

JEDN. PROJEKTOWA:



**Ścieki i Przecieki Ząbkowski Adam**  
Biuro projektów w zakresie sieci i instalacji sanitarnych  
51-503 Wrocław, ul. Chałupnicza 55/2, tel.: 606 516 869

TEMAT PROJEKTU:

**PROJEKT BUDOWY SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ**  
**realizowany w związku z opracowaniem Projektu pn.**  
**„Rozbudowa drogi gminnej Sądrożyce – Dąbrowa”**

INWESTOR:

**BURMISTRZ MIASTA I GMINY TWARDOGÓRA**  
Ul. Ratuszowa 14, 56-416 Twardogóra

ADRES OBIEKTU:

**obręb Twardogóra: 27/2, 28, 29, 30 AM-13; 117, 118 AM-29; 26/3, 26/4 AM-30; obręb Sądrożyce: 41/23, 41/24, 172/1, 41/4, 206, 207 AM-1; obręb Dąbrowa: 1, 2, 217 AM-1**

STADIUM PROJEKTU:

**PROJEKT BUDOWLANY**

KATEGORIA OBIEKTU:

**XXVI**

DATA OPRACOWNIA:

**29 KWIECIEŃ 2016**

**PROJEKTANT:**

inż. Szymon Kołat 274/DOŚ/06

Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do projektowania i do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń.

**SPRAWDZAJĄCY:**

mgr inż. Janusz Mądry 140/DOŚ/03

Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do projektowania i do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń.

**OPRACOWANIE:**

mgr inż. Adam Ząbkowski

**Wrocław, 29 kwiecień 2016r.**

Załączniki:

- decyzje o stwierdzeniu przygotowania zawodowego i zaświadczenie o przynależności do izby projektanta i sprawdzającego.....

Opis techniczny.....

Spis rysunków:

- PZT-KD-1; PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – KANALIZACJA DESZCZOWA, CZ.1; skala 1:500;.....
- PZT-KD-2; PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – KANALIZACJA DESZCZOWA, CZ.2; skala 1:500;.....
- IS-KD1; PROFIL SIECI KAN. DESZCZOWEJ – UKŁAD NR 1; skala 1:100/200
- IS-KD2; PROFIL PRZYKANALIKÓW WPUSTÓW KAN. DESZCZOWEJ – UKŁAD NR 1; skala 1:100/200
- IS-KD3; PROFIL SIECI KAN. DESZCZOWEJ – UKŁAD NR 2; skala 1:100/200
- IS-KD4; SCHEMATY STUDNI I WPUSTÓW; skala -----
- IS-KD5; OSADNIK ZAWIESINY MIN. PRZY WLOCIE DO STUDNI; WYLOT DO ROWU skala 1:50.....

Informacja o planie BIOZ.....

## Spis treści

1	Opis przedsięwzięcia.....	4
1.1	Lokalizacja inwestycji.....	4
2	Postawa opracowania.....	4
3	Charakterystyka terenu.....	4
4	Dane charakterystyczne do obliczeń hydraulicznych.....	4
5	Sieć kanalizacji deszczowej, grawitacyjnej.....	5
5.1	Studnie, wpusty i elementy prefabrykowane.....	6
5.1.1	Studnie rewizyjne.....	6
5.1.2	Wpusty.....	6
5.1.3	Wylot do rowu.....	7
5.1.4	Osadniki zawieszin mineralnych przy wlotach z rowów.....	7
5.2	Materiały.....	7
5.3	Montaż.....	7
5.3.1	Montaż studni.....	7
5.3.2	Montaż rurociągów.....	8
6	Próba szczelności.....	8
7	Roboty ziemne.....	9
7.1	Odwodnienie wykopów i rurociągów.....	9
7.2	Zabezpieczenie ścian wykopu.....	9
8	Warunki techniczne wykonania i odbioru.....	9
9	Uwagi ogólne.....	10

## 1 Opis przedsięwzięcia

Tematem niniejszego opracowania jest **"PROJEKT BUDOWLANY SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ"** realizowany w związku z opracowaniem Projektu pn. „Rozbudowa drogi gminnej Sądrożyce – Dąbrowa”.

Projekt zakłada budowę sieci kanalizacji deszczowej służącej odwodnieniu części przebudowywanej drogi gminnej, łączącej miejscowości Sądrożyce i Dąbrowa, w dwóch układach:

- sieci kanalizacji deszczowej grawitacyjnej z wylotem do istniejącej kd315 w „drodze tartacznej” – dz. Nr 207 AM-1, obr. Sądrożyce;
- sieci kanalizacji deszczowej grawitacyjnej z wylotem „WYL2” do rowu na dz. Nr 30 AM-13, obr. Twardogóra.

Łączna długość projektowanych sieci wynosi:

- grawitacyjnej kanalizacji deszczowej: **350,3m**;
- **20szt.** przykanalików wpustów ulicznych.

### 1.1 Lokalizacja inwestycji

Obszar miejscowości: M. Twardogóra, Sądrożyce, Dąbrowa; Gmina Twardogóra, Powiat Oleśnicki

Działki nr:

- **obręb Twardogóra: 27/2, 28, 29, 30 AM-13; 117, 118 AM-29; 26/3, 26/4 AM-30;**
- **obręb Sądrożyce: 41/23, 41/24, 172/1, 41/4, 206, 207 AM-1,;**
- **obręb Dąbrowa: 1, 2, 217 AM-1**

## 2 Postawa opracowania

Podstawą niniejszego opracowania jest:

- Mapy do celów projektowych w skali 1:500,
- Uzgodnienia międzybranżowe,
- Wytyczne Inwestora,
- Warunki techniczne przyłączenia do kanalizacji deszczowej.

## 3 Charakterystyka terenu

W chwili obecnej istniejące drogi posiadają odwodnienie powierzchniowe w postaci rowów otwartych o nawierzchni nieumocnionej, trawiastej. Obszar objęty inwestycją to teren w większości niezabudowany o zróżnicowanej niwelecie terenu, o rzędnych w granicach 204-211m npm.

## 4 Dane charakterystyczne do obliczeń hydraulicznych

Średnia roczna suma opadów 576mm.

Obliczeniowe sekundowe natężenie odpływu ścieków deszczowych odprowadzanych przez poszczególne odcinki kolektorów obliczono za pomocą metody granicznych natężeń deszczów oraz zgodnie z zaleceniami normy PN-S-02204:1997 „Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg.”

Przyjęto współczynniki spływu powierzchniowego dla:

- Korony jezdni  $\Psi=0,9$
- Chodników  $\Psi=0,85$
- Obszarów poza pasem drogowym  $\Psi=0,55$

Powierzchnie zlewni systemu:

- system NR 1 (wylot do kd315):  $F=0,6528ha$ ,  $Fzr=0,5177ha$

- system NR 2:  $F=0,4335\text{ha}$ ,  $F_{zr}=0,3266\text{ha}$

$$Q_{\max} = \Psi \cdot q \cdot F$$

gdzie:

$Q$  – natężenie przepływu wody, [ $\text{dm}^3/\text{s}$ ]

$q$  – natężenie deszczu miarodajnego [ $\text{dm}^3/\text{s ha}$ ]

$F$  – powierzchnia spływu [ha],

$\Psi$  – współczynnik spływu  $\Psi < 1$  [-],

$F_{zr}$  – powierzchnia zredukowana spływu [ha],  $F_{zr}=F \cdot \Psi$

Natężenie deszczu miarodajnego do zwymiarowania przewodów

$$qm = \frac{6,631 \cdot \sqrt[3]{H^2 \cdot C}}{c_m^{2/3}}$$

gdzie:

$c$  – prawdopodobieństwo wystąpienia odpadu (przyjęto  $c=5$ lata,  $p=20\%$  raz na pięć lat, jak dla kolektora przy spadkach terenu powyżej 2%),

$H$  – średnia roczna suma opadów [mm], przyjęto 576mm,

$t_m$  – czas trwania deszczu miarodajnego, nie mniej niż 10min, jako suma składowych:

$t_r$  – czas retencji kanałowej [min],

$t_p$  – czas przepływu od początku kanału do rozpatrywanego punktu obliczeniowego przy założonej prędkości [min],

$t_k$  – czas dopływu do kanału, czas koncentracji terenowej [min], przyjęto 20min (zgodnie z PN-S02204).

Kanały deszczowe zwymiarowano jako całkowicie napełnione przy obliczeniowym natężeniu przepływu, z zastosowaniem programów do hydraulicznego wymiarowania przewodów opartych na wzorach Chezy i Manninga dla przekrojów kołowych i rur o chropowatości podanej przez producenta przewodów.

Obliczeniowe, maksymalne natężenie przepływu dla wylotów wynosi:

- SYSTEM NR 1:  $Q_{\max}=56,44\text{dm}^3/\text{s}$
- SYSTEM NR 2:  $Q_{\max}=35,6\text{dm}^3/\text{s}$

Napełnienie końcowych odcinków kolektorów dla założonych spadków i przepływów:

- Odcinek D2-D1 DN300  $i=7,0\%$ 
  - napełnienie  $h/D=0,20$
  - $v=3,29\text{m/s}$
- Odcinek D20-WYL2 DN250  $i=0,5\%$ 
  - $h/D=0,61$
  - $v=1,17\text{m/s}$

## 5 Sieć kanalizacji deszczowej, grawitacyjnej

Projektuje się odprowadzenie ścieków deszczowych z projektowanych powierzchni jezdni, chodników i zielonych terenów przyległych do przebudowywanego drogi do odbiorników:

- WYLOT NR 1 -> istn. kd315,
- WYLOT NR 2 -> rów na działce 30 AM-13 obr. Twardogóra.

Projekt zakłada również przeprowadzenie niewielkiej ilości ścieków deszczowych z dwóch wpustów WD10.1 oraz WD10.2 do istniejącej kanalizacji deszczowej w ul. Oleśnickiej kd400.

