

**EGZ. NR 5**

NAZWA OPRACOWANIA:

**PROJEKT BUDOWLANY**  
**PRZEBUDOWA DROGI GMINNEJ (UL. BANKOWA) W SIENNICY –**  
**ODWODNIENIE**

LOKALIZACJA:

***ulica BANKOWA w SIENNICY***  
***dz. nr 145/4, 144/6, 145/7, obr. 0028 Siennica***  
***numer obrębu 141213\_2 Siennica***

Kat. obiektu:

***XXVI, wsp. kat. obiektu 8; wsp. wielkości obiektu 1,0***

BRANŻA:

***SANITARNA***

INWESTOR:

***GMINA SIENNICA***  
***05-332 Siennica***  
***ul. Kolbielska***

PROJEKTANT:

***inż. Włodzimierz Kamiński***  
***upr. nr 13/Wa/72***

SPRAWDZAJĄCY:

***mgr inż. Michał Koźluk***  
***upr. nr MAZ/0083/PWOS/13***

<b>OPIS TECHNICZNY</b> .....	3
1. Podstawa opracowania.....	3
2. Materiały wyjściowe.....	3
3. Zakres opracowania.....	3
4. Opis techniczny do projektowanej kanalizacji deszczowej.....	3
4.1. Rurociągi.....	3
4.2. Elementy odwodnienia liniowego.....	3
4.3. Studnie inspekcyjne Ø425mm.....	3
5. Opis systemu odprowadzania wód opadowych do gruntu za pomocą skrzynek retencyjno-rozsączających.....	4
5.1 Opis skrzynek retencyjno rozsączających.....	4
5.2. Ilość wód opadowych i roztopowych odprowadzanych do gruntu za pomocą skrzynek.....	4
6. Montaż skrzynek retencyjno-rozsączających.....	5
7. Wykonanie sieci kanalizacyjnej.....	5
7.1 Roboty ziemne.....	5
7.2 Roboty Montażowe.....	6
8. Wymagania i atesty.....	6
9. Warunki bezpieczeństwa i higieny pracy.....	6
10. Opinia geotechniczna posadowienia obiektów.....	7
11. Zakres oddziaływania obiektu budowlanego.....	7
12. Zestawienie zakresu rzeczowego robót.....	8
<b>II ZAŁĄCZNIKI</b>	
1. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.....	str. nr 9-10
2. Warunki techniczne do projektowania odwodnienia ul. Bankowej.....	str. nr 11
3. Decyzja wodnoprawna WS.6341.260.2016 z dnia 29.11.2016r.....	str. nr 12-15
4. Protokół Nr G.6630.406.2016 z dnia 15.12.2016r.....	str. nr 16
5. Oświadczenie o zgodności wykonania projektu z obowiązującymi przepisami.....	str. nr 17
6. Uprawnienia projektanta.....	str. nr 18
7. Zaświadczenie o przynależności projektanta do Mazowieckiej Izby Inżynierów.....	str. nr 19
8. Uprawnienia sprawdzającego projekt.....	str. nr 20
9. Zaświadczenie o przynależności sprawdzającego projekt do Mazowieckiej Izby Inżynierów.....	str. nr 21
10. Opis do projektu zagospodarowania terenu.....	str. nr 22-23
<b>III CZĘŚĆ RYSUNKOWA</b>	
rys. nr 1 Plan orientacyjny.....	str. nr 24
rys. nr 2 Projekt zagospodarowania terenu w skali 1:500.....	str. nr 25
rys. nr 3 Przekrój przez skrzynki rozsączające w skali 1:100/1:100.....	str. nr 26
rys. nr 4 Schemat montaż skrzynek rozsączających.....	str. nr 27
rys. nr 5 Przekrój przez skrzynki rozsączające.....	str. nr 28
rys. nr 6 Schemat studni rewizyjnej żelbet. Ø1200mm z osadnikiem H=1,0m.....	str. nr 29
rys. nr 7 Schemat studni Ø425 z osadnikiem i wpustem kl. D400.....	str. nr 30

## OPIS TECHNICZNY

### 1. Podstawa opracowania

Projekt odwodnienia ulicy Bankowej w Siennicy opracowano zgodnie ze zleceniem PPU Konstruktor Agnieszka Kozera 05-300 Mińsk Mazowiecki Barcząca, ul. Grabowa 57 *dla Biura Projektów i Realizacji Inwestycji „PROJEKTOR” inż. Włodzimierz Kamiński 08-110 Siedlce ul. Okrężna 55*

### 2. Materiały wyjściowe

- Aktualny podkład sytuacyjno-wysokościowy w skali 1:500
- Projekt drogowy przebudowy drogi gminnej (ulica Bankowa) w Siennicy wykonany przez firmę PPU Konstruktor Agnieszka Kozera, 05-300 Mińsk Mazowiecki, Barcząca, ul. Grabowa 57
- Decyzja wodnoprawna WS.6341.260.2016 z dnia 29.11.2016
- Wizja projektanta na miejscu budowy

### 3. Zakres opracowania

Celem opracowania jest odwodnienie nawierzchni ulicy Bankowej w Siennicy, gmina Siennica.

Projektuje się odprowadzenie wód opadowych i roztopowych (po ich podczyszczeniu w osadniku piasku) do gruntu poprzez lokalne skrzynki retencyjno rozsączające wraz z elementami odwodnienia liniowego – korytka ściekowe przykryte rusztem żeliwnym.

Na wprowadzenie wód opadowych do gruntu jak i wykonanie wylotów w postaci skrzynek retencyjno rozsączających została wydana decyzja wodnoprawna.

### 4. Opis techniczny do projektowanej kanalizacji deszczowej

#### 4.1. Rurociągi

Przyłącza do wpustów deszczowych oraz od osadnika do skrzynek retencyjno rozsączających projektuje się rur PVC-U ze ścianką litą, jednorodną z kielichem i uszczelką o średnicy Ø200x6,5mm (SDR 31) SN-12. Rury spełniają wymagania normy PN-EN 1401-1:2009. Rurociągi należy układać ze spadkiem min.  $i = 3\text{‰}$ -10‰ podanym na profilach – rys. nr 3.

#### 4.2. Elementy odwodnienia liniowego

W celu odprowadzenia wód opadowych z nawierzchni ulicy Bankowej projektuje się odwodnienie liniowe szerokości korytka 15cm o następujących własnościach:

- korpusy odwodnienia wykonane z betonu polimerowo cementowego wzmacnianego włóknem szklanym klasy C60/75.
- projektuje się elementy „ze spadkiem podłużnym w dnie  $i = 5\text{‰}$ ”. Na odpływie należy zamontować studnię systemową (składającą się z elementu górnego i dennego z odejściem czołowym lub bocznym Ø200mm)
- korytka przykryte rusztem żeliwnym z żeliwa sferoidalnego kl. D400 mocowane do korpusu za pomocą śrub ze stali nierdzewnej
- korytka odwodnienia liniowego należy układać na ławie betonowej z bet. C20/25

#### Uwaga

*Elementy odwodnienia liniowego należy dostosować wysokościowo do projektu drogowego (1cm poniżej powierzchni drogi).*

#### 4.3. Studnie inspekcyjne Ø425mm

Projektuje się studnie z tworzywa PP średnicy 425mm. Studnie wyposażone w następujące elementy:

- Wpust żeliwny Ø425 kl. D400 z 2-ma ryglami i wkładką gumową – typu ciężkiego wraz z rurą teleskopową Ø425mm wysokości  $L = 375\text{mm}$
- Stożek odciążający żelbetowy rur trzonowych karbowanych Ø425 PP
- Adapter pod właz na stożek Ø425
- Uszczelka
- Rura trzonowa karbowana Ø425 PP SN4

- Kinetę z PP typ I, II, III połączeniową, przepływową lub zbiorczą  $\varnothing 200\text{mm}$ .

Uwaga: w celu wzmocnienia usadowienia stożka w gruncie, przed ułożeniem stożka należy wykonać dookoła rury trzonowej, wylewkę z betonu C12/15 grubości 15cm.

Wszystkie włazy zgodne z normą PN EN-124:2000.

