E-DRO PROJEKT Ewelina Dragań
ul. Szybowa 19, 59-300 Lubin; kom. 608 657 889
NIP: 692-200-63-04, REGON: 021033291

PROJEKT WYKONAWCZY

Nazwa inwestycji:

Rozbudowa skrzyżowania ulic Rawickiej – Garwolskiej w miejscowości Wołów na skrzyżowanie typu rondo

Nazwa opracowania:

Projekt odwodnienia

Inwestor:

Zarząd Dróg Powiatowych w Wołowie

56-100 Wołów, ul. Kościuszki 27

Numery działek:

jedn. ewid. Wołów – miasto 022203_4
obręb Wołów 0001
17/15 AM-24; 34, 47, 54 AM-2; 1, 14/6, 14/7 AM-30; 1, 2/4 AM-31

	Imię i nazwisko	Uprawnienia specjalność	Podpis	Data
Projektant	mgr inż. Jerzy Gąsiewicz	443/01/DUW sanitarna		30.08.2016
Sprawdzający	mgr inż. Grzegorz Hoffman	481/01/DUW sanitarna		30.08.2016

Lubin, 30.08.2016 r.

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

L.p.	Nazwa	Strony
1.	Opis techniczny	3
2.	Tabele	
3.	Uzgodnienia	
4.	Część rysunkowa	

SPIS RYSUNKÓW

L.p.	Tytuł rys.	Skala
1.	Plan sytuacyjny - odwodnienie	1:500
2.	Profile podłużne kanalizacji deszczowej	1:100:500
3.	Przekrój przez rów	1:50
4.	Schemat wylotu do rowu	1:50
5.	Schemat osadnika piasku	-
6.	Schemat posadowienia rurociągu i studni	1:50
7.	Studnie na kanalizacji deszczowej	-
8.	Obudowy wykopów liniowych i punktowych	-
9.	Podwieszenia rurociągów i kabli	-

WYKAZ UZGODNIEŃ

L.p.	Uzgodnienie
1.	
2.	

OPIS TECHNICZNY

1.Podstawa opracowania

a) Zlecenie Wykonawcy robót.
b) Mapa zasadnicza w skali 1:500.
c) Program funkcjonalno – użytkowy i IDW.
d) Uzupełniające pomiary geodezyjne
e) Inwentaryzacja ulicy.
f) Uzgodnienia międzybranżowe.
g) Geologia inżynierska opracowana przez firmę Geotechnologia S.C Oborniki Śląskie, na potrzeby projektu
h) RMTiGM w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.
i) PW branży drogowej oraz branż teletechnicznej i elektrycznej dla przedmiotowego zadania
j) obowiązujące normy, wytyczne i przepisy

2. Stan istniejący

Skrzyżowanie ulic Rawickiej – Garwolskiej zlokalizowane jest w północnej części miejscowości Wołów. Skrzyżowanie to stanowi jeden z elementów układu komunikacyjnego małej obwodnicy Wołowa.

Ulica Rawicka jest droga wojewódzką nr 339 klasy G. Jezdnia posiada zmienną szerokość około 5,50 m. Po obu stronach ulicy zlokalizowane są pobocza gruntowe. W odcinku północnym zlokalizowany jest ciąg pieszo-rowerowy odsunięty od jezdni pasem zieleni i skarpą. W odcinku południowym zlokalizowany jest chodnik odsunięty od jezdni pasem zieleni i drzewami.

Ulica Garwolska w części wschodniej stanowi drogę powiatową nr 1284D klasy Z. Ulica ta obecnie jest przebudowywana do szerokości 6,00m. Wzdłuż jej południowej krawędzi planowany jest ciąg pieszo-rowerowy. Z kolei w części zachodniej , ulica stanowi drogę gminną. Ulica ta obecnie jest przebudowywana do szerokości 6,00m. Wzdłuż jej południowej krawędzi prowadzony jest chodnik.

W stanie istniejącym ulica Rawicka i ulica Garwolska powiatowa posiadają przekrój poprzeczny drogowy, natomiast ulica Garwolska gminna posiada przekrój półuliczny o spadku daszkowym. Stan techniczny jezdni jest zły. Nawierzchnia chodników i zjazdów jest różnorodna.

Odwodnienie drogi na przedmiotowym skrzyżowaniu jest powierzchniowe do istniejących rowów przydrożnych.

W obszarze skrzyżowania ulic Kościuszki i Wrocławskiej z sieci uzbrojenia podziemnego znajdują się.:

- sieci teletechniczne
- sieci energetyczne
- sieć oświetleniowa

3. Warunki geotechniczne

Budowa geologiczna została rozpoznano na podstawie 4 odwiertów wykonanych do głębokości 2,0-3,00 m ppt

Na podstawie badań geotechnicznych stwierdzono:

- występowanie pod warstwą wierzchnią ,do głębokości 0,4-0,7 nasypu niekontrolowanego, składającego się z gleby, gruzu i piasku.
- pod warstwą nn, nawiercono do głębokości 3m piaski drobne i gliniaste, przewarstwione pyłem

– występowanie wody gruntowej stwierdzono w otworze nr 2 na głębokości 2.8 m p p t. (rzędna 106,99), Jednak woda gruntowa w stanach wysokich stabilizować się może ok. 1 m wyżej od stanu stwierdzonego.

Wodę gruntową stwierdzono w otw. 2 na głębokości 2,80 m. Otw. 1,3 i 5/arch. były suche. W klasyfikacji drogowych warunków wodnych, stwierdzone i prognozowane poziomy wody gruntowej klasyfikują się do warunków dobrych, przy stabilizującym się zwierciadle wody gruntowej poniżej 2 m ppt.

Na postawie wykonanych odwiertów i badań makroskopowych oraz analizy poziomu występowania zwierciadła wody gruntowej określono warunki gruntowe jako proste.

4. Rozwiązania projektowe

W ramach niniejszego projektu przewiduje się zaprojektowanie systemu odwodnienia projektowanego ronda.

Odbiornikiem wód opadowych jest istniejący rów otwarty, zlokalizowany po wschodniej stronie ronda w ciągu ulicy Garwolskiej, po jej północnej stronie. Ze względu na usytuowanie wysokościowe , rów przewidziany jest do pogłębienia i profilacji na odcinku 193m aż do istniejącego przepustu kd400, w punkcie oznaczonym jako r1. Szczegóły dotyczące rowu i wylotu w dalszej części opracowania.

Obliczenie ilości wód opadowych dla zlweni ronda zamieszczono w tabeli poniżej

Rodzaj zlewni	**Pow [ha]**	**qm**	**wsp. spływu**	**Q[l/s x ha]**
bitum	0,206	130	0,85	**22,72**
kostka	0,065	130	0,825	**6,94**
zieleń	0,165	130	0,05	**1,07**
			RAZEM ZLEWNIA	**30,7**

W celu odwodnienia terenu zlewni przewiduje się budowę systemu kanałów i przykanalików kanalizacji deszczowej, odbierających wody opadowe z projektowanych w ramach opracowania drogowego studzienek ściekowych ulicznych, z wylotem do opisanego powyżej odbiornika.

Odcinki kanałów przewiduje się do wykonania z rur z litego polipropylenu (materiał jednorodny) d200-315mm w klasie SN8, przykanaliki studzienek ściekowych ulicznych zaprojektowano z rur tej samej klasy, ale o średnicy d160mm. Rury tego typu winny być gładkościenne zarówno od zewnątrz jak i od wewnątrz, a kształtki powinny być wykonane z tego samego materiału co rury i spełniać normę PN-EN 1852-1

W celu podczyszczenia wód opadowych z zawiesiny, przed wylotem do odbiornika przewidziano montaż osadnika piasku, betonowego z betonu C35/45 , zabudowanego w studni betonowej d1200mm, z deflektorem na dopływie, o objętości czynnej min 1.5m^3.

Podczyszczenie wód opadowych z pozostałych zanieczyszczeń przewidziano za pomocą tzw pasażu roślinnego. W tym celu rów zostanie obsadzony gęstą roślinnością wodolubną , głównie trawami z gatunków grzebienica pospolita, wiechlina zwyczajna oraz mietlica olbrzymia. Pasaż roślinny posiada dużą zdolność do oczyszczania wód deszczowych, szczególnie w okresie letnim, dzięki procesom tlenowym i beztlenowym rozkładu zanieczyszczeń, filtracji wody przez filtr gruntowy i procesom adsorpcji zanieczyszczeń przez cząstki gruntu, zachodzącym w ożywionej warstwie gruntu i roślinności.

Alternatywnie w osadniku piasku stosować można wymienne poduszki z włókniny sorpcyjnej z atestem akumulujące substancje ropopochodne typu PETROSORB – np.:Sintac Polska.

5. Wytyczne montażowe – część technologiczna

5.1 Średnice i materiał rur

Stosować rury z litego polipropylenu (materiał jednorodny) ,gładkościenne zarówno od zewnątrz jak i od wewnątrz w klasach SN8, w zakresie średnic d160-d315mm. Szczegóły

dotyczące klas oraz średnic projektowanych rur, zawarto na PZT i profilach podłużnych. Kształtki być wykonane z tego samego materiału co rury ,spełniające normę PN-EN 1852-1

5.2 Studnie, studzienki ściekowe uliczne

Na kanałach deszczowych zaprojektowano studnie betonowe o średnicy 1000mm.

Dobrano systemowe studnie betonowe typu ciężkiego, z prefabrykowanych elementów z betonu o klasie nie niższej niż C30/37 (wodoszczelność min W8, nasiąkliwość nie większa niż 5%, mrozoodporność F150), z zamontowanymi fabrycznie przejściami szczelnymi, systemowymi dla danego typu rury. Podstawowymi elementami ich wyposażenia jest komora robocza (dno, kręgi, płytą pośrednia, zwężka betonowa) pierścienie dystansowe, właz, stopnie złazowe żeliwne typu ciężkiego montowane fabrycznie lub klamry stalowe o pełnym profilu w otulinie PE, przejścia szczelne kanałów przez ściany. Zwieńczenie obiektów wykonywać zgodnie z normą PN-EN/124:2000, w studzienkach montowanych w jezdni włazem klasy D400. Stosować włazy o średnicy 600mm dwu lub czterootworowe z wypełnieniem betonowym, samoblokujące bez części ruchomych. Regulacja wysokości studzienki z wykorzystaniem pierścieni dystansowych polimerowych. Położenie włazów wyregulować do spadku nawierzchni stosując odpowiednie kliny polimerowe. Pomiędzy elementy regulacyjne zwieńczenia (pierścienie , kliny) oraz betonowe elementy studni i właz żeliwny należy aplikować masę uszczelniającą np. kit dyspersyjny asfaltowo-kauczukowy np. LATERBIT BG PLUS, masę polimerową np.SOUDASEAL 235SF lub inne równorzędne materiały. Obiekty (studnie) stanowić będą przedmiot kompleksowej dostawy na zamówienie u wyspecjalizowanego wytwórcy .

Maksymalna wysokość nadbudowy pierścieniami nie może przekraczać 45cm razem z włazem, co odpowiada ,na przykład 3 sztukom pierścieni regulacyjnych z PP o wysokości 10cm każdy wraz z włazem h=14cm.

Włazy studni montowanych w terenie nieutwardzonym należy zestabilizować opaską betonową z betonu C16/20 o wymiarach minimum 2,0x2,0x0,3m

W celu odbioru wód opadowych z powierzchni jezdni projektuje się studzienki ściekowe uliczne z elementów prefabrykowanych z betonu klasy C35/45 (B45) o średnicy DN 500 mm , wyposażone w osadniki o wysokości 0,5, ze zwieńczeniem w postaci wpustów żeliwnych typu tradycyjnego ,zgodnych z normą PN-EN124:2008. Montować wpusty klasy C250 z rusztem uchylnym zgodnie z PN-EN 124:2000 w strefie przykrawężnikowej. W strefie powyżej 0,5 m od krawężnika – (skrzyżowania, wjazdy do posesji, zatoki autobusowe) należy montować wpusty uliczne w klasie D400.

Powyżej osadnika zamontować element przyłączeniowy z otworem dla wbudowania przykanalika. Otwory winne być wykonane w zakładzie prefabrykacji i posiadać przejścia szczelne dla przykanalików. Beton użyty do produkcji studzienek winien być zwarty, jednolity we wszystkich elementach, o nasiąkliwości nie większej od 5 % i wskaźniku w/c nie większym od 0,45. Pozostałe wymagania zgodne z normą PN-EN 1917, PN-EN 476, PN-EN 1610, PN-EN 12063, PN-B-10736 oraz PN-EN 752.

Przejścia kanałów przez ściany obiektów należy wykonywać, jako szczelne w stopniu uniemożliwiającym infiltrację wody do wnętrza i eksfiltrację na zewnątrz studzienki ,poprzez fabryczne osadzenie w ścianach króćców do rur z PP (identycznych jak materiał wpinanej rury).

5.3 Izolacje antykorozyjne

Studzienki oraz studzienki ściekowe uliczne, prefabrykowane, wykonane będą z wysokiej klasy betonu szczelnego w standardzie zapewniającym ochronę strukturalno-materiałową, które nie wymagają dodatkowego zabezpieczania antykorozyjnego. Studzienki od strony wewnętrznej zabezpieczone fabrycznie powłokami epoksydowymi

5.4 Trasowanie rurociągów

Trasy projektowanych rurociągów winny być wytyczone przez uprawnionego geodetę wykonawcy.

5.5 Profilacja rowu

5.5.1 Roboty przygotowawcze

Roboty przygotowawcze obejmują wycinkę roślinności , kolidującej z przebiegiem i funkcją rowu.

