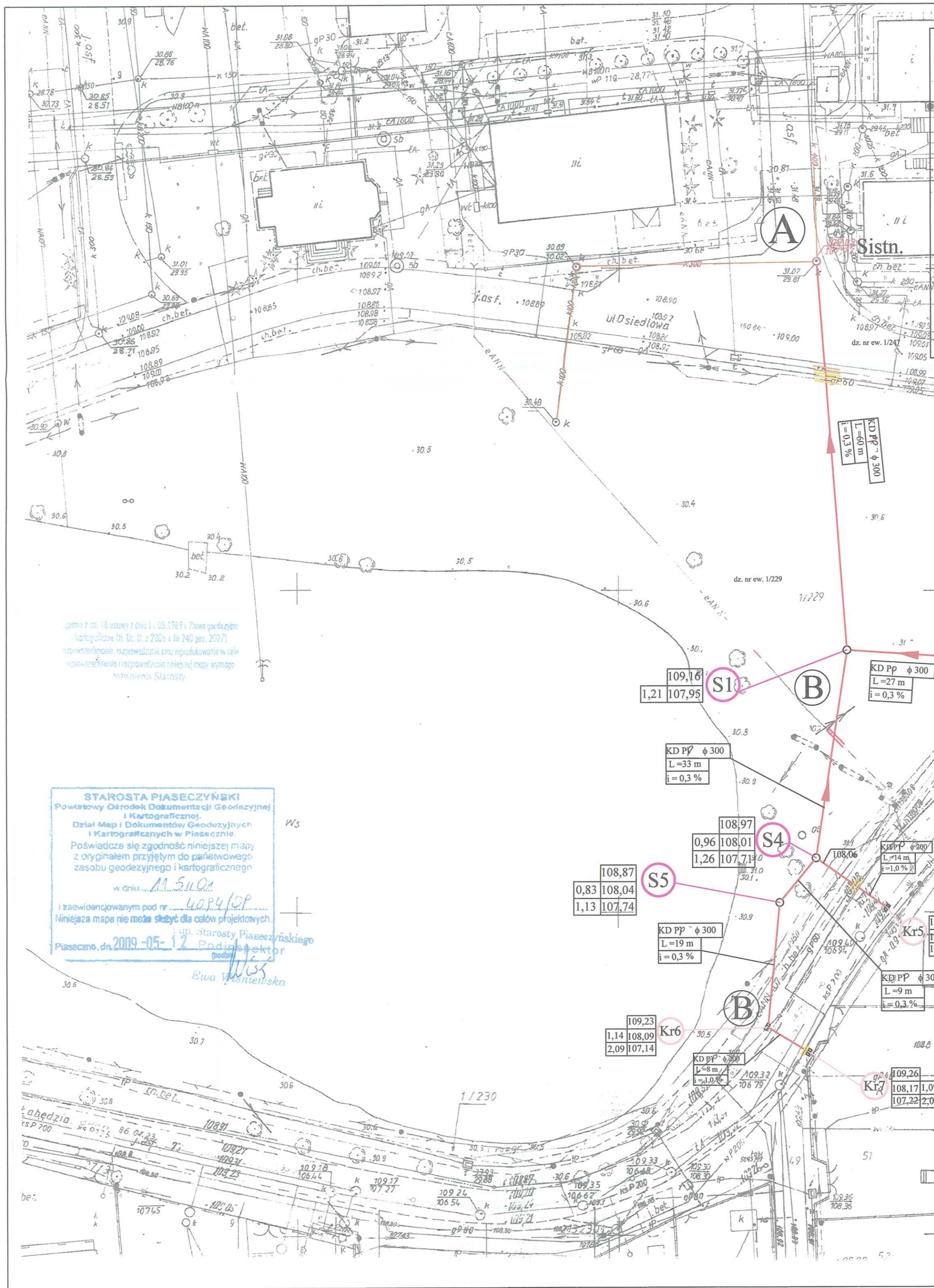
Ponieważ zgodnie z Rozporządzeniem z dnia 23 czerwca 2003 r., w trakcie realizacji powyższego Projektu nie będzie wykonywany żaden z rodzajów robót wymienionych w art. 21 a ust. 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. nie wymagane jest, aby Informacja bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zawierała część rysunkową.

3. RYSUNKI

ORIENTACJA



Inwestor : GMINA LESZNOWOLA ul. Gminnej Rady Narodowej 60 05 - 506 Lesznowola		
Jednostka projektowa : ES-VIA inż. Waclaw Szymański 05 - 827 Grodzisk Maz. ul. Okrężna 16 Tel. 0 601 282 642		
Obiekt :	BUDOWA KANALIZACJI DESZCZOWEJ dla Zadania pt. „Rozbudowa drogi dz. nr ewn 77/2, 1/229, 1/246, 1,247 w rejonie skrzyżowania w m. Mysiadło”	
Rysunek :	ORIENTACJA	
Branża : Sanitarna	Studium : Projekt budowlano-wykonawczy	Skala :
Autor :	Nazwisko : inż. Hanna Szustecka	Podpis :
Projektant :	inż. Hanna Szustecka upr. bud. 57/90/Sk-ce Nr 57/90 Sk-ce	
Data/Nr rys.	2009-04-28	S - 1



LEGENDA :

— proj. kanalizacja deszczowa

Oznaczenia :

- S1** — proj. studnie rewizyjne od S1 do S5
φ 1200 mm z osadnikiem min. 0,3 m
- Kr7** — proj. kratki ściekowe od K1 do K7
φ 500 mm z osadnikiem min. 0,95 m

głębokość kanału

109,30	rzędna terenu	
1,40	107,90	rzędna dna kanału
1,70	107,60	rzędna dna studni

Uwaga !
Studnia S1 bez osadnika .

SKALA 1:500

URZĄD GMINY
05-506 LESZNOWOLA
ul. Gminnej Rady Narodowej 60
tel. 757 93 40, 757 93 41, 757 93 42
757 92 71, fax: 757 92 70

NINIEJSZY PROJEKT AKCEPTUJE:

06 LIP. 2009

Referent
Wies
Karolina Kies

UWAGA:

- W miejscach kolizji proj. kan. deszczowej z istniejącym uzbrojeniem wykopy wykonywać ręcznie.
- W miejscach niernormatywnego zbliżenia proj. kan. deszczowej do istniejącego uzbrojenia roboty wykonywać pod nadzorem właściciela uzbrojenia z jego właściwym zabezpieczeniem.
- W miejscach kolizji proj. kan. deszczowej z istniejącą siecią gazową wykopy wykonywać ręcznie. Istniejące przewody gazowe zabezpieczyć przed uszkodzeniem rurami ochronnymi zgodnie z załączonymi rysunkami.
- W miejscach kolizji proj. kan. deszczowej z istniejącym kablem energetycznym wykopy wykonywać ręcznie. Istniejące kable energetyczne zabezpieczyć rurą AROTA o długości L=1,0 m + szer. wykopu + 1,0 m zgodnie z załączonymi rysunkami.
- Istniejące kable telefoniczne, kan. telefoniczną w miejscach zbliżeń i skrzyżowań z proj. kan. deszczową, należy na etapie wykonywania prac ziemnych zabezpieczyć przed uszkodzeniem rurami ochronnymi grubościennymi dwudzielnymi typu AROTA PS-110mm (długość rur min.-3,0m).
- Kolizje proj. sieci kanalizacji deszczowej z siecią gazową zaznaczono kolorem żółtym
- Kolizje proj. sieci kanalizacji deszczowej z kablami energetycznymi zaznaczono kolorem czerwonym
- Kolizje proj. sieci kanalizacji deszczowej z telefonem zaznaczono kolorem pomarańczowym
- W miejscach zbliżeń proj. kan. deszczowej do słupów energetycznych prace należy wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. Należy zapewnić stabilność słupów.
- Przejścia przy słupach energetycznych wykonać metodą przecisku sterowanego z zachowaniem szczególnej ostrożności. Należy zapewnić stabilność słupów.
- W miejscach zbliżeń niernormatywnych proj. kan. deszczowej do drzew wykopy wykonać ręcznie podkopem, bądź metodą przecisku sterowanego w rurze osłonowej, bez uszkodzenia korzeni drzew.

UWAGA !

