
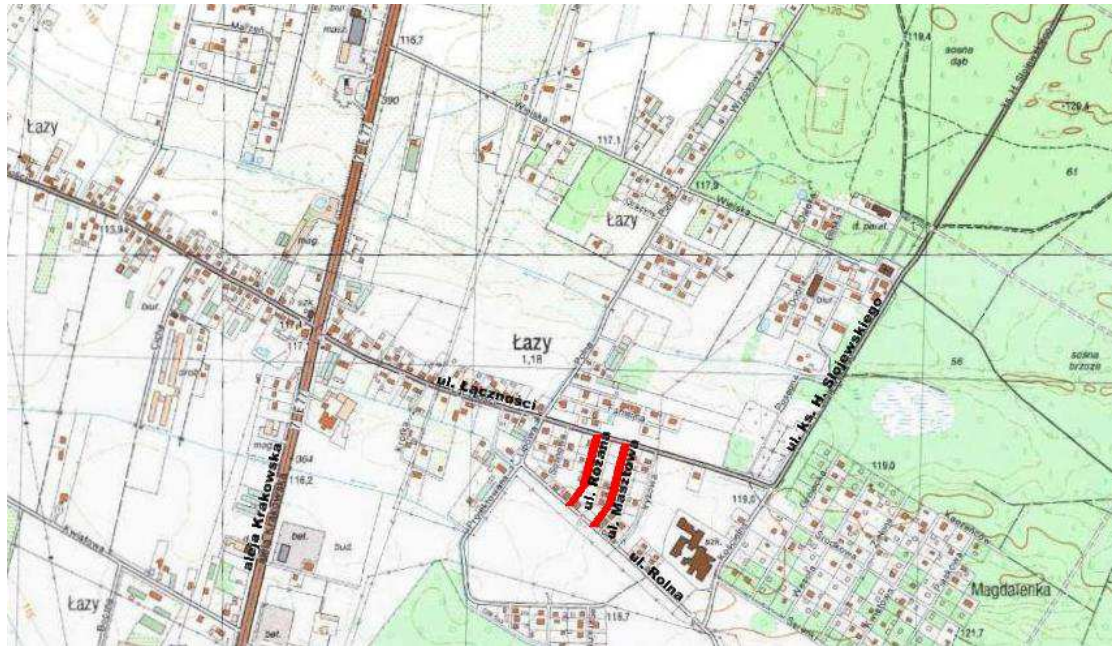


INWESTOR:	 <p>Wójt Gminy Lesznówola ul. Gminnej Rady Narodowej 60 05-506 Lesznówola</p>
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	 <p>REM PROJEKT biuro projektów drogowych</p> <p>REM PROJEKT ul. Jana Brzechwy 16, 96-100 Skierniewice NIP: 836-159-60-24 Regon: 100434534</p>
NAZWA INWESTYCJI	Budowa odwodnienia ul. Różanej i Masztowej w miejscowości Łazy
LOKALIZACJA INWESTYCJI:	województwo mazowieckie, powiat piaseczyński, gmina Lesznówola, m. Łazy ul. Masztowa, ul. Różana
PRZEDMIOT OPRACOWANIA	PROJEKT BUDOWLANO – WYKONAWCZY ODWODNIENIE - BUDOWA KANALIZACJI DESZCZOWEJ
	

Zespół Projektowy:		Uprawnienia:	Branża:	Podpis:
Projektował:	mgr inż. Mariusz Borzym	Nr ewid. MAZ/0056/POOS/12 <i>w specjalności sanitarnej</i>	odwodnienie	
Sprawdzający:	mgr inż. Robert Molak	Nr ewid. MAZ/0240/POOS/11 <i>w specjalności sanitarnej</i>	odwodnienie	

Data opracowania:	Październik 2015 r.									
Egzemplarz:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

ODWODNIENIE - BUDOWA KANALIZACJI DESZCZOWEJ

w ramach zadania

„Budowa odwodnienia ul. Różanej i Masztowej w miejscowości Łazy”