5.5.2. Roboty ziemne

Prace ziemne związane z profilowaniem skarp i dna rowu przewidziano do wykonania mechanicznego, przy wykorzystaniu sąsiadującego z rowem terenu.

Zakłada sie wywiezienie całości ziemi pochodzącej z wykonania wykopów i profilowania skarp i dna rowu.. Do profilacji skarp należy zastosować warstwę piasku, pokrytą ziemią urodzajną.

Humusowanie roślinami opisanymi w punkcie 4 opisu, powinno być wykonywane od korony do stopy skarpy. Warstwa ziemi urodzajnej ,powinna sięgać poza koronę skarpy i stopę skarpy od 5 do 10 cm. Grubość pokrycia ziemią urodzajną, powinna wynosić od 10 do 15 cm po zagęszczeniu, w zależności od gruntu występującego na powierzchni skarpy.
W celu lepszego powiązania warstwy ziemi urodzajnej z gruntem, na powierzchni skarpy należy wykonywać rowki poziome lub pod katem 30° do 45° o głębokości od 3 do 5 cm, w odstępach co 0,5 do 1,0 m. Ułożoną warstwę ziemi urodzajnej należy zagrabić (pobronować) i lekko zagęścić przez ubicie ręczne lub mechaniczne.

5.5.3 Odwodnienie

Rów w większości roku charakteryzuje sie okresowym przepływem wód, w czasie opadów . Charakter prowadzonych prac pozwala na prowadzenie robót przy niewielkim poziomie wód, jednakże zaleca sie wykonywanie robót w okresach suchych.

5.5.4 Roboty umocnieniowe i wykończeniowe

Na całej długości przebudowywanego odcinka rowu należy wykonać darniowanie skarp roślinnością opisaną w punkcie 4 opisu. Darniowanie należy wykonywać wczesna wiosna do końca maja oraz we wrześniu, a w razie konieczności w październiku. Powierzchnia przeznaczona do darniowania powinna być dokładnie wyrównana i pokryta warstwa ziemi urodzajnej. Darń układa sie pasami poziomymi, rozpoczynając od stopy skarpy. Ze względu na brak dodatkowego zabezpieczenia podstawy skarpy, dolny pas darniny powinien być zagłębiony w dno rowu na głębokość od 5 do 8 cm. Pasy darniny należy układać tak, aby ściśle przylegały do siebie, ale nie zachodziły na siebie. Powstałe szpary należy wypełnić odpowiednio przyciętymi kawałkami darniny. Ułożoną darninę należy uklepać drewnianym ubijakiem tak, aby darnina od strony korzeni przylegała ściśle do podłoża.
Płaty darniny należy przybić szpilkami, w ilości nie mniejszej niż 16 szt./m2 i nie mniej niż 2 szt. na płat. W okresach suchych powierzchnie darniowane należy polewać woda w godzinach popołudniowych przez okres od 2 do 3 tygodni.

W okresach posusznych należy systematycznie zraszać woda obsiane powierzchnie.

6. Część konstrukcyjna

6.1 Rozwiązania ogólne

W zakresie opracowania jest instalacja rurociągów w średnicach zewnętrznych d160-d315mm wraz z montażem studzienek Dw1000mm.
Przyjmuje się, że instalacja rurociągów i studzienek realizowana będzie w wykopach liniowych i punktowych, oszalowanych na całej głębokości wykopów. Do umacniania wykopów stosowane będą typowe obudowy słupowo - płytowe wykorzystywane w metodzie podkopywania i pogrążania równolegle z kopaniem.
W ramach prac przygotowawczych z całego pasa robót ziemnych należy zdjąć warstwy konstrukcyjne istniejących nawierzchni, które po zasypaniu wykopów zostaną odtworzone.

6.2 Wykopy pod rurociągi i kanały
Instalacja kanałów deszczowych wykonywana będzie w otwartych wykopach liniowych szerokości minimalnej odpowiednio

- S=1.20m dla rurociągów d315mm.
- S=1.10m dla rurociągów d250mm.
- S=1.00m dla pozostałych rurociągów

Do umacniania wykopów liniowych stosowane będą systemowe obudowy typu boks bądź obudowy słupowo – płytowe z prowadnicami ślizgowymi, np. Kopras przenoszące max parcie gruntu przy dnie obudowy wynoszące ok. 20kN/m^2.

6.3 Wykopy pod montaż studzienek kanalizacyjnych
W miejscach usytuowania osadnika Dw1200, studni Dw1000mm oraz studzienek ściekowych ulicznych Dw500, wykonywane będą wykopy punktowe o minimalnych wymiarach odpowiednio S×L = 2.6x2.6, 2.4×2.4m i 1.8x1.8m, zapewniających prześwit pomiędzy ścianą studzienki a obudową wykopu nie mniejszy niż 0.5m. Do umocnienia wykopów pod montaż studzienek stosowane będą typowe obudowy do wykopów punktowych, np. Kopras składające się z słupów narożnych, ścian płytowych, ścian segmentowych oraz prowadnic ślizgowych. Zastosowana obudowa powinna przenosić max parcie gruntu przy dnie wynoszące ok. 20kN/m^2.

6.4 Skrzyżowania kolizyjne
Przed przystąpieniem do robót ziemnych, w miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem należy ręcznie wykonać przekopy kontrolne w celu wyznaczenia ich dokładnego usytuowania i określenia rzeczywistych rzędnych. Prace na odcinkach normatywnych zbliżeń do istniejących obiektów bądź sieci wykonywać głównie ręcznie, traktując sprzęt mechaniczny wyłącznie jako pomocniczy. Wykopy takie muszą być umocnione obudową pełną na całej długości kolizyjnej i całej głębokości. Górna krawędź obudowy wykopów winna wystawać min. 0.15m ponad nawierzchnią terenu. Dla zabezpieczenia przed przerwaniem jakiegokolwiek przewodu na istniejącej sieci należy zachować odległość min. 0,50m umocnienia od istniejącego przewodu. Podwieszenia przewodów istniejącej sieci uzbrojenia podziemnego, przebiegających podłużnie lub poprzecznie do ścian wykopów, realizować z chwilą ich odkrycia w trakcie głębienia wykopu budowlanego. Nie pozostawiać tych przewodów bez koniecznego podparcia. Na odkryte odcinki kabli należy nałożyć rury ochronne dwudzielne.

6.5 Wylot do rowu
a) Dane wskaźnikowe
- rzędna dna rury - 108.59m. n.p.m.
- rzędna dna rowu - 108.59. n.p.m.
- rzędna korony skarp przy rowie - 109.92m. n.p.m.

b) Rozwiązania materiałowo - konstrukcyjne
Zaprojektowano wylot do rowu w postaci ściany oporowej o konstrukcji żelbetowej, wylewany z betonu konstrukcyjnego C25/30, nasiąkliwość < 5% (odpowiednik betonu B30; wodoszczelność W6, mrozoodporność F150 wg PN-88/B – 06250) zbrojony stalą klasy A-III lub A-IIIN. Przyjęto przyczółek żelbetowy w kształcie litery „L” o długości ok 4m i wysokości konstrukcyjnej 2,48m. Dopuszcza się zastosowanie prefabrykatu o identycznych właściwościach W ścianie należy osadzić systemowe przejście szczelne dla rury De315mm PP. Na wylocie zamontowana będzie krata rzadka wykonana z stali nierdzewnej, np. z prętów stalowych o średnicy 14mm , spawanych do ramy z kątowników nierdzewnych. Kotwienie ramy przy pomocy kotew wklejanych.

Wylot zabezpieczony zostanie systemową balustradą wielkomodułową wysokości 1.10m, cynkowaną i malowaną proszkowo.

W bezpośrednim sąsiedztwie wylotu przewiduje się wykonanie umocnienia dna i skarp rowu na długości. 1.5m. Dno oraz skarpy umocnić kostką kamienną 18×20cm układaną na zaprawie cementowo-piaszczystej 1:2 i spoinowaną. Podłoże pod kostkę kamienną na grubości min 10cm należy stabilizować cementem Rm 2.5Mpa. Alternatywnie dopuszcza się użycie kamienia łamanego na skarpach. W dnie rowu wykształcony będzie osadnik o wymiarach L×B×H = 1.5×0.6×0.3m. Krawędzie umocnień kamiennych w dnie zamknięte zostaną palisadą z wbijanych (jeden obok drugiego). Powierzchnie skarp ponad umocnieniem kamiennym zabezpieczyć poprzez darniowanie na płask.

Powierzchnie ściany oporowej zabezpieczyć systemową mieszanką cementową penetrująco – uszczelniającą w ilości ok. 3.0kg/m^2, wg instrukcji producenta.

Ujęcie wykonywać w porze suchej, przy pustym rowie.

6.6 Układanie i obudowa rur oraz posadowienie obiektów betonowych

Podłoże naturalne pod rurociągi powinno stanowić nienaruszony rodzimy grunt sypki, naturalnej wilgotności o wytrzymałości powyżej 0,05 MPa wg PN–86/B–02480, dający się wyprofilować wg kształtu spodu przewodu (w celu zapewnienia jego oparcia na dnie wzdłuż długości na $^1/_4$ obwodu) o grubości 20cm po zagęszczeniu. W przypadku, gdy podłoże nie spełnia powyższych parametrów, należy wykonać podsypkę piaskową lub żwirową o grubości min 10cm. Ostatnią warstwę w dnie wykopu należy zdejmować bezpośrednio przed wykonaniem podsypki.

Pod posadowienie prefabrykowanych studni i studzienek ściekowych ulicznych oraz osadnika piasku, na rodzimym podłożu nośnym należy wykonać ok. 15cm warstwę podkładową z betonu C12/15 i warstwę wyrównawczą np. z zaprawy M12 (wariantowo zamiast wylewki można zastosować typowe płyty prefabrykowane podstudzienne).

Podsypki, obsypki zasadnicze i obsypki technologiczne do wysokości min. 30cm ponad górną krawędź rury na całej długości instalacji wszystkich sieci należy wykonywać gruntami mineralnymi, sypkimi o uziarnieniu ≤18mm rodzimymi (przesianymi) lub dowiezionymi. Zagęszczenie podsypki do wskaźnika I_S≥0,97 natomiast zagęszczenie obsypki do wskaźnika I_S≥0,95-0.97 .

Zasypki w pozostałej części wykopów (ponad zasypką technologiczną) należy wykonywać następująco:

- do wysokości 50-100cm ponad rurę zasypkę należy wykonywać i zagęszczać lekkim sprzętem mechanicznym. Górne warstwy zasypki należy wykonywać zgodnie z następującymi zaleceniami:
- wykop zasypywać warstwami o grubości 0,15m - 0,20m i zagęszczać z użyciem lekkich oraz średnich wibratorów,
- zasypkę na odcinkach wykopów usytuowanych w nawierzchniach umocnionych dróg i tras rowerowych wykonywać do spodu podbudowy nawierzchni gruntami niewysadzinowymi, sypkimi z zagęszczeniem do wskaźnika zagęszczenia I_S≥0,97 z zastrzeżeniem, że pod drogami ostatnią, ok. 1.0m warstwę zagęścić do wskaźnika zagęszczenia I_S≥1,0.
- zasypkę na odcinkach wykopów przebiegających przez tereny o nawierzchni nieutwardzonej (np. tereny zieleni) wykonywać do spodu odtwarzanej warstwy humusowej gruntami rodzimymi nośnymi którymi można uzyskać zagęszczenie porównywalne z zagęszczeniem podłoża rodzimego (nie mniejszego niż I_S=0,95). Wszelki niedobór gruntów rodzimych uzupełnić piaskami dowiezionymi

Zagęszczanie zasypek wykonywać równomiernie rozłożonymi warstwami przy założonej wilgotności naturalnej W_n zawierającej się w granicach 0.95÷1.15W_{opt}. Odtworzenie nawierzchni utwardzonych i nieutwardzonych ujęto w oddzielnej części projektu

Roboty budowlano-montażowe (w tym sprawdzenie szczelności) należy wykonać zgodnie z - „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano montażowych. Część II – instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Wykonywanie nasypów należy prowadzić zgodnie z PN-B-10736 – Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych oraz zgodnie z wymaganiami zawartymi w PN-B-12095 – „Nasypy. Wymagania i badania przy odbiorze".

6.7 Wytyczne dla realizacji odwodnienia wykopów.

W trakcie badań geologicznych nawiercono zwierciadło wody gruntowej, stabilizujące się poniżej, przewidywanych rzędnych posadowienia projektowanych kanałów. Jednak woda gruntowa w stanach wysokich stabilizować się może ok. 1,0-1,2 m wyżej od stanu stwierdzonego.

W związku z tym w trakcie wykonywania robót ziemnych może zajść konieczność odwodnienia wykopu, szczególnie w rejonie osadnika piasku oznaczonego jako D1.

Technologia wykonania wykopów musi umożliwiać ich prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Wykopy należy wykonywać w taki sposób, aby powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie.

Całość robót instalacyjnych realizowana będzie w wykopach wąsko przestrzennych, liniowych oraz wykopach punktowych z szalowaniem ścian na całej głębokości wykopów obudową stabilną i szczelną. W sytuacji wystąpienia wód gruntowych należy stosować odwodnienie powierzchniowe.