PROJ. SIĘĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ :

- odc. " A " Pφ 300 - L = 133 m
Pφ 200 - L = 43 m
- odc. " B " Pφ 300 - L = 61 m
Pφ 200 - L = 22 m

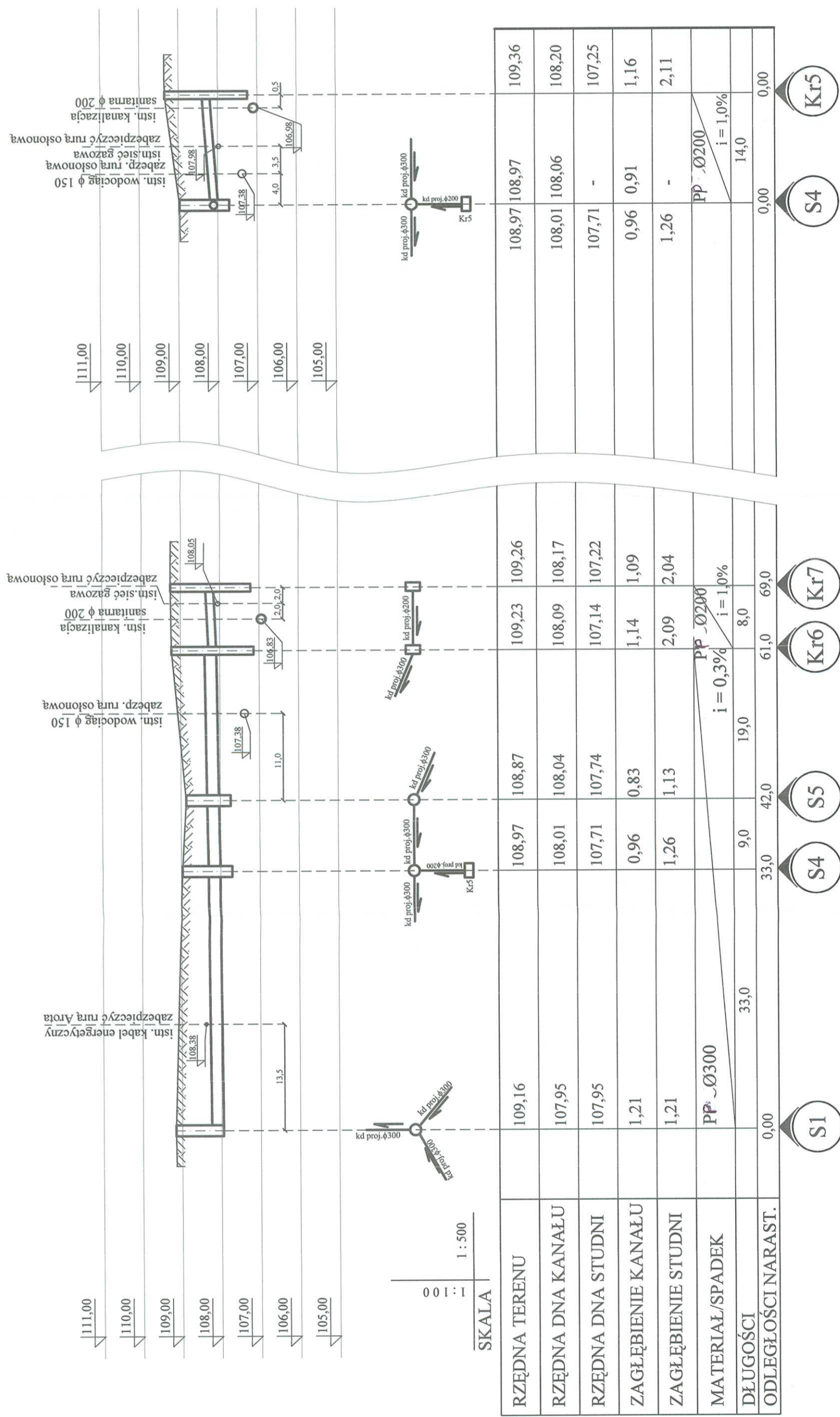
ŁĄCZNIE : L = 259 m

STAROSTA PIASECZYŃSKI
Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej.
Dział Map i Dokumentów Geodezyjnych i Kartograficznych w Piasecznie.
Poświadczam zgodność niniejszej mapy z oryginałem przyjętym do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego
w dniu 11.5.09
i zaświadczanym pod nr 4094/09
Niniejsza mapa nie może służyć do celów projektowych.
up. Starosty Piaseczyńskiego
Piaseczno, dn. 2009-05-12 Radca Projektor
Ewa Waniewska

1

Inwestor : GMINA LESZNOWOLA ul. Gminnej Rady Narodowej 60 05 - 506 Lesznówola		
Jednostka projektowa : ES-VIA inż. Wacław Szymański 05 - 827 Grodzisk Maz. ul. Okrężna 16 Tel. 0 601 282 642		
Objekt :	BUDOWA KANALIZACJI DESZCZOWEJ dla zadania pt. „Rozbudowa drogi dz. nr ew. 77/2, 1/229, 1/246, 1,247 w rejonie skrzyżowania w m. Mysiadło	
Rysunek :	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	
Branża : Sanitarna	Studium : Projekt budowlano-wykonawczy	Skala : 1 : 500
Autor :	Nazwisko :	Podpis :
Projektant :	inż. Hanna Szustecka upr. bud. w zakr. inst. san.	
Data/Nr rys.	2009-04-28	S - 2

UWAGA ! W miejscach , gdzie przykrycie kanałów jest mniejsze niż 1,2 m , kanał należy ocieplić

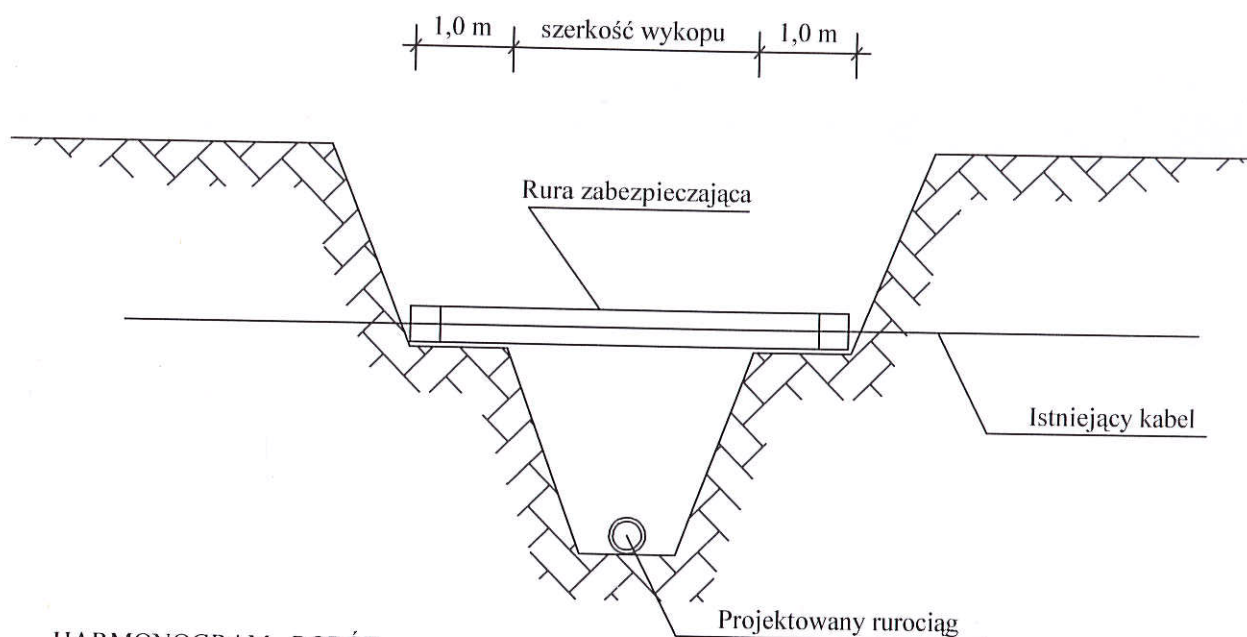


RZĘDNA TERENU	109,16	108,97	108,87	109,23	109,26	108,97	108,97	109,36
RZĘDNA DNA KANAŁU	107,95	108,01	108,04	108,09	108,17	108,01	108,06	108,20
RZĘDNA DNA STUDNI	107,95	107,71	107,74	107,14	107,22	107,71	-	107,25
ZAGŁĘBIENIE KANAŁU	1,21	0,96	0,83	1,14	1,09	0,96	0,91	1,16
ZAGŁĘBIENIE STUDNI	1,21	1,26	1,13	2,09	2,04	1,26	-	2,11
MATERIAŁ/SPADEK	PP ϕ 300			PP ϕ 200		PP ϕ 200		
DŁUGOŚCI		9,0	19,0	8,0		14,0		
ODLEGŁOŚCI NARAST.	0,00	33,0	42,0	61,0	69,0	0,00		0,00

PROJ. SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ :
odc. " B " PP ϕ 300 - L = 61 m
PP ϕ 200 - L = 22 m

Investor :	GMINA LESZNOWOLA ul. Gminnej Rady Narodowej 60 05 - 506 Lesznowola
Jednostka projektowa :	ES-VIA inż. Wacław Szymański 05 - 827 Grodzisk Maz. ul. Okrężna 16 Tel. 0 601 282 642
Obiekt :	BUDOWA KANALIZACJI DESZCZOWEJ dla Zadania pt. „Rozbudowa drogi dz. nr ew. 77/2, 1/229, 1/246, 1.247 w rejonie skrzyżowania w m. Mysiadło”
Rysunek :	Przekrój po trasie kanału deszczowego
Branża :	Sanitarna
Projekt budowlano-wykonawczy	Skala : 100/500
Autor :	inż. Hanna Szustek
Projektant :	upr. bud. Szymon Szustek inż. M.H.
Data/Nr rys.	2009-04-28 S - 5