#### 4.4 Studnie rewizyjne żelbetowe DN1200mm z osadnikiem H=1,0m

Przed każdym zbiornikiem retencyjno rozsączającym projektuję się studnie z kręgów żelbetowych  $\varnothing 1200$  z osadnikiem H=1,0m Kręgi z felcem na uszczelki z betonu kl. min C35/45, wodoszczelności „W-8”, mrozoodporności F=150, nasiąkliwości do 5%. Żelbetowe elementy studni kanalizacyjnych produkowane według normy PN-EN 1917:2004. Pokrywę studni projektuje się z gotowego elementu żelbetowego  $\varnothing 2000/600\text{mm}$  grubości 150mm z włazem/wpustem żeliwnym kanałowym kl. D 400 z 2-ma ryglami wentylacją i wkładką gumową zgodnie z normą PN-EN124:2000. Pokrywa oparta na pierścieniu odcciążającym  $\varnothing 2000/1500\text{mm}$  gr.15cm. Pokrywa jak i pierścień odcciążający z bet. kl. min C35/45. Element dna studni projektuje się z gotowego żelbetowego elementu  $\varnothing 1200$  z dnem. Na wysokości 1,0m od dna przejścia szczelne – tuleja ochronna z uszczelką do rur PVC dla średnic  $\varnothing 200\text{mm}$ . Element denny studni zamontowany na płycie fundamentowej  $\varnothing 2000\text{mm}$  z bet. kl. C16/20 gr. 15cm oraz podsypce piaskowej gr. 10cm. Stopnie włazowe żeliwne należy obsadzić w ścianach kręgów żelbetowych od wewnątrz w odległości co 30cm zgodnie z normą DIN 121E. Kinetę studni rewizyjnej należy wyrobić z betonu klasy C20/25 z obsadzeniem rury przewodowej (1/2 średnicy – rura rozcięta wzdłuż jej poziomej osi symetrii).

## 5. Opis systemu odprowadzania wód opadowych do gruntu za pomocą skrzynek retencyjno-rozsączających

### 5.1 Opis skrzynek retencyjno rozsączających

Projektuje się skrzynki o wymiarach 800x800x660mm posiadające kanał rozprowadzający ze szczelinami wewnętrznymi o rozstawie w zależności od wysokości. Kanał służy do laminarnego rozsączania wody, gwarantując optymalny rozdział wody deszczowej w skrzynce. Dno kanału rozprowadzającego nie posiada szczelin i służy do stworzenia strefy sedymentacyjnej, inspekcji oraz do płukania wysokociśnieniowego do 120bar. Skrzynki wykonane z PP. Nie dopuszcza się skrzynek wykonanych z recyklatu.

### 5.2. Ilość wód opadowych i roztopowych odprowadzanych do gruntu za pomocą skrzynek

Obliczenia ilości wód dokonano w/g opracowania Romana Edela „Odwodnienie dróg” wydanie trzecie rozszerzone i uaktualnione z 2006 roku według wzoru  $Q = q \cdot F \cdot \psi$  [ $\text{dm}^3/\text{s}$ ] gdzie:

$Q$  – ilość wód opadowych [ $\text{dm}^3/\text{s}$ ]

$q$  – natężenie deszczu [ $\text{dm}^3/\text{s ha}$ ], przyjęto  $q=130,0$  [ $\text{dm}^3/\text{s ha}$ ]

$F$  – powierzchnia zlewni naturalna [ha]

$\psi$  - współczynnik spływu dla danych powierzchni [-] (nawierzchnia z kostki  $\psi=0,85$ , nawierzchnia asfaltowa  $\psi=0,90$ )

Powierzchnia zlewni z której będzie odprowadzana woda do projektowanych skrzynek  $F_c=1800\text{m}^2$  w tym powierzchnia asfaltowa  $F_a=216\text{m}^2$ , powierzchnia z kostki bet.  $F_k=1584\text{m}^2$

$Q_a=130 \times 0,90 \times 0,0216=2,53\text{dm}^3/\text{s}$

$Q_k=130 \times 0,85 \times 0,1584=17,50\text{dm}^3/\text{s}$

$Q_c=20,03\text{dm}^3/\text{s}$

Projektuje się zbiornik o pojemności zapewniający gromadzenie wody przez 25minut.

$V_{ZB}=20,03 \times 1500=30045\text{dm}^3=30,05\text{m}^3$

Ilość skrzynek wynosi

$n=30,05/0,4=75,125$  sztuk, **przyjęto 78kompletów skrzynek**

**Przyjęto 3 zbiorniki składające się z 26 skrzynek każdy**

## **Wymiary każdego zbiornika 10,40x1,60m**

### **6. Montaż skrzynek retencyjno-rozsączających**

Roboty ziemne dla przyłączy deszczowych wykonywać w wykopie wąskoprzestrzennym ze szczególną dbałością z umocnieniem ścian i pozostawieniem w stanie nienaruszonym gruntu w bezpośrednim sąsiedztwie wykopu. Zасыpywać gruntem podatnym za zagęszczenie i zagęszczać warstwami 20-30cm  $J_s \geq 0,95-0,97$  a dla warstwy górnej  $J_s = 0,98$ . Roboty ziemne należy prowadzić mechanicznie z wywiezieniem gruntu na miejsce wskazane przez Inwestora. Dla skrzynek długość i szerokość wykopu należy zwiększyć od wymiarów danego zbiornika o przestrzeń roboczą min. 0,5m. Dno wykopu winno być wypoziomowane, wolne od kamieni i bez spadku. Minimalne przykrycie skrzynek winno wynosić 80cm. Po wykonaniu wykopu należy wykonać podsypkę żwirową 8÷32mm grubość 20cm, oraz podsypkę 2÷8mm grubości 10cm.

Po wykonaniu podsypki i wypoziomowaniu podłoża, dno należy wyłożyć geowłókniną ochronną o parametrach: *masa powierzchniowa 160g/m<sup>2</sup>, wytrzymałość na rociąganie 10,5 kN/m, wodoprzepuszczalność  $h=50\text{mm}$ ,  $80\text{dm}^3/\text{m}^2/\text{s}$ , grubość przy 2kPa 0,9mm* w celu wyeliminowania zamulenia systemu gruntem. Geowłóknina winna być układana w poprzek wykopu przy zachowaniu zakładów na ich połączeniu min 50cm (dotyczy to wzdłuż, w poprzek i na ich końcach) i zwróceniu szczególnej uwagi by była ona układana równomiernie, bez pofałdowań na skrzynkach nie dopuszczając do zabrudzeń powierzchni wewnętrznych skrzynek. Czoło i koniec skrzynek należy dodatkowo zabezpieczyć geowłókniną z 0,5m zakładem i płytą zamykającą. Skrzynki montuje się jednowarstwowo łączone na zatrzaski wykonane w każdej skrzynce w górnej i dolnej jej części.

Woda deszczowa z korytek ściekowych poprzez osadnikową studzienkę Ø1200mm przewodem Ø200mm PVC SN-12 będzie doprowadzana do skrzynek. W płycie czołowej dolnej należy wyciąć otwór dla rury doprowadzającej wody opadowe. W płycie czołowej górnej wykonać otwór dla rury odpowietrzającej Ø110 PVC SN-12. Odpowietrzenie podłączyć do studni Ø1200mm za pomocą przejścia szczelnego. Po zakończeniu montażu skrzynek wolne przestrzenie pomiędzy ścianą wykopu jak również nadsypkę nad skrzynkami należy wypełnić warstwą żwiru granulacji 8÷32mm gr.30cm – zgodnie z rysunkiem. Dalszą część zasypki wykonać gruntem kategorii I (piaskiem). Projektuje się pełną wymianę gruntu kat.III (gлина, nasypy niekontrolowane) na grunt kategorii I (piasek).

Zagęszczanie ułożonej warstwy przepuszczalnej nad skrzynkami należy wykonać lekkim sprzętem o nacisku nie przekraczającym 3ton.

Podczas opadów deszczu woda będzie magazynowana w systemie skrzynek rozsączających a następnie rozsączana do gruntu. Należy unikać zarośnięcia instalacji korzeniami roślin. Minimalny odstęp od drzew głęboko korzeniących wynosi połowę średnicy drzewa. Studzienki osadnikowe oraz podłączenia do skrzynek powinny być co pół roku jak również po silnych opadach deszczu skontrolowane i oczyszczone. Ewentualne zanieczyszczenia znajdujące się w osadniku winny być usunięte.

Rysunek nr 3 pokazuje szczegółowo sposób montażu skrzynek retencyjno rozsączających.

### **7. Wykonanie sieci kanalizacyjnej**

#### **7.1 Roboty ziemne**

Przed przystąpieniem do robót w pasie drogowym należy uzyskać zezwolenie u Zarządcy tej drogi. Roboty ziemne wykonywać zgodnie z normą PN-B-10736:1999 - Roboty ziemne - Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych - Warunki techniczne wykonania. Roboty ziemne wykonywać w wykopie wąskoprzestrzennym ze szczególną dbałością z umocnieniem ścian i pozostawieniem w stanie nienaruszonym gruntu w bezpośrednim sąsiedztwie wykopu. Zасыpywać gruntem podatnym za zagęszczenie i zagęszczać warstwami 20-30cm  $J_s \geq 0,97$  a dla warstwy górnej  $J_s = 0,98$ . Wykopy prowadzić mechanicznie przy pomocy koparki z wywiezieniem urobku na miejsce wskazane przez Inwestora. Przyjmuje się 95% robót ziemnych mechanicznych

i 5% robót ręcznych. Projektuje się pełną wymianę gruntu. Wykop należy wykonać o ścianach pionowych w szalunkach.