W pierwszej fazie prowadzenia odwodnienia powierzchniowego wodę odprowadza się bezpośrednio z wykopu czerpiąc ją ze specjalnych studzienek zbiorczych wykonanych np. z rur betonowych φ 0.50m (alternatywnie dopuszcza się prefabrykaty z tworzyw sztucznych).
o długości 1.0-1.5m obniżanych jednocześnie z wybieraniem urobku. Studzienki zbiorcze winny być usytuowane w najgłębszym miejscu danego odcinka wykopu. Z wnętrza studzienek grunt wydobywa się w miarę opuszczania tak aby jej część górna służyła za miejsce czerpania wody a dolną część studzienki należy wypełnić tłuczniem lub żwirem. Do pompowania wody wykorzystuje się ustawione na powierzchni terenu typowe pompy przystosowane do pompowania wód zanieczyszczonych lub pompy zatapialne. W przypadku występowania gruntów drobnoziarnistych po obwodzie obudowy dodatkowo stosuje się drenaż, tj. wzdłuż ubezpieczonych ścian wykopu należy wykonać rowki o przekroju 0,25 x 0,25m i ułożyć w nich rury drenarskie np. PVC DN 113 z filtrem z włókna syntetycznego a całość zasypać gruntem dobrze przepuszczających wodę, np. piaskiem grubym. Dany ciąg drenarski należy połączyć z studzienkami zbiorczymi. Po ułożeniu sieci i przeprowadzeniu próby szczelności drenaż wraz z studzienkami zostanie zaślepiony i zasypany.

Na każde 30m długości roboczej wykopu spodziewać się można dopływu dennego wody gruntowej w ilości 1.5-6.0 l/s, konieczna jest więc pompa zanurzalna o nieco większej wydajności i wysokości podnoszenia ok. 10m słupa wody. Faktyczny dopływ denny wody gruntowej i optymalny dobór urządzeń odwadniających należy określić na odcinku wykopu próbnego.

Zaleca się by roboty ziemne i montażowe wykonywane były w okresach suchych przy niskim poziomie wód gruntowych.

Zrzut wody odprowadzanej z wykopów przewidziano do istniejących rowów drogowych.

Wody z odwadniania wykopów przed wprowadzeniem do najbliższego odbiornika wykonawca podda podczyszczeniu w przenośnych osadnikach (piaskownikach) skrzynkowych, tak aby zawiesina nie przekraczała wartości 100mg/dm^3.

7. Odbiory

Próby szczelności i odbiory prowadzić wg PN-92/B-10735 i PN-EN 1610:2002 oraz zaleceń producenta rur dla kanałów .

Szczelność przewodów wraz z podłączeniami i studzienkami należy zbadać zgodnie z zasadami określonymi w PN-EN 1610:2002. Badanie to powinno być przeprowadzone z użyciem wody (metoda W).

Zaleca się przeprowadzenie próby szczelności osobno dla rur kanalizacyjnych i osobno dla studzienek.

Przed przystąpieniem do próby szczelności należy pamiętać o tym , aby wszystkie złącza były odkryte oraz w pełni widoczne i dostępne, a rurociąg zabezpieczony przed wszelkimi przemieszczeniami.
Pobór wody do płukania oraz zrzut wody do kanalizacji należy uzgodnić z administratorem drogi oraz zakładem wodociągowym.
Przed odbiorem sieci zgłosić do pomiaru branżowego przez ośrodek geodezyjny oraz użytkownika.

8. Zalecenia końcowe

a) Wszystkie prace na czynnych sieciach sanitarnych należy wykonywać w uzgodnieniu i pod nadzorem administratora sieci odwodnienia
b) Przed przystąpieniem do montażu studni należy wstępnie wytyczyć kierunek i wysokość krawężnika i obrzeża w bezpośrednim sąsiedztwie w celu zachowania właściwej wysokości montażu oraz konieczności zachowania równoległości krawędzi studni i pokryw do krawężnika.
   Ostateczną regulację wysokościową należy przeprowadzić bezpośrednio przed ułożeniem nawierzchni (po wykonaniu obrzeży i krawężników
c) W celu prawidłowego funkcjonowania odwodnienia należy regularnie czyścić kanalizację deszczową oraz inne elementy odwodnienia drogowego. Przeglądy określające konieczność czyszczenia należy przeprowadzać dwa razy w roku. Przeprowadzenie przeglądu należy dokumentować protokołem i przechowywać łącznie z inną dokumentacją określającą stan techniczny drogi przez cały okres użytkowania drogi. Konieczność dokonania czyszczenia urządzeń odwadniających należy ustalać zgodnie z PN-S-02204. Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg. Grudzień 1997
d) Wykonawca robót przed przystąpieniem do prac budowlanych jest zobowiązany do wykonania pomiarów kontrolnych w zakresie sytuacyjno-wysokościowym ze szczególnym uwzględnieniem sprawdzenia włączeń w stan istniejący. W przypadku sieci uzbrojenia terenu należy sprawdzić również rzędne przy kolizyjnych przejściach na całej długości projektowanej sieci
   W przypadku stwierdzenia rozbieżności pomiędzy usytuowaniem w planie oraz rzędnych wysokościowych elementów projektowanych w stosunku do stanu istniejącego określonego wg mapy do celów projektowych, Wykonawca jest zobowiązany do niezwłocznego powiadomienia Inwestora w celu umożliwienia ewentualnej korekty rozwiązań projektowych.
e) Wykonawca przed przystąpieniem do robót ma obowiązek zapoznać się z Projektem Budowlanym oraz decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji inwestycji w celu zapoznania się z warunkami prowadzenia robót. W szczególności należy sprawdzić położenie przebudowywanych sieci w stosunku do istniejących sieci podlegających pozostawieniu oraz nowoprojektowanego układu drogowego i nowoprojektowanych sieci zarówno w planie jaki i wysokościowo.
f) Projekt należy rozpatrywać łącznie z pozostałymi branżami. Wszelkie roboty przy budowie uzbrojenia podziemnego należy wykonać przy ścisłym zachowaniu warunków BHP oraz prowadzić i dokonywać odbiory zgodnie obowiązującymi normami i przepisami prawnymi :

TABELE

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

ZARZĄD DRÓG POWIATOWYCH
W WOŁOWIE

Zarząd Dróg Powiatowych w Wołowie
ul. T. Kościuszki 27, 56-100 Wołów
tel./fax 071 389 47 25; 071 389 15 21
e-mail: sekretariat@zdpwolow.pl www.zdpwolow.pl
NIP 988-01-43-712 REGON 931977843

Wołów, 07.07.2016 r.

ZDP/D/1253/2016

E-DRO PROJEKT Ewelina Dragań
ul. Szybowa 19
59-300 Lubin

Dotyczy: Rozbudowy skrzyżowania ulic Rawickiej - Garwolskiej w Wołowie na skrzyżowanie o ruchu okrężnym".

Wyrażam zgodę na odprowadzenie wód opadowych z rozbudowywanego skrzyżowania ulic Garwolskiej – Rawickiej w Wołowie do istniejącego rowu przydrożnego znajdującego się w pasie drogowym drogi powiatowej nr 1284D poprzez projektowaną kanalizację deszczową.

Z poważaniem

DYREKTOR
Zarządu Dróg Powiatowych w Wołowie
mgr inż. Paweł Czarny

WSR-E.6341.121.2016.BK
L.dz. 141277.

Wrocław, dnia 06.10.2016r

DECYZJA

Na podstawie art. 37 pkt 2, art.122 ust.1 pkt 1 i pkt 3, ust. 4; art.123 ust. 2; art. 127 ust. 1, 3, 5,6,7; art. 128 ust. 1 pkt 4; art. 131 ust. 1 i 2; art. 140 ust. 1 ustawy z dnia 18 lipca 2001r. Prawo wodne (Dz.U. z 2015 poz. 469 ze zm.), rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. z 2014r, poz.1800) oraz art. 104 kpa (Dz. U. z 2016r. poz. 23 ze zm.), po rozpatrzeniu, przekazanego postanowieniem z dnia 22.07.2016r nr ZO-7107-140/16 (data wpływu 27.07.2016r) Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej we Wrocławiu, wniosku (uzupełnionego 22.09.2016r) Pani Eweliny Dragań z firmy E-DRO PROJEKT EWEWLINA DRAGAŃ, ul. Szybowa 19, 59-300 Lubin, działającej z upoważnienia pana Pawła Czarnego- Dyrektora Zarządu Dróg Powiatowych w Wołowie, ul. Kościuszki 27, 56-100 Wołów, o wydanie pozwolenia wodnoprawnego w zakresie szczególnego korzystania z wód, tj. odprowadzania wód opadowych z odwadniania skrzyżowania ulic Rawickiej i Garwolskiej projektowanym wylotem kanalizacji deszczowej do północnego rowu przydrożnego w ul. Garwolskiej w Wołowie (dz. nr 54, AM-2, obr. Wołów), w ilości Q=30,37 l/s, wykonania wylotu dn 315 wraz z obudową i umocnieniem oraz przebudowy północnego rowu przydrożnego w ul. Garwolskiej w Wołowie

orzekam

I. Wydać Zarządowi Dróg Powiatowych w Wołowie, ul. Kościuszki 27, 56-100 Wołów pozwolenie wodnoprawne w zakresie:

- szczególnego korzystania z wód, tj. odprowadzania podczyszczonych na osadnikach wpustów ulicznych i studzienek, osadniku piasku oraz na filtrze roślinnym, wód opadowych i roztopowych z odwadniania skrzyżowania ulic Rawickiej i Garwolskiej w Wołowie, projektowanym wylotem kanalizacji deszczowej do północnego rowu przydrożnego ul. Garwolskiej (dz. nr 54 AM-2, obręb Wołów) w Wołowie, w ilości $Q_{max/s}$=30,73 l/s, Q_{maxh}= 27,66 m3/h, $O_{śrd}$ = 9,42 m3/d, O_{maxr} = 1412,6 m3/r,

- wykonania wylotu kanalizacji deszczowej do północnego rowu przydrożnego ulicy Garwolskiej w Wołowie o następujących parametrach technicznych:

Wydział Środowiska i Rolnictwa
ul. Wojciecha Bogusławskiego 8, 10; 50-031 Wrocław
tel. +48 717 77 91 00
fax +48 717 77 91 01
wsr@um.wroc.pl
www.wroclaw.pl

- materiał/średnica: rury PP dn 315 mm, klasa SN8,
- rzędna wylotu (W1): 108,59 m.n.p.m.
- współrzędne geograficzne projektowanego wylotu W1 kanalizacji deszczowej : N: 51°20'27.88", E: 16°39'8.44".

- przebudowy północnego rowu przydrożnego ulicy Garwolskiej na odcinku od projektowanego wylotu kanalizacji deszczowej do istniejącego przepustu dn 400mm pod ulicą Garwolską w Wołowie na odcinku 192,43 m, polegającą na pogłębieniu koryta rowu, poszerzeniu dna rowu do 0,5m, nadaniu odpowiednich spadków dna rowu z uformowaniem skarp koryta o nachyleniu 1:1,5. Współrzędne geograficzne w układzie WGS 84 projektowanego do przebudowy koryta północnego rowu przydrożnego ulicy Garwolskiej w Wołowie; punkt początkowy (proj. wylot W1): N: 51°20'27.88", E: 16°39'8.44", punkt końcowy (istniejący przepust dn 400mm pod ulicą Garwolską): N: 51°20'26.66", E: 16°39'18.2".

II. Pozwolenie wodnoprawne na szczególne korzystanie z wód w zakresie odprowadzania wód opadowych i roztopowych wydaje się na czas oznaczony tj. do 06.10.2026r i obowiązuje ono przy spełnieniu warunków:

1. Utrzymania urządzeń do podczyszczania i odprowadzania wód opadowych i roztopowych we właściwym stanie technicznym oraz ich prawidłowej eksploatacji.

2. Wykonywania co najmniej dwa razy w roku przeglądów eksploatacyjnych urządzeń do odprowadzania i podczyszczania wód opadowych, a czynności związane z przeglądem należy odnotować w zeszycie eksploatacji.

3. Utrzymania w należytym stanie technicznym wylotu oraz rowu w obrębie wylotu.

4. Zaspokojenia ewentualnych roszczeń odszkodowawczych związanych z udzielonym pozwoleniem.

III. Pozwolenie wodnoprawne na wykonanie wylotu kanalizacji deszczowej i przebudowę północnego rowu przydrożnego ulicy Garwolskiej wydaje się pod następującymi warunkami:

1. Wykonania i prowadzenia robót zgodnie z dokumentacją stanowiącą podstawę techniczną wydania decyzji, dokonanymi uzgodnieniami, wiedzą techniczną, w sposób zapewniający bezpieczeństwo ludzi i mienia.

2. Utrzymania północnego rowu przydrożnego ulicy Garwolskiej w dobrym stanie technicznym,

3. Zawiadomienia zainteresowanych stron z 14 dniowym wyprzedzeniem o terminie rozpoczęcia i zakończenia robót.

4. Przywrócenia do stanu pierwotnego terenu w obrębie prowadzonych prac w terminie 14 dni po zakończeniu robót.

5. Zaspokojenia ewentualnych roszczeń odszkodowawczych związanych z udzielonym pozwoleniem.

IV. Pozwolenie wodnoprawne nie rodzi praw do nieruchomości i urządzeń wodnych koniecznych do jego realizacji oraz nie narusza prawa własności i uprawnień osób trzecich przysługujących wobec tych nieruchomości i urządzeń.

Uzasadnienie

W związku z realizacją projektu „Rozbudowa skrzyżowania ulic Rawickiej-Garwolskiej w miejscowości Wołów na skrzyżowanie o ruchu okrężnym", pani Ewelina Dragań z firmy E-DRO PROJEKT EWEWLINA DRAGAŃ, ul. Szybowa 19, 59-300Lubin, działająca z upoważnienia pana Pawła Czarnego- Dyrektora Zarządu Dróg Powiatowych w Wołowie, ul. Kościuszki 27, 56-100 Wołów, wystąpiła z wnioskiem do Starostwa Powiatowego w Wołowie o wydanie pozwolenia wodnoprawnego w zakresie szczególnego korzystania z wód, tj. odprowadzania wód opadowych z odwadniania skrzyżowania ulic Rawickiej i Garwolskiej projektowanym wylotem kanalizacji deszczowej do północnego rowu przydrożnego w ul. Garwolskiej w Wołowie (dz. nr 54, AM-2, obr. Wołów), w ilości Q=30,37 l/s, wykonania wylotu dn 315 wraz z obudową i umocnieniem oraz przebudowy północnego rowu przydrożnego w ul. Garwolskiej w Wołowie.

