



IRDRO

Stanisław Szymczuk; ul. Kwiska 5/7; 54-210 Wrocław; ☐ ☐ (071) 351 73 18
NIP: 7731993261; REGON: 590972418

PROJEKT WYKONAWCZY
BRANŻA SANITARNA
PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ

Nazwa i adres inwestycji:

**Budowa ronda na skrzyżowaniu ul. Kościuszki,
Sienkiewicza i Wrocławskiej w Żmigrodzie.**

Działki budowlane:

działka nr 56; AM-13, obręb Żmigród
działka nr 77, 1/1, 1/2; AM-14, obręb Żmigród
działka nr 1/1; AM-16, obręb Żmigród
działka nr 9/2, 28, 37; AM-18, obręb Żmigród
Gmina Żmigród

Inwestor:

Gmina Żmigród
pl. Wojska Polskiego 2-3
55-140 Żmigród

Oświadczenie:

Na podstawie ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - *Prawo budowlane* (jednolity tekst Dz. U. z 2013r. poz. 1409 z późniejszymi zmianami) niżej wymienieni projektanci oświadczają, że projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

	Imię i nazwisko	Uprawnienia / specjalność	Podpis	Data
BRANŻA SANITARNA				
Projektant	mgr inż. Jerzy Gąsiewicz	nr upr. 443/01/DUW		05.2016
Sprawdzający	mgr inż. Grzegorz Hoffman	nr upr. 48101/DUW		05.2016

Wrocław, maj 2016

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

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

SPIS RYSUNKÓW

L.p.	Tytuł rys.	Skala
1.	Plan sytuacyjny	1:500
2.	Profile podłużne przebudowy sieci wodociągowej	1:100:500
3.	Schemat węzłów na sieci wodociągowej	-
4.	Schematy montażowy studni wodomierzowej	-
5.	Posadowienie studni i rurociągów	1:50
6.	Obudowy wykopów liniowych i punktowych	-
7.	Podwieszenia rurociągów i kabli	-

WYKAZ UZGODNIEŃ

L.p.	Uzgodnienie
1.	Uzgodnienie z MZGK w Żmigrodzie nr DK/682/445/SZ//2016 z dnia 14.04.2016

OPIS TECHNICZNY

do projektu przebudowy sieci wodociągowej dla budowy ronda na skrzyżowaniu ulic Kościuszki i Wrocławskiej w Żmigrodzie

1. Podstawa opracowania

- Zlecenie Wykonawcy robót.
- Mapa zasadnicza w skali 1:500.
- Program funkcjonalno – użytkowy i IDW.
- Uzupełniające pomiary geodezyjne
- Inwentaryzacja ulicy.
- Uzgodnienia międzybranżowe.
- Uzgodnienie z MZGK w Żmigrodzie nr DK/682/445/SZ//2016 z dnia 14.04.2016
- Geologia inżynierska opracowana przez firmę Geotechnologia S.C Oborniki Śląskie, na potrzeby projektu
- RMTiGM w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.
- PW branży drogowej oraz branż teletechnicznej i elektrycznej dla przedmiotowego zadania
- obowiązujące normy, wytyczne i przepisy

3. Stan istniejący

W obszarze skrzyżowania ulic Kościuszki i Wrocławskiej znajduje się pełne uzbrojenie podziemne tj.:

- kanalizacja ogólnospławna ko300 biegnąca w ulicy Kościuszki od strony wschodniej skrzyżowania w kierunku ul. Sienkiewicza, z odgałęzieniem d400/d200 w kierunku północnym
- kanalizacja deszczowa kd315 zlokalizowana po północnej stronie skrzyżowania, w ciągu ulicy Wrocławskiej, z odpływem w kierunku północnym
- kanalizacja ogólnospławna k300, zlokalizowana w rejonie budynku Wrocławska 38
- sieć wodociągowa w160 w ulicach dochodzących do skrzyżowania
- sieć gazowa n/c g100 w ulicach dochodzących do skrzyżowania
- sieci teletechniczne
- sieci energetyczne
- sieć oświetleniowa

4. Warunki geotechniczne

Budowa geologiczna została rozpoznano na podstawie 4 odwiertów wykonanych do głębokości 2,50-2,80 m ppt

Na podstawie badań geotechnicznych stwierdzono:

- występowanie pod warstwą wierzchnią, do głębokości 1,1-1,4 nasypu niekontrolowanego, składającego się z humusów, gleby, gruzu i piasku.
- po warstwą nn, nawiercono do głębokości 2,5-2,8 piaski, przewarstwione pyłem
- występowanie wody gruntowej na głębokości 2.5 ÷ 2.8 m p p t. (rzędne 87.5-87.70), Jednak woda gruntowa w stanach wysokich stabilizować się może ok. 1,0-1,2 m wyżej od stanu stwierdzonego.

Na podstawie wykonanych odwiertów i badań makroskopowych oraz analizy poziomu występowania zwierciadła wody gruntowej określono warunki gruntowe dla posadowienia konstrukcji drogi jako dobre, natomiast warunki wodne jako przeciętne. Zakwalifikowano podłoże gruntowe do grupy nośności G1-G2.

5. Rozwiązania projektowe

W ramach niniejszego projektu przewiduje się przebudowę istniejącej sieci wodociągowej z PEHD o średnicy d160mm a odcinkach kolidujących z budową przedmiotowego ronda.. W zakresie prac jest odtworzenie istniejącego układu funkcjonalnego sieci z dostosowaniem sytuacyjnym do projektowanego układu drogowego i wysokościowym do istniejącej infrastruktury podziemnej.

Projekty przebudowy sieci gazowej oraz odwodnienia wraz z regulacją wysokościową , nie przewidzianych do przebudowy elementów uzbrojenia podziemnego takich jak włązy studzien oraz skrzynki armaturowe stanowią odrębne opracowania.

W ramach przedmiotowej przebudowy zaprojektowano :

- a) sieć wodociągową o średnicy d160 PE100 SDR17 na odcinku pomiędzy węzłami W1-W2 stanowiącą odtworzenie sieci w ulicy Sienkiewicza/ Kościuszki
- b) sieć wodociągową o średnicy d160 PE100 SDR17 na odcinku pomiędzy węzłami W3-W4-W5, stanowiącą odtworzenie spięcia sieci w ulicy Sienkiewicza z siecią w ulicach Kościuszki i Wrocławską
- c) zasilenie projektowanego, w ramach odrębnego opracowania układu nawadniania zieleni, przyłączem o średnicy d32mm, wykonanym z rur z PE 100 SDR11 ,na odcinku od węzła W5 na istniejącej sieci wodociągowej d160mm, do projektowanej studni wodomierzowej, po trasie wyłączanego z eksploatacji odcinka przedmiotowego wodociągu, z wykorzystaniem istniejącego przewodu d160mm jako rury osłonowej. Rurę przewodową De32, wsunąć w rurę osłonową De160, z wykorzystaniem płóz typu integra B o wysokości 44mm. W strefie ronda, ułożyć rurę d32mm po wcześniejszym zdemontowaniu istniejącej rury De160mm. Alternatywnie całość wykonać rozkopowo, po uprzednim demontażu istniejącej rury De160mm

Istniejący w rejonie skrzyżowania hydrant ppoż., nie jest przewidziany do przebudowy i pozostaje w istniejącej lokalizacji.

Rurociągi główne zaprojektowano w średnicach 160mm z rur z PE 100 PN10 w klasie SDR17 . Osie istniejących rurociągów przyjęto na poziomie – (-1.5 do -1.55)m ppt.

Zagłębienie projektowanej sieci wodociągowej limitowane jest lokalizacją pozostałego uzbrojenia oraz rzędnymi sieci istniejącej.

Jako studnie wodomierzową przyjęto studnie betonową o średnicy 1200mm - szczegóły w dalszej części opisu.

Zgodnie z danymi dot. systemu nawadniania (osobne opracowanie), nominalne zużycie wody na ten cel wyniesie 3,5 m³/h .W celu umożliwienia pomiaru zużycia wody zaprojektowano wodomierz jednostrumieniowy typu JS3.5 DN25 Powogaz P-ń o następującej charakterystyce :

wodomierz	JS 3.5 DN25
min q [m3/h]	0,07
q nominalne [m3/h]	3.5
Q max [m3/h]	7.0

Spięcia z istniejącą siecią , wykonywać za pomocą muf elektrooporowych

Należy bezwzględnie zapewnić ciągłość dostawy wody do odbiorców w trakcie trwania prac budowlanych.

