

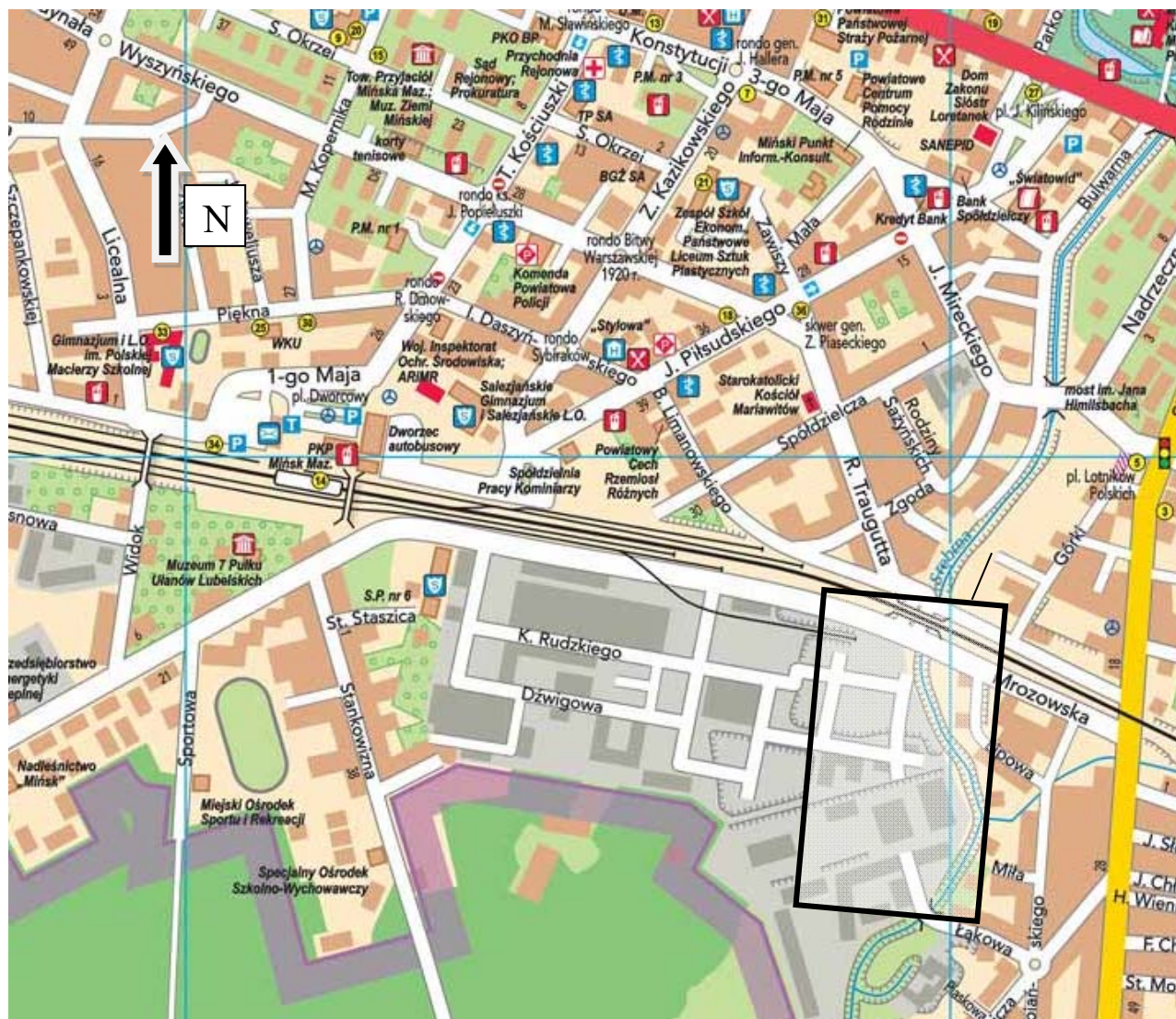
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	<b>Projektowanie i Nadzorowanie Robót w Budownictwie</b> <b>Bogusław Feliks Kowalczyk</b> 05-300 Mińsk Mazowiecki ul. Mała 3			
PROJEKT	<b>Budowa drogi gminnej – łącznika ul. Mrozowskiej i Łąkowej oraz ul. Dźwigowej i Łąkowej w Mińsku Mazowieckim</b>			
TOM	<b>TOM III</b> <b>Kanalizacja deszczowa, Przebudowa hydrantu</b>			
LOKALIZACJA	Obręb Mińsk Mazowiecki 1. Wykaz działek pod pas drogowy łącznika ul. Mrozowskiej i Łąkowej: 4004/224 (powstałej z podziału działki 4004/131), 4004/222 (powstałej z podziału działki 4004/133), 4004/221 (powstałej z podziału działki 4004/154), 4004/219 (powstałej z podziału działki 4004/4), 4004/153, 4004/214 (powstałej z podziału działki 4004/135), 4004/216 (powstałej z podziału działki 4004/134), 4004/210 (powstałej z podziału działki 4004/13), 4004/212 (powstałej z podziału działki 4004/13), 4004/204 (powstałej z podziału działki 4004/20), 2913/2 (powstałej z podziału działki 2913/1), 8136/4 (powstałej z podziału działki 8136/2), 4004/206 (powstałej z podziału działki 4004/25), 4004/207 (powstałej z podziału działki 4004/26), 7476/36 (powstałej z podziału działki 7476/15), 7477/2 (powstałej z podziału działki 7477), 2. Działki będące własnością Miasta Mińsk Mazowiecki: 4004/210 (powstałej z podziału działki 4004/13), 4004/212 (powstałej z podziału działki 4004/13), 2913/2 (powstałej z podziału działki 2913/1), 3. Działki do przejęcia na rzecz Miasta Mińsk Mazowiecki: 4004/224 (powstałej z podziału działki 4004/131), 4004/222 (powstałej z podziału działki 4004/133), 4004/221 (powstałej z podziału działki 4004/154), 4004/219 (powstałej z podziału działki 4004/4), 4004/153, 4004/214 (powstałej z podziału działki 4004/135), 4004/216 (powstałej z podziału działki 4004/134), 4004/204 (powstałej z podziału działki 4004/20), 8136/4 (powstałej z podziału działki 8136/2), 4004/206 (powstałej z podziału działki 4004/25), 4004/207 (powstałej z podziału działki 4004/26), 7476/36 (powstałej z podziału działki 7476/15), 7477/2 (powstałej z podziału działki 7477), 4. Wykaz działek pod rozbudowę drogi Dźwigowej będących własnością Miasta Mińsk Mazowiecki: 4004/21, 4004/227 (powstałej z podziału działki 4004/202), 4004/126, 4004/128, 4004/180, 4004/229 (powstałej z podziału działki 4004/124), 5. Wykaz działek pod rozbudowę drogi ul. Łąkowej: 7476/16, 7476/38 (powstałej z podziału działki 7476/24), 7476/39 (powstałej z podziału działki 7476/25), 6. Działki do przejęcia na rzecz Miasta Mińsk Mazowiecki: 7476/16, 7476/38 (powstałej z podziału działki 7476/24), 7476/39 (powstałej z podziału działki 7476/25), 7. Wykaz działek pod przebudowę drogi ul. Łąkowej: 7476/3, 8. Wykaz działek pod budowę infrastruktury: 7477/1			
INWESTOR	<b>Burmistrz Miasta Mińsk Mazowiecki</b> <b>z siedzibą ul. Konstytucji 3-go Maja nr 1</b> <b>05-300 Mińsk Mazowiecki</b>			
FAZA	<b>Projekt budowlany</b>			
<b>Specjalność</b>	<b>Projektant</b>	<b>Podpis</b>	<b>Sprawdzający</b>	<b>Podpis</b>
<b>Sanitarna</b> <b>Kanalizacja</b> <b>Deszczowa</b>	Bartosz Kowalczyk MAZ-0515/POOS/06		Piotr Grajewski MAZ-0210/PWOS/09	

Opracowano: 4 Wrzesień 2020r.

Egz. Nr ...

<b>ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA</b>	<b>str.</b>
1. Orientacja	... 3
2. Opis techniczny	... 4
3. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	... 5
4. Badania geotechniczne	... 6
5. Warunki techniczne PWiK nr JRP.440.72.2018 z dnia 09.05.2018r.	... 7
6. Protokół uzgodnienia trasy w ZUD nr G.6630.243.2018 z dnia 13.07.2018	... 8
- załącznik – Plan ZUD – Skala 1:500	... 9
7. Rysunki	
- Projekt Zagospodarowania Terenu	... 10
- Profile sieci i przyłączy	... 11
- Profil przesunięcia hydrantu	... 12
- Szczegół połączenia przewodu PVC ze studzienką	... 13
- Schematy studni kanalizacyjnych	... 14
- Schemat studzienki ściekowej z wpustem i osadnikiem	... 15
- Schematy osadnika i separatora substancji ropopochodnych	... 16
- Schemat wylotu do rzeki	... 17
8. Oświadczenie Projektanta	... 18
9. Stwierdzenie przygotowania zawodowego	... 19
10. Zaświadczenie	... 20

## ORIENTACJA



<b>Budowa drogi gminnej - łącznika ul. Mrozowskiej i Łakowej i Dźwigowej w Mińsku Mazowieckim</b>		Str.
		Skala 1 : 10000
<b>Orientacja</b> Inwestor: <b>Miasto Mińsk Mazowiecki</b>		4 wrzesień 2020
<b>Projektował:</b> mgr inż. Bartosz Kowalczyk upr. bud. nr MAZ/0515/POOS/06	<b>Sprawdził:</b> mgr inż. Piotr Grajewski upr. bud. nr MAZ/0210/PWOS/09	

## **OPIS TECHNICZNY**

### **1. Podstawa opracowania**

Podstawę opracowania projektu budowlanego stanowią:

- Warunki techniczne do projektowania przebudowy sieci kanalizacji deszczowej wydane przez Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Spółka z o.o. w Mińsku Mazowieckim Nr L.dz. JRP.440.72.2018 z dnia 09.05.2018
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa terenu w skali 1:500 z istniejącym uzbrojeniem podziemnym terenu,
- Protokół uzgodnienia trasy w ZUD nr G.6630.243.2018 z dnia 13.07.2018
- w sprawie uzgodnienia trasy kanalizacji deszczowej wydana przez Starostwo Powiatowe w Mińsku Mazowieckim Zespół ds. Koordynacji Usytuowania Projektowanych Sieci Uzbrojenia Terenu,
- Obowiązujące normy i przepisy,
- Wizja lokalna i pomiary własne.

### **2. Zakres opracowania**

Opracowanie obejmuje budowę odcinka sieci kanalizacji deszczowej wraz z przykanalikami i studzienkami ściekowymi w nowoprojektowanej ulicy łączącej ulicę Mrozowską z ul. Łąkową oraz odcinka w ulicy Dźwigowej w Mińsku Mazowieckim wraz z osadnikiem, separatorem substancji ropopochodnych oraz wylotem do rzeki Srebrna, która jest elementem kompleksowej dokumentacji projektowej „Budowa drogi gminnej - łącznika ul. Mrozowskiej i Łąkowej i Dźwigowej w Mińsku Mazowieckim”.

