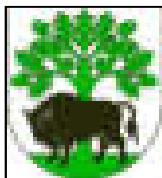


NAZWA I ADRES INWESTORA:



**WÓJT GMINY HAJNÓWKA**  
**ul. Aleksego Zina 1**  
**17-200 Hajnówka**

NAZWA I ADRES JEDNOSTKI PROJEKTOWANIA:



**Projekt**  
**Biuro Projektów Drogowych**

**Szydłowski Piotr, Biuro Projektów Drogowych**  
**TMP PROJEKT**  
**ul. Modlińska 6 lok. 103**  
**03-216 Warszawa**  
**tel. 506-426-712**

NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO:

**Przebudowa i rozbudowa drogi gminnej nr 108567 Dubiny - Lipiny i ul. Nowej  
nr 108527B wraz z odcinkami ul. Łąkowej o nr 108574B w Dubinach,  
gmina Hajnówka**

ADRES:

**woj. podlaskie, powiat hajnowski, gm. Hajnówka**

KOD CPV:

**45232152-2 Roboty budowlane w zakresie przepompowni**

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

**KATEGORIA XXVI**

STADIUM:

**PROJEKT WYKONAWCZY**

TYTUŁ OPRACOWANIA:

**Kanalizacja sanitarna**

NR TOMU:

**II.2.1**

**OPRACOWUJĄCY:**

Stanowisko	Imię i Nazwisko	Specjalność / nr uprawnień	Podpis
Projektant	mgr inż. Konrad Suliński	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych MAZ/0213/POOS/10	
Sprawdzający	mgr inż. Sebastian Durda	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych MAZ/0509/PBD/15	

DATA OPRACOWANIA:

**KWIECIEŃ 2018**

**EGZEMPLARZ NR 1/4**

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

	str.
<b>OŚWIADCZENIE .....</b>	<b>2</b>
<b>I OPIS TECHNICZNY.....</b>	<b>3</b>
<b>1 CZĘŚĆ OPISOWO-ZBIORCZA.....</b>	<b>3</b>
1.1. INFORMACJE DOTYCZĄCE TERENU .....	3
1.2. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU .....	3
1.3. PRZEDMIOT OPRACOWANIA .....	3
1.4. PODSTAWA OPRACOWANIA .....	3
1.5. DANE DOTYCZĄCE WPISU DO REJESTRU ZABYTKÓW .....	3
1.6. WPLYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ .....	3
<b>2 CZĘŚĆ TECHNOLOGICZNA.....</b>	<b>3</b>
2.1. OPIS ROZWIĄZANIA PROJEKTOWEGO .....	3
2.2. STUDNIE BETONOWE .....	4
2.3. POMPOWNIĄ ŚCIEKÓW SANITARNYCH .....	4
2.3.1. Zbiornik pompowni.....	4
2.3.2. Przewód tłoczny.....	4
2.3.3. Pompy.....	4
2.3.4. Sterowanie i sygnalizacja w pompowni.....	5
2.3.5. Zagospodarowanie terenu pompowni.....	5
<b>3 WYTYCZNE ORGANIZACJI WYKONANIA INWESTYCJI .....</b>	<b>5</b>
3.1. ROBOTY ZIEMNE .....	5
3.2. OBSŁUGA I WYTYCZNE BHP .....	7
3.3. OPINIA GEOTECHNICZNA .....	8
3.4. ODWODNIENIE WYKOPÓW .....	8
3.5. ZAPLECZE WYKONAWCY ROBÓT .....	8
3.6. UWAGI KOŃCOWE .....	8
<b>II CZĘŚĆ RYSUNKOWA .....</b>	<b>9</b>
RYS. NR 1 PLAN ORIENTACYJNY W SKALI 1:5000 .....	10
RYS. NR 2 PLAN SYTUACYJNY W SKALI 1:500 .....	11
RYS. NR 3 PROFIL PODŁUŻNY KANALIZACJI SANITARNEJ W SKALI 1:100/500 .....	12
RYS. NR 4 SCHEMAT STUDNI BETONOWEJ DN1000 W SKALI 1:20 .....	13
RYS. NR 5 SCHEMAT POMPOWNI ŚCIEKÓW SANITARNYCH W SKALI 1:25 .....	14
RYS. NR 6 SCHEMAT ZABEZPIECZENIA WYKOPU BEZ SKALI .....	15
RYS. NR 7 RYSUNEK OGRODZENIA W SKALI 1:50 .....	16

## Oświadczenie

**Przebudowa i rozbudowa drogi gminnej nr 108567 Dubiny- Lipiny  
i ul. Nowej nr 108527B wraz z odcinkami ul. Łkowej o nr 108574B w Dubinach, gmina Hajnówka**

Stadium: **Projekt wykonawczy**

Oświadczam, że projekt wykonawczy dla w/w inwestycji – jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć i został wykonany zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami techniczno-budowlanymi oraz zasadami wiedzy technicznej.

**Projektant:**

mgr inż. Konrad Suliński  
nr upr. MAZ/0213/POOS/10

**Sprawdzający:**

Sebastian Durda  
nr upr. MAZ/0343/POOS/14

**Warszawa, kwiecień 2018 r.**

## **I OPIS TECHNICZNY**

### **1 Część opisowo-zbiorcza**

#### **1.1. Informacje dotyczące terenu**

Projekt przebudowy i rozbudowy drogi gminnej nr 108567 Dubiny - Lipiny i ul. Nowej nr 108527B wraz z odcinkami ul. Łąkowej o nr 108574B w Dubinach, gmina Hajnówka, będzie realizowany w trybie specustawy drogowej na podstawie prawomocnej decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej.

#### **1.2. Projektowane zagospodarowanie terenu**

##### **Istniejący stan zagospodarowania terenu**

Inwestycja położona jest pasie drogowym ulicy Nowej w działce ew. nr 2999/1 obręb 0001 i w działce ew. nr 943/7 obręb 0007 w gminie Hajnówka w powiecie hajnowskim.

Obszar charakteryzuje zabudowa budynków mieszkalnych jednorodzinnych z istniejącą i projektowaną infrastrukturą techniczną uzbrojenia podziemnego terenu. Teren jest stosunkowo płaski, różnice rzędnych w skrajnych punktach projektowanej kanalizacji deszczowej wynoszą ok 0,20 m.

##### **Projektowane zagospodarowanie terenu**

W ramach niniejszej inwestycji projektuje się min. budowę pompowni ścieków sanitarnych o średnicy DN1500 mm wraz z odcinkiem kanału kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej z rur PVC-u Dz200x5,9mm SN8 oraz odcinkiem kanalizacji sanitarnej tłocznej z rur PE100 SDR17 PN10 Dz90x5,4 mm. Budowa pompowni ścieków spowodowana jest tym, że istniejąca pompownia ścieków sanitarnych koliduje z projektowanym ciągiem komunikacyjnym ulicy Nowej.

Projektuje się :

- kanały kanalizacji sanitarnej z rur PVC Dz 200 x 5,9 mm SN8 o łącznej długości 3,00 m,
- kanały kanalizacji sanitarnej z rur PE100 SDR17 PN10 Dz110x6,6 mm o łącznej długości 5,20 m,
- pompownię ścieków sanitarnych o średnicy DN1500 mm – 1 szt.,
- studnię betonową DN1000 mm – 1 szt.

Rozwiązania techniczne przedstawiono na rysunkach.

##### **Zestawienie powierzchni zagospodarowania terenu**

Projektowana inwestycja ma charakter liniowy.

Długość przewodów wynosi łącznie L= 8,20 m.

Powierzchnia zajmowana przez przewody kanalizacyjne w planie wynosi 2,98 m<sup>2</sup>.

##### **Zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników**

Charakter oraz sposób realizacji projektu nie będzie negatywnie oddziaływał na środowisko. Zgodnie z przepisami o zakresie i formie projektu budowlanego.

Sposób zagospodarowania mas ziemnych i odpadów

W trakcie prowadzonych prac budowlanych przy budowie kanalizacji deszczowej powstaną dwa rodzaje odpadów tj.: masy ziemne i odpady typowo budowlane. Masy ziemne, jako urobek powstający w trakcie prac ziemnych, będą składowane na tymczasowym składowisku lub wzdłuż wykopu. Większość mas ziemi należy ponownie wykorzystać do wykonania zasypki projektowanych przewodów, pozbawionych zanieczyszczeń w postaci kamieni, części mineralnych gruntu, gałęzi oraz większych zanieczyszczeń. Nadmiar gruntu należy wywieźć we wskazane przez inwestora miejsce. Odpady typowo budowlane tj.: gruz i materiały rozbiórkowe, odpady z remontu i rozbiórki dróg, odpady betonowe i inne należy wywieźć na wysypisko.

W związku z realizacją zadania inwestycyjnego nie przewiduje się zmiany istniejącej funkcji terenu. Budowa systemu kanalizacji deszczowej, jako inwestycja liniowa, nie powoduje konieczności zmiany ukształtowania oraz sposobu zagospodarowania powierzchni terenu.

#### **1.3. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany budowy odcinka sieci kanalizacji sanitarnej wraz z pompownią ścieków w ulicy Nowej w miejscowości Dubiny w gminie Hajnówka w powiecie Hajnowskim.