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

Oświadczenia projektanta i projektanta sprawdzającego	str. 4-5
Decyzje o stwierdzeniu przygotowania zawodowego	str. 7-12

CZĘŚĆ OPISOWA

Opis techniczny	str. 15-29
-----------------	------------

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Plan orientacyjny - skala 1:10000	rys. nr 1
Plan sytuacyjny – skala 1:500	rys. nr 2
Profil kanału KD-1 w ul. Różanej– skala 1:100/500	rys. nr 3.1
Profil kanału KD-2 w ul. Masztowej– skala 1:100/500	rys. nr 3.2
Studnia rewizyjna	rys. nr 4
Studnia ściekowa z wpustem	rys. nr 5
Regulacja studni	rys. nr 6
Studnia ściekowa	rys. nr 7
Studnia rewizyjna	rys. nr 8
Regulacja istniejących studni	rys. nr 9

„Budowa odwodnienia ul. Różanej i Masztowej w miejscowości Łazy”

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Oświadczam, że niniejsza dokumentacja techniczna obejmująca **odwodnienia - budowy kanalizacji deszczowej ulicy Masztovej i Różanej**, jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć i została wykonana zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami techniczno-budowlanymi oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....
Projektant:

mgr inż. Mariusz Borzym

upr. Nr: MAZ/0056/POOS/12

„Budowa odwodnienia ul. Różanej i Masztowej w miejscowości Łazy”

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA SPRAWDZAJĄCEGO

Oświadczam, że niniejsza dokumentacja techniczna obejmująca **odwodnienia - budowy kanalizacji deszczowej ulicy Masztovej i Różanej**, jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć i została wykonana zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami techniczno-budowlanymi oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....
Projektant sprawdzający:

mgr inż. Robert Molak

upr. nr: MAZ/0240/POOS/11

„Budowa odwodnienia ul. Różanej i Masztowej w miejscowości Łazy”



sygn. akt. MAZ/7131/224/12/S

Warszawa, dnia 02 lipca 2012 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42 z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.) w związku z art. 5 ustawy z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz.U. nr 163 poz. 1364) oraz § 14 ust. 1 pkt 1, § 15, § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578 późn. zm.)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:
nadaje**

**Panu Mariuszowi Borzym
inżynierowi
urodzonego dnia 5 lipca 1974 roku w m. Łapy, synowi Jana**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE
nr MAZ/0056/POOS/12**

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

Szczegółowy zakres uprawnień

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 i 6.

II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie wyżej wymienionej specjalności.

III. Na mocy § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym.

„Budowa odwodnienia ul. Różanej i Masztowej w miejscowości Łazy”

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania decyzji.

POUCZENIE

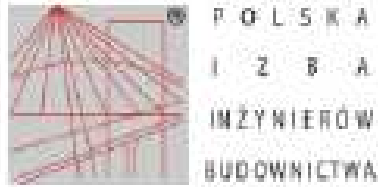
1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład Orzekający

- 1/ mgr inż. Krzysztof Latoszek
- 2/ mgr inż. Irena Churska
- 3/ mgr inż. Krzysztof Boos



Orzekający:
1. Pan Józef Bożyczyński
ul. Pruszkowska 3 m. 44
03-510 Warszawa
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. 000



Zaświadczenie
o numerze weryfikacyjnym:
MAZ-UI2N-33T-EC4 *

Pan **MARIUSZ BORZYM** o numerze ewidencyjnym **MAZ/IS/0396/12**
adres zamieszkania ul. **PRĄŁATOWSKA 2 m. 44, 03-510 WARSZAWA**
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od **2015-08-01** do **2016-07-31**.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu **2015-07-09** roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 3 ust. 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1458) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



sygn. akt. MAZ/7131/187/11/S

Warszawa, dnia 20 czerwca 2011 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42 z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578 późn. zm.)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa;
nadaje**

**Panu Robertowi Molak
magistrowi inżynierowi
urodzonemu dnia 23 marca 1980 roku w Warszawie, synowi Jana**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE
nr MAZ/0240/POOS/11**

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

Szczegółowy zakres uprawnień

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 i 6.