Starosta Powiatu Wołowskiego pismem z dnia 15 lipca 2015r., znak: RL.6341.18.2016 wystąpił do Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej we Wrocławiu z wnioskiem o wyznaczenie innego organu właściwego do załatwienia sprawy dotyczącej wydania przedmiotowego pozwolenia wodnoprawnego.

Postanowieniem z dnia 22.07.2016r nr ZO-7107-140/16 Dyrektor Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej we Wrocławiu wyznaczył Prezydenta Wrocławia do prowadzenia sprawy dotyczącej wydania pozwolenia wodnoprawnego dla Zarządu Dróg Powiatowych w Wołowie w zakresie jak wyżej.

Po przeanalizowaniu całości materiału zebranego w postępowaniu wodnoprawnym stwierdzono, że można wydać pozwolenie wodnoprawne w zakresie i na warunkach określonych w niniejszej decyzji.

Zgodnie z art.127 ust. 6 ustawy Prawo wodne informację o wszczęciu postępowania wodnoprawnego organ podał do publicznej wiadomości poprzez zamieszczenie na tablicy ogłoszeń Urzędu Miejskiego Wrocławia i w publicznie dostępnym wykazie danych na stronie Biuletynu Informacji Publicznej Urzędu Miejskiego we Wrocławiu bip.um.wroc.pl.

Po przeanalizowaniu dokumentacji oraz całości materiału zebranego w postępowaniu wodnoprawnym, stwierdzono, że można wydać pozwolenie wodnoprawne w zakresie i na warunkach określonych w niniejszej decyzji.

Podstawę techniczną decyzji stanowi „Operat wodnoprawny na odprowadzanie do północnego rowu przydrożnego ul. Garwolskiej ścieków

opadowych z odwadniania skrzyżowania ulic Rawickiej i Garwolskiej w Wołowie, woj. dolnośląskie", wykonany przez mgr Janusza Michalaka z Firmy Projektowo-Wykonawczej „GEO-EKO", ul. Potokowa 33B/12, w lipcu 2016r.
Mając powyższe ustalenia na uwadze orzeczono jak w sentencji.

Pouczenie

Od decyzji niniejszej służy stronom odwołanie do Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej we Wrocławiu, za moim pośrednictwem, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia, zgodnie z art. 4 ust. 4 i ust 4a ustawy z dnia 18 lipca 2001r. *Prawo wodne* (Dz. U. z 2015r, poz.469 z późn. zm.) oraz art. 129 ustawy z dnia 14 czerwca 1960r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2016r poz. 23).

Zwolniono z opłaty skarbowej na podstawie art. 7 pkt 3 ustawy z dnia 16 listopada 2006r. O opłacie skarbowej (Dz. U. z 2015r. poz. 783 z późn. zm.).

Z up. PREZYDENTA
Andrzej Wąsik
Dyrektor Wydziału

PREZYDENT WROCŁAWIA

Otrzymują:

1. E-DRO PROJEKT Ewelina Dragań , ul. Szybowa 19, 59-300 Lubin.
2. Zarząd Dróg Powiatowych w Wołowie, ul. Tadeusza Kościuszki27, 56-100 Wołów.
3. Zarząd Powiatu Wołowskiego, Pl. Piastowski 2, 56-100 Wołów.
4. a/a

Do wiadomości

1. Urząd Marszałkowski , ul. Wybrzeże Słowackiego 12-14, 50-411 Wrocław,
2. Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej, , ul. C.K. Norwida 34, 50-950 Wrocław
3. Urząd Miejski w Wołowie, Rynek 34, 56-100 Wołów

WSR-E.6341.121.2016.BK
L.dz. 141277.

Wrocław, dnia 12.12.2016r.

ZAŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 217 § 1 i § 2 pkt 2 ustawy z dnia 14 czerwca 1960r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2016r. poz. 23 ze zm.)

zaświadczam

że decyzja Prezydenta Wrocławia WSR-E.6341.121.2016.BK z dnia 06.10.2016r, udzielająca Zarządowi Dróg Powiatowych w Wołowie, ul. Kościuszki 27, 56-100 Wołów, pozwolenia wodnoprawnego w zakresie odprowadzania wód opadowych z odwadniania skrzyżowania ulic Rawickiej i Garwolskiej projektowanym wylotem kanalizacji deszczowej do północnego rowu przydrożnego w ul. Garwolskiej w Wołowie (dz. nr 54, AM-2, obr. Wołów), w ilości Q=30,37 l/s, wykonania wylotu dn 315 wraz z obudową i umocnieniem oraz wykonania przebudowy północnego rowu przydrożnego w ul. Garwolskiej w Wołowie, stała się ostateczna z dniem 03.11.2016r.
Zaświadczenie wydaje się na wniosek Pani Eweliny Dragań z firmy E-DRO Projekt Ewelina Dragań, ul. Szybowa 19, 59-300 Lubin, działającej z upoważnienia pana Pawła Czarnego - Dyrektora Zarządu Dróg Powiatowych w Wołowie, ul. Kościuszki 27, 56-100 Wołów.

Adnotacja dot. opłaty skarbowej:

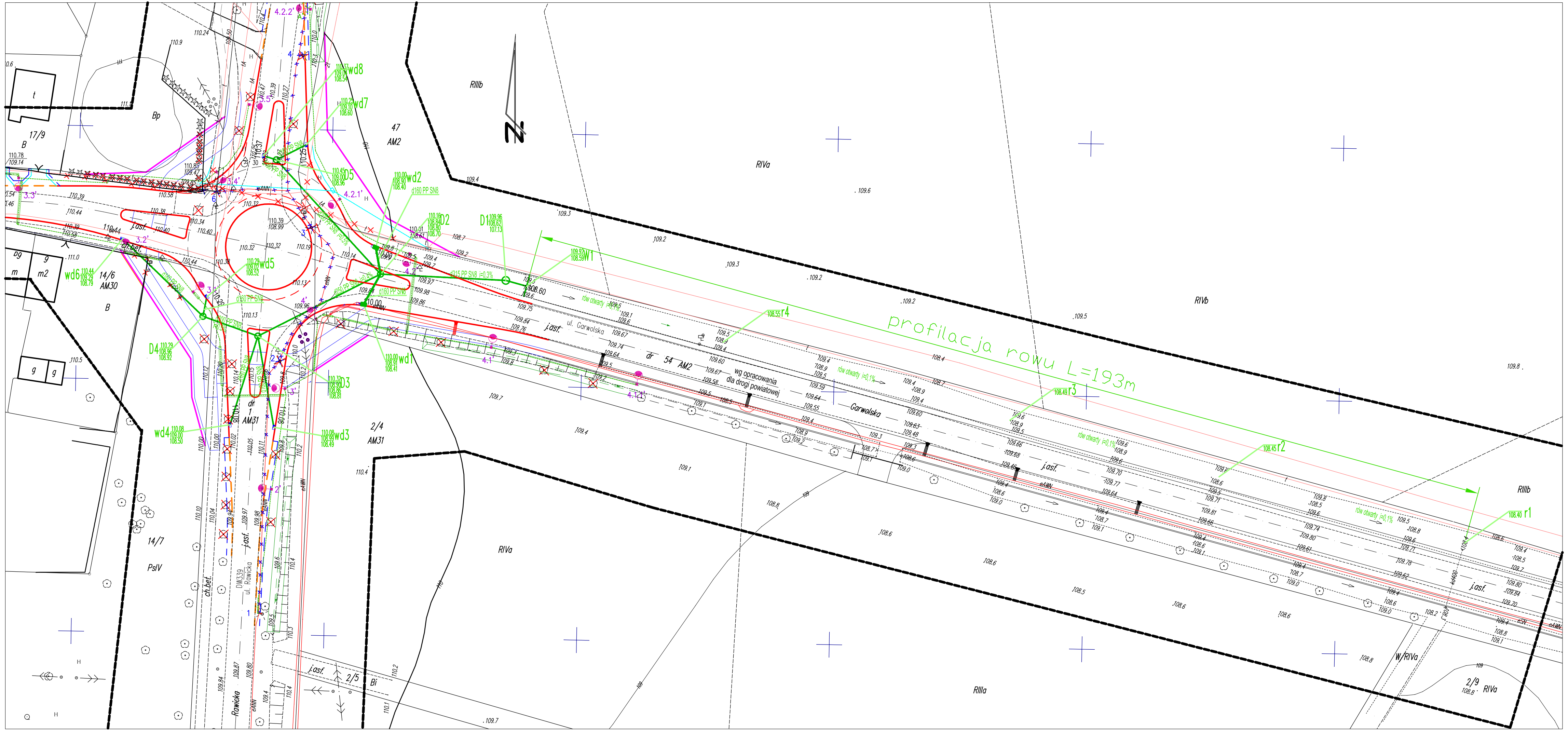
Zaświadczenie zwolnione jest z opłaty skarbowej na podstawie art. 7 pkt. 3 ustawy z dnia 16 listopada 2006r.o opłacie skarbowej (Dz. U. z 2015r poz. 783 z późn. zm.).

Z up. PREZYDENTA
Andrzej Wąsik
Dyrektor Wydziału

Otrzymują:
1. E-DRO PROJEKT Ewelina Dragań,
   ul. Szybowa 19, 59-300 Lubin.
2. a/a.

Wydział Środowiska i Rolnictwa
ul. Wojciecha Bogusławskiego 8, 10; 50-031 Wrocław
tel. +48 717 77 91 00
fax +48 717 77 91 01
wsr@um.wroc.pl
www.wroclaw.pl

ZAŁĄCZNIK NR



LEGENDA:

DROGI:

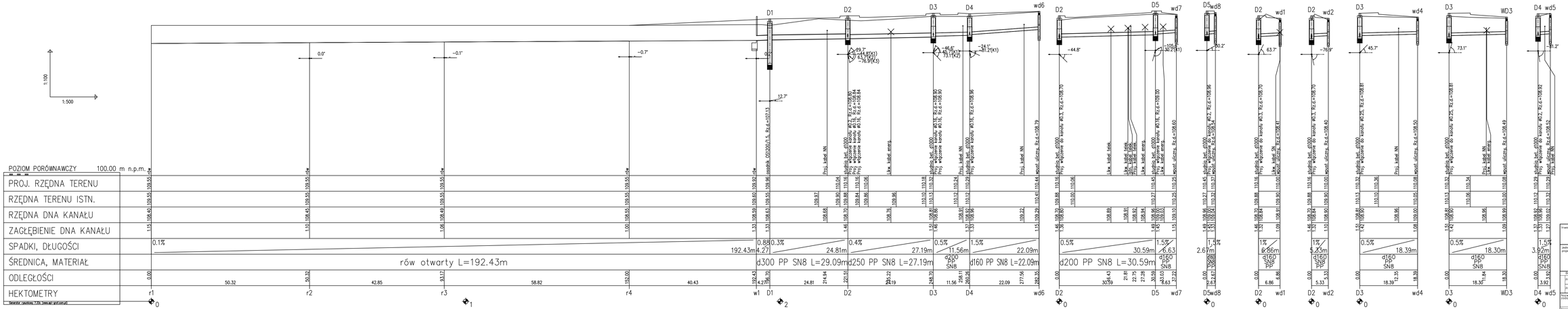
- PROJ KRAWĘŻNIK
- PROJ OBRZEŻE

SIECI SANITARNE:

- PROJ SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ
- ODCINKI ISTN. SIECI KAN. DO LIKWIDACJI
- STUDZIENKA KANALIZACJI DESZCZOWEJ
- STUDZIENKA ŚCIEKOWA ULICZNA
- 193.66 / 191.80 D2 OPIS STUDNI/STUDZIENKI KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Inwestor	Zarząd Dróg Powiatowych w Wołowie ul. Kościuszki 27 56-100 Wołów			
Jednostka projektowa	E-DRO Projekt Ewelina Dragań 59-300 Lubin, ul. Szybowa 19 tel. 608 657 889, e-mail: ewelina.dragan@wp.pl NIP 692-200-63-04 REGON 021033291			
Branża	Zespół projektowy	Nr uprawnień	Specjalność	Podpis
Projektant	mgr inż. J.Gąsiewicz	443/01/DUW	SANITARNA	
Projektant	mgr inż. G.Hoffman	481/01/DUW	SANITARNA	
Nazwa zadania	Rozbudowa skrzyżowania ulic Rawickiej – Garwolskiej w miejscowości Wołów na skrzyżowaniu o ruchu okrężnym			
Nazwa rysunku	PLAN SYTUACYJNY – ODWODNIENIE			

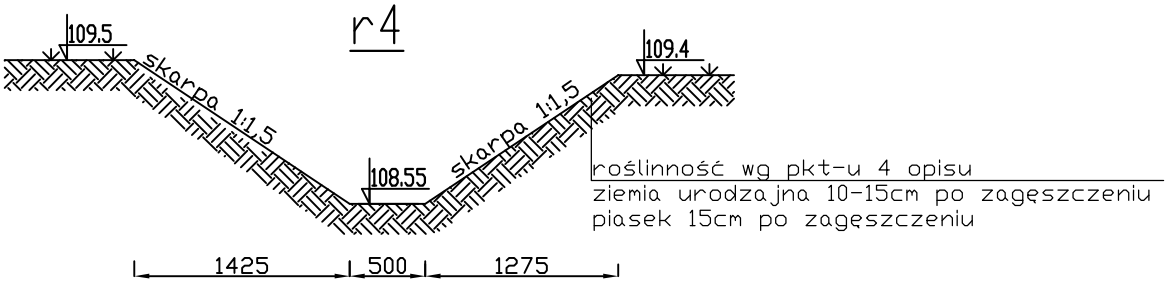
Skala	Data	Nr umowy	Branża	Stadium	Nr rys./Arkusz
1:500	05.2016	.....	SANIT.	PB+PW	1