#### **1.4. Podstawa opracowania**

- Mapy sytuacyjno - wysokościowe z inwentaryzacją urządzeń podziemnych w skali 1 : 500,
- Uzgodnienie przebiegu trasy kanalizacji deszczowej na naradzie koordynacyjnej,
- Warunki techniczne wydane przez PWiKSp. z o. o. w Hajnowce,
- Uzgodnienia z Zamawiającym,
- Pomiary uzupełniające w terenie.

#### **1.5. Dane dotyczące wpisu do rejestru zabytków**

Na terenie objętym inwestycją nie występują obiekty wpisane do rejestru zabytków.

#### **1.6. Wpływ eksploatacji górniczej**

Inwestycja zlokalizowana jest poza obszarem eksploatacji górniczej.

### **2 Część technologiczna**

#### **2.1. Opis rozwiązania projektowego**

Ścieki sanitarne z budynków mieszkalnych położonych wzdłuż ulicy Nowej i ulicy Łąkowej doprowadzane będą istniejącymi kanałami kanalizacji sanitarnej do projektowanej pompowni ścieków. Następnie, z projektowanej pompowni ścieki kierowane będą istniejącym przewodem tłocznym z rur PE100 SDR17 PN10 Dz90x5,4 mm do istniejącej studni rozprężnej w ulicy Zajęcej.

## **2.2. Studnie betonowe**

Projektuje się jedną studnię betonową DN1000 mm. Podbudowę studni stanowić będzie podsypka piaskowo-żwirowa o grubości ~10 cm oraz podłoże z betonu klasy C16/20 o grubości 20 cm. Dno studni wykonać z elementów prefabrykowanych. Kręgi betonowe powinny być wykonane jako prefabrykowane elementy z betonu nie niższej klasy wytrzymałości jak C35/45, wodoszczelność W-8 oraz mrozoodporność F-150. Do połączeń elementów studni należy stosować uszczelki oferowane przez producentów studni. Uszczelki powinny być gumowe, stożkowe wykonane specjalnie do łączenia prefabrykatów betonowych z mieszaniny gumowej AAC 5363 wg. PN-85/C-94153.02, odpornej w zakresie temperatur od -30 do +80°C.

Przykrycia studni stanowić będzie płyta nastudziennaz otworami pod wąż DN600 kl. D400 wg. PN-EN 124:2000. Wąż projektuje się żeliwny ryglowany, nie klawiszujący. Do regulacji wysokości pokrywy wężu należy zastosować pierścienie dystansowe z betonu min. C20/30.

Grunt dookoła studni starannie zagęścić do  $I_s=1.00$ . Włączenia do studni należy dokonać za pomocą elementów przejść szczelnych systemowych oferowanych przez producentów rur PVC.

Montaż instalacji należy przeprowadzić zgodnie w wytycznymi producenta rur, na podsypce piaskowej zagęszczonej do  $I_s \geq 0.95$ .

## **2.3. Pompownia ścieków sanitarnych**

### **2.3.1. Zbiornik pompowni**

Zaprojektowano pompownię z polimerobetonu grubościennego o średnicy DN 1500 mm i wysokości technologicznej  $H=4,4$  m. Pompownia przystosowana jest do zabudowy w terenie utwardzonym.

Wyposażenie pompowni:

- pompa zatapialna ścieków surowych - 2 szt.,
- prowadnice z rur ze stali kwasoodpornej gat. 1.4301 2" - 2 kpl.,
- orurowanie ze stali kwasoodpornej gat. 1.4301 DN80 - 1 kpl.,
- armatura odcinająca miękkouszczelniona DN80 - 2 szt.,
- przepusty dla przewodów,
- elementy łączące ze stali kwasoodpornej gat. 1.4301,
- tuleja gumowa do prowadnic 2" - 4 szt.,
- górny uchwyt prowadnicy 2" ze stali kwasoodpornej gat. 1.4301 - 2 szt.,
- łańcuch KO z pośrednimi ogniwami,  $L=7$  m (do 0,2 T) - 2 szt.,
- szekła KO 1.2T - 2 szt.,
- drabinka szalowa ze stali kwasoodpornej gat. 1.4301 - 1 szt.,
- wentylacja grawitacyjna PVC - 1 kpl.,
- połączenia kołnierzowe aluminiowe,
- wąż żeliwny DN800 klasy A15 - 1 szt.
- pomost roboczy ze stali kwasoodpornej gat. 1.4301 - 1 kpl.,
- dopływ ścieków do pompowni przewodem PVC Dz200x5,9 mm na rzędnej 159,80 m.n.p.m. w ilości 8,5 l/s,
- wyjście przewodu tłocznego z pompowni na rzędnej 161,00 m.n.p.m.,
- dno pompowni na rzędnej 158,60 m.n.p.m.,
- sonda hydrostatyczna o zakresie pomiarowym 0-10 m  $H_2O$ . Sonda wykonana ze stali kwasoodpornej bez przewężeń w celu uniknięcia zawieszania na niej części stałych. Średnica zewnętrzna sondy minimum 42 mm. Sonda hydrostatyczna powinna być wyposażona w kabel samonośny o długości 15m. Sonda powinna posiadać membranę ceramiczną. Membrana powinna posiadać uszczelnienie wykonane z Vitonu. Sonda hydrostatyczna powinna posiadać wbudowaną ochronę przeciwprzepięciową zgodną z normą EN 61000-4-5 (500 V symetrycznie, 1000 V asymetrycznie),
- dwa wyłączniki pływakowe poziomu maksymalnego i suchobiegu pompowni w wykonaniu olejoodpornym.

Projektuje się posadowienie zbiornika pompowni na uprzednio przygotowanym podłożu z chudego betonu B - 10 grubości 25cm. Prace związane z posadawianiem pompowni należy prowadzić pod osłoną odwodnienia lokalnego, w ten sposób aby nie doszło do pogorszenia warunków nośnościowych w podłożu budowlanym.

Wybieranie gruntu należy prowadzić z zachowaniem zasady, że poziom zwierciadła wód gruntowych jest obniżony do poziomu co najmniej 0,30 m poniżej dna wykopu. Po wybudowaniu obiektów, przed odłączeniem instalacji odwodnieniowej należy zadbać, aby w przestrzeni na zewnątrz od ścian pompowni/studni rozprężnej nie było wolnych przestrzeni, a grunt tam zalegający był w stanie co najmniej jak przed budową.

Szczeliny w obudowie zbiornika należy uszczelnić za pomocą zapraw uszczelniających produkowanych lub zatwierdzonych przez producenta elementów komory zbiornika. Zbiornik musi być szczelny. Wewnętrzne powierzchnie komory zbiornika należy zabezpieczyć powłokami ochronnymi produkowanymi lub zatwierdzonymi do stosowania przez producenta kręgów.

### **2.3.2. Przewód tłoczny**

Z pompowni ścieków sanitarnych do istniejącego przewodu tłocznego zaprojektowano przewód tłoczny z rur PE100 SDR17 PN10 Dz 90x5,4 mm o łącznej długości  $L= 5,20$  m. Połączenia rur z PE dla wykonania przewodów tłocznych przewidziano przez zgrzewanie doczołowe lub elektrooporowe. Ten sposób łączenia rur zapewnia szczelność przewodów. Przewód zaprojektowany został ze spadkiem w kierunku pompowni ścieków, umożliwiając jego odwodnienie.

### **2.3.3. Pompy**

Głównym urządzeniem technologicznym w pompowni będą dwie pompy zatapialne ścieków surowych. Pompy przystosowane są do pracy w środowisku: woda, ścieki i osady komunalne. Temperatura pracy  $T_{max}=40^{\circ}C$ .

Parametry pomp:

- pompa powinna być pompą wirową zatapialną do instalacji stacjonarnej montowanej na kolanie sprzęgającym DN80, opuszczaną po przewodnicy rurowej ze stali kwasoodpornej gat. 14301,
- stosować pompy wyposażone w wirnik typu „SUPER VORTEX” lub równoważny,
- wirnik powinien umożliwiać pompowanie ścieków zawierających ciała stałe i włókniste oraz osadów ściekowych do 8% smo,
- wał pompy powinien być łożyskowany w łożyskach tocznych niewymagający dodatkowego smarowania oraz regulacji,
- wał pompy powinien posiadać podstawowe uszczelnienie typu SIC/SIC lub równoważne,
- wał pompy powinien posiadać drugie uszczelnienie wału typu CARBON/CERAMICS lub równoważne,
- silnik pompy powinien być dwubiegunowy z rozruchem bezpośrednim
- silnik pompy powinien być wykonany ze stopniem ochrony IP 68, z klasą izolacji silnika H(180°C),
- silnik pompy powinien być przystosowany do zasilania prądem zmiennym 3-fazowym, 400 V, 50Hz,
- silnik powinien być wyposażony w czujnik wilgoci i termiczne zabezpieczenie uzwojeń, w momencie wzrostu temperatury silnika układ powinien zapewnić zmniejszenie parametrów pracy urządzenia,
- punkt pracy pompy powinien być zgodny z wymaganiami szczegółowymi i aktualnymi wymogami eksploatatora oraz danymi projektowymi: wydatek  $Q_{min}=8,67$  l/s przy  $H_c=14,47$  m,
- maksymalna moc znamionowa silnika elektrycznego:  $P_2=4,0$  kW,
- obroty znamionowe silnika: 1464 obr/min,

**UWAGA !**

**Standardowa długość przewodu zasilającego pompę wynosi 10,00 m. Długość przewodu zasilającego należy ustalić na budowie.**

Pompy będą opuszczona do komory pompowni po przewodnicach ze stali kwasoodpornej przy pomocy łańcucha wykonanego ze stali kwasoodpornej umocowanego do haka usytuowanego pod stropem zbiornika. Nie przewiduje się stałych urządzeń do wyciągania pomp.