Prace w rejonie występujących skrzyżowań z uzbrojeniem tj.: sieć wodociągowa, sieć kanalizacji sanitarnej z przyłączami prowadzić ręcznie z jednoczesnym zabezpieczeniem wykopu szalunkami stalowymi. Podsypkę pod rurociągi wykonać z gruntu kat. II o minimalnej wysokości 10cm z wyprofilowaniem dla rury. Poziom podłoża musi być tak wykonany, by rurociągi mogły być układane bezpośrednio na nim. Obsypkę rurociągu wykonać warstwą piasku gr. 30 cm (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury. Należy ją wykonać tak aby miała ona zagwarantowane dobre podparcie ze wszystkich stron, obciążenia mogły być przekazywane i nie występowały szkodliwe obciążenia miejscowe. Stopień zagęszczenia bocznej obsypki winien wynosić 90% zmodyfikowanej wartości Proktora. Materiał do obsypki powinien odpowiadać warunkom używanego materiału na podsypkę. Obsypka oraz podsyпка winna być wolna od kamieni i odpowiednio wytrzymała. Zасыpywanie wykopu w dalszej części przeprowadzić zgodnie z normą BN-66/8973-01 piaskiem średnioziarnistym, nie zmarzniętym, z jednoczesnym zagęszczeniem warstwami grubości max 30cm.

Na drogach, zasypkę wykopów należy odpowiednio zagęścić do wskaźnika minimum  $J_s \geq 1,0$  sprawdzanego przez uprawnioną jednostkę geotechniczną.

### **7.2 Roboty Montażowe**

Roboty montażowe prowadzić zgodnie z normą PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych. Prowadzić w zabezpieczonym i suchym wykopie pod nadzorem osób posiadających wymagane uprawnienia zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami, a w szczególności:

- Stopień i głębokość zagęszczenia warstwy przypowierzchniowej przyjąć wg normy drogowej
- Wszystkie prace związane z robotami budowlano-montażowymi należy wykonywać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. (Dz. U. Nr 47) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
- W trakcie prowadzenia robót należy przestrzegać zaleceń zawartych w warunkach technicznych oraz w instrukcjach producentów rur, protokole ZUD i uzgodnieniach zamieszczonych w dokumentacji.
- Wykonywanie wykopu prowadzić bezpośrednio przed ułożeniem przewodu,
- Nie dopuszczać do rozluźnienia struktury gruntu w wykopie. W przypadku przegłębienia wykopu lub rozluźnienia gruntu należy wykonać wzmocnienie podłoża z ubitego piasku lub żwiru zagęszczonego do  $I_s=0,95$
- Celem zabezpieczenia dojazdu podczas prac montażowych należy wykonać tymczasowe mostki przejazdowe oraz kładki. Wykopy zabezpieczyć barierkami ochronnymi o wysokości 1,0m, a w nocy światłami ostrzegawczymi.
- Po zakończeniu prac montażowych przed zasypaniem wykopów należy potwierdzić zgodność wykonania prac z projektem budowlanym, oraz obowiązującymi normami i przepisami wpisem do dziennika budowy. Wpisu dokonuje Inspektor Nadzoru Inwestorskiego.
- Po zakończeniu robót teren należy doprowadzić do stanu pierwotnego

## **8. Wymagania i atesty**

Rury kanalizacyjne z których będzie wykonana kanalizacja deszczowa, skrzynki rozsączające, studnie kanalizacyjne, uszczelki, przejścia szczelne, powinny posiadać atesty dopuszczające je do stosowania na sieć kanalizacyjną zewnętrzną.

Ponadto stosowane materiały powinny być odporne na uszkodzenia mechaniczne, posiadać odpowiednią wytrzymałość oraz posiadać atesty dopuszczające do stosowania ich w pasie jezdni (Aprobata techniczna Instytutu Badawczego Dróg i Mostów, Warszawa ul. Jagiellońska 80). Rury powinny być odporne na powstawanie osadów na wewnętrznej ich powierzchni a tym samym odporne na zatykanie się przewodów - dzięki odpowiedniej gładkości ścian wewnętrznych. Ponadto na podstawie art. 10 ust. 1 pkt. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2010r. nr 243, poz. 1623 z późn. zm.) przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby budowlane oznaczone znakowaniem CE lub dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regulami sztuki budowlanej.

## **9. Warunki bezpieczeństwa i higieny pracy**

Wszystkie prace związane z robotami budowlano-montażowymi należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. (Dz. U. Nr 47) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

W czasie prowadzenia robót ziemnych, należy zwracać uwagę na napotkanie w obrysie wewnętrznym wykopu, przewody i kable, które należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem za pomocą podwieszenia do prowizorycznej konstrukcji (belki drewnianej) dobrze opartej na gruncie, tak aby były zachowane warunki pracy podwieszanego przewodu i bezpieczeństwo pracowników zatrudnionych przy wykopie i montażu układanego przewodu.

Wykonawstwo i odbiór projektowanych robót należy prowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonawstwa i odbioru robót budowlano-montażowych” część II. Materiały stosowane do budowy kanalizacji winny odpowiadać wymaganiom ustawy o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92 z 2004r.)

### **10. Opinia geotechniczna posadowienia obiektów**

*na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012, poz. 463).*

Obiekty projektowane: sieć kanalizacji deszczowej z odprowadzeniem wód do gruntu. Adres budowy: *dz. nr 145/4, 144/6, 145/7, obr. 0028 Siennica, numer obrębu 141213\_2 Siennica.*

*Zaliczenie obiektów do kategorii geotechnicznej:*

Montaż skrzynek rozsączających z przyłączami do wpustów posadowione będą w prostych warunkach gruntowych, dla których możliwe jest zapewnienie poprawności posadowienia na podstawie doświadczeń wykonawczych – *zalicza się do I kategorii geotechnicznej.* Dla obiektów budowlanych pierwszej kategorii geotechnicznej zakres badań geotechnicznych może być ograniczony do wierceń i wykopów kontrolnych oraz określenia rodzaju gruntu na podstawie analizy makroskopowej.

*Warunki gruntowe występujące na działce inwestora w miejscu planowanej inwestycji:*

Inwestycja zlokalizowana jest w obszarze na którym występują utwory czwartorzędowe. W profilu gruntowym od terenu zalega nasyp drogowy piaszczysty, niższe warstwy tworzą piaski drobne, poniżej 1,9m gliny piaszczyste. Zwierciadło wód gruntowych uzależniony jest od opadów atmosferycznych, roztopów. Woda i grunt nie są agresywne do rurociągów i uzbrojenia sieci. Wykonanie obiektów nie wymaga wykonania skomplikowanych robót. Wykop pod studnie rewizyjne będzie wykonany jako wąskoprzestrzenny, umocniony szalunkami stalowymi. Warunki gruntowe występujące na przedmiotowych działkach zaliczają się do prostych.

*Przydatność gruntów na potrzeby budownictwa*

Grunty w obrębie inwestycji nadają się do wykonania planowanych obiektów tj. sieci kanalizacji deszczowej oraz skrzynki retencyjno rozsączające. Nośność podłoża 0,15MPa.

### **11. Zakres oddziaływania obiektu budowlanego**

W nawiązaniu do art. 20 ust. 1 pkt. 1c) Prawo Budowlane z 1994r. obszar oddziaływania przedmiotowej inwestycji mieści się w granicach działek dz. nr dz. nr *dz. nr 145/4, 144/6, 145/7, obr. 0028 Siennica, numer obrębu 141213\_2 Siennica*, ogranicza się do miejsca usytuowania przewodów kanalizacji deszczowej ze skrzynkami retencyjno rozsączającymi. Obszar oddziaływania określono na podstawie:

- Prawo wodne z dnia 18 lipca 2001 r., (Dz. U. 2015 r. poz. 469 ze zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430)
- Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego [ Dz. U. z 2014 r.poz.1800 ze zm.]

Budowa odwodnienia zgodnie z niniejszym projektem nie wpłynie ujemnie na środowisko. Wody opadowe po ich podczyszczeniu w osadniku piasku w sposób zorganizowany będą odprowadzane do gruntu za pomocą skrzynek retencyjno rozsączających.