### **3. Stan istniejący**

Na działkach objętych opracowaniem znajduje się uzbrojenie podziemne obejmujące sieć kanalizacji sanitarnej, telekomunikacyjnej, sieć wodociagową, gazową oraz uzbrojenie naziemne i podziemne sieci instalacji energii elektrycznej.

Istnieje również odcinek sieci kanalizacji deszczowej wybudowany w latach wcześniejszych, docelowo odwadniający cały teren ulic Dźwigowej i Rudzkiego.

### **4. Stan projektowany**

W ulicy Łąkowej na odcinku O1-D17-D18-D19-D20 oraz na odcinku O1-D1-D8 projektuje się sieć kanalizacji deszczowej z rur żelbetowych typu Wipro IIkl. o średnicy Ø500 łączonych na uszczelkę gumową zgodnie z instrukcją producenta.

Na odcinku D8-D13 i D8-D16 projektuje się odcinek sieci kanalizacji deszczowej z rur typu PVC – U grubościennych klasy „S” SN 8 litych o średnicy

Ø315 łączonych na uszczelkę gumową zgodnie z instrukcją producenta.

Projektuje się również kratki ściekowe w drodze oznaczone jako K1-K28 połączone ze studniami rewizyjnymi przykanalikami z rur PVC - U grubościennych klasy „S” SN 8 litych o średnicy Ø200 x 5,9mm.

Nowe studnie rewizyjne D1-D8 – D17-D20 projektuje się z kręgów betonowych o średnicy 1400mm z włazami żeliwnymi typu ciężkiego.

Nowe studnie rewizyjne D9-D13 oraz D14-D16 projektuje się z kręgów betonowych o średnicy 1200mm z włazami żeliwnymi typu ciężkiego.

Studzienka ściekowa K21 połączona ze studzienką K20 i dalej do ist. studni rewizyjnej D0.

Wpusty deszczowe z kręgów betonowych o średnicy 500mm z włazami żeliwnymi z zawiasem i rygłem, dostosowane do nawierzchni drogi i montowane z pierścieniami odciążającymi.

## **5. Budowa sieci kanalizacji deszczowej**

### **5.1 Warunki gruntowo-wodne**

Wg opracowania załączonego do niniejszej dokumentacji.

### **5.2 Bilans wód deszczowych**

Ilość wód deszczowych obliczono przy założeniach:

- zlewnię stanowią ulice oraz przylegające tereny przemysłowe i zielone wraz z dachami hal produkcyjnych,
- przyjęto że teren przeznaczony na ulicę w 90% stanowi nawierzchnia utwardzona a w 5% są to tereny zielone
- zagłębienie dla początkowego (górnego) odcinka kanału wynosi min.1,20m
- spadki podłużne oraz średnice zostaną przystosowane do odprowadzenia zbilansowanych ilości wód deszczowych przy napełnieniu 85%
- natężenie deszczu miarodajnego – 130 l/sxha
- podczyszczaniu w separatorze substancji ropopochodnych poddawane będą wody opadowe w ilości powstającej z opadu o intensywności 15l/sxha, pozostałe będą odprowadzane bez podczyszczania

Bilans spływu wód opadowych dla przebudowywanego odcinka ulicy oraz terenów przyległych						
		Pow [m2]	Ψ	Ψz	q[dm3/s*ha]	Q[dm3/s ]
1.	Drogi bitumiczne	4692	0,9	0,77	130	282,34
2.	Utwardzone tereny przyległe	15145	0,9			
3.	Chodniki z kostki brukowej	948	0,85			
4.	Dachy	11305	1			
5.	Tereny zielone z których spływa woda na drogę	850	0,1			
6.	Tereny zielone pozostałe	6700	0,05			
		39640				

### **5.3 Osadnik i separator substancji ropopochodnych**

#### **Osadnik**

Dobrany osadnik o pojemności 4,2 m<sup>3</sup> np. PUR-O-OS-1,5/2,77- DN1500 firmy PURAQUA Sp. z o.o. stanowi pierwszy element układu podczyszczania wód opadowych. W osadniku następuje wychwycenie części stałych (np. żwir, piasek), oraz zawieszin zawartych w ściekach. Działanie polega na przetrzymaniu ścieków w warunkach zwolnionego przepływu, dzięki czemu następuje rozdział dwóch faz: wody oraz zawieszonych w niej cząstek. Piasek, żwir itp. jako cięższe od wody w wyniku zjawiska sedymentacji opadają na dno urządzenia. Cząstki lżejsze od wody flotują kungórze i gromadzą się na powierzchni lustra wody. Komora wyposażona jest w deflektor wykonany ze stali nierdzewnej tłumiący turbulencję występującą w dopływających ściekach. Ścieki z osadnika kierowane są do drugiego etapu – separatora właściwego.

#### **Separator**

Przepustowość nominalna Q<sub>nom</sub> wynosi:

Bilans spływu wód opadowych dla przebudowywanego odcinka ulicy oraz terenów przyległych						
		Pow [m <sup>2</sup> ]	Ψ	Ψ <sub>z</sub>	q[dm <sup>3</sup> /s*ha]	Q <sub>nom</sub> [dm <sup>3</sup> /s ]
1.	Drogi bitumiczne	4692	0,9	0,77	15	32,58
2.	Utwardzone tereny przyległe	15145	0,9			
3.	Chodniki z kostki brukowej	948	0,85			
4.	Dachy	11305	1			
5.	Tereny zielone z których spływa woda na drogę	850	0,1			
6.	Tereny zielone pozostałe	6700	0,05			
		39640				

Przepustowość maksymalna Q<sub>nom</sub> wynosi:

Bilans spływu wód opadowych dla przebudowywanego odcinka ulicy oraz terenów przyległych						
		Pow [m <sup>2</sup> ]	Ψ	Ψ <sub>z</sub>	q[dm <sup>3</sup> /s*ha]	Q <sub>nom</sub> [dm <sup>3</sup> /s ]
1.	Drogi bitumiczne	4692	0,9	0,77	130	282,34
2.	Utwardzone tereny przyległe	15145	0,9			
3.	Chodniki z kostki brukowej	948	0,85			
4.	Dachy	11305	1			
5.	Tereny zielone z których spływa woda na drogę	850	0,1			
6.	Tereny zielone pozostałe	6700	0,05			
		39640				

Przyjęto separator grawitacyjny koalescencyjno – lamelowy zaprojektowany na przepływ nominalny  $Q_n=30$  l/s oraz przepływ maksymalny 300 l/s np. PUR-KLB-30/300 firmy PURAQUA Sp. z o.o. w zbiorniku kołowym z króćcem wlotowym i rurą przepływową w górnej jego części, wydzielonym „kieszeniowym” osadnikiem wstępnym i komorą osadową w dolnej części zbiornika, wyposażony w typowy pakiet wielostrumieniowy tzw. przeciwprądowy z przewodami sedimentacyjnymi (o głębokości wyznaczonej rozstawem płyt lamelowych, dwukrotnie zmniejszonej w górnej części pakietu) nachylonymi do poziomu pod kątem zapewniającym grawitacyjne samooczyszczanie się ich z osadu, z przegrodami pionowymi w strefie oddzielania substancji ropopochodnych i bocznymi komorami do ich gromadzenia oraz specjalnie rozwiązany wylotem ścieków oczyszczonych poprzez otwór (zamknięty od strony króćca wlotowego ukośną przegrodą przelewową) do poziomej rury przepływowej. Średnica rury przepływowej wraz z króćcem wlotowym i wylotowym została dobrana stosownie do maksymalnego dopuszczalnego przepływu. Należy zwrócić szczególną uwagę na sukcesywne czyszczenie osadnika i separatora ponieważ niewłaściwa eksploatacja może powodować obniżenie sprawności pracy separatora. Czyszczenie osadnika polega na usuwaniu zgromadzonego szlamu – zgodnie z instrukcją producenta (min. 2 razy w roku). Czyszczenie separatora polega na:

- całkowitym usunięciu substancji ropopochodnych i wody przez wóz asenizacyjny uprawnionej firmy,
- oczyszczeniu i kontroli stanu technicznego wnętrza separatora.

#### **5.4 Roboty ziemne**

**Przed przystąpieniem do robót ziemnych w miejscach skrzyżowań z innym uzbrojeniem zaznaczonym na planie sytuacyjnym należy ręcznie wykonać przekopy kontrolne w celu wyznaczenia ich rzeczywistych rzędnych i w razie stwierdzonych niezgodności, kolizji zgłosić projektantowi do korekty.** Sieć należy wykonywać metodą wykopu otwartego. Wykopy wykonać jako wąskoprzestrzenne z umocnieniem typu Box. Prace ziemne w obrębie gazociągu prowadzić pod nadzorem RDG MM. Prace ziemne w obrębie wodociągu prowadzić pod nadzorem PWiK MM.

Roboty ziemne wykonać koparką z odkładem urobku 1m od krawędzi wykopu. Nie przegłębiać wykopu. Dno wykopu pod ułożenie rury należy wykonać ręcznie. Pod rurociągi ułożyć podłoże piaskowe grub. 20 cm. Podłoże ubijać ręcznie. Rury układać na dnie wykopu tak by leżały równo podparte na podsypce na całej swej długości. Obsypkę wykonywać warstwami po 10 cm i



prorowadzić do uzyskania zagęszczonej warstwy o grubości 30 cm nad rurą z dokładnym podbiciem rury i zagęszczeniem po obu stronach przewodu. W trakcie zagęszczania obsypki w tej strefie konieczne jest zachowanie należytej staranności aby nie nastąpiło podniesienie rury. Obsypkę układać symetrycznie po obu stronach rury warstwami o grubości nie większej niż 0,2 m zwracając uwagę na jej staranne zagęszczenie w strefie podparcia rury. Do zagęszczania obsypki zaleca się stosowanie lekkich wibratorów płaszczyznowych o masie do 100 kg. Zagęszczanie obsypki bezpośrednio nad rurą w strefie 30 cm ponad wierzchem rury przy użyciu wibratora jest niedopuszczalne. Stopień zagęszczenia obsypki dla przewodów umieszczonych pod drogami powinien być nie mniejszy niż 95 % zmodyfikowanej wartości modułu Proctora. Po wykonaniu obsypki pozostałą część wykopu zasypać gruntem rodzimym pod warunkiem usunięcia z niego twardych brył i zanieczyszczeń oraz częściowo wymienionym na piaszczysty z zagęszczaniem warstwami co 30 cm. Zagęszczenie gruntu nie mniejsze niż 100% zmodyfikowanej próby Proctor'a. Nadmiar gruntu oraz materiały z rozbiórki wywieźć na teren miejskiego składowiska odpadów lub w miejsce wskazane przez Inwestora. Powstające odpady Wykonawca przekaże do właściwych miejsc odzysku lub unieszkodliwiania.

Rury należy układać z projektowanym spadkiem.

### **5.5 Roboty odwodnieniowe**

Zgodnie z wynikami badań gruntu odwodnienie wykopów robót realizowanych w w/w inwestycji prawdopodobnie może być konieczne. Należy wtedy użyć igłofiltrów i odprowadzić wodę do istniejącej kanalizacji deszczowej w ulicy Mrozowskiej.

### **5.6. Roboty montażowe**

Przewody kanalizacyjne z uzbrojeniem układać w gotowym, umocnionym i odwodnionym wykopie. Montaż rurociągów wykonywać zgodnie z zaleceniami instrukcji producenta. Kanały układać na głębokościach i ze spadkami wg. rysunków. Projektuje się licowanie kanałów sklepieniami dopływowego do odpływowego. Na kanale projektuje się studnie z kręgów żelbetowych  $\varnothing 1400$  i  $\varnothing 1200$ . Studnie przykryć płytą żelbetową i wjazdem żeliwnym ulicznym typu ciężkiego (obtaczane). W studniach wyrobić kinetę i obsadzić stopnie wjazdowe. Płyta denna studni wylewana z betonu B15. Ściany studni do wysokości 15 - 30 cm powyżej stropu kanału murowane o grubości 25 cm z cegły kanalizacyjnej kl.



150 na zaprawie cementowej z dodatkiem środka wodoszczelnego. Górna część studni z kręgów żelbetonowych łączonych na uszczelki. W miejscach przejścia rur PVC przez ściany studni betonowych zamontować tuleje osłonowe oraz kotwiące wg. producenta rur. Studnie zabezpieczyć przed napływem wody gruntowej powłoką z abizolu R+2P po uprzednim oczyszczeniu i zagruntowaniu. Włączenia kanałów do studni betonowych na wysokościach powyżej 0,5 m nad dnem kanału wykonać z przepadem zewnętrznym. Przepad umieścić w obsypce piaskowej o grubości warstwy 30 cm. Studnie rewizyjne przelotowe i połączeniowe wykonać wg. załączonych rysunków. Wysokość usytuowania włączów dostosować do projektowanej nawierzchni. Studnie kanalizacyjne oraz włązy wykonać zgodnie z PN-B-10729/1999r i PE-EN124/2000r. Kanał poddać wodnej próbie szczelności oraz przeprowadzić inspekcję TV. Szczelność przewodów i studzienek kanalizacji grawitacyjnej powinna gwarantować utrzymanie przez okres 30 min ciśnienia próbnego, wywołanego wypełnieniem badanego odcinka przewodu wodą do poziomu terenu. Ciśnienie to nie może być mniejsze niż 10 kPa i większe niż 50 kPa , licząc od poziomu terenu. Wyniki przedstawić od odbioru technicznego częściowego i stanowią one element dokumentacji powykonawczej odbiorowej. Montaż przewodów z PCV wykonywać w temperaturze otoczenia od 0° do 30 ° C, jednak z uwagi na zmniejszoną elastyczność materiału w niskich temperaturach zaleca się montaż w temperaturze nie niższej niż +5 C. Ponadto przestrzegać warunków technicznych układania rur podanych przez ich producenta.

Należy odtworzyć nawierzchnię zgodnie z opisem w projekcie drogowym.

### **5.7 Materiał i uzbrojenie sieci**

- Kanał z rur Wipro II kl. wytrzymałości **Ø500 x 70mm** o długości handlowej 2,5 m o połączeniach kielichowych z uszczelkami - **223,55mb,**

- Kanał z rur PVC - U kielichowych litych klasy „S” SN 8 o średnicy **Ø315 x 9,7mm** o długości handlowej 2,0 - 6,0 m o połączeniach kielichowych z uszczelkami - **147,15mb,**

- Przykanaliki z rur PVC - U kielichowych litych klasy „S” SN 8 o średnicy **Ø200 x 5,9mm** o długości handlowej 2,0 - 6,0 m o połączeniach kielichowych z uszczelkami - **152,20mb,**

- Studnie rewizyjne z kręgów żelbetowych  $\varnothing$  1400 mm z płytą żelbetową i włazem żeliwnym ulicznym typu ciężkiego „obtaczane”. Wszystkie elementy betonowe studni łączone na uszczelkę tuleje osłonowe dla rur PVC przez ściany betonowe studni rewizyjnych – **12 szt.**,

- Studnie rewizyjne z kręgów żelbetowych  $\varnothing$  1200 mm z płytą żelbetową i włazem żeliwnym ulicznym typu ciężkiego „obtaczane”. Wszystkie elementy betonowe studni łączone na uszczelkę tuleje osłonowe dla rur PVC przez ściany betonowe studni rewizyjnych – **12 szt.**,

- nowe wpusty uliczne ściekowe żeliwne montowane na studzienkach betonowych o średnicy 500 mm z osadnikiem i pierścieniem odciążającym – **32 szt.**

### **5.8 Wylot do rzeki**

Wylot kanalizacji deszczowej (rura betonowa WIPRO śr. 500 mm) będzie wykonany z elementu prefabrykowanego, wykonany z betonu klasy min. C 35/45 o wodoszczelności W8 i mrozoodporności F150). Umocniona zostanie także skarpa w rejonie wylotu do wysokości. Wylot rury kanalizacyjnej zostanie zabezpieczony kratą z prętów stalowych. Na wylot kanalizacji deszczowej o średnicy 500mm do rzeki Srebrnej w km 5+703 jej biegu, na działce o nr ew. 7477 obręb 0001 Mińsk Mazowiecki (współrzędne: X 5782130.016, Y 7538715.107), usytuowanego w prawej skarpie rzeki na rzędnej 142,15m n.p.m. Burmistrz Miasta Mińsk Mazowiecki uzyskał pozwolenie wodnoprawne – w załączeniu. W ramach prac należy umocnić skarpy i dno rzeki Srebrnej w rejonie wylotu kanalizacji deszczowej w km 5+703 biegu rzeki płytami eko. Powierzchnia rzeczywista zlewni: 0,76063ha. Powierzchnia zredukowana zlewni: 0,565ha. Ilość wód opadowych i roztopowych odprowadzanych do rzeki Srebrnej nie przekroczy 0,036m<sup>3</sup>/s oraz średnio 2929/78 m<sup>3</sup>/rok. W dwóch studniach zainstalowano regulatory przepływu z przelewem bezpieczeństwa o łącznej przepustowości 36l/s.

### **5.9 Istniejący wodociąg i hydrant**

Istniejący wodociąg o śr. 160mm przebiegający przez działki o nr ew. 4004/13 i 4004/26 wg rzędnych geodezyjnych nie powinien być wypłycony podczas prowadzenia prac budowlanych. Jednakże po wykonaniu prac ziemnych, należy wykonać ręcznie przekopy próbne i w przypadku stwierdzenia wypłyconia wodociągu poniżej 1,2m należy go w tym miejscu ocieplić przed przemarzaniem. Jako materiał termoizolacyjny zastosować dwie warstwy Keramzytu maxit:

1. Górna warstwa o granulacji 0-2mm - okrągły o gęstości 700[kg/m<sup>3</sup>];

$\lambda_{\text{wilg.}} = 0,24 [\text{W/mK}]$ .

2. Dolna warstwa o granulacji 10-20mm - okrągły o gęstości  $300 [\text{kg/m}^3]$ ;

$\lambda_{\text{wilg.}} = 0,16 [\text{W/mK}]$ .

Obie warstwy Keramzytu ułożyć na folii PE a następnie szczelnie zwinąć ją wokół ułożonych warstw, chroniąc keramzyt przed zawilgoceniem.

Istniejący hydrant podziemny zaznaczony na planie zagospodarowania kolorem niebieskim, należy przebudować i zlokalizować w chodniku.

## **7. Uwagi końcowe**

- roboty ziemne i budowlano montażowe w obudowie szalunkowej typu box prowadzić zgodnie z warunkami technicznymi dokumentacji techniczno - ruchowej producenta obudowy, wykopu zabezpieczyć przez oznakowanie ich, ogrodzenie barierkami oraz w porze nocnej oświetlenie światłami ostrzegawczymi i przykrycie wypraskami stalowymi
- materiały użyte do budowy kanału winny odpowiadać aktualnie obowiązującym normom i posiadać atesty oraz dopuszczenie do stosowania w budownictwie
- prace wykonywać z uwzględnieniem wymagań zawartych w instrukcjach producentów zastosowanych materiałów
- nadmiar gruntu oraz materiały z rozbiórki wywieźć na teren miejskiego składowiska odpadów lub w miejsce wskazane przez Inwestora. Powstające odpady Wykonawca przekaże do właściwych miejsc odzysku lub unieszkodliwiania.
- kolektor zgłosić do odbioru oraz do inwentaryzacji geodezyjnej na otwartym wykopie.

Całość robót związanych z budową wykonać zgodnie z dokumentacją techniczno - ruchową obudowy stalowej typu box i typu słupowego do zabezpieczania wykopów liniowych dostarczoną przez producenta obudowy,

Instrukcją montażową układania w gruncie rurociągów z rur PVC" dostarczoną przez producenta rur, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych" COBRTI INSTAL zeszyt 9, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych"

Na budowę kanału deszczowego należy uzyskać pozwolenie na budowę .

# **INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

## **Zadanie inwestycyjne:**

**Budowa drogi gminnej - łącznika ul. Mrozowskiej i Łąkowej i Dźwigowej  
w Mińsku Mazowieckim**

**obręb Mińsk Mazowiecki**

**obręb Mińsk Mazowiecki**

**Działki pod budowę drogi gminnej – łącznika ul. Mrozowskiej i Łąkowej:**

4004/224 (wydz. z działki 4004/131), 4004/222 (wydz. z działki 4004/133), 4004/221 (wydz. z działki 4004/154), 4004/210, 4004/212 (wydz. z działki 4004/13), 4004/204 (wydz. z działki 4004/20), 4004/206 (wydz. z działki 4004/25), 4004/207 (wydz. z działki 4004/26), 7476/36 (wydz. z działki 7476/15), 7476/39 (wydz. z działki 7476/25), 7476/37 (wydz. z działki 7476/24), 4004/216 (wydz. z działki 4004/134), 4004/214 (wydz. z działki 4004/135), 2913/2 (wydz. z działki 2913/1), 8136/4 (wydz. z działki 8136/2), 7477/2 (wydz. z działki 7477), 4004/21, 4004/180,

**Działki pod rozbudowę ulicy Dźwigowej:**

4004/21, 4004/128, 4004/227 (wydz. z działki 4004/202), 4004/229 (wydz. z działki 4004/124)

**Działki pod przebudowę dróg i infrastruktury:**

8059/4, 8059/3 (droga gminna - ul. Mrozowska),

7476/3 (droga gminna- ul. Łąkowa);

## **Adres budowy:**

**ul. Mrozowska, Łąkowa i Dźwigowa w Mińsku Mazowieckim**

**Inwestor :** **Miasto Mińsk Mazowiecki**

ul. Konstytucji 3-go Maja 1, 05-300 Mińsk Mazowiecki

Mińsk Mazowiecki, Maj 2018

Opracowano na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 23.06.2003r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 z dn. 10.07.2003r, poz. 1126)

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

Niniejsze opracowanie obejmuje budowę sieci kanalizacji deszczowej z budową przyłączy.

Zadanie inwestycyjne polega na wybudowaniu kanału deszczowego, przyłączy i montażu wpustów deszczowych ulicznych.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Na terenie zadania inwestycyjnego istnieją następujące obiekty budowlane:

- podziemna sieć gazowa
- podziemna sieć wodociągowa,
- podziemna sieć kanalizacji sanitarnej,
- podziemna sieć telefoniczna,
- podziemna sieć energetyczna i teletechniczna
- słupy energetyczne i telefoniczne.

3. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Zagrożenia mogą wystąpić przy wykonywaniu wykopów pod rurociągi, studnie kanalizacyjne, oraz przy wykonywaniu robót montażowych rurociągów. Zagrożenie spowodowane jest również ruchem komunikacyjnym osób pieszych i pojazdów mechanicznych o średnim natężeniu oraz istniejącym uzbrojeniem podziemnym terenu wg. pkt. 2

4. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych

Podstawowymi zagrożeniami podczas wykonywania robót budowlanych będą:

- prowadzenie liniowych robót ziemnych i montażowych w wykopach o głębokości do 3,5 m o umocnionych ścianach pionowych
- roboty montażowe rurociągów,

- dowóz i rozładunek materiałów i urządzeń próby szczelności,

5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Instruktaż pracowników na stanowiskach roboczych powinna przeprowadzić osoba posiadająca odpowiednie przygotowanie zawodowe i aktualne szkolenie z zakresu BHP. W instruktażu należy zwrócić szczególną uwagę na:

- przypomnienie ogólnych przepisów z zakresu BHP przy wykonywaniu robót budowlanych,
- prawidłowe umocnienie pionowych ścian wykopów
- zabezpieczenie drabin do zejścia na dno wykopu
- użytkowanie właściwych i sprawnych maszyn i narzędzi zgodnie z ich przeznaczeniem wg instrukcji obsługi wszelkich używanych maszyn i urządzeń
- wykonywanie robót w zespołach roboczych - minimum dwóch pracowników,
- stosowanie odpowiednich znaków ostrzegawczych i informacyjnych
- wykonywanie robót przez pracowników w odpowiednich ubraniach roboczych i ochronnych
- określenie sposobu łączności i powiadamiania w sytuacjach awaryjnych
- postępowanie w razie wypadku, udzielenie pierwszej pomocy

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń. Wykonawca winien zapewnić na terenie budowy sprawny pojazd do ewentualnego przemieszczania ludzi. Brygady wykonujące roboty budowlane winny posiadać telefon z zaprogramowanymi numerami alarmowymi Straży Pożarnej, Pogotowia Ratunkowego i kierownictwem zakładu Składowanie gruntu z wykopów oraz materiałów przeznaczonych do wbudowania winno być w taki sposób aby nie spowodowały one niebezpieczeństwa w ruchu osób i pojazdów biorących udział w realizacji zadania inwestycyjnego.

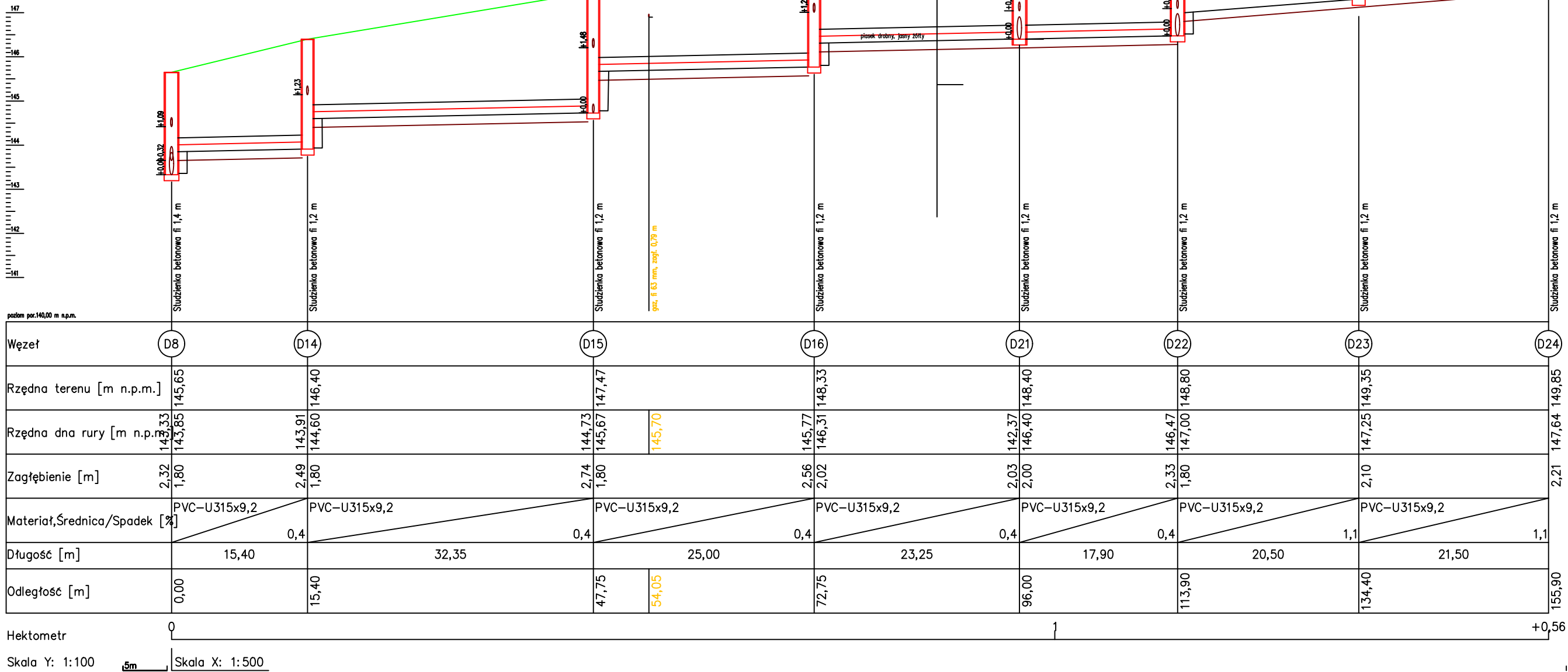
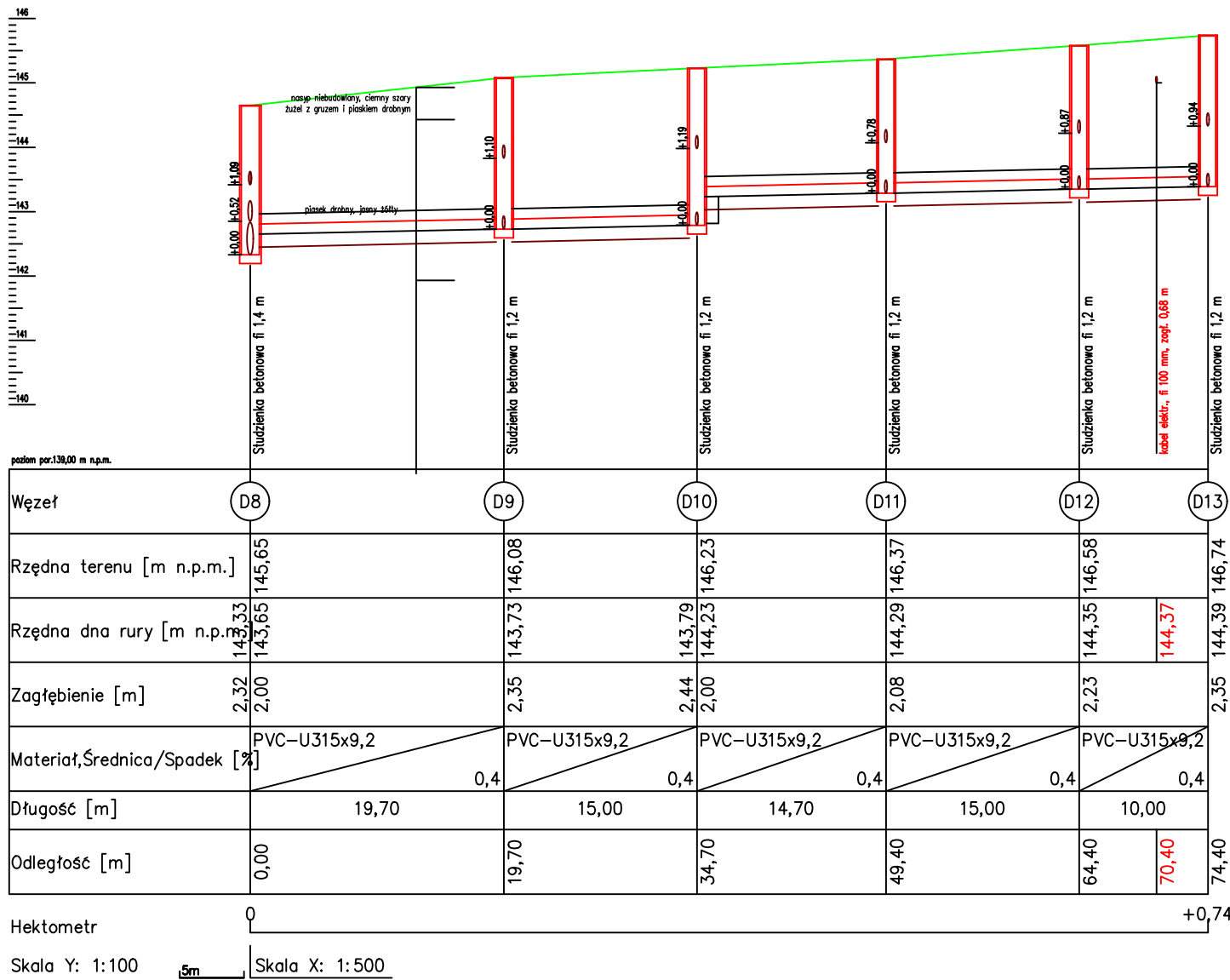
W trakcie wykonywania robót budowlanych należy zastosować właściwe oznakowanie drogowe, zabezpieczenia wykopów barierkami, wykonanie pomostów oraz zamontować oświetlenie ostrzegawcze.

Zakres przedsięwzięcia nie wymaga opracowania „planu bioz”.









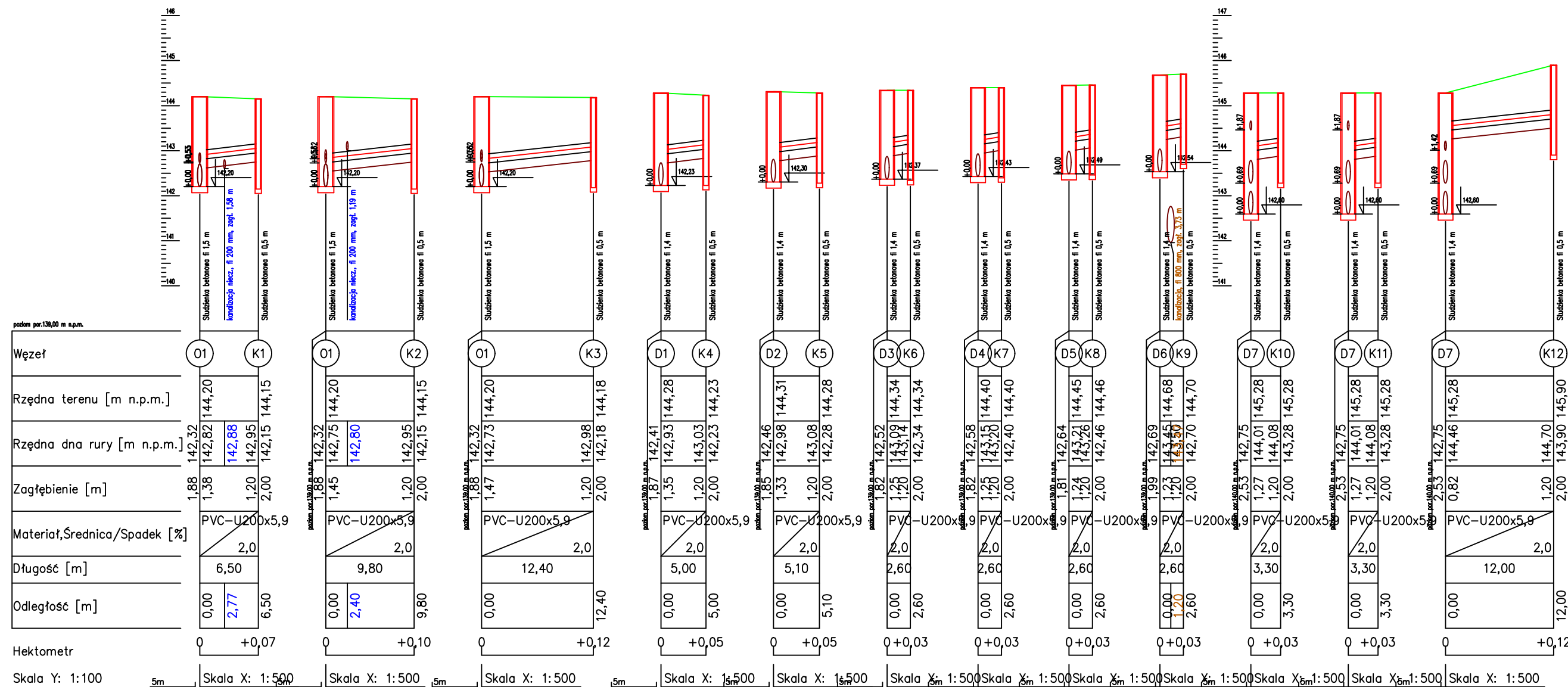
- Uwaga!
1. Roboty prowadzone w sąsiedztwie gazociągu wykonywać ze szczególną ostrożnością, wykonując podwieszenia gazociągu a skrzyżowania zgłosić do RG do sprawdzenia na otwartym wykopie.
  2. W przypadku zaobserwowania odstępstwa między rzędnymi istniejącymi i projektowanymi zgłosić do korekty.
  3. Przed przystąpieniem do wykonawstwa robót sprawdzić rzędne istniejącego uzbrojenia podziemnego w miejscach skrzyżowania z projektowanym kanałem deszczowym i istniejącym uzbrojeniem. W razie nieprzewidzianych kolizji zgłosić ten fakt bezwzględnie do projektanta w celu przeprojektowania.
  4. Roboty ziemne prowadzone przy zbliżeniu do gazociągu prowadzić ręcznie, w zbliżeniach należy na gazociągu założyć rurę osłonową typu AROT dwudzielna.
  5. W zbliżeniach mniejszych niż 1m na sieci wodociągowej należy przewidzieć ocieplenie wodociągu.
  6. Projektowane elementy sieci kanalizacji deszczowej powinny bezwzględnie być wytyczone przez geodetę.
  7. Współrzędne projektowanych elementów sieci kanalizacji deszczowej dostępne w PODGİK Mińsk Mazowiecki.

WSZELKIE PRAWA DO NINIEJSZEGO OPRACOWANIA SĄ ZASTRZEŻONE. KOPIOWANIE,ROZPOWSZECZNIANIE I UDOSTĘPNIANIE OSOBOM TRZECIM PROJEKTU LUB JEGO CZĘŚCI BEZ ZGODY AUTORÓW JEST ZABRONIONE. WYKONAWCY I PODWYKONAWCY ZOBOWIĄZANI SĄ DO SPRAWDZENIA PROJEKTU A W SZCZEGÓLNOŚCI WYMIARÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO PRAC BUDOWLANYCH

PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE ROBOT W BUDOWNICTWIE. BOGUSŁAW KOWALCZYK		
INWESTOR:	MIASTO MIŃSK MAZOWIECKI z siedzibą ul. Konstytucji 3-go Maja 1, 05-300 Mińsk Mazowiecki	
TEMAT:	Budowa drogi gminnej – łącznika ul. Mrozowskiej i Łąkowej oraz Dzwigowej w Mińsku Mazowieckim	
PROFILE KANALIZACJI DESZCZOWEJ		
PROJEKTANCI:	UPRAWNIENIA:	PODPIS:
PROJEKTANT : MGR INŻ. BARTOSZ KOWALCZYK		
SPRAWDZIŁ : MGR INŻ. PIOTR GRAJEWSKI		
DATA: IX 2020	SKALA: 1:100/500	RYS. NR
BRANŻA: SANITARNA		
ETAP: PROJEKT BUDOWLANO – WYKONAWCZY		

WSZELKIE PRAWA DO NINIEJSZEGO OPRACOWANIA SĄ ZASTRZEŻONE. KOPIOWANIE, ROZPOWSZECZANIE I UDOSTĘPNIANIE OSOBOM TRZECIM PROJEKTU LUB JEGO CZĘŚCI BEZ ZGODY AUTORÓW JEST ZABRONIONE.

WYKONAWCY I PODWYKONAWCY ZOBOWIĄZANI SĄ DO SPRAWDZIENIA PROJEKTU A W SZCZEGÓLNOŚCI WYMIARÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO PRAC BUDOWLANYCH



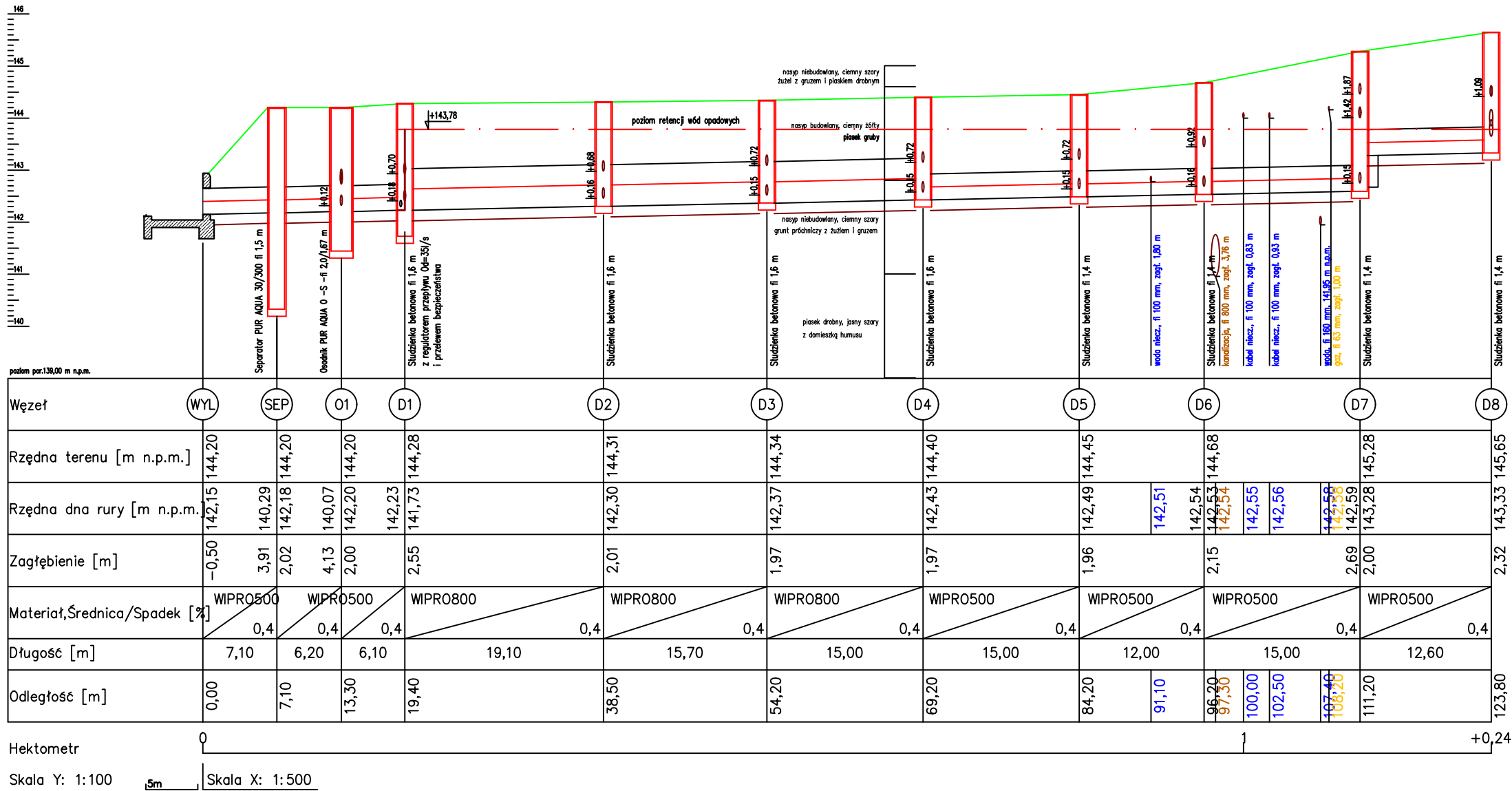
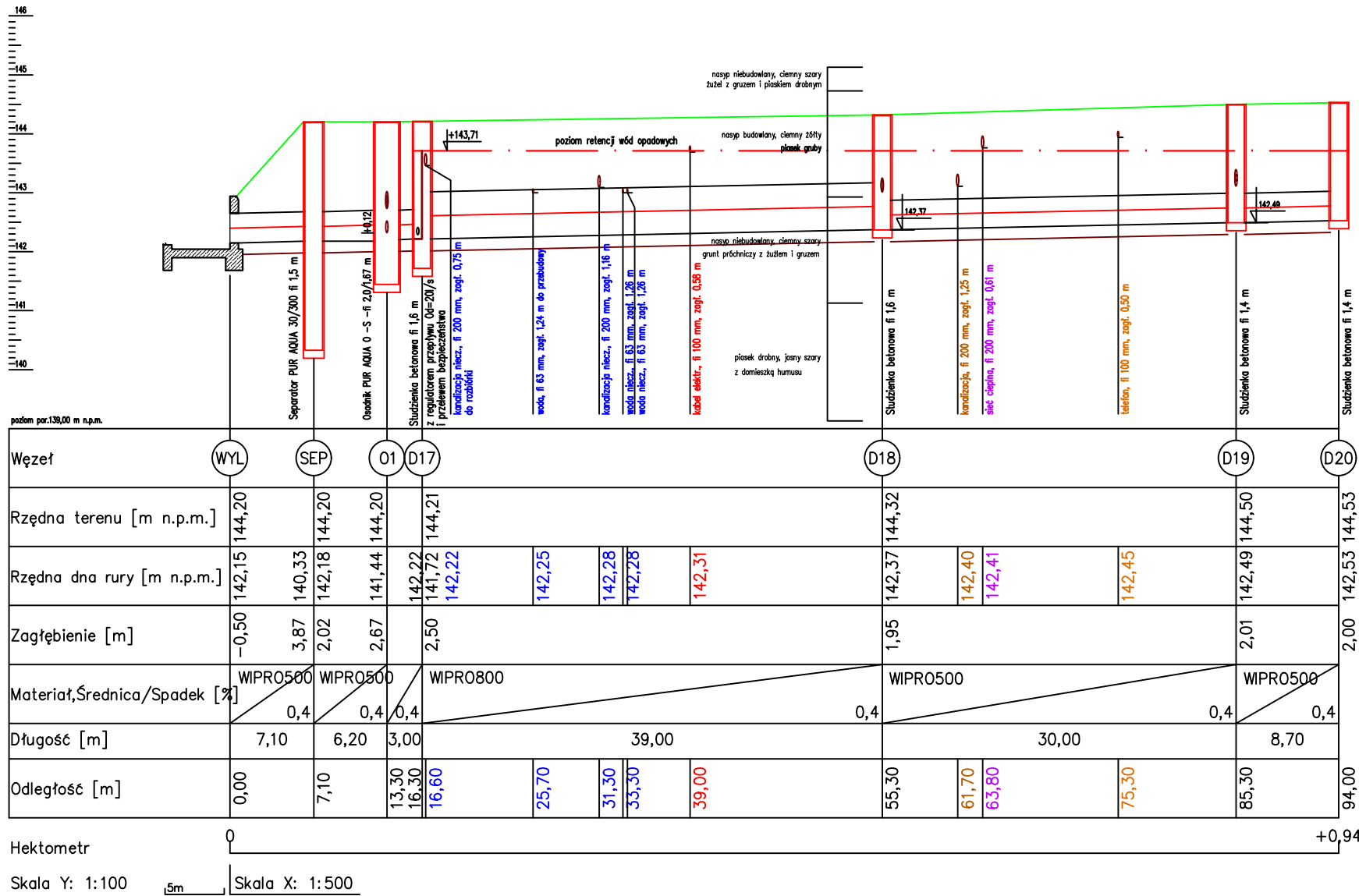
Uwaga!

1. Roboty prowadzone w sąsiedztwie gozociągu wykonywać ze szczególną ostrożnością, wykonując podwieszenia gozociągu a skrzyżowania zgłosić do RG do sprawdzenia na otwartym wykopie.
2. W przypadku zaobserwowania odstępstwa między rzednymi istniejącymi i projektowanymi zgłosić do korekty.
3. Przed przystąpieniem do wykonawstwa robót sprawdzić rzedne istniejącego uzbrojenia podziemnego w miejscach skrzyżowania z projektowanym kanałem deszczowym i istniejącym uzbrojeniem. W razie nieprzewidywanych kolizji zgłosić ten fakt bezwzględnie do projektanta w celu przeprojektowania.
4. Roboty ziemne prowadzone przy zbliżeniu do gozociągu prowadzić ręcznie, w zbliżeniach należy na gozociągu założyć rurę osłonową typu AROT dwudzielna.
5. W zbliżeniach mniejszych niż 1m na sieci wodociągowej należy przewidzieć ocieplenie wodociągu.
6. Projektowane elementy sieci kanalizacji deszczowej powinny bezwzględnie być wylęczone przez geodetę.
7. Współrzedne projektowanych elementów sieci kanalizacji deszczowej dostępne w PODGIG Mińsk Mazowiecki.

PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE ROBOT W BUDOWNICTWIE. BOGUSŁAW KOWALCZYK				
INWESTOR:	MIASTO MIŃSK MAZOWIECKI z siedzibą ul. Konstytucji 3-go Maja 1, 05-300 M? <sup>?</sup> k Mazowiecki			
TEMAT:	Budowa drogi gminnej – łącznika ul. Mrozowskiej i Łąkowej oraz Dzwigowej w Mińsku Mazowieckim			
PROFILE KANALIZACJI DESZCZOWEJ				
PROJEKTANCI:		UPRAWNIENIA:	PODPIS:	
PROJEKTANT : MGR INŻ. BARTOSZ KOWALCZYK				
SPRAWDZIŁ : MGR INŻ. PIOTR GRAJEWSKI				
DATA:	IX-2020	SKALA:	1:100/500	RYS. NR
BRANŻA: SANITARNIA				
ETAP: PROJEKT BUDOWLANO – WYKONAWCZY				

WSZELKIE PRAWA DO NINIEJSZEGO OPRACOWANIA SĄ ZASTRZEŻONE. KOPIOWANIE,ROZPOWSZECZNIANIE I UDOSTĘPNIANIE OSOBOM TRZECIM PROJEKTU LUB JEGO CZĘŚCI BEZ ZGODY AUTORÓW JEST ZABRONIONE

WYKONAWCY I PODWYKONAWCY ZOBOWIĄZANI SĄ DO SPRAWDZENIA PROJEKTU A W SZCZEGÓLNOŚCI WYMIARÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO PRAC BUDOWLANYCH



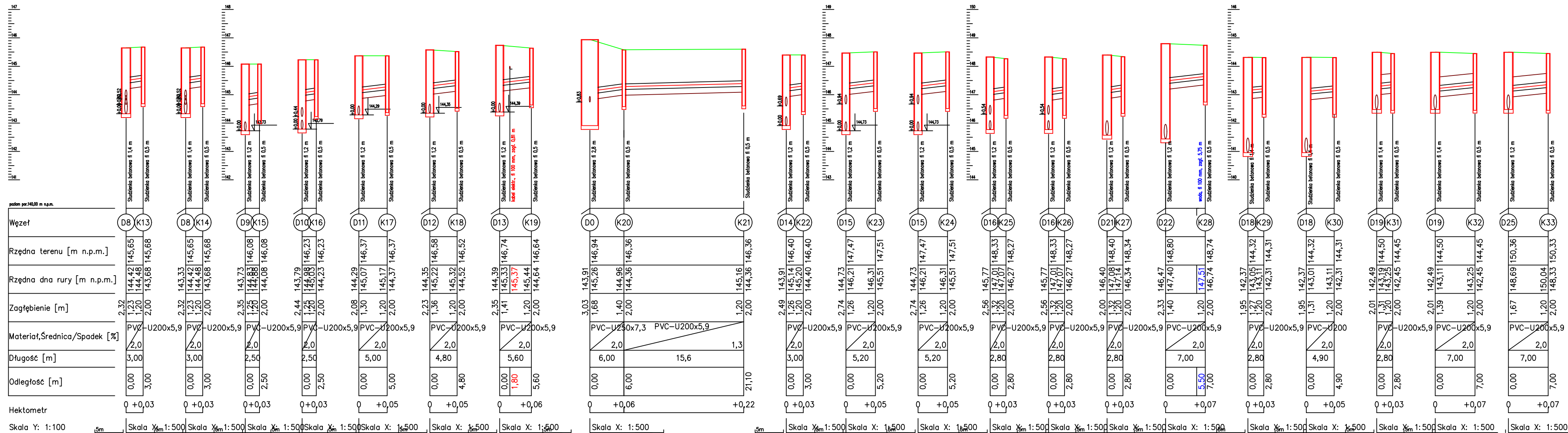
- Uwagi!
1. Roboty prowadzone w sąsiedztwie gazociągu wykonywać ze szczególną ostrożnością, wykonując podwieszenia gazociągu a skrzyżowania zgłosić do RG do sprawdzenia na otwartym wykopie.
  2. W przypadku zaobserwowania odstępstwa między rzędnymi istniejącymi i projektowanymi zgłosić do korekty.
  3. Przed przystąpieniem do wykonawstwa robót sprawdzić rzędne istniejącego uzbrojenia podziemnego w miejscach skrzyżowania z projektowanym kanałem deszczowym i istniejącym uzbrojeniem. W razie nieprzewidzianych kolizji zgłosić ten fakt bezwzględnie do projektanta w celu przeprojektowania.
  4. Roboty ziemne prowadzone przy zbliżeniu do gazociągu prowadzić ręcznie, w zbliżeniach należy na gazociąg założyć rurę osłonową typu AROT dwudzielną.
  5. W zbliżeniach mniejszych niż 1m na sieci wodociągowej należy przewidzieć ocieplenie wodociągu.
  6. Projektowane elementy sieci kanalizacji deszczowej powinny bezwzględnie być wytyczone przez geodetę.
  7. Współrzędne projektowanych elementów sieci kanalizacji deszczowej dostępne w PODGIG Mińsk Mazowiecki.

PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE ROBOT W BUDOWNICTWIE. BOGUSŁAW KOWALCZYK		
INWESTOR:	MIASTO MIŃSK MAZOWIECKI z siedzibą ul. Konstytucji 3-go Maja 1, 05-300 Mi?k Mazowiecki	
TEMAT:	Budowa drogi gminnej – łącznika ul. Mrozowskiej i Łąkowej oraz Dzwigowej w Mińsku Mazowieckim	
PROFILE KANALIZACJI DESZCZOWEJ		
PROJEKTANCI:	UPRAWNIENIA:	PODPIS:
PROJEKTANT : MGR INŻ. BARTOSZ KOWALCZYK		
SPRAWDZIŁ : MGR INŻ. PIOTR GRAJEWSKI		
DATA: IX-2020	SKALA: 1:100/500	RYS. NR
BRANŻA: SANITARNA		
ETAP: PROJEKT BUDOWLANO – WYKONAWCZY		



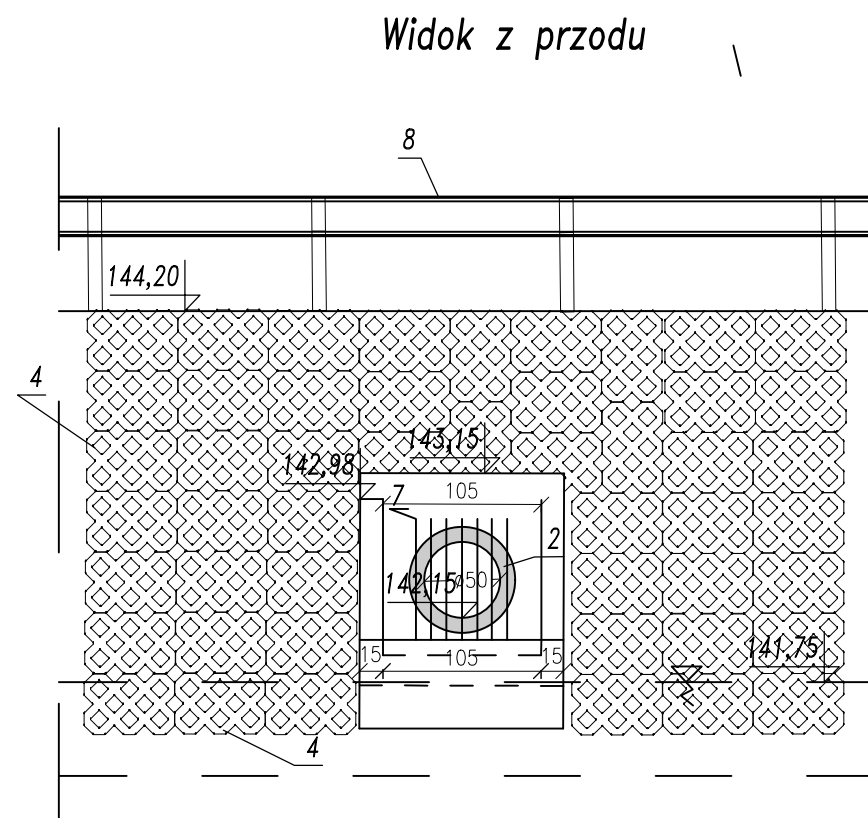
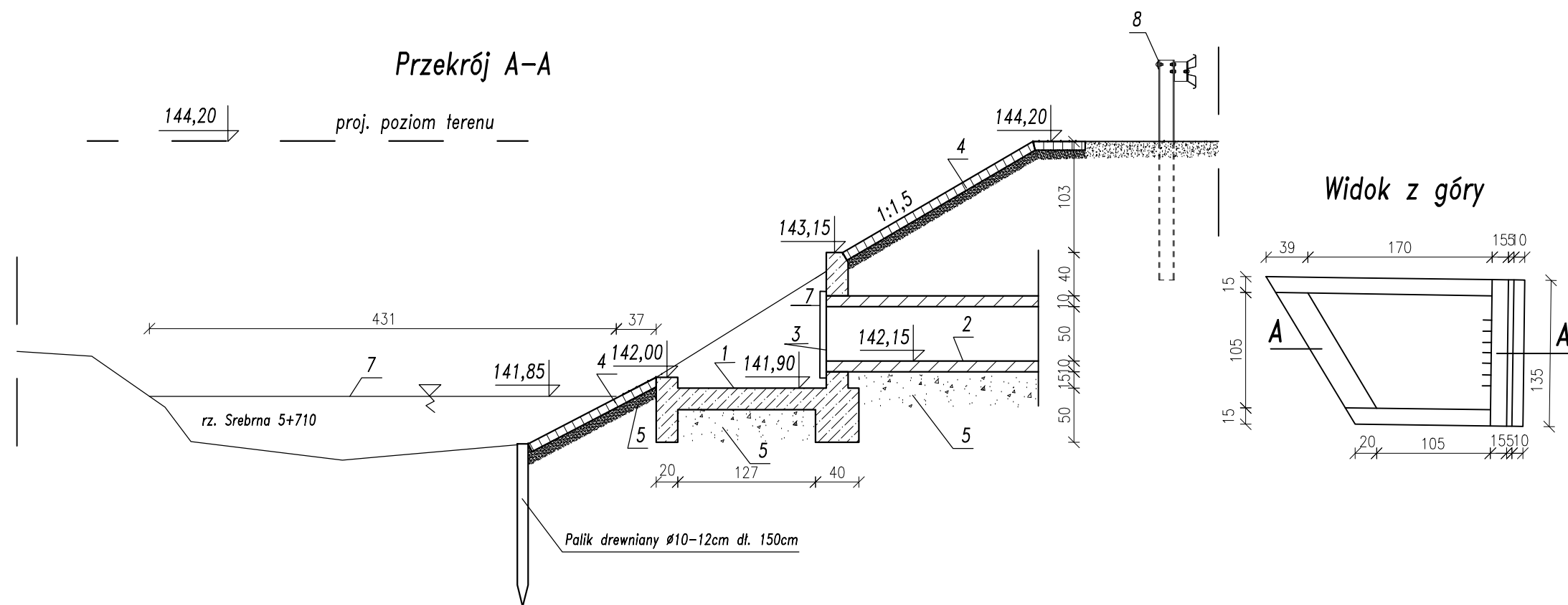
WSZELKIE PRAWA DO NINIEJSZEGO OPRACOWANIA SĄ ZASTRZEŻONE. KOPIOWANIE, ROZPOWSZECZANIE I UDOSTĘPNIANIE OSOBOM TRZECIM PROJEKTU LUB JEGO CZĘŚCI BEZ ZGODY AUTORÓW JEST ZABRONIONE.

WYKONAWCY I PODWYKONAWCY ZOBOWIĄZANI SĄ DO SPRAWDZIENIA PROJEKTU A W SZCZEGÓLNOŚCI WYMIARÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO PRAC BUDOWLANYCH



**Uwaga!**

1. Roboty prowadzone w sąsiedztwie gazociągu wykonywać ze szczególną ostrożnością, wykonując podwieszenia gazociągu a skrzyżowania zgłosić do RG do sprawdzenia na otwartym wykopie.
2. W przypadku zaobserwowania odstępowstwa między rzednymi istniejącymi i projektowanymi zgłosić do korekty.
3. Przed przystąpieniem do wykonawstwa robót sprawdzić rzędne istniejącego uzbrojenia podziemnego w miejscach skrzyżowania z projektowanym kanałem deszczowym i istniejącym uzbrojeniem. W razie niedopasowań kolizji zgłosić ten fakt bezwzględnie do projektanta w celu przeprojektowania.
4. Roboty ziemne prowadzone przy zbliżeniu do gazociągu prowadzić ręcznie, w zbliżeniach należy na gazociąg założyć rurę osłonową typu AROT dwudzielna.
5. W zbliżeniach mniejszych niż 1m na sieci wodociągowej należy przewidzieć ocieplenie wodociągu.
6. Projektowane elementy sieci kanalizacji deszczowej powinny bezwzględnie być wylęczone przez geodetę.
7. Współrzędne projektowanych elementów sieci kanalizacji deszczowej dostępne w PODGIG Mińsk Mazowiecki.



Legenda:

1. Wylot betonowy prefabrykowany wg KPED 02.16
2. Rura Wipro 500
3. Tuleja ochronna z uszczelką (przejście szczelne przez ścianę)
4. Płyty Eko 40x60x10cm na podypce cementowo piaskowej 1:4 gr. 5cm
5. Podsypka z pospółki gr. 15cm
6. Poziom zwierciadła wody
7. Krata zabezpieczająca z prętów stalowych 8mm
8. Bariera ochronna drogowa typu U-14a – rozbieralna

PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE ROBOT  
W BUDOWNICTWIE. BOGUSŁAW KOWALCZYK

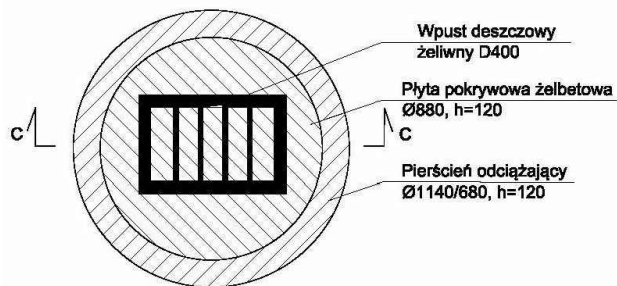
INWESTOR:	MIASTO MIŃSK MAZOWIECKI z siedzibą ul. Konstytucji 3-go Maja 1, 05-300 Mińsk Mazowiecki
TEMAT:	Budowa drogi gminnej – łącznika ul. Mrozowskiej i Łąkowej oraz Dzwigowej w Mińsku Mazowieckim

SZCZEGÓŁ WYLOTU DO RZeki SREBRNA  
KANALIZACJI DESZCZOWEJ

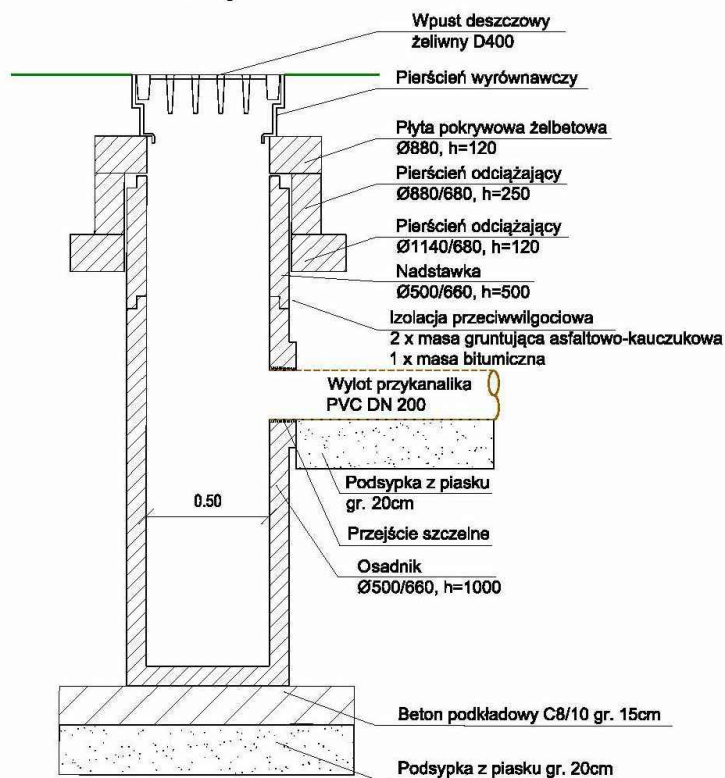
PROJEKTANCI:	UPRAWNIENIA:	PODPIS:
PROJEKTANT : MGR INŻ. BARTOSZ KOWALCZYK		
SPRAWDZIŁ : MGR INŻ. PIOTR GRAJEWSKI		
DATA: XII-2018	SKALA: 1:25	RYS. NR
BRANŻA: SANITARNA		
ETAP: PROJEKT BUDOWLANO – WYKONAWCZY		

# STUDNIA WPUSTOWA OSADNIKOWA, BETONOWA DN 500

Widok z góry



Przekrój C-C



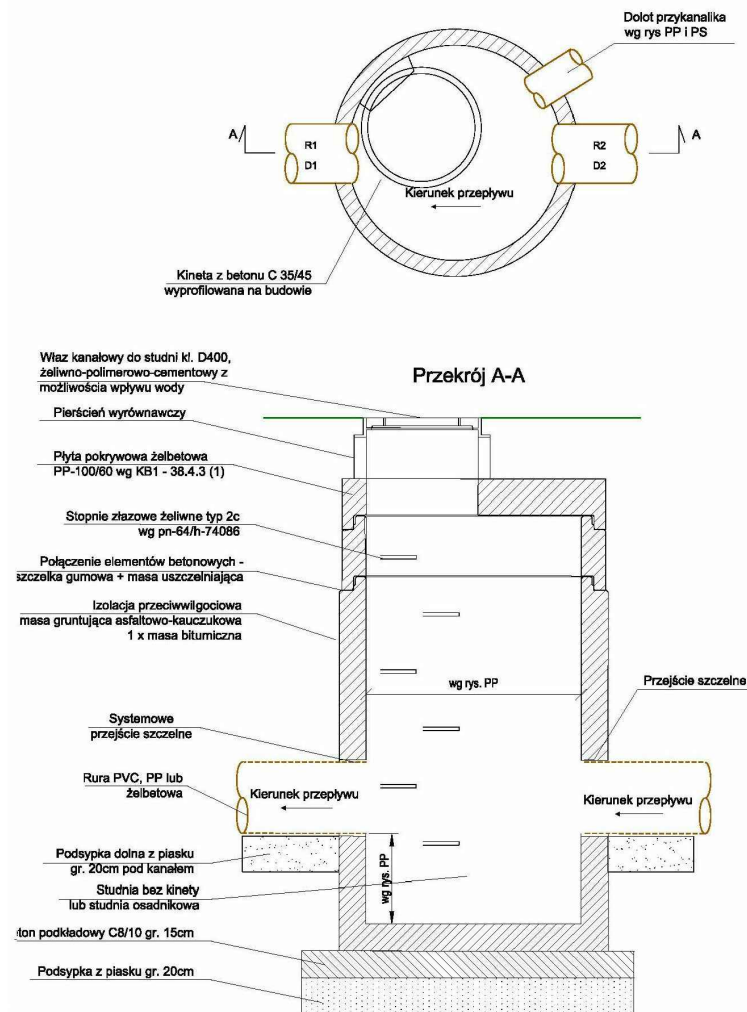
## PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE ROBOT W BUDOWNICTWIE. BOGUSŁAW KOWALCZYK

INWESTOR:	MIASTO MIŃSK MAZOWIECKI z siedzibą ul. Konstytucji 3-go Maja 1, 05-300 Mi?k Mazowiecki
TEMAT:	Budowa drogi gminnej – łącznika ul. Mrozowskiej i Łkowej oraz Dzwigowej w Mińsku Mazowieckim

### SZCZEGÓŁ STUDZIENKI ŚCIEKOWEJ

PROJEKTANCI:	UPRAWNIENIA:	PODPIS:
PROJEKTANT : MGR INŻ. BARTOSZ KOWALCZYK		
SPRAWDZIŁ : MGR INŻ. PIOTR GRAJEWSKI		
DATA: IX-2020	SKALA: 1:10	RYS. NR
BRANŻA: SANITARNA		
ETAP: PROJEKT BUDOWLANO – WYKONAWCZY		

## STUDZIENKA POŁĄCZENIOWA



## PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE ROBOT W BUDOWNICTWIE. BOGUSŁAW KOWALCZYK

INWESTOR:	MIASTO MIŃSK MAZOWIECKI z siedzibą ul. Konstytucji 3-go Maja 1, 05-300 Mi?k Mazowiecki
TEMAT:	Budowa drogi gminnej – łącznika ul. Mrozowskiej i Łąkowej oraz Dzwigowej w Mińsku Mazowieckim

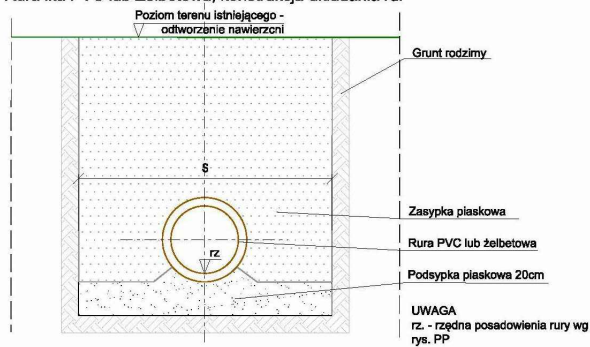
### SZCZEGÓŁ STUDNI

PROJEKTANCI:	UPRAWNIENIA:	PODPIS:
PROJEKTANT : MGR INŻ. BARTOSZ KOWALCZYK		
SPRAWDZIŁ : MGR INŻ. PIOTR GRAJEWSKI		
DATA: IX-2020	SKALA: 1:10	RYS. NR
BRANŻA: SANITARNA		
ETAP: PROJEKT BUDOWLANO – WYKONAWCZY		



### KANALIZACJA DESZCZOWA

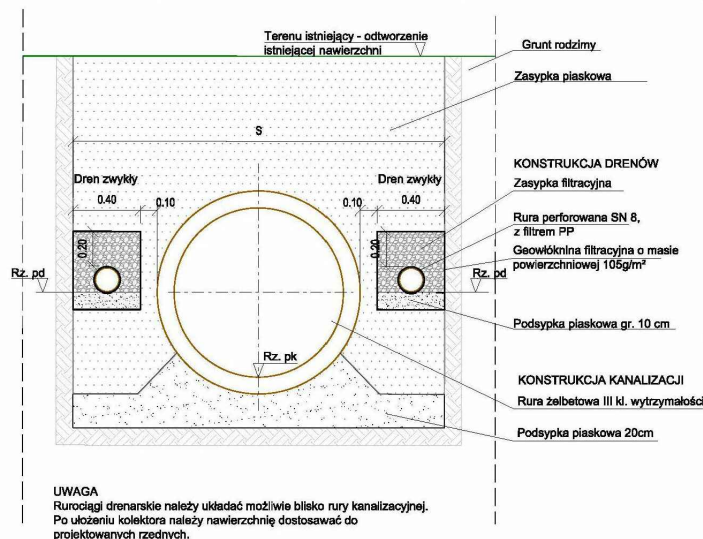
#### Rura lita PVC lub Żelbetowa, konstrukcja układania rur



Rz. pk - rzędna posadowienia rury kanalizacyjnej wg rys. PP  
Rz. pd - rzędna posadowienia rury rury drenarskiej wg rys. PP  
S - szerokość wykopu dla rury o średnicy:  
DN200 - 0,90m  
DN250 - 0,95m  
DN315 - 1,00m  
DN400 - 1,25m  
DN600 - 1,55m  
DN1000 - 2,15m

### KANALIZACJA DESZCZOWA

#### uzbrojona w przewody drenarskie w zasypce filtracyjnej

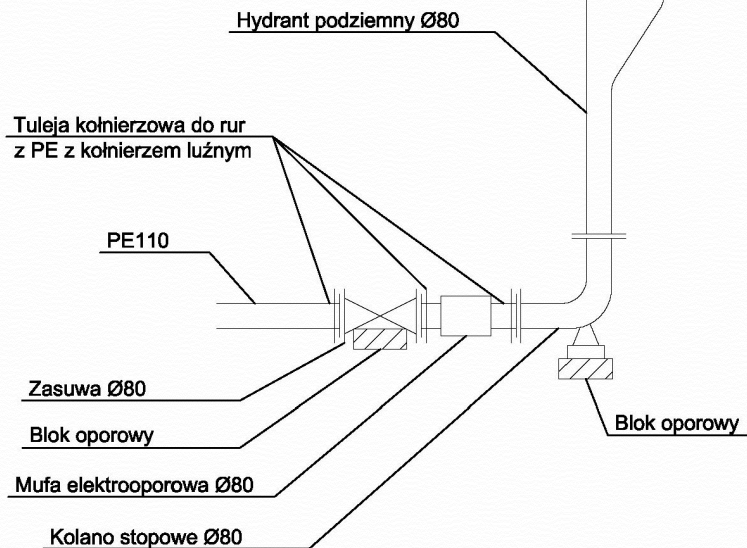
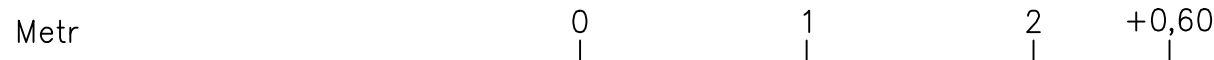


## PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE ROBOT W BUDOWNICTWIE. BOGUSŁAW KOWALCZYK

INWESTOR:	MIASTO MIŃSK MAZOWIECKI z siedzibą ul. Konstytucji 3-go Maja 1, 05-300 Mi?k Mazowiecki
TEMAT:	Budowa drogi gminnej – łącznika ul. Mrozowskiej i Łąkowej oraz Dźwigowej w Mińsku Mazowieckim

### SZCZEGÓŁ POSADOWIENIA

PROJEKTANCI:	UPRAWNIENIA:	PODPIS:
PROJEKTANT : MGR INŻ. BARTOSZ KOWALCZYK		
SPRAWDZIŁ : MGR INŻ. PIOTR GRAJEWSKI		
DATA: IX-2020	SKALA: 1:10	RYS. NR
BRANŻA: SANITARNA		
ETAP: PROJEKT BUDOWLANO – WYKONAWCZY		



<h1 style="text-align: center;">PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE ROBOT W BUDOWNICTWIE. BOGUSŁAW KOWALCZYK</h1>			
INWESTOR:	MIASTO MIŃSK MAZOWIECKI z siedzibą ul. Konstytucji 3-go Maja 1, 05-300 Mińsk Mazowiecki		
TEMAT:	Budowa drogi gminnej – łącznika ul. Mrozowskiej i Łąkowej oraz Dzwigowej w Mińsku Mazowieckim		
<h2>SZCZEGÓŁ PRZEBUDOWY HYDRANTU</h2>			
PROJEKTANCI:	UPRAWNIENIA:	PODPIS:	
PROJEKTANT : MGR INŻ. BARTOSZ KOWALCZYK			
SPRAWDZIŁ : MGR INŻ. PIOTR GRAJEWSKI			
DATA: XII-2019	SKALA: 1:25	RYS. NR	
BRANŻA: SANITARNA			
ETAP: PROJEKT BUDOWLANO – WYKONAWCZY			