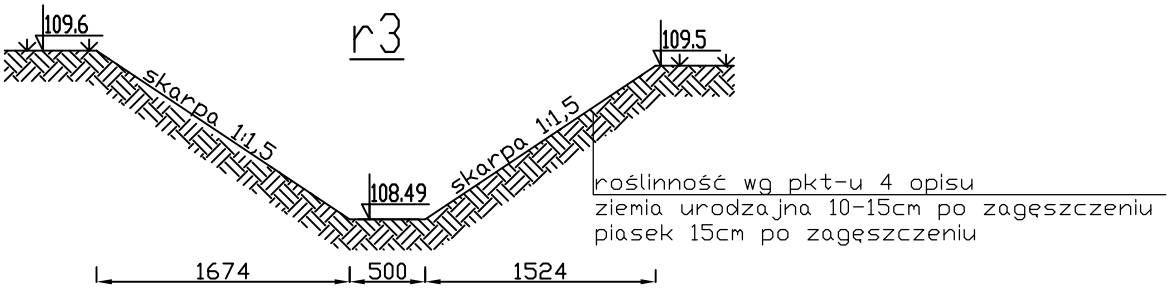


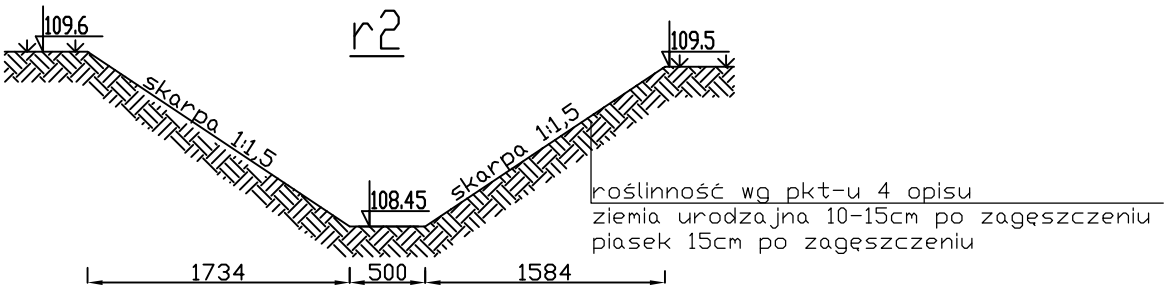
Inwestor	Zarząd Dróg Powiatowych w Wołowie ul. Kościuszki 27 56–100 Wołów
Jednostka projektowa	E-DRO Projekt Ewelina Drogoń 59–300 Lubin, ul. Szybowa 19 tel. 076 657 3814, e-mail: ewelina.drogon@wp.pl NIP 692–200–63–04 REGON 021653329
Branża	Zespół projektowy Nr uprawnień Specjalność Podpis
Projektant	mgr inż. J.Ciężkiewicz 443/01/DLNW SANITARNA
Projektant	mgr inż. G.Hoffman 481/01/DLNW SANITARNA
Nazwa zadania	Rozbudowa skrzyżowania ulic Rzeckiej – Garwolskiej w miejscowości Wołów na skrzyżowanie o ruchu okrężnym
Nazwa rysunku	Profile podłużne kanałów deszczowych

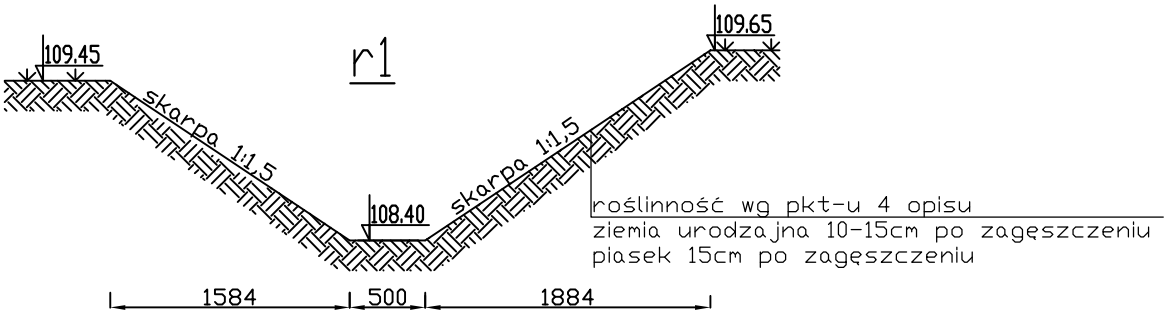
Skala	Data	Nr umowy	Branża	Stadium	Nr rys./Kolej
1:500 1:100	05.2016	.....	SANIT.	PB+PW	2

PRZEKROJE POPRZECZNE ROWU





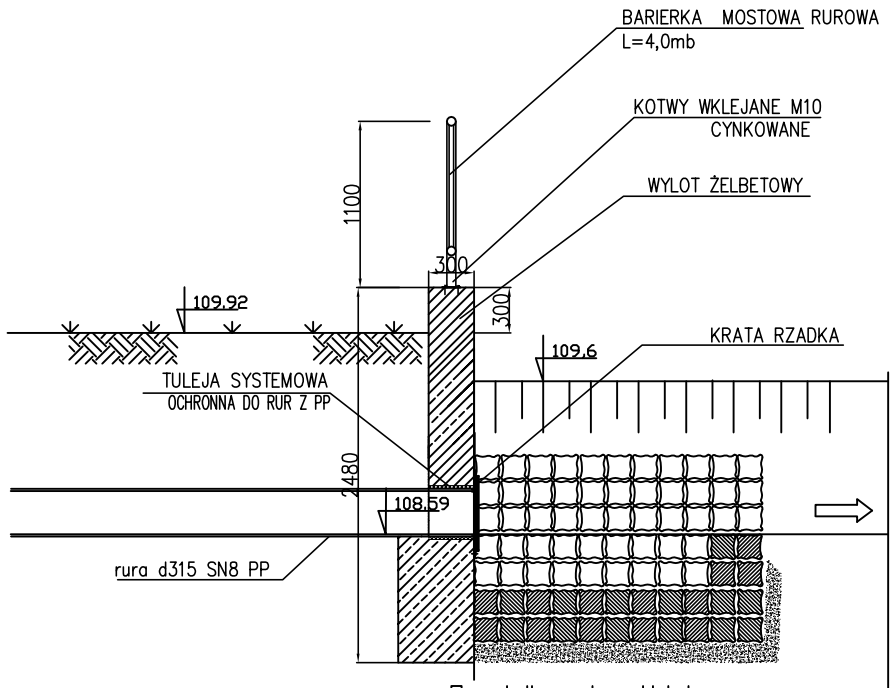


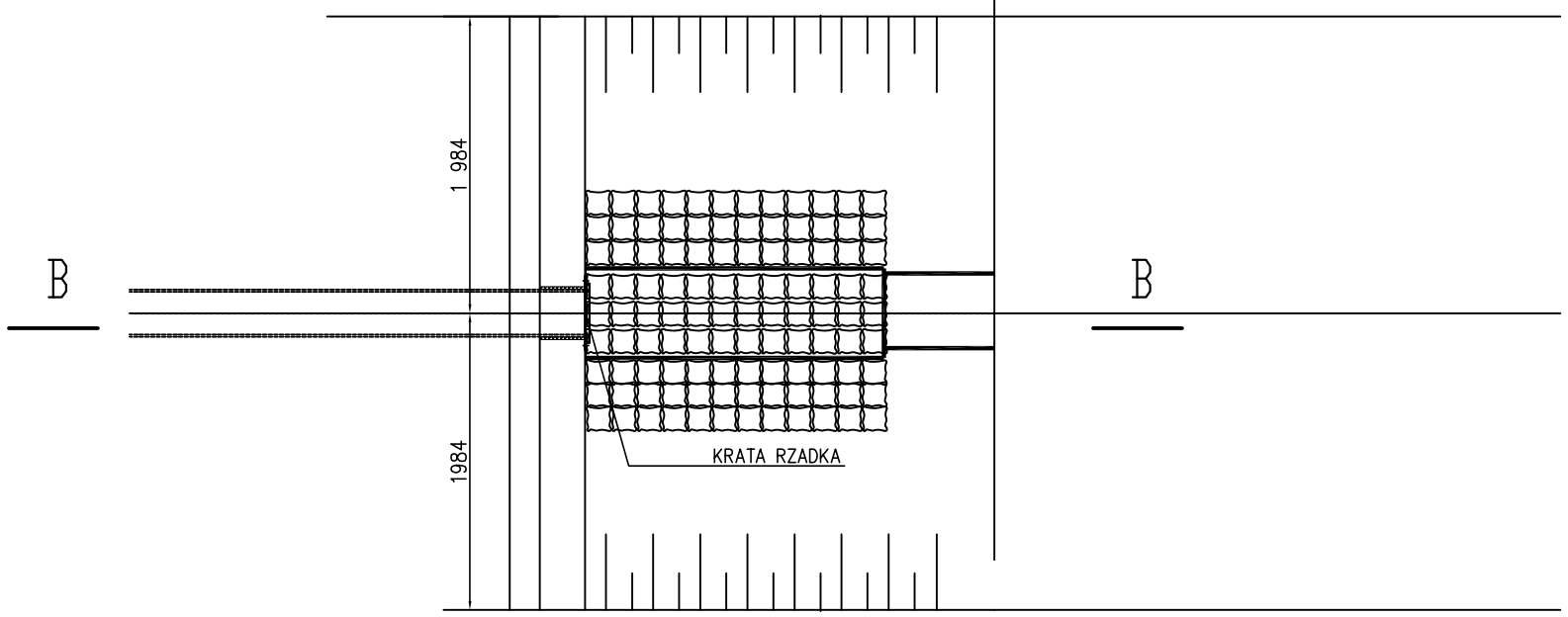


Inwestor	Zarząd Dróg Powiatowych w Wołowie ul. Kościuszki 27 56-100 Wołów				
Jednostka projektowa	E-DRO Projekt **E-DRO Projekt** Ewelina Dragań 59-300 Lubin, ul. Szybowa 19 tel. 608 657 889, e-mail: ewelina.dragan@wp.pl NIP 692-200-63-04 REGON 021033291				
Branża	Zespół projektowy	Nr uprawnień	Specjalność	Podpis	
Projektant	mgr inż. J.Gąsiewicz	443/01/DUW	SANITARNA		
Projektant	mgr inż. G.Hoffman	481/01/DUW	SANITARNA		
Nazwa zadania	Rozbudowa skrzyżowania ulic Rawickiej - Garwolskiej w miejscowości Wołów na skrzyżowanie o ruchu okrężnym				
Nazwa rysunku	Przekrój przez rów				
Skala	Data	Nr umowy	Branża	Stadium	Nr rys./Arkusz
1:50	05.2016	.....	SANIT.	PB+PW	4