II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie wyżej wymienionej specjalności.

III. Na mocy § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym.

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

POUCZENIE

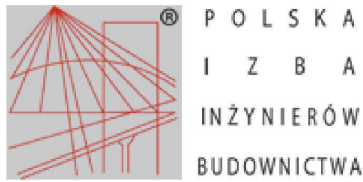
1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od data jej doręczenia.

Skład Orzekający

- 1/ mgr inż. Krzysztof Latoszek
- 2/ mgr inż. Irena Chirska
- 3/ mgr inż. Krzysztof Bnoos



- Odbymuje:
1. Pan Robert Miałek
ul. Legionowa 27
05-261 Młoki
 2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
 3. SA



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-N6M-Q8B-SN4 *

Pan ROBERT MOLAK o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/0633/11
adres zamieszkania ul. LEGIONOWA 27, 05-261 MARKI
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2015-09-01 do 2016-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-08-21 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



CZĘŚĆ OPISOWA

„Budowa odwodnienia ul. Różanej i Masztowej w miejscowości Łazy”

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY
ODWODNIENIE- Budowa kanalizacji deszczowej

w ramach zadania

„Budowa odwodnienia ul. Różanej i Masztovej w miejscowości Łazy”

OPIS TECHNICZNY

<u>1.</u>	<u>Przedmiot, zakres i cel opracowania</u>	<u>17</u>
<u>2.</u>	<u>Lokalizacja inwestycji.....</u>	<u>17</u>
<u>3.</u>	<u>Autor opracowania</u>	<u>18</u>
<u>4.</u>	<u>Inwestor</u>	<u>18</u>
<u>5.</u>	<u>Podstawa opracowania.....</u>	<u>18</u>
<u>6.</u>	<u>Stan istniejący</u>	<u>17</u>
	6.1 Warunki ogólne	19
	6.2 Warunki gruntowo - wodne	20
<u>7.</u>	<u>Założenia projektowe</u>	<u>20</u>
	7.1 Projektowane rozwiązania techniczne	20
	7.2 Materiały	20
	7.3 Zakres robót budowlanych	21
	7.4 Roboty montarzowe	22
	7.5 Zagadnienia BHPi PPOŻ	22
	7.6 Próba szczelności.....	22
	7.7 Skrzyżowania z innym uzbrojeniem	22
	7.8 Roboty ziemne	23
<u>8.</u>	<u>Załączniki.....</u>	<u>24</u>