Sieć wodociągową przed oddaniem do eksploatacji należy przepłukać wodą oraz poddać dezynfekcji przez okres 48 h, 3% roztworem podchlorynu sodu lub wapna chlorowanego. Badania jakości wody po dezynfekcji powinny być wykonywane przez służby Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego lub inne akredytowane laboratorium. Warunkiem wpięcia rurociągu do czynnej sieci jest uzyskanie decyzji-zgody właściwego Powiatowego Inspektora Sanitarnego (wydanej na podstawie atestu higienicznego PZH) na każdy zastosowany materiał , wyrób i preparat dezynfekcyjny użyty w instalacjach i urządzeniach służących do uzdatniania i przesyłania wody – zgodnie z Rozp.Min.Zdrowia z

19.11.2002 w sprawie wymagań dot. jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. z 05.12.2002) oraz uzyskanie pozytywnych wyników badań fizykochemicznych i bakteriologicznych wody

Po przepłukaniu i dezynfekcji dla sieci i przyłączy wykonać wpięcia pod nadzorem służb eksploatacyjnych MZGK Żmigród

Wszelkie roboty montażowe ze szczególnym uwzględnieniem spięć z istniejącymi przewodami prowadzić pod ścisłym nadzorem MZGK Żmigród

6. Wytyczne montażowe – część technologiczna

6.1 Średnice i materiał rur

Sieci zaprojektowano z rur z PE 100 SDR17 PN10 w sztangach średnicy 160mm, łączonych przez zgrzewanie doczołowe lub elektrooporowe. Przyłącze studni wodomierzowej wodociągowej zaprojektowano z rur o średnicy 32mm, wykonanych z PE 100 SDR11 w zwojach, łączonych złączkami zaciskowymi mosiężnymi, złączami kołnierзовymi lub elektrozłączkami z PE.

Stosowane na rurociągu łuki i kolana winny być lane.

6.2 Studnie, studzienki ściekowe uliczne oraz studzienka wodomierzowa

Jako studnie wodomierzową przyjęto studnie bet. o średnicy d1200, systemową 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 jej wyposażenia jest komora robocza (dno, kręgi, płyta pośrednia, zwężka betonowa) pierścienie dystansowe, właz, stopnie złączowe żeliwne typu ciężkiego montowane fabrycznie lub klamry stalowe o pełnym profilu w otulinie PE, przejścia szczelne kanałów przez ściany. Zwieńczenie obiektu wykonywać zgodnie z normą PN-EN/124:2000, w studzienkach montowanych w jezdni włazem klasy D400. Stosować włazy o średnicy 600mm dwu lub czteroootworowe 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.

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.

Obiekty (studnie) stanowić będą przedmiot kompleksowej dostawy na zamówienie u wyspecjalizowanego wytwórcy.

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

W dnie studni wodomierzowej przewidzieć należy przegłębienie, umożliwiające odpompowanie wody w razie takiej potrzeby.

Przejścia rurociągów przez ściany obiektu 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).

6.3 Armatura wodociągowa, kształtki żeliwne, połączenia rur

Całość armatury wodociągowej zaprojektowano w klasie PN10. Stosować zasuwę z żeliwa sferoidalnego z miękkim uszczelnieniem klina, całkowicie wewnątrz i zewnątrz malowane

farbą proszkową na bazie żywic epoksydowych, z możliwością wymiany uszczelnienia klina pod ciśnieniem. Nakrętka klina z mosiądzu z możliwością jej wymiany.

Wokół skrzynek zasuw oraz hydrantów zlokalizowanych w terenach nieutwardzonych wykonać opaskę z betonu C16/20 lub kostki o wymiarach odpowiednio :

- 1,0x1,0x0,15 m dla hydrantów
- 0,6x0,6x0,15 m dla zasuw

Armatura winna być oznakowana zgodnie z PB-86/B-09700. Zasuw winny posiadać numer ewidencyjny , nadany przez MZGK , umieszczony na tabliczce oznaczeniowej.

Stosować kształtki żeliwne o powłoce zewnętrznej ,co najmniej bitumicznej zabezpieczone przed zarastaniem poprzez cementowanie. Wewnętrzna wykładzina cementowa odpowiednia dla wody pitnej winna być wykonana fabrycznie.

Kołnierze winny posiadać śruby ze stali ocynkowanej oraz uszczelki z EPDM dopuszczone do kontaktu z wodą pitną – atest PZH.

Zestaw wodomierzowy lokalizować min 0,4m nad poziomem dna studni i montować w konsoli o zabudowie długiej . Pozostałe szczegóły w części rysunkowej

Rury z PE klasy PE100 w średnicach powyżej 90mm należy łączyć metodą zgrzewania doczołowego lub elektrozłączkami. W przypadku przyłączy dopuszcza się stosowanie złączek zaciskowych, mosiężnych do rur z PE lub uniwersalnych złączek zaciskowych do rur stalowych i rur PE wykonanych z żeliwa z pierścieniami zaciskowym i dociskowym ze stali ocynkowanej. Złączenia z istniejącymi przewodami wykonać wg schematu węzłów – rysunek nr 3

6.5 Izolacje antykorozyjne

Studnia prefabrykowana, wykonana będzie z wysokiej klasy betonu szczelnego w standardzie zapewniającym ochronę strukturalno-materiałową, które nie wymagają dodatkowego zabezpieczania antykorozyjnego. Studnia od strony wewnętrznej zabezpieczona fabrycznie powłokami epoksydowymi

6.6 Trasowanie rurociągów

Trasy projektowanych rurociągów winny być wytyczone przez uprawnionego geodetę wykonawcy.

6.7 Demontaże

Istniejące odcinki sieci wodociągowej przeznaczone do wyłączenia z eksploatacji należy zdemontować o ile leżą w pasie prowadzenia innych, kolidujących z ich lokalizacją robót ziemnych. W przeciwnym wypadku sieci te należy zamulić poprzez wprowadzenie do wnętrza płynnej mieszanki piaskowo-cementowej - (w proporcjach 1m³ piasku / 100 kg cementu). Istniejące studnie na trasie zamulanych odcinków zdemontować. Zamulenie należy prowadzić odcinkami o długości 20-30m. W miejscu początku i końca odcinka należy dokonać odkrywek , odciąć końcówkę rury z jednej strony poprzez zamknięcie korkiem betonowym , zostawiając z drugiej strony otwór służący do wykonania zamulenia. Po zakończeniu zamulenia końcówkę tą zaślepić także korkiem betonowym. Zamulanie należy rozpocząć od najwyższego punktu. Mieszanke należy dowozić sukcesywnie w miarę postępu robót. Woda do polewania mieszanki może być pobierana z punktu poboru zasilającego plac budowy. Wodę zbierającą się po osadzeniu mieszanki należy odpompować poprzez otwór położony najniżej na danym odcinku do istniejącej sieci kanalizacji ogólnospławnej lub deszczowej

7. Część konstrukcyjna

7.1 Rozwiązania ogólne

W zakresie opracowania jest instalacja rurociągów w średnicach zewnętrznych d32-d160mm wraz z montażem studzienki Dw1200mm.

Przyjmuje się, że instalacja rurociągów i studzienki realizowana będzie w wykopach liniowych i punktowych, oształowanych 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.

7.2 Wykopy pod rurociągi i kanały

Instalacja sieci wodociągowych wykonywana będzie w otwartych wykopach liniowych szerokości minimalnej odpowiednio

- $S=1.00m$ dla rurociągów $\leq d200mm$.

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

7.3 Wykopy pod montaż studzienki wodomierzowej

W miejscu usytuowania studzienki Dw1200mm wykonywane będzie wykop punktowy o minimalnych wymiarach $S \times L = 2.7 \times 2.7m$ 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. Koprass składające się z słupów narożnych, ścian płytowych, ścian segmentowych oraz prowadnic ślizgowych. Zastosowana obudowa powinna przenosić max parcie gruntu przy dnie wynoszące ok. $20kN/m^2$.

7.4 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.

7.5 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 $\frac{1}{4}$ obwodu) o grubości 20cm po zagęszczeniu. W przypadku, gdy podłoże nie spełnia powyższych parametrów, należy wykonać podsypkę piaskową lub żwirową o grubości min 10cm. W sytuacji wystąpienia w podłożu rodzimych gruntów pylastych w stanie luźnym dno wykopu pod podsypkę należy wzmocnić ławą grubości ok. 20cm wykonaną z ubitego tłucznia kamiennego bądź z warstwy piasku/żwiru w osłonie geowłókniny separacyjnej o gramaturze $110g/m^2$. Grunty organiczne nienośne typu namuły, torfy należy wymienić w całości na piaski zagęszczone do $Is \geq 0.97$. Podłoże pod posadowienie rurociągów i studni należy na bieżąco

kontrolować przy udziale geologa. Ostatnią warstwę w dnie wykopu należy zdejmować bezpośrednio przed wykonaniem podsypki.

Pod posadowienie prefabrykowanych studni 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, syrkami o uziarnieniu $\leq 18\text{mm}$ rodzimymi (przesianymi) lub dowiezionymi. Zagęszczenie podsypki do wskaźnika $I_s \geq 0,97$ natomiast zagęszczenie obsypki do wskaźnika $I_s \geq 0,95-0,97$.

Zasyпки 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 zasyпки 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, syrkami z zagęszczeniem do wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 0,97$ z zastrzeżeniem, że pod drogami ostatnią, ok. 1.0m warstwę zagęścić do wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 1,0$.
- 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 $0,95 \div 1,15 W_{opt}$. Odtworzenie nawierzchni utwardzonych i nieutwardzonych ujęto w oddzielnej części projektu

Dla sieci wodociągowych, przed zasypaniem wykopu, należy umieścić 30cm nad grzbietem rury, w warstwie obsypki taśmę ostrzegawczą koloru odpowiednio niebieskiego lub żółtego, z wkładką metalową o szerokości 200mm.