Sieć kanalizacji deszczowej grawitacyjnej projektuje się z rur dwuciennych, korugowanych z PP lub PE o sztywności obwodowej min. SN8 (lub SN16), łączonych na mufy i uszczelki gumowe EPDM, w zakresie średnic DN250-300 np. Robukan SMR firmy Polyteam lub inne równoważne. Wymiarowanie, spadki i lokalizacja przedstawiona w części rysunkowej.

Przykanaliki wpustów wykonać z rur o średnicy DN150 i wykonać z rur takich jak sieć. Na załamaniach trasy, zmianie spadków oraz co maksymalnie 60m stosować betonowe studnie rewizyjne o średnicy 1200mm według opisu poniżej.

Wloty rowów przydrożnych do studni kanalizacji deszczowej „WL1” i „WL2” wykonać z zastosowaniem piaskowników (osadników), a same studnie wlotowe wykonać jako osadnikowe – z osadnikiem o głębokości 0,5m.

Rury układać z zachowaniem minimalnych spadków: DN150-1,0%, DN200-0,5%, DN300-0,3% i dalej kolejno ze spadkiem wynikającym z zależności  $1/DN [m] = i [‰]$ .

## 5.1 Studnie, wpusty i elementy prefabrykowane

### 5.1.1 Studnie rewizyjne

W celu zapewnienia kontroli oraz prawidłowej eksploatacji, na sieci kanalizacji grawitacyjnej przewidziano wykonanie studzienek typowych, z prefabrykowanych elementów betonowych o średnicy DN1200, łączonych na uszczelki elastomerowe (według PN-EN 681-1).

Betonowe lub żelbetowe elementy prefabrykowane wykonane z betonu zgodnie z normą PN-EN 206-1 „Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność”, o odpowiedniej klasie ekspozycji min. XA1 i wytrzymałości klasy min. C35/45, wodoszczelnego (min. W8) i o nasiąkliwości nie większej niż 5%, z zamontowanymi przejściami szczelnymi. Montaż przewodów kanalizacyjnych w studni wykonać jako przegubowe – zastosować systemowe przejścia szczelne np. typu KGF do osadzania rur z bosymi końcami. Kształtki te muszą zostać zabetonowane w ten sposób, iż podstawa rury leżeć będzie na jednym poziomie z kinetą dna studzienki. W tak osadzonym przejściu szczelnym umieścić króciec dostudzienny, w zależności od kierunku przepływu ścieków: typu GA (bosy) lub GZ (z kielichem), o długości maks. 0,6m, a następnie rurę przewodową.

Jako zwieńczenie zastosować zwężkę (stożek redukcyjny) dn1200/625 lub pokrywy studzienne dn1200/625. Zamknięcie studzienek – żeliwne włazy Ø600 mm, samoblokujące z wypełnieniem betonowym, w klasie D-400kN, dwu lub czterootworowe. Należy zastosować włazy samoblokujące bez części ruchomych.

Dno studni prefabrykowane z osadzonymi tulejami (systemowe przejścia szczelne) pod króćce dostudzienne GA lub GZ. Stopnie złazowe typu ciężkiego – żeliwne lub klamry stalowe o pełnym profilu w otulinie PE (wg PN-EN 13101:2005). Nie dopuszcza się klamer wykonanych z profili „pustych”.

UWAGI:

Nie abizolować studni – studnie wykonane są z betonu min. C35/45 osiągają nasiąkliwość poniżej 5%. To daje wystarczającą ochronę zewnętrzną. Stosowanie dodatkowej ochrony jest nieefektywne i dodatkowo podnosi koszty.

Nie stosować pierścieni odciążających – Betonowe studnie kanalizacyjne są elementami konstrukcyjnymi – przenoszą dopuszczalne obciążenia studni. Stosowanie pierścieni odciążających, na często niedokładnie zagęszczonym terenie wokół studni, może tylko szkodzić, a dodatkowo podnosi koszty o ok. 20%.

### 5.1.2 Wpusty

Zastosowano wpusty uliczne o średnicy 500mm z osadnikiem 0,5m o parametrach charakterystycznych nie gorszych niż podane poniżej:

- przyjęto klasę ekspozycji XA1
- beton klasy C35/45 (B45)
- nasiąkliwość nie większa od 5%
- szerokość rozwarcia rys do 0,1mm
- wskaźnik w/c nie większy od 0,45
- maksymalna zawartość chlorków 1% w stosunku do masy cementu
- beton powinien być zwarty i jednorodny we wszystkich elementach (o parametrach jw.)
- do uszczelniania poszczególnych elementów wpustu stosować należy elastyczną zaprawę PCC

Zalecenia wykonawcze:

- grunt pod podstawą studzienki należy zagęścić do wskaźnika  $I_s$ - 0,98,
- moduł odkształcenia wtórny do pierwotnego dla tego gruntu nie może być większy od 2,2
- pozostałe wymagania zgodnie z normą PN-EN 1917, PN-EN 476, PN-EN 1610, PN-EN 12063, PN-B-10736 oraz PN-EN752

Jako zwieńczenie zastosować żeliwną kratę najazdową 400x600mm, kierunkową na zawiasach w klasie D400, osadzoną na żelbetowej pokrywie DWp 940-500 i pierścieniu odciążającym PWp 940/640. Pod kratę podwiesić kosz osadczy ze stali ocynkowanej.

### 5.1.3 Wylot do rowu

Jako zakończenie kolektora deszczowego przy wlocie do rowu „WYL2” zastosowano prefabrykowane żelbetowe elementy wykonywane z betonu klasy C30/37 wg PN-EN 206-1 lub wyższej, wykonane zgodnie z KPED 02.16. Szczegóły wymiarowe według części rysunkowej projektu.

### 5.1.4 Osadniki zawieszin mineralnych przy wlotach z rowów

Na wlocie rowu do studni wlotowej zastosowano osadniki zawiesziny mineralnej wykonane z betonu klasy min. C25/30 zgodnie z KPED 01.14. Szczegóły wymiarowe według części rysunkowej projektu. Dodatkowo studnie wlotowe przy wlocie rowów wykonać jako studnie osadnikowe o wysokości części osadczej wynoszącej 0,5m.

## 5.2 Materiały

### Rury kanałowe

Do budowy kanalizacji deszczowej stosuje się następujące materiały:

- Rury dwuścienne, korugowane z polipropylenu lub polietylenu SN8 lub SN16, łączone na mufy i uszczelki w zakresie średnic  $\phi$ 0,25-0,30m np. Robukan SMR Polyteam
- Rury przykanalików wpustów PP SN8-16, łączone na mufy i uszczelkę gumową  $\phi$ 0,15;
- sposób ułożenia (posadowienia) rury przewidziany jest na podbudowie piaszczystej lub żwirowej, z kątem posadowienia 90°;
- piasek na podsypkę i obsypkę rur, studzienek wg PN-87/B-01100.

## 5.3 Montaż

### 5.3.1 Montaż studni

#### Podbudowa

Studnie posadowić na podbudowie z dobrze zagęszczonego (do wskaźnika zagęszczenia  $>0,95$  wg ZMP – zmodyfikowanej metody Proctora) piasku, żwiru lub pospółki o miąższości min. 30cm.

W przypadku wystąpienia w miejscu posadawiania studni gruntów spoistych:

- w stanie zwartym, półzwartym i twaroplastycznym:
  - wykonać pogłębienie wykopu o 25 cm,
  - usunięty grunt zastąpić dobrze zagęszczalnym piaskiem,
  - piasek zagęścić do odpowiedniej wartości ZMP,
- w stanie plastycznym, miękkoplastycznym, grunty organiczne:
  - wykonać pogłębienie wykopu o 50 cm,
  - usunięty grunt zastąpić dobrze zagęszczalnym piaskiem z dodatkiem cementu w proporcji 1:10,
  - mieszankę piaskowo-cementową zagęścić do odpowiedniej wartości ZMP.

#### Obsypka korpusu studni

- przestrzeń o szerokości min. 50 cm, między korpusem studni a ścianą wykopu, należy wypełniać piaskiem, warstwami o grubości maksymalnej 20 cm,

- warstwy piasku zagęszczać mechanicznie do uzyskania odpowiedniej wartości  $ZMP > 95\%$ ,
- zagęszczenie warstw piasku winno być wykonywane równomiernie na całym obwodzie studni,
- w strefie przyłączonych do studni przewodów kanalizacyjnych do wysokości 50cm ponad i wokół przewodu zagęszczanie powinno być wykonywane przy pomocy ubijaków ręcznych,
- do wymiany gruntu rodzimego podczas przygotowania powierzchni dna wykopu oraz wykonania obsypki korpusu studni należy używać piasku różnoziarnistego - frakcja piaskowa – średnica ziaren – od 0,02 do 2,00 mm,
- w przypadku braku informacji o uziarnieniu optymalnym należy przyjąć:
  - wskaźnik różnoziarnistości –  $U > 6$
  - wskaźnik krzywizny uziarnienia –  $C = 1 \div 3$

Dla dobrego zagęszczenia kluczowa jest również odpowiednia wilgotność i równomierna różnoziarnistość wbudowywanego materiału.

### 5.3.2 Montaż rurociągów

Montaż rurociągów wykonywać ściśle według wytycznych producenta rur.

#### Szerokość wykopów

Minimalna szerokość wykopu w świetle obudowy wykopu jest zależna od średnicy przewodu oraz powinna być zgodna z PN-EN 1610:2002/Ap1:2007 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych” i powinna wynosić min. DN/OD+0,4m (dla przewodu OD=200mm), jednak nie mniej niż 0,8m.

#### Przygotowanie podłoża

Strefa ułożenia przewodu powinna być przygotowana w taki sposób, aby nie było możliwe przenikanie gruntu rodzimego do tej strefy lub też przemieszczanie się materiału gruntowego ze strefy ułożenia przewodu do gruntu rodzimego.