SCHEMAT WYLOTU DO ROWU

B-B

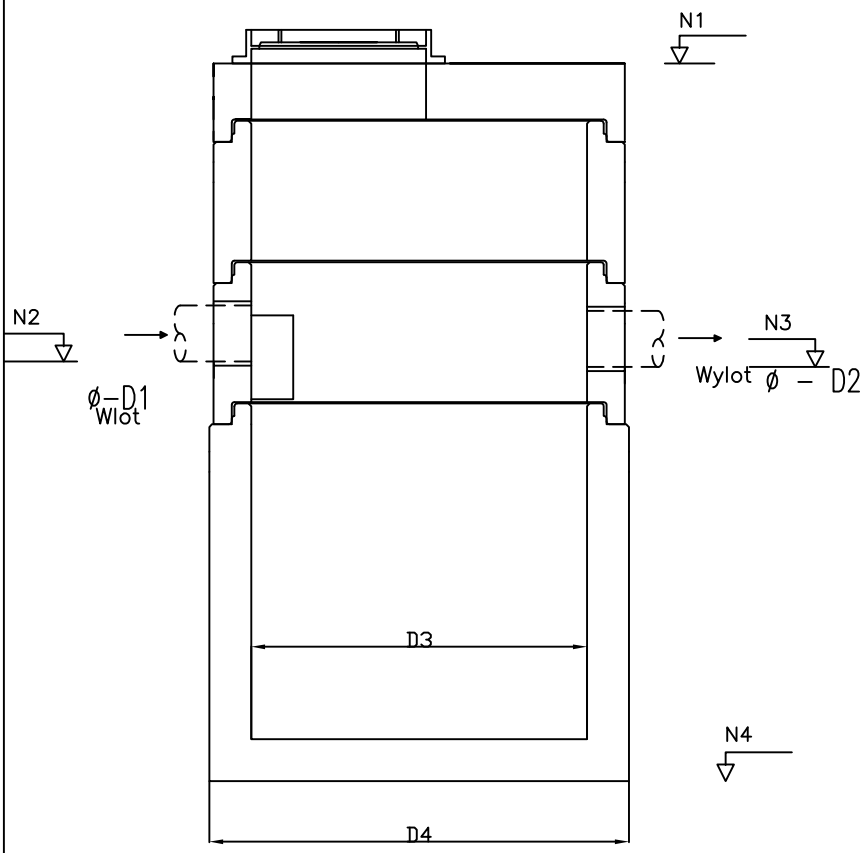


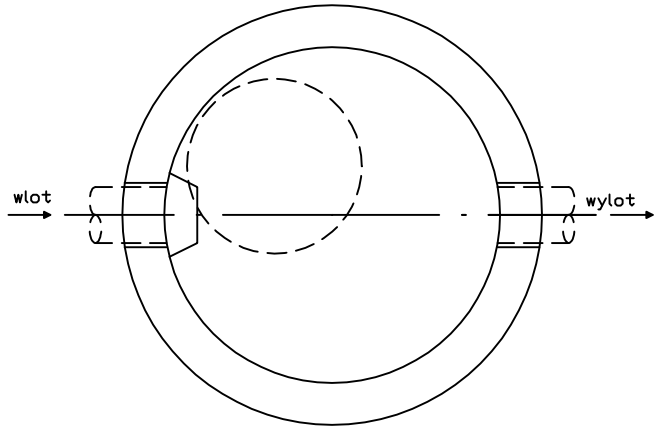


UWAGA:
BARIERKI MOSTOWE SYSTEMOWE NP. TYPU
U11a PROD. ERPLAST MALOWANE PROSZKOWO
SZCZEBLE PIONOWE CO 10cm

Inwestor	Zarząd Dróg Powiatowych w Wołowie ul. Kościuszki 27 56-100 Wołów				
Jednostka projektowa	E-DRO Projekt **E-DRO Projekt** Ewelina Dragań 59-300 Lubin, ul. Szybowa 19 tel. 608 657 889, e-mail: ewelina.dragan@wp.pl NIP 692-200-63-04 REGON 021033291				
Branża	Zespół projektowy	Nr uprawnień	Specjalność	Podpis	
	Projektant mgr inż. J.Gąsiewicz	443/01/DUW	SANITARNA		
	Projektant mgr inż. G.Hoffman	481/01/DUW	SANITARNA		
Nazwa zadania	Rozbudowa skrzyżowania ulic Rawickiej – Garwolskiej w miejscowości Wołów na skrzyżowanie o ruchu okrężnym				
Nazwa rysunku	Schemat wylotu do rowu				
Skala	Data	Nr umowy	Branża	Stadium	Nr rys./Arkusz
1:50	05.2016	.....	SANIT.	PB+PW	4

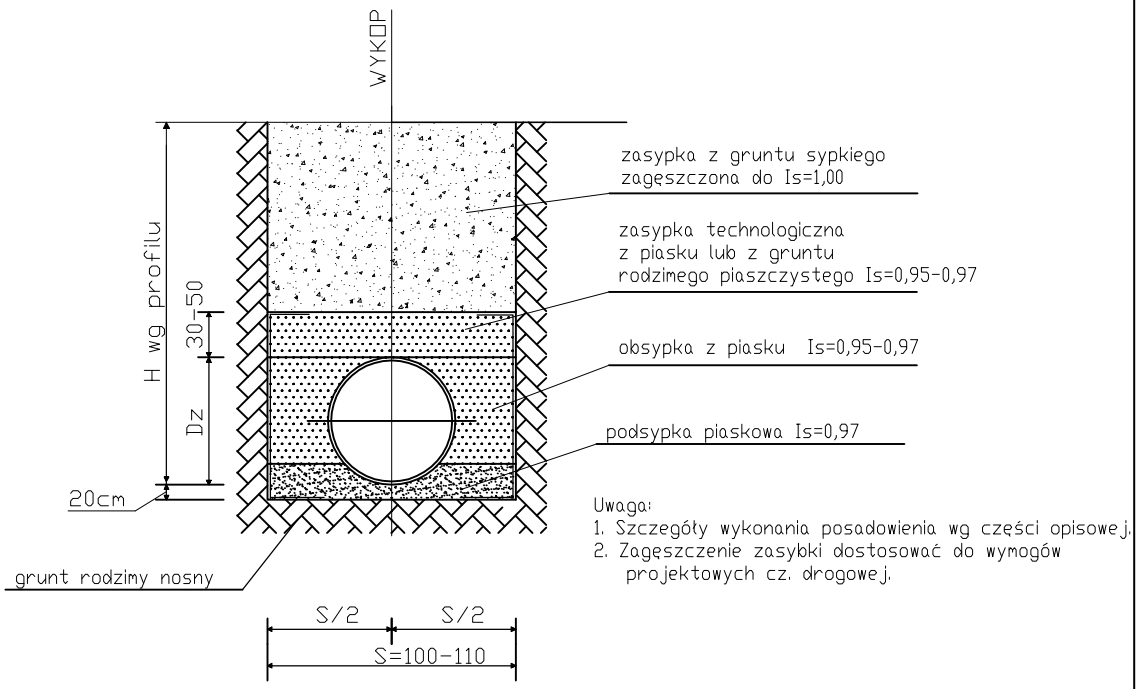
OSADNIK TYPU OS



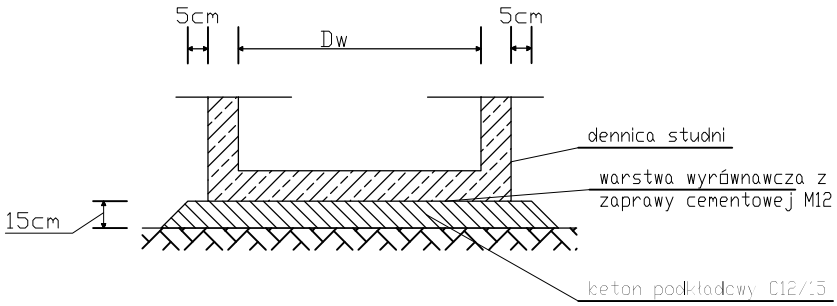


Typ separatora	Numer studni	N1	N2	N3	N4	D1	D2	D3	D4
OS 1500 1.2	D1	119.96	108.63	108.62	107.13	315	315	1200	1500

Inwestor	Zarząd Dróg Powiatowych w Wołowie ul. Kościuszki 27 56–100 Wołów				
Jednostka projektowa	E-DRO Projekt **E-DRO Projekt** Ewelina Dragań 59–300 Lubin, ul. Szybowa 19 tel. 608 657 889, e–mail: ewelina.dragan@wp.pl NIP 692–200–63–04 REGON 021033291				
Branża	Zespół projektowy	Nr uprawnień	Specjalność	Podpis	
Projektant	mgr inż. J.Gąsiewicz	443/01/DUW	SANITARNA		
Projektant	mgr inż. G.Hoffman	481/01/DUW	SANITARNA		
Nazwa zadania	Rozbudowa skrzyżowania ulic Rawickiej – Garwolskiej w miejscowości Wołów na skrzyżowanie o ruchu okrężnym				
Nazwa rysunku	Schemat osadnika piasku				
Skala	Data	Nr umowy	Branża	Stadium	Nr rys./Arkusz
–	05.2016	.....	SANIT.	PB+PW	5



Posadowienie studni



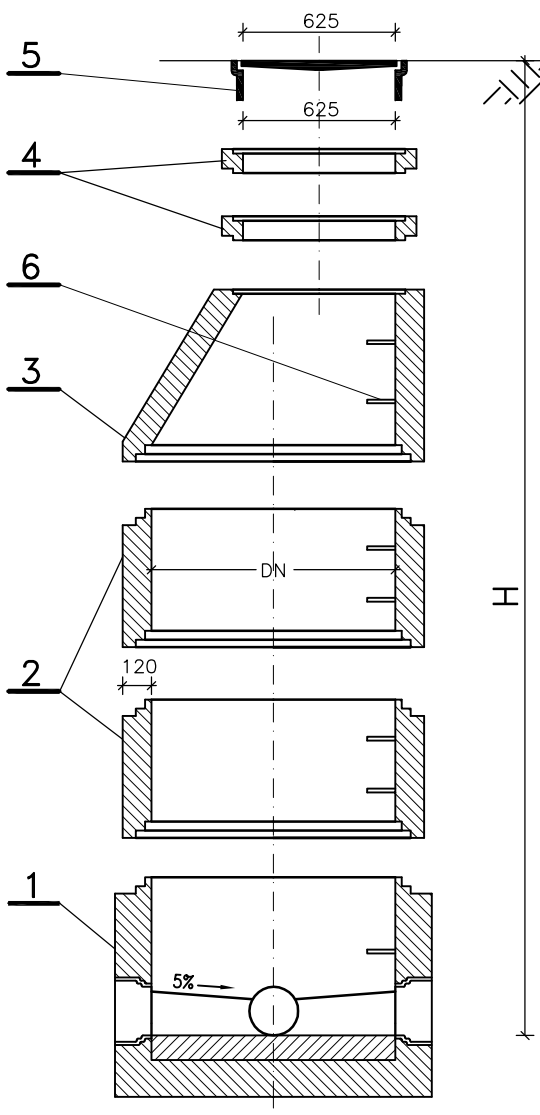
Inwestor	Zarząd Dróg Powiatowych w Wołowie ul. Kościuszki 27 56-100 Wołów
Jednostka projektowa	E-DRO Projekt **E-DRO Projekt** Ewelina Dragań 59-300 Lubin, ul. Szybowa 19 tel. 608 657 889, e-mail: ewelina.dragan@wp.pl NIP 692-200-63-04 REGON 021033291

Branża	Zespół projektowy	Nr uprawnień	Specjalność	Podpis
Projektant	mgr inż. J.Gąsiewicz	443/01/DUW	SANITARNA	
Projektant	mgr inż. G.Hoffman	481/01/DUW	SANITARNA	

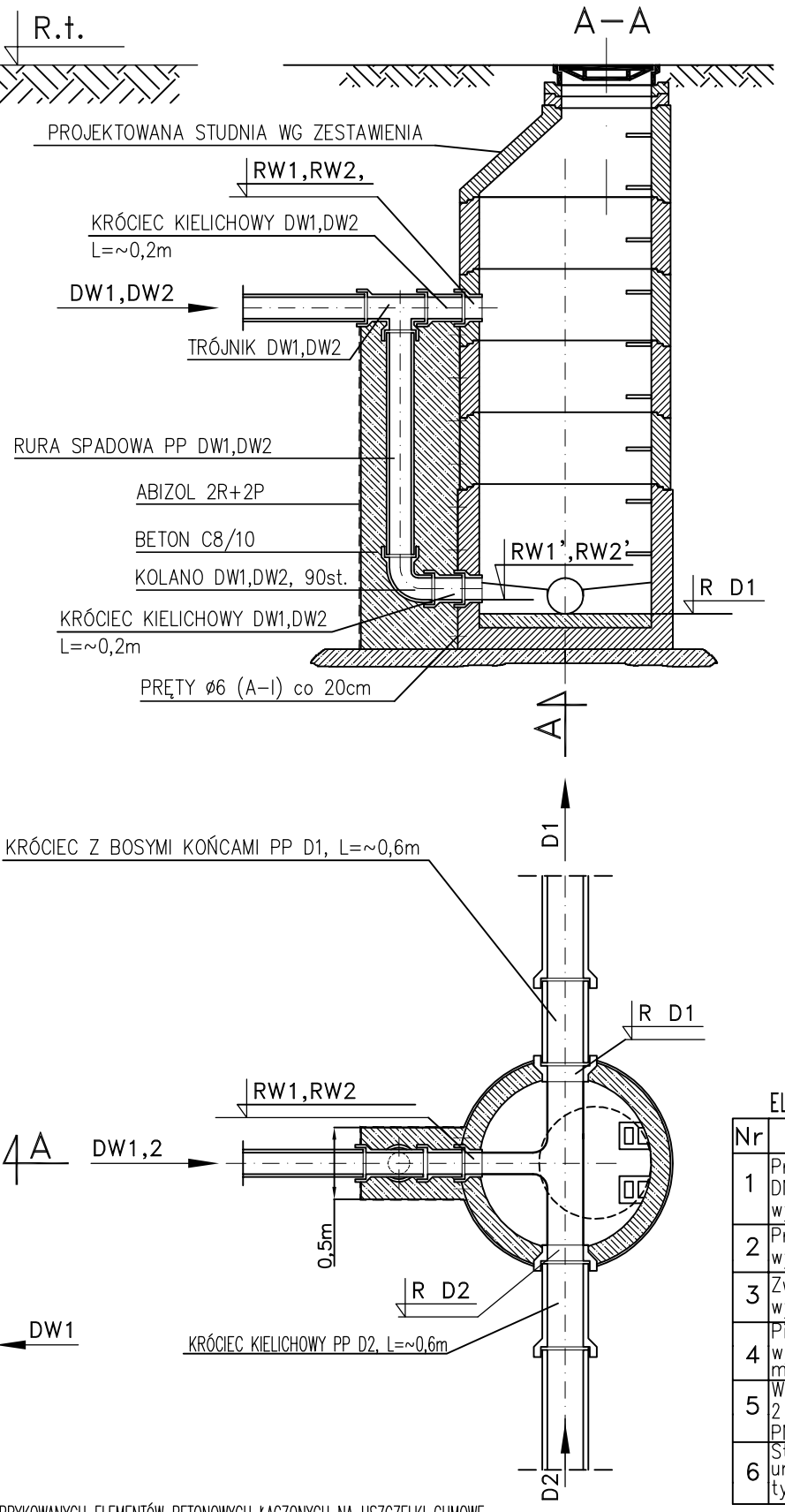
Nazwa zadania	Rozbudowa skrzyżowania ulic Rawickiej - Garwolskiej w miejscowości Wołów na skrzyżowanie o ruchu okrężnym
Nazwa rysunku	Schemat posadowienia rurociągów i studni