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”.

7.8 Wytyczne dla realizacji odwodnienia wykopów.

W trakcie badań geologicznych nawiercono zwierciadło wody gruntowej, stabilizujące się poniżej, przewidywanych rzędnych posadowienia projektowanych sieci wodociągowej

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.

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 zależności od sytuacji należy stosować jedną z dwóch, omówionych poniżej metod odwodnienia.

- Odwodnienie powierzchniowe – zastosowane będzie na odcinkach gdzie konieczne będzie obniżenie poziomu wód gruntowych max o 1.0m (w wykopach o głębokości do 3.0m). W pierwszej fazie prowadzenia odwodnienia powierzchniowego wodę odprowadza się bezpośrednio z wykopu czerpiąc ją ze specjalnych studzienek zbiorczych wykonanych np. z rur betonowych \varnothing 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 przepuszczającym 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.
- Igłofiltry – stosowane będą na odcinkach gdzie konieczne będzie obniżenie poziomu wód gruntowych powyżej 1.0m (w wykopach o głębokości > 3.0m). W takim przypadku wzdłuż ubezpieczonych ścian wykopu w odległości około 1,0m od ich krawędzi należy wpłukać igłofiltry w rozstawie co 1,5-2.0m. Grot igieł należy zagłębić na około 2,0-2.5m pod dnem projektowanego wykopu. Bariery igłofiltrów należy zakładać wyprzedzająco, zanim przystąpi się do pogłębiania wykopu.

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 dennego wody gruntowej i optymalny dobór urządzeń odwadniających należy określić na odcinku wykopu próbnego. Należy zapewnić ciągłość realizacji odwodnienia aż do czasu zasypania kanałów. Reakcje podłoża zbudowanego głównie z gruntów sypkich takich jak piaski średnie, żwiry będą praktycznie nie zauważalne, wyniosą bowiem 2 – 3centymetry. Reakcje te można jeszcze ograniczyć do minimum zapewniając w wykonawstwie powolne procesy zarówno obniżania zwierciadła wody gruntowej jak i powrotu zwierciadła wody gruntowej do pierwotnego położenia.

Dobór optymalnej metody i zasady wykonania odwodnienia wykopu na danym odcinku roboczym Wykonawca określi na podstawie pompowania próbnego po dokładnym określeniu aktualnie panujących warunków gruntowo-wodnych. Zaleca się by roboty ziemne i montażowe wykonywane były w okresach suchych przy niskim poziomie wód gruntowych.

Zrzut wody odprowadzanej z wykopów przewidziano do istniejącej sieci kanalizacyjnej (ogólnospławnej lub deszczowej).

Wody z odwadniania wykopów przed wprowadzeniem do najbliższego odbiornika wykonawca podda podczyszczeniu w przenośnych osadnikach (piaskownikach) skrzynkowych, tak aby zawiesina nie przekraczała wartości 100mg/dm³.

8. Odbiory

Próby szczelności i odbiory prowadzić wg PN/B-10725 i PN-EN 805 „Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych”, oraz zaleceń producenta rur dla wodociągów

Przed przystąpieniem do próby szczelności należy pamiętać o tym, iż wszystkie złącza winny być odkryte oraz w pełni widoczne i dostępne, a rurociąg winien być zabezpieczony przed wszelkimi przemieszczeniami.

Dla rurociągów wodnych z PE próba winna być prowadzona zgodnie z wymogami norm PN/B-10725, PN-EN 805 oraz zaleceniami producenta rur przytoczonymi poniżej, uwzględniającymi zjawisko pełzania rur z PE.

Przed odbiorem sieci zgłosić do pomiaru branżowego przez ośrodek geodezyjny oraz użytkownika.

9. Zalecenia końcowe

- a) Wszystkie prace na czynnych sieciach sanitarnych należy wykonywać w uzgodnieniu i pod nadzorem :
 - MZGK Żmigród dla sieci wodociągowej
 - DSG Wrocław dla sieci gazowej
 - Gminy Żmigród oraz PGK Doliny Baryczy dla sieci kanalizacji deszczowej i ogólnospławnej
- 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) 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.
- d) 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 jak i wysokościowo.
- e) 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 :

UZGODNIENIA



MIEJSKI ZAKŁAD GOSPODARKI KOMUNALNEJ

55-140 Żmigród, ul. Poznańska 6 tel/fax 071/385-30-31

NIP 915-000-06-50

REGON 930573428

BANK PKO BP SA NR KONTA 86 1020 5297 0000 1402 0077 8688

Żmigród, dnia 14-04-2016 r.

DK/682/445/SZ//2016

IRDRO Stanisław Szymczuk
ul. Kwiska 5/7
54 - 210 WROCLAW

dotyczy: projektu przebudowy sieci wodociągowej w ramach zadania " Budowy ronda na skrzyżowaniu ul. Kościuszki i Wrocławskiej w Żmigrodzie

W odpowiedzi na pismo z dnia 06.04.2016r. informujemy, że zakład nasz opiniuje pozytywnie przedłożoną mapę sytuacyjną przedłożonej trasy przebudowy sieci wodociągowej w rejonie skrzyżowania ulic Kościuszki, Wrocławskiej i Sienkiewicza w Żmigrodzie z następującą uwagą :

- na węźle W2 przewidzieć drugą zasuwę na trójniku w kierunku ul. Willowej tak aby można było odciąć ul. Wrocławską i rejon ul. Willowej nie odcinając dstawy wody w ul. Sienkiewicza.

Z poważaniem

DYREKTOR
Artur Kanicki
mgr Artur Kanicki

Sprawę prowadzi:

