

<b>PROJEKT WYKONAWCZY BUDOWA KANALIZACJI DESZCZOWEJ PRZY UL. RYMERA W RADLINIE – DZ. NR 1460/4; 1304/155; 2064/155; 3049/157; 3208/159; 3209/159;2307/172;3128/172</b>	<b>Data: grudzień 2014r.</b>	<b>Str. 1</b>
--	--------------------------------------	-------------------

## **ZAWARTOŚĆ TECZKI**

### **CZĘŚĆ OPISOWA**

- |                     |               |
|---------------------|---------------|
| 1. Strona tytułowa  | str. nr 1     |
| 2. Zawartość teczki | str. nr 2     |
| 3. Opis techniczny  | str. nr 3-10  |
| 4. Informacja BIOZ  | str. nr 11-13 |

### **CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

- |  |           |            |
|--|-----------|------------|
| Rys. nr 1- Projekt zagospodarowania terenu-kanalizacja deszczowa 1:500<br>oraz przebudowa linii napowietrznej nN |           | str. nr 14 |
| Rys. nr 2- Profil kanalizacji deszczowej- cz.I   | 1:100/500 | str. nr 15 |
| Rys. nr 3- Profil kanalizacji deszczowej- cz.II  | 1:100/500 | str. nr 16 |
| Rys. nr 4- Szczegół osadzenia krawężnika drogowego   | 1:20      | str. nr 17 |
| Rys. nr 5- Profil i przekrój- drenaż francuski   | ./.       | str. nr 18 |
| Rys. nr 6- Studnia kanalizacyjna i wpust drogowy   | 1:20      | str. nr 19 |

### **ZAŁĄCZNIKI**

- |   |           |
|---|-----------|
| Zał. nr 1- Warunki włączenia pimo znak: ZP.6853.1.78.4014 z dn. 21.08.2014r | str.nr 20 |
|---|-----------|

## OPIS TECHNICZNY

do projektu wykonawczego budowy kanalizacji deszczowej przy ul. Rymera w Radlinie  
- dz. nr 1460/4; 1304/155; 2064/155; 3049/157; 3208/159; 3209/159; 2307/172; 3128/172

### 1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- umowa z Inwestorem
- mapy sytuacyjno – wysokościowe w skali 1:500,
- wizja lokalna w terenie,
- obowiązujące normy i przepisy,
- warunki techniczne włączenia ,
- uzgodnienia branżowe

Uwaga!

**Integralną częścią projektu wykonawczego jest zatwierdzony projekt budowlany.**

### 2. ZAKRES OPRACOWANIA

Zakres opracowania obejmuje budowę sieci kanalizacji deszczowej służącej odprowadzaniu wody opadowej z terenu drogi- ul Rymera w Radlinie na odcinku od ul. Domeyki do skrzyżowania z ul. Reymonta ( rejon szkoły podstawowej SP3) oraz wykonanie drenażu francuskiego wzdłuż kanalizacji od strony posesji.

Projektowana kanalizacji deszczowa zlokalizowana jest poza pasem drogi na działkach nr 1460/4; 1304/155; 2064/155.

### 3. CHARAKTERYSTYKA OBSZARU INWESTYCYJNEGO

Istniejące uzbrojenie : sieć wodociągowa, kable energetyczne, kable i linie napowietrzne telefoniczne, linie energetyczne napowietrzne, kanalizacja sanitarna i deszczowa.

### 4. WPLYWY EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ

Inwestycja położona jest w terenie górniczym Kompani Węglowej S.A. oddziału KWK” Marcel” , w którym prognozuje się wystąpienie **pierwszej** kategorii terenu górniczego. Eksploatacja górnicza prowadzona była w latach 1959-2014 i wywołała deformacje powierzchni terenu o parametrach: obniżenia  $W_{max} = 3,082$  m, nachylenia  $T_{konc.} = 7,1$  mm/m, odkształcenia  $E_{dyn.} = 4,6$  mm/m. W przyszłości po 2019 r możliwa jest dalsza eksploatacja górnicza. Istnieje możliwość wystąpienia wstrząsów pochodzenia górniczego wywołujących przyspieszenia drgań powierzchni o maksymalnej wartości  $a_{max} \leq 800$  mm/s<sup>2</sup>. Stosunki wodne nie ulegną zmianie. Nie występują złoża innych kopalin, nie występują zroby płytkie eksploatacji.

**Projektowana kanalizacja będzie zabezpieczona na szkody górnicze.**

## **5. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE**

Na podstawie opinii geotechnicznej wykonanej przez „GEOMORR” Sp. J.” ul. Chwałowska 93, 44-206 Rybnik stwierdza się, że na przedmiotowym terenie występują **proste warunki gruntowo-wodne**.

W celu rozpoznania warunków gruntowo-wodnych odwiercono 3 otwory badawcze o łącznej długości 9,0mb.

### **5.1. Budowa geologiczna**

Radlin leży na utworach karbonu, składającego się z piaskowców, łupków, iłolupków z przewarstwieniami węgla kamiennego. Najwięcej jest utworów czwartorzędowych, są to przede wszystkim piaski i gliny polodowcowe.

Na podstawie analizy budowy geologicznej stwierdza się, że po intensywnych długotrwałych opadach lub roztopach może pojawiać się zwierciadło wód w gruntach piaszczystych występujących w otworze nr 1 w rejonie budynku nr 144.

Mogą wystąpić sączenia z gruntów spoistych.

### **5.2. Warunki wodne**

Podczas przeprowadzonych wierceń nie stwierdzono występowania czwartorzędowego zwierciadła wód gruntowych. Nie stwierdzono również miejscowych sączeń.

### **5.3. Warunki geotechniczne**

Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdzono, że podłoże budują grunty sypkie w stanie średnio zagęszczonym, grunty spoiste w stanie twardo plastycznym.

Grunty spoiste występujące w podłożu to grunty tiksotropowe: bardzo wrażliwe na działanie wody i drgania mechaniczne, nasycenie wodą i wibracje maszyn a nawet chodzenie po ich powierzchni- uplastyczniają się i diametralnie pogarszają swoje parametry geotechniczne.

**Obiekt zalicza się do I-szej kategorii geotechnicznej.**

## **6. INFORMACJA I DANE O CHARAKTERZE I CECHACH ISTNIEJĄCYCH I PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH I ICH OTOCZENIA W ZAKRESIE ZGODNYM Z PRZEPISAMI ODREBNYMI**

W efekcie założonego programu użytkowego budowy kanalizacji deszczowej zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi – nie występują.

Inwestycja realizowana będzie na terenie, gdzie nie występują szczególne walory

przyrodnicze i krajobrazowe. Na terenie przewidzianym pod realizację przedsięwzięcia, nie znajdują się pomniki przyrody. Inwestycja nie będzie oddziaływać na krajobraz kulturowy i obiekty objęte rejestrem lub ewidencją zabytków.

Strefa oddziaływania przewidzianej do wykonania inwestycji, obejmuje teren następujących nieruchomości znajdującej się w Radlinie przy ul. Rymera - dz. nr 1460/4; 1304/155; 2064/155.

Przy eksploatacji kanalizacji deszczowej nie dochodzi do emisji hałasu, wibracji i promieniowania (w tym jonizującego), jak również nie powstaje pole magnetyczne, czy inne zakłócenia.

Charakter inwestycji oraz jej wielkość i sposób posadowienia nie wpływa negatywnie na istniejący drzewostan, powierzchnie ziemi, glebę oraz wody powierzchniowe i podziemne.

## **7. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE-CZĘŚĆ SANITARNA**

### **7.1. Kanalizacja deszczowa-część szczegółowa**

Ulica Rymera od strony południowej ograniczona jest chodnikiem, natomiast od strony północnej nie posiada krawężnika, ani utwardzonego pobocza. Wzdłuż ulicy od strony północnej biegnie rów otwarty, do którego spływają wody opadowe i roztopowe z części utwardzonej drogi. W chodniku biegnie istniejąca kanalizacja deszczowa z rur betonowych Ø 300 mm. W rejonie budynku szkoły SP3 istnieją trzy wpusty deszczowe. Na pozostałym fragmencie drogi brak jest wpustów drogowych. Projektuje się likwidację rowu otwartego oraz istniejących przepustów pod wjazdami i budowę kanalizacji deszczowej w miejscu istniejącego rowu oraz budowę nowych wpustów drogowych, po obu stronach drogi. Ze względu na nieuregulowane sprawy dotyczące własności działki nr 180 pozostawia się fragment rowu na tej działce oraz istniejący wylot rowu do kanalizacji deszczowej w rejonie budynku nr 144.