SCHEMAT ZABEZPIECZENIA KABLA ENERGETYCZNEGO I TELEKOMUNIKACYJNEGO



HARMONOGRAM ROBÓT

1. Ustalenie miejsca kolizji
2. Ręczne odkopanie kabla
3. Montaż rury osłonowej
4. Odbiór robót przez wł. kabla
5. Zasyпка kabla

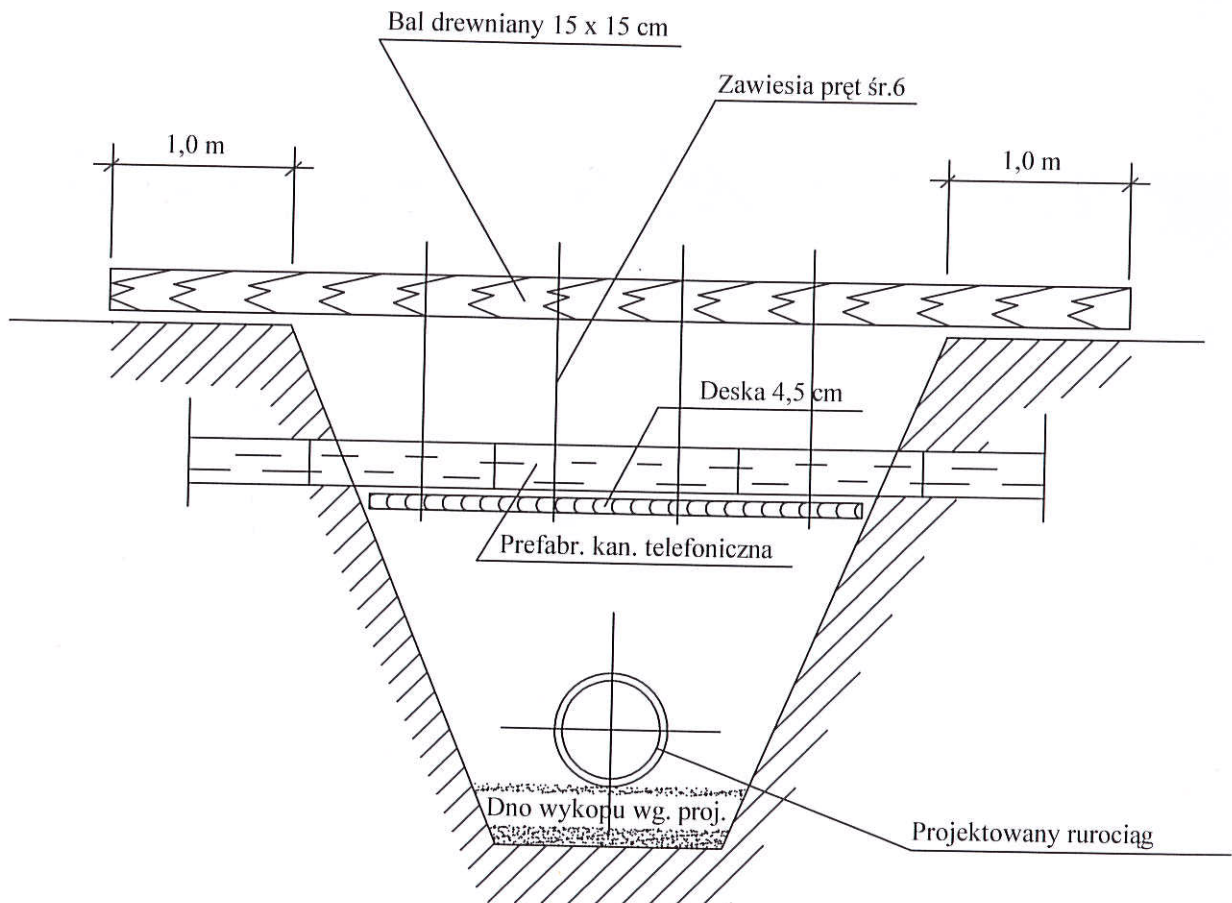
SCHEMAT ZABEZPIECZENIA KABLA ENERGETYCZNEGO I TELEKOMUNIKACYJNEGO

UWAGA

Roboty wykonać pod nadzorem właściciela kabla

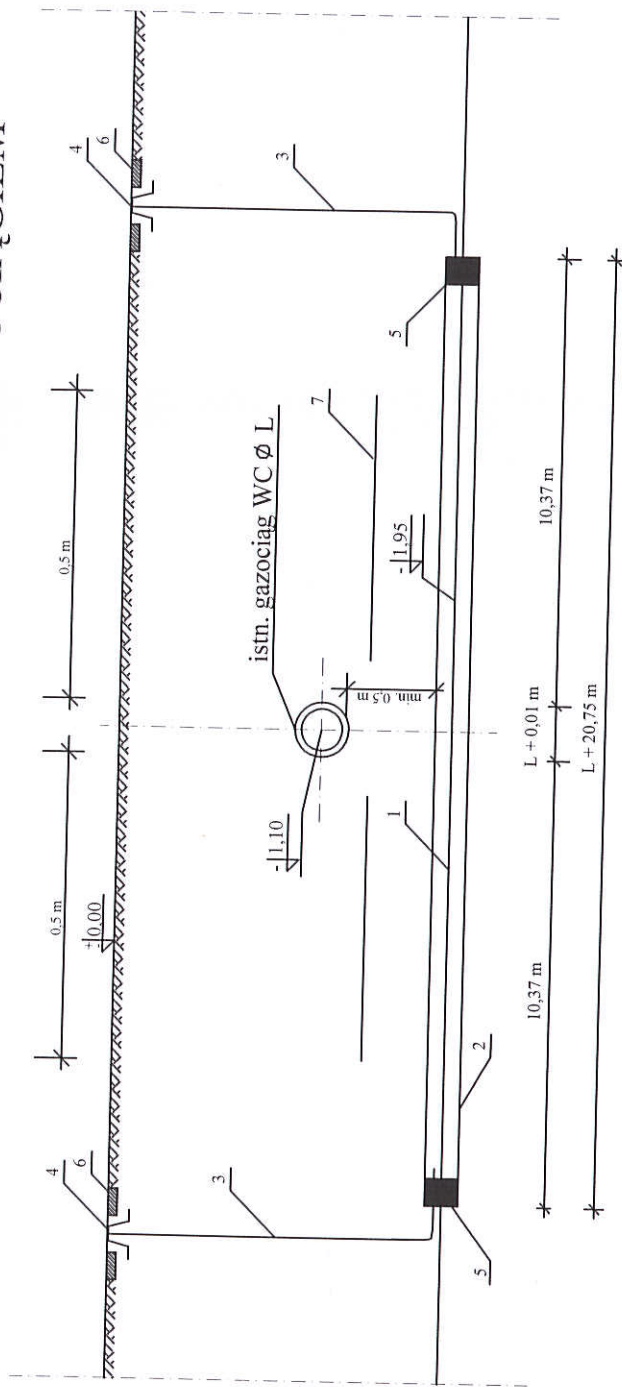
Inwestor :		
GMINA LESZNOWOLA ul. Gminnej Rady Narodowej 60 05 - 506 Lesznowola		
Jednostka projektowa :		
ES-VIA inż. Wacław Szymański 05 - 827 Grodzisk Maz. ul. Okrężna 16 Tel. 0 601 282 642		
Obiekt :	BUDOWA KANALIZACJI DESZCZOWEJ dla Zadania pt. „Rozbudowa drogi dz. nr ew. 77/2, 1/229, 1/246, 1,247 w rejonie skrzyżowania w m. Mysiadło”	
Rysunek :	SCHEMAT ZABEZPIECZENIA KABLA ENERGETYCZNEGO I TELEKOMUNIKACYJNEGO	
Branża :	Studium :	Skala :
Sanitarna	Projekt budowlano-wykonawczy	
Autor :	Nazwisko :	Podpis :
Projektant :	inż. Hanna Szustecka upr. bud. 57/90/Sk-cc <i>PROJEKTANT</i> <i>inż. Hanna Szustecka</i> upr. bud. w zakr. inst. san.	
Data/Nr rys.	2009-04-28	S - 6