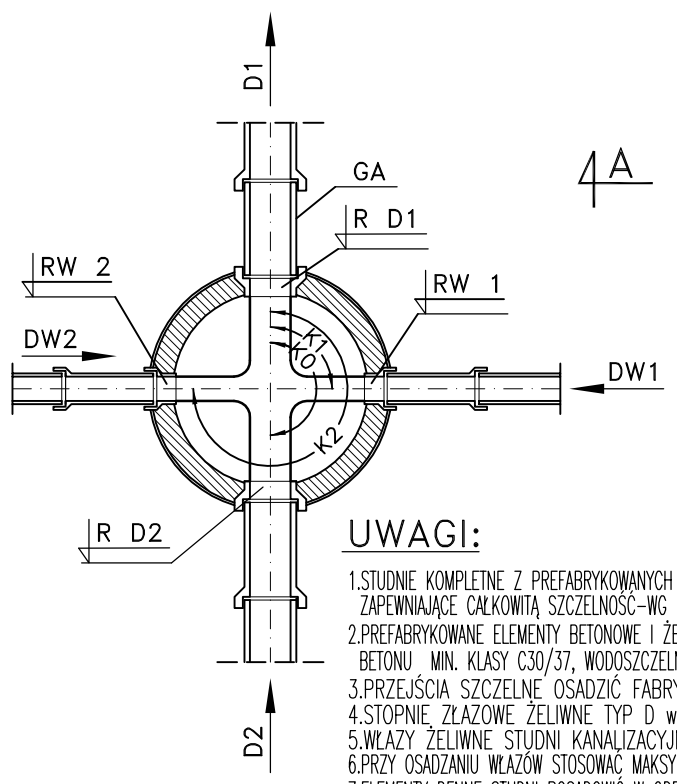
Skala	Data	Nr umowy	Branża	Stadium	Nr rys./Arkusz
1:50	05.2016	.....	SANIT.	PB+PW	6

SCHEMAT STUDNI REWIZYJNEJ

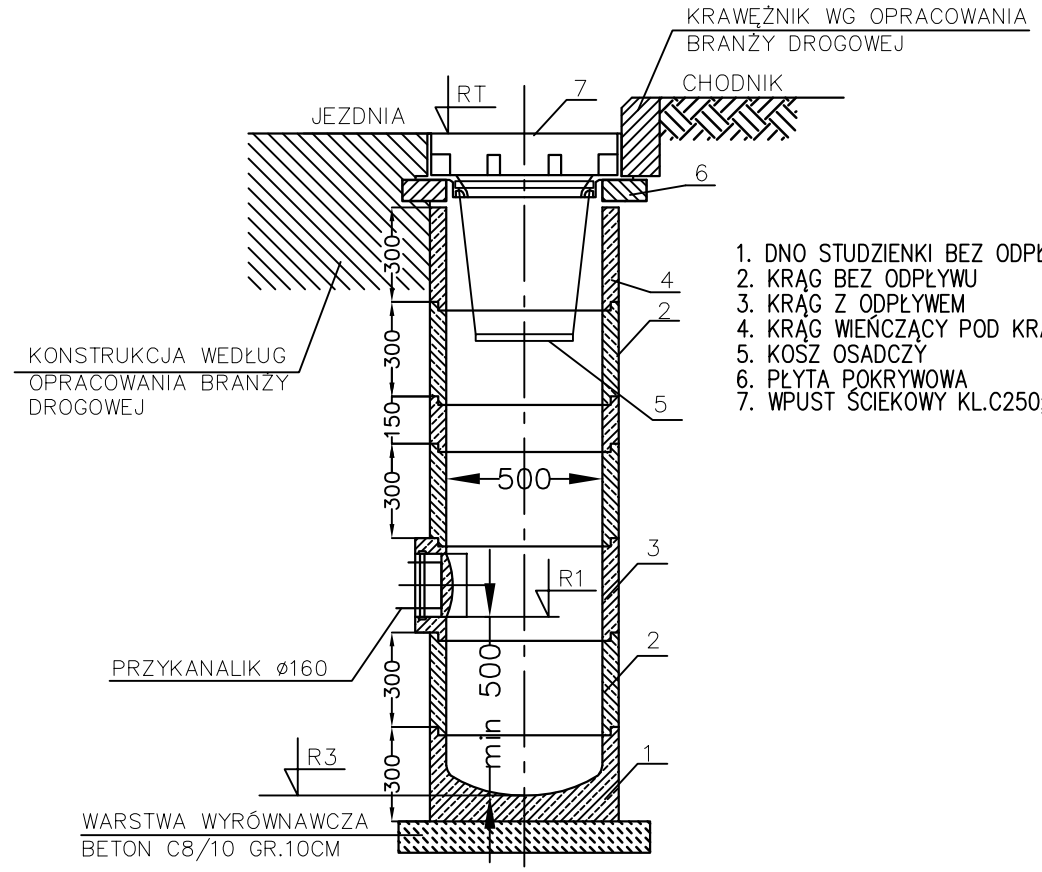


KASKADA





SCHEMAT TRADYCYJNEGO WPUSTU ULICZNEGO (T)



1. DNO STUDZIENKI BEZ ODPŁYWU
2. KRĄG BEZ ODPŁYWU
3. KRĄG Z ODPŁYWEM
4. KRĄG WIEŃCZĄCY POD KRATKĘ ŚCIEKOWĄ
5. KOSZ OSADCZY
6. PŁYTA POKRYWOWA
7. WPUST ŚCIEKOWY KL.C250; wg PN–EN 124:2000

W STREFIE POWYŻEJ 0,5 M OD KRAWĘŻNIKA–(SKRZYŻOWANIA,WJAZDY DO POSESJI,ZATOKI AUTOBUSOWE) NALEŻY MONTOWAĆ WPUSTY ULICZNE W KLASIE D400

ELEMENTY PREFABRYKOWANE DLA STUDNI ø1000

Nr	Element	Ilość
1	Prefabrykowane dno studzienki betonowej DN1000 z kinetą, wysokość h 650, 750 lub 950mm	1
2	Prefabrykowany krąg betonowy DN1000, wysokość 250, 500 lub 1000mm	n
3	Zwężka betonowa DN1000/625mm wysokość 320, 620mm	1
4	Pierścień dystansowy polimerowy DN625, wysokość 60, 80 lub 100mm max wysokość nadbudowy wynosi 45cm	n
5	Właz żeliwny z wypełnieniem betonowym 2 lub 4 otworowy bez wentylacji wg normy: PN–EN124:2000 h=14cm	1
6	Stopnie złazowe żeliwne umieszczone mijankowo co 30 cm, typ D wg PN–EN13101:2005	n

Przejścia kanałów przez ściany obiektów należy wykonywać, jako szczelne w stopniu uniemożliwiającym infiltrację wody do wnętrza i eskfiltrację na zewnątrz studzienki, poprzez fabryczne osadzanie w ścianach króćców do rur (identycznych jak materiał wpinanej rury). Do przejść szczelnych w trakcie wykonywania zadania należy przyłączyć z obu stron króćce, długości max. 0,6m odpowiednio kielichowy i bezkielichowy ,zależnie od strony studni i kierunku układania kanału. Rozwiązania polegające na przyłączeniu króćców do studni mają na celu stworzenie przegubu, stanowiącego zabezpieczenie kanału przed jego załamaniem (różnicowe osiadanie studzienki i kanału)

UWAGI:

1. STUDNIE KOMPLETNE Z PREFABRYKOWANYCH ELEMENTÓW BETONOWYCH ŁĄCZONYCH NA USZCZELKI GUMOWE, ZAPEWNIAJĄCE CAŁKOWITĄ SZCZELNOŚĆ–WG PN–EN1917:2004
2. PREFABRYKOWANE ELEMENTY BETONOWE I ŻELBETOWE DO BUDOWY STUDNI POWINNY BYĆ WYKONANE Z BETONU MIN. KLASY C30/37, WODOSZCZELNOŚCI MIN. W8, NASIĄKLIWOŚCI <5%
3. PRZEJŚCIA SZCZELNE OSADZIĆ FABRYCZNIE
4. STOPNIE ZŁAZOWE ŻELIWNE TYP D wg PN–EN13101:2005 MONTOWANE FABRYCZNIE
5. WŁAZY ŻELIWNE STUDNI KANALIZACYJNYCH DOSTOSOWAĆ DO RZECZYWISTEJ NIWELETY DROGI
6. PRZY OSADZANIU WŁAZÓW STOSOWAĆ MAKSYMALNIE TRZY PIERŚCIENIE REGULACYJNE O WYSOKOŚCI MAX 10cm KAŻDY
7. ELEMENTY DENNE STUDNI POSADOWIĆ W ODPOWIEDNIO PRZYGOTOWANYCH, ODWODNIONYCH, WYRÓWNANYCH WYKOPACH NA WYLEWCE Z BETONU C12/15, O GR. 15cm
8. SZCZEGÓŁOWE ZESTAWIENIE STUDNI W TABELI 2
9. SZCZEGÓŁY DOT. MONTAŻU ZNAJDUJĄ SIĘ W OPISIE TECHNICZNYM
10. SZCZEGÓŁY DOT. WARSTW KONSTRUKCYJNYCH NAWIERZCHNI – W PROJEKCIE BRANŻY DROGOWEJ

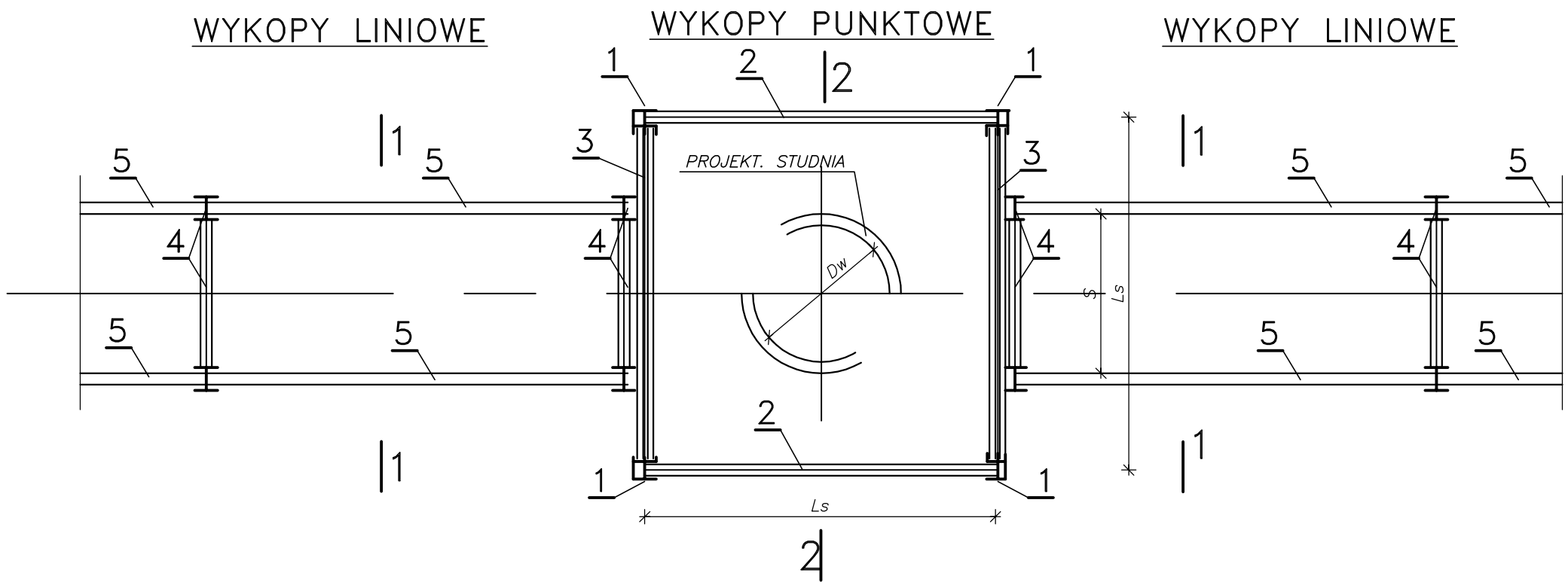
Inwestor	Zarząd Dróg Powiatowych w Wołowie ul. Kościuszki 27 56–100 Wołów
Jednostka projektowa	E-DRO Projekt **E-DRO Projekt** Ewelina Dragań 59–300 Lubin, ul. Szybowa 19 tel. 608 657 889, e–mail: ewelina.dragan@wp.pl NIP 692–200–63–04 REGON 021033291

Branża	Zespół projektowy	Nr uprawnień	Specjalność	Podpis
Projektant	mgr inż. J.Gąsiewicz	443/01/DUW	SANITARNA	
Projektant	mgr inż. G.Hoffman	481/01/DUW	SANITARNA	

Nazwa zadania	Rozbudowa skrzyżowania ulic Rawickiej – Garwolskiej w miejscowości Wołów na skrzyżowanie o ruchu okrężnym
Nazwa rysunku	Studnie i studzienki ściekowe uliczne