Projektuje się wpusty betonowe z osadnikiem piasku Ø 500 z kratą D400 o wymiarach 300x500 mm. Wpusty wyposażać w osadniki piasku oraz wyposażać w osadnik stalowy wyciągany. Wpusty posadzić na podbudowie o grubości 7 cm wykonanej z tłucznia lub żwiru. Do uszczelnienia poszczególnych elementów betonowych wpustów stosować należy elastyczną zaprawę PCC.

Na projektowanym ciągu kanalizacji deszczowej projektuje się studnie z kręgów Ø 1000 betonowych z betonu B45, prefabrykowanych. Kręgi muszą być wyposażone w uszczelki elastyczne EPDM i zaopatrzone we włazy żeliwne typu ciężkiego C250.

Beton musi charakteryzować się wskaźnikiem W/C nie większym od 0,45 i nasiąkliwością nie większą od 5%.

Zarówno kineta jak i kręgi betonowe powinny być wykonane z tego samego betonu.

Studnie muszą być wyposażone w stopnie złazowe o rozstawie w pionie od 250 do 350 mm lub w przypadku stopni pojedynczych w odległości od 270 do 300 mm.

Studnie należy posadzić na dobrze ubitej podsypce piaskowej-98% w skali SPD.

W gruntach sypkich studnie należy posadzić na warstwie piasku stabilizowanej cementem

w stosunku 1:10 o grubości 20 cm, w gruntach spoistych o zadawalającej nośności ( grunt w stanie zwartym, półzwartym i twaroplastycznym) wykop pod studzienkę należy pogłębić o 25 cm , a usunięty grunt należy zastąpić dobrze zgęszczonym piaskiem.

W gruntach słabych ( grunty spoiste w stanie plastycznym, miękoplastycznym, organiczne) grunt należy wymienić i wykonać podsypkę dobrze stabilizowaną cementem i zagęszczoną do wskaźnika  $I_s > 0,95$

Studnie kanalizacyjne obsypać piaskiem o grubości 30 cm i zgęścić warstwami do uzyskania współczynnika zagęszczenia 98% w skali SPD.

Przewody kanalizacyjne projektuje się z rur kielichowych PVC-U, litych, SDR-34, SN8 o średnicy  $\varnothing 315 \times 7,3$  i  $\varnothing 250 \times 5,9$  mm z wydłużonym kielichem uszczelnionych za pomocą elastycznych uszczelki wargowych. Podłączenia wpustów drogowych do kanalizacji projektuje się za pomocą rur PVC-U  $\varnothing 200 \times 4,7$  mm. Przejścia rur PVC przez ściany betonowe studni wykonać jako szczelne z uszczelką dostosowaną do typu rury.

Rury układać kielichami w kierunku przeciwnym do spadku dna wykopu.

Rury kanalizacyjne układać na 20 cm podłożu z zagęszczonego piasku przy kącie podparcia  $90^\circ$ . Wykonać zasypanie rur obsypką piaskową o gr 30 cm .Teren zasypywać warstwami o grubości 30 cm i ubijać do uzyskania współczynnika zagęszczenia 90% w skali SPD.

W związku z tym, że miejscami wystąpi niewielka głębokość przykrycia rur, kanalizację należy ocieplić warstwą żużla o grubości min. 30 cm. Warstwę żużla położyć na obsypce piaskowej i na warstwie geowłókniny.

## **7.2. Drenaż francuski**

W związku z występowaniem utworów czwartorzędowych takich jak gliny polodowcowe, projektuje się wykonanie drenażu francuskiego wzdłuż kanalizacji od strony posesji pomiędzy studniami D1 i D8 oraz D1 i D9. Projektuje się drenaż “francuski” o szerokości dna 50 cm i wysokości 60 cm. Drenaż wykonać z materiału mineralnego - kruszywo naturalne, tłużeń o frakcji od  $\varnothing 16$ ÷ $\varnothing 40$  mm . Drenaż francuski wykonać w otulinie z geowłókniny igłowanej, kwalifikowanej, spełniającej “ żelazne, niepodważalne warunki techniczne , jakim powinny odpowiadać geowłókniny nietkane, igłowane stosowane do odwodnień obiektów inżynierskich” np. Fibertex, dobrze przepuszczającej wody opadowe. Drenaż musi być zamknięty w geotekstyli i zaszpilowany. Po obu bokach drenażu wykop zasypać żwirem płukany  $\varnothing 8$ ÷ $\varnothing 20$  mm warstwą o szerokości około 15 cm z każdej strony oraz od góry drenu aż do gruntu. Resztę wykopu zasypać warstwą piasku.

Zasypkę wykopu należy przeprowadzić zgodnie z pkt. 8 normy PN-B-10736.

Wody z drenażu “ francuskiego” odprowadzić do projektowanej kanalizacji deszczowej poprzez włączenie do studni kanalizacyjnych rurą drenarską PVC 110.

## **7.3.Przeście pod ul. Rymera**

Przeście kanalizacją pod ul. Rymera należy wykonać zgodnie z warunkami podanymi w piśmie Powiatowego Zarządu Dróg w Wodzisławiu Śl. Z siedzibą w Syryni-pismo znak ZP.6853.1.78.2014.

Projektuje się wykonanie kanalizacji metodą wykopu otwartego. Niezwłocznie po przeprowadzonych pracach należy wykonać odtworzenie nawierzchni jezdni wraz z podbudową na całej szerokości drogi pasem o szerokości 5 m ( po 2,5 m od osi kanalizacji).

#### **7.4. Roboty ziemne**

Roboty ziemne prowadzić odcinkami w wykopie odwodnionym, wąskoprzestrzennym z pełnym umocnieniem wykopów ręcznie lub mechanicznie. Wykopy należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wg normy PN-B-10736 oraz PN-EN 1610.

Rury należy bezwarunkowo ułożyć zgodnie z normą PN-B-10725 na podsypce piaskowej gr. min. 20 cm oraz obsypać warstwą piasku do wysokości min. 30 cm.

Wykonać zasypanie wykopów 100% piaskiem. Wykonać zagęszczenie gruntu mechanicznie warstwami 20 cm. Obsypkę wykonać w dwóch warstwach - pierwszą do poziomu osi rurociągu i kącie podparcia 90° w przestrzeniach pomiędzy rurociągiem a ścianą wykopu. Warstwę tę zagęścić należy ubijakiem. Drugą warstwę układać należy i zagęścić podobnie jak pierwszą do poziomu min. 30 cm powyżej górnej krawędzi rurociągów.

Pozostałą objętość wykopu zasypać piaskiem warstwami o grubości 30 cm zagęszczając mechanicznie. Stopień zagęszczenia powinien wynosić  $ID = 0,90$ . Zasypkę wykopu należy przeprowadzić zgodnie z pkt. 8 normy PN-B-10736.

Do wykopu o głębokości powyżej 1 m należy wykonać zejścia. Odległość pomiędzy poszczególnymi zejściami nie powinna być większa od 20 m

Zaleca się prowadzenie prac ziemnych w okresach bezdeszczowych, aby nie dopuścić do zamoknięcia podłoża.

#### **7.5. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem**

W miejscu skrzyżowania sieci kanalizacyjnej z istniejącym uzbrojeniem, gdy odległość będzie mniejsza niż określona w „Warunkach Technicznych” założyć rury ochronne na istniejącym wodociągu należy założyć rury ochronne PE-HD Ø 200 x 18,2 mm osadzone na płozach dystansowych typu B o wysokości 24 mm.

Przed rozpoczęciem robót należy ustalić ilość płóz ślizgowych z góry. Na każdym końcu rury należy założyć po dwa pierścienie ślizgowe w odległości ok. 0,30 m od końców rury ochronnej. Pozostałe pierścienie rozstawić max. co 1,5 m. Przy gładkiej powierzchni rury, strefę stykową płoza/ rura należy zabezpieczyć taśmą niebitumiczną, tak aby płoza była zabezpieczona przed przesunięciem. Pierścienie płozy należy napiąć jednostronnie.

Rury ochronne zakończyć manszetami typu N – 110 x 200.

Na kablach teletechnicznych i energetycznych założyć rury ochronne dwudzielne AROTA PS Ø160 pod nadzorem właściciela sieci.

Szerokość wykopu dla wykonania kanalizacji wyniesie około 1,0 -1,5 m.

Po wykonaniu i przed zasypaniem kanalizacji należy wykonać płukanie i próby szczelności zgodnie z warunkami technicznymi.



## 7.6. Próby szczelności

Próby szczelności wykonać przed odbiorem końcowym zgodnie z normą PN-EN 1610. Szczelność przewodów i studzienek kanalizacji grawitacyjnej powinna gwarantować utrzymanie przez okres 30 min. ciśnienia próbnego, wywołanego wypełnieniem badanego odcinka przewody wodą do poziomu terenu. Ciśnienie nie może być mniejsze od 10 kPa i nie większe od 50 kPa licząc od poziomu wierzchu rury.