ZABEZPIECZENIE KANALIZACJI TELEFONICZNEJ



Inwestor :		
GMINA LESZNOWOLA ul. Gminnej Rady Narodowej 60 05 - 506 Lesznów		
Jednostka projektowa :		
ES-VIA inż. Wacław Szumański 05 - 827 Grodzisk Maz. ul. Okrężna 16 Tel. 0 601 282 642		
Obiekt :	BUDOWA KANALIZACJI DESZCZOWEJ dla Zadania pt. „Rozbudowa drogi dz. nr ew. 77/2, 1/229, 1/246, 1,247 w rejonie skrzyżowania w m. Mysiadło”	
Rysunek :	ZABEZPIECZENIE KANALIZACJI TELEFONICZNEJ	
Branża :	Studium :	Skala :
Sanitarna	Projekt budowlano-wykonawczy	
Autor :	Nazwisko :	Podpis :
Projektant :	inż. Hanna Szustecka upr. bud. 57/90/SK-Ge upr. bud. w zakr. Inst. Bud. i Arch.	
Data/Nr rys.	2009-04-28	S - 7

SZCZEGÓL SKRZYŻOWANIA PROJEKTOWANEJ KANALIZACJI DESZCZOWEJ Z ISTN. GAZOCIĄGIEM



L.p.	Nazwa Elementu	Materiał	Nr normy dla katalogu	Jednostka
1	Rura kanalizacji deszczowej	PVC	AT/99-02-0814-02	m
2	Rura ochronna stal. izolowana	stal		m
3	Rura sygnał. PE Ø 20	PE	BN-74/6366-03	m
4	Skrzynka uliczna do zasuw	żel.	APS/III Nr kat. 857	szt.
5	Uszczelnienie pianką poliuretanową	stal		szt.
6	Płytki chodnikowe			szt.
7	Taśma ostrzegawcza (folia kolor żółty)	folia		m

Investor :	GMINA LESZNOWOLA ul. Gminnej Rady Narodowej 60 05 - 506 Lesznowola
Jednostka projektowa :	ES-VIA inż. Wacław Szymański 05 - 827 Grodzisk Maz. ul. Okrężna 16 Tel. 0 601 282 642
Obiekt :	BUDOWA KANALIZACJI DESZCZOWEJ dla Zadania pt. „Rozbudowa drogi dz. nr ew. 77/2, 1/229, 1/246, 1,247 w rejonie skrzyżowania w m. Mysiadło” SCHEMAT ZABEZPIECZENIA RUROCIĄGU GAZOWEGO
Rysunek :	Studium : Projekt budowlano-wykonawczy Nazwisko : inż. Panna Szustek upr. bud. w z. sanit. ANT upr. bud. w z. sanit. ANT
Branża :	Skala :
Sanitarna	Projekt budowlano-wykonawczy
Autor :	Podpis :
Projektant :	
Data/Nr rys.	

WŁAZ ŻELIWNY CIĘŻKI P 400

PLYTA POKRYWOWA ŻELBETOWA
PP 144 / 60

K - 120 / 50

BITIZOL 2R + Pg

SILIKON LUB POLIURETAN

BETON PODŁOŻA B 7,5

PODSYPKA Z PIASKU

A - A

N1

C

PRZEJŚCIE SZCZELNE
WAVIN

PODMURÓWKA Z CEGŁY PEŁNEJ
POD POKRYWĘ WŁAZU

B - B

N1

STOPNIE ŻŁAZOWE
ŻELIWNE

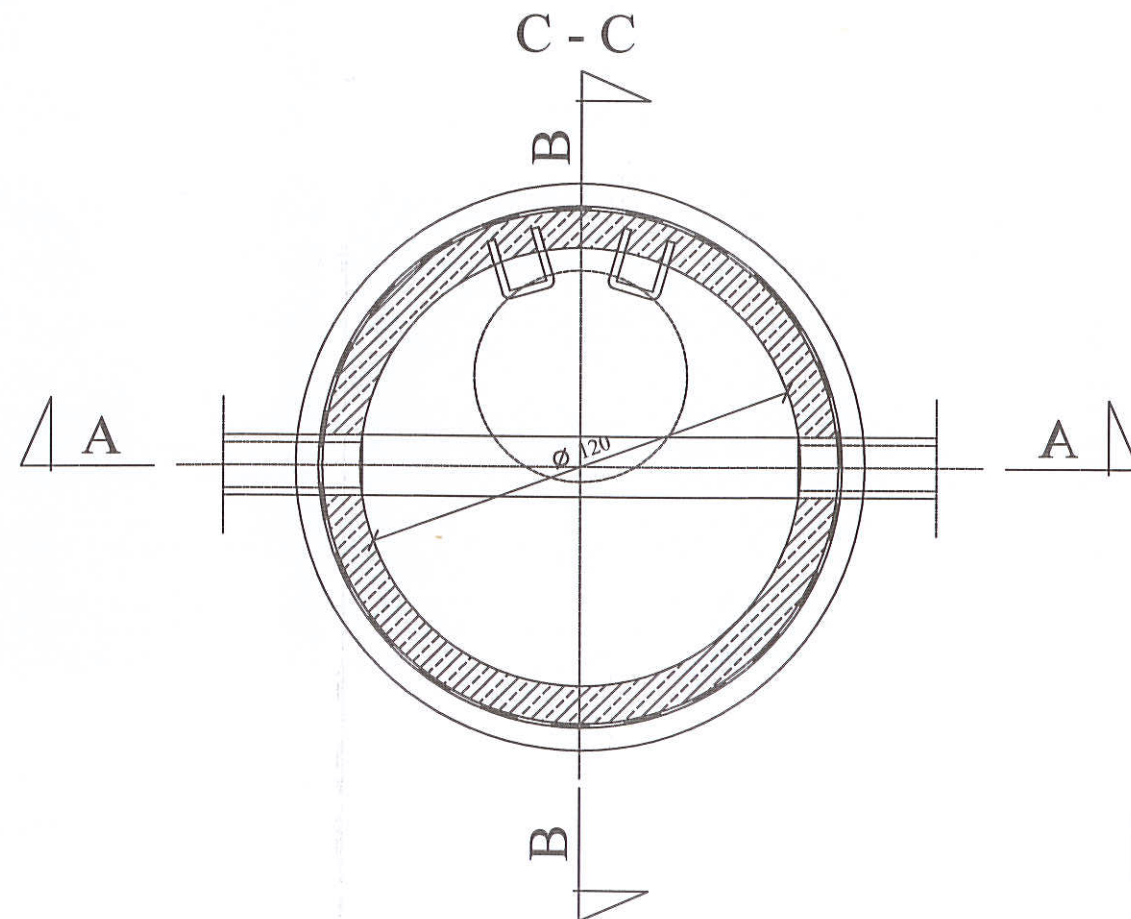
ZAPRAWA CEMENTOWA

ŚCIANA NA "MOKRO"
Z BETONU B 15
LUB MUR Z CEGŁY
KANALIZACYJNEJ "150"
NA ZAPRAWIE CEMENT.

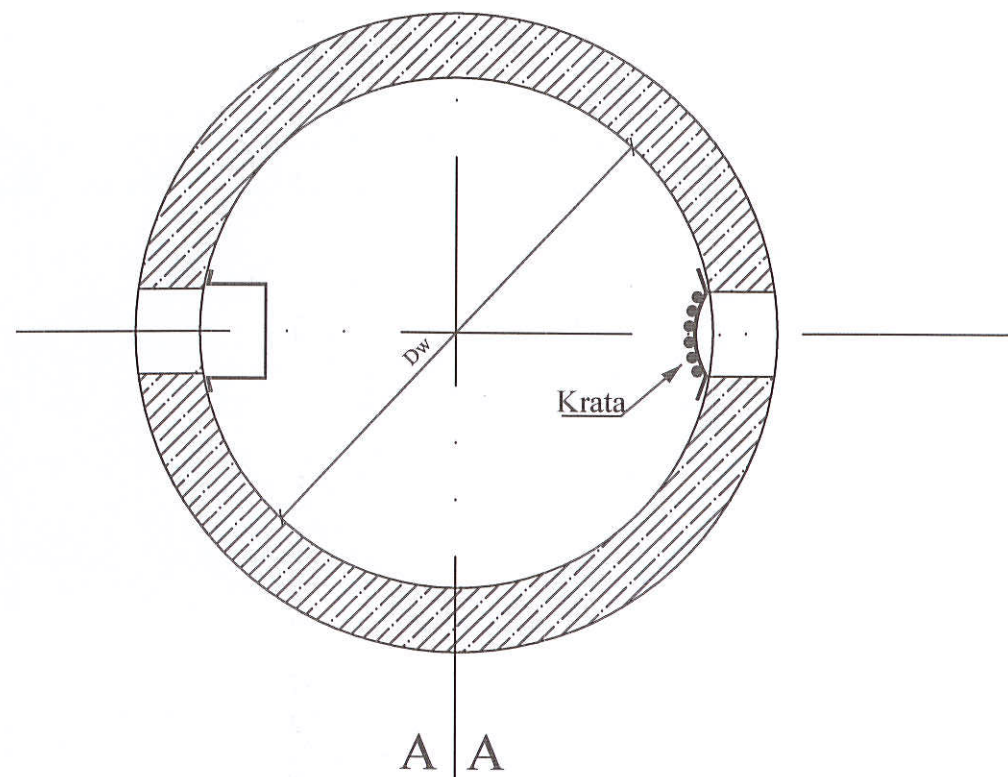
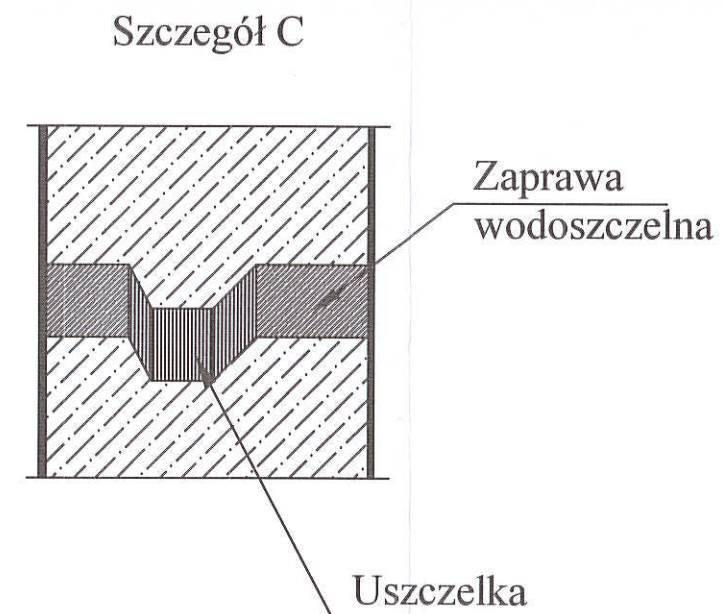
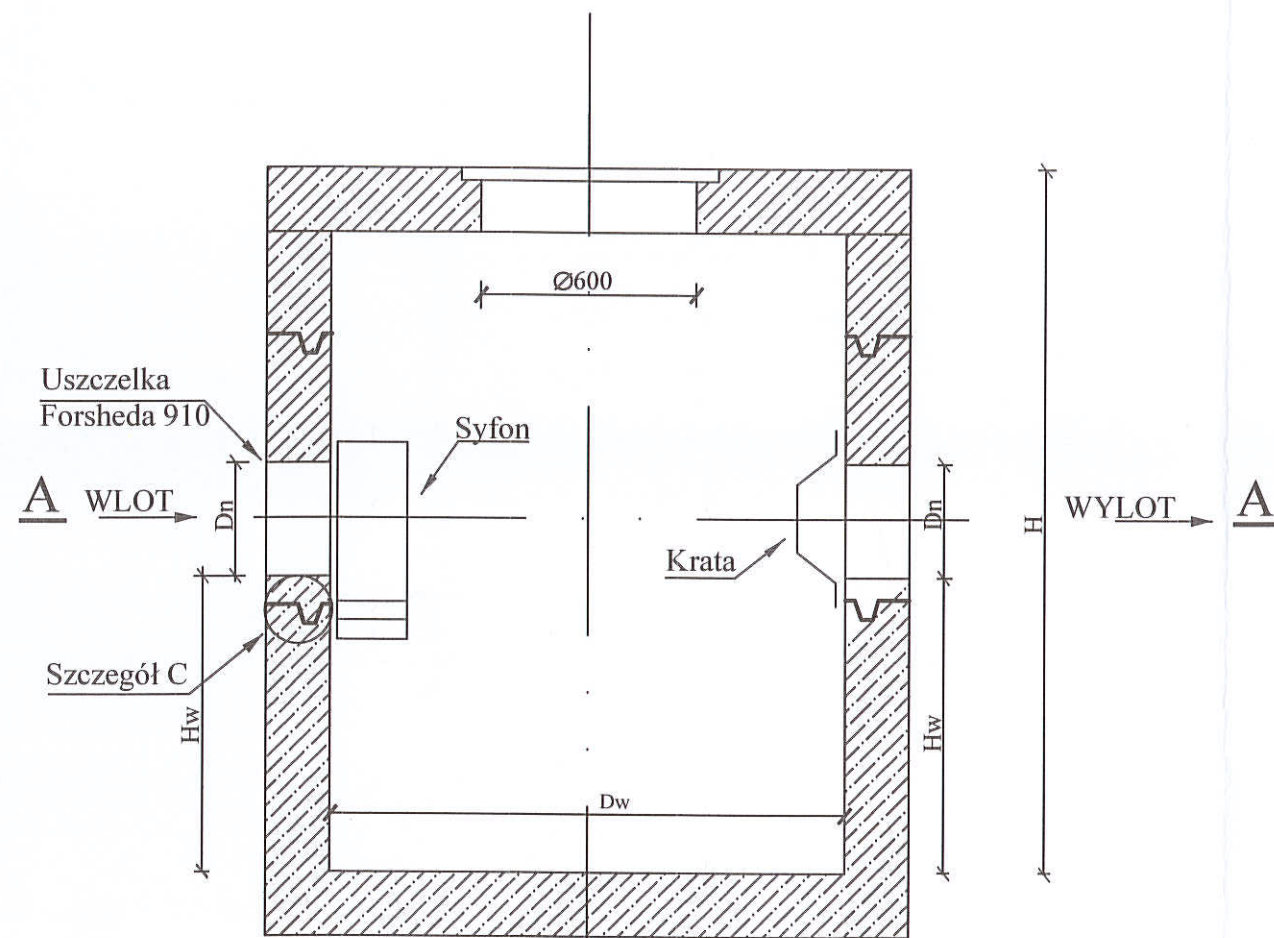
KINETA Z BET. B 15

PLYTA DENNA
Z BETONU B 15

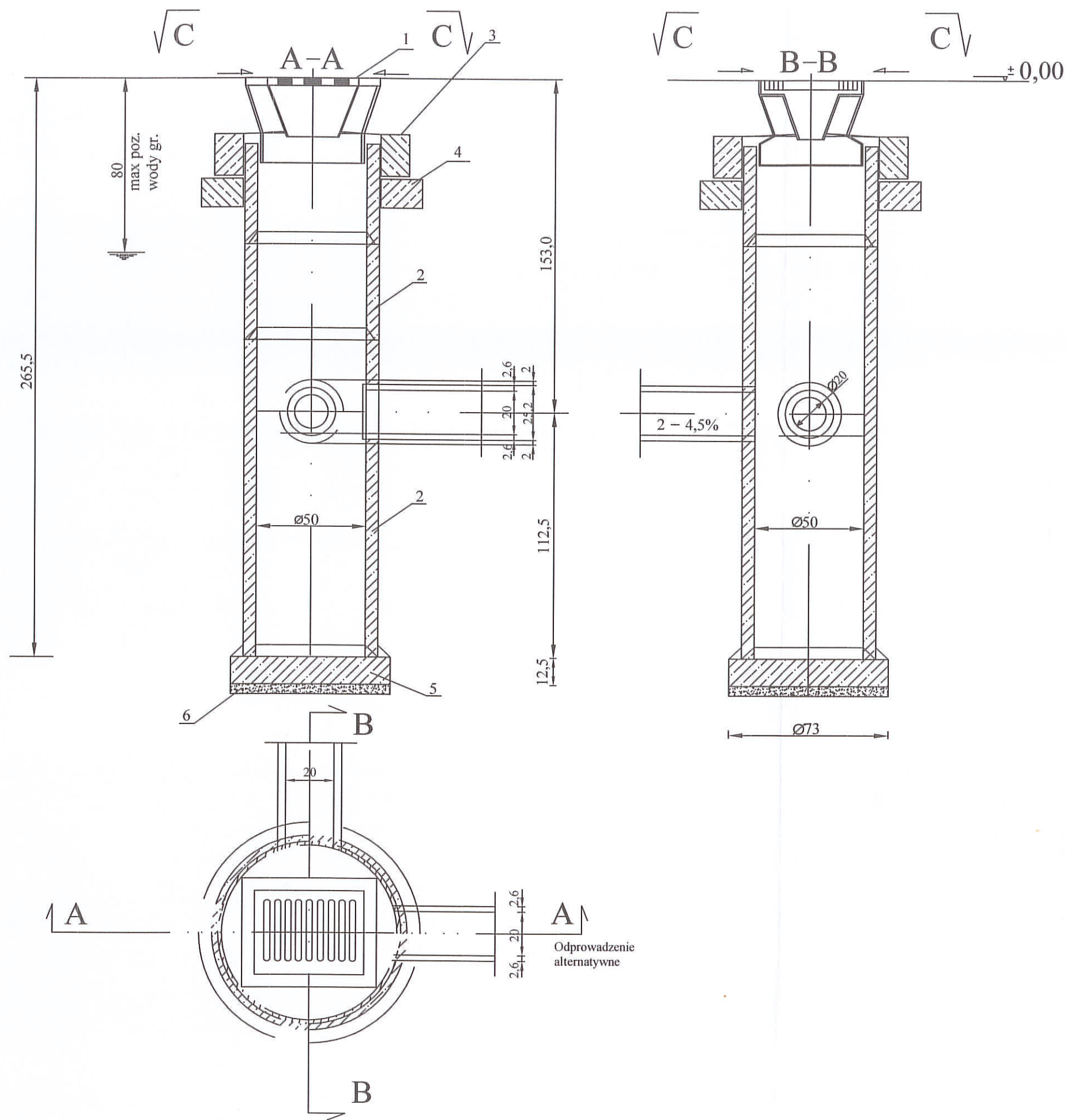
STUDZIENKA REWIZYJNO POŁĄCZENIOWA



Inwestor :		
GMINA LESZNOWOLA ul. Gminnej Rady Narodowej 60 05 - 506 Lesznowola		
Jednostka projektowa :		
ES-VIA inż. Wacław Szymański 05 - 827 Grodzisk Maz. ul. Okrężna 16 Tel. 0 601 282 642		
Obiekt :	BUDOWA KANALIZACJI DESZCZOWEJ dla Zadania pt. „Rozbudowa drogi dz. nr ew. 77/2, 1/229, 1/246, 1,247 w rejonie skrzyżowania w m. Mysiadło”	
Rysunek :	RYSUNEK STUDNI REWIZYJNO POŁĄCZENIOWEJ	
Branża :	Studium :	Skala :
Sanitarna	Projekt budowlano-wykonawczy	
Autor :	Nazwisko :	Podpis :
Projektant :	inż. Hanna Szustek upr. bud. 57/90/Sk-ce Nr 57/90 Sk-ce	
Data/Nr rys.	2009-04-28	S - 9



Inwestor :		
GMINA LESZNOWOLA ul. Gminnej Rady Narodowej 60 05 - 506 Lesznowola		
Jednostka projektowa :		
ES-VIA inż. Wacław Szymański 05 - 827 Grodzisk Maz. ul. Okrężna 16 Tel. 0 601 282 642		
Obiekt :	BUDOWA KANALIZACJI DESZCZOWEJ dla Zadania pt. „Rozbudowa drogi dz. nr ew. 77/2, 1/229, 1/246, 1,247 w rejonie skrzyżowania w m. Mysiadło”	
Rysunek :	Schemat studzienki deszczowej z osadnikiem	
Branża :	Studium :	Skala :
Sanitarna	Projekt budowlano-wykonawczy	
Autor :	Nazwisko :	Podpis :
Projektant :	inż. Hanna Szustecka upr. bud. 57/90/Sk-cc Nr 57/90 Sk-cc	
Data/Nr rys.	2009-04-28	S - 10



L.p.	WYSZCZEGÓLNIENIE
1.	Wpust deszczowy kolnierkowy uchylny z zatrzaskiem klasy D 400 (typ ciężki) wg PN 93/h - 73124 (EN 124)
2.	Kręgi betonowe średnicy 50 cm z betonu żwirowego klasy B-25
3.	Pierścień żelbetowy $\varnothing 65$ cm z betonu wibrowanego B-20 stal zbroj STOS
4.	Płyta fundamentowa grubości 15 cm wykonana z betonu B-15
5.	Podsypka z tłucznia lub żwiru grubości 7 cm

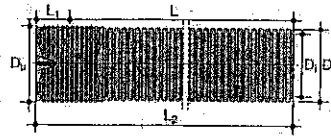
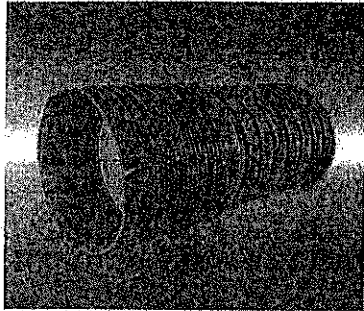
ZASTOSOWANIE
Do odprowadzania wód opadowych z jezdni ulicznych i placów do kanałów deszczowych

Inwestor : GMINA LESZNOWOLA ul. Gminnej Rady Narodowej 60 05 - 506 Lesznowola		
Jednostka projektowa : ES-VIA inż. Wacław Szymański 05 - 827 Grodzisk Maz. ul. Okrężna 16 Tel. 0 601 282 642		
Obiekt :	BUDOWA KANALIZACJI DESZCZOWEJ dla Zadania pt. „Rozbudowa drogi dz. nr ew. 77/2, 1/229, 1/246, 1,247 w rejonie skrzyżowania w m. Mysiadło”	
Rysunek :	Studzienka ściekowa z wpustami i osadnikiem	
Branża : Sanitarna	Studium : Projekt budowlano-wykonawczy	Skala :
Autor : Projektant :	Nazwisko : inż. Hanna Szustecka upr. bud. w zakr. inst. sanit. Nr 57/90/Sk-ce	Podpis :
Data/Nr rys.	2009-04-28	S - 11

4. PRZYKŁADOWE MATERIAŁY
BUDOWLANE

Rura kanalizacyjna Wavin X-Stream (SN 8)

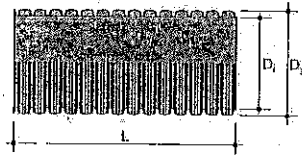
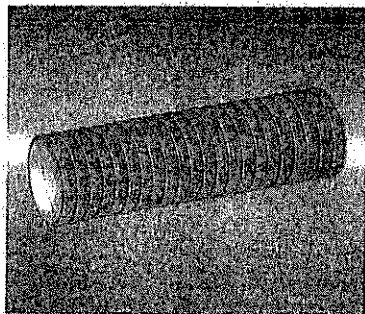
z kłelichem



DN/ID [mm]	Indeks	Di [mm]	Dy [mm]	Du [mm]	L [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]
150	3211321015	149	170	201	6000	99	6099
200	3011381015	196	225	252	6000	126	6126
250	3011421015	245	282	312	6000	145	6145
300	3011456015	295	338	371	6000	163	6163
400	3011501015	392	450	492	6000	200	6200
450	3011521015	448	514	562	6000	220	6220
500	3011606015	499	573	654	6000	247	6247
600	3011666015	593	685	751	6000	295	6295
800	3002100090	781	895	985	6000	400	6400

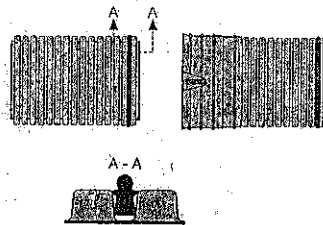
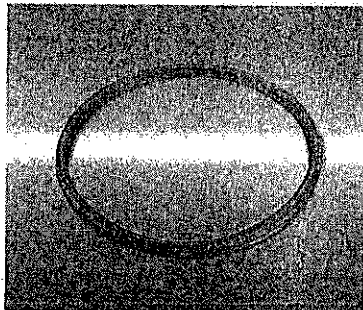
Rura kanalizacyjna Wavin X-Stream (SN 8)

bez kłelicha



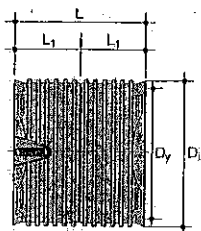
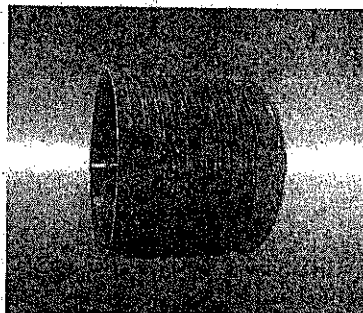
DN/ID [mm]	Indeks	Di [mm]	Dy [mm]	L [mm]
150	3211321005	149	170	6000
200	3011381005	196	225	6000
250	3011421005	245	282	6000
300	3011456005	295	338	6000
400	3011501005	392	450	6000
450	3011521005	448	514	6000
500	3011606005	499	573	6000
600	3011666005	593	685	6000
800	3002100093	781	895	6400

Uszczelka Wavin X-Stream



DN/ID [mm]	Indeks	material
150	3290010160	EPDM
200	3290010200	EPDM
250	3290010250	EPDM
300	3290010300	EPDM
400	3290010400	EPDM
450	3290010440	EPDM
500	3290010500	EPDM
600	3290010600	EPDM
800	3290010800	EPDM

Złączka dwukłelichowa Wavin X-Stream



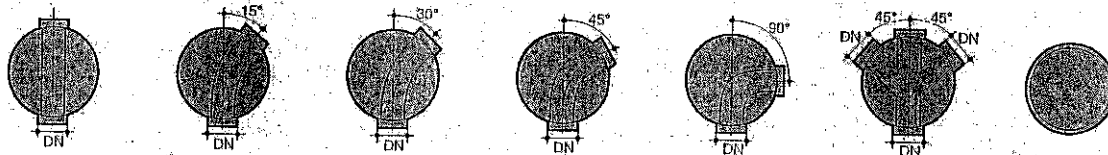
DN/ID [mm]	Indeks	Dy [mm]	Du [mm]	L [mm]	L1 [mm]
150	3012320105	170	201	202	99
200	3012380105	225	252	255	126
250	3012420105	282	312	294	145
300	3012450105	338	371	329	163
400	3012500105	450	492	406	200
450	3012520105	514	562	446	220
500	3012600105	573	654	500	247
600	3012660105	685	751	596	295
800	3012800105	895	985	728	347

Studzienki kanalizacyjne wiazowe TEGRA 1000

Charakterystyka rozwiązania

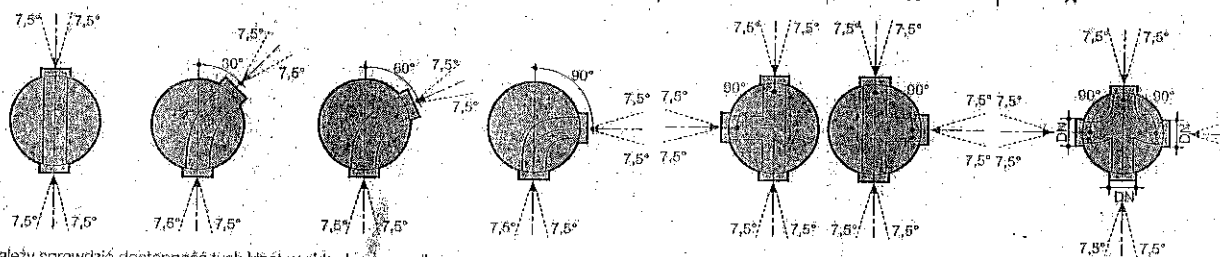
Konfiguracja kinet standardowych

RODZAJ KINETY (mm)	PRZEPLYWOWA	15°	30°	45°	90°	POŁĄCZENIOWA	ŚLEPA KINETA
ø160	X					X	
ø200	X	X	X	X	X	X	
ø250	X					X	
ø315	X	X	X	X		X	X
ø400	X						



Konfiguracja kinet z kielichami nastawnymi

RODZAJ KINETY (mm)	PRZEPLYWOWA 0°	PRZEPLYWOWA 30°	PRZEPLYWOWA 60°	PRZEPLYWOWA 90°	POŁĄCZENIOWA 90° DOPLYW PRAWY	POŁĄCZENIOWA 90° DOPLYW LEWY	ZBIORCZA
ø200	X	X	X	X	X	X	X
ø250	X	X	X	X	X	X	X
ø315	X	X	X	X	X	X	X



Przed zastosowaniem należy sprawdzić dostępność tych kinet w aktualnym cenniku.

Dobór wysokościowy elementów studzienki Tegra 1000:

H_1 – wysokość użyteczna kinety zależna od jej typu i średnicy:

dla kinety ø160 – $H_1 = 412$ mm

dla kinety ø200 – $H_1 = 450$ mm

dla kinety ø250 – $H_1 = 500$ mm

dla kinety ø315 – $H_1 = 552$ mm

dla kinety ø400 – $H_1 = 604$ mm

dla kinety ślepej – $H_1 = 604$ mm

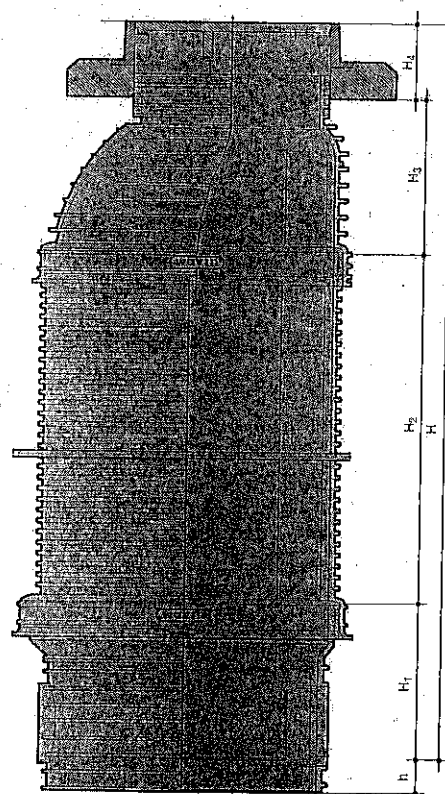
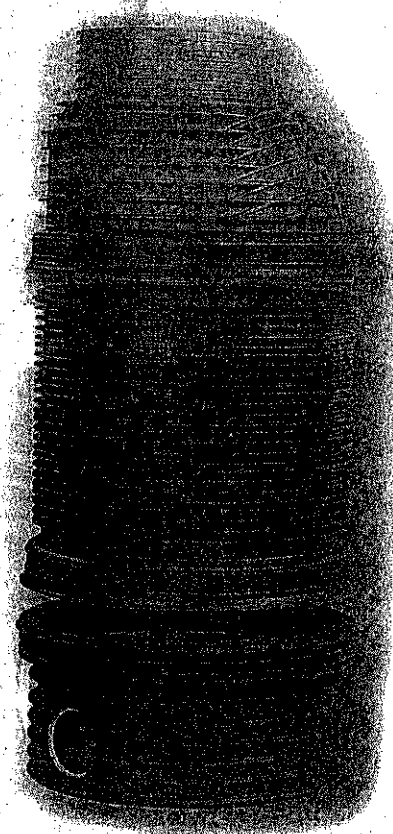
dla kinet z nastawnymi kielichami – $H_1 = 604$ mm

H_2 – wysokość użyteczna pierścienia dystansowego, $H_2 = 250, 500, 750$ lub 1000 mm lub ich suma

H_3 – wysokość użyteczna stożka, $H_3 = 560$ mm

H_4 – sumaryczna wysokość użyteczna betonowego pierścienia odciążającego wraz z wjazem; wartość zależna od typu pierścienia i wjazdu

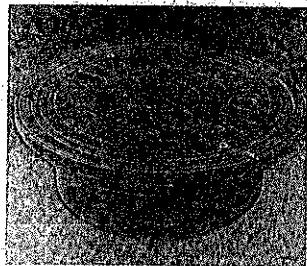
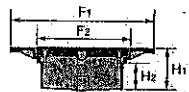
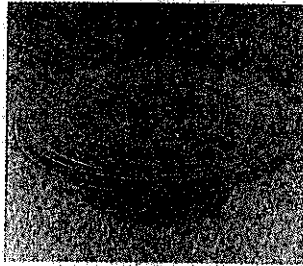
h – wartość zależna od typu kinety



Kanalizacja zewnętrzna z PVC-U

Zestawienie produktów

Wiąz żeliwny kl. D400 (40 T)

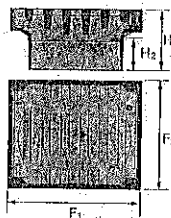
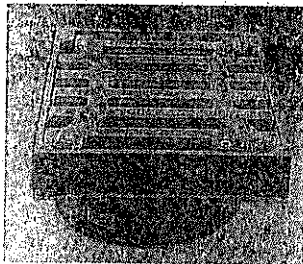


Wiąz żeliwny kl. D400

do rury teleskopowej

WYMIAR	INDEKS	Dy (mm)	F1 (mm)	F2 (mm)	H1 (mm)	H2 (mm)
315	3164144651	315	520	334	147	110
425	3164144656	425	540	448	175	102

Wpust deszczowy żeliwny uliczny D400 (40 T)



Wpust deszczowy

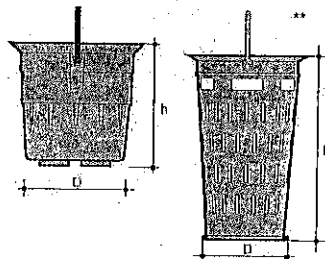
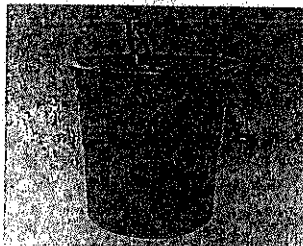
żeliwny uliczny D400*

do rury teleskopowej

WYMIAR	INDEKS	F1 (mm)	F2 (mm)	H1 (mm)	H2 (mm)
315	3164144654	420	340	190	110
425	3164144660	500	500	242	107
425	3164144671	ø540		175	91

* - możliwość podpięcia pod wpust wiaderka na zanieczyszczenia

Wiaderko na zanieczyszczenia



do wpustu deszczowego żeliwnego B125

oraz D400 do rury teleskopowej

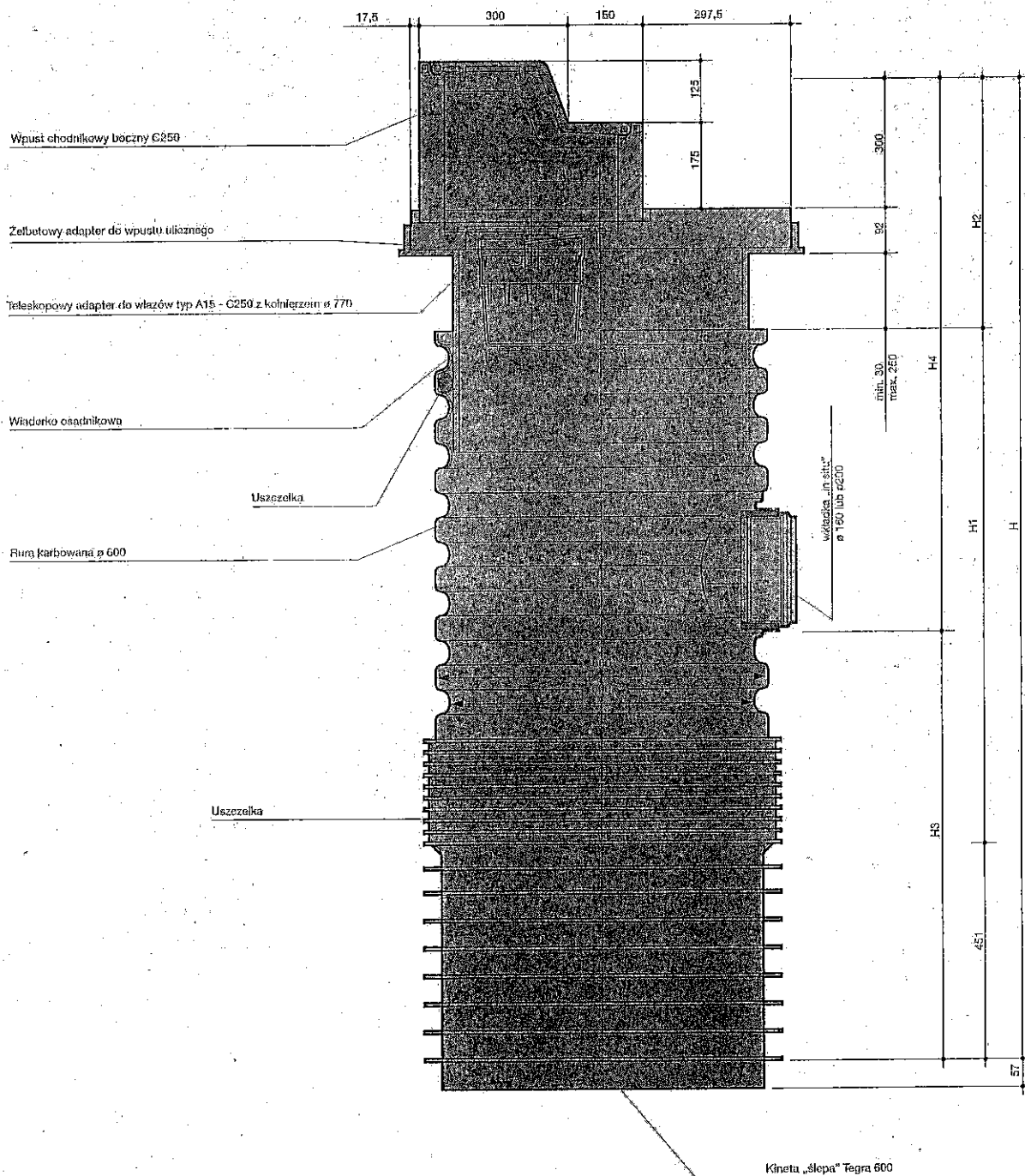
Wymiar	Indeks	h (mm)	D (mm)	materiał
315	3164680005	252	187	PE
425	3164680007	263	260 (krótkie)	PE
425**	3164680008	590	270 (długie)	stal ocynk.

Studzienki kanalizacyjne niewłazowe TEGRA 600

Rozwiązania konstrukcyjne studzienek

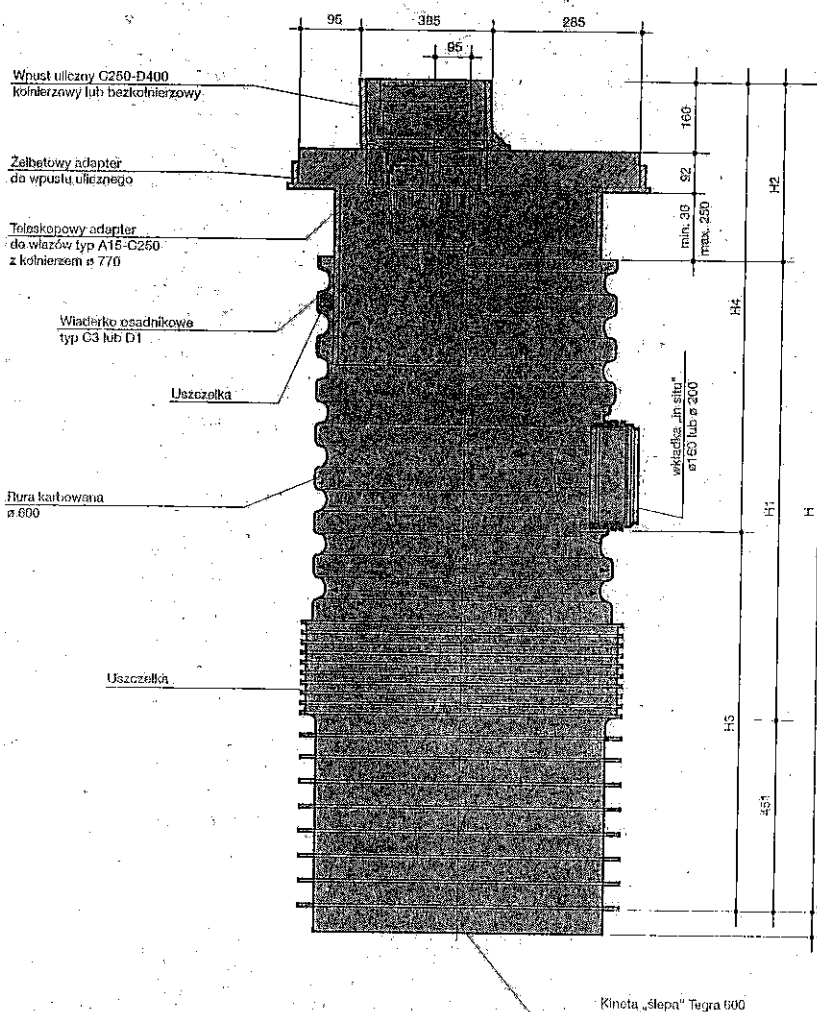
Wpusty deszczowe

Wpust deszczowy chodnikowy boczny klasy C250 z osadnikiem

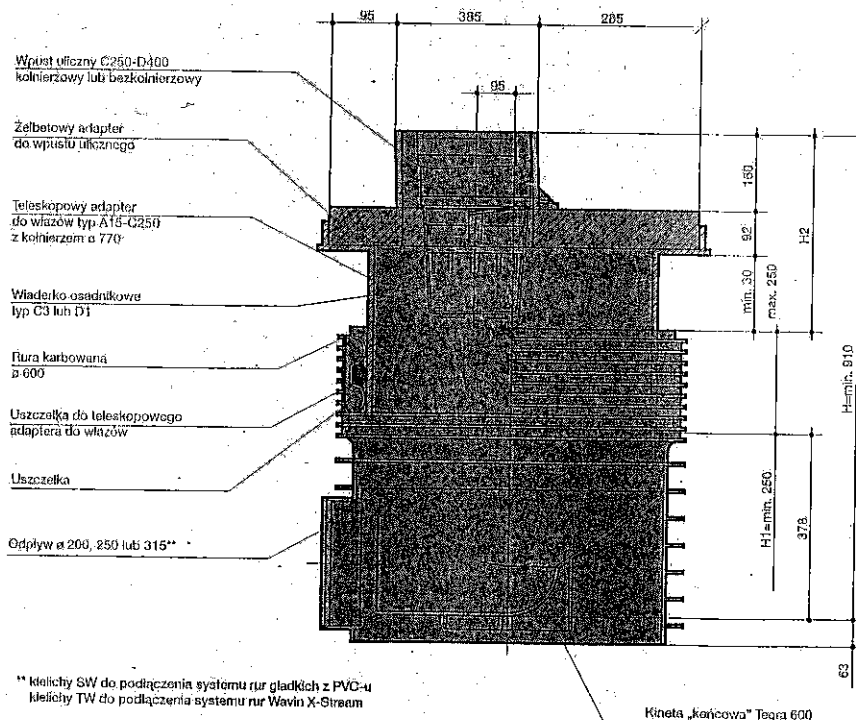


Wpusty deszczowe

Wpust deszczowy uliczny klasy C250 lub D400 z osadnikiem



Wpust deszczowy uliczny klasy C250 lub D400 bez osadnika



** Kłocichy SW do podłączenia systemu rur gładkich z PVC-u
Kłocichy TW do podłączenia systemu rur Wavin X-Stream