Skala	Data	Nr umowy	Branża	Stadium	Nr rys./Arkusz
–	05.2016	.....	SANIT.	PB+PW	7

OBUDOWY WYKOPÓW LINIOWYCH I PUNKTOWYCH DLA KD
RZUT Z GÓRY

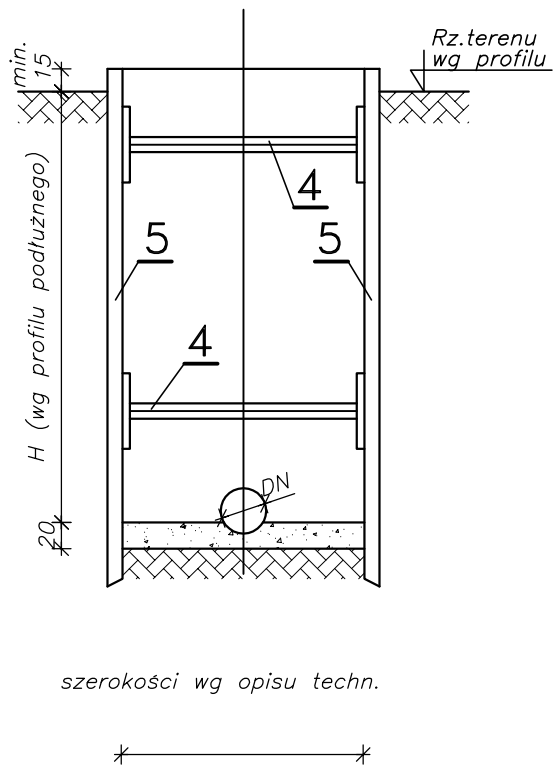


UWAGA:
OBUDOWY WYKOPÓW LINIOWYCH I PUNKTOWYCH
Z PROWADNICAMI ŚLZGOWYMI TYPU "KOPRAS"

OZNACZENIA ELEMENTÓW:
1. PROWADNICE SŁUPOWE NAROŻNE I ROZPORY ŚLIZGOWE DO WYKOPÓW PUNKTOWYCH
2. SZALUNKI PŁYTOWE, PŁETWOWE DO WYKOPÓW PUNKTOWYCH
3. SZALUNKI SEGMENTOWE
4. PROWADNICE SŁUPOWE I ROZPORY ŚLIZGOWE DO WYKOPÓW LINIOWYCH
5. SZALUNKI PŁYTOWE DO WYKOPÓW LINIOWYCH

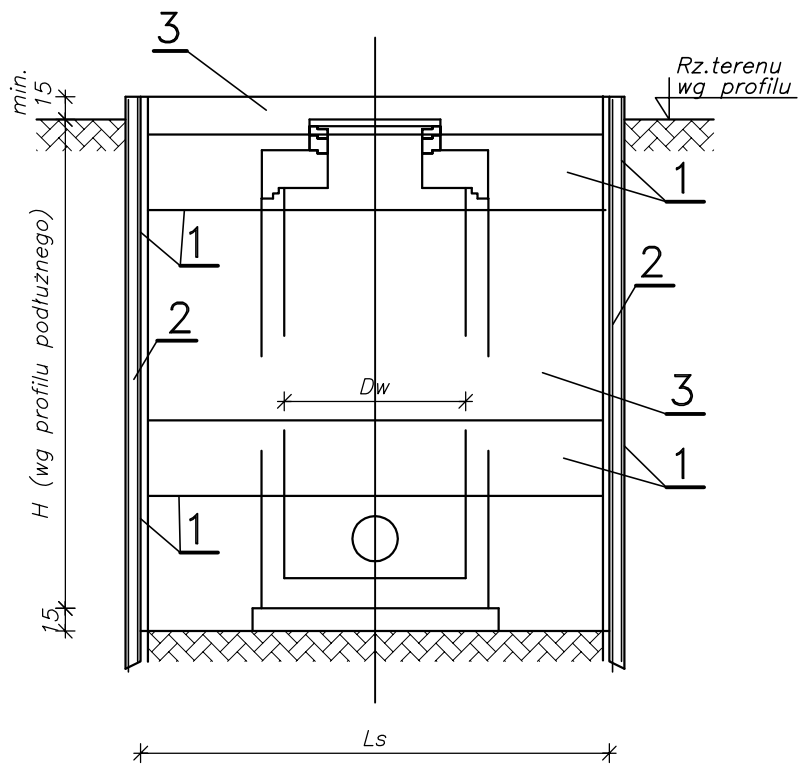
ODWODNIENIE WYKOPÓW WG CZĘŚCI OPISOWEJ

PRZEKRÓJ 1–1
WYKOPY LINIOWE



szerokości wg opisu techn.

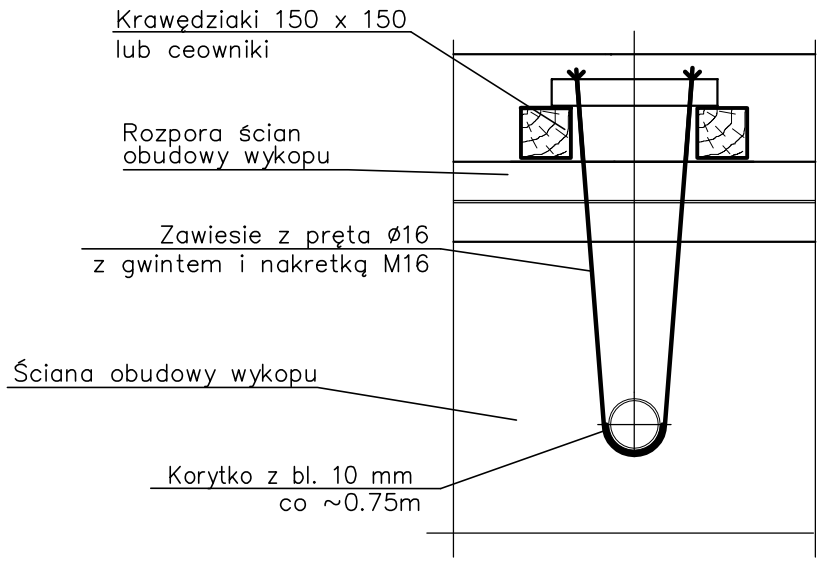
PRZEKRÓJ 2–2
WYKOPY PUNKTOWE



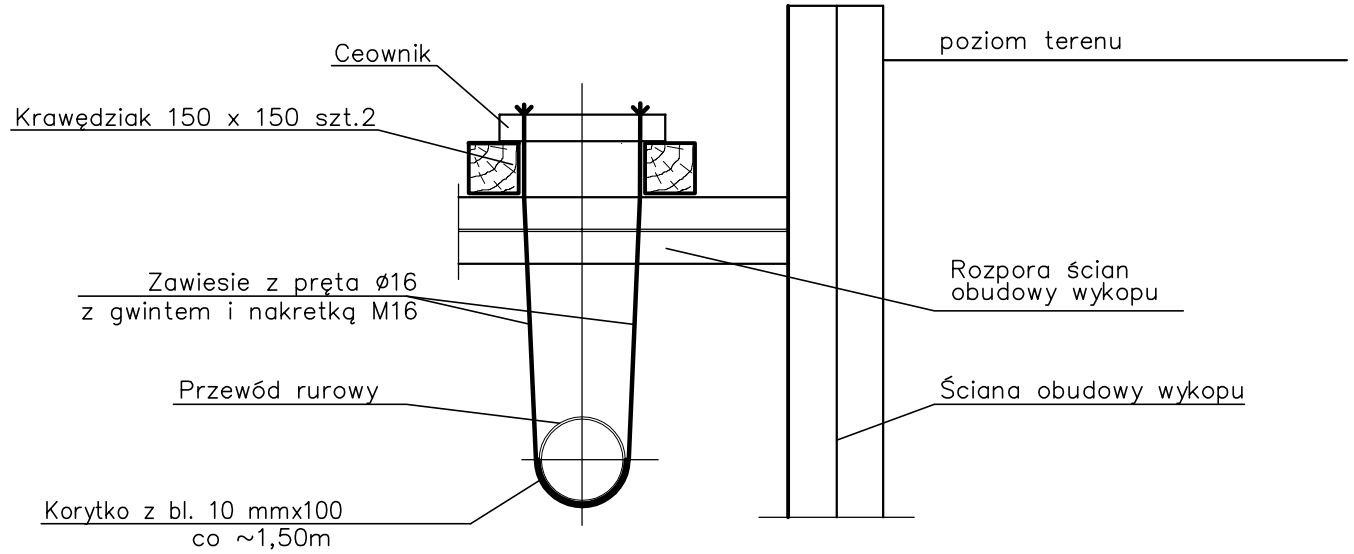
Min. wymiary wykopów punktowych wg cz. opisowej

Inwestor	Zarząd Dróg Powiatowych w Wołowie ul. Kościuszki 27 56–100 Wołów				
Jednostka projektowa	E-DRO Projekt **E-DRO Projekt** Ewelina Dragań 59–300 Lubin, ul. Szybowa 19 tel. 608 657 889, e-mail: ewelina.dragan@wp.pl NIP 692–200–63–04 REGON 021033291				
Branża	Zespół projektowy	Nr uprawnień	Specjalność	Podpis	
Projektant	mgr inż. J.Gąsiewicz	443/01/DUW	SANITARNA		
Projektant	mgr inż. G.Hoffman	481/01/DUW	SANITARNA		
Nazwa zadania	Rozbudowa skrzyżowania ulic Rawickiej – Garwolskiej w miejscowości Wołów na skrzyżowanie o ruchu okrężnym				
Nazwa rysunku	Obudowy wykopów liniowych i punktowych				
Skala	Data	Nr umowy	Branża	Stadium	Nr rys./Arkusz
–	05.2016	.....	SANIT.	PB+PW	8

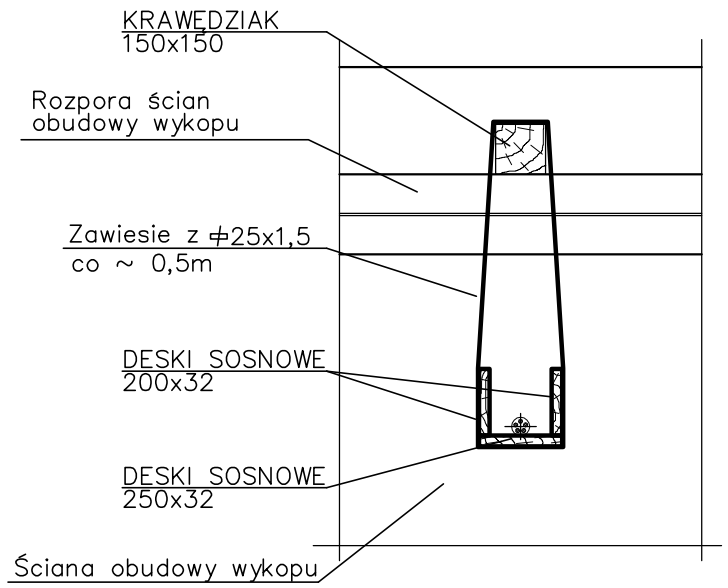
PODWIESZENIE PRZEWODÓW RUROWYCH PRZY KOLIZJACH POPRZECZNYCH



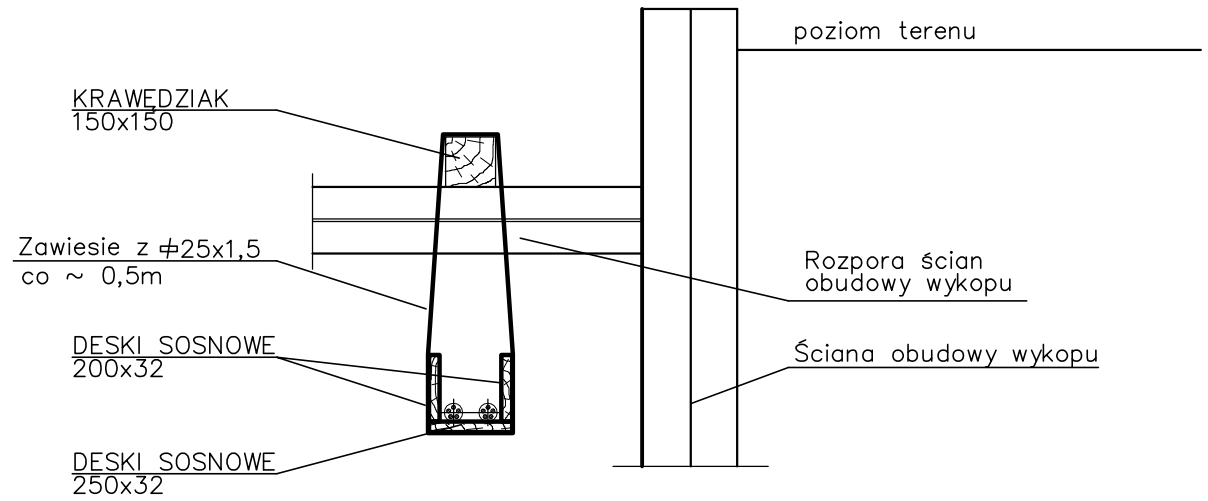
PODWIESZENIE PRZEWODU RUROWYCH PRZEBIEGAJĄCYCH WZDŁUŻ WYKOPÓW



PODWIESZENIE KABLI PRZY KOLIZJACH POPRZECZNYCH



PODWIESZENIE KABLI WYDŁUŻ WYKOPU



Inwestor	Zarząd Dróg Powiatowych w Wołowie ul. Kościuszki 27 56–100 Wołów
Jednostka projektowa	E-DRO Projekt **E-DRO Projekt** Ewelina Dragań 59–300 Lubin, ul. Szybowa 19 tel. 608 657 889, e–mail: ewelina.dragan@wp.pl NIP 692–200–63–04 REGON 021033291

Branża	Zespół projektowy	Nr uprawnień	Specjalność	Podpis
Projektant	mgr inż. J.Gąsiewicz	443/01/DUW	SANITARNA	
Projektant	mgr inż. G.Hoffman	481/01/DUW	SANITARNA	

Nazwa zadania	Rozbudowa skrzyżowania ulic Rawickiej – Garwolskiej w miejscowości Wołów na skrzyżowanie o ruchu okrężnym
Nazwa rysunku	Podwieszenia rurociągów i kabli

Skala	Data	Nr umowy	Branża	Stadium	Nr rys./Arkusz
–	05.2016	.....	SANIT.	PB+PW	9