## 7.7. Obliczenia

Spływ maksymalny wód deszczowych obliczono wg wzoru:

$$Q_{\max 15} = \psi \times q_5 \times F \quad (\text{m}^3/\text{s})$$

gdzie:

$\psi$  - współczynnik spływu powierzchniowego zależny od rodzaju pokrycia powierzchni

$q$  - jednostkowe natężenie zlewni [l/s/ha]

$F$  - powierzchnia [ha]

dla deszczów o czasie trwania  $t = 15$  min. zdarzających się raz na 5 lat prawdopodobieństwo występowania  $p_1 = 20\%$        $q_5 = 150,72$  l/s/ha

dla deszczów o czasie trwania  $t = 5$  min. zdarzających się raz na 5 lat prawdopodobieństwo występowania  $p_1 = 20\%$        $q_5 = 321,77$  l/s/ha

$$Q_{\max 15} = \psi \times q_5 \times F = 0,9 \times 150,72 \times 0,18 = 24,4 \text{ l/s}$$

$$Q_{\max 5} = \psi \times q_5 \times F = 0,9 \times 321,77 \times 0,18 = 52,12 \text{ l/s}$$

**Z nomogramu przyjęto rury kanalizacyjne przy spadku 0,4 % o średnicy 315 mm**

## 7.8. Uwagi końcowe

1. Roboty wykonać zgodnie z instrukcją montażu rur PVC oraz „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych” oraz z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych “COBRTI INSTAL - zeszyt 9
2. W pobliżu istniejącego uzbrojenia roboty ziemne prowadzić sposobem ręcznym.
3. Roboty ziemne prowadzić pod nadzorem użytkowników danego uzbrojenia.
4. W miejscach skrzyżowań projektowanych sieci z istniejącym uzbrojeniem przed przystąpieniem do robót wykonać przekopy kontrolne.
5. W przypadku nie zachowania normatywnych odległości w miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem należy założyć rury ochronne na istniejące uzbrojenie.
6. W przypadku równoległego przebiegu sieci należy zachować normatywne odległości poziome.
7. Wszystkie użyte materiały muszą posiadać odpowiednie aprobaty i dopuszczenia.
8. Zachować wszystkie warunki zawarte w pismach uzgadniających.
9. Zmiany wynikłe w trakcie realizacji konsultować z projektantem.

Rydułtowy, grudzień 2014 r.

mgr inż. Barbara Chowaniec



## **8. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE-CZEŚĆ DROGOWA**

### **8. 1. Część drogowa-część szczegółowa**

W związku z projektowanym odwodnieniem ulicy Rymera projektuje się krawężniki od strony istniejącego rowu, który zostanie zlikwidowany. Należy zabudować krawężniki betonowe typu ciężkiego, wibroprasowane o wymiarach 15x30x100 cm, ścięte z pełnym wyniesieniem krawężnika ponad powierzchnię istniejącej jezdni na 12 cm.

Krawężniki należy posadzić na świeży, wilgotny, i niestężony beton.

Ławę betonową z oporem wykonać należy z betonu C12/15 zgodnie z załączonym detalem przedstawionym na przekrojach konstrukcyjnych.

### **8. 2. Wjazdy do posesji**

Wjazdy do posesji należy odtworzyć i przywrócić do stanu pierwotnego.

Na wjazdach należy zastosować krawężnik betonowy najazdowy 15x22x100 cm posadowiony na ławie betonowej z betonu C12/15.

Na wjazdach zastosować obniżenia krawężnika do 4 cm, a na przejściach dla pieszych 2 cm.

Zamknięcia wjazdów wykonać z krawężnika betonowego prostokątnego o wymiarach 25/12 osadzonego na ławie betonowej prostokątnej o przekroju 15/20 cm.

### **8. 3. Roboty ziemne**

Roboty ziemne na obszarze objętym opracowaniem należy wykonać zgodnie z normą PN-S-02205:1998. Grunt rodzimy w wykopie należy wymienić na niewysadzinowy np. zasypać piasekiem średnim warstwami gr. około 30 cm zagęszczając je do odpowiedniego wskaźnika  $I_s$  i wtórnego modułu odkształcenia E2

Przejście kanalizacją pod ul. Rymera należy wykonać zgodnie z warunkami podanymi w piśmie Powiatowego Zarządu Dróg w Wodzisławiu Śl. Z siedzibą w Syryni- pismo znak ZP.6853.1.78.2014. Projektuje się wykonanie kanalizacji metodą wykopu otwartego.

Niezwłocznie po przeprowadzonych pracach należy wykonać odtworzenie nawierzchni jezdni wraz z podbudową na całej szerokości drogi pasem o szerokości 5 m (po 2,5 m od osi kanalizacji).

Pryjmuje się warstwy podbudowy jak dla drogi kategorii KR3 tj.:

- podbudowa z kruszywa kamiennego stabilizowana mechanicznie o grubości 20 cm frakcja 0/32,5 mm
- podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego grubości 7 cm
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego grubości 6 cm
- warstwa ściernalna z betonu asfaltowego grubości 5 cm

warstwy jak wyżej przyjęto do wyceny jednakże, w przypadku stwierdzenia w podłożu innych warstw należy je odtworzyć, aby uniknąć spękań na powierzchni jezdni.

#### **8. 4. Uwagi**

1. Podłoże doprowadzić do grupy nośności G1 o module sprężystości 120 MPa
2. Nośność podbudowy na górze warstwy mierzona płytą o średnicy 30 cm powinna posiadać min. moduł odkształcenia pierwotnego od pierwszego obciążenia  $E1=100\text{MPa}$ , oraz moduł odkształcenia wtórnego od drugiego obciążenia  $E2=180\text{MPa}$
3. zagęszczenie podbudowy stabilizowanej mechanicznie należy uznać za prawidłowe gdy stosunek  $E2/E1$  wynosi 2,2 wg. PN-S-06102

Rydułtowy, grudzień 2014 r.

inż. Stanisław Tatarczyk

## Informacja dotycząca Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia

Obiekt:., **Kanalizacja deszczowa przy ul. Rymera w Radlinie ”**

Adres: Radlin, ul. Rymera  
Działka nr - dz. nr 1460/4; 1304/155; 2064/155; 3049/157; 3208/159; 3209/159;  
2307/172; 3128/172  
Inwestor: Powiat Wodzisławski-Powiatowy Zarząd Dróg w Wodzisławiu Śl.  
z siedzibą w Syryni  
ul. Raciborska 3, 44-361 Syrynia

### 1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego:

- budowa kanalizacji deszczowej.
- wykonanie zasypania rowu i likwidacja istniejących przepustów pod wjazdami
- roboty związane z przejściem pod drogą

### 2. Kolejność wykonywanych robót:

- zagospodarowanie placu budowy
- roboty ziemne
- roboty budowlano - montażowe
- roboty końcowe
- obsługa maszyn i urządzeń technicznych oraz urządzeń zmechanizowanych.

### 3. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót:

- szkolenie pracowników w zakresie bhp
- zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby
- zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego

### 4. Zagospodarowanie placu budowy:

- wyznaczenie stref niebezpiecznych
- wykonanie dojazdów, wyjść i przejść dla pracowników i mieszkańców posesji
- doprowadzenie mediów
- odprowadzenie ścieków lub ich utylizacja
- urządzenie zaplecza socjalno-sanitarnego
- urządzenie składowisk materiałów i wyrobów

### 5. Roboty ziemne

- zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót ziemnych: upadek do wykopu, zasypanie, potrącenie pracownika przez sprzęt, użycie niewłaściwych materiałów do wykonania zabezpieczenia wykopów, brak właściwego zejścia do wykopów, brak kontroli izolacji kabli energetycznych i przewodów doprowadzających energię elektryczną np. do pomp.

- roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót
- w czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze
- w czasie wykonywania robót w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach, należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego.

#### 6. Roboty budowlano-montażowe

- zagrożenia występujące podczas wykonywania robót budowlano-montażowych :
  - upadek pracownika do wykopu.
  - pochwycenie kończyny górnej lub kończyny dolnej przez napęd (brak pełnej osłony napędu),
  - potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygradzenia strefy niebezpiecznej),
  - porażenie prądem elektrycznym (brak zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia mechaniczne przed uszkodzeniami mechanicznymi).

#### 7. Roboty końcowe:

Roboty końcowe muszą doprowadzić teren do stanu pierwotnego.

#### 8. Maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane

- maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności.
- maszyny i urządzenia techniczne, podlegające dozorowi technicznemu, mogą być używane na terenie budowy tylko wówczas, jeżeli wystawiono dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.
- wykonawca, użytkujący maszyny i inne urządzenia techniczne, niepodlegające dozorowi technicznemu, powinien udostępniać organom kontroli dokumentację techniczno – ruchową lub instrukcję obsługi tych maszyn lub urządzeń.
- operatorzy lub maszyniści żurawi, maszyn budowlanych, kierownicy wózków i innych maszyn o napędzie silnikowym powinny posiadać wymagane kwalifikacje.

#### 9. Wytypowane akty wykonawcze do obowiązkowego uwzględnienia w „Planie BIOZ”

- Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r.- Kodeks Pracy (tekst jednolity Dz. U. z 1998 r. nr 21 poz. 94 z późn. zm.),
- Art. 21a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane (Dz. U. z 2000 r. nr 106 poz. 1126 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321), ze zmianami opublikowanymi w Dz. U. z 2002 r. Nr 74, poz. 676 i Dz. U. z 2004 r. Nr 96, poz. 959,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz. U. nr 151 poz. 1256),

- [Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 27 lipca 2004 r. w sprawie szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy \(Dziennik Ustaw 2004 nr 180 poz. 1860\)](#),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz. U. nr 62 poz. 287),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz. U. nr 62 poz. 288),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 29 maja 1996 r. w sprawie uprawnień rzeczoznawców do spraw bezpieczeństwa i higieny pracy, zasad opiniowania projektów budowlanych, w których przewiduje się pomieszczenia pracy oraz trybu powoływania członków Komisji Kwalifikacyjnej do Oceny kandydatów na Rzeczoznawców (Dz. U. nr 62 poz. 290),
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie profilaktycznych posiłków i napojów (Dz. U. nr 60 poz. 278),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 marca 2007 r. - zmieniające rozporządzenie w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.07.49.330)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. nr 118 poz.1263),
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2002 r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz. U. nr 120 poz. 1021),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47 poz. 401)

**Uwaga:**

W razie gdy warunki pracy stwarzają bezpośrednie zagrożenie dla zdrowia, życia lub grożą niebezpieczeństwem wykonującemu prace pracownikowi oraz lub pozostałym uczestnikom procesu budowlanego, pracownik musi niezwłocznie powstrzymać się od pracy i natychmiast powiadomić przełożonego. Kierownik budowy lub brygadzysta ma obowiązek niezwłocznie wstrzymać prace i podjąć działania w celu uniknięcia zagrożenia.

Informacje o wystąpieniu zagrożenia należy przekazać ustalonym wcześniej sposobem.

Na budowie w widocznym i łatwo dostępnym miejscu powinna znajdować się apteczka pierwszej pomocy oraz spis telefonów i adresów do najbliższego punktu lekarskiego, straży pożarnej i posterunku policji.

Przed przystąpieniem do prac pracownicy muszą być poinformowani o miejscu ich przechowywania. Wykonawca robót budowlanych powinien posiadać kierownika budowy do kierowania wykonywaniem robót budowlano-montażowych.

**Przed przystąpieniem do robót budowlanych Kierownik Budowy opracuje lub zleci opracowanie instrukcji BIOZ z uwzględnieniem wyżej wymienionych informacji.**

**Z opracowaną instrukcją powinno się zapoznać wszystkich uczestników procesu budowlanego, a fakt zapoznania należy potwierdzić czytelnym podpisem**

Opracował: mgr inż. Barbara Chowaniec



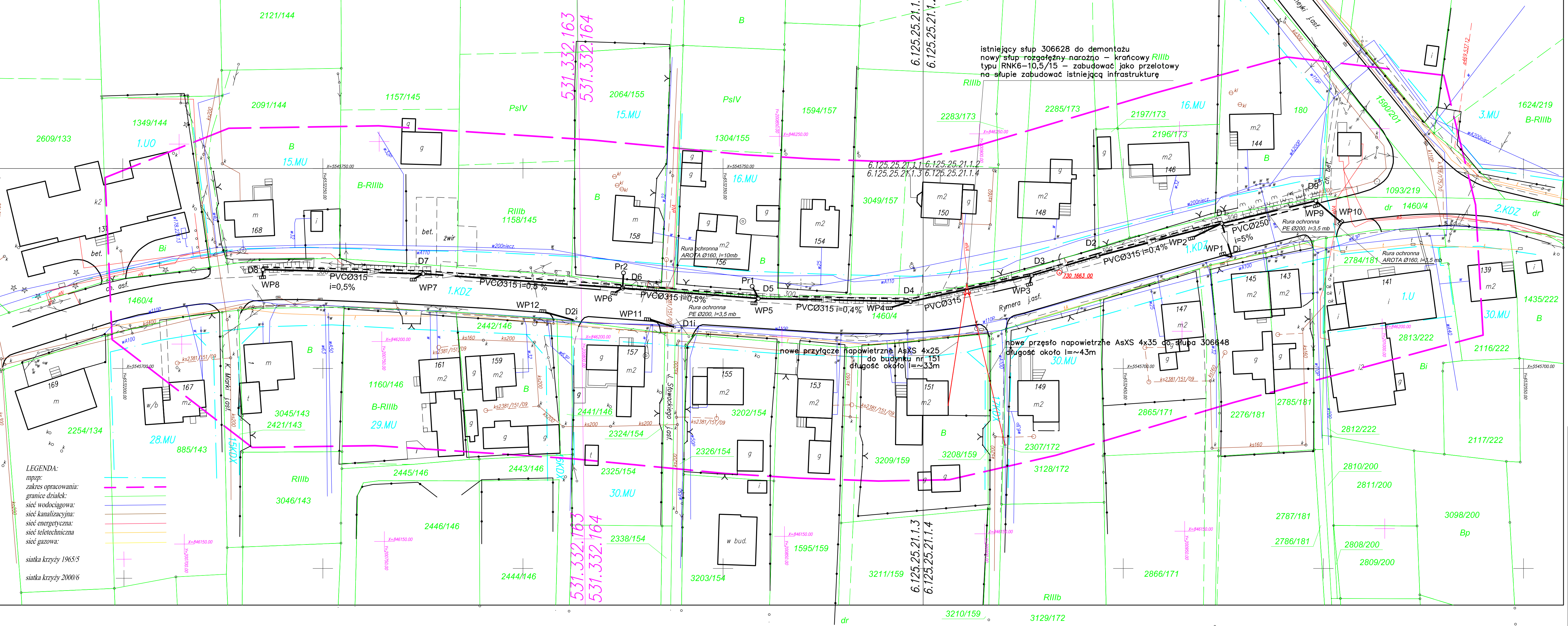
woj. śląskie  
powiat: wodzisławski  
gmina: Radlin (241502\_1)  
obręb: Radlin km.1 (0001)  
ulica: Rymera  
sekcje mapy:  
- układ 1965/5 531.332.163; 531.332.164  
- układ 2000/6 6.125.25.21.1.1; 6.125.25.21.1.2  
6.125.25.21.1.3; 6.125.25.21.1.4

KERC: 730-149/2014  
zlec: 42/2014  
WG.6640.1.1351.2014  
układ wysokościowy: Kronstadt 86  
układ współrzędnych płaskich: 2000/6

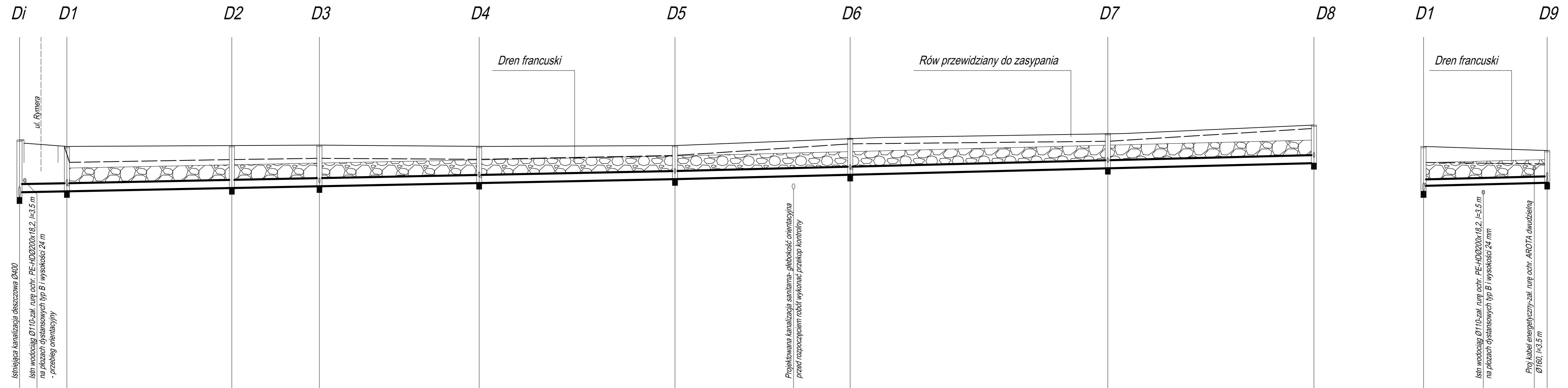
Trasę poszczególnych warstw została opracowana w wyniku następujących czynności:  
- S, U, na podstawie skanowania i wektoryzacji nakładki mapy zasadniczej w skali 1:1000, oraz na podstawie pomiarów terenowych.  
Granice działek i użytków gruntowych pozyskano z bazy RGIB z PODGIK w Wodzisławiu Śląskim.  
Do celów prawnych należy wykonać ustalenia granic działek w terenie.  
W zakresie opracowania znajduje się punkt osnowy posługujący ochronie.  
Nie wyklucza się istnienia w terenie innych, nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji, lub o których brak informacji w instytucjach branżowych.  
Wskazano projekty ZUP zatwierdzone przez Starostę w zakresie opracowania.  
Nie badano obciążeń służebnościami gruntowymi.  
**Teren objęty planowaną inwestycją znajduje się na obszarze szkodliwych zanieczyszczeń z eksploatacji węgla.**

Sporządzono: 18.09.2014r  
inż. Anna Peciak

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH skala 1:500  
Przeznaczenie mapy: projekt sieci odwodnienia.





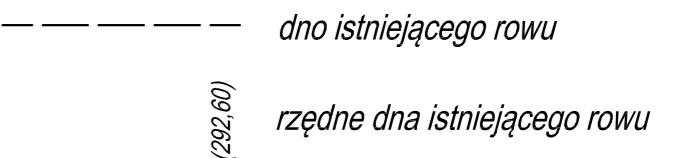


POZ. PORÓWN. 283,00m n.p.m.

RZĘDNE TERENU PROJ. [m]	292,75	292,50 (291,86)	292,53 (291,99)	292,55 (292,04)	292,50 (292,00)	292,55 (292,15)	292,80 (292,60)	293,00 (292,70)	293,35 (293,20)								
RZĘDNE DNA KANAŁU [m]	290,53 290,73	290,78 (291,86)	290,90 (291,99)	290,97 (292,04)	291,09 (292,00)	291,23 (292,15)	291,40 (292,60)	291,65 (292,70)	291,85 291,97 (293,20)								
SPADEK ‰	4 ‰					5 ‰											
ODLEGŁOŚĆ [m]					125,2			124,0									
ZAGŁĘBIENIE DNO RURY [m]	2,22 2,02	1,72	1,63	1,58	1,41	1,32	1,40	1,35	1,50								
ŚREDNICA [mm] , MATERIAŁ		PVC SDR 34 Ø 315 x 9,3 jednorodne (lite) z wydłużonym kielichem, SDR34, SN8					PVC SDR 34 Ø 315 x 9,3 jednorodne (lite) z wydłużonym kielichem, SDR34, SN8										
ODLEGŁOŚĆ [m]	0,0	9,0	9,0	32,0	41,0	17,0	58,0	31,0	89,0	38,0	127,0	34,0	161,0	50,0	211,0	40,0	251,0

UWAGA!

1. Przed przystąpieniem do realizacji należy zlokalizować istn. uzbrojenie terenu za pomocą ręcznych wykopów kontrolnych
2. Na istniejące uzbrojenie założyć rury ochronne
3. W przypadku przykrycia rury naziemem mniejszym od wymaganego czyli 1, 2m rurę należy ocieplić warstwą żużla o grubości min. 30 cm żużel położyć na warstwie obsypki piaskowej, którą należy zabezpieczyć geowłókniną.



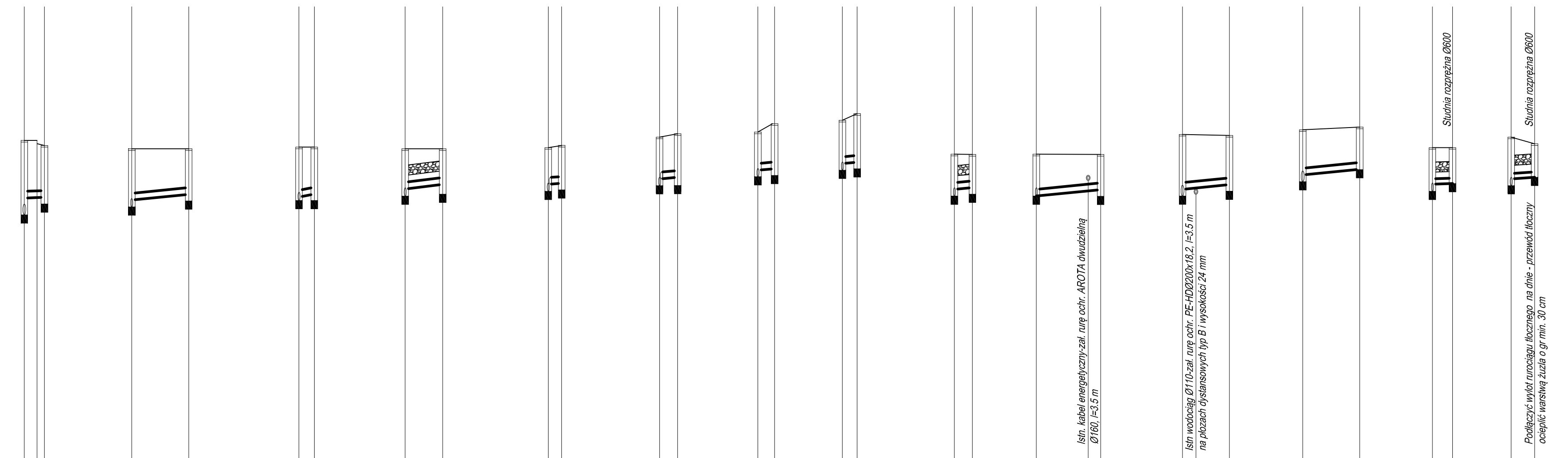
CHOWANIEC BARBARA BIURO PROJEKTOWE "SANWEKO"  
UL. SZCZERBICKA 24A, 44-280 RYDUŁTOWY

INWESTOR	POWIATOWY ZARZĄD DRÓG W WODZISŁAWIU ŚLĄSKIM Z SIEDZIBĄ W SYRYNI 44-361 SYRYNIA , UL. RACIBORSKA 3		
FAZA	PROJEKT WYKONAWCZY		
TEMAT	BUDOWA KANALIZACJI DESZCZOWEJ PRZY UL. RYMERA W RADLINIE - DZ.NR 1460/4, 2064/155, 1304/155, 3049/157, 3208/159, 3209/159 , 2307/172, 3128/172		
RYSUNEK	PROFIL KANALIZACJI DESZCZOWEJ-CZ. I		
SPRAWDZIŁ:	PROJEKTOWAŁ :		
inż. ŁUCJAN ŁUKOSZEK upr. bud. 519/79	mgr. inż. BARBARA CHOWANIEC upr. bud. 1662/94		
PODPIS	PODPIS		

BRANŻA: SANITARNA | SKALA : 1:100/500 | DATA : 12.2014 r. | NR RYS. 2

Z CHWILA ODBIORU ZOSTAJE ZAWARTA UMOWA LICENCYJNA ZEZWALAJĄCA NA JEDNORAZOWE WYKORZYSTANIE PROJEKTU DO REALIZACJI, KOPOWANIE I ROZPOWIEŚCIANIE DOKUMENTACJI ZA ZODZIA PROJEKTANTA. PROJEKTANT ZASTRZEGA SOBIE PRAWO WPROWADZENIA ZMIAN

WP1 Di WP2 D1 WP3 D3 WP4 D4 WP5 D5 WP6 D6 WP7 D7 WP8 D8 WP9 D9 WP10 D9 WP11 D1i WP12 D2i Pr1 D5 Pr2 D6



POZ. PORÓWN. 283,00m n.p.m.

RZĘDNE TERENU [m]	292,75	292,60	292,50	292,50	292,55	292,55	292,55	292,60	292,85	292,95	293,00	293,25	293,35	293,55	292,34	292,34	292,33	292,93	292,90	293,07	293,15	292,55	292,55	292,85	292,70								
RZĘDNE DNA KANAŁU [m]	290,53	291,03	291,15	290,78	290,97	291,14	291,03	291,23	291,28	291,18	291,38	291,49	291,37	291,57	291,61	291,54	291,74	291,78	291,79	291,99	292,03	291,99	292,19	292,23	291,09	291,29	291,34	291,09	291,29	291,43	291,52	291,72	291,88
SPADEK ‰	40%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	15%	20%	20%	20%	10%	10%	10%	10%	20%	20%	20%	20%	20%	20%		
ODLEGŁOŚĆ [m]																																	
ZAGŁĘBIENIE DNO RURY [m]	2,22	1,73	1,36	1,52	1,27	1,32	1,01	1,18	0,99	1,31	1,17	1,21	1,22	1,36	1,32	1,25	1,00	1,25	1,11	1,84	1,47	1,55	1,27	1,18	0,94	1,31	0,91						
ŚREDNICA [mm] , MATERIAŁ	PVC SDR 34 Ø 200 x 5,9 jednorodne (lite) z wydłużonym kielichem																																
ODLEGŁOŚĆ [m]	2,5	8,5	2,3	5,5	2,0	2,7	2,5	2,2	2,3	9,0	7,0	8,0	3,0	3,5																			

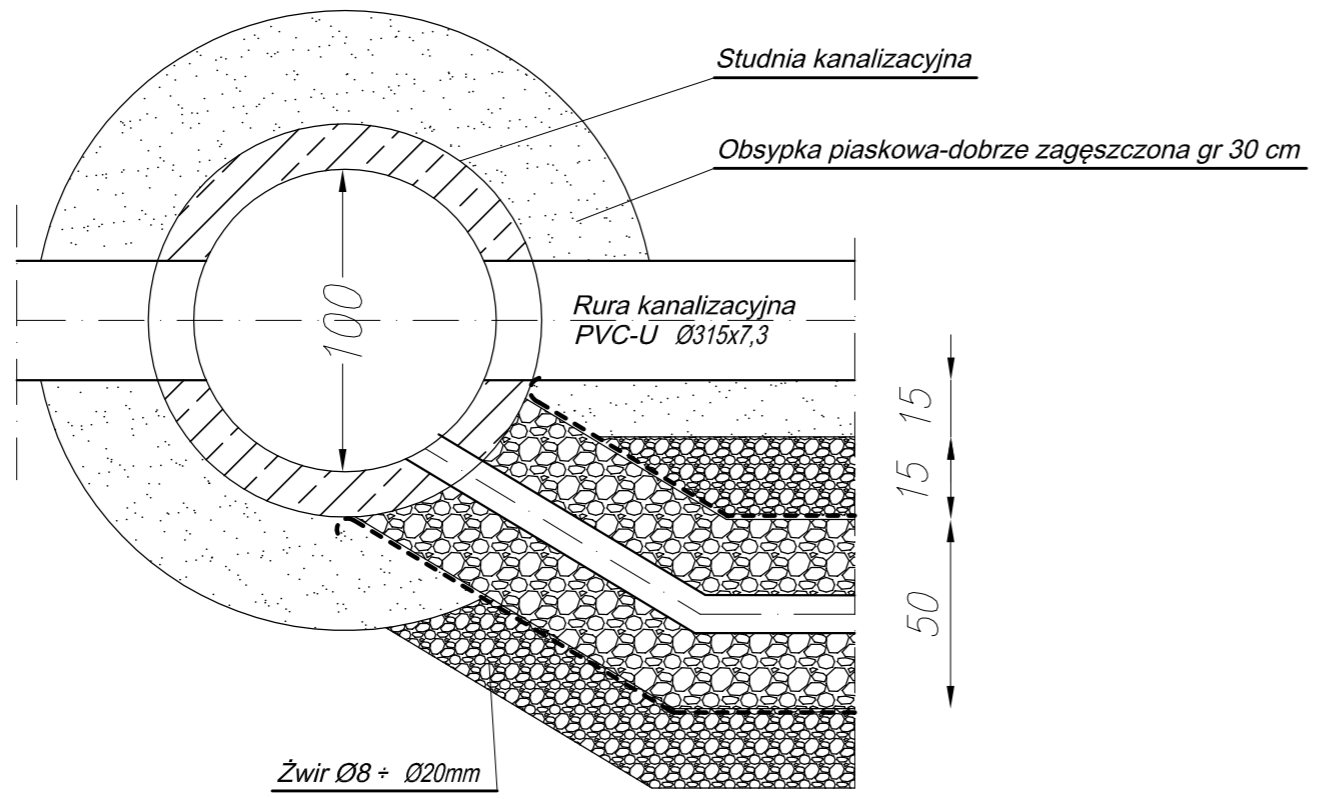
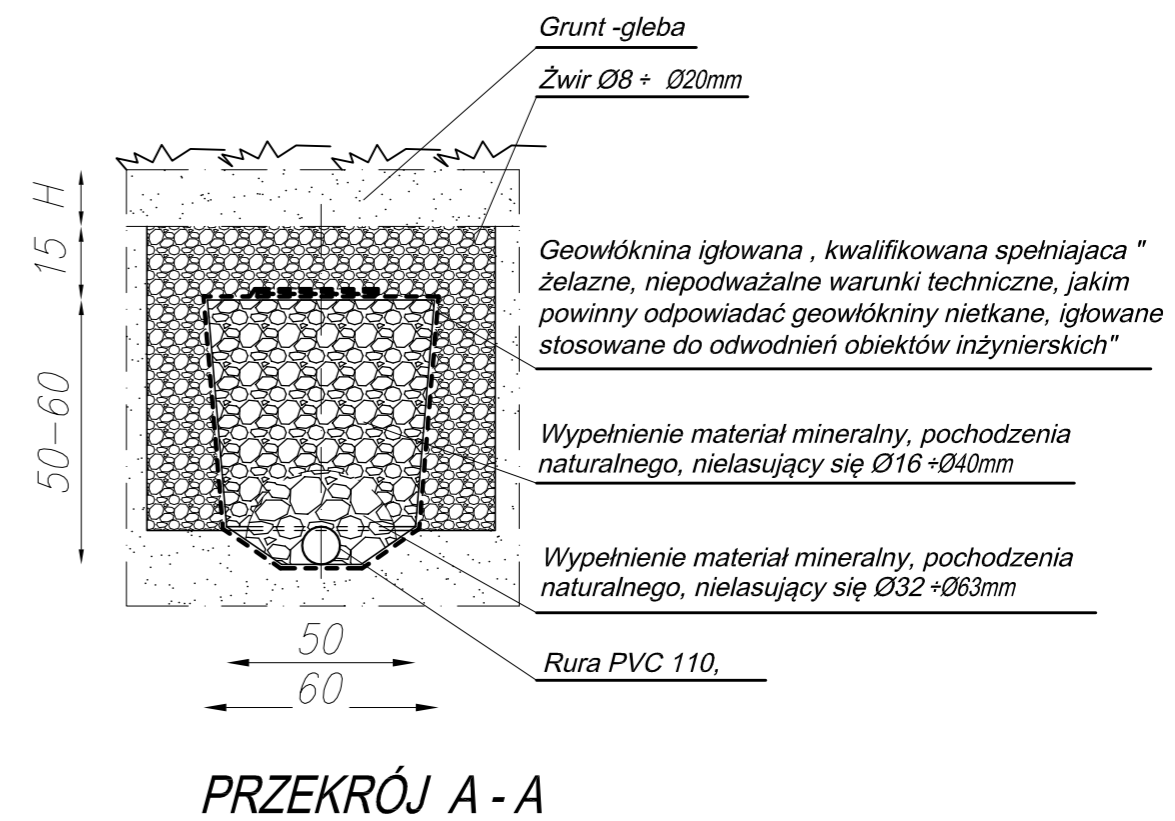
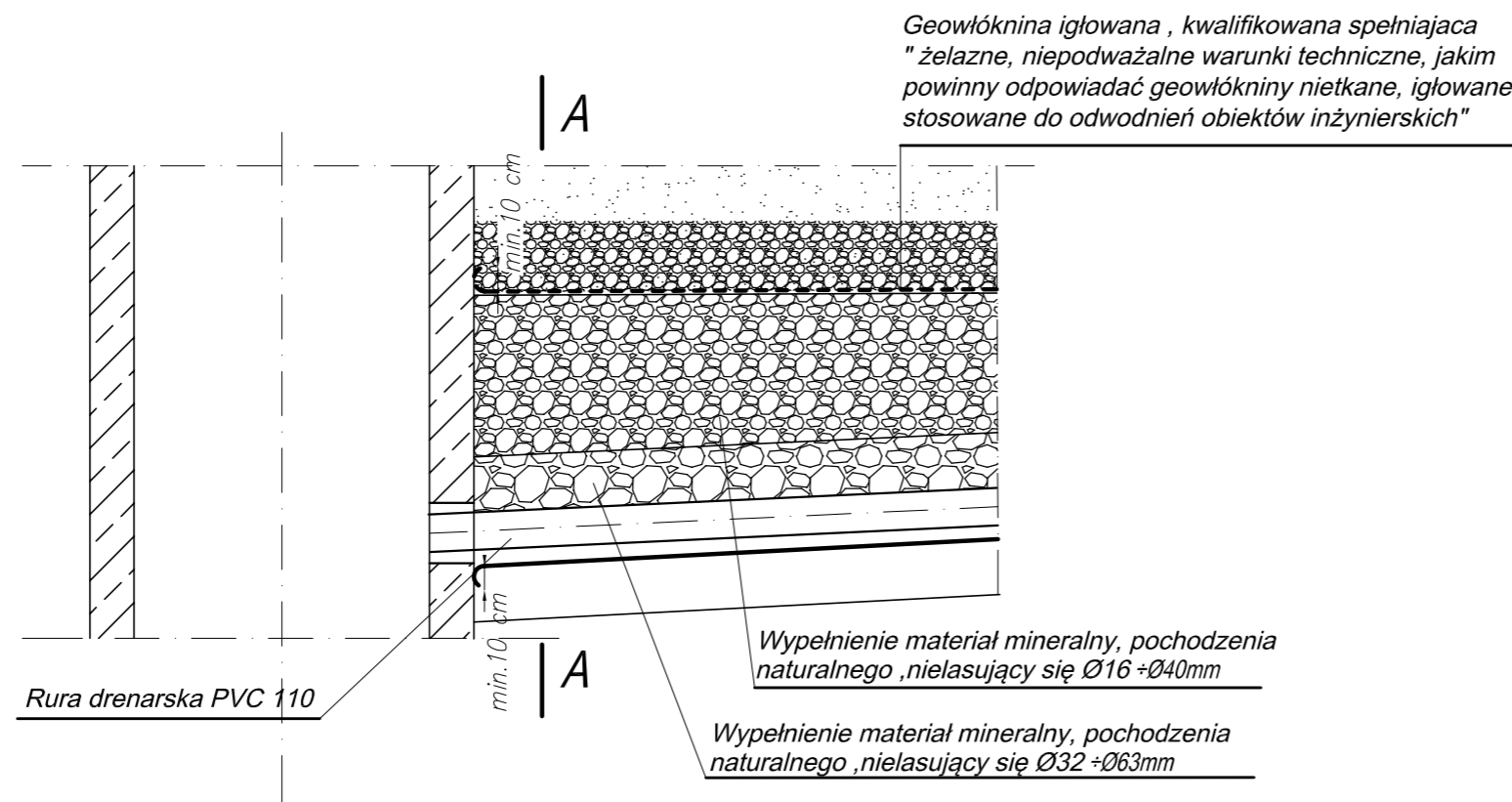
PVC SDR 34 Ø 160x4,7 jednorodne (lite) z wydłużonym kielichem

**UWAGA!**

1. Przed przystąpieniem do realizacji należy zlokalizować istn. uzbrojenie terenu za pomocą ręcznych wykopów kontrolnych
2. Na istniejące uzbrojenie założyć rury ochronne o długości l=3,5 mb
3. W przypadku przykrycia rury naziemem mniejszym od wymaganego czyli 1, 2m rurę należy ocieplić warstwą żużla o grubości min. 30 cm żużel położyć na warstwie obsypki piaskowej, którą należy zabezpieczyć geowłókniną.

CHOWANIEC BARBARA BIURO PROJEKTOWE "SANWEKO" UL. SZCZERBICKA 24A, 44-280 RYDUŁTOWY			
INWESTOR	POWIATOWY ZARZĄD DRÓG W WODZISŁAWIU ŚLĄSKIM Z SIEDZIBĄ W SYRYNI 44-361 SYRYNIA , UL. RACIBORSKA 3		
FAZA	PROJEKT WYKONAWCZY		
TEMAT	BUDOWA KANALIZACJI DESZCZOWEJ PRZY UL. RYMERA W RADLINIE - DZ.NR 1460/4, 2064/155, 1304/155, 3049/157, 3208/159, 3209/159 , 2307/172, 3128/172		
RYSUNEK	PROFIL KANALIZACJI DESZCZOWEJ - CZ. II		
SPRAWDZIŁ:	PROJEKTOWAŁ :		
inż. ŁUCJAN ŁUKOSZEK upr. bud. 519/79	mgr. inż. BARBARA CHOWANIEC upr. bud. 1662/94		
PODPIS	PODPIS		
BRANŻA: SANITARNA	SKALA : 1:100/500	DATA : 12.2014 r.	NR RYS. 3
Z CHWIŁĄ ODBIORU ZOSTAJE ZAWARTA UMOWA LICENCYJNA ZEZNAJĄCA NA JEDNORAZOWE WYKORZYSTANIE PROJEKTU DO REALIZACJI. KOPIOWANIE I ROZPOWSZECZANIE DOKUMENTACJI ZA ZGODĄ PROJEKTANTA. PROJEKTANT ZASTRZEGA SOBIE PRAWO WPROWADZENIA ZMIAN			

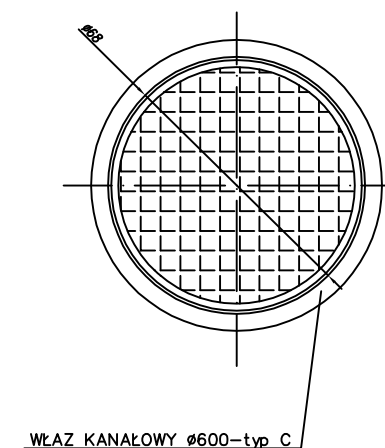
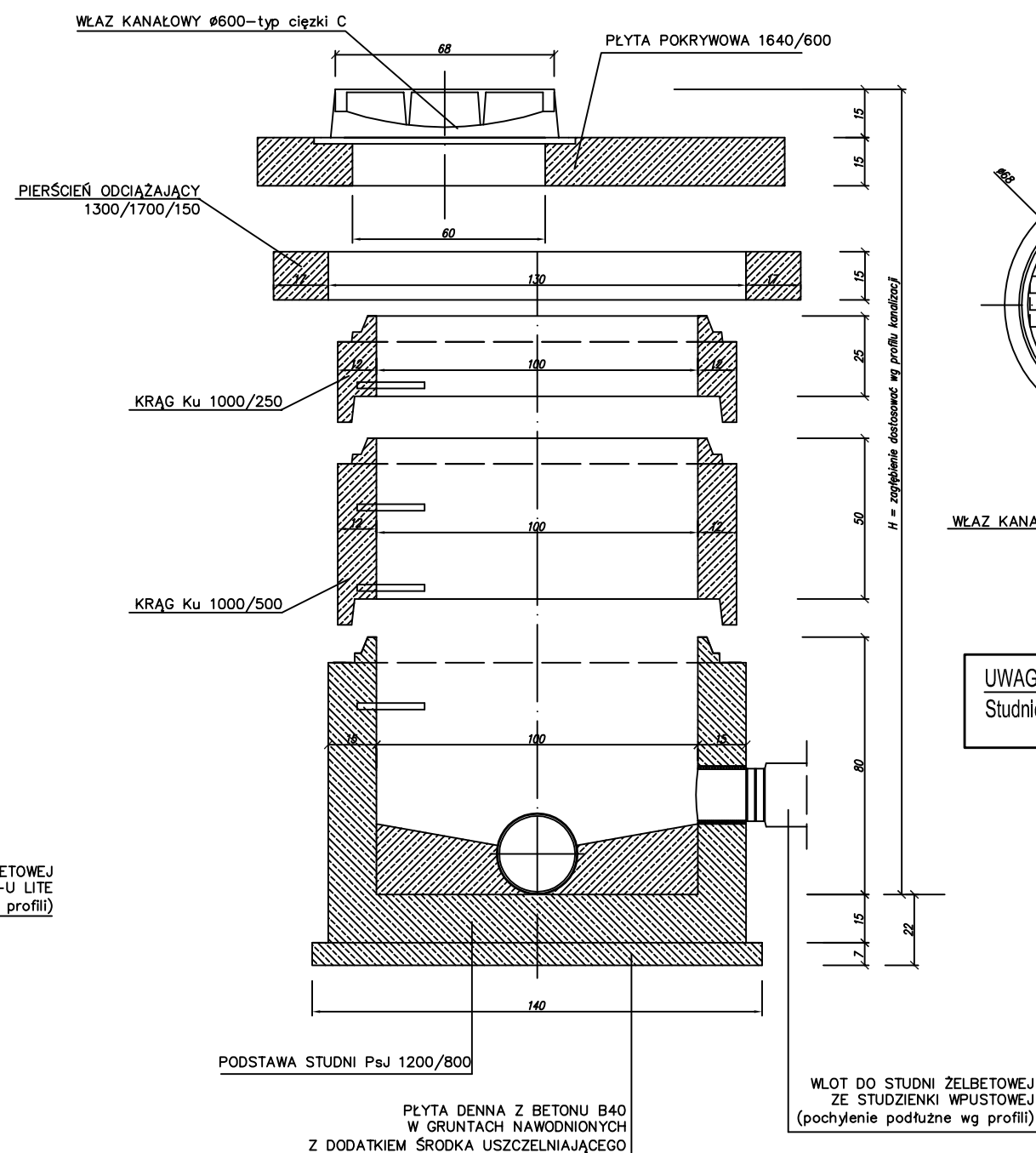
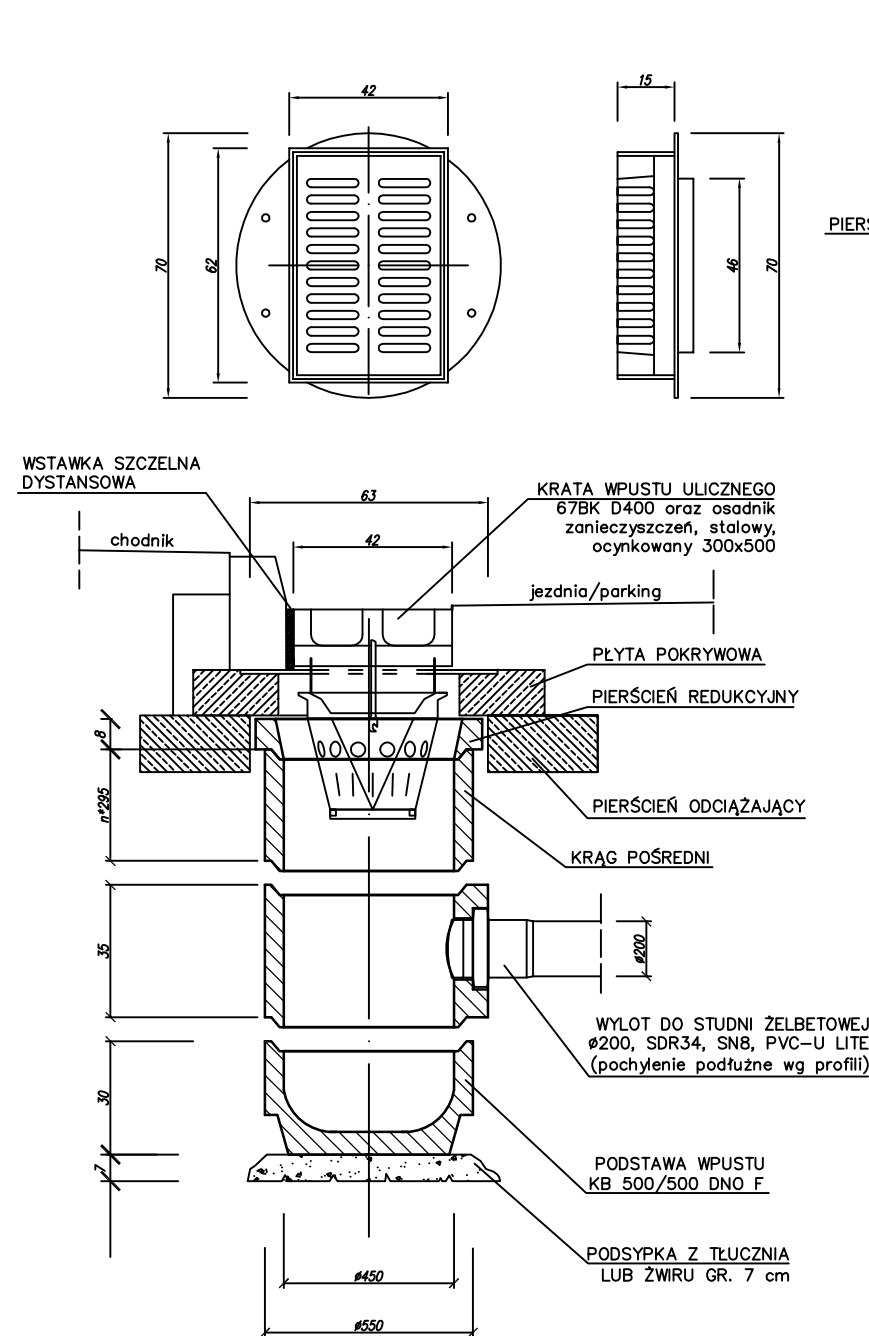




CHOWANIEC BARBARA BIURO PROJEKTOWE "SANWEKO" UL.SZCZEBICKA 24A, 44-280 RYDUŁTOWY			
INWESTOR	POWIATOWY ZARZĄD DRÓG W WODZISŁAWIU ŚLĄSKIM Z SIEDZIBĄ W SYRYNI 44-361 SYRYNIA , UL. RACIBORSKA 3		
FAZA	PROJEKT WYKONAWCZY		
TEMAT	BUDOWA KANALIZACJI DESZCZOWEJ PRZY UL.RYMERA W RADLINIE - DZ.NR 1460/4, 2064/155, 1304/155, 3049/157, 3208/159, 3209/159 , 2307/172, 3128/172		
RYSUNEK	PROFIL I PRZEKRÓJ - DRENAŻ FRANCUSKI		
SPRAWDZIŁ:		PROJEKTOWAŁ :	
inż. ŁUCJAN ŁUKOSZEK upr. bud. 519/79		mgr. inż. BARBARA CHOWANIEC upr. bud. 1662/94	
PODPIS		PODPIS	
BRANŻA: SANITARNA	SKALA : ./.	DATA : 12.2014 r..	NR RYS. 5
Z CHWILĄ ODBIORU ZOSTAJE ZAWARTA UMOWA LICENCYJNA ZEZWALAJĄCA NA JEDNORAZOWE WYKORZYSTANIE PROJEKTU DO REALIZACJI. KOPIOWANIE I ROZPOWSZECZNIANIE DOKUMENTACJI ZA ZGODĄ PROJEKTANTA. PROJEKTANT ZASTRZEGA SOBIE PRAWO WPROWADZENIA ZMIAN			

**UWAGI:**

1. WYSOKOŚĆ WPUSTÓW DOPASOWAĆ WG PROFILU
2. STUDZIENKA WPUSTU DESZCZOWEGO Z KRĘGÓW BETONOWYCH Z BETONU WODOSZCZELNEGO (W-8) MAŁO NASIĄKLIWEGO (PONIŻEJ 4%) I MROZODPORNEGO (F-150)
3. KRATY WPUSTÓW ORAZ WŁAZY KANAŁOWE JAK NA RYSUNKU
4. ELEMENTY ŻELBETOWE WYMAGAJĄ WYKONANIA DODATKOWEJ IZOLACJI Z ZEWNĄTRZ POPRZECZ DWUKROTNE POWLECZENIE ROZTWOREM ASFALTOWYM NA GORĄCO LUB NA ZIMNO
5. W PRZYPADKU GRUNTÓW SILNIE AGRESYWNYCH DECYZJE CO DO IZOLACJI PODJĄĆ WSPÓLNIE Z PROJEKTANTEM



**UWAGA:**  
Studnie wykonać - Ø1000

CHOWANIEC BARBARA BIURO PROJEKTOWE "SANWEKO" UL.SZCZERBICKA 24A, 44-280 RYDUŁTOWY			
INWESTOR	POWIATOWY ZARZĄD DRÓG W WODZISŁAWIU ŚLĄSKIM Z SIEDZIBĄ W SYRYNI 44-361 SYRYNIA , UL. RACIBORSKA 3		
FAZA	PROJEKT WYKONAWCZY		
TEMAT	BUDOWA KANALIZACJI DESZCZOWEJ PRZY UL.RYMERA W RADLINIE - DZ.NR 1460/4, 2064/155, 1304/155, 3049/157, 3208/159, 3209/159 , 2307/172, 3128/172		
RYSUNEK	STUDNIA KANALIZACYJNA I WPUST DROGOWY		
SPRAWDZIŁ:	PROJEKTOWAŁ :		
inż. ŁUCJAN ŁUKOSZEK upr. bud. 519/79	mgr. inż. BARBARA CHOWANIEC upr. bud. 1662/94		
PODPIS	PODPIS		
BRANŻA: SANITARNA	SKALA : 1:20	DATA : 12.2014 r..	NR RYS. 6
Z CHWILĄ ODBIORU ZOSTAJE ZAWARTA UMOWA LICENCYJNA ZEZWALAJĄCA NA JEDNORAZOWE WYKORZYSTANIE PROJEKTU DO REALIZACJI. KOPIOWANIE I ROZPOWSZECZNIANIE DOKUMENTACJI ZA ZGODĄ PROJEKTANTA. PROJEKTANT ZASTRZEGA SOBIE PRAWO WPROWADZENIA ZMIAN			