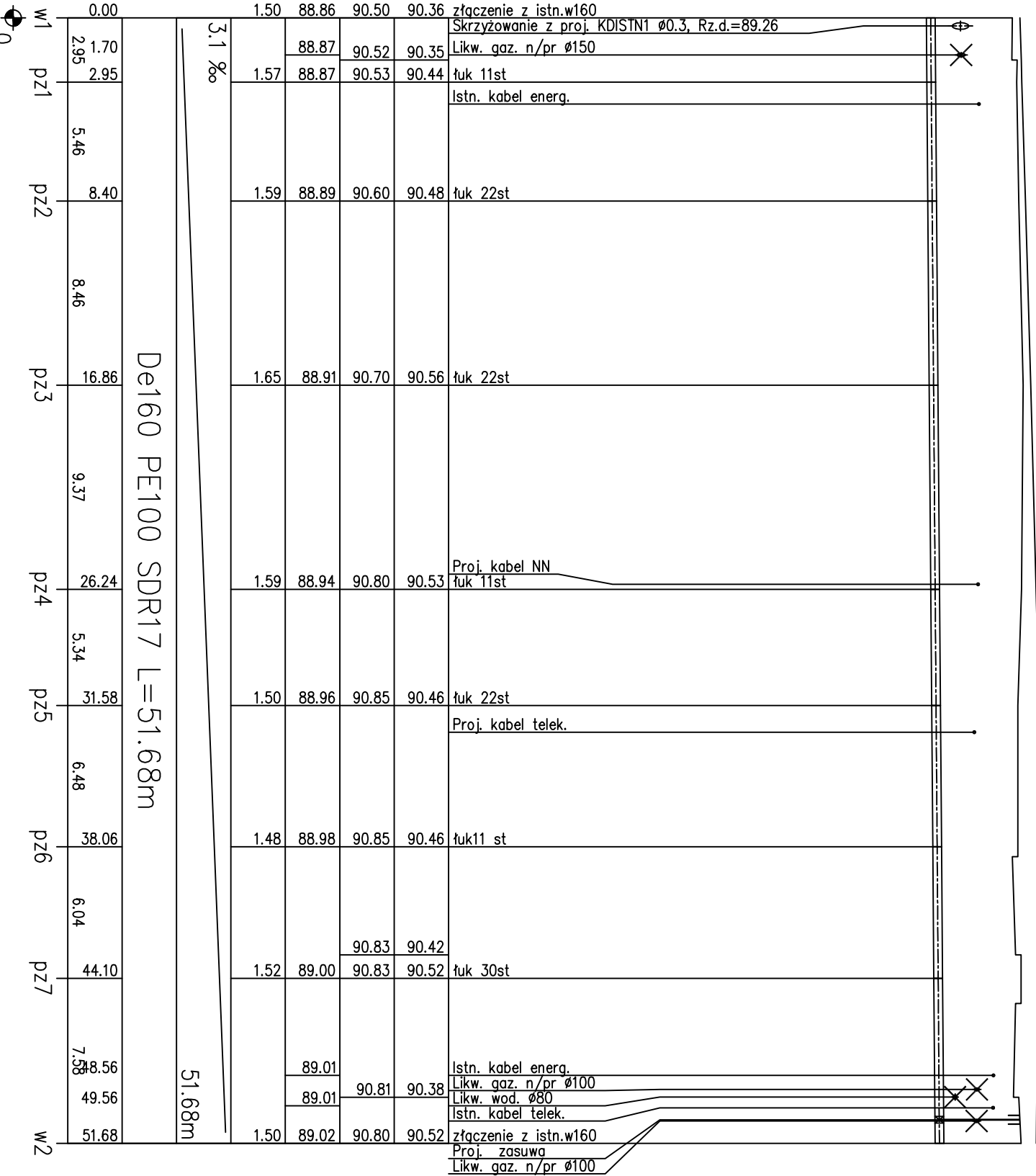
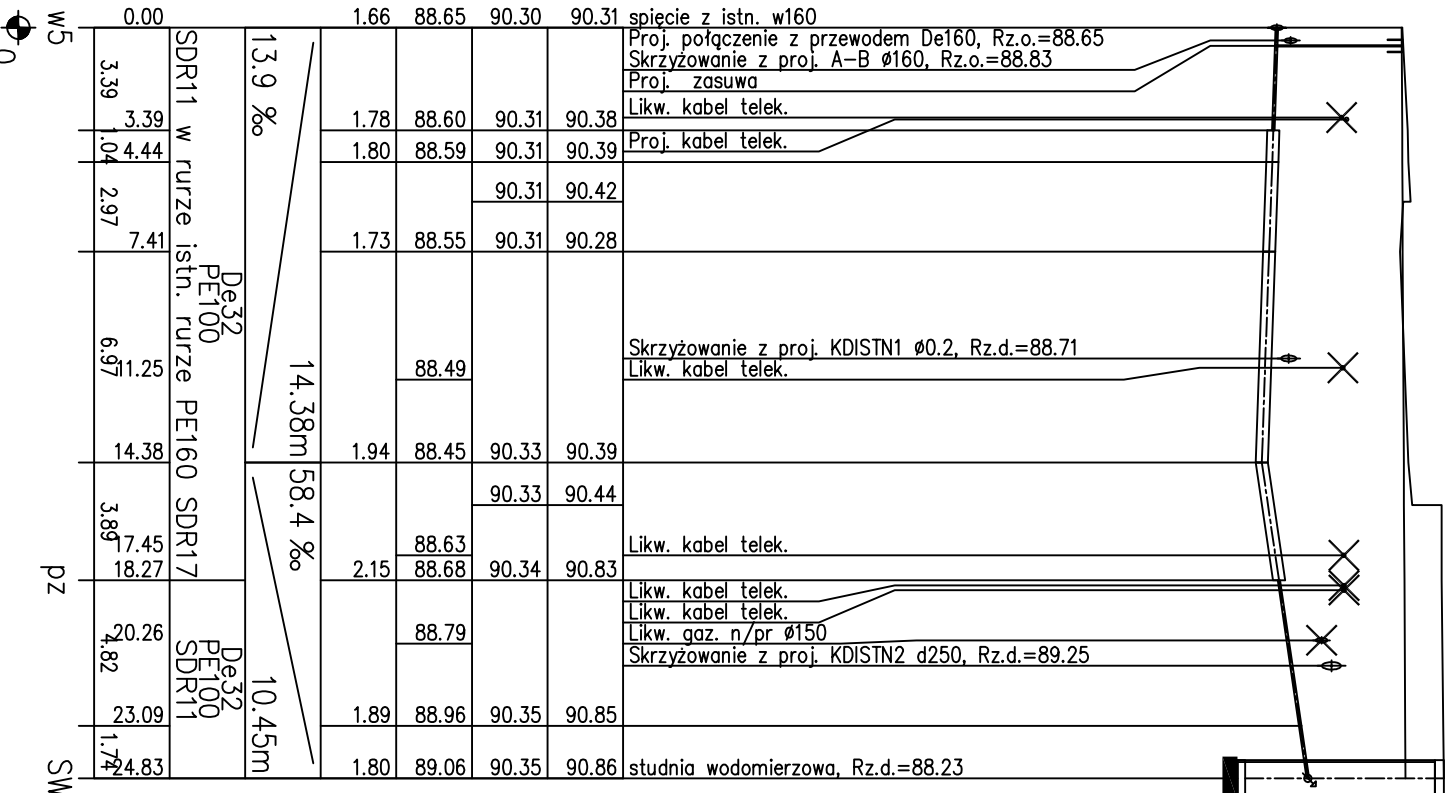
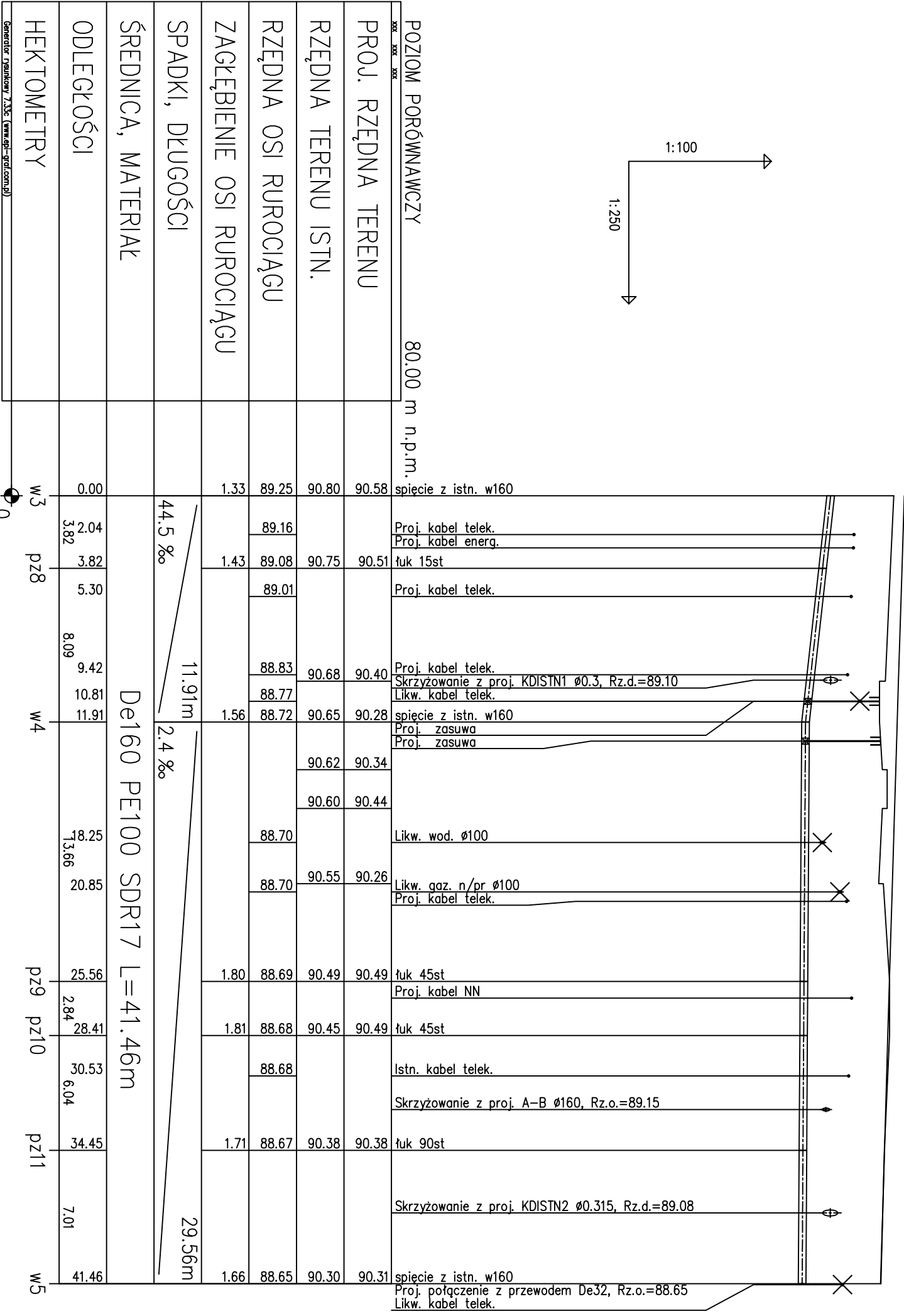
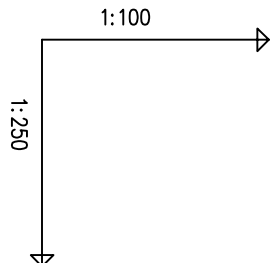
Edward Szaniawski- Kierownik Działu Komunalnego tel. 603 796 352

Otrzymują:

1. Adresat;
2. a/a.

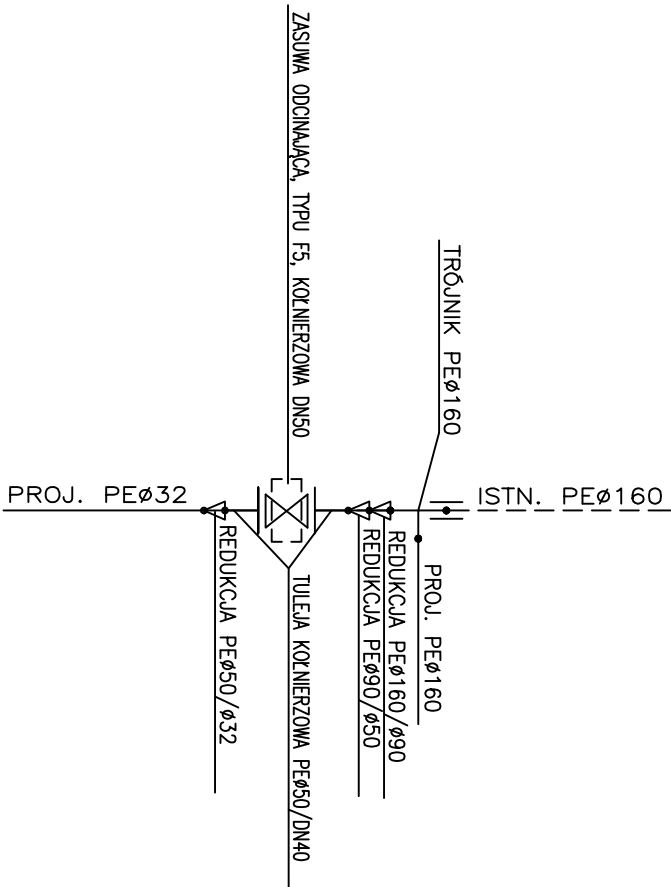
„Budowa ronda na skrzyżowaniu ulic Kościuszki, Sienkiewicza i Wrocławskiej w Żmigrodzie

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

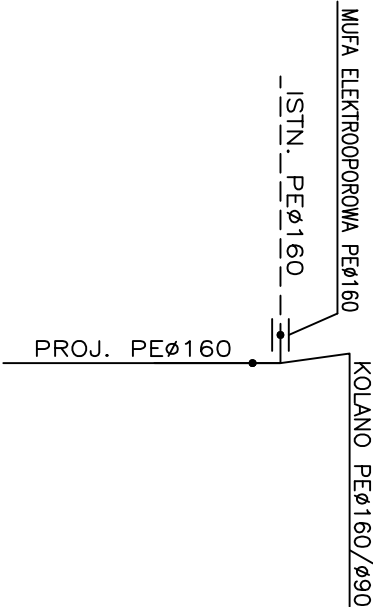


Inwestor:			
GMINA ŻMIGRÓD			
pl. Wojska Polskiego 2-3 55-140 Żmigród			
Jednostka projektowa:			
IRDRO Stanisław Szymczuk			
ul. Kwiska 5/7; 54-210 Wrocław			
tel./fax 071 351 73 18; e-mail: irdro@wp.pl			
Projektant:			
(branża sanit.)		mgr inż. Jerzy Gąsiewicz	443 / 01 / DUW
Sprawdzający:		mgr inż. Grzegorz Hoffman	481 / 01 / DUW
Projektant:			
Sprawdzająca:			
Zadanie: Budowa ronda na skrzyżowaniu ul. Kościuszkii i Wrocławskiej w Żmigrodzie.		Nr archiw.	Nr rys./Arkusz
Obiekt: PROFILE PODŁUŻNE SIECI WODOCIĄGOWEJ		Nr umowy:	
			2

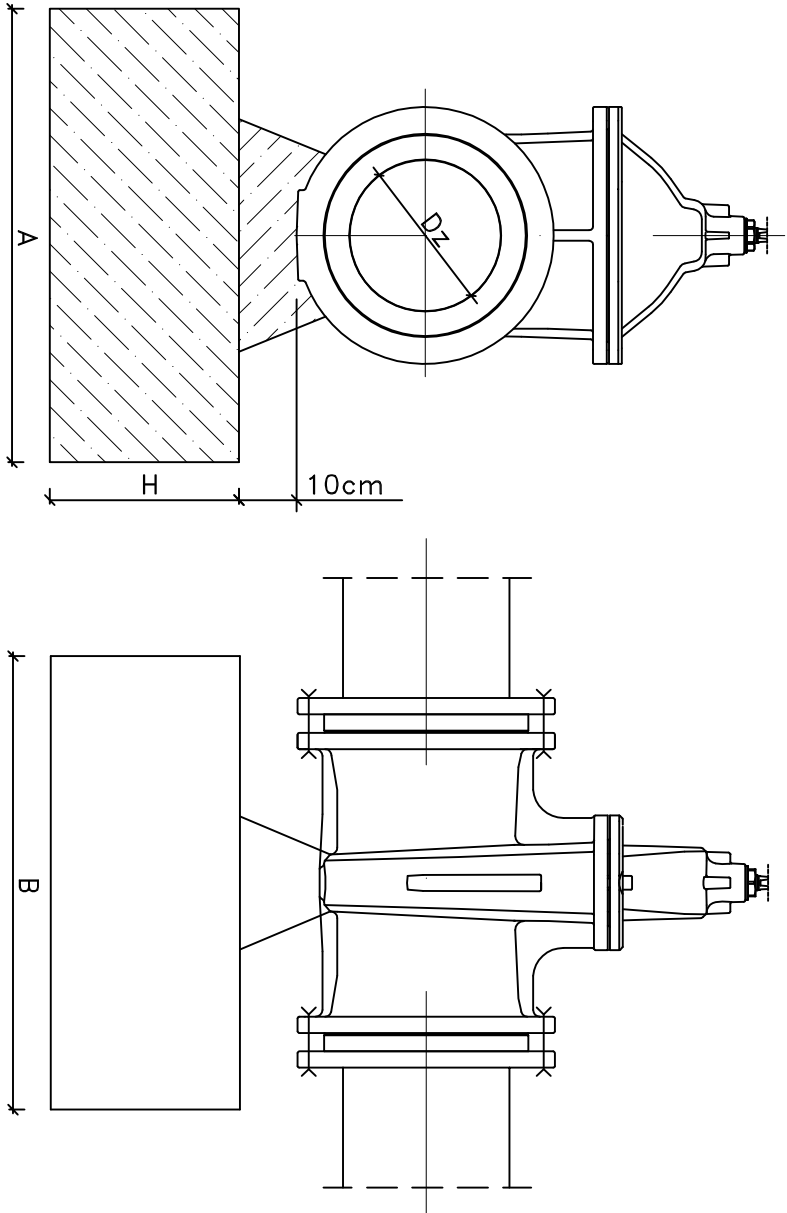
W5



W1, W3



SCHEMAT PODPARCIA ZASUWY

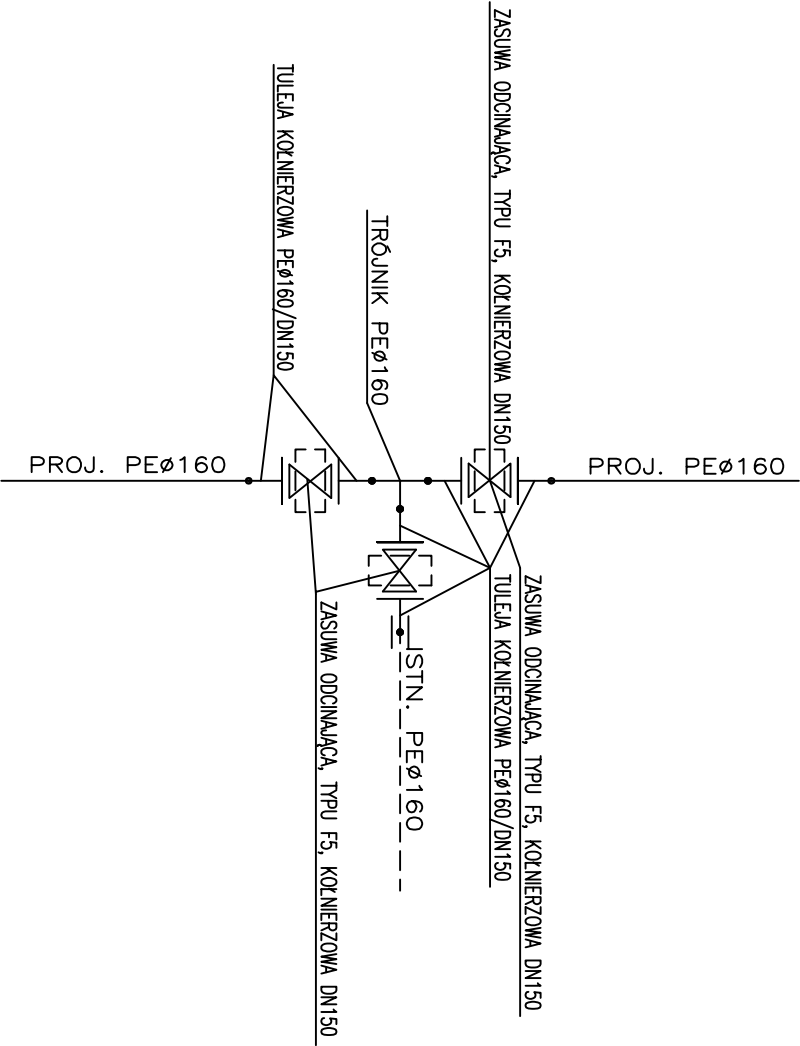


UWAGI:

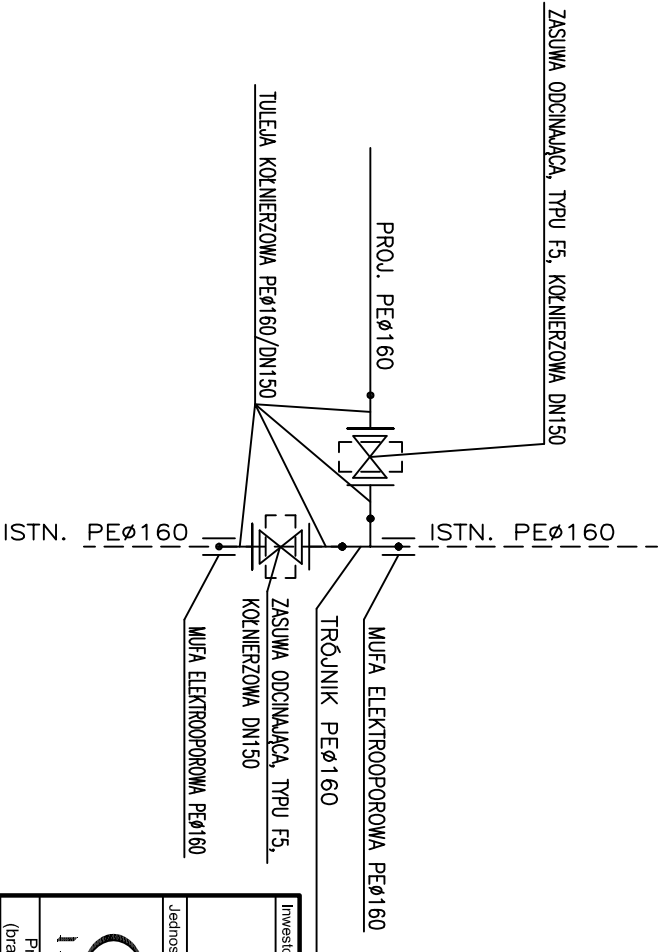
1. Beton C16/20
2. Do połączeń kołnierzowych stosować śruby ze stali ocynkowanej


Dz	A	B	H
mm	mm	mm	mm
50	400	400	200
150	500	500	250

W4



W2

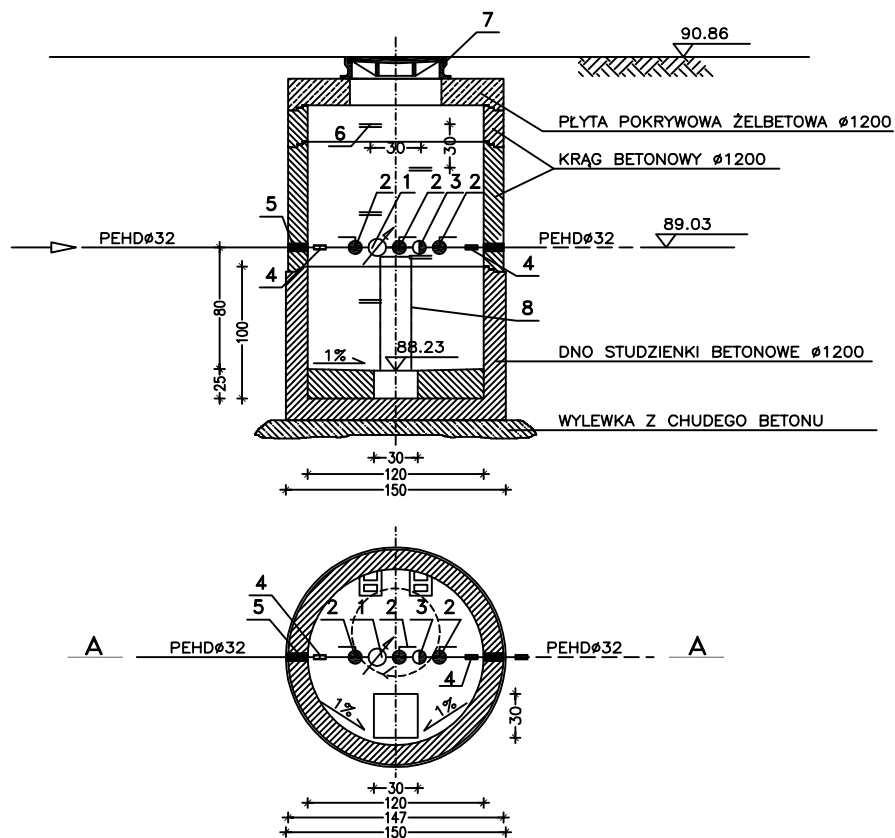


Investor:			
GMINA ŻMIGRÓD			
pl. Wojska Polskiego 2-3 55-140 Żmigród			
Jednostka projektowa:			
 IRDRO Stanisław Szymczuk ul. Kwiska 5/7; 54-210 Wrocław tel./fax 071 351 73 18; e-mail: irdro@wp.pl			
Projektant: (branża sanit.)		mgr inż. Jerzy Gąsiewicz	443 / 01 / DUW
Sprawdzający: (branża sanit.)		mgr inż. Grzegorz Hoffman	481 / 01 / DUW
Projektant:			
Sprawdzająca:			
Zadanie: Budowa ronda na skrzyżowaniu ul. Kościuszki i Wrocławskiej w Żmigrodzie.			
Nr umowy:		Nr archiw.	Nr rys./Arkusz
-		-	3

SCHEMAT STUDZIENKI WODOMIERZOWEJ SW

1:50

A-A



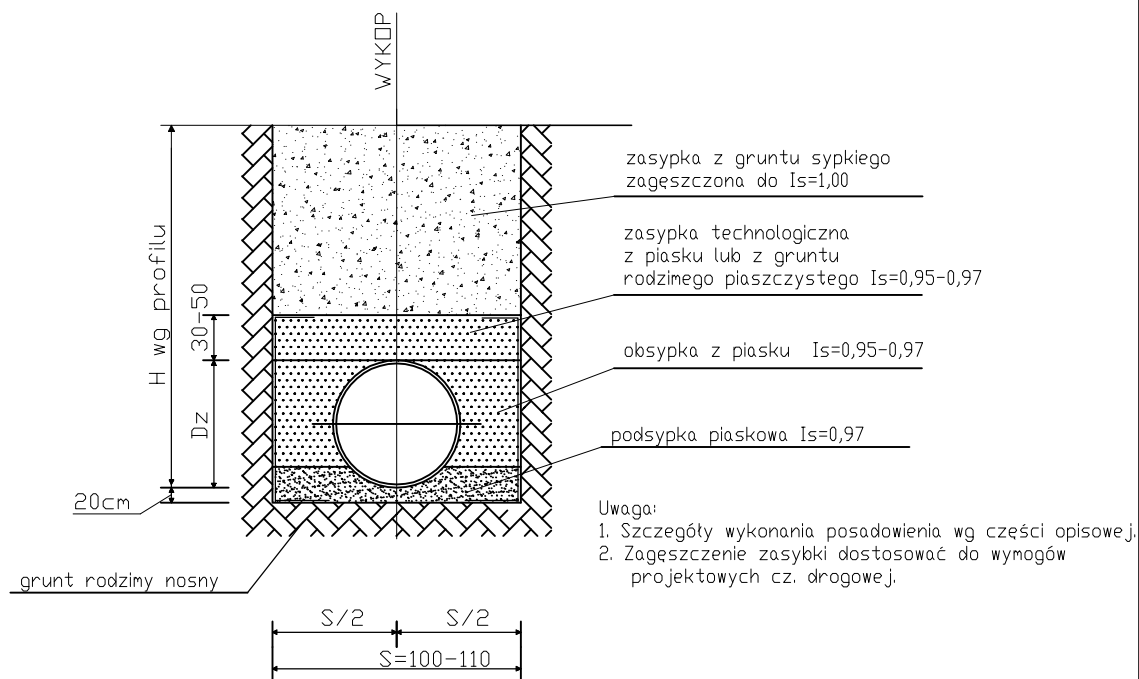
LEGENDA:

1. WODOMIERZ JEDNOSTRUMIENIOWY typu JS3.5, DN25
2. ZAWÓR ODCINAJĄCY KULOWY DN25
3. ZAWÓR ANTYSKAŻENIOWY typu EA DN25
4. ZŁĄCZKA PEHD Ø32/STAL DN25
5. PRZEJŚCIE SZCZELNE NA RURĘ PEHD Ø32
6. STOPNIE ZŁAZOWE wg PN-EN13101:2005
7. WŁĄZ ŻELIWNY Ø600 klasa D400 wg PN-EN124:2000 h=14cm
8. PODPARCIE KONSOLI WODOMIERZOWEJ

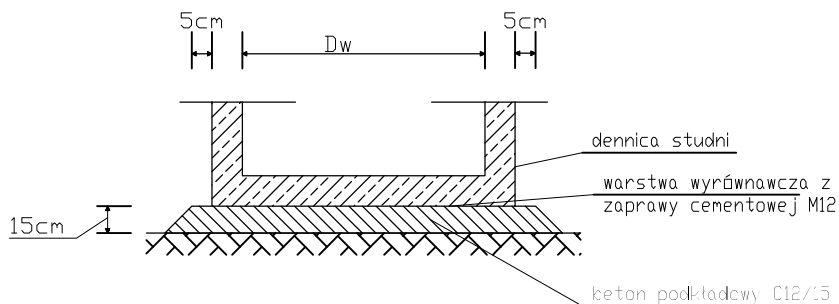
UWAGI :

1. POD ZESTAW WODOMIERZOWY STOSOWAĆ PODPARCIE Z BŁOCZKÓW BĘTONOWYCH Z BETONU C16/20
2. WYMIARY PODANO W [cm]
3. ZESTAW WODOMIERZOWY MONTOWAĆ W KONSOLI DŁUGIEJ

Inwestor:					
GMINA ŻMIGRÓD					
pl. Wojska Polskiego 2-3 55-140 Żmigród					
Jednostka projektowa:					
 IRDRO Stanisław Szymczuk ul. Kwiska 5/7; 54-210 Wrocław tel./fax 071 351 73 18; e-mail: irdro@wp.pl					
Projektant: (branża sanit.)	mgr inż. Jerzy Gąsiewicz	443 / 01 / DUW		Stadium	Data
Sprawdzający: (branża sanit.)	mgr inż. Grzegorz Hoffman	481 / 01 / DUW		PB	03.2016
Projektant:				Branża	Skala
Sprawdzająca:				sanitarna	1:50
Zadanie: Budowa ronda na skrzyżowaniu ul. Kościuszki i Wrocławskiej w Żmigrodzie.				Nr archiw.	Nr rys./Arkusz
Obiekt:				-	4
SCHEMAT MONTAŻOWY STUDNI WODOMIERZOWEJ					



Posadowienie studni



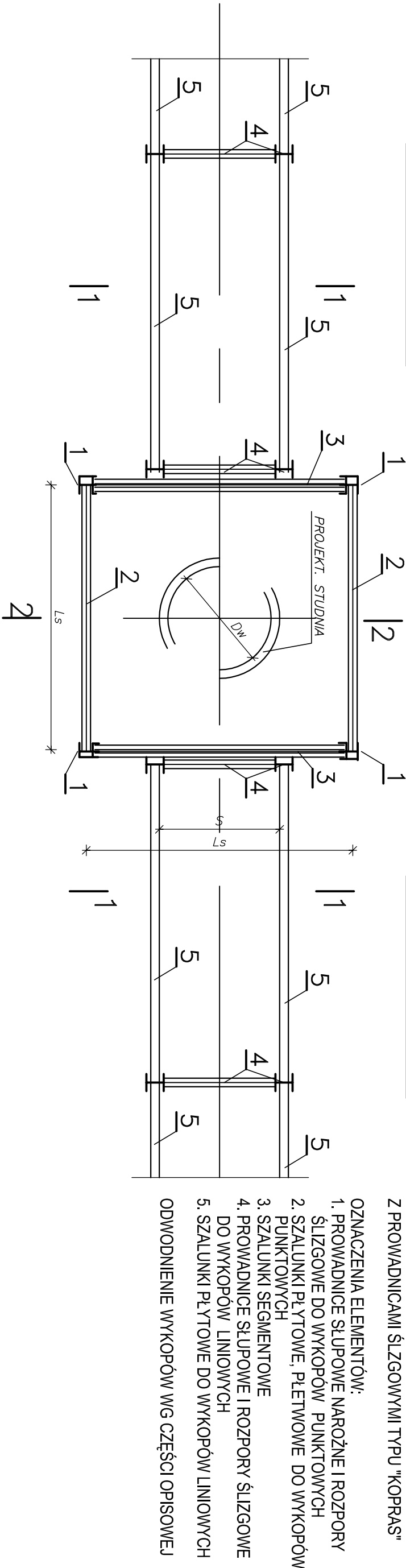
Inwestor:					
GMINA ŻMIGRÓD pl. Wojska Polskiego 2-3 55-140 Żmigród					
Jednostka projektowa:					
		IRDRO Stanisław Szymczuk ul. Kwiska 5/7; 54-210 Wrocław tel./fax 071 351 73 18; e-mail: irdro@wp.pl			
Projektant: (branża sanit.)	mgr inż. Jerzy Gąsiewicz	443 / 01 / DUW		PB	Data 03.2016
Sprawdzający: (branża sanit.)	mgr inż. Grzegorz Hoffman	481 / 01 / DUW			
Projektant:				Branża sanitarna	Skala 1:50
Sprawdzająca:					
Zadanie: Budowa ronda na skrzyżowaniu ul. Kościuszki i Wrocławskiej w Żmigrodzie.				Nr archiw. -	Nr rys./Arkusz
Objekt: POSADOWIENIE STUDNI I RUROCIĄGÓW				Nr umowy: -	5

OBUDOWY WYKOPÓW LINIOWYCH I PUNKTOWYCH

WYKOPY LINIOWE

WYKOPY PUNKTOWE

WYKOPY LINIOWE

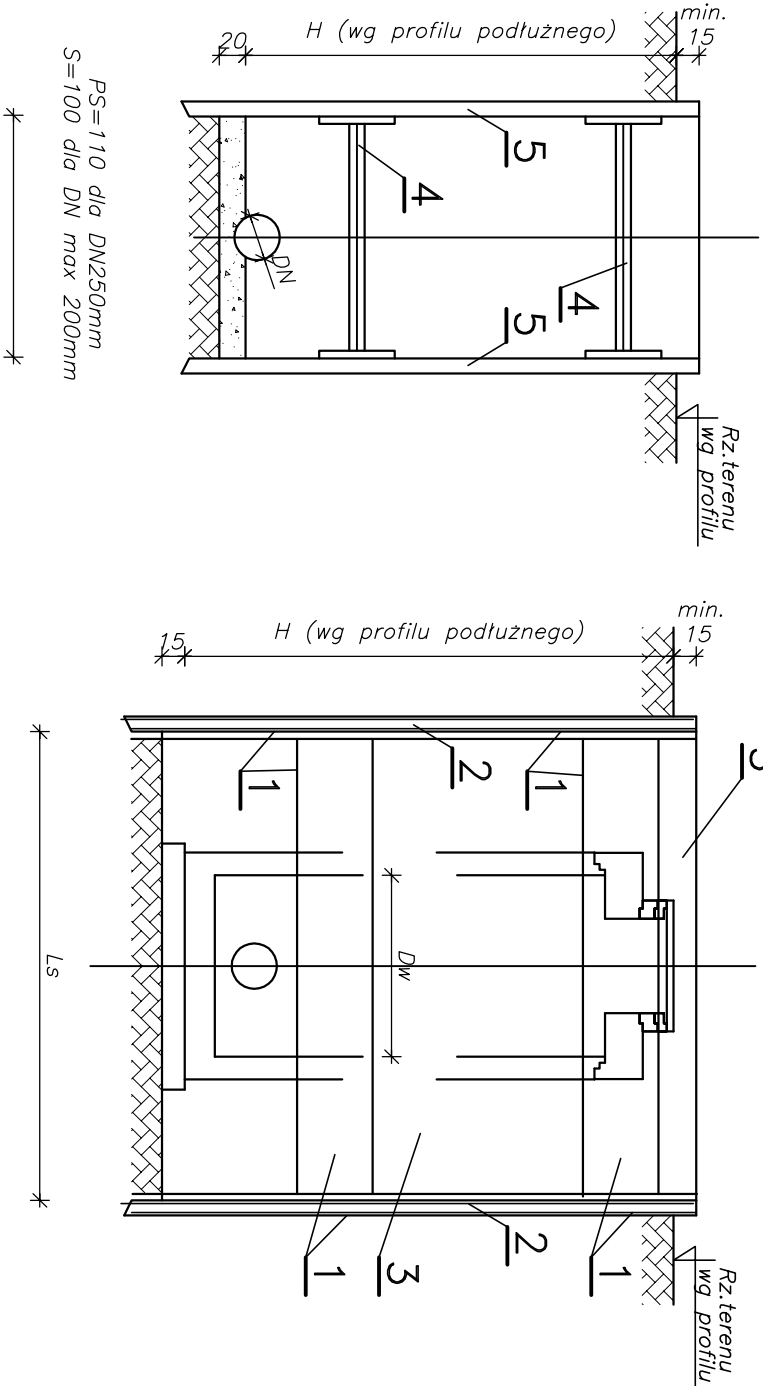


UWAGA:
OBUDOWY WYKOPÓW LINIOWYCH I PUNKTOWYCH
Z PROWADNICAMI ŚLIZGOWYMI TYPU "KOPRAS"


- 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

PRZESZCZĄT 1-1
WYKOPY LINIOWE

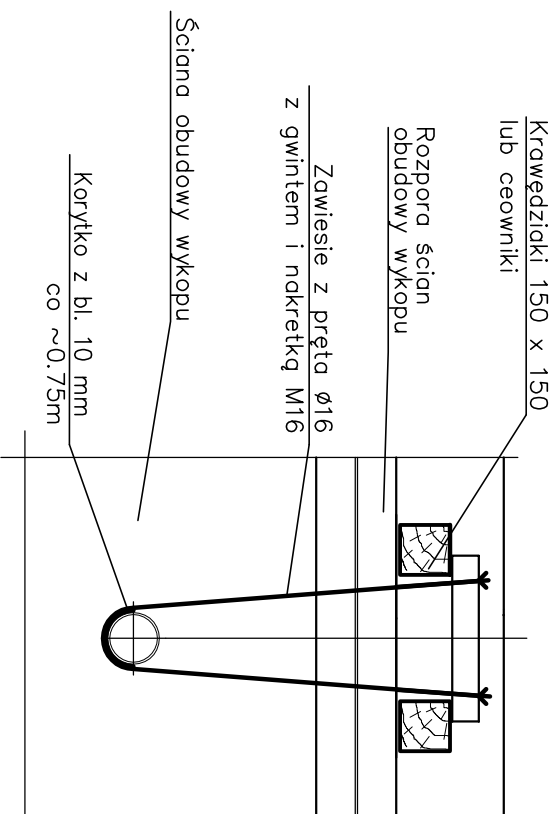
PRZESZCZĄT 2-2
WYKOPY PUNKTOWE



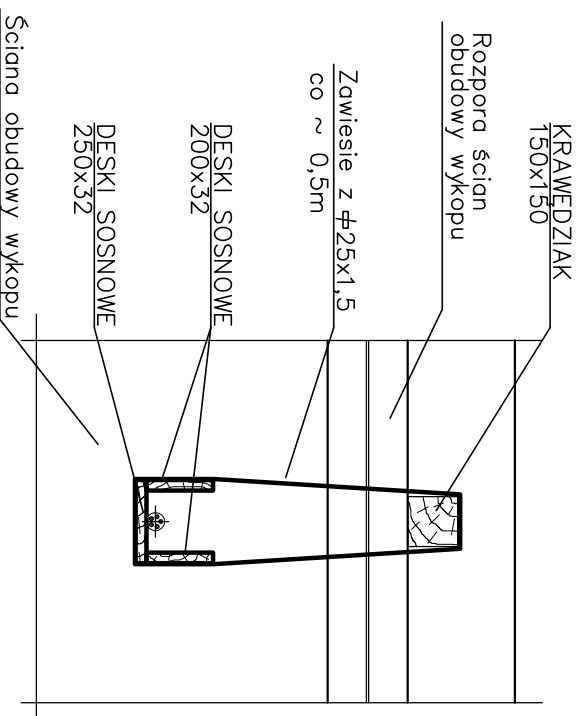
Min. wymiary wykopów punktowych
LxS=2,5x2,5m dla studni Dw1000
LxS=2,7x2,7m dla studni Dw1200
Odwodnienie wykopów wg cz. opisowej

Inwestor:					
GMINA ŻMIGRÓD					
pl. Wojska Polskiego 2-3 55-140 Żmigród					
Jednostka projektowa:					
<div><div>IRDRO Stanisław Szymczuk ul. Kwiska 5/7; 54-210 Wrocław tel./fax 071 351 73 18; e-mail: irdro@wp.pl</div></div>					
Projektant: (branża sanit.)	mgr inż. Jerzy Gąsiewicz	443 / 01 / DUW	Stadium PB	Data 03.2016	
Sprawdzający: (branża sanit.)	mgr inż. Grzegorz Hoffman	481 / 01 / DUW			
Projektant:					
Sprawdzająca:			Branża sanitarna	Skala 1:50	
Zadanie: Budowa ronda na skrzyżowaniu ul. Kościuszki i Wrocławskiej w Żmigrodzie.			Nr archiw. -	Nr rys./Arkusz 6	
Obiekt: OBUDOWY WYKOPÓW LINIOWYCH I PUNKTOWYCH			Nr umowy: -		

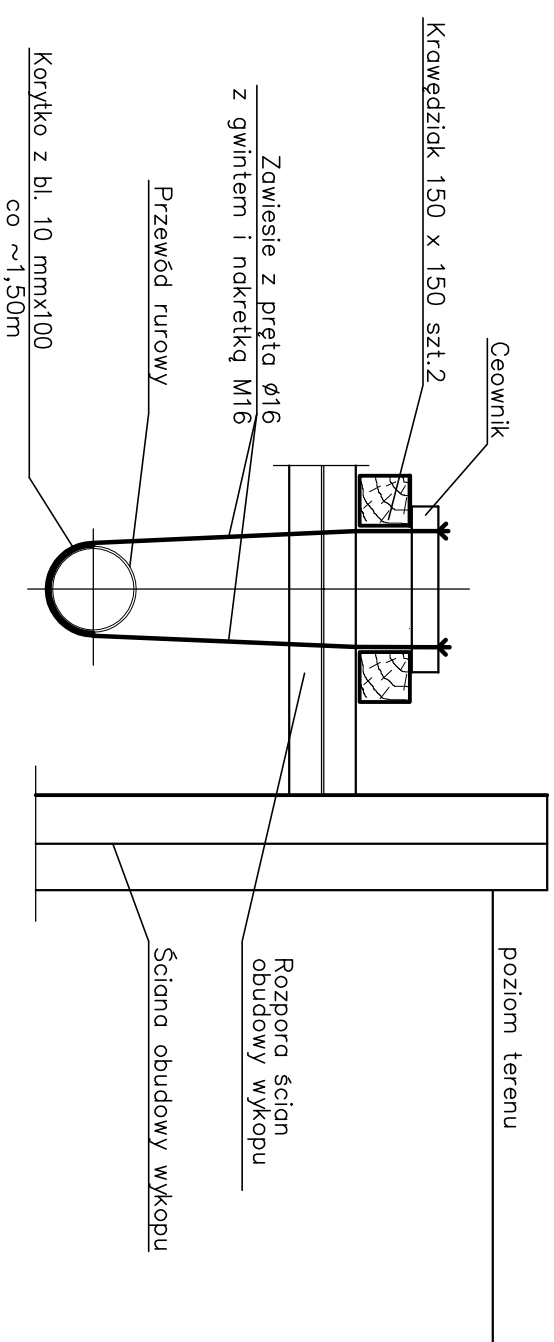
PODWIESZENIE PRZEWODÓW RUROWYCH PRZY KOLIZJACH POPRZECZNYCH



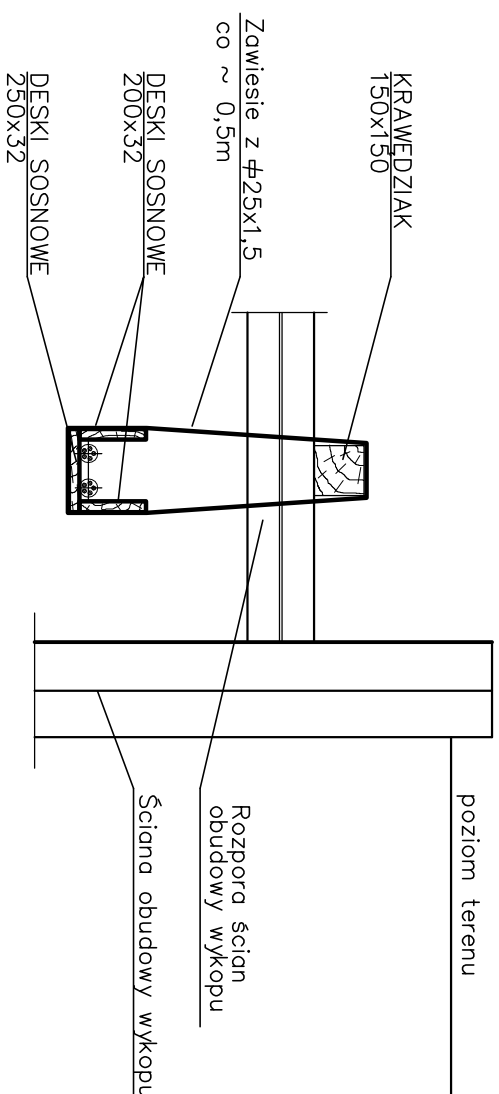
PODWIESZENIE KABLI PRZY KOLIZJACH POPRZECZNYCH




PODWIESZENIE PRZEWODU RUROWYCH PRZEBIEGAJĄCYCH WZDŁUŻ WYKOPÓW



PODWIESZENIE KABLI
WYDŁUŻ WYKOPU



Inwestor:				
<div>GININA ŻMIGRÓD</div> <div>pl. Wojska Polskiego 2-3 55-140 Żmigród</div>				
Jednostka projektowa:				
<div><div><div>IRDRO</div></div><div><div>Stanisław Szymczuk</div><div>ul. Kwiska 5/7; 54-210 Wrocław</div><div>tel./fax 071 351 73 18; e-mail: irdro@wp.pl</div></div></div>				
Projektant: (branża sanit.)	mgr inż. Jerzy Gąsiewicz	443 / 01 / DUW	Stadium PB	Data
Sprawdzający: (branża sanit.)	mgr inż. Grzegorz Hoffman	481 / 01 / DUW		
Projektant:				
Sprawdzający:				
Zadanie: Budowa ronda na skrzyżowaniu ul. Kościuszki i Wrocławskiej w Żmigrodzie.			Nr archiw. -	Nr rys./Arkusz 7
Objekt: PODWIESZENIA RUROCIĄGÓW I KABLI			Nr umowy: -	
			Branża sanitarna	Skala --