## 12. Zestawienie zakresu rzeczowego robót

- |  |              |
|--|--------------|
| • Sieć kanalizacji deszczowej z rur PVC-U SN-12 Ø200x6,5mm | L = 58,0mb   |
| • Sieć kanalizacji deszczowej z rur PVC-U SN-12 Ø160x5,2mm | L = 4,0mb    |
| • Odpowietrzenie z rur PVC-U SN-12 Ø110mm                  | L = 9,0 mb   |
| • Studnie inspekcyjne Ø425mm na sieci głównej              | kpl. 2       |
| • Studnie rewizyjne Ø1200 mm z osadnikiem H=1,0m           | kpl. 4       |
| • Korytka ściekowe szer. 15cm z rusztem żeliwnym           | kpl. 5 L=39m |
| • Skrzynki rozsączające o wym. 800x800x660mm               | kpl. 78      |

*Projektant:*  
*inż. Włodzimierz Kamiński*  
*UPR. nr 13/Wa/72*

*Sprawdzający:*  
*mgr inż. Michał Koźluk*  
*upr. nr MAZ/0083/PWOS/13*



NAZWA OPRACOWANIA:

**INFORMACJA DOTYCZĄCA  
BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

NAZWA OPRACOWANIA:

**PRZEBUDOWA DROGI GMINNEJ (UL. BANKOWA) W SIENNICY –  
ODWODNIENIE****dz. nr 145/4, 144/6, 145/7, obr. 0028 Siennica  
numer obrębu 141213\_2 Siennica**

BRANŻA:

**SANITARNA**

INWESTOR:

**GMINA SIENNICA  
05-332 Siennica  
ul. Kołbielska**

PROJEKTANT:

**inż. Włodzimierz Kamiński  
upr. nr 13/Wa/72**

SPRAWDZAJĄCY:

**mgr inż. Michał Koźluk  
upr. nr MAZ/0083/PWOS/13**

## 1. Zakres robót

### 1.1. Zakres robót objętych opracowaniem.

Opracowanie obejmuje wykonanie odwodnienia nawierzchni ulicy Bankowej w Siennicy, gmina Siennica.

### 1.2. Kolejność realizacji obiektów.

Realizacja robót odbywa się w następującej kolejności: tyczenie geodezyjne, oznakowanie placu budowy, roboty ziemne, zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia podziemnego, przebudowa kolizji z istniejącą siecią roboty montażowe, inwentaryzacja geodezyjna, zasypianie trasy przewodów, przywrócenie stanu pierwotnego terenu, uprzątnięcie placu budowy.

## 2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Na terenie zadania inwestycyjnego istnieją następujące obiekty budowlane:

- drogi utwardzone o nawierzchni żwirowej i z kostki betonowej
- istniejące uzbrojenie podziemne: sieć energetyczna eN, teletechniczna, przyłącza wodociągowe, sieć wodociągowa, przyłącza i sieć kanalizacji sanitarnej
- istniejące uzbrojenie nadziemne: linia energetyczna oświetleniowa

## 3. Elementy zagospodarowania terenu mogące stanowić zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. (Dz. U. Nr 120 poz. 1126) w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie. Zagrożenia mogą wystąpić przy wykonywaniu następujących robót:

- układania sieci kanalizacyjnej pod oraz wzdłuż drogi
- wykonywanie przewiertów pod drogą
- układania rurociągu w wykopach poniżej 1m p.p.t.
- wykonywania robót pod lub w pobliżu słupów linii elektroenergetycznych lub linii wysokiego napięcia,
- montaż urządzeń podczyszczających wody opadowe, obudowy wylotu do rowu przydrożnego, roboty przy skarpach
- wykonawstwa robót budowlanych, doprowadzania nawierzchni do stanu pierwotnego,

## 4. Wskazania dotyczące instruktażu pracowników:

Instruktaż pracowników na stanowiskach roboczych winna prowadzić osoba posiadająca ukończone szkolenia BHP dla kadry kierowniczej. W prowadzonym instruktażu należy zwrócić szczególną uwagę na:

- prawidłowość zabezpieczenia ścian wykopów,
- przestrzegania instrukcji obsługi wszelkich urządzeń,
- zastosowanie drabin do zejścia na dno wykopu,
- użytkowanie sprawnych urządzeń i narzędzi zgodnie z ich przeznaczeniem,
- prowadzenie robót pod liniami energetycznymi (wykonywać ręcznie bez wprowadzania sprzętu mechanicznego),
- prowadzenie robót przez minimum dwóch pracowników,
- prowadzenie robót w ubraniach roboczych i ochronnych,
- postępowanie w razie wypadku,
- udzielenie pierwszej pomocy.

## 5. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegającym niebezpieczeństwu.

W trakcie realizacji robót na terenie budowy winien znajdować się sprawny samochód do ewentualnego przemieszczenia ludzi.

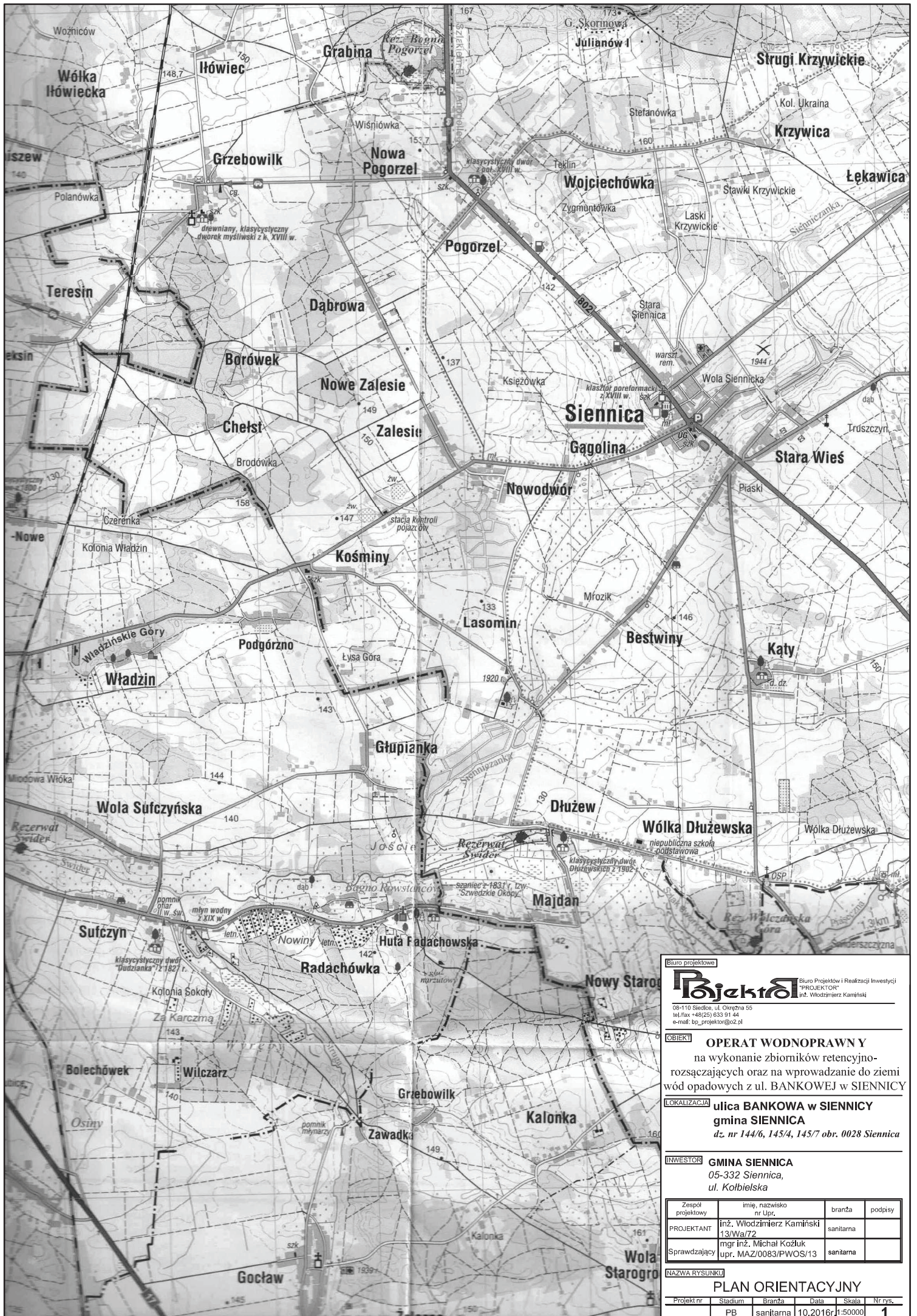
Brygady budowlane wykonujące roboty na poszczególnych odcinkach powinny posiadać sprawny telefon komórkowy z zaprogramowanym połączeniem z numerami alarmowymi i kierownictwem zakładu.

Przy pracach montażowych należy materiały składowane wzdłuż wykopu zabezpieczyć przed ich wpadnięciem do wykopów. Robót budowlanych nie należy wykonywać w czasie silnych wiatrów opadów atmosferycznych, niepogody itp.

Przy realizacji inwestycji należy przestrzegać przepisów BHP zawartych w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. (Dz. U. Nr 47) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

*Projektant:*  
*inż. Włodzimierz Kamiński*  
*UPR. nr 13/Wa/72*

*Sprawdzający:*  
*mgr inż. Michał Koźluk*  
*upr. nr MAZ/0083/PWOS/13*



Biuro projektowe  
**Projekt** Biuro Projektów i Realizacji Inwestycji  
 "PROJEKTOR"  
 inż. Włodzimierz Kamiński  
 08-110 Siennica, ul. Okrzejna 55  
 tel./fax +48(25) 633 91 44  
 e-mail: bp\_projektor@o2.pl

**OBIEKT** OPERAT WODNOPRAWNY  
 na wykonanie zbiorników retencyjno-  
 rozszczupających oraz na wprowadzanie do ziemi  
 wód opadowych z ul. BANKOWEJ w SIENNICY

**LOKALIZACJA** ulica BANKOWA w SIENNICY  
 gmina SIENNICCA  
 dz. nr 144/6, 145/4, 145/7 obr. 0028 Siennica

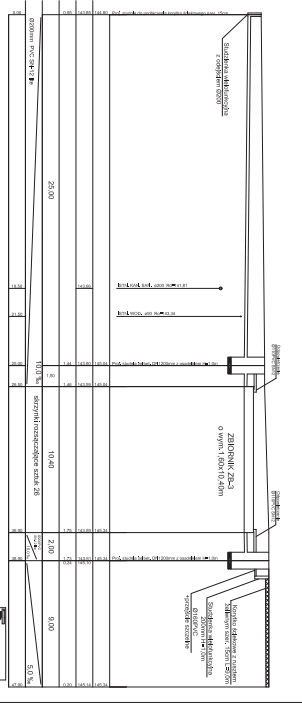
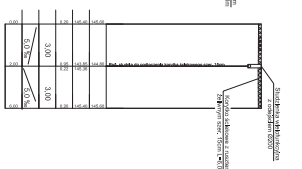
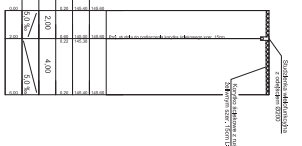
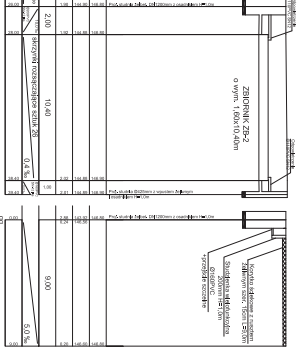
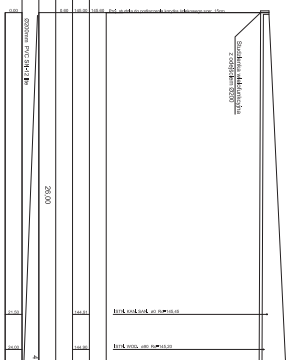
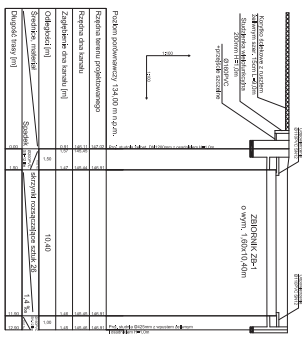
**INWESTOR** GMINA SIENNICCA  
 05-332 Siennica,  
 ul. Kołbielska

Zespół projektowy nr Upr.	imię, nazwisko	branża	podpisy
PROJEKTANT	inż. Włodzimierz Kamiński 13/Wa/72	sanitarna	
Sprawdzający	mgr inż. Michał Koźluk upr. MAZ/0083/PWOS/13	sanitarna	

**NAZWA RYSUNKU**

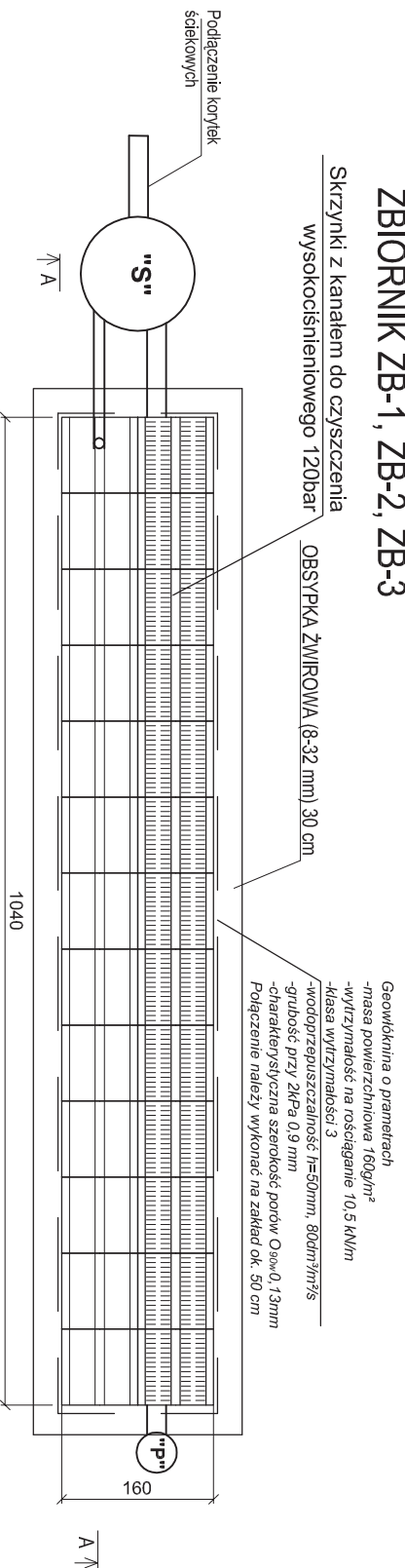
**PLAN ORIENTACYJNY**

Projekt nr	Stadium	Branża	Data	Skala	Nr rys.
	PB	sanitarna	10.2016r.	1:50000	1



**PROJEKT**  
 Nazwa obiektu: ...  
 Adres: ...  
 Inwestor: ...  
 Projektant: ...  
 Data: ...  
 Skala: ...  
 Status: ...

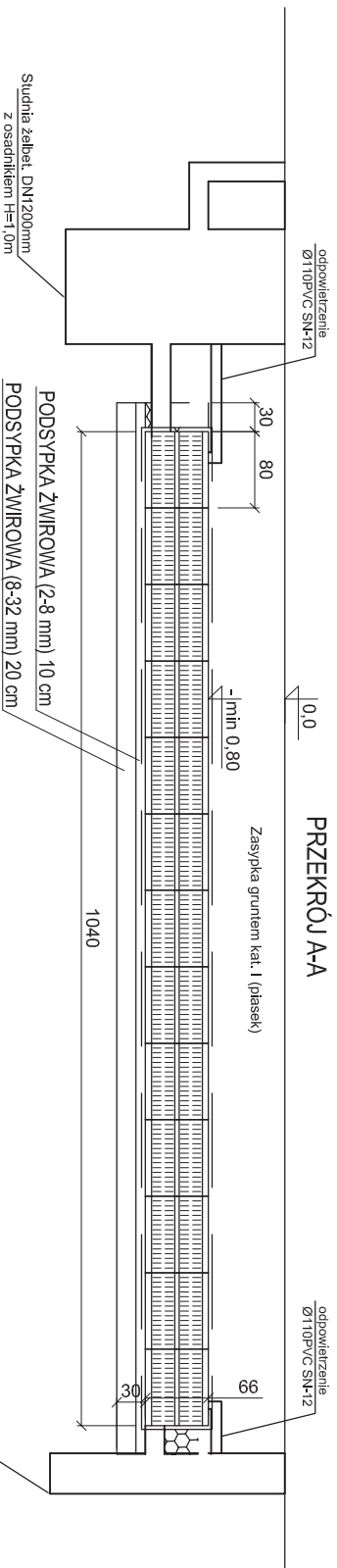
# RZUT SKRZYNEK RETENCYJNO ROZSĄCZAJĄCYCH - ZBIORNIK ZB-1, ZB-2, ZB-3



Skrzynki z kanałem do czyszczenia  
wysokości nienielowego 120bar

OBSYPKA ŻWIROWA (8-32 mm) 30 cm

- Geowidkryna o parametrach
- masa powierzchniowa 160g/m<sup>2</sup>
  - wytrzymałość na rociąganie 10,5 kN/m
  - klasa wytrzymałości: 3
  - wodoprzepuszczalność  $h=50\text{mm}$ ,  $80\text{dm}^3/\text{m}^2\text{s}$
  - grubość przy 2kPa 0,9 mm
  - charakterystyczna szerokość porów  $O_{90}=0,13\text{mm}$
- Połączenie należy wykonać na zakład ok. 50 cm



**Biurowie projektowe**  
**Projekt**  
Biurowie Projektów i Realizacji Inwestycji  
PROJEKTOR  
Inż. Włodzisław Kamiński  
08-110 Sziało, ul. Orygina 55  
tel./fax: +48(25) 523 91 44  
e-mail: biuro.projektor@o2.pl

**OBIEKT**  
PROJEKT BUDOWLANY  
PRZEBUDOWA DRUGI GMINNEJ  
UL. BANKOWA W SIENICY -  
ODWODNIENIE

**LOKALIZACJA**  
ulica BANKOWA W SIENICY  
gmina SIENICA  
dz. nr 144/6, 145/4, 145/7 obr. 0028 Sienica

**INWESTOR**  
GMINA SIENICA  
05-332 Sienica,  
ul. Kobielska

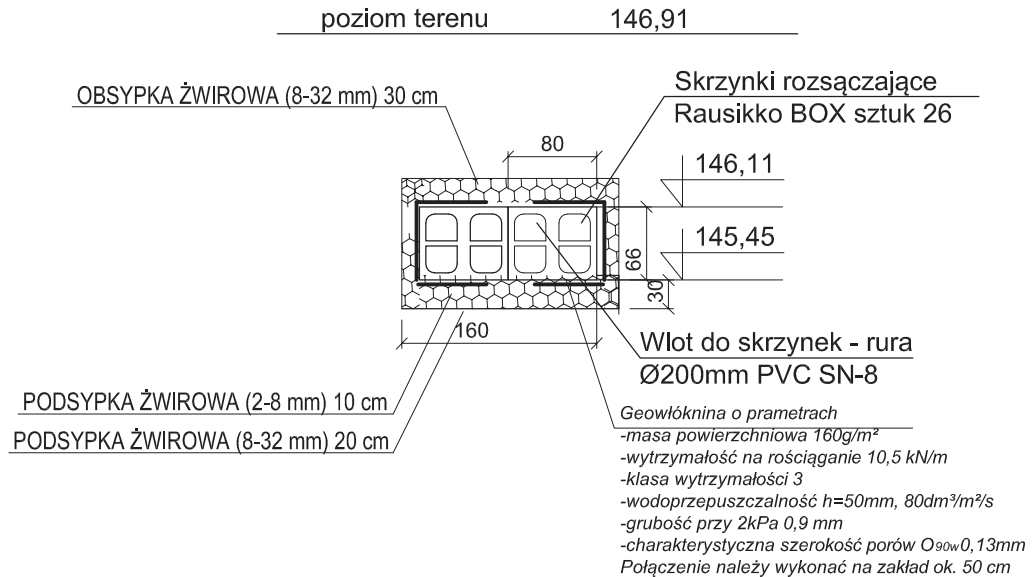
Zespół	inż. nazwisko	branża	podpis
PROJEKTANT	inż. Włodzisław Kamiński	sanitarna	
Sprawdzający	inż. Michał Kozłuk	sanitarna	
upr. MAZ/0083/PW/OS/13		sanitarna	

**NAZWA RYSUNKU**  
Schemat montażu

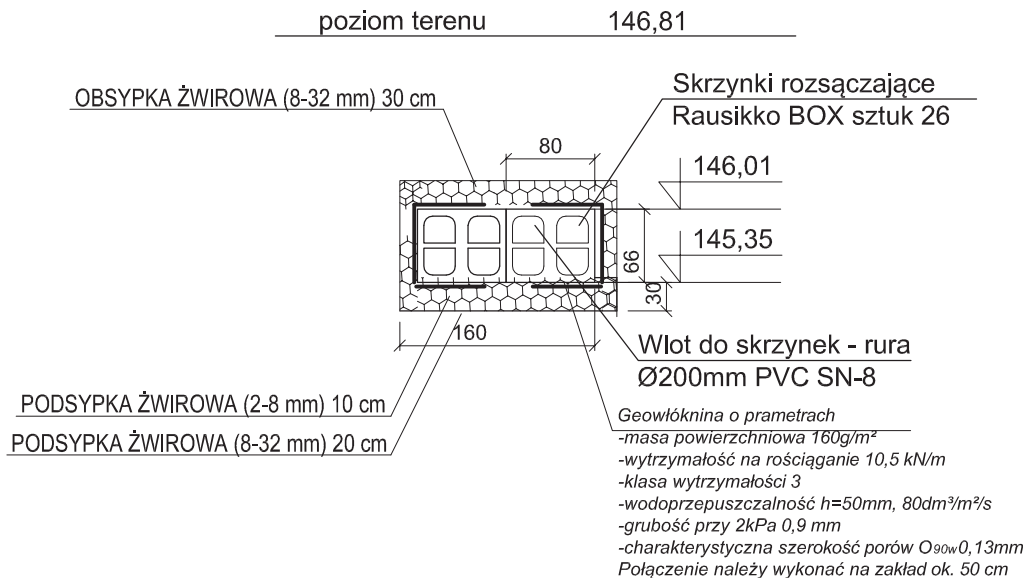
**skrzynki rozsączających**

Projekt nr	Stadium	Branża	Skala	Projekt nr
12.2016r.				4

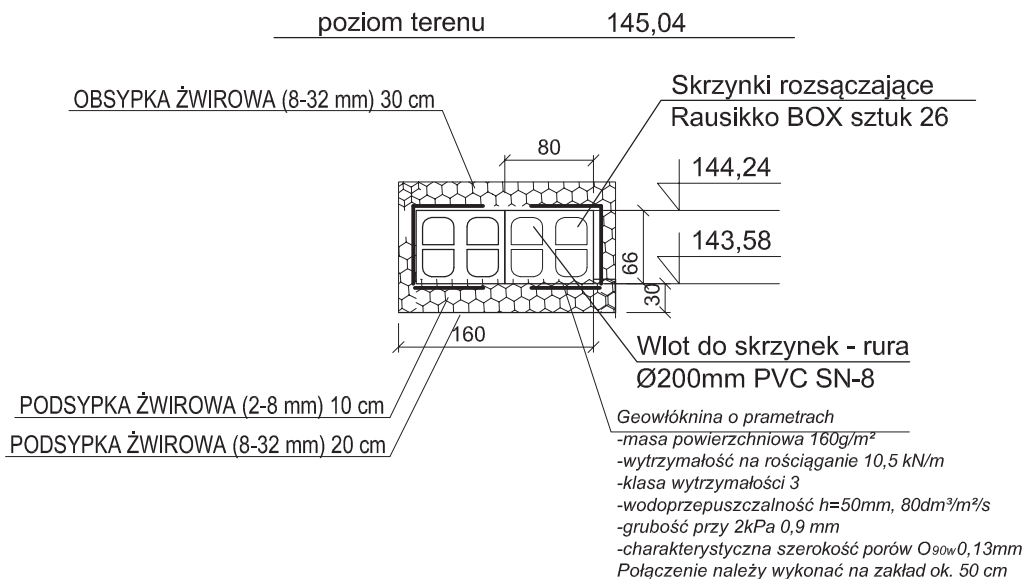
### Przekrój poprzeczny przez zbiornik Nr 1




### Przekrój poprzeczny przez zbiornik Nr 2

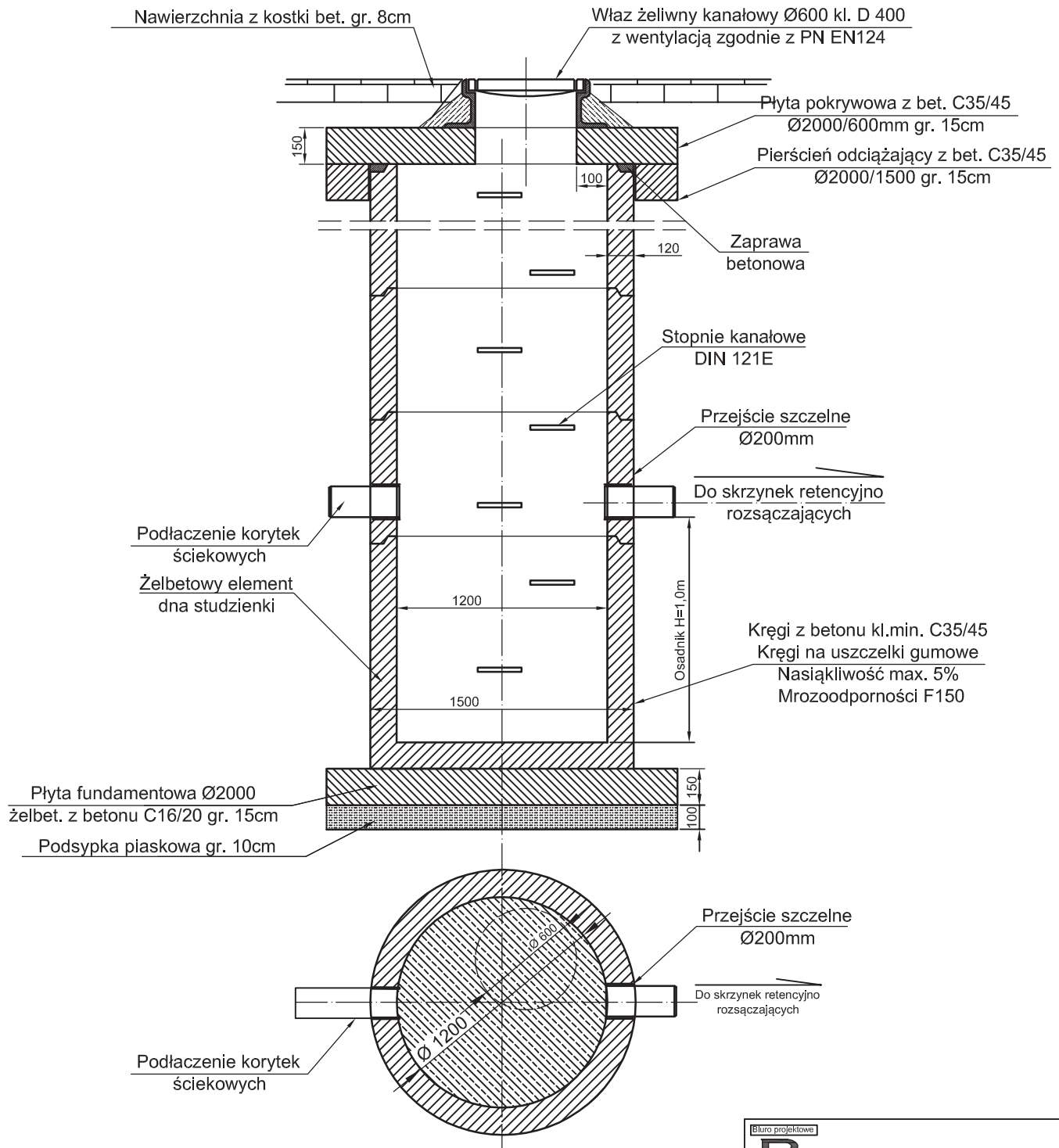


### Przekrój poprzeczny przez zbiornik Nr 3



<b>Biuro projektowe</b>  Biuro Projektów i Realizacji Inwestycji "PROJEKTOR" inż. Włodzisław Kamiński			
08-110 Siedlce, ul. Okrężna 55 tel./fax +48(25) 633 91 44 e-mail: bp_projektor@o2.pl			
<b>OBIEKT</b> <b>PROJEKT BUDOWLANY</b> PRZEBUDOWA DROGI GMINNEJ (UL BANKOWA) w SIENNICY - <b>ODWODNIENIE</b>			
<b>LOKALIZACJA</b> ulica BANKOWA w SIENNICY gmina SIENNICCA dz. nr 144/6, 145/4, 145/7 obr. 0028 Siennica			
<b>INWESTOR</b> GMINA SIENNICCA 05-332 Siennica, ul. Kolbielska			
Zespół projektowy	imię, nazwisko nr Upr.	branża	podpisy
PROJEKTANT	Inż. Włodzisław Kamiński 13/Wa/72	sanitarna	
Sprawdzający	mgr Inż. Michał Koźluk upr. MAZ/0083/PWOS/13	sanitarna	
<b>NAZWA RYSUNKU</b> Schemat montażu skrzynek rozsączających-przekrój poprzeczny			
Projekt nr	Stadium	Branża	Data
	PB	sanitarna	12.2016r.
			Skala
			schemat
			Nr rys.
			5

# STUDNIA REW. ŻELBET. Ø 1200mm z osadnikiem H=1,0m



**Biuro projektowe**  
**Projekt** Biuro Projektów i Realizacji Inwestycji  
 "PROJEKTOR"  
 inż. Włodzisław Kamiński  
 08-110 Stefców, ul. Okrężna 55  
 tel./fax +48(25) 633 91 44  
 e-mail: bp\_projektor@o2.pl

**OBIEKT** **PROJEKT BUDOWLANY**  
 PRZEBUDOWA DROGI GMINNEJ  
 (UL BANKOWA) w SIENNICY -  
 ODWODNIENIE

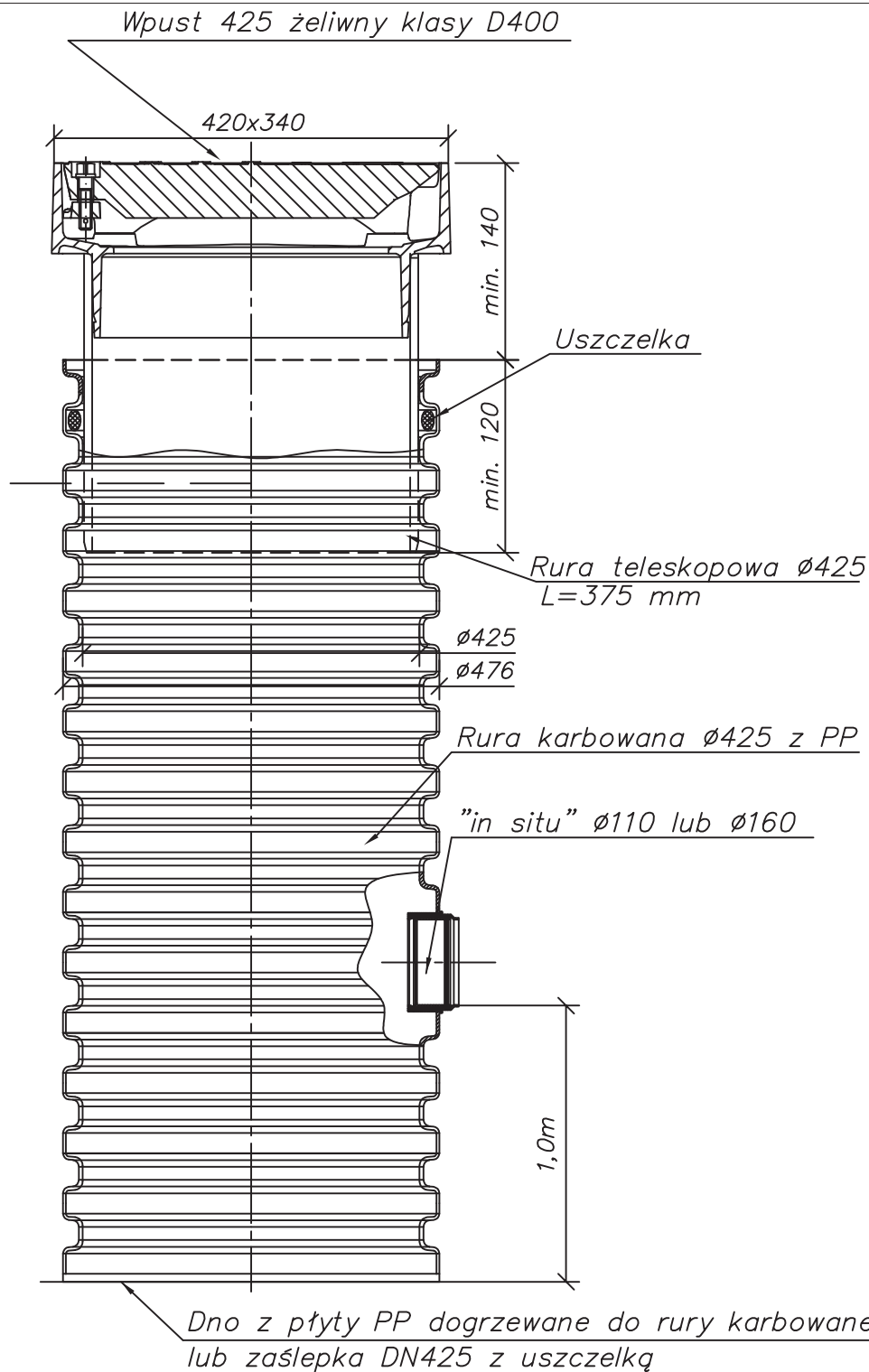
**LOKALIZACJA** **ulica BANKOWA w SIENNICY**  
**gmina SIENNICA**  
*dz. nr 144/6, 145/4, 145/7 obr. 0028 Siennica*

**INWESTOR** **GMINA SIENNICA**  
 05-332 Siennica,  
 ul. Kołbielska


Zespół projektowy	imię, nazwisko nr Upr.	branża	podpisy
PROJEKTANT	inż. Włodzisław Kamiński 13/Wa/72	sanitarna	
Sprawdzający	mgr inż. Michał Koźluk upr. MAZ/0083/PWOS/13	sanitarna	

**NAZWA RYSUNKU** **SCHEMAT STUDNI**  
**żelbet. Ø1200mm z osadnikiem H=1,0m**

Projekt nr	Stadium	Branża	Data	Skala	Nr rys.
	PB	sanitarna	12.2016r.	schemat	<b>6</b>



Studzienka osadnikowa Ø425 z rurą teleskopową i wpustem żeliwnym klasy D400

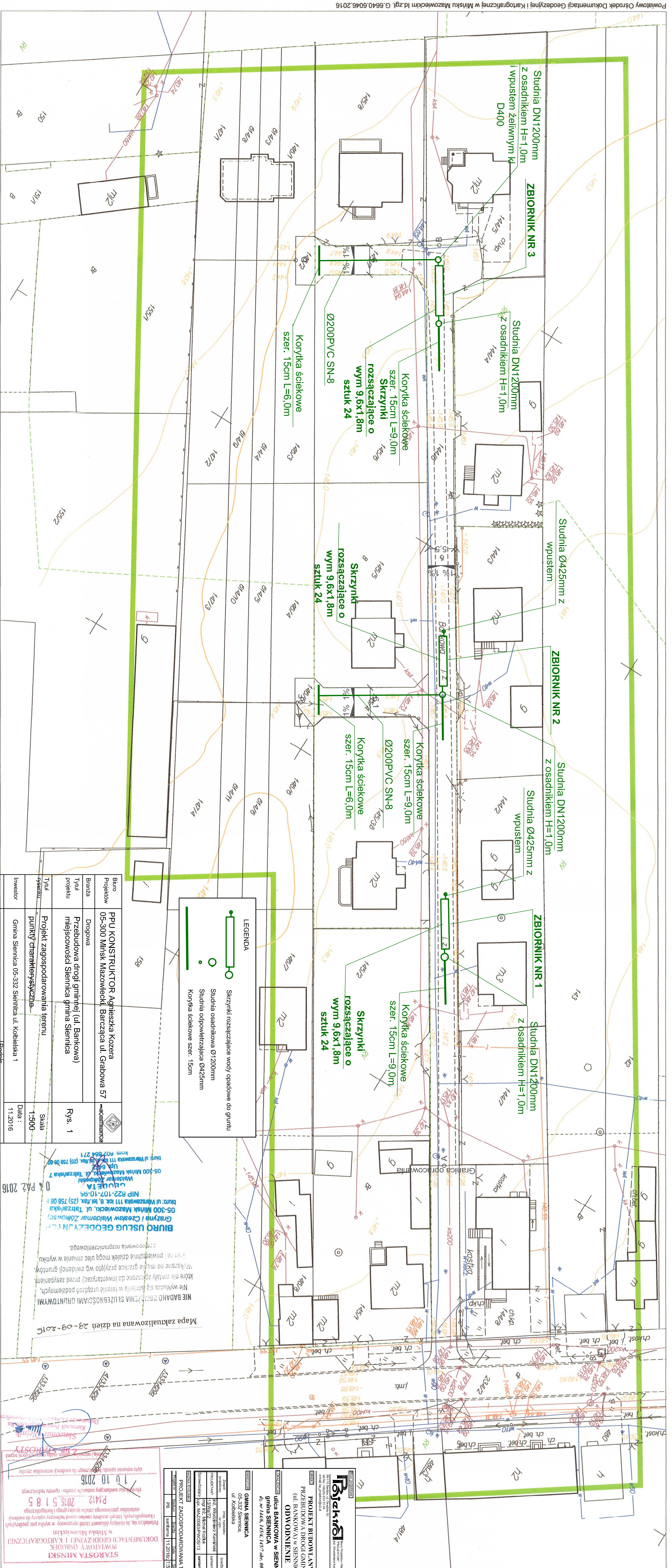
<b>Biurowie projektowe</b>  Biuro Projektów i Realizacji Inwestycji "PROJEKTOR" Inż. Włodzisław Kamiński			
08-110 Siedlce, ul. Okrężna 55 tel./fax +48(25) 633 91 44 e-mail: bp_projektor@o2.pl			
<b>OBIEKT</b> <b>PROJEKT BUDOWLANY</b> PRZEBUDOWA DROGI GMINNEJ (UL BANKOWA) w SIENNICY - <b>ODWODNIENIE</b>			
<b>LOKALIZACJA</b> <b>ulica BANKOWA w SIENNICY</b> <b>gmina SIENNICA</b> dz. nr 144/6, 145/4, 145/7 obr. 0028 Siennica			
<b>INWESTOR</b> <b>GMINA SIENNICA</b> 05-332 Siennica, ul. Kolbielska			
Zespół projektowy	imię, nazwisko nr Upr.	branża	podpis
PROJEKTANT	Inż. Włodzisław Kamiński 13/Wa/72	sanitarna	
Sprawdzający	mgr Inż. Michał Kozłuk upr. MAZ/0083/PWOS/13	sanitarna	
<b>NAZWA RYSUNKU</b> <b>Schemat studni</b> <b>inspekcyjnej Ø425mm</b>			
Projekt nr	Stadium	Branża	Data
	PB	sanitarna	12.2016r.
			Skala
			1:1
			Nr rys.
			7



**MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH**

Powiat miński Gmina 14123-2, Siennica Obręb 0028, Siennica

Działki numer: 144/6, 145/4, 145/7 Skala : 1:500



**Projekt**

PRZEPROJEKTOWANIE I PROJEKTOWANIE PRZEBUDOWY DROGI GMINNEJ (UL. BANKOWA) W SIENNICY ODWODNIENIE

ul. BANKOWA W SIENNICY  
gmina SIENNICA  
dz. nr 144/6, 145/4, 145/7 obr. 0028 Siennica

INWESTOR: GMINA SIENNICA  
05-332 Siennica  
ul. Kobielska

Zespół projektowy	mgr inż. Mariusz Kozera
PROJEKTANT	mgr inż. Mariusz Kozera
OPRACOWANIE	mgr inż. Mariusz Kozera
PROJEKTOWANIE	mgr inż. Mariusz Kozera

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

numer	11.2016	2
data	11.2016	
skala	1:500	
format	A3	
stan	projekt	
autor	mgr inż. Mariusz Kozera	

**STAROSTA MIŃSKI**  
POWATOWY OŚRODEK  
DOKUMENTACJI GEODEZYJNEJ I KARTOGRAFICZNEJ  
w Mińsku Mazowieckim

Podpisano się, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultatem jest niniejszy dokument. Wskazano na niego w dokumentacji technicznej i kartograficznej, których rezultatem jest niniejszy dokument. Wskazano na niego w dokumentacji technicznej i kartograficznej, których rezultatem jest niniejszy dokument.

10.10.2016

1412 2016.5185

10.10.2016

10.10.2016

Mapa zaktualizowana na dzień 29-09-2016

NIE BANGARZUJĄC NA SZERZOKOŚCIACH GRUNTOWYMI, które nie zostały zgłoszone do inwentaryzacji przed zasypaniem. Wykazane na mapie granice przyjęto wg ewidencji gruntów. Granice są powiększone o 10 cm w celu uwzględnienia błędów pomiarowych.

BIURO USŁUG GEODEZYJNYCH  
Grażyna i Czesław Wajdemar Żółkowski  
05-300 Mińsk Mazowiecki, ul. Tatarska  
biuro: ul. Wierszawska 111 lok. 6, tel/fax (25) 758 08 80  
NIP 822-107-10-95  
WALDEMAR ŻÓŁKOWSKI  
05-300 Mińsk Mazowiecki, ul. Tatarska 7  
UP 644  
biuro: ul. Wierszawska 111 lok. 6, tel/fax (25) 758 08 80  
krm 407 664 271

04 PAZ 2016

**LEGENDA**

- Skrzyżniki rozszacujące wody opadowe do gruntu
- Studnia osadnikowa Ø1200mm
- Studnia odpowietrzająca Ø425mm
- Korytka ściekowe szer. 15cm

Biurowo	PPU KONSTRUKTOR Agnieszka Kozera 05-300 Mińsk Mazowiecki, Barcząca ul. Grabowa 57
Branża	Drogowa
Tytuł projektu	Przebudowa drogi gminnej (ul. Bankowa) miejscowości Siennica gmina Siennica
Tytuł rysunku	Projekt zagospodarowania terenu punkty charakterystyczne
Skala	1:500
Data	11.2016
Projektował	mgr inż. Mariusz Kozera
Podpis	