#### **2.3.4. Sterowanie i sygnalizacja w pompowni**

Zasilania pompowni w energię elektryczną oraz sterowanie i automatykę pracy pomp ujęto w odrębnym opracowaniu. Sterowanie pompowni ścieków musi być kompatybilne ze sterowaniem istniejącego systemu kanalizacji sanitarnej gminy Hajnówka.

#### **2.3.5. Zagospodarowanie terenu pompowni**

Zagospodarowanie terenu pompowni ścieków sanitarnych według projektu branży drogowej.

### **3 Wytyczne organizacji wykonania inwestycji**

#### **3.1. Roboty ziemne**

#### **Skrzyżowania i kolizje z istniejącym uzbrojeniem – wykaz istniejących urządzeń podziemnych**

Uzbrojenie terenu stanowią: sieć gazowa, sieć kanalizacji sanitarnej, kable energetyczne i telekomunikacyjne. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem zostało wykazane na profilach poprzecznych do projektu. Przed przystąpieniem do realizacji, geodeta uprawniony powinien wyznaczyć wszystkie miejsca kolizji poprzecznych z trasą kanalizacji, wykorzystując mapę z uzgodnieniami z narady koordynacyjnej. Istnieje jednakże prawdopodobieństwo napotkania sieci nie objętych inwentaryzacją geodezyjną.

**UWAGA !**

Nie wyklucza się istniejącego uzbrojenia terenu nie wykazanego na mapach. Fakt ujawnienia takiego uzbrojenia należy zgłosić do właściciela infrastruktury oraz służb geodezyjnych.

#### **Roboty ziemne**

- Przed przystąpieniem do robót ziemnych, trasy kanałów, lokalizację studni oraz lokalizację wpustów ulicznych winien wytyczyć uprawniony geodeta,
- Budowę kanalizacji należy rozpoczynać od najniższego punktu na trasie,
- Teren przed rozpoczęciem robót winien być przygotowany do prowadzenia inwestycji,
- Niezależnie od zastosowanej techniki robót ziemnych - maszynowa, ręczna, mieszana - dolny fragment wykopu musi być wykonany w sposób nie naruszający struktury gruntu naturalnego. Dotyczy to strefy posadowienia przewodu, tj. 0,1m poniżej poziomu posadowienia oraz 0,2m powyżej wierzchu rury - łącznie, uwzględniając średnicę przewodu - ok. 0,5 m,
- W zakresie robót ziemnych obowiązują odpowiednie normy i przepisy krajowe,
- Przy ustalaniu szerokości wykopów roboczych należy stosować wymiary jak największe, ale umożliwiające montaż rur,
- Demontaż obudowy ścian wykopów powinno się odbywać pasmami, równolegle z wykonywaniem poszczególnych warstw osypki i zasypki, przed ich zagęszczaniem,
- Na dnie wykopu należy utworzyć warstwę wyrównawczą z materiału sypkiego (piasek, żwir) o uziarnieniu nie większym niż 20 mm,
- Jeżeli grunt usunięty z wykopu spełnia powyższe warunki, kanały można montować bezpośrednio na spód wykopu po odpowiednim wyprofilowaniu jego dna w taki sposób aby min. 1/4 obwodu rury ściśle dolegała do podłoża,
- Jeżeli podsypkę wykonuje się z materiału wymienionego, spód wykopu trzeba przegłębić na 10 cm i wykonanie podsypki (warstwy wyrównawczej) wykonywać z tego poziomu.

Po ułożeniu rurociągów i skontrolowaniu spadków i szczelności poszczególnych odcinków rurociągu, należy wykonać obsypkę i zasypkę rur w wykopie. W pierwszej kolejności należy rurę podsypać w pachwinach, dobrze ubijając. Obsypkę należy prowadzić do wysokości 30cm ponad wierzch rury. Szczególną uwagę należy zwrócić na dokładne ubicie obsypki w pachwinach przy dnie rur. Obsypkę należy wykonywać z piasku. Może to być piasek uzyskany z wykopu, po usunięciu ewentualnych zanieczyszczeń i kamieni, które mogłyby uszkodzić rurę.

Po zagęszczeniu obsypki można rozpocząć wypełnianie wykopu roboczego. Zgęszczanie obsypki i zasypki wykopu do wysokości 1,0 m ponad wierzch rury należy prowadzić lekkim sprzętem mechanicznym. Powyżej zasypkę można zagęszczać sprzętem ciężkim. Pod drogami, wierzchnie warstwy zasypki muszą być zagęszczone jak podbudowy nawierzchni drogowych wg właściwych norm. Do zagęszczenia zaleca się używać lekkiego wibratora płytowego.

Po zagęszczeniu obsypki można rozpocząć wypełnianie wykopu roboczego. Przy zasypce pozostałej części wykopu należy:

- nie używać gruntów spoistych,
- o ile nad wykopem wykonana będzie nawierzchnia drogowa, nie stosować do zasypki gruntu o większej plastyczności niż 50 %,
- do zasypki nie używać materiału zmarznętego lub zawierającego części organiczne.

W przypadku, gdy materiał wypełniający zawiera żwir i kamienie o wymiarach większych niż 40 mm, należy zwrócić uwagę aby nie dostał się on w strefę nad rurą o grubości 20 cm.

#### **Wymagania techniczne realizacji sieci kanalizacji sanitarnej**

##### **a) Prace ziemne**

###### **Wykopy:**

*Dopuszczalne odchyłki:*

- + 0,05 m dla rzędnych posadowienia studni,
- + 0,03 m dla rzędnych posadowienia fundamentu kolektora.

###### **Nasypy:**

Nasypy powinny być zagęszczane warstwami o grubości 0,20m, mechanicznie lub ręcznie, przy czym wskaźnik zagęszczenia gruntu  $I_s$  według normy BN-77/893 I-12 nie powinien być niższy od 0,95 dla górnych warstw do głębokości 1,20 m i niższy od 0,90 dla warstw poniżej 1,20 m. Grunty badać według PN-75/B-04481.

*Dopuszczalne odchyłki:*

- + 0,15 m dla wymiarów w planie większych od 1,5 m,
- + 0,05 m dla wymiarów w planie mniejszych od 1,5 m,
- + 0,01 m dla rzędnych posadowienia rurociągu,
- + 2% dla wskaźnika zagęszczenia gruntu.

*Normy przywołane:*

- PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i odbioru,
- BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze,
- BN-77/893 I-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu,
- PN-75/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.

##### **b) Roboty betonowe i żelbetowe**

Roboty betonowe i żelbetowe powinny być wykonane według normy PN-63B-06251 a w szczególności przy konstrukcji komór rewizyjnych:

- Masa betonowa powinna być układana z wysokości nie większej niż 1,00 m,
- Betonowanie ścian komory powinno być prowadzone w sposób ciągły tak, aby beton w każdej warstwie był układany przed rozpoczęciem wiązania warstwy poprzedniej,
- Przerwa robocza może być dokonywana jedynie w miejscach łączenia płyty dennej ze ścianą przy zachowaniu szczelności połączenia w przerwie,
- Beton powinien być zagęszczany wibratorami mechanicznymi o różnej amplitudzie drgań,
- Deskowanie powinno być szczelne, gładkie i usztywnione od zewnątrz lub łączone w sposób nie powodujący późniejszych nieszczelności punktowych,
- Powinna być zapewniona właściwa pielęgnacja betonu w okresie dojrzewania, polegająca na polewaniu powierzchni wodą lub utrzymaniu w deskowaniu przez minimum 14 dni oraz zabezpieczeniu przed silną operacją słoneczną.

*Normy przywoływane:*

- PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe; Wymagania techniczne.

##### **c) Izolacje**

Pompownię ścieków należy zabezpieczyć przez zagruntowanie bitumiczną masą gruntującą oraz trzykrotne posmarowanie lepikiem asfaltowym stosowanym na gorąco wg normy PN-58/C-96177. Wykonanie i odbiór izolacji powinien być zgodny z normą PN-82/B-01801, PN-86/B-01811 oraz Instrukcją nr 240 ITB a w szczególności:

- izolacje powinny stanowić ciągły i szczelny układ jedno- lub wielowarstwowy oddzielający budowlę lub jej części od wody lub wilgotnego gruntu,
- izolacje powinny ściśle przylegać do izolowanego podkładu, a ich powierzchnia powinna być gładka i bez lokalnych wybrzuszeń,
- warstwy izolacyjne powinny być w sposób ciągły i szczelny połączone z uszczelnieniem miejsc przejścia przewodów przez izolowaną konstrukcję.

*Normy przywołane:*

- Instrukcja nr 240, Instytut Techniki Budowlanej, Instrukcja zabezpieczenia przed korozją konstrukcji betonowych i żelbetowych.
- PN-58/C-96177 Przetwory naftowe - Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco,
- PN-82/B-01801 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie -- Konstrukcje betonowe i żelbetowe -- Podstawowe zasady projektowania,
- PN-86/B-01811 Konstrukcje betonowe i żelbetowe.

##### **d) Przewody kanalizacyjne**

Wykonanie i odbiór przewodów kanalizacyjnych powinny odpowiadać normie PN-92/B-10735 i PN-92/B-10727.

*Obsypka:*

- maksymalny rozmiar piasku/żwiru  $a = d/10$  ale nigdy więcej niż 100mm,
- grubość warstwy po obu stronach rury  $s = d/8$  dla średnic co najmniej 200mm,
- próbie podlega cały odcinek kanału między ograniczającymi go studzienkami rewizyjnymi.

*Dopuszczalne odchyłki:*

- + 0,15 m dla długości odcinków w planie,
- + 0,15 m dla odchylenia osi kanału od projektowanej trasy w planie,
- + 1 mm dla rzędnych kinety kanału, przy czym niedopuszczalny jest spadek ujemny.

*Normy przywołane:*

- PN-92/B-10735 Kanalizacja; Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

#### **e) Studnie kanalizacyjne**

Wykonanie i odbiór studnikanalizacyjnych powinno odpowiadać normie PN-92/B-10729. Roboty betonowe i żelbetowe według punktu b), Izolacje według punktu c).

*Dopuszczalne odchyłki:*

- + 001 m dla wymiarów konstrukcji i komory,
- + 0,02 m dla rzędnych posadowienia fundamentu komory na chudym betonie.

*Normy przywołane:*

- PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne,
- PN 02/B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.

#### **f) Wodoszczelność kanałów grawitacyjnych**

Próbę wodoszczelności kanałów należy przeprowadzić według normy PN-92/B-10735, a w szczególności:

- Wszystkie odcinki sieci należy zbadać na eksfiltrację,
- W miejscach gdzie poziom wód gruntowych wznosi się ponad wierzch rurociągu należy przeprowadzić także próbę na infiltrację,
- Należy wykonać próbę szczelności każdego całego odcinka kanału między dwoma studzienkami łącznie z tymi studzienkami przed rozpoczęciem jego zasypki,
- Zamknięty odcinek kanału należy napełnić wodą i poddać ciśnieniu równemu 1,55 m słupa wody ponad poziom kinety górnego końca badanego odcinka kanału na okres 8 godzin,
- Ubytek wody w ciągu następnej 0,5 godziny dla odcinka kanału do 50 m, lub 1 godziny dla odcinka kanału ponad 50 m nie powinien przekroczyć 0,04 l/h na 1m<sup>3</sup> powierzchni wewnętrznej badanego odcinka kanału ze studzienkami.

W planie kontroli jakości powinno być podane co najmniej:

- wstępny terminarz wykonywania prób szczelności,
- nazwisko odpowiedzialnego pracownika Wykonawcy.

*Normy przywołane:*

- PN-75/B-04481 Grunty budowlane. Badania laboratoryjne,
- PN-65/B-06250 Beton zwykły,
- PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze,
- PN-B-10725:1997 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze,
- BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

### **3.2. Obsługa i wytyczne BHP**

W czasie wykonywania wyżej opisanych robót należy przestrzegać obowiązujących przepisów BHP. Wszystkie prace powinny być prowadzone pod fachowym nadzorem technicznym. Wszyscy zatrudnieni powinni być przeszkoleni w zakresie technologii robót i podstaw BHP.

Roboty budowlane powinny być przeprowadzone zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 06.02.2003r (Dz. U. Nr 47 /2003 poz. 401) oraz w oparciu o przepisy ogólne BHP – Obwieszczenie jednolitego tekstu Ministra Gospodarki Pracy i polityki społecznej z 28.08.2003 (Dz. U. Nr 169 /2003 poz.1650). W przypadku konieczności zejścia do studzienek kanalizacyjnych należy przestrzegać przepisów BHP, obowiązujących przy pracach na sieci kanalizacyjnej, między innymi należy przewietrzyć kanał i sprawdzić zawartość siarkowodoru, metanu i dwutlenku węgla. Pracownik schodzący do kanału musi być asekurowany liną przez dwie osoby, pozostające na poziomie terenu. Przed wykonywaniem prac w kanale lub studzienice należy przewietrzyć dany odcinek kanału, pozostawiając otwarte włazy, oraz wyłączyć ten odcinek kanalizacyjny, a jeżeli to nie jest możliwe należy maksymalnie ograniczyć spływ ścieków.

Osoba asekurowująca powinna być w stałym kontakcie z pracownikami znajdującymi się wewnątrz zbiornika oraz mieć możliwość niezwłocznego powiadomienia innych osób, mogących w razie potrzeby niezwłocznie udzielić pomocy. Wyposażenie w środki ochrony indywidualnej osoby asekurowującej powinno być takie, jak wyposażenie pracowników wchodzących do wnętrza zbiornika.

W czasie przebywania pracowników wewnątrz zbiornika wszystkie włazy powinny być otwarte, a jeżeli nie jest to wystarczające do utrzymania wymaganych parametrów powietrza w zbiorniku - należy w tym czasie stosować stały nadmuch powietrza.

Transport narzędzi, innych przedmiotów i materiałów wewnątrz zbiornika powinien odbywać się w sposób nie stwarzający zagrożeń i uciążliwości dla zatrudnionych tam pracowników.

W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze. Prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych, a także głębienie wykopów poszukiwawczych powinno odbywać się ręcznie.

W czasie wykonywania wykopów 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 żółtego. Poręcze balustrad powinny znajdować się na wysokości 1,1 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu. Jeżeli teren, na którym są wykonywane roboty ziemne, nie może być ogrodzony, wykonawca robót powinien zapewnić stały jego dozór.



Wykopy o ścianach pionowych nie umocnionych, bez rozparcia lub podparcia, mogą być wykonywane tylko do głębokości 1 m w gruntach zwartych, w przypadku gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu.

W czasie wykonywania koparką wykopów wąsko przestrzennych należy wykonywać obudowę wyłącznie z zabezpieczonej części wykopu lub zastosować obudowę prefabrykowaną, z użyciem wcześniej przewidzianych urządzeń mechanicznych.

Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1 m od poziomu terenu, należy wykonać zejście (wejście) do wykopu. Odległość pomiędzy zejściami (wejściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20 m.

Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione:

- w odległości mniejszej niż 0,6 m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy,
- w strefie klina naturalnego odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są obudowane.

Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu. W czasie zasypywania obudowanych wykopów zabezpieczenie należy demontować od dna wykopu i stopniowo usuwać je, w miarę zasypywania wykopu.

Zabezpieczenie można usuwać jednoetapowo z wykopów wykonanych:

- w gruntach spoistych - na głębokości nie większej niż 0,5m,
- w pozostałych gruntach - na głębokości nie większej niż 0,3m.

W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia nawisów gruntu. Koparka w czasie pracy powinna być ustawiona w odległości od wykopu co najmniej 0,6m poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu. Przy wykonywaniu robót ziemnych sprzętem zmechanizowanym należy wyznaczyć w terenie strefę niebezpieczną i odpowiednio ją oznakować. Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju, jest zabronione.

### **3.3. *Opinia geotechniczna***

Dla potrzeb niniejszego opracowania wykonano badania geologiczne i ustalono geotechniczne warunki posadowienia. Warunki występujące w podłożu projektowanej kanalizacji deszczowej zaliczone zostały z uwagi na posadowienie w prostych warunkach gruntowych oraz głębokości wykopów poniżej 1,20 m do drugiej kategorii geotechnicznej na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 roku w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych [Dz.U. z 2012 r. poz. 463].

### **3.4. *Odwodnienie wykopów***

Badania podłoża gruntowego wykazały obecność wód gruntowych w poziomie posadowienia projektowanej pompowni ścieków sanitarnych.

W związku z powyższym, proponuje się zastosowanie odwodnienia liniowego przy pomocy zestawu igłofiltrów. Wykonawca uzgodni sposób odwodnienia z Projektantem i Inspektorem Nadzoru. Wody z odwodnienia, po odstojnikach piaskowych, należy odprowadzić do najbliższego cieku otwartego lub kanału deszczowego w porozumieniu z właścicielami odbiorników.

Projektowany zakres robót zaleca się wykonywać w porze letniej przy najniższym poziomie wody gruntowej. Prace należy prowadzić w taki sposób, aby nie zagrażały bezpieczeństwu ruchu oraz stateczności budynków zlokalizowanych przy projektowanej sieci kanalizacji deszczowej, a wody nie rozlewały się na jezdnię. Z uwagi na konieczność montażu przewodów wewnątrz wykopów, należy je, w zależności od wielkości uziarnienia podłoża odwadniać do poziomu 0,2 – 0,3 m poniżej dna wykopu. W żadnym wypadku nie należy obniżać zwierciadła wody poniżej niezbędnego, uzasadnionego względami technologicznymi poziomu.

W czasie wykonywania robót nie przewiduje się prowadzenia robót odwodnieniowych, które miałyby wpływ na obniżenie zwierciadła wody na działkach sąsiednich. Podczas budowy sieci kanalizacji deszczowej, lej depresji nie będzie wykraczał poza granice terenu zabudowań, jako że odwodnienia wykopów nie będą robotami długotrwałymi, służyć będą jedynie do okresowego obniżenia zwierciadła wody – co stosuje się przy robotach liniowych. Ten sposób odwodnienia nie spowoduje obniżenia zwierciadła wody na działkach sąsiednich.

### **3.5. *Zaplecze wykonawcy robót***

Teren pod Bazę Zaplecza Technicznego dla Wykonawcy w razie potrzeby zostanie wskazany przez Inwestora przy wprowadzeniu Wykonawcy na plac budowy.

### **3.6. *Uwagi końcowe***

- W trakcie realizacji zadania należy stosować się ściśle do wydanych decyzji, uzgodnień i opinii,
- Przed rozpoczęciem robót uzyskać pozwolenie na budowę,
- Roboty wykonać pod nadzorem technicznym eksploatatora sieci kanalizacyjnej,
- Całość robót winna być wykonana zgodnie z normą PN-81/10725,
- Rury montować zgodnie z INSTRUKCJĄ MONTAŻOWĄ,
- Przed rozpoczęciem robót opracować Projekt Organizacji Ruch,
- Całość robót prowadzić zgodnie z uwagami zawartymi w protokole z narady koordynacyjnej oraz uwagami uzyskanymi przy uzgodnieniach P.B.,
- Kanał układać zgodnie z wytyczeniem geodezyjnym,
- Wszelkie nieistotne zmiany uzgodnić z Projektantem i Inwestorem,
- O terminie rozpoczęcia i zakończenia robót powiadomić Starostwo Powiatowe w Hajnówce.

## **II Część rysunkowa**

Rys nr 1 Plan orientacyjny w skali 1:10000

Rys nr 2 Plan sytuacyjny w skali 1:500

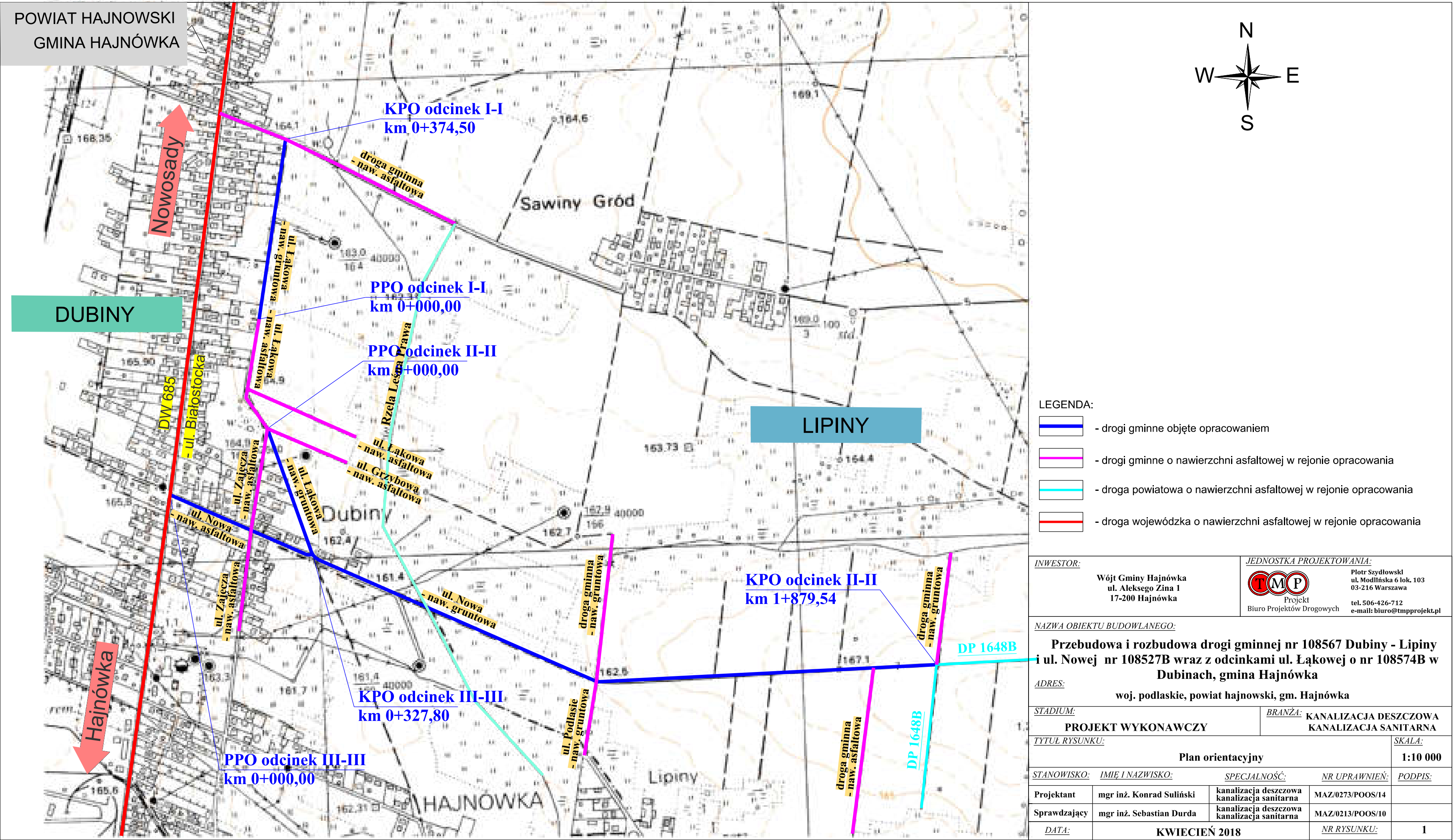
Rys nr 3 Profil podłużny kanalizacji sanitarnej w skali 1:100/100

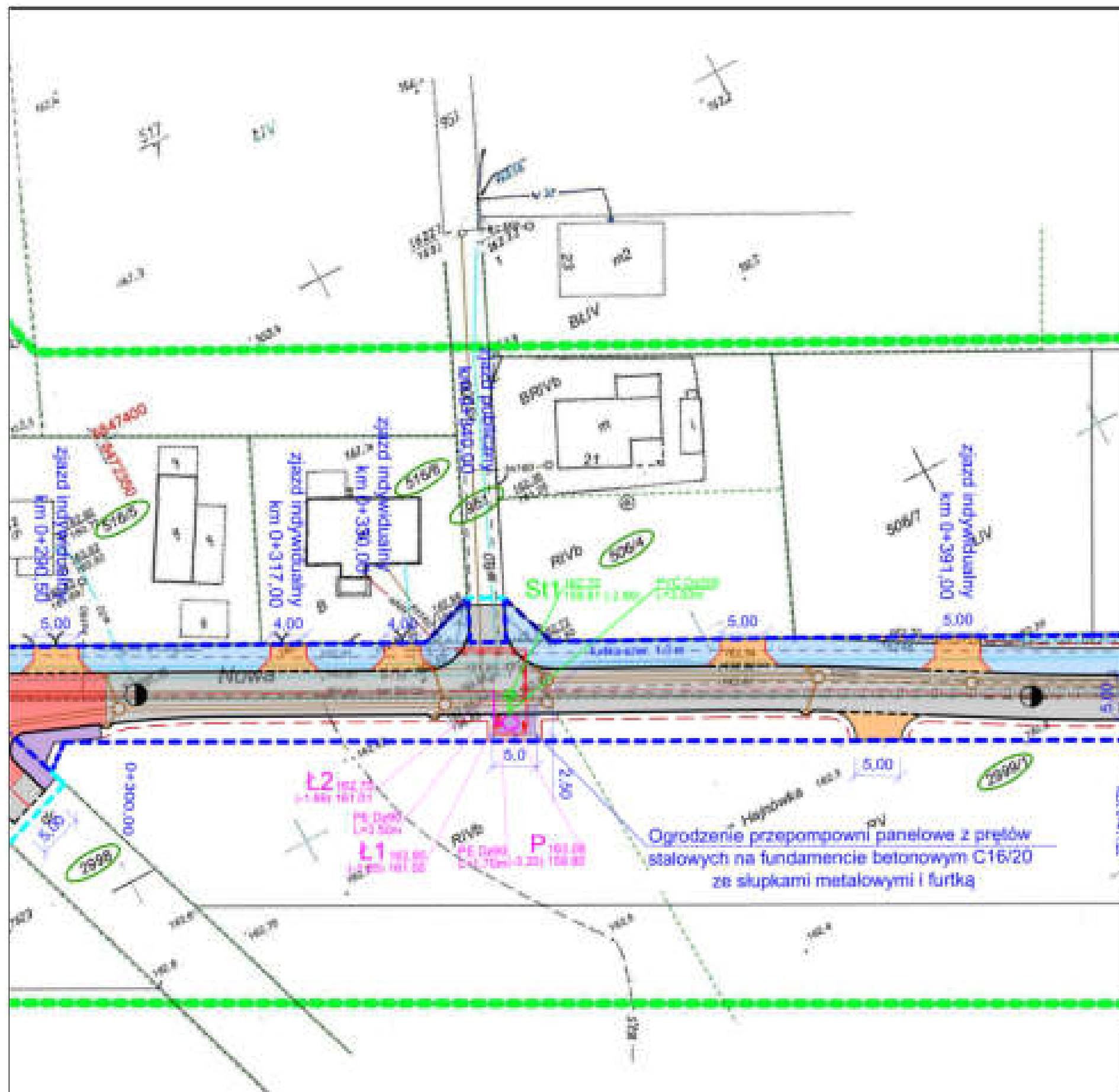
Rys nr 4 Schemat studzienki betonowej DN100 w skali 1:10

Rys nr 5 Schemat pompowni ścieków sanitarnych w skali 1:25

Rys nr 6 Schemat zabezpieczenia wykopu - szkic rys.

Rys. nr 7 Rysunek ogrodzenia w skali 1:50





## LEGENDA:

- linia rozgraniczająca teren inwestycji  
- linia rozgraniczająca teren podlegający dyspozycji w korzystaniu z nieruchomości
- BRANŻA DROGOWA**
- proj. krawężnik betonowy 15x40
  - proj. krawężnik betonowy kompozytowy 15x20
  - proj. obrzeża chodnikowe 15x15
  - proj. pobocze
  - proj. nawierzchnia z betonu o klasie wytrzymałości B20
  - proj. nawierzchnia z kostki bruk. o klasie wytrzymałości B20
  - proj. nawierzchnia z kostki bruk. o klasie wytrzymałości B20
  - proj. nawierzchnia chodnika z kostki bruk. o klasie wytrzymałości B20
  - proj. nawierzchnia drogi z kostki bruk. o klasie wytrzymałości B20
- BRANŻA KANALIZACYJNA**
- proj. kanalizacja sanitarna z rur PVC-U D=200x0,9 mm S=0
  - proj. kanalizacja sanitarna z rur PE 100 SDR17 PN10 D=300x1 mm
  - proj. studzienka inspekcyjna 1100x1100 mm
  - proj. pompownia ścieków sanitarnych 2x1100x1100 mm
  - istn. pompownia ścieków sanitarnych 2x1100x1100 mm

### INWESTOR:

Wójt Gminy Hajnówka  
ul. Aleksego Żyła 1  
17-200 Hajnówka

### JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA:

**TMP**  
Projekt  
Biuro Projektów Drogowych  
Piotr Szydłowski  
ul. Modlińska 6 lok. 103  
03-216 Warszawa  
tel. 506-426-712  
e-mail: biuro@tmpprojekt.pl

### NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO:

**Przebudowa i rozbudowa drogi gminnej nr 108567 Dubiny - Lipiny  
i ul. Nowej nr 108527B wraz z odcinkami ul. Łąkowej o nr 108574B w  
Dubinach, gmina Hajnówka**

### ADRES:

woj. podlaskie, powiat hajnowski, gm. Hajnówka

### STADIUM:

**PROJEKT WYKONAWCZY**

### BRANŻA:

**KANALIZACJA SANITARNA**

### TYTUŁ RYSUNKU:

**Plan sytuacyjny**

### SKALA:

**1:500**

### STANOWISKO:

**IME I NAZWISKO:**

**SPECJALNOŚĆ:**

**NR UPRAWNIENI:**

**PODPIS:**

**Projektant**

mgr inż. Konrad Suliński

kanalizacja deszczowa  
kanalizacja sanitarna

MAZ/0273/POOS/14

**Sprawdzający**

mgr inż. Sebastian Durda

kanalizacja deszczowa  
kanalizacja sanitarna

MAZ/0213/POOS/10

**DATA:**

**KWIECIEŃ 2018**


**NR RYSUNKU:**


**2**

1:100

1:100

OZNACZENIE PROFILU:  
POZIOM PORÓWNAWCZY

RZĘDNA TERENU ISTN.	163.00	162.78	162.70
RZĘDNA DNA KANAŁU	159.80	159.81	159.81
ZAGŁĘBIENIE DNA KANAŁU	3.20	2.97	2.89
SPADKI, DŁUGOŚCI	<div>0.5%  3.00m</div>		
ŚREDNICA, MATERIAŁ	PVC-u Dz200x5,9mm Klasy "S" Lite		
ODLEGŁOŚCI	0.0	2.2	3.0
HEKTOMETRY	P	3.00	St1



P.S.U./EPI-Kgraf, Generator rysunkowy Profil Koordynator 8.0

Projektowana pompownia ścieków DN1500, 158.60  
Proj. włączenie do kanału PVC-u Dz200x5,9mm Klasy "S" Lite, 159.80  
Proj. włączenie kanału Ł2 PE100 SDR17 PN10 Dz90x5,4 mm, 161.00

St1  
150.00 m n.p.m.

Ogrodzenie

Skrzyżowanie z proj. KD2 Rura PP SN8 DN600, 161.44

Studzienka inspekcyjna PP DN425

Projektowana pompownia ścieków DN1500, 158.60  
Proj. włączenie do kanału St1 PVC-u Dz200x5,9mm Klasy "S" Lite, 159.80

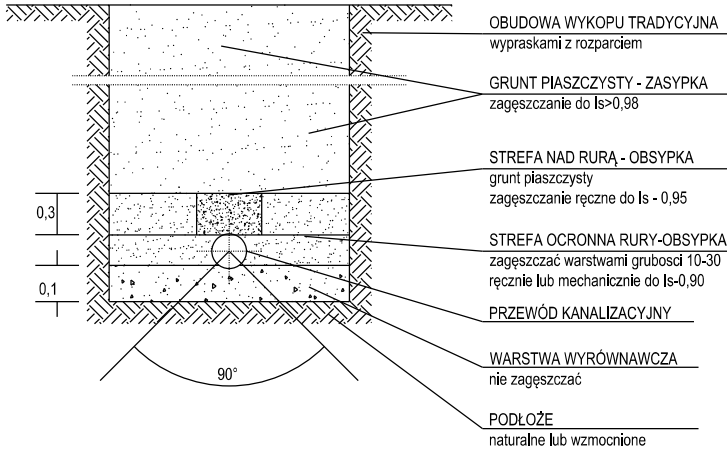
Ł2  
150.00 m n.p.m.


Kolano 90 stopni

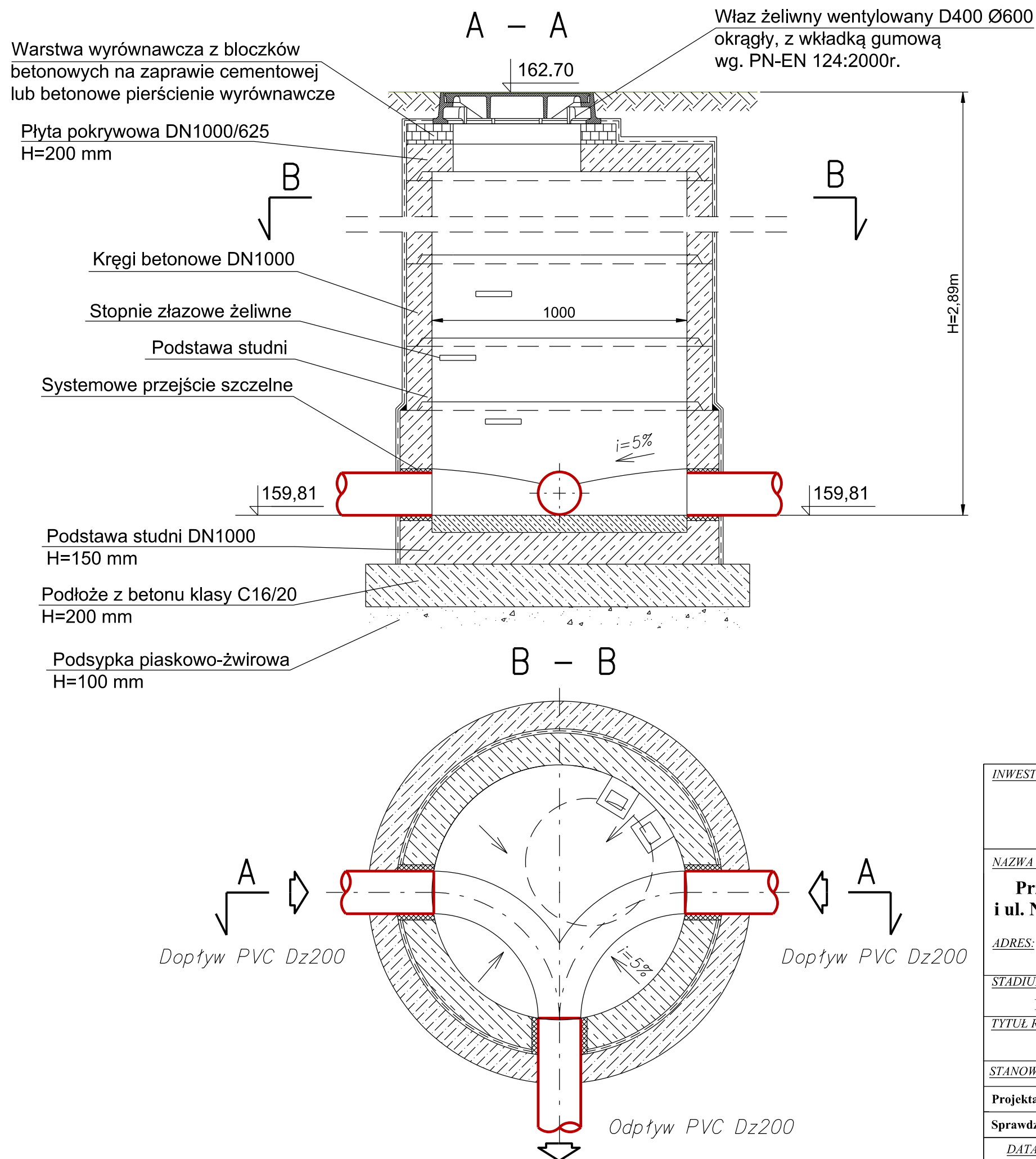
Skrzyżowanie z proj. KD2 Rura PP SN8 DN500, 161.44


Kan. san. ks200, 159.82

Kolano 90 stopni

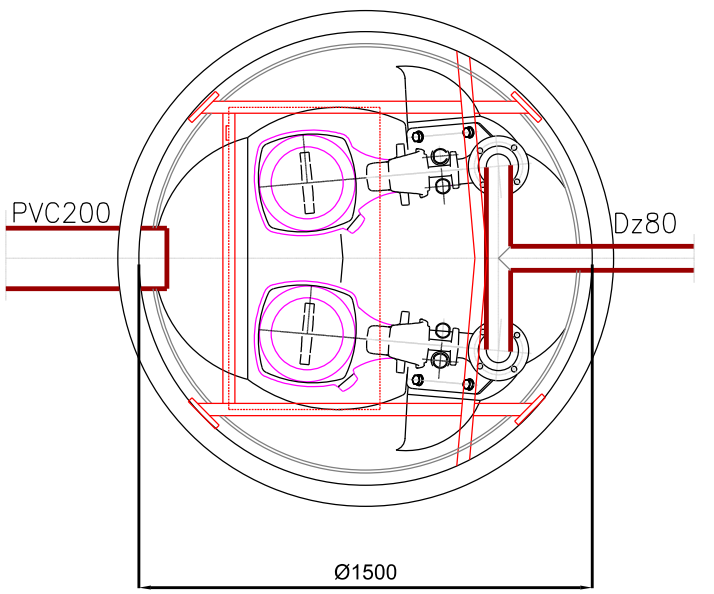
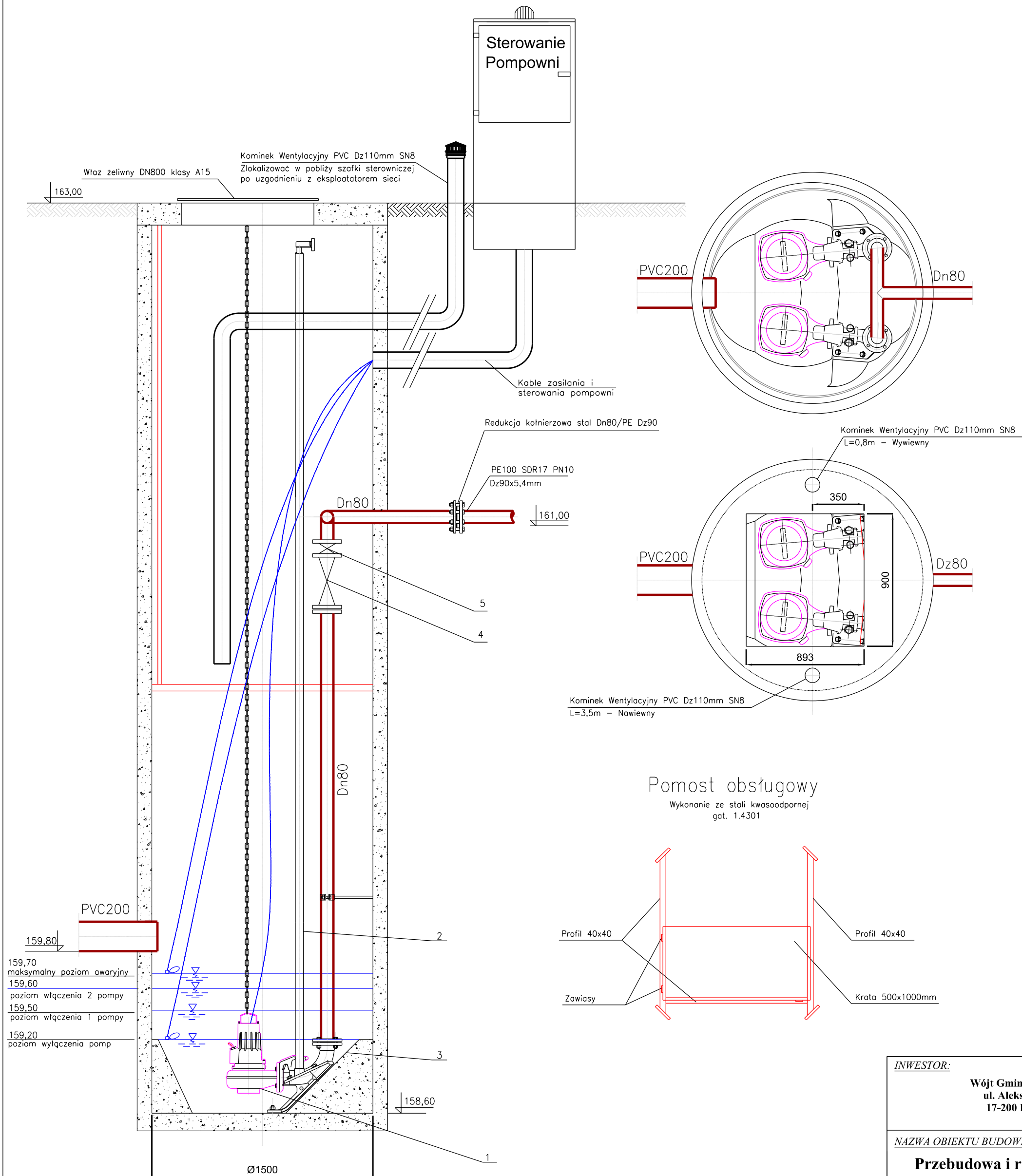


<u>INWESTOR:</u>  Wójt Gminy Hajnówka ul. Aleksego Zina 1 17-200 Hajnówka		<u>JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA:</u> <div></div> Projekt Biuro Projektów Drogowych		Piotr Szydłowski ul. Modlińska 6 lok. 103 03-216 Warszawa  tel. 506-426-712 e-mail: biuro@tmpprojekt.pl	
<u>NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO:</u>  Przebudowa i rozbudowa drogi gminnej nr 108567 Dubiny - Lipiny i ul. Nowej nr 108527B wraz z odcinkami ul. Łąkowej o nr 108574B w Dubinach, gmina Hajnówka					
<u>ADRES:</u>  woj. podlaskie, powiat hajnowski, gm. Hajnówka					
<u>STADIUM:</u>  PROJEKT WYKONAWCZY			<u>BRANŻA:</u>  KANALIZACJA SANITARNA		
<u>TYTUŁ RYSUNKU:</u>  Profil podłużny kanalizacji sanitarnej				<u>SKALA:</u>  1:100/100	
<u>STANOWISKO:</u>		<u>IMIĘ I NAZWISKO:</u>		<u>SPECJALNOŚĆ:</u>	
Projektant		mgr inż. Konrad Suliński		kanalizacja deszczowa kanalizacja sanitarna	
Sprawdzający		mgr inż. Sebastian Durda		kanalizacja deszczowa kanalizacja sanitarna	
<u>DATA:</u>		KWIECIEŃ 2018		<u>NR RYSUNKU:</u>	
				3	




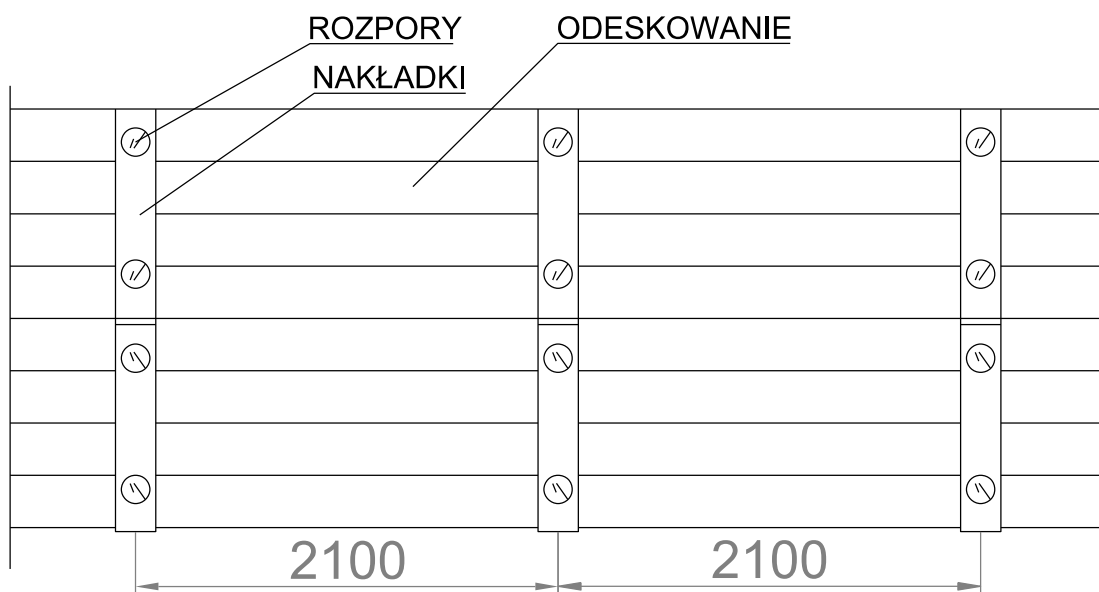
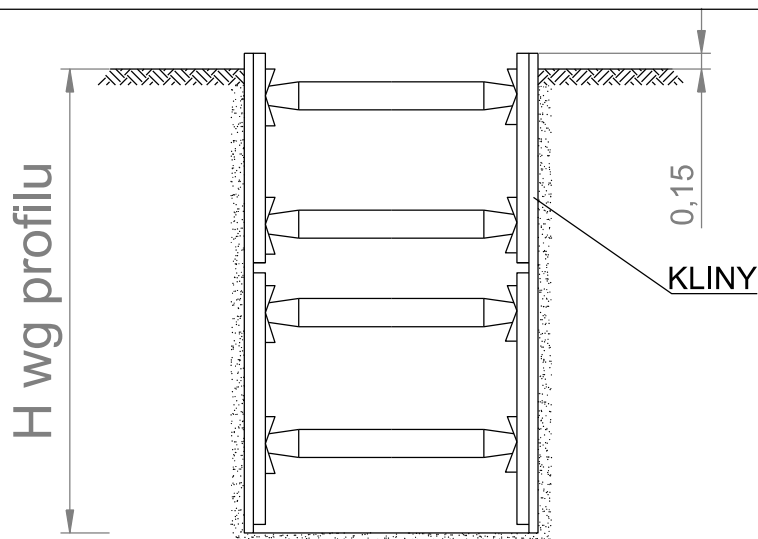
<u>INWESTOR:</u>  Wójt Gminy Hajnówka ul. Aleksego Zina 1 17-200 Hajnówka		<u>JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA:</u>  <div></div> Projekt Biuro Projektów Drogowych		Piotr Szydłowski ul. Modlińska 6 lok. 103 03-216 Warszawa  tel. 506-426-712 e-mail: biuro@tmpprojekt.pl	
<u>NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO:</u>  Przebudowa i rozbudowa drogi gminnej nr 108567 Dubiny - Lipiny i ul. Nowej nr 108527B wraz z odcinkami ul. Łąkowej o nr 108574B w Dubinach, gmina Hajnówka					
<u>ADRES:</u>  woj. podlaskie, powiat hajnowski, gm. Hajnówka					
<u>STADIUM:</u>  PROJEKT WYKONAWCZY			<u>BRANŻA:</u>  KANALIZACJA SANITARNA		
<u>TYTUŁ RYSUNKU:</u>  Schemat studni betonowej DN1000				<u>SKALA:</u>  1:20	
<u>STANOWISKO:</u>		<u>IMIE I NAZWISKO:</u>		<u>SPECJALNOŚĆ:</u>	<u>NR UPRAWNIENI:</u>
Projektant	mgr inż. Konrad Suliński	kanalizacja deszczowa kanalizacja sanitarna		MAZ/0273/POOS/14	
Sprawdzający	mgr inż. Sebastian Durda	kanalizacja deszczowa kanalizacja sanitarna		MAZ/0213/POOS/10	
<u>DATA:</u>  KWIECIEŃ 2018		<u>NR RYSUNKU:</u>		4	





Poz.	Ilość	Wyszczególnienie
Wyposażenie technologiczne-urządzenia mechaniczne		
1	2kpl.	Pompa zatapialna o mocy 4.0kW wydajność Q=8.67l/s, wysokość podnoszenia Hc=14.47m Wyposażenie: -kabel zasilający 10m -stopa sprzęgająca Dn80 -górny uchwyt prowadnic 2" KO -łańcuch do wyciągania pompy (KO L=7m)
Wyposażenie technologiczne		
2	2kpl.	Prowadnice do pompy (rury stalowe 2")
3	1kpl.	Wkładka denna pompowni
Armatura		
4	2szt.	Zawór zwrotny Dn80
5	2szt.	Zasuwa odcinająca kotnierzowa Dn80

<u>INWESTOR:</u>  Wójt Gminy Hajnówka ul. Aleksa Zina 1 17-200 Hajnówka		<u>JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA:</u> <div></div> Projekt Biuro Projektów Drogowych		Piotr Szydłowski ul. Modlińska 6 lok. 103 03-216 Warszawa  tel. 506-426-712 e-mail: biuro@tmpprojekt.pl	
<u>NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO:</u>  Przebudowa i rozbudowa drogi gminnej nr 108567 Dubiny - Lipiny i ul. Nowej nr 108527B wraz z odcinkami ul. Łkowej o nr 108574B w Dubinach, gmina Hajnówka					
<u>ADRES:</u>  woj. podlaskie, powiat hajnowski, gm. Hajnówka					
<u>STADIUM:</u>  PROJEKT WYKONAWCZY			<u>BRANŻA:</u>  KANALIZACJA SANITARNA		
<u>TYTUŁ RYSUNKU:</u>  Schemat pompowni ścieków sanitarnych				<u>SKALA:</u>  1:25	
<u>STANOWISKO:</u>		<u>IMIĘ I NAZWISKO:</u>		<u>SPECJALNOŚĆ:</u>	
Projektant		mgr inż. Konrad Suliński		MAZ/0273/POOS/14	
Sprawdzający		mgr inż. Sebastian Durda		MAZ/0213/POOS/10	
<u>DATA:</u>		KWIECIEŃ 2018		<u>NR RYSUNKU:</u>	
				5	



ODESKOWANIE WYKONAĆ Z DREWNA GRUBOŚCI 50mm  
LUB ATESTOWANYCH WYPRASEK METALOWYCH ORAZ  
DREWNIANYCH NAKŁADEK (GRUB. 50mm)

ROZPORY Z BALI DREWNIANYCH KAŻDORAZOWO  
PRZYCINAĆ DO SZEROKOŚCI WYKOPU LUB STOSOWAĆ  
ATESTOWANE ROZPORY ROZKRĘCANE

INWESTOR:

Wójt Gminy Hajnówka  
ul. Aleksego Zina 1  
17-200 Hajnówka

JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA:



Projekt  
Biuro Projektów Drogowych

Piotr Szydłowski  
ul. Modlińska 6 lok. 103  
03-216 Warszawa

tel. 506-426-712  
e-mail: biuro@tmpprojekt.pl

NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO:

**Przebudowa i rozbudowa drogi gminnej nr 108567 Dubiny - Lipiny  
i ul. Nowej nr 108527B wraz z odcinkami ul. Łąkowej o nr 108574B w  
Dubinach, gmina Hajnówka**

ADRES:

woj. podlaskie, powiat hajnowski, gm. Hajnówka

STADIUM:

**PROJEKT WYKONAWCZY**

BRANŻA:

**KANALIZACJA SANITARNA**

TYTUŁ RYSUNKU:

**Schemat zabezpieczenia wykopu**

SKALA:

**bez skali**

STANOWISKO:

IMIĘ I NAZWISKO:

SPECJALNOŚĆ:

NR UPRAWNIENI:

PODPIS:

**Projektant**

mgr inż. Konrad Suliński

kanalizacja deszczowa  
kanalizacja sanitarna

MAZ/0273/POOS/14

**Sprawdzający**

mgr inż. Sebastian Durda

kanalizacja deszczowa  
kanalizacja sanitarna

MAZ/0213/POOS/10

DATA:

**KWIECIEŃ 2018**

NR RYSUNKU:


**6**



droga gminna Dubiny - Lipiny pompownia ścieków



Turkce premedikasyonla kardiyal  
Turkce ogretilenlerin yanirinda supranormal kompozisyon  
diseklesyon - kardiyopati - kardiyotoksisite ve kardiyopati  
kardiyopati  
Etiyolojik olarak kardiyotoksisite kardiyotoksisite kardiyotoksisite  
Supranormal kompozisyon ve kardiyotoksisite

<b><u>INWESTOR:</u></b> <b>Wójt Gminy Hajnówka</b> <b>ul. Aleksego Zina 1</b> <b>17-200 Hajnówka</b>		<b><u>JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA:</u></b>  Projekt Biuro Projektów Drogowych		Piotr Szydłowski ul. Modlińska 6 lok. 103 03-216 Warszawa tel. 506-426-712 e-mail: biuro@tmpprojekt.pl
<b><u>NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO:</u></b> <b>Przebudowa i rozbudowa drogi gminnej nr 108567 Dubiny - Lipiny</b> <b>i ul. Nowej nr 108527B wraz z odcinkami ul. Łąkowej o nr 108574B w</b> <b>Dubinach, gmina Hajnówka</b> <b><u>ADRES:</u></b> <b>woj. podlaskie, powiat hajnowski, gm. Hajnówka</b>				
<b><u>STADIUM:</u></b> <b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>			<b><u>BRANŻA:</u></b> <b>KANALIZACJA SANITARNA</b>	
<b><u>TYTUŁ RYSUNKU:</u></b> <b>Rysunek ogrodzenia</b>				<b><u>SKALA:</u></b> <b>1:20; 1:50</b>
<b><u>STANOWISKO:</u></b> <b><u>IMIĘ I NAZWISKO:</u></b>		<b><u>SPECJALNOŚĆ:</u></b>		<b><u>NR UPRAWNIEN:</u></b>
<b>Projektant</b> mgr inż. Konrad Suliński		<b>kanalizacja deszczowa</b> <b>kanalizacja sanitarna</b>		<b>MAZ/0273/POOS/14</b>
<b>Sprawdzający</b> mgr inż. Sebastian Durda		<b>kanalizacja deszczowa</b> <b>kanalizacja sanitarna</b>		<b>MAZ/0213/POOS/10</b>
<b><u>DATA:</u></b>		<b>KWIECIEŃ 2018</b>		<b><u>NR RYSUNKU:</u></b>
				<b>7</b>