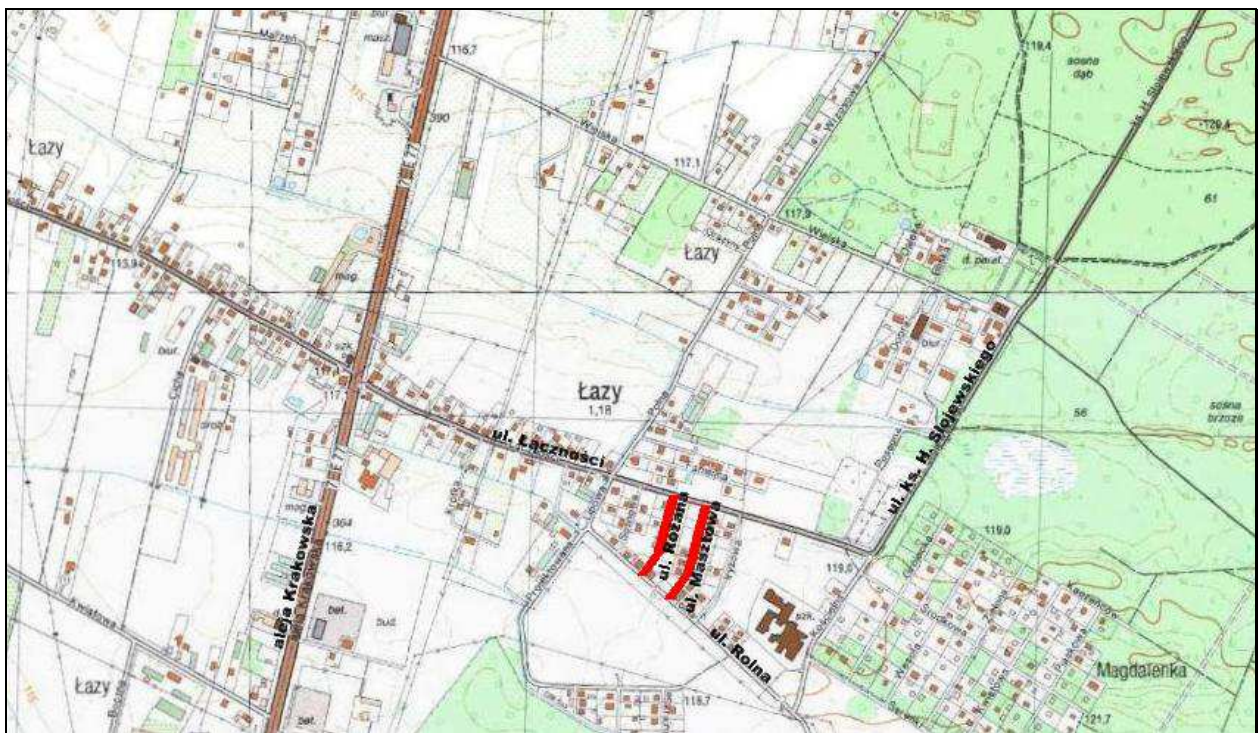
1. Przedmiot, zakres i cel opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano - wykonawczy budowy systemu odwodnienia drogi w postaci kanalizacji deszczowej oraz regulacji istniejącego uzbrojenia terenu.

Opracowanie ma na celu przygotowanie kompletnej dokumentacji projektowej wraz z uzgodnieniami technicznymi i terenowo-prawnymi, w oparciu o którą zostaną zrealizowane roboty budowlano - montażowe związane z wykonaniem urządzeń służących przechwyceniu i odprowadzeniu spływów opadowych z przebudowywanej ulicy.

2. Lokalizacja inwestycji

Planowana inwestycja zlokalizowana jest w miejscowości Łazy na terenie gminy Lesznowola, powiat piaseczyński, województwo mazowieckie.



Rys. 1 – Lokalizacja inwestycji

3. Autor opracowania

Wykonawcą dokumentacji technicznej jest biuro projektowe:



REM PROJEKT

ul. Jana Brzechwy 16, 96-100 Skierniewice

NIP: 836-159-60-24 Regon: 100434534

4. Inwestor



Wójt Gminy Lesznowola

ul. Gminnej Rady Narodowej 60

05-506 Lesznowola

5. Podstawa opracowania

Podstawą formalną wykonania niniejszego opracowania jest Umowa nr RDM.032.1.47.2014.KP z Gminą Lesznowola z dnia 22.01.2015 r., oraz:

- Mapa do celów projektowych;
- Badania geotechniczne;
- Wizja lokalna w terenie i pomiary inwentaryzacyjne;
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie;
- Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych – IBDiM 1997r;
- Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia,
- Inne dokumenty związane, opinie, przepisy, rozporządzenia i normatywy;

6. Stan istniejący

6.1 Warunki ogólne

Ulice Masztowa i Różana są drogami gminnymi długości ok. 190 m i 160 m. Obie ulice pełnią rolę dróg osiedlowych obsługujących domy jednorodzinne. Przedmiotowa inwestycja

przebiega po działkach o nr ew. 1, 2/1, 90, 108 miejscowość Łazy. Istniejąca nawierzchnia wykonana jest z kostki betonowej z chodnikiem przyległym po obu stronach jezdni. Na całym projektowanym odcinku odwodnienie odbywa się poprzez studnie chłonne zlokalizowane w środku jezdni z uwagi na pochylenie poprzeczne skierowane do osi drogi.

W granicach opracowania występuje następujące uzbrojenie podziemne.

- sieć teletechniczna,
- sieć gazowa,
- sieć elektroenergetyczna,
- sieć wodociągowa,
- sieć kanalizacji sanitarnej.

6.2 Warunki gruntowo - wodne

Podłoże gruntowe terenu badań do głębokości 4,0 m p.p.t., charakteryzują na ogół proste warunki gruntowo-wodne. W rejonie jednego z otworów określono warunki gruntowe jako złożone ze względu na swobodne zwierciadło wód gruntowych, kształtujące się na głębokości 0.8 m p.p.t. Projektowana inwestycję zaliczono do I kategorii geotechnicznej. Zbadane grunty charakteryzują się korzystnymi parametrami geotechnicznymi.

7. Założenia projektowe

7.1 Projektowane rozwiązania techniczne

Projektowane odwodnienie drogi polega na odprowadzeniu wód opadowych poprzez wpusty deszczowe zlokalizowane w najniższych punktach niwelety drogi do projektowanych kanałów deszczowych DN300mm-DN400 umiejscowionych w ul. Masztowej i Różanej. Projektowany system odwodnienia zakłada retencję splywów opadowych w projektowanych kanałach. Z uwagi na zagłębienie kanałów nie ma możliwości grawitacyjnego odprowadzenia ścieków opadowych do odbiornika. W związku z tym zaprojektowano przepompownie wód deszczowych w ul. Różanej i ul. Masztowej. Ścieki odprowadzane będą do ziemi – rowu drogowego przy ulicy Łączności w m/ Łazy. Wielkość zrzutu ustalono w ilości nie przekraczającej 10 l/s. z każdej pompowni. Przed zrzutem do odbiornika ścieki opadowe zostaną oczyszczone w studni z osadnikiem gł. 1,0m.

Wyloty kanalizacji deszczowej wykonane zastaną do istniejących na w/w rowie przepustów o średnicy 400 mm, na których zaprojektowano zabudowę studni rewizyjnych rozprężnych średnicy Ø1200mm.

Na istniejących kanałach sanitarnych w ul. Masztowej i ul. Różanej należy wyregulować włązy istniejących studni do lica projektowanej nawierzchni drogi. Istniejące włązy klasy niższej niż D400 należy zdemontować i zastąpić włączami klasy D400 z zabezpieczeniem przed kradzieżą. W przypadku baraku pierścieni odciążających na istniejących studniach do regulacji włązu należy zamontować pierścienie i płyty odciążające oraz pierścienie dystansowe. Jeżeli istniejące studnie kanalizacyjne posiadają pierścienie odciążające wówczas regulację należy przeprowadzić przy użyciu pierścieni dystansowych o określonych wymiarach.

W związku ze zmianą spadku poprzecznego i podłużnego niwelety drogi, konieczne będzie wykonanie regulacji wysokościowej skrzynek ulicznych zasuw zlokalizowanych w nawierzchni: drogi, lub chodnika, dostosowując rzędne posadowienia do poziomu projektowanej nawierzchni, zgodnie z niweletą zawartą w projekcie drogowym. Skrzynki uliczne należy posadowić na systemowych bloczkach betonowych, lub na betonowej płycie wylewanej „na mokro” z betonu C20/25 o wymiarach 50x50x10cm. Regulacja wysokościowa skrzynek ulicznych stanowi zakres opracowania "Przebudowa sieci wodociągowej"

Określenie ilości wód opadowych odprowadzanych do odbiorników obliczono na docelowy układ drogowy na podstawie PN-S-02204 Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg.

Kategoria drogi : droga lokalna

Prawdopodobieństwo : p=50%

Czas koncentracji : tk=600

Roczna suma opadów : H=600

Stała : A=597

- Czas miarodajny deszczu:

$$t_m = 1,2 \frac{l}{v} + t_k$$

l – długości kanałów, w metrach

v – prędkość przepływu, w metrach na sekundę

tk – czas koncentracji terenowej, w sekundach

- Przepływ obliczeniowy:

$$Q = F \cdot s \cdot q$$

F – powierzchnia zlewni drogi \, w hektarach

q – natężenie miarodajne opadu deszczu, w decymetrach sześciennych na sekundę na hektar

s – współczynnik spływu

- Natężenie miarodajne opadu deszczu:

$$q = 15,347 \frac{A}{\{(t_m)^{0,667}\}}$$

A – wartość stała, dla rocznej sumy opadów ≤ 800 mm i prawdopodobieństwa 10% $A=1013$

Przepływ średni roczny wyliczono jako iloczyn odwadnianej powierzchni i ilość średniego deszczu w ciągu roku – 700 mm = 0,7 m.

Ilości wód opadowych przedstawiono w tabeli nr 1:

7.2 Materiały

KANAŁY:

Kanały $\varnothing 300-400$ mm i przykanaliki $\varnothing 200$ mm należy wykonać rur i kształtek kanalizacyjnych bezciśnieniowych o wysokiej wytrzymałości z materiału PEHD o sztywności $SN \geq 8$ kN/m² zgodnych z aktualną aprobatą techniczną. Połączenia oraz posadowienie rur winny być wykonane zgodnie z instrukcją oraz wytycznymi montażowymi producenta.

STUDNIE REWIZYJNE:

Na projektowanym kanale deszczowym przewiduje się zabudowę studzienek kanalizacyjnych z kręgów betonowych średnicy $\varnothing 800$ mm, $\varnothing 1000$ mm, $\varnothing 1200$ mm, z betonu odpowiadającego klasie wytrzymałości nie niższej niż B-45 (C35/45 – wg PN-EN206-1), wodoszczelnego (W8), małonasiąkliwego (nw do 5%) i mrozoodpornego (F-150) z kietą wykonaną fabrycznie. Elementy studni należy łączyć z zastosowaniem uszczelek gumowych stożkowych. Wysokość komory roboczej do 3m. Studnie rewizyjne posiadające zamontowane na stałe stopnie złączowe żeliwne, lub z tworzywa odpowiadające wymaganiom PN EN 13101.

Wszystkie studnie w pasie drogowym przykryte płytą odciążającą i płytą z otworem włączowym ϕ 600 mm. Włazy żeliwne z zabezpieczeniem przed kradzieżą, z pokrywą na rygle i otworami wentylacyjnymi, dla studni zlokalizowanych w jezdni drogi klasy D400, poza jezdnią C250. Przejścia rur przez ściany studzienek rewizyjnych wykonać jako szczelne, elastyczne, w postaci uszczelek (kołnierzy) elastomerowych montowanych fabrycznie. Studzienki ustawiać na podbudowie piaskowej stabilizowanej cementem o grubości 20 cm, zagęszczonej pod drogą zgodnie z technologią przyjętą w części drogowej. Minimalny wskaźnik zagęszczenia gruntu pod drogą $I_s \geq 0,98$. Studzienki obsypywać piaskiem, warstwami o grubości max. 20 cm, zagęszczonymi mechanicznie do wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 0,98 -1,0$ (w górnych warstwach zasypki). W przypadku różnicy poziomu dna kanału głównego i kanałów, lub przykanalików dopływających przekraczającej 0,7 m należy na dopływach wykonać przepady z rur $\varnothing 160$ mm.

STUDNIE ŚCIEKOWE

Zaprojektowano typowe studzienki ściekowe z kręgów betonowych C35/45 średnicy DN 500mm z osadnikiem $h_{os.} = 1,0$ m i pierścieniem odciążającym. Zwieńczone wpustem ściekowym żeliwnym klasy D400 na zawiasach z zabezpieczeniem przeciwkradzieżowym. W zależności od dostępności terenu zaprojektowano wpusty typu ulicznego, lub krawężnikowo jezdniowe (lokalizacja zgodnie z planem sytuacyjnym).

Stosowane zwieńczenia żeliwne muszą być zgodne z PN-EN 124 *Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni do ruchu pieszego i kołowego* lub posiadać aktualną aprobatę techniczną. Studzienki muszą być zgodne z normami: PN-B-10729 *Studzienki kanalizacyjne* oraz z PN-EN-1917 *Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe*.

Przepompownia

Zaprojektowano pompownie wód deszczowych w zbiornikach żelbetowych z kręgów betonowych z betonu odpowiadającego klasie wytrzymałości nie niższej niż B-45 (C35/45 –wg PN-EN206-1), wodoszczelnego (W8), małonasiąkliwego (nw do 5%) i mrozoodpornego (F-150). Wyposażenie pompowni będą stanowiły dwie pompy pracujące naprzemiennie. Zakładany zrzut do odbiornika 10 l/s (dla każdej z ulic) kanałem tłocznym z PEHD DN100mm. Kanał tłoczy na odcinku powyżej głębokości przemarzania należy ocieplić oraz zamontować przewód grzejny.

Przepompownię należy wykonać zgodnie z rys.7.1, 7.2. Za przepompownią należy wykonać studnię rozprężną z kręgów betonowych średnicy DN1200mm. Na wylocie kanału tłoczego do studni należy zamontować deflektor w postaci wyprofilowanej blachy ze stali nierdzewnej.

Zasilanie pompowni wg odrębnego opracowania.

Wylot

Wyloty kanalizacji deszczowej wykonane zastaną do istniejących na w/w rowie przepustów o średnicy 400 mm, na których zaprojektowano zabudowę studni rewizyjnych rozprężnych średnicy $\varnothing 1200$ mm.

7.3 Zakres robót budowlanych

W związku z przebudową ul. Masztovej i Różanej, konieczne jest wykonanie następujących robót budowlanych w ramach budowy kanalizacji deszczowej:

- rozbiórka istniejącej nawierzchni
- regulacja istniejących studni kanalizacyjnych, skrzynek ulicznych
- wykonanie kanału średnicy $\varnothing 300$ mm – $\varnothing 400$ mm

- wykonanie przykanalików deszczowych średnicy Ø200mm
- wykonanie studni rewizyjnych średnicy Ø1000mm – Ø1200mm
- wykonanie studni rozprężnej średnicy Ø1200mm
- wykonanie studni ściekowych średnicy Ø500mm
- wykonanie studni średnicy Ø1200mm z osadnikiem
- wykonanie przepompowni wód deszczowych
- wykonanie wylotu kanału do odbiornika wraz z zabudową studni rozprężnej
- zabezpieczenie, urządzeń obcych kolidujących z kanalizacją deszczową,

7.4 Roboty montażowe

Przed przystąpieniem do robót sprawdzić stan zrealizowania urządzeń podziemnych. Należy mieć na uwadze, że w terenie może znajdować się uzbrojenie niezainwentaryzowane przez służby geodezyjne i nienaniesione na planach sytuacyjnych. Przebiegi tras projektowanego uzbrojenia należy zlecić do wytyczenia uprawnionemu geodecie.

Kanały należy układać zgodnie z wymaganiami normy oraz instrukcją montażową układania rur dostarczoną przez producenta rur. Roboty montażowe należy prowadzić przy temperaturze powyżej 0°C.

W celu zachowania prawidłowego postępu robót montażowych należy przestrzegać zasady budowy kanału od najniższego punktu kanału od najwyższego punktu kanału w kierunku przeciwnym do spadku. Spadki i głębokości posadowienia kolektora powinny być zgodnie z profilem (rys. 3.1, 3.2). Układanie i montaż kanału w tak przygotowanym wykopie należy prowadzić w taki sposób, aby nie spowodować zanieczyszczenia wnętrza, uszkodzeń powłok izolacyjnych oraz występowania nadziemnych naprężeń na odcinkach przewodów rurowych.

7.5 Zagadnienia BHPi PPOŻ

Wszystkie prace związane z budową systemu odwodnienia należy wykonywać pod nadzorem Inspektora. Podczas prac należy przestrzegać bhp i p. poż. oraz zleceń i wytycznych producentów rur.

7.6 Próba szczelności

Po wykonaniu montażu odcinków systemu odwodnienia należy przeprowadzić wszelkie próby zgodne z obowiązującymi przepisami i normą PN-EN 1610.

Punkty poboru wody do prób szczelności stanowią będą hydranty zlokalizowane na istniejącej sieci wodociągowej. W przypadku braku zlokalizowania istn. hydrantu w bliskiej odległości należy dostarczyć wodę beczkowitzem.

7.7 Skrzyżowania z innym uzbrojeniem

Po wytyczeniu trasy pod kanał należy w miejscu skrzyżowania z istniejącą infrastrukturą techniczną, wykonać wykopy kontrolne w celu stwierdzenia rzeczywistej lokalizacji i dokonać jej zabezpieczenia. Wszelkie prace w pobliżu urządzeń obcych należy wykonać ręcznie. Przed całkowitym zasypaniem wykopu należy zagęścić grunt pod i w okolicy istniejącego uzbrojenia, w przypadku nadmiernego zbliżenia do układanego kanału zabezpieczyć rurą osłonową typu PS110 i PS160 z PEHD (np. Arot). Następnie wykonać posypkę z piasku o szerokości 30cm i grubości 10cm pod i nad rurą osłonową zabezpieczającą urządzenie.

7.8 Roboty ziemne

Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą PN-B-10736, PN-EN 1610, PN-B-06050, PN-S-02205, BN-83/8836 *Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze* oraz z instrukcjami montażowymi układania rur dostarczoną przez producentów i STWiORB D 03.02.01 Budowa kanalizacji deszczowej oraz zgodnie z wymaganiami i badaniami dotyczącymi warunków bezpieczeństwa pracy.

W miejscach występowania intensywnej podziemnej infrastruktury technicznej, wykopy należy wykonywać ręcznie.

Ponadto należy przestrzegać następujących zasad:

- roboty ziemne prowadzić w okresach o małym nasileniu opadów, poza okresem zimowym,
- wykopy wykonywać na odcinkach umożliwiających szybkie ułożenie i obsypanie rur,
- wykopy należy chronić przed dopływem wód gruntowych, a wody opadowe i przypadkowe odprowadzać na bieżąco.

Minimalna szerokość wykopu powinna być dostosowana do średnicy rur i umożliwiać montaż elementów kanału

Wykopy należy zabezpieczyć zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. „w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych” (Dz. U. Nr 47/2003 poz. 401 z późniejszymi zmianami.

Rury należy układać w wykopie, z którego muszą być usunięte: gruz, beton i kamienie oraz gnijące resztki roślinne.

Rury należy układać w obsypce piaskowej o łącznej grubości:

- 20 cm - podsypka o zagęszczeniu I_s nie mniejszym niż 0,98 wg normalnej próby Proctora,
- średnica rury,
- 30 cm - zasypka piaskowa o zagęszczeniu $I_s \geq 0,98 - 1,0$ (w górnych warstwach zasypki).

Układanie i montaż w tak przygotowanym wykopie należy prowadzić w taki sposób, aby nie spowodować zanieczyszczenia wnętrza, uszkodzeń powłok izolacyjnych oraz występowania nadziemnych naprężeń na odcinkach przewodów rurowych. Rurociągi należy układać na podłożu z piasku i zasypywać piaskiem bez kamieni, grud, resztek roślinności drobno lub średnioziarnistym wg PN-B-02481, PN-B-02480.

Wykopy ponad warstwę obsypki, należy zasypać gruntem rodzimym, o ile jego właściwości gwarantują uzyskanie właściwego stopnia zagęszczenia, warstwami o grubości min 30cm. Do wszystkich zasypek należy stosować tylko grunty niespoiste nienawodnione o dobrej zagęszczalności i wodo-przepuszczalności. Warstwy te należy zagęszczać ręcznie lub mechanicznie, o ile nie spowoduje to uszkodzenia przewodu. Nadmiar ziemi z wykopu należy odwozić w miejsce uