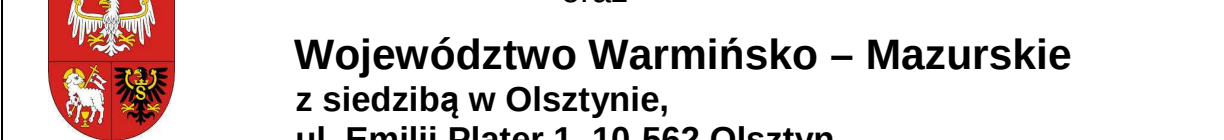


Investor: _____

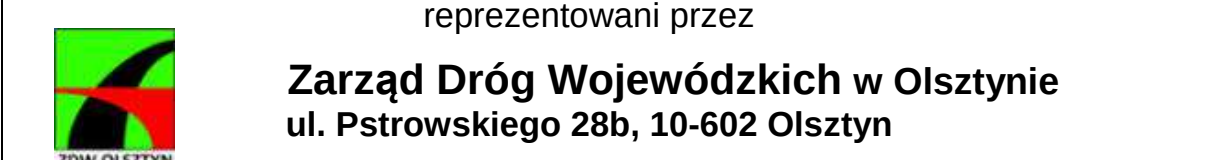


Faktor utama dalam menentukan nilai jual adalah:

 oraz



ul. Emilii Plater 1, 10-362 Olsztyn



ZDW 013211N

Wykonawca:



Obiekt / inwestycja:	
----------------------	--

**Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 598 Olsztyn-Butryny-Zgniłocha
na odcinku granica miasta Olsztyn – DP 1374N ze zmianą przebiegu w
m. Olsztyn**

Odcinek A (odcinek miejski)

- odcinek w granicach administracyjnych miasta Olsztyn

Faza:

PROJEKT BUDOWLANY	
-------------------	--

Branža:

SANITARNA

Tom / tytuł projektu:

TOM II B – budowa kanalizacji deszczowej

Jednostka projektowa/autor:

SANITARNA- ... kanalizacja deszczowa

Projektant: mgr inż. Grzegorz Bogdan upr. bud. nr 34/79/ Ol

Sprawdzający: mgr inż. Katarzyna Klepando upr nr WAM/0143/PWOS/13

Data:

Wydanie: _____

Egz.

	01.2016r.
--	-----------

	A
--	----------

	1
--	---

Zawartość opracowania

1. Opis techniczny;
2. Rysunki:
 1. Plan orientacyjny 1:10 000;
 2. Plan sytuacyjno-wysokościowy- Arkusz1 1 : 500;
 3. Profil podłużny kanalizacji deszczowej 1:100/500;
 4. Studzienka deszczowa

URZĄD WOJEWÓDZKI

Al. Emancypacji 7/9

13 - 853 Olsztyn

WYDZIAŁ GOSPODARKI TERENOWEJ

Olsztyn, dnia 26.02. 1979

(pieczęć)

Nr 34/79/OL

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 4 ust. 2, § 7 i § 13 ust. 1 pkt 4 lit. a

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975

w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się,

Obywatel (ka) Grzegorz B O G D A N

(imię i nazwisko)

magister inżynier urządzeń sanitarnych

(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony (a) dnia 24 czerwca 1949 r. w Korszach

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta

(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno - inżynieryjnej

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie sieci sanitarnych

(specjalizacja zawodowa)

MA-BUA/14

CWD MA-BUA-14 zam. 10087-Kw-W-78 WDA zam. 218-Ki 50.000 plm. 71g

Obywatel ~~KA~~ Grzegorz B O G D A N jest upoważniony (do do:
(imię i nazwisko)

- 1/ sporządzania projektów sieci wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepłych uzbrojenia terenu,
- 2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego sieci wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepłych.



Z up. Wojewody

inż. Janusz Galmowski
Dyrektor Wydziału

m. p.

(podpis i pieczęć)

1



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-KIY-H8S-PPH *

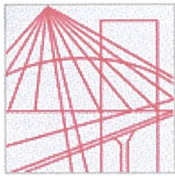
Pan Grzegorz Bogdan o numerze ewidencyjnym WAM/IS/0183/02
adres zamieszkania ul. Piłsudskiego 55 b/11, 10-577 Olsztyn
jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2016-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-01-05 roku przez:

Mariusz Dobrzeniecki, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



WAM/OKK/U/71/13

Olsztyn, dnia 12 grudnia 2013 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /t.j. Dz.U. z 2013 r. poz. 932/, art. 12 ust. 3, **art.13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 4** ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /t.j. Dz. U. z 2013 r. poz. 1409/, **§ 6 pkt 1 i 2, § 11 ust.1 pkt 1, § 15, § 23 ust. 1** rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 ze zm./, art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz. U. z 2013 r., poz.267), po ustaleniu, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pani KATARZYNA KLEPANDO

magister inżynier inżynierii środowiska
ur. dnia 15 listopada 1982 r. w Olsztynie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. WAM/ 0143/PWOS/13

**DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANYMI
BEZ OGRANICZEŃ**

w specjalności instalacyjnej

**w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych.**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie :

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Olsztynie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.



Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. mgr inż. Zdzisław Binerowski

2. inż. Janusz Palmowski

3. mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz

Pani Katarzyna Klepando upoważniona jest :

I. Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1 - 5, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, bez ograniczeń do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- c) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- d) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- e) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na podstawie § 15 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 ze zm./ uprawnienia niniejsze uprawniają do :

- 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
- 2) projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak : sieci i instalacje cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym oraz ich instalowaniem w procesie budowy lub remontu.

Otrzymuje:

- 1. Pani Katarzyna Klepando
11-010 Wójtowo, ul. Brzoskwiniowa 1
- 2. Okręgowa Rada Izby
- 3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 4. a/a

PRZEWODNICZĄCY
OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ

mgr inż. Zdzisław Binerowski



Olsztyn, dnia 12 grudnia 2013 r.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-M2Y-N3G-VRV *

Pani Katarzyna Klepando o numerze ewidencyjnym WAM/IS/0009/14
adres zamieszkania ul. Brzozkwiniowa 1, 11-010 Wójtowo
jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-01-12 roku przez:

Mariusz Dobrzeniecki, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

OPIS TECHNICZNY

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest „Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 598 Olsztyn-Butryny-Zgniłocha na odcinku granica miasta Olsztyn – DP 1374N ze zmianą przebiegu w m. Olsztyn odcinek miejski” – budowa kanalizacji deszczowej.

2. CEL OPRACOWANIA I ZAKRES ZAMIERZENIA INWESTYCYJNEGO.

Celem niniejszego opracowania jest odprowadzanych wód opadowych i roztopowych z powierzchni rozbudowywanej drogi wojewódzkiej nr 598 leżącej na terenie miasta Olsztyna do istniejącego kolektora deszczowego XV.

Zakresem zamierzenia inwestycyjnego.

- zebranie wód opadowych i roztopowych z pasa ulicy,
- zebranie wód opadowych i roztopowych z terenu przyległego do ulicy,

Temat zadania objętego dokumentacją:

"Projekt budowlany budowy kanalizacji deszczowej dla drogi wojewódzkiej DW 598 - odcinek miejski w Olsztynie.

3. INFORMACJE O INWESTYCJI.

Inwestorem rozbudowy drogi wojewódzkiej DW 598 jest Zarząd Dróg Wojewódzkich w Olsztynie.

Eksploatatorem kanalizacji deszczowej w pasie DW598 będzie Zarząd Dróg Wojewódzkich w Olsztynie.

4. ISTNIEJĄCE UZBROJENIE PODZIEMNE.

Teren przewidziany pod budowę kanalizacji deszczowej w DW 598 jest uzbrojony sieci uzbrojenia podziemnego. Szczegóły przedstawione są na planie sytuacyjno-wysokościowym.

5. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE.

W podłożu drogi pod nawierzchnią i podbudową występują wilgotne grunty spoiste gliny piaszczyste i piaski gliniaste w stanie od plastycznego do twardoplastycznego.

Na całym omawianym terenie nie występują wody gruntowe. Nie wyklucza się występowania sączeń wód gruntowych w okresach jesienno - wiosennych oraz podczas intensywnych lub długotrwałych opadów atmosferycznych.

Głębokość przemarzania gruntów w rejonie inwestycji wynosi 1,20 m p.p.t.

6. LOKALIZACJA.

Projektowana kanalizacja deszczowa w DW 598 znajduje w pasie tej drogi.

7. ROZWIĄZANIE PROJEKTOWE KANALIZACJI DESZCZOWEJ

7.1. STAN ISTNIEJĄCY.

Odbiornikiem wód deszczowych i roztopowych jest istniejący kolektor deszczowy XV który odprowadza wody opadowe z ulic i osiedli mieszkaniowych do rzeki Łyny. Przebiega on prostopadle do ulicy.

7.2. ROZWIĄZANIE PROJEKTOWE KANALIZACJI DESZCZOWEJ.

Projektowana kanalizacja deszczowa jest zlokalizowana w pasie rozdzielającym w projektowane jezdnie ulicy.

Do projektowanej kanalizacji deszczowej poprzez projektowane studnie deszczowe zlokalizowane przy krawężnikach odprowadzane będą wody opadowe i roztopowe z powierzchni ulicy i pasa terenu przyległego. Studnie deszczowe będą włączone do istniejącego odcinka kanalizacji deszczowej który jest adaptowany do potrzeb projektowanej kanalizacji deszczowej. Studnie deszczowe zaprojektowano z osadnikiem do gromadzenia piasku i zawiesiny łatwoopadającej.

7.3. IŁOŚĆ WÓD DESZCZOWYCH.

Odpływ wód deszczowych z terenu ulicy obliczono na podstawie wzoru

$$Q_{\max} = q \times F \times \psi \text{ [l/sek] gdzie:}$$

q - deszcz obliczeniowy

F – powierzchnia zlewni

ψ - współczynnik spływu

Odpływ z całej powierzchni odcinka miejskiego

Powierzchnia zlewni z jakiej odprowadzane są wody opadowe $F = 1,52$ ha.

Ilość wód deszczowych i roztopowych z drogi DW 598 odcinek miejski wynosi:

$$F = 15200 \text{ m}^2 = 1,52 \text{ ha}; q = 130 \text{ l/ha}; \Psi = 0,73;$$

$$Q_{\max} = q \times F \times \Psi = 130 \times 1,52 \times 0,73 = 144,25 \text{ l/sek}$$

Odpływ z powierzchni odcinka miejskiego kanalizacji deszczowej od skrzyżowania z ul. Doranta do skrzyżowania z drogą powiatową DP 1374N ul. Przyrodniczą.

Powierzchnia zlewni z jakiej odprowadzane są wody opadowe $F = 1,10$ ha.

Ilość wód deszczowych i roztopowych z drogi DW 598 odcinek miejski wynosi:

$$F = 11\,000 \text{ m}^2 = 1,10 \text{ ha}; q = 130 \text{ l/ha}; \Psi = 0,75;$$

$$Q_{\max} = q \times F \times \Psi = 130 \times 1,10 \times 0,73 = 104,40 \text{ l/sek}$$

7.4. MATERIAŁY I UZBROJENIE.

Kanalizację deszczową zaprojektowano z rur PP SN8. Rura niekarbowana wykonana z PP gładkąścianką zewnętrzną oraz wewnętrzną zgodna z normą PN-EN 13476-2 lub PN-EN 1852-1.

Rury te posiadają dużą odporność na obciążenia mechaniczne nawet w niskich temperaturach i odporność na ścieranie.

Studnie rewizyjne zaprojektowano z kręgów betonowych $\varnothing 1200$ mm.

Studnię D-79 zaprojektowano o średnicy Dn 1800 mm dlatego, że jest zaprojektowana na kolektorze istniejącym Dn 600 mm.

Przy przejściu kanałów przez ścianki studzienek stosować przejścia szczelne w postaci tulei uszczelniających. Otwory w studniach wykonywać przy pomocy wiertnicy do betonu.

Rury układać na podsypce piaskowej grubości 10 cm z wyprofilowanym dnem na łożysko nośne, zgodnie z projektowanym spadkiem. Miejscach złączeń kielichowych należy wykonać dolki montażowe głębokości około 10 cm.

Roboty ziemne wykonać wg BN-83/8836-02.

Roboty montażowe wykonać zgodnie z wymaganiami technicznymi.

Ułożony odcinek rury kanałowej po uprzednim sprawdzeniu spadku wymaga zastabilizowania przez wykonanie obsypki ochronnej z piasku, przynajmniej na wys. 10 cm ponad wierzch rury, w końcowej fazie robót obsypkę uzupełnić do 30 cm.

Pozostałą wysokość wykopów zasypać gruntem sybkim żwirem lub pospółką z zagęszczeniem do Is 0,98.m.

Studnie rewizyjne zaprojektowano z kręgów betonowych $\varnothing 1200$ mm z betonu wg. PN-EN 206-1:

C 50 HSR- beton siarczanoodporny.

Nasiąkliwość do 4%,

Wodoszczelność W8.

Mrozoodporność F150.

Elementy studni łączone na uszczelki SBR lub NBR.

Studnie wyposażone w stopnie żłazowe pokryte tworzywem sztucznym w kolorze jaskrawym zgodne z PN-EN 13101:2004.

Na studniach zlokalizowanych w jezdniach należy montować pierścień odciążający o średnicy dostosowanej do średnicy studni. Dla studni zaprojektowano włązy z żeliwne z wypełnieniem betonowym z zamknięciem zatraskowym w ulicach typu ciężkiego D 400 i poza ulicami D 250.

Włązy studni rewizyjnych montować na pierścieniach wyrównującym żelbetowym lub z tworzyw sztucznych.

Nie zaprojektowano studni z osadnikami dlatego, że droga DW 598 jest drogą szybkiego ruchu i w niej prace eksploatacyjne polegające na czyszczeniu osadników w studniach rewizyjnych powinny być ograniczone do niezbędnego minimum. Do usuwania osadów ze ścieków deszczowych jest wybudowany bardzo duży osadnik na kolektorze XV przed wylotem do rzeki Łyny. Większość studni jest zlokalizowana w pasie zieleni rozgraniczającym jezdnię ulicy.

Do usuwania zawiesiny łatwoopadającej są zaprojektowane studzienki deszczowe.

Studzienki deszczowe wpustowe z osadnikiem 1,0 m zaprojektowano z elementów betonowych Ø 500 mm. Osadnik służyć będzie do zatrzymywania łatwo opadającej zawiesiny i dużych zanieczyszczeń.

Należy stosować osadniki monolityczne

Studnie wpustowe zaprojektowano z betonu wibroprasowanego wg. PN-EN 206-1: C 50 HSR- beton siarczanoodporny.

Nasiąkliwość do 4%,

Wodoszczelność W8.

Mrozoodporność F150.

Elementy studni deszczowej łączyć ze sobą na zaprawę klejową.

W studzienkach deszczowych należy zastosować wpusty deszczowe żeliwne H 150 D 400 z kratą zatraskową na zawiasach.

Nie stosować wpustów deszczowych szkieletowych (bez wyciąg w kołnierzach).

Wpusty posadawiać na pokrywie betonowej odciążającej lub betonowym pierścieniu odciążającym.

Zakres rzeczowy .

Długość projektowanej kanalizacji deszczowej wyniesie $L = 449,0$ m w tym:

Dn 315 mm $L = 196,0$ m

Dn 200 mm $L = 58,0$ m

Dn 160 mm $L = 195,0$ m

Razem $L = 449,0$ m

7.5. PRZEPUSTOWOŚĆ PROJEKTOWANEGO KANAŁU DN 315 MM

Średnica 315 mm projektowany spadek kanału $i = 1 \%$ obliczona ilość wód deszczowych

$Q_{\max} = 104,40$ l/sek

Obliczony przepływ p[rojektowanym kanale Dn 315 mm $Q = 135$ l/sek > 104 l/sek.

Istniejące odgałęzienie kanał deszczowy od kolektora deszczowego posiada średnicę Dn 315 mm i spadek podłużny $i = 1 \%$. Jest ono w stanie przejąć wody deszczowe z rozbudowywanego odcinka DW 598.

14. WYKONAWSTWO ROBÓT.

Roboty wstępne.

Przed rozpoczęciem wykonywania wykopów należy zdjąć warstwę ziemi roślinnej i nawierzchnię istniejącą. Przygotowanie placu pod budowę kanalizacji jest obowiązkiem generalnego wykonawcy.

Roboty zasadnicze.

Roboty ziemne wykonywać mechanicznie Przestrzegać warunków uzgodnień wydanych przez właścicieli uzbrojenia podziemnego występujących w pasie terenu przez który biegnie trasa kanalizacji. Wykop wykonywać w nieumocnione szerokoprzestrzenne ze skarpami o nachyleniu

1 : 1

Rury układać na podsypce gr.10 cm z grubego piasku. Po zmontowaniu kanału rurę należy obsypać zasypką z gruntu piaszczystego na wysokość 30 cm ponad wierzch rury i zagęścić ją.

Przy przejściu rur przez ścianki studzienek stosować przejścia szczelne w postaci tulei uszczelniających. Otwory w studniach wykonywać przy pomocy wiertnicy do betonu.

W pasie projektowanej nawierzchni drogi należy grunt spoisty z wykopu wywieść samochodami wywrotkami na składowisko wskazane przez inspektora nadzoru.

Ułożony odcinek rury kanałowej po uprzednim sprawdzeniu spadku wymaga zastabilizowania przez wykonanie obsypki ochronnej z piasku, przynajmniej na wys. 10 cm ponad wierzch rury , w końcowej fazie robót obsypkę uzupełnić do 30 cm.

Pozostałą wysokość wykopów zasypać gruntem sybkim żwirem lub pospółką z zagęszczeniem do Is 0,98.m. Odcinki wykonywane w zieleni nie wymagają wymiany gruntu.

Przewiduje się wykonanie odwodnienia wykopu przy pomocy pomp do odwodnień powierzchniowych. Z uwagi na miejscowe warunki gruntowe zaleca się do odwodnienia wykonywać drenaż układany w dnie wykopu wzdłuż kanalizacji.

Nie stosować izolacji przeciwwilgociowej na kręgach studni z materiałów bitumicznych.

W czasie wykonywania robót ziemnych i montażowych należy chronić znaki geodezyjne. Minimalna odległość projektowanej sieci kanalizacji deszczowej winna wynosić:

- 2 m. od znaków geodezyjnych, słupów, drzew, i studni zagrodowych,
- 3 m. od niepodpiwniczonych budynków, lokalnych zbiorników na ścieki.

Badanie szczelności wykonanej kanalizacji wykonać z użyciem wody (metodą „W”).

Ciśnienie próbne jest ciśnieniem wynikającym z wypełnienia badanego odcinka przewodu wodą do poziomu terenu odpowiednio w dolnej lub górnej studziencie, przy czym ciśnienie to nie może być większe niż 50 kPa i mniejsze niż 10 kPa, licząc od poziomu wierzchu rury. Po wypełnieniu przewodu lub studzienek wodą i wytworzeniu ciśnienia próbnego, może być konieczne pozostawienie przewodu na czas stabilizacji na ok. 1 godzinę.

Czas badania powinien wynosić 30 min.

Ciśnienie powinno być utrzymywane z dokładnością do 1 kPa ciśnienia próbnego poprzez uzupełnianie wody do maksymalnego poziomu.

Całkowita ilość wody uzupełnionej w czasie badania w celu spełnienia wymagań powinna być mierzona i rejestrowana wraz z wysokością słupa wody wymaganego ciśnienia próbnego.

Wymagania dotyczące badań są spełnione, jeżeli ilość wody nie przekracza:

- 0,15 l/m² w czasie 30 min. dla przewodów,
- 0,20 l/m² w czasie 30 min. dla przewodów wraz ze studzienkami kanalizacyjnymi włączowymi,
- 0,40 l/m² w czasie 30 min. dla studzienek kanalizacyjnych

Uwaga: m² odnosi się do wewnętrznej powierzchni zwilżonej.

Po wykonaniu kanalizacji deszczowej należy wykonać przegląd przy pomocy kamerownia.

Po zakończeniu budowy wykonawca ma wykonać dokumentację powykonawczą techniczną i geodezyjną.

Po zakończeniu robót teren leżący poza ulicami doprowadzić do stanu pierwotnego.

Opracował:
mgr inż. Grzegorz Bogdan

INFORMACJA O PLANIE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

A. Dane ogólne

1.Podstawa opracowania.

Podstawą opracowania są;

- art. 21a ust. 4 ustawy z dnia 7.07.1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U z 2000 r. Nr 106. poz. 1126 z późniejszymi zmianami) § 2
- rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23czerwca 2003 r. w sprawie dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia Dz.U.03.120.1126.

2.Obiekt.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest „Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 598 Olsztyn-Butryny-Zgniłocha na odcinku granica miasta Olsztyn – DP 1374N ze zmianą przebiegu w m. Olsztyn odcinek miejski” – budowa kanalizacji deszczowej.

3. Inwestor

Inwestorem rozbudowy drogi wojewódzkiej DW 598 jest Zarząd Dróg Wojewódzkich w Olsztynie.

4. Pracownia Projektowa

RODEN Roden Road Design Polska Sp.zo.o. ul. Lisa Kuli 9 , 01-512 Warszawa

5. Projektant

mgr inż. Grzegorz Bogdan

B. Część opisowa.

1. Kanalizacja deszczowa

Rozwiązanie projektowe kanalizacji deszczowej.

Projektowana kanalizacja deszczowa jest zlokalizowana w pasie rozdzielającym w projektowane jezdnie ulicy.

Do projektowanej kanalizacji deszczowej poprzez projektowane studnie deszczowe zlokalizowane przy krawężnikach odprowadzane będą wody opadowe i roztopowe z powierzchni ulicy i pasa terenu przyległego. Studnie deszczowe będą włączone do istniejącego odcinka kanalizacji deszczowej który jest adaptowany so potrzeb projektowanej kanalizacji deszczowej. Studnie deszczowe zaprojektowano z osadnikiem do gromadzenia piasku i zawiesiny łatwoopadającej.

Materiały i uzbrojenie.

Kanalizację deszczową zaprojektowano z rur gładkich z PP SN8 pełnych.
 Rury te posiadają dużą odporność na obciążenia mechaniczne nawet w niskich temperaturach.
 Studnie rewizyjne zaprojektowano z kręgów betonowych Ø 1200 mm.
 Przy przejściu kanałów przez ścianki studzienek stosować przejścia szczelne w postaci tulei uszczelniających. Otwory w studniach wykonywać przy pomocy wiertnicy do betonu.
 Rury układać na podsypce piaskowej grubości 10 cm z wyprofilowanym dnem na łożysko nośne, zgodnie z projektowanym spadkiem. Miejscach złączy kielichowych należy wykonać dołki montażowe głębokości około 10 cm.
 Roboty ziemne wykonać wg BN-83/8836-02.
 Roboty montażowe wykonać zgodnie z wymaganiami technicznymi.
 Ułożony odcinek rury kanałowej po uprzednim sprawdzeniu spadku wymaga zastabilizowania przez wykonanie obsypki ochronnej z piasku, przynajmniej na wys. 10 cm ponad wierzch rury, w końcowej fazie robót obsypkę uzupełnić do 30 cm.
 Pozostałą wysokość wykopów zasypać gruntem sybkim żwirem lub pospółką z zagęszczeniem do Is 0,98.m.
 Studnie rewizyjne zaprojektowano z kręgów betonowych Ø 1200 mm z betonu wg. PN-EN 206-1: C40/50 HSR- beton siarczanoodporny.
 Nasiąkliwość do 4%,
 Wodoszczelność W8.
 Mrozoodporność F150.
 Elementy studni łączone na uszczelki SBR lub NBR.
 Studnie wyposażone w stopnie żłazowe pokryte tworzywem sztucznym w kolorze jaskrawym zgodne z PN-EN 13101:2004.
 Na studniach zlokalizowanych w jezdniach należy montować pierścienie. Dla studni zaprojektowano włązy z żeliwne z zamknięciem zatraskowym w ulicach typu ciężkiego D 400 i poza ulicami D 250. Włązy studni rewizyjnych montować na pierścieniach wyrównującym żelbetowym lub z tworzyw sztucznych.
 Studzienki deszczowe wpustowe z osadnikiem 1,0 m zaprojektowano z elementów betonowych Ø 500 mm. Osadnik służyć będzie do zatrzymywania łatwo opadającej zawiesiny i dużych zanieczyszczeń. Należy stosować osadniki monolityczne
 Studnie wpustowe zaprojektowano z betonu wibroprasowanego wg. PN-EN 206-1: C40/50 HSR- beton siarczanoodporny.
 Nasiąkliwość do 4%,
 Wodoszczelność W8.
 Mrozoodporność F150.
 Elementy studni deszczowej łączyć ze sobą na zaprawę klejową.
 W studzienkach deszczowych należy zastosować wpusty deszczowe żeliwne D 400 z kratą zatraskową.
 Wpusty posadawiać na pokrywie betonowej odciążającej lub betonowym pierścieniu odciążającym.

Zakres rzeczowy.

Długość projektowanej kanalizacji deszczowej wyniesie L = 177,0 m w tym:

Dn 315 mm	L = 52,0 m
<u>Dn 160 mm</u>	<u>L = 125,0 m</u>
Razem	L = 177,0 m

2. Kolejność realizacji robót.

Prace wykonywać postępująco od najniższego miejsca

3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Zagospodarowanie komunikacyjne.

Roboty prowadzone w w drogach, parkingach i zieleni.

Uzbrojenie.

Teren przewidziany pod budowę kanalizacji jest uzbrojony w następujące sieci uzbrojenia podziemnego:

- wodociąg,
- kanalizacja sanitarna,
- kanalizacja deszczowa,
- kable energetyczne,
- kable telefoniczne,
- gazociągi n.c.

Przed przystąpieniem do robót wymagane przyprowadzenie wywiadu sprawdzającego możliwość wystąpienia niewykazanego uzbrojenia.

Zadrzewienie.

Nie występuje zadrzewienie.

Budynki, budowle.

W pobliżu pasa roboczego występują budynki mieszkalne wielorodzinne i gospodarcze.

4. Planowane roboty.

- Wykonanie kanalizacji deszczowej

5. Wskazania elementów zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

Na terenie planowanych robót w miejscach podłączeń zlokalizowane są istniejące sieci uzbrojenia nadziemnego naniesione na planie lokalizacyjnym projektu.

Z uwagi na sposób realizacji robót w rejonie występującego uzbrojenia nie będzie występowało zagrożenie wymagające specjalnego wykonywania robót. Prace pod liniami energetycznymi wykonywać pod nadzorem zarządcy linii.

6. Informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia:

Roboty budowlane wykonane będą w terenie sprzętem mechanicznym. Wykopy wykonywane na odkład.

7. Zalecenia i wymagania w stosunku do dopuszczających do pracy, instruktaż pracowników, środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom. Czynności wymagane przy budowie sieci.

7.1. Nadzór bezpośredni Wykonawcy jest odpowiedzialny za dopuszczanie do pracy odpowiednio przygotowanych i wyposażonych pracowników.

W szczególności dotyczy to wyposażenia w odzież ochronną, sprzęt zabezpieczający przed upadkiem z wysokości, narzędzia ręczne i elektronarzędzia oraz pozostały sprzęt drobny.

Każdy sprzęt musi być sprawny i z aktualnymi atestami oraz badaniami.

7.2. Każdy pracownik winien posiadać aktualne badania lekarskie oraz aktualne szkolenie BHP odpowiednie do zajmowanego stanowiska pracy (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej). Kopie dokumentów potwierdzających prowadzone szkolenia winny znajdować się na terenie budowy.

7.3. Nadzór Wykonawców prowadzi całą niezbędną dokumentację dotyczącą przeprowadzania szkoleń stanowiskowych podległych pracowników.

7.4. Wszyscy pracownicy budowy winni być zapoznani z „planem BIOZ” jak również być zapoznani z występującymi zagrożeniami i „oceną ryzyka zawodowego”. Fakt przeszkolenia i zapoznania z tym pracownicy potwierdzają podpisem w książce szkoleń.

7.5. Nadzór poszczególnych Wykonawców winien posiadać na terenie budowy pełną informację odnośnie zdolności do pracy i ewentualnie ograniczeń dla poszczególnych pracowników oraz dokumenty potwierdzające posiadanie przez pracowników uprawnień do wykonywania czynności w ramach wykonywanych obowiązków (np.: uprawnienia spawacza, palacza tlenowego, hakowego, elektryka, itp.).

7.6. Nadzór nad prowadzonymi pracami.

Nadzór nad prowadzonymi pracami sprawuje Kierownik Kontraktu, Kierownik Budowy oraz Kierownicy Robót a także Brygadziści – każdy w zakresie swoich obowiązków i w swoim zakresie działania.

Do obowiązków Kierownika Budowy należy systematyczne kontrolowanie prowadzonych prac, a stwierdzone uchybienia i wydawane w tym zakresie polecenia będą odnotowywane w dzienniku BHP.

Nadzór na budowie odpowiada za bezpieczną organizację prac zgodnie z „planem BIOZ” i obowiązującymi przepisami oraz za przestrzeganie przepisów i zasad przez podległych im pracowników.

Opracował;

mgr inż. Grzegorz Bogdan

Olsztyn, dnia 11-02-2015r.

Sprawa: TD/001670/15**Pismo: TD/001338/15****Roden Road Design Polska Spółka z o.o.****ul. Lisa Kuli 9****01-512 Warszawa**

Dotyczy: warunków technicznych ewentualnej przebudowy sieci i przyłączy wod-kan. w związku z opracowaniem dokumentacji na rozbudowę drogi wojewódzkiej Nr 598 Olsztyn – Butryny – Zgniłocha.

W odpowiedzi na pismo znak: 33/2015/14-27 z dnia 09-02-2015 r. w sprawie jw., informujemy, że projekt rozbudowy ww. drogi należy wykonać na zaktualizowanej mapie zasadniczej, będącej w zasobach Miejskiego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Olsztynie. Na tej mapie znajdują się wszystkie sieci wod-kan. będące we władaniu PWiK Sp. z o.o.

Poniżej podajemy warunki techniczne zabezpieczenia istniejących sieci wod-kan.:

1. Należy zachować istniejące zagłębienie sieci wod-kan. przebiegających w pasie drogowym. Każda korekta zagłębienia $\pm 0,30\text{m}$ wymaga odrębnego roboczego uzgodnienia w PWiK Sp. z o.o.
2. Nie należy lokalizować krawężników oraz miejsc postojowych na uzbrojeniu sieci wodociągowej oraz studzienkach kanalizacji sanitarnej.
3. Włazy zlokalizowane w jezdni należy wymienić na włazy z żeliwa szarego typu ciężkiego, żebrowane o masie pokrywy min. 90kg.
4. Rzędne istniejącego uzbrojenia (skrzynki do zasuw, włazy studzienek itp.) należy dostosować do rzędnych nawierzchni.
5. Regulację włączów wykonać za pomocą pierścieni dystansowych o wymiarach 600/1000, na zaprawach szybkosprawnych.

Projekt budowy pasa drogowego w zakresie ww. warunków technicznych należy uzgodnić w PWiK Sp. z o.o. w 2 egz.

Warunki tracą ważność po upływie 2 lat od daty wydania z zastrzeżeniem § 22 „Regulaminu dostarczania wody i odprowadzania ścieków na terenie Gminy Olsztyn”.

Jednocześnie informujemy, że o warunki techniczne odprowadzenia wód opadowych należy się zwrócić do Wydziału Inwestycji Miejskich Urzędu Miasta Olsztyna.

W załączeniu:

Zwrot 1kpl. planów sytuacyjnych.

DYREKTOR
ds. TECHNICZNYCH
mgr inż. Jan Pierzkała



Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. Olsztyn jest Laureatem VIII edycji
Warmińsko-Mazurskiej Nagrody Jakości w kategorii przedsiębiorstw

<http://www.pwik.olsztyn.pl> e-mail: pwik@mailbox.olsztyn.pl
Informacja: tel. (89)-526-40-81
Obsługa Klienta: tel. (89)-613-14-32
Dział Techniczny: tel. (89)-532-79-58
Sekretariat: tel. (89)-526-66-06
fax (89)-532-79-72

IM.631.3.42.2015

Olsztyn, dnia 2015-02-27

URZĄD MIASTA OLSZTYNA
Plac Jana Pawła II 1
Wydział Inwestycji Miejskich

Piotr Zapaśnik
ul. Ks. Popiełuszki 14/54
01-590 Warszawa

dotyczy: **warunki techniczne odwodnienia pasa drogowego drogi wojewódzkiej nr 598 Olsztyn-Butryny na terenie Gminy Olsztyn.**

W odpowiedzi na pismo znak:44/2015/14-27 z dnia 23.02.2015 (data wpływu), podaję warunki odwodnienia odcinka drogi jw.

1. Wody opadowe należy odprowadzić do sieci kanalizacji deszczowej dn 600 w ulicy Płaskiego.
2. Stosować rury PCW lite, gładkie.
3. Studnie betonowe min. dn 1200 o parametrach B50, W12, F150 o nasiąkliwości poniżej 4%, z osadnikami 0.5 m.
4. Wpusty z kręgów betonowych dn 500 o parametrach jw, z osadnikami o głębokości 1 m, kraty wpustów klasy D400 na zawiasach.
5. Na studniach stosować pierścienie odciążające i włazy żeliwno-betonowe klasy D400.
6. Skład ścieków powinien odpowiadać wymogom zawartym w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24.07.2006 r. Dz.U. z 31.07.2006 r.
7. Projekt budowlany (1 egzemplarz) uzgodnić w tutejszym Wydziale.

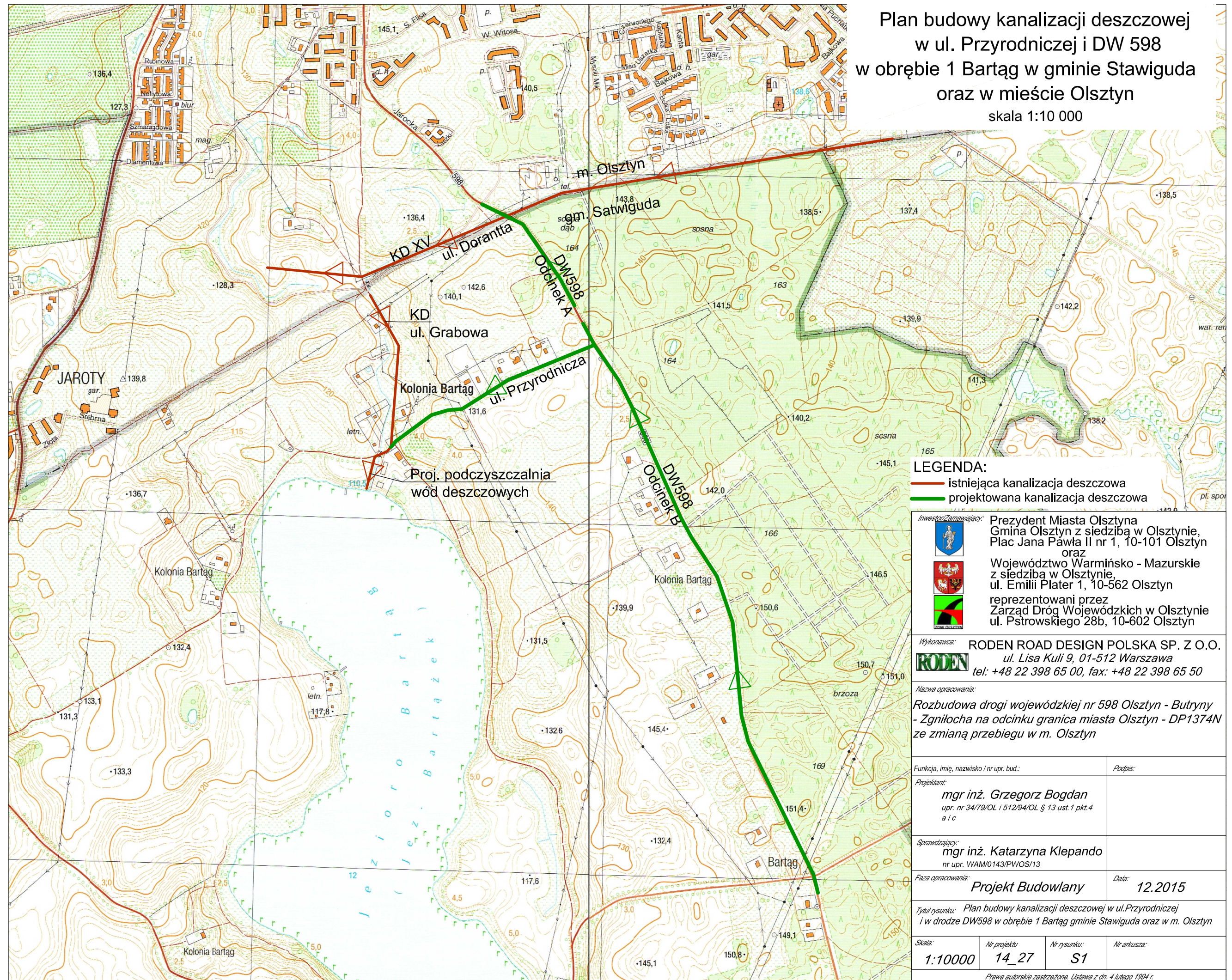
Niniejsze warunki techniczne tracą swoją moc po upływie 2 lat od daty ich wydania lub po zmianie wymogów formalno-prawnych wynikających z przepisów prawa wyższej rangi lub w przypadku istotnych zmian w zlewni kolektora.

Sprawę prowadzi:
Krystyna Kołosowska pok. 215
tel. 89 527 31 11 wew. 499

DYREKTOR
Krzysztof Smieciński

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Plan budowy kanalizacji deszczowej
w ul. Przyrodniczej i DW 598
w obrębie 1 Bartąg w gminie Stawiguda
oraz w mieście Olsztyn
skala 1:10 000



Projekt budowlany
kanalizacji deszczowej
w drodze wojewódzkiej nr 598
ul. Płaskiego miasto Olsztyn
ODCINEK A (odcinek miejski)
SKALA 1:500

LEGENDA:

- a) infrastruktura projektowana
- Kanalizacja deszczowa
 - Istniejąca kanalizacja deszczowa / wpusty do demontażu
 - Rura ochronna
 - Hydrant do przebudowy
 - Zakres aktualizacji mapy
- b) infrastruktura istniejąca
- W Sieć wodociągowa
 - ks Kanalizacja sanitarna grawitacyjna
 - ks tł Kanalizacja sanitarna tłoczna
 - kd Kanalizacja deszczowa
 - g Gazociąg
 - c Ciepłociąg
 - eNN Kabel energetyczny
 - t Kabel telekomunikacyjny
 - Zud Uzgodnienia ZUD wg odrębnego opracowania

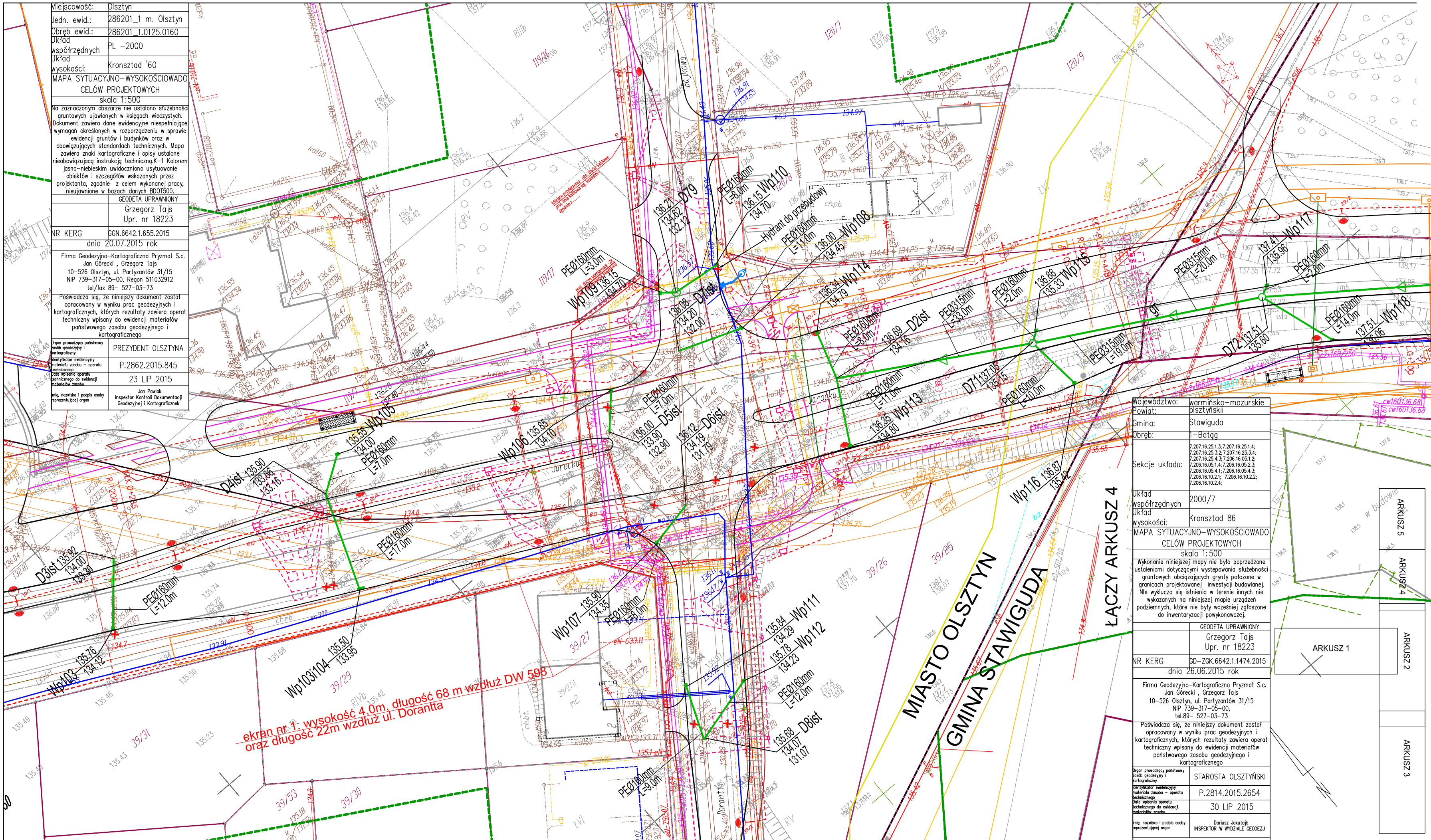
Inwestor/Zamawiający: Prezydent Miasta Olsztyna
Gmina Olsztyn z siedzibą w Olsztynie,
Plac Jana Pawła II nr 1, 10-101 Olsztyn
oraz
Województwo Warmińsko - Mazurskie
z siedzibą w Olsztynie,
ul. Emilii Plater 1, 10-562 Olsztyn
reprezentowani przez
Zarząd Dróg Wojewódzkich w Olsztynie
ul. Pstrowskiego 28b, 10-602 Olsztyn

Wykonawca: RODEN ROAD DESIGN POLSKA SP. Z O.O.
ul. Lisa Kuli 9, 01-512 Warszawa
tel: +48 22 398 65 00, fax: +48 22 398 65 50

Nazwa opracowania:
Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 598 Olsztyn - Butryny
- Zgniocha na odcinku granica miasta Olsztyn - DP 1374N
ze zmianą przebiegu w m. Olsztyn
- Odcinek A (odcinek miejski)

Funkcja, imię, nazwisko / nr upr. bud:	Podpis:
Projektant: mgr inż. Grzegorz Bogdan upr. nr 34/79/OL i 512/94/OL § 13 ust. 1 pkt. 4 a i c	
Sprawdzający: mgr inż. Katarzyna Klepando nr upr. WAM/0143/PWOS/13	
Faza opracowania: Projekt Budowlany	Data: 12.2015
Tytuł rysunku: Odprowadzenie wód opadowych i roztopowych z DW598 ul. Płaskiego miasto Olsztyn - odcinek w granicach administracyjnych miasta Olsztyn	
Skala: 1:500	Nr projektu: 14_27
Nr rysunku: S2	Nr arkusza: ARKUSZ 5

Prawa autorskie zastrzeżone. Ustawa z dn. 4 lutego 1994 r.



Profil podłużny kanalizacji deszczowej
miasto Olsztyn
skala 1:100/1000

PROFILE :
D2ist - D78;
D2ist - Wp113;
D2ist - Wp114;
D71 - Wp115;
D71 - Wp116;
D3ist - Wp103;
D4ist - Wp103i104;
D5ist - Wp106;
D6ist - Wp107;
D7ist - Wp108;
D79 - Wp109;
D8ist - Wp110;
D8ist - Wp111;
D8ist - Wp112.

LEGENDA:
Obsypka 30cm
Podsyпка 10cm
Istniejąca studnia
Granica rewizyjna
Granica miasta/gminy
Wpust uliczny

Prezydent Miasta Olsztyna
Gmina Olsztyn z siedzibą w Olsztynie,
Plac Jana Pawła II nr 1, 10-101 Olsztyn
Województwo Warmińsko - Mazurskie
ul. Emilii Plater 1, 10-562 Olsztyn
reprezentowani przez
Zarząd Dróg Wojewódzkich w Olsztynie
ul. Pstrowskiego 28b, 10-602 Olsztyn

RODEN ROAD DESIGN POLSKA SP. Z O.O.
ul. Lisa Kuli 9, 01-512 Warszawa
tel: +48 22 398 65 00, fax: +48 22 398 65 50

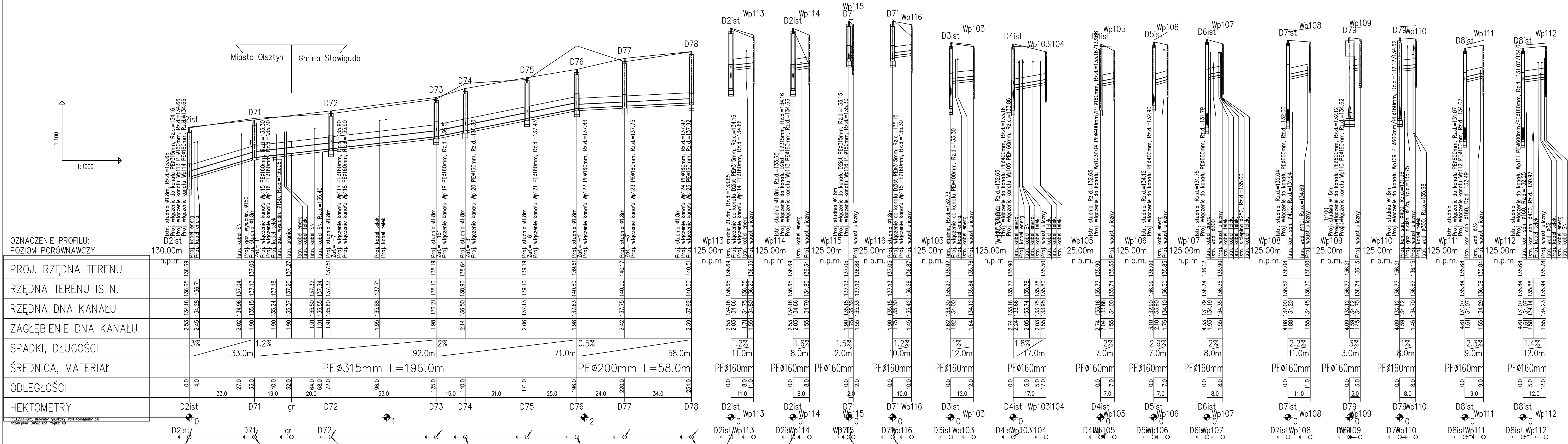
Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 598 Olsztyn - Butryny
- Zgniocha na odcinku granica miasta Olsztyn - DP 1374N
ze zmianą przebiegu w m. Olsztyn
- Odcinek A (odcinek miejski)

mgr inż. Grzegorz Bogdan
upr. nr 34/79/OL i 512/94/OL § 13 ust. 1 pkt. 4
a i c
mgr inż. Katarzyna Klepando
nr upr. WIAM/0143/PWOS/13
Projekt Budowlany
Data: 12.2015

Profil podłużny kanalizacji deszczowej

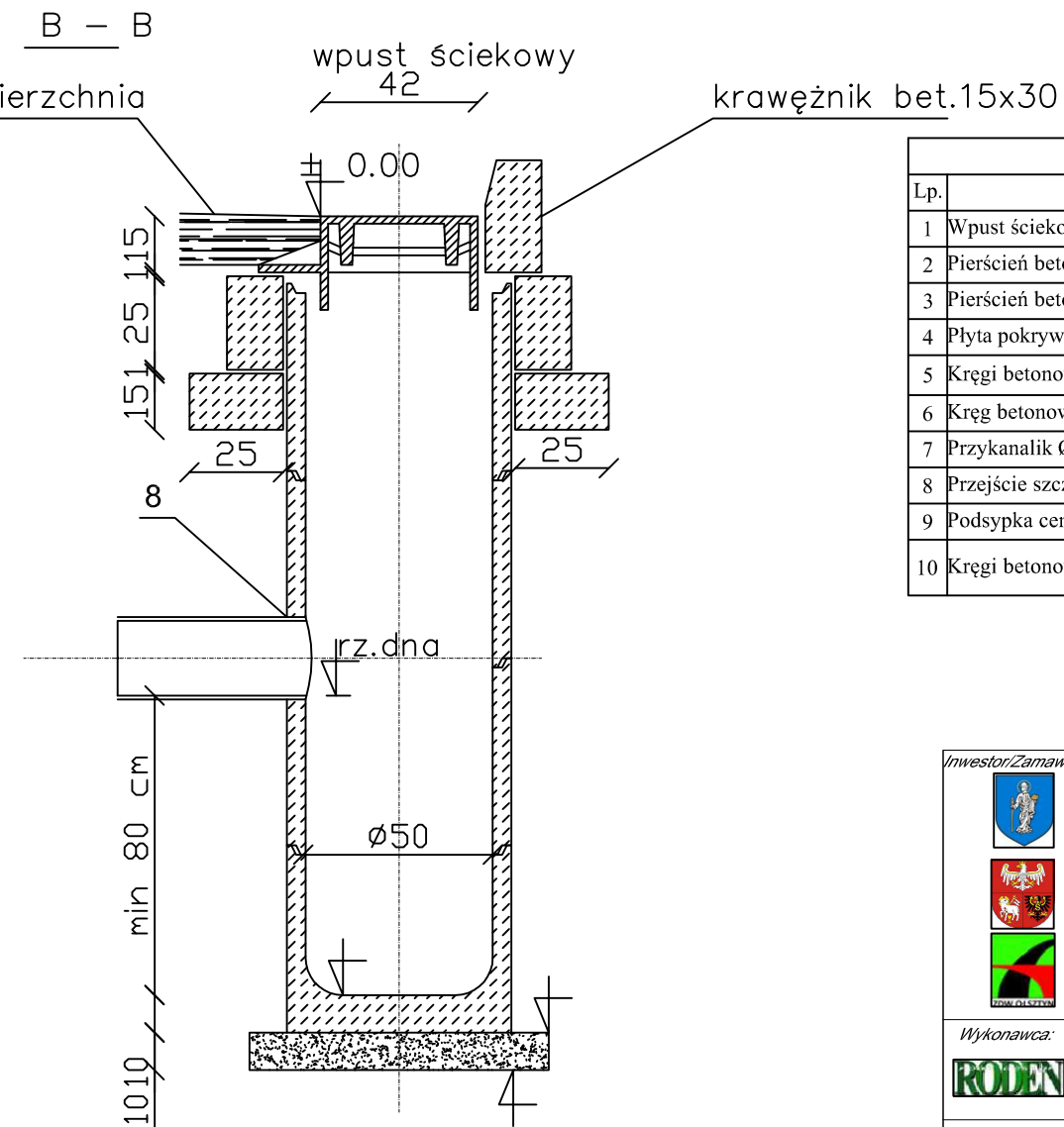
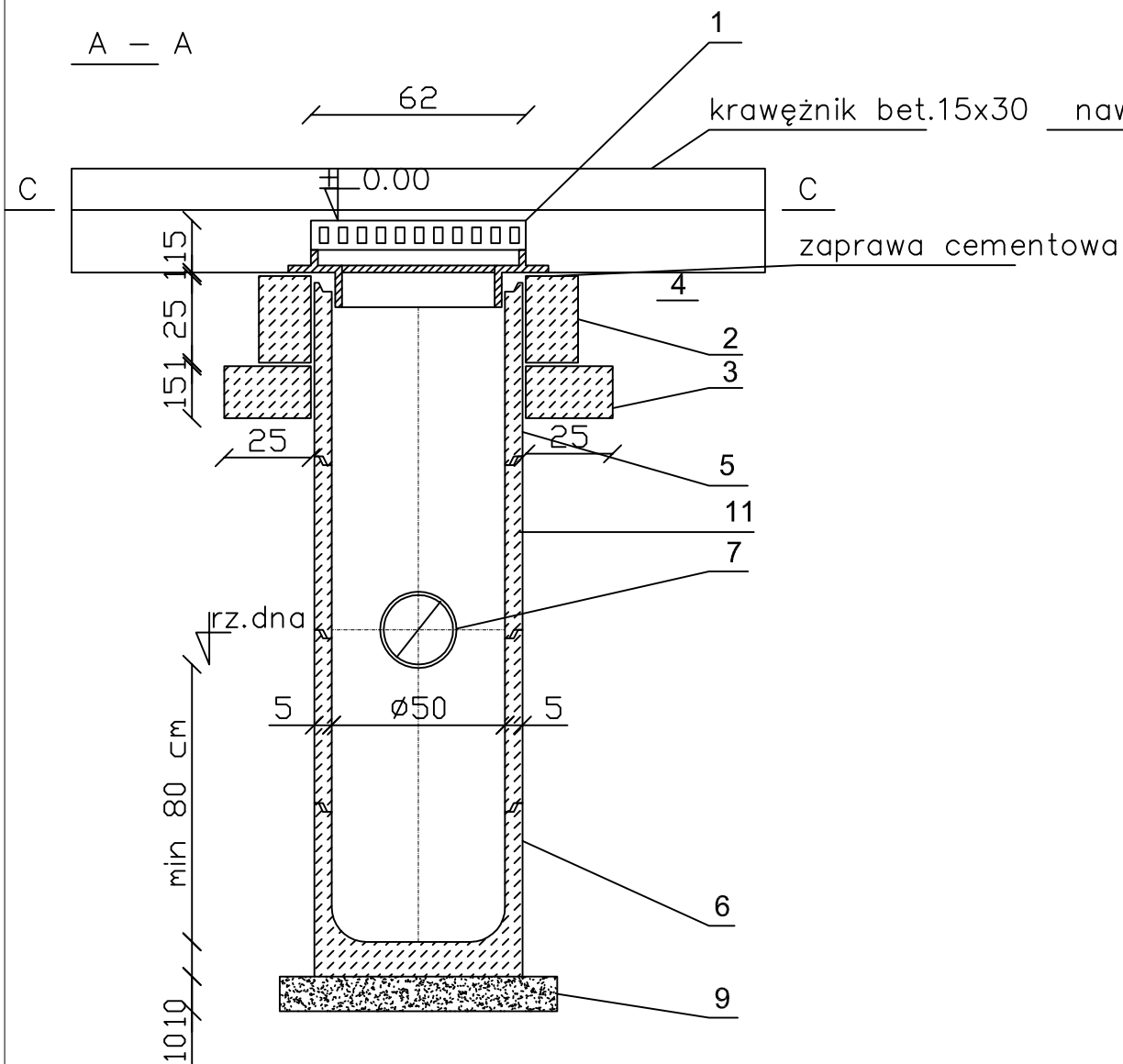
Skala: 1:100/1000
Nr projektu: 14_27
Nr rysunku: S3
Nr arkusza:

Prawa autorskie zastrzeżone. Ustawa z dn. 4 lutego 1994 r.

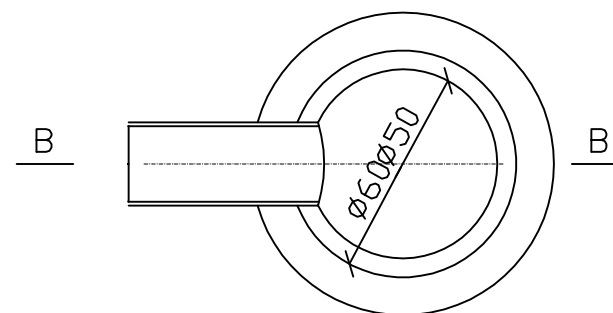
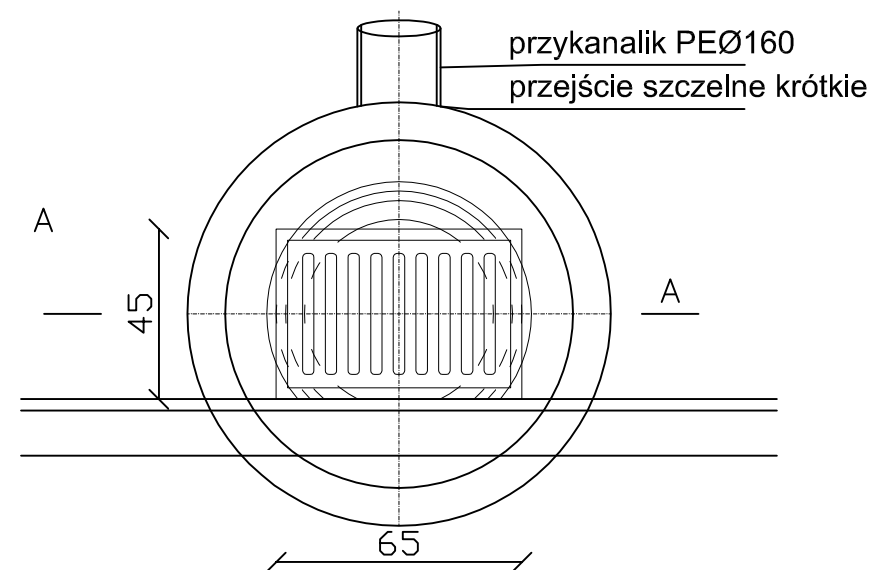


WPUST ULICZNY PRZYKRAWĘŻNIKOWY

SKALA 1 : 20



Wpust uliczny krawężnikowo-jezdniowy			
Lp.	Nazwa elementu	Jedn.	Ilość
1	Wpust ściekowy krawężnikowy klaca D400	szt.	15
2	Pierścień betonowy-odciążający H=25,0cm	szt.	15
3	Pierścień betonowy-odciążający H=15,0cm	szt.	15
4	Płyta pokrywowa	szt.	15
5	Kręgi betonowe Ø500mm H= 30/ 50 cm	szt.	15/21
6	Krąg betonowy denno-osadnik Ø500mm H=50cm	szt.	15
7	Przykanalik Ø160mm	szt.	15
8	Przejście szczelne krótkie	szt.	15
9	Podsypka cem-piasek 1:2	m³	0,60
10	Kręgi betonowe Ø500mm z otworem H= 80 cm	szt.	15



Inwestor/Zamawiający: Prezydent Miasta Olsztyna
 Gmina Olsztyn z siedzibą w Olsztynie,
 Plac Jana Pawła II nr 1, 10-101 Olsztyn
 oraz
 Województwo Warmińsko - Mazurskie
 z siedzibą w Olsztynie,
 ul. Emilii Plater 1, 10-562 Olsztyn
 reprezentowani przez
 Zarząd Dróg Wojewódzkich w Olsztynie
 ul. Pstrowskiego 28b, 10-602 Olsztyn

Nazwa opracowania:
Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 598 Olsztyn - Butryny
- Zgniłocha na odcinku granica miasta Olsztyn - DP 1374N
ze zmianą przebiegu w m. Olsztyn
- Odcinek A (odcinek miejski)

Funkcja, imię, nazwisko / nr upr. bud.:	Podpis:
<i>Projektant:</i> mgr inż. Grzegorz Bogdan upr. nr 34/79/OL i 512/94/OL § 13 ust.1 pkt. 4 a i c	
<i>Sprawdzający:</i> mgr inż. Katarzyna Klepando nr upr. WAM/0143/PWOS/13	
<i>Faza opracowania:</i> Projekt Budowlany	<i>Data:</i> 12.2015

Tytuł rysunku: **Wpust uliczny**

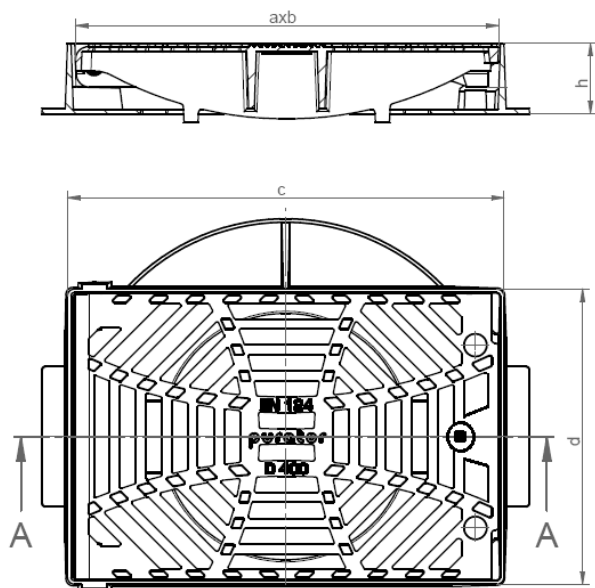
<i>Skala:</i> 1:20	<i>Nr projektu</i> 14_27	<i>Nr rysunku:</i> S4	<i>Nr arkusza:</i>
------------------------------	------------------------------------	---------------------------------	--------------------

Prawa autorskie zastrzeżone. Ustawa z dn. 4 lutego 1994 r.

WPUST ULICZNY KRAWEŹNIKOWY

INFORMACJA O WYROBIE

Krata P-TOP DRAINEX D400 z rygłem



OPIS KRATY	
Producent	Purator International GmbH, Schönbrunner Straße 13, 1050 Wien
Norma	norma EN 124 – Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością.
Jednostka badawcza	BTI Bautechnisches Institut, Karl Leitl-Strasse 2, A 4048 Puchenu / Linz
Nr badania typu	18644-76/2010
Klasa obciążenia	D 400
Pokrywa i rama	żeliwo sferoidalne
Zamknięcie	rygiel, możliwość dodatkowego zamknięcia śrubowego, zawias
Dodatkowe informacje	uchwyt na kosz osadczy

Wymiary kraty	
a	601 mm
b	406 mm
c	620 mm
d	420 mm
h	100 mm

Opis krat do projektu:

Kraty Purator DRAINEX prostokątna o wymiarach w świetle 6000x400mm, ¼ kołnierza i wysokości ramy minimum 100mm w klasie obciążenia C250, wykonane są z żeliwa sferoidalnego wysokiej jakości. Kraty zostały przebadane przez niezależną jednostkę badawczą na zgodność z normą EN 124. Kraty posiadają zintegrowany zawias. Kraty mają możliwość dodatkowego mocowania śrubowego. Pokrywy krat posiadają mocowanie rygłem.