Obsypka rury wymaga podłoża z zagęszczonego piasku o minimalnej grubości 20cm. W tym celu planowany wykop należy pogłębić o wartość 20cm w stosunku do projektowanej rzędnej dna kanału, a niedobór gruntu uzupełnić podsypką dolną z dobrze zagęszczonego piasku ( $I_s > 0,95$ ) o miąższości 20cm. W przypadku wykonania tzw. przekopu – nadmiernego wybrania gruntu rodzimego, przekop należy wypełnić ubitym piaskiem. W przypadku wystąpienia wody gruntowej, wykop poniżej podłoża musi podlegać odwodnieniu. Powierzchnia przygotowanego podłoża winna być zgodna z zaprojektowanym spadkiem kanału.

#### Podparcie przewodu

Wymaga się podłużne wyprofilowanie dna piaskiem w obrębie kąta 90st. (podsypka górna) i z zaprojektowanym spadkiem, stanowiące łożysko nośne rur. Grubość warstwy  $b = k \cdot OD$  (wg PN-EN 1610:2002/Ap1:2007). Ewentualne ubytki w wysokości podłoża należy wyrównać wyłącznie piaskiem.

#### Obsypka

Obsypkę wykonać z dobrze zagęszczonego piasku do  $I_s > 0,95$  warstwami do 30cm.

#### Zасыпка wstępna

Zасыпkę wstępną z piasku do wysokości 30cm ponad wierzchem rurociągu zagęszczać ręcznie.

#### Zасыпка główna

Przy zagęszczaniu pierwszych warstw używać sprzętu lekkiego – wibratory, ubijaki do 200kG. Zagęszczanie mechaniczne zасыпки głównej można rozpocząć wtedy, gdy grubość jej warstwy nad wierzchem rury osiągnie co najmniej 30cm. Wskaźnik zagęszczenia  $I_s$  winien wynosić minimum:

- dla warstwy o grubości do 1,0 m poniżej korony drogi – 0,97
- poniżej 1,0m – 0,95

Zaleca się aby grunt rodzimy na zасыпkę był wolny od kamieni.

Gruz i ziemię nie nadające się do zасыpywania wykopu wywieść do utylizacji.

## 6 Próba szczelności

Dla kanalizacji wykonać próbę zgodnie z PN-EN 1610:2002/Ap.1:2007.



Po zakończeniu układki rur należy przeprowadzić próbę szczelności wykonanej sieci. Próbę wykonać przy odsłoniętych złączach i wlotach do studzienek.

W gruntach nawodnionych przeprowadza się badanie kanału na infiltrację wód gruntowych (po ustabilizowaniu się zwierciadła wody gruntowej),

Badanie polega na pomiarze ilości wody gruntowej przesączającej się do wnętrza kanału (przez jego ściany i złącza, oraz przez studzienki),

W gruntach suchych przeprowadza się badanie kanału na eksfiltrację. Badanie polega na pomiarze ilości wody wyciekającej z napełnionego wodą kanału przez nieszczelności.

W celu określenia szczelności wykonać należy próbę wodną.

Polska Norma *PN-EN 1610:2002/Ap.1:2007* wymaga:

- zamknąć specjalnymi korkami końcówki badanego rurociągu,
- napełnić kanał wodą do poziomu przekraczającego o 0,5 m wysokości w najwyższym jego punkcie przy kanałach ogólnospławnych i deszczowych a o 0,3 m - przy kanałach ściekowych,
- napełniony kanał pozostawić przez min. 2 godziny,
- pomiar ilości wody potrzebnej do uzupełnienia braków może być wykonany wycechowanymi naczyniami, wodomierzem lub innymi przyrządami gwarantującymi dokładność nie mniejszą niż 2%,
- wynik testu jest idealny jeśli w kanałach kamionkowych nie zostanie stwierdzona ucieczka wody,
- próba jest pozytywna gdy na złączach nie pojawią się kropelki wody i dopełniana ilość wody nie przekroczy w czasie próby  $0,3 \text{ dm}^3/\text{m}^2$  powierzchni wewnętrznej rury i studzienek w ciągu 1 godziny próby,
- czas próby wynosi min 8 godzin.
- po próbach i odbiorze rurociągi zasypać.

## 7 Roboty ziemne

Podczas prowadzenia robót przy budowie kanalizacji należy zabezpieczyć ściany wykopu przed osunięciem. Zagęszczanie poszczególnych warstw podsypki, obsypki i zasypki wg dokumentacji PB sieci oraz wg instrukcji producenta rur.

Prace prowadzone przy użyciu sprzętu mechanicznego wykonywać ze szczególną ostrożnością przy zachowaniu zasad BHP.

### 7.1 Odwodnienie wykopów i rurociągów

Szacuje się, że na całej długości prowadzonych wykopów woda gruntowa będzie się stabilizowała poniżej dna wykopów.

W przypadku stwierdzenia występowania wody gruntowej powyżej dna wykopu, należy prowadzić:

**Powierzchniowe odwodnienie** wykopów za pomocą pomp zatapialnych szlamowych o napędzie spalinowym lub elektrycznym umieszczonych w studzienkach czerpalnych. Studzienki z kręgów betonowych  $\phi 600$  lokalizować w najniższych punktach dna wykopu. Wodę należy odpompowywać do najbliższego rowu. Warunki gruntowo-wodne terenu zostały określone na podstawie punktowych badań. Nie jest wykluczone, że w trakcie prowadzenia robót okażą się trudniejsze i konieczne będzie prowadzenie odwodnienia wykopów inną metodą np. igłofiltrami założonymi wzdłuż trasy budowanego przewodu na zewnątrz wykopu lub w wykopie przy ciągłym pompowaniu z nich wody pompą samozasysającą.

### 7.2 Zabezpieczenie ścian wykopu

Zaleca się stosowanie zabezpieczeń systemowych, stalowych pod warunkiem, że posiadają aktualne dopuszczenie UDT, są dobrane odpowiednio do głębokości wykopu i obciążenia naziomu. Zastosowanie wymaga uzgodnienia z Inspektorem nadzoru / Inżynierem kontraktu.

## 8 Warunki techniczne wykonania i odbioru

Wykonanie i odbiór poszczególnych etapów zamierzenia musi być zgodne z :

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” ,cz.II Instalacje Sanitarne,
- Instrukcja montażowa producentów rur ,
- Uwaga: wszystkie wbudowywane materiały muszą być zgodne z PN oraz posiadać stosowne atesty i dopuszczenia do stosowania.
- Po zakończeniu robót wykonać projekt powykonawczy oraz przekazać pełną dokumentację odbiorową i geodezyjną,
- Pracownicy zatrudnieni przy wykonywaniu w/w robót muszą posiadać stosowne kwalifikacje oraz być przeszkoleni pod kątem BHP.

## **9 Uwagi ogólne**

- Ze względu na brak wiarygodnych danych dotyczących poziomów posadowienia istniejącego uzbrojenia należy bezwzględnie, przed przystąpieniem do prac wykonać odkrywkę w celu zweryfikowania i określenia poziomów posadowienia istniejącego uzbrojenia,
- Z uwagi na nieścisłości w inwentaryzacji geodezyjnej oraz brak niektórych danych wysokościowych poszczególnych sieci, w trakcie prowadzenia prac ziemnych, przy zbliżeniach do docelowych rzędnych posadowienia lub kolizji z istniejącymi sieciami, zachować odległość min. 0,3m i prace prowadzić ręcznie,
- Wszystkie elementy uzbrojenia, odległości i poziomy posadowienia należy weryfikować na bieżąco w trakcie budowy,
- Drogi dojazdowe wykonać pod obciążeniem samochodem o masie 30T,
- Kierownik budowy jest zobowiązany do wykonania planu BIOZ.

Inż. Szymon Kołat  
nr upr. 274/DOŚ/06



Podpisuje się, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny wpisany do ewidencji materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego

Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	STAROSTA POWIATU OLEŚNICKIEGO
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu - operat techniczny	021408_5
Data wpisania operatu technicznego do ewidencji materiałów zasobu	29 STY. 2016
Imię i nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	Z up. STAROSTY Naczelnik Wydziału Geodezji i Gospodarki Nieruchomościami GEODETA POWIATOWY Jerzy Staniszek

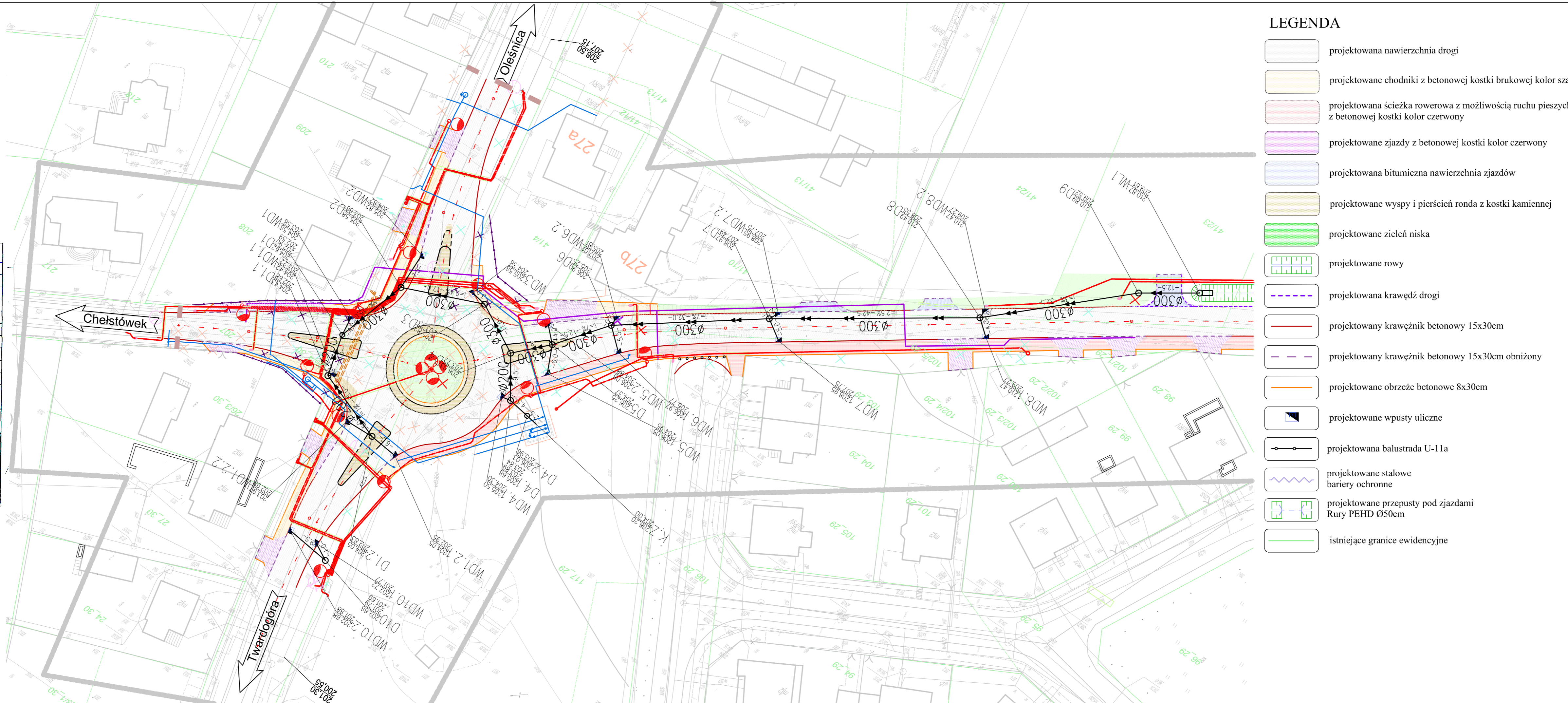
AM - 1

### MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej	GM.6640.2038.2015; GM.6640.2039.2015
Miejscowość	Sądrożyce, Dąbrowa
Jednostka ewidencyjna	identyfikator: 021408_5 nazwa: Twardogóra - obszar wiejski
Obszar ewidencyjny	identyfikator: 021408_5.0017; 021408_5.0019 nazwa: Sądrożyce, Dąbrowa
Skala mapy	1 : 500
Nazwa urzędu	prostopadłych płaskich
współrzędnych	wysokości
Oznaczenie granic obszaru aktualności	PL-2000, strona 6 (18) Kronszlad 60
Oznaczenie i informacja o służebnościach gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów, zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji	Bez ustalenia służebności gruntowej
Oznaczenie i symbol konturu użytku gruntowego i który nie jest ujawniony w bazie danych ewidencji gruntów i budynków	brak

PEŁNOMOCNICTWO  
Mencfeldowski Robert upr. nr 18670 GGK  
56-410 DOBROSZYCE, ul. Fabryczna 15  
tel. (71) 314-16-56, kom. 517-938-001  
NIP 911-137-65-00, Reg. 302068356

GEODETA UPRAWNIONY  
inż. Robert Mencfeldowski  
Upr. nr 18670 GGK



### LEGENDA

- projektowana nawierzchnia drogi
- projektowane chodniki z betonowej kostki brukowej kolor szary
- projektowana ścieżka rowerowa z możliwością ruchu pieszych z betonowej kostki kolor czerwony
- projektowane zjazdy z betonowej kostki kolor czerwony
- projektowana bitumiczna nawierzchnia zjazdów
- projektowane wyspy i pierścienie ronda z kostki kamiennej
- projektowane zieleń niska
- projektowane rowy
- projektowana krawężń drogi
- projektowany krawężń betonowy 15x30cm
- projektowany krawężń betonowy 15x30cm obniżony
- projektowane obrzeże betonowe 8x30cm
- projektowane wpusty uliczne
- projektowana balustrada U-11a
- projektowane stalowe bariery ochronne
- projektowane przepusty pod zjazdami Rury PEHD Ø50cm
- istniejące granice ewidencyjne

- ### OZNACZENIA - BRANŻA ELEKTRYCZNA
- proj.kabel niskiego napięcia
  - proj.kabel średniego napięcia
  - proj.latarnie oświetleniowe
  - istn.linia napowietrzna
  - istn.linia napowietrzna do przełączenia
  - istn.linia napowietrzna do demontażu
  - istn.oprawy oświetleniowe na słupach energetyki
  - istn.oprawy oświetleniowe na słupach energetyki do demontażu
  - proj. słup linii napowietrznej nN
- ### OZNACZENIA - BRANŻA TELEKOMUNIKACYJNA
- istn.kabel telekomunikacyjny
  - istn.kabel telekomunikacyjny do przełożenia
  - ist. kabel telekomunikacyjny do likwidacji
  - proj.kable telefoniczne ziemne typu XzTKMXpw
  - proj.kabel światłowodowy -trasa po przełożeniu
  - istn. światłowód
  - istn.światłowód do przełożenia
  - istn.światłowód po przełożeniu
- ### OZNACZENIA BRANŻA WODNO-KANALIZACYJNA, GAZOWA
- Ø160 -proj. przebudowa sieci wodociągowej
  - Ø40 -proj. przebudowa przyłączy wodociąg.
  - Ø160 -proj. przebudowa sieci gazowej
  - Ø250 -proj. kanalizacja deszczowa
  - D1 -proj. studnie rewizyjne, betonowe Ø1,2 właz D400
  - WD -proj. wpust uliczny betonowy Ø0,5m z osadnikiem 0,5m
  - proj. studnia włotowa z osadn. 0,5m i osadn. przed studnią wg KPED 01.14
  - WYL2 -proj. wylot do rowu wg KPED 02.17 (Ø250)
  - Z -proj. zasau na sieci
  - HP -proj. hydrant nadziemny DN80
  - proj. komora reduktorów, ogrodzenie

Inwestor / Zamawiający					
	<b>Burmistrz Miasta i Gminy Twardogóra</b> ul. Ratuszowa 14 56-416 Twardogóra				
Jednostka projektowa					
	<b>Przedsiębiorstwo Robót Inżynierskich Kępno</b> Zakład Usług Projektowo-Konsultingowych Okrzyce 7 63 - 630 Rychtal tel. 501 592 890, 509 872 050 tel/fax, 0-62 78 167 01				
Stadium	Zadanie				
Projekt Budowlany	Rozbudowa drogi gminnej Sądrożyce - Dąbrowa				
Branża Sanitarna	Temat opracowania				
	PROJEKT BUDOWY KANALIZACJI DESZCZOWEJ				
Kod CPV	Tytuł rysunku				
45233120-6	PLAN SYTUACYJNY				
Stanowisko	Imię i nazwisko	Specjalność	Podpis	Skala	1:500
Projektant	inż. Szymon Kołat	instalacyjnym w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych 274.DOS.06		Data opracowania	
Asystent Projektanta	mgr inż. Adam Ząbkowski	-		04.2016r.	
Sprawdzający	mgr inż. Janusz Mądry	instalacyjnym w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych 140.DOS.03		Nr rys.	Nr egz.
				1.1	

# MAPA DO CELOW PROJEKTOWYCH

Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodety [miej.]		GN.6640.2039.2015; GN.6640.2039.2015
Miejscowość:		Sądrożycze, Dąbrowa
Jednostka ewidencyjna	identyfikator	021408_5
nazwa		Twardogóra - obszar wiejski
Obszar ewidencyjny	identyfikator	021408_5.0007; 021408_5.0009
nazwa		Sądrożycze, Dąbrowa
Skala mapy		1:500
Nazwa układu współrzędnych		PL-2000, strefa 6 11B'
wysokości		Kronenzopf 60
Oznaczenie granic obszaru aktualizacji:		Bez ustalenia służebności gruntowej
Oznaczenie i informacja o służebnościach gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów, zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji:		Brak
Oznaczenie i symbol konturu użytku gruntowego, który nie jest uznanym w bazie danych ewidencji gruntów i budynków		Brak

Lączy AM - 1

AM - 2

Podpisuje się, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny wpisany do ewidencji i rejestrów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego.

Organ prowadzący państwową służbę geodezyjną i kartograficzną: STAROSTA POWIATU OLSZŃICKIEGO

identyfikator ewidencyjny: 0214 2016.144

Data wykonania operacji geodezyjnej do ewidencji państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego: 29 STY. 2016

imię i nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ: Jerzy Szymuszek

2016.144

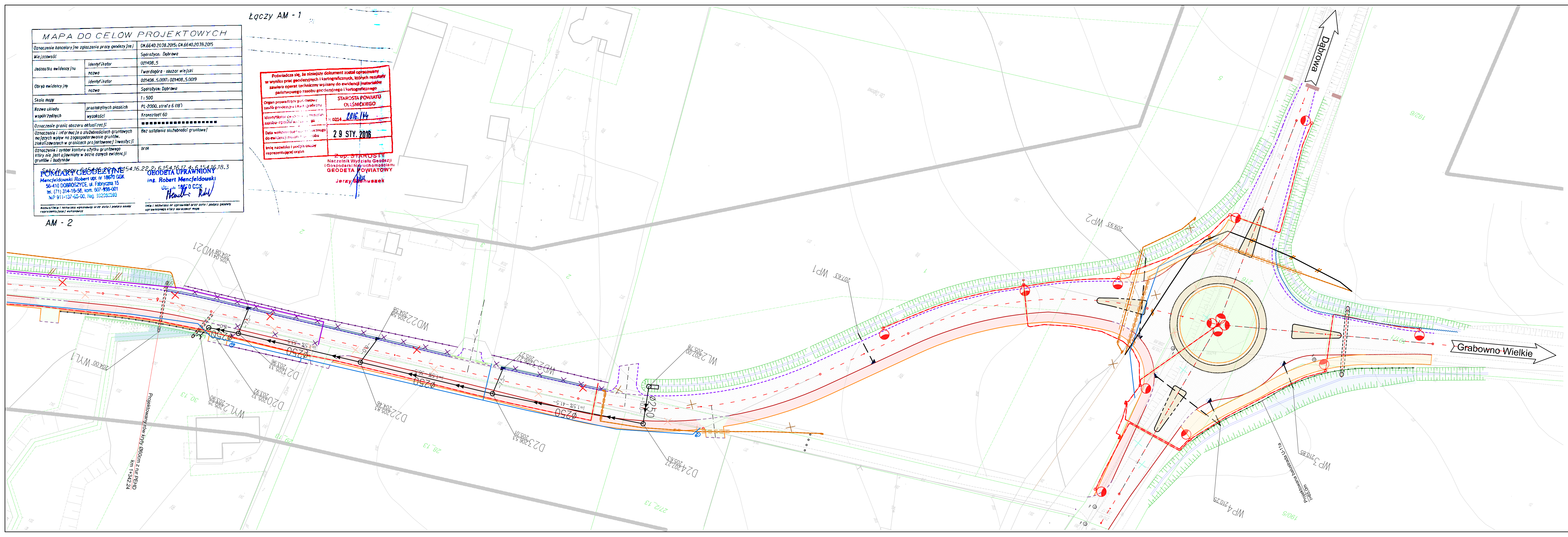
Jerzy Szymuszek

SKŁADKA GEODEZYJNA 54.16.22.2; 6.154.16.17.4; 6.154.16.18.3

ROBERT MENCJELDOWSKI inż. Robert Mencjeldowski

Mencjeldowski Robert ul. nr 186/0 GSK 56-410 DOBRZYŃCZE, ul. Fabryczna 15 tel. (71) 314-19-58, kom. 507-499-001 WP 911-137-65-00, Reg. 322382580

inż. Robert Mencjeldowski ul. nr 186/0 GSK 56-410 DOBRZYŃCZE, ul. Fabryczna 15 tel. (71) 314-19-58, kom. 507-499-001 WP 911-137-65-00, Reg. 322382580



## LEGENDA

- projektowana nawierzchnia drogi
- projektowane chodniki z betonowej kostki brukowej kolor szary
- projektowana ścieżka rowerowa z możliwością ruchu pieszych z betonowej kostki kolor czerwony
- projektowane zjazdy z betonowej kostki kolor czerwony
- projektowana bitumiczna nawierzchnia zjazdów
- projektowane wyspy i pierścienie ronda z kostki kamiennej
- projektowane zieleniska
- projektowane rowy
- projektowana krawężń drogi
- projektowany krawężń betonowy 15x30cm
- projektowany krawężń betonowy 15x30cm obniżony
- projektowane obrzeże betonowe 8x30cm
- projektowane wpusty uliczne
- projektowana balustrada U-11a
- projektowane stalowe bariery ochronne
- projektowane przepusty pod zjazdami Rury PEHD Ø50cm
- istniejące granice ewidencyjne

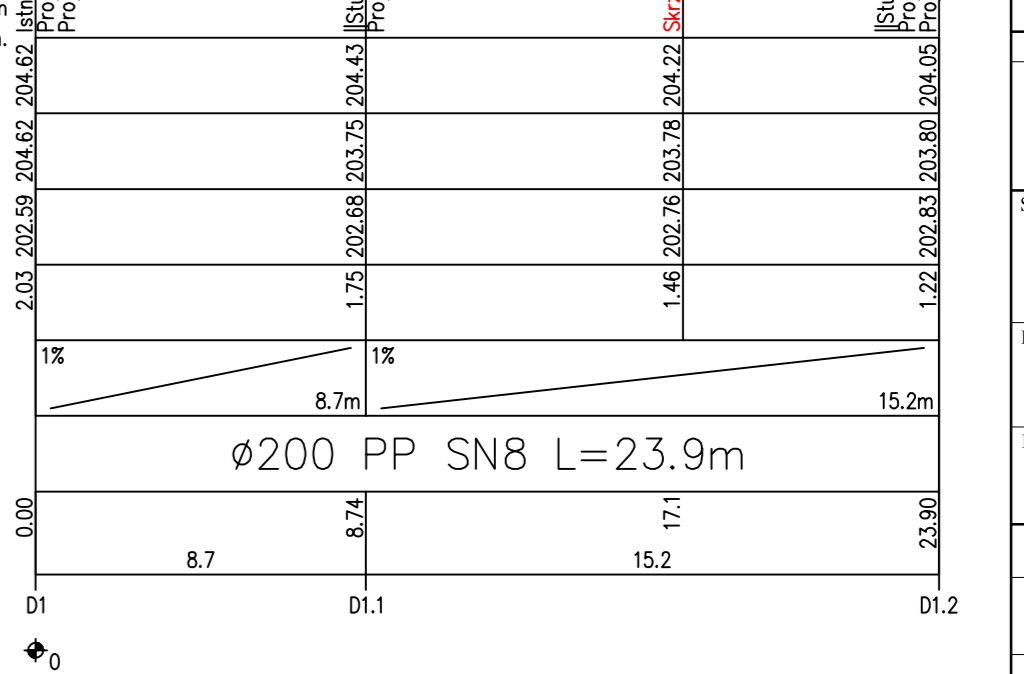
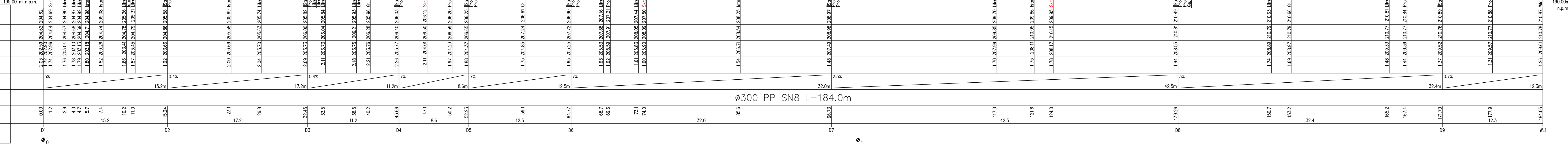
- ### OZNACZENIA - BRANŻA ELEKTRYCZNA
- proj.kabel niskiego napięcia
  - proj.kabel średniego napięcia
  - proj.latarnie oświetleniowe
  - istn.linia napowietrzna
  - istn.linia napowietrzna do przełączenia
  - istn.linia napowietrzna do demontażu
  - istn.oprawy oświetleniowe na słupach energetyki
  - istn.oprawy oświetleniowe na słupach energetyki do demontażu
  - proj. słup linii napowietrznej nN

- ### OZNACZENIA - BRANŻA TELEKOMUNIKACYJNA
- istn.kabel telekomunikacyjny
  - istn.kabel telekomunikacyjny do przełożenia
  - ist.kabel telekomunikacyjny do likwidacji
  - proj.kable telefoniczne ziemne typu XzTKMxpw
  - proj.kabel światłowodowy -trasa po przełożeniu
  - istn. światłowod
  - istn.światłowod do przełożenia
  - istn.światłowod po przełożeniu

- ### OZNACZENIA BRANŻA WODNO-KANALIZACYJNA, GAZOWA
- proj. przebudowa sieci wodociągowej Ø160
  - proj. przebudowa przyłączy wodociąg. Ø40
  - proj. przebudowa sieci gazowej Ø160
  - proj. kanalizacja deszczowa Ø250
  - proj. studnie rewizyjne, betonowe Ø1,2 wąż D400
  - proj. wpust uliczny betonowy Ø0,5m z osadnikiem 0,5m
  - proj. studnia wlotowa z osadn. 0,5m i osadn. przed studnią wg KPED 01.14
  - proj. wylot do rowu wg KPED 02.17 (Ø250)
  - proj. zasawa na sieci
  - proj. hydrant nadziemny DN80
  - proj. komora reduktorów, ogrodzenie

Investor / Zamawiający		Burmistrz Miasta i Gminy Twardogóra ul. Ratuszowa 14 56-416 Twardogóra	
Jednostka projektowa		Przedsiębiorstwo Robót Inżynierskich Kępno Zakład Usług Projektowo-Konsultingowych Okrzyce 7 63-630 Rychtal tel. 501 592 890, 509 872 050 tel/fax. 0-62 78 167 01	
Stadium	Projekt Budowlany	Zadanie	Rozbudowa drogi gminnej Sądrożycze - Dąbrowa
Branża Sanitarna		Temat opracowania	PROJEKT BUDOWY KANALIZACJI DESZCZOWEJ
Kod CPV	45233120-6	Tytuł rysunku	PLAN SYTUACYJNY
Stanowisko	Imię i nazwisko	Specjalność Nr upraw.	Podpis
Projektant	inż. Szymon Kołat	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych 274/DOŚ/06	
Asystent Projektanta	mgr inż. Adam Ząbkowski		
Sprawdzający	mgr inż. Janusz Mądry	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych 140/DOŚ/03	
		Skala	1:500
		Data opracowania	04.2016r.
		Nr rys.	1.2
		Nr egz.	

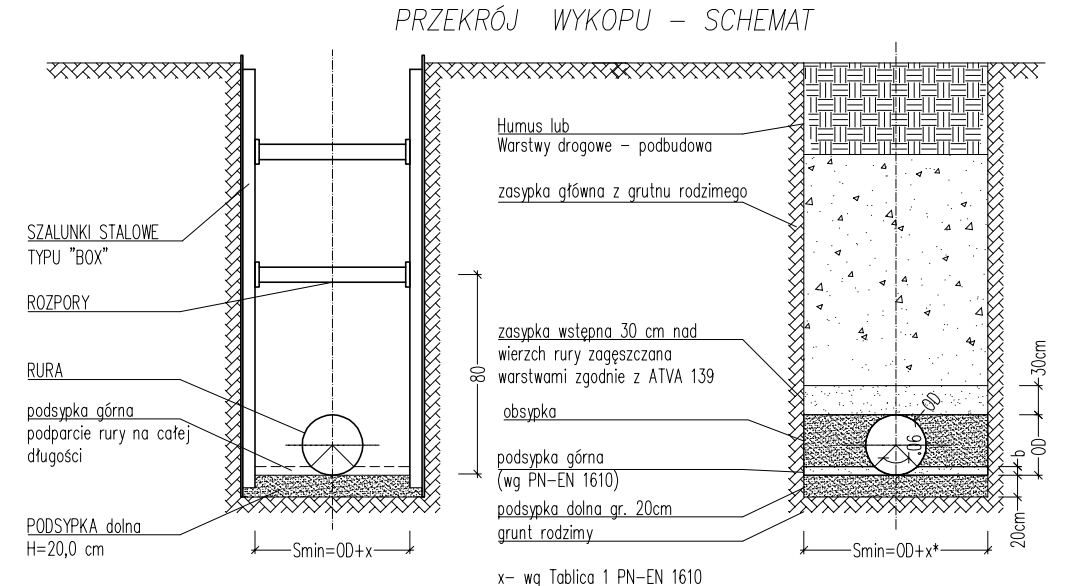
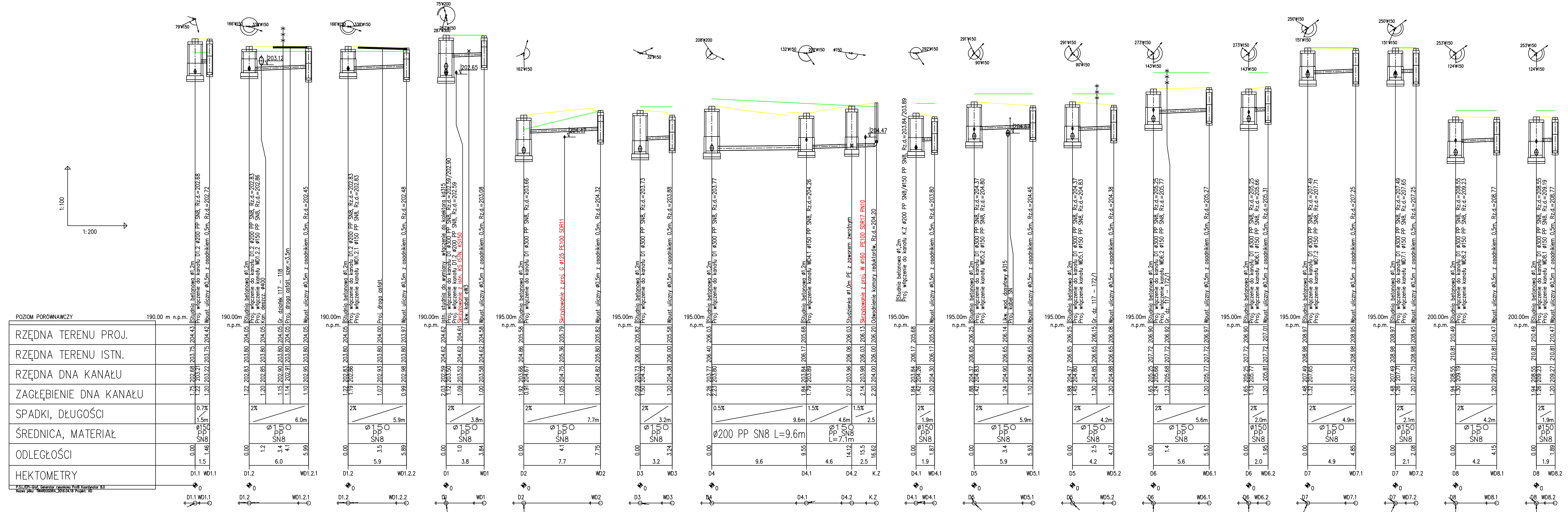
POZIOM PORÓWNACZY	195.00	m	n	p	m
RZĘDNA TERENU PROJ.					
RZĘDNA TERENU ISTN.					
RZĘDNA DNA KANAŁU					
ZAGŁĘBIENIE DNA KANAŁU					
SPADKI, DŁUGOŚCI					
ŚREDNICA, MATERIAŁ					
ODLEGŁOŚCI					
HEKTOMETRY					



Uwaga! Rzędne terenu oraz kolizje z istniejącą infrastrukturą należy korygować na terenie budowy. Namierzone w projekcie kolizje z innym uzbrojeniem podziemnym mogą w terenie występować z dokładnością ±0.5m w planie i przekroju. W obrębie terenu inwestycji mogą występować sieci i inne uzbrojenie podziemne, nie naniesione na podkłady geodezyjne.

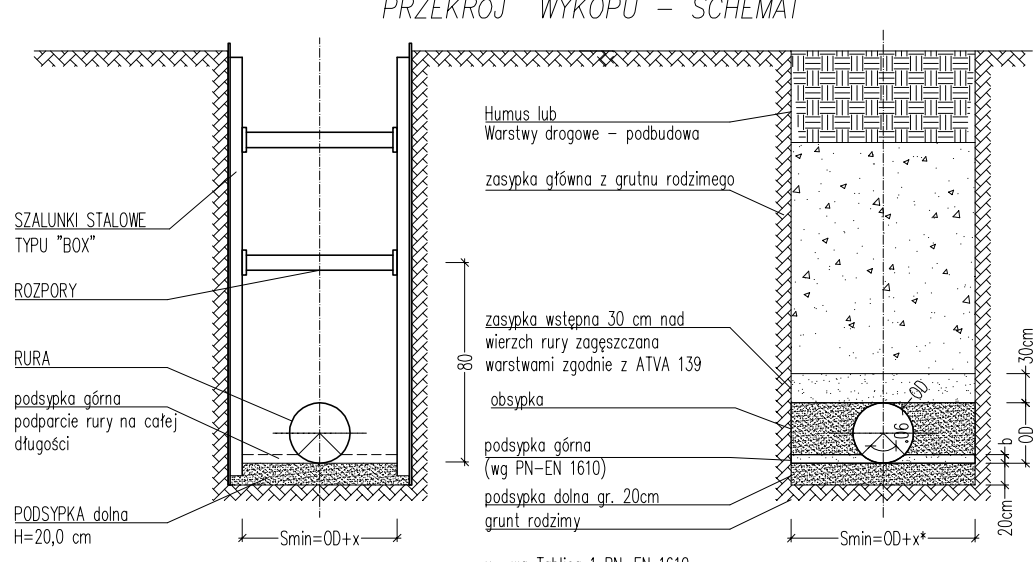
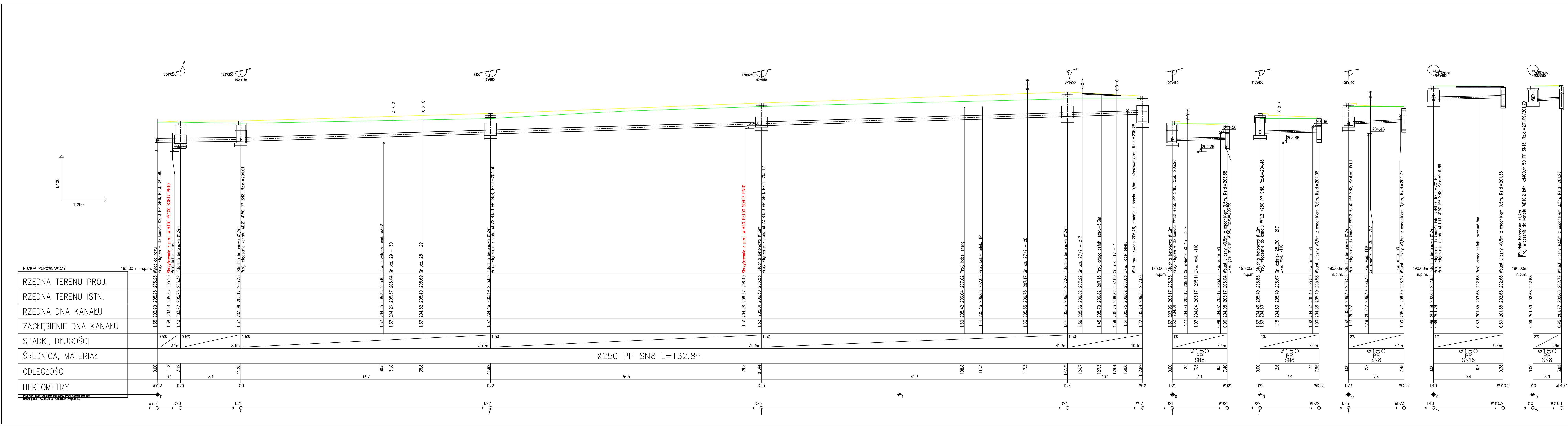
Inst. studnia do wpięcia wkręcenia do kolektora k4315 Proj. wkręcenie kanału Ø300 PP SN8, Rz.d.=202.59 Proj. wkręcenie kanału Ø150 PP SN8, Rz.d.=203.50	Inst. studnia betonowa Ø1.2m Proj. wkręcenie kanału W02.2 Ø150 PP SN8, Rz.d.=204.83 Proj. wkręcenie kanału W03.2 Ø150 PP SN8, Rz.d.=204.80	Inst. studnia betonowa Ø1.2m Proj. wkręcenie kanału W02.2 Ø150 PP SN8, Rz.d.=205.66 Proj. wkręcenie kanału W03.2 Ø150 PP SN8, Rz.d.=205.77	Inst. studnia betonowa Ø1.2m Proj. wkręcenie kanału W02.2 Ø150 PP SN8, Rz.d.=207.85 Proj. wkręcenie kanału W03.2 Ø150 PP SN8, Rz.d.=207.71	Inst. studnia betonowa Ø1.2m Proj. wkręcenie kanału W02.2 Ø150 PP SN8, Rz.d.=209.06 Proj. wkręcenie kanału W03.2 Ø150 PP SN8, Rz.d.=209.06	Inst. studnia betonowa Ø1.2m Proj. wkręcenie kanału W02.2 Ø150 PP SN8, Rz.d.=209.95 Proj. wkręcenie kanału W03.2 Ø150 PP SN8, Rz.d.=209.95	Inst. studnia betonowa Ø1.2m Proj. wkręcenie kanału W02.2 Ø150 PP SN8, Rz.d.=209.19 Proj. wkręcenie kanału W03.2 Ø150 PP SN8, Rz.d.=209.23	Inst. studnia betonowa Ø1.2m Proj. wkręcenie kanału W02.2 Ø150 PP SN8, Rz.d.=209.83 Proj. wkręcenie kanału W03.2 Ø150 PP SN8, Rz.d.=209.86
---	--	--	--	--	--	--	--

Investor / Zamawiający		<b>Burmistrz Miasta i Gminy Twardogóra</b> ul. Ratuszowa 14 56-416 Twardogóra	
Jednostka projektowa		<b>Przedsiębiorstwo Robót Inżynierskich Kępno</b> Zakład Usług Projektowo-Konsultingowych Okrzyż 7 63-630 Rychtal tel. 501 592 800, 509 872 050 tel/fax. 0-42 78 167 01	
Studium	Projekt Budowlany	Zadanie Rozbudowa drogi gminnej Sądryżyce - Dąbrowa	
Branża	Sanitarna	Temat opracowania PROJEKT BUDOWLANY SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ	
Kod CPV	45233120-6	Tytuł rysunku PROFIL SIECI KAN. DESZCZOWEJ - UKŁAD NR 1	
Stanowisko	Imię i nazwisko	Specjalność	Podpis
Projektant	inż. Szymon Kołat	Nr upraw. inżynierskiej	
Asystent Projektanta	mgr inż. Adam Ząbkowski	Instalacyjna w zakresie sieci kanalizacji sanitarnej, wodociągowej, gazowych, wodociągowej i ciepłowniczych	
Sprawdzający	mgr inż. Janusz Mądry	Instalacyjna w zakresie sieci kanalizacji sanitarnej, wodociągowej, gazowych, wodociągowej i ciepłowniczych	
		Skala	1:100/200
		Data opracowania	29.04.2016r.
		Nr rys.	IS-KD1
		Nr egz.	



Uwaga! Rzędne terenu oraz kolizje z istniejącą infrastrukturą należy korygować na terenie budowy. Namierzone w projekcie kolizje z innym uzbrojeniem podziemnym mogą w terenie występować z dokładnością ±0.5m w planie i przekroju. W obrębie terenu inwestycji mogą występować sieci i inne uzbrojenie podziemne, nie naniesione na podkłady geodezyjne.

Inwestor / Zamawiający		Burmistrz Miasta i Gminy Twardogóra ul. Ratuszowa 14 56-416 Twardogóra		
Jednostka projektowa		Przedsiębiorstwo Robót Inżynieryjnych Kępno Zakład Usług Projektowo-Konsultingowych Okrycze 7 63-630 Rychtal tel. 501 592 890, 509 872 050 tel. 0-62 78 167 01		
Stadium Projekt Budowlany	Zadanie	Rozbudowa drogi gminnej Sądorzyce - Dąbrowa		
Branża Sanitarna	Temat opracowania	PROJEKT BUDOWLANY SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ		
Kod CPV 4523120-6	Tytuł rysunku	PROFILE PRZYKANALIKÓW WPUSTÓW K.D. - UKŁAD NR 1		
Stanowisko	Imię i nazwisko	Specjalność Nr upraw.	Podpis	Skala 1:100/200
Projektant	inż. Szymon Kołat	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych		Data opracowania 29.04.2016r.
Asystent Projektanta	mgr inż. Adam Ząbkowski			Nr rys. IS-KD2
Sprawdzający	mgr inż. Janusz Mądry	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych		Nr egz.

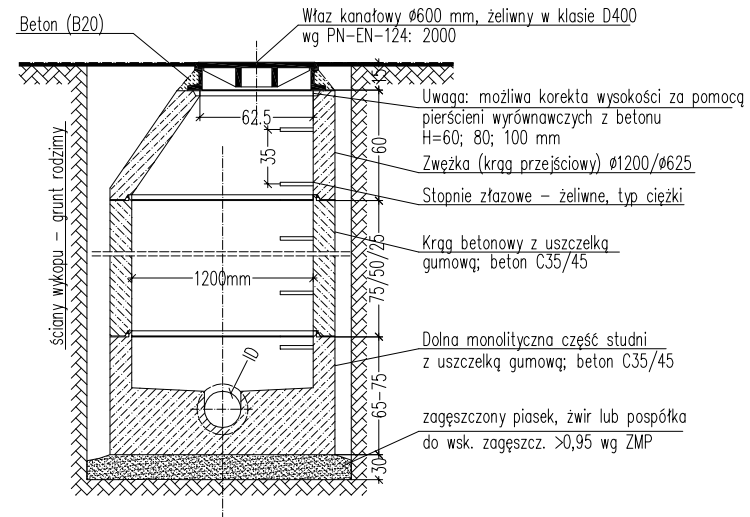


Uwaga! Rzędne terenu oraz kolizje z istniejącą infrastrukturą należy korygować na terenie budowy. Namierzone w projekcie kolizje z innym uzbrojeniem podziemnym mogą w terenie występować z dokładnością ±0.5m w planie i przekroju. W obrębie terenu inwestycji mogą występować sieci i inne uzbrojenie podziemne, nie naniesione na podkłady geodezyjne.

Investor / Zamawiający		<b>Burmistrz Miasta i Gminy Twardogóra</b> ul. Ratuszowa 14 56-416 Twardogóra	
Jednostka projektowa		<b>Przedsiębiorstwo Robót Inżynierskich Kępno</b> Zakład Usług Projektowo-Konsultingowych Okryzce 7 - 63 - 630 Rychtal tel. 501 592 890, 509 872 050 tel. 0-62 78 167 01	
Stadium	Projekt Budowlany	Zadanie <b>Rozbudowa drogi gminnej Sądziyce - Dąbrowa</b>	
Branża	Sanitarna	Temat opracowania <b>PROJEKT BUDOWLANY SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ</b>	
Kod CPV	45233120-6	Tytuł rysunku <b>PROFILE SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ - UKŁAD NR 2</b>	
Stanowisko	Imię i nazwisko	Specjalność Nr upraw.	Podpis
Projektant	inż. Szymon Kołat	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych 274.DOS.06	Data opracowania 29.04.2016r.
Asystent Projektanta	mgr inż. Adam Ząbkowski	-	Nr rys.
Sprawdzający	mgr inż. Janusz Mądry	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych 140.DOS.03	Nr egz. <b>IS-KD3</b>
Skala		1:100/200	

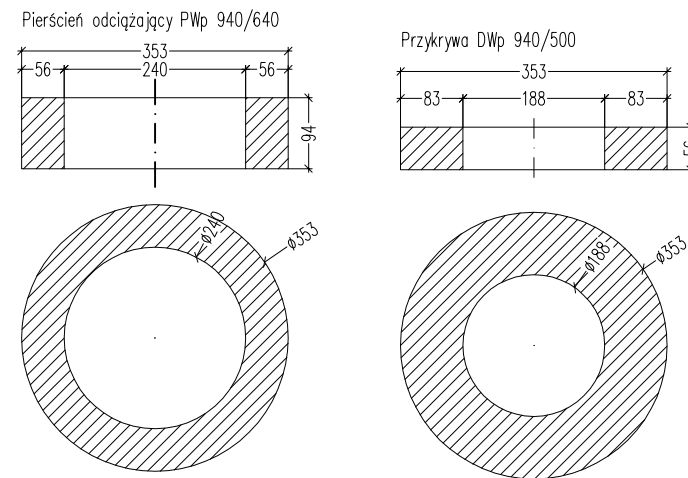
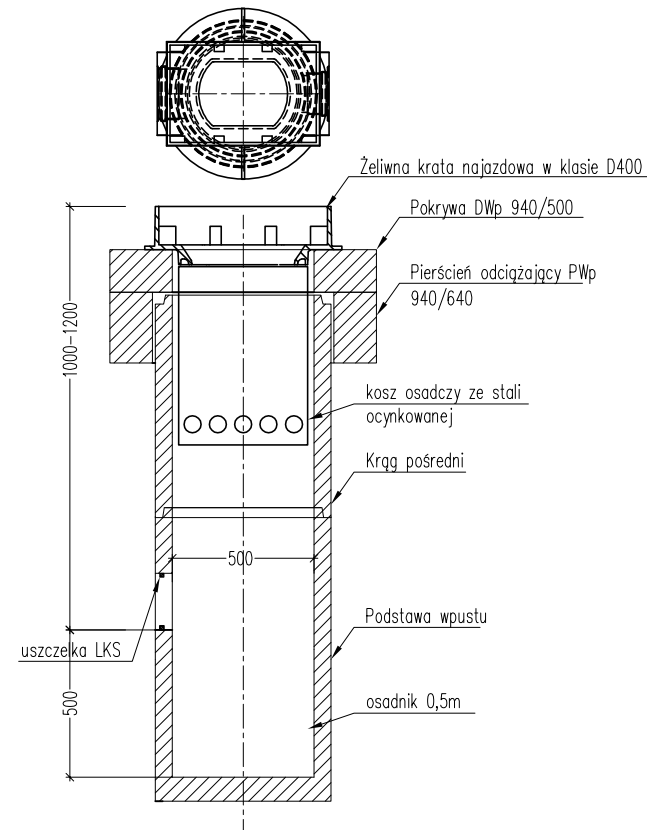


SCHEMAT STUDZIENKI BETONOWEJ

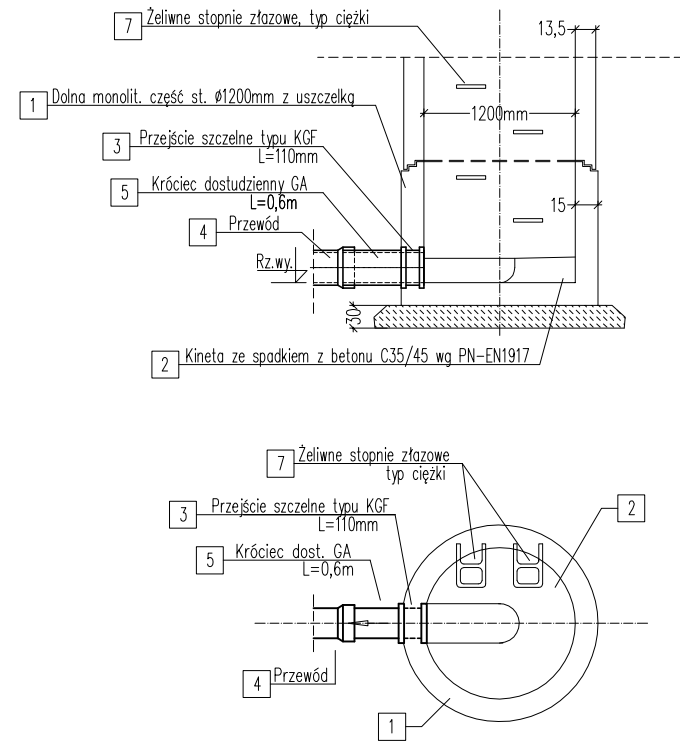


SCHEMAT WPUSTU ULICZNEGO Z OSADNIKIEM

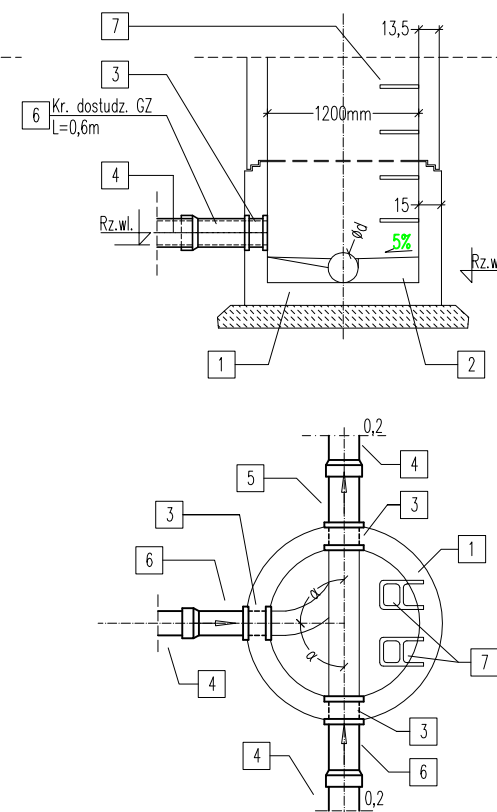
Widok z góry wpustu ulicznego



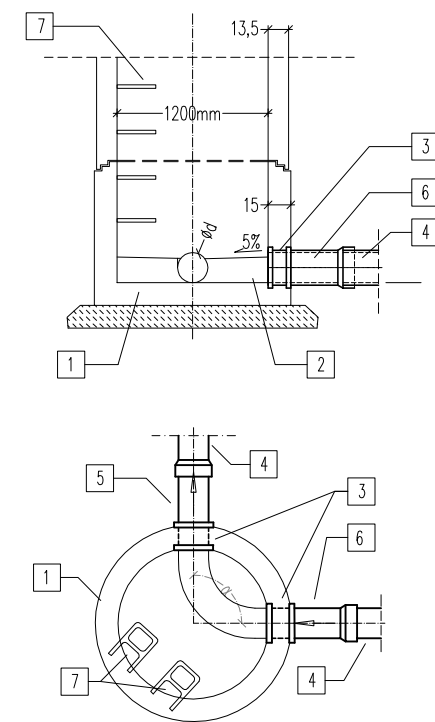
SCHEMAT STUDNI POCZĄTKOWEJ



SCHEMAT STUDNI ZBIORCZEJ

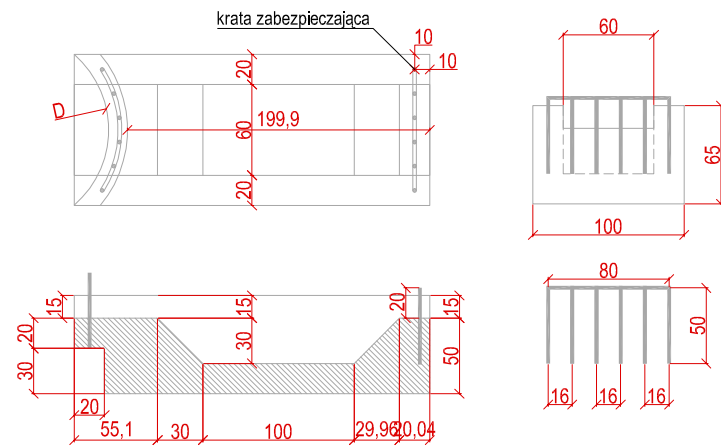


SCHEMAT STUDNI PRZELOTOWEJ



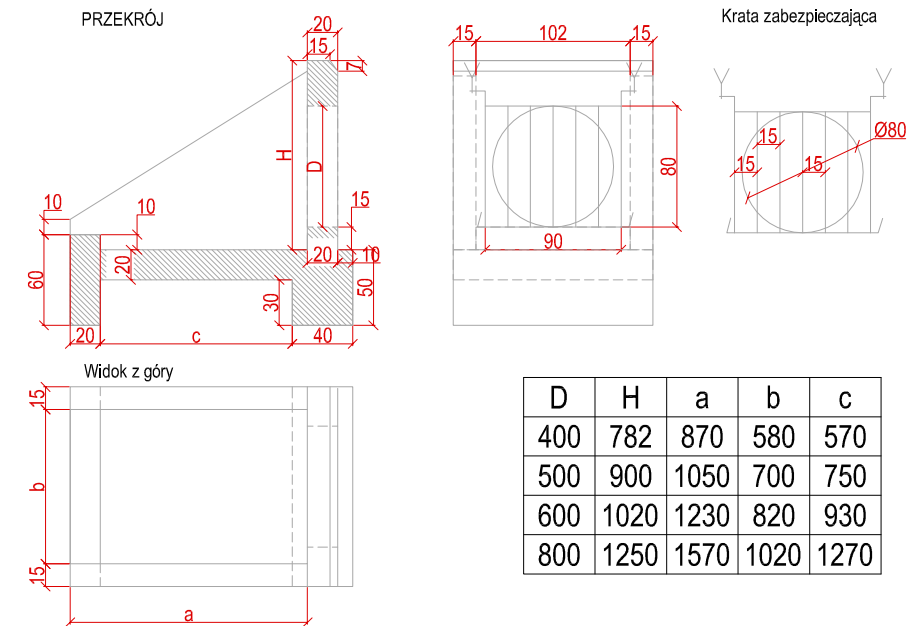
Inwestor / Zamawiający		 <b>Burmistrz Miasta i Gminy Twardogóra</b> ul. Ratuszowa 14 56-416 Twardogóra		
Jednostka projektowa		 <b>Przedsiębiorstwo Robót Inżynieryjnych Kępno</b> Zakład Usług Projektowo-Konsultingowych Okrzyce 7 63 - 630 Rychtal tel. 501 592 890, 509 872 050 tel. 0-62 78 167 01		
Stadium	Projekt Budowlany	Zadanie Rozbudowa drogi gminnej Sądrożyce - Dąbrowa		
Branża	Sanitarna	Temat opracowania PROJEKT BUDOWLANY SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ		
Kod CPV	45233120-6	Tytuł rysunku SCHEMATY STUDNI		
Stanowisko	Projektant	Imię i nazwisko	inż. Szymon Kołat	Specjalność Nr upraw. instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych 274/DOŚ/06
	Asystent Projektanta	mgr inż. Adam Ząbkowski	-	
	Sprawdzający	mgr inż. Janusz Mądry	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych 140/DOŚ/03	Podpis
				Skala 1:100/200
				Data opracowania 29.04.2016r.
				Nr rys. IS-KD4
				Nr egz.

OSADNIK (PIASKOWNIK) PRZY WLOCIE DO  
STUDNI KANAL. WG KPED 01.14



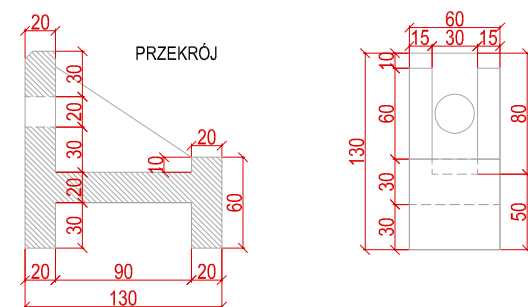
L.p.	Nazwa	długość	szerokość	wysokość	średnica	masa
		a [mm]	b [mm]	h [mm]	D [mm]	m [kg]
1	Osadnik przy studni Ø1000	2325	1000	650	1000	~2245
2	Osadnik przy studni Ø1200	2280	1000	650	1200	~2220
3	Osadnik przy studni Ø1500	2243	1000	650	1500	~2200
4	Osadnik przy studni Ø2000	2210	1000	650	2000	~2180

WYLOT KOLEKTORA WG KPED 02.16



D	H	a	b	c
400	782	870	580	570
500	900	1050	700	750
600	1020	1230	820	930
800	1250	1570	1020	1270

WYLOT KOLEKTORA WG KPED 02.17



Inwestor / Zamawiający		 <b>Burmistrz Miasta i Gminy Twardogóra</b> ul. Ratuszowa 14 56-416 Twardogóra	
Jednostka projektowa		 <b>Przedsiębiorstwo Robót Inżynieryjnych Kępno</b> Zakład Usług Projektowo-Konsultingowych Okrzyce 7 63 - 630 Rychtal tel. 501 592 890, 509 872 050 tel. 0-62 78 167 01	
Stadium	Projekt Budowlany	Zadanie Rozbudowa drogi gminnej Sądrożyce - Dąbrowa	
Branża	Sanitarna	Temat opracowania PROJEKT BUDOWLANY SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ	
Kod CPV	45233120-6	Tytuł rysunku OSADNIK ZAWIESINY MIN. PRZY WLOCIE DO STUDNI; WYLOT DO ROWU	
Stanowisko	Projektant	Imię i nazwisko	inż. Szymon Kołat
	Asystent Projektanta	mgr inż. Adam Ząbkowski	
	Sprawdzający	mgr inż. Janusz Mądry	
		Specjalność Nr upraw.	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych 274/DOŚ/06
		Podpis	
		Skala	1:50
		Data opracowania	29.04.2016r.
		Nr rys.	IS-KD5
		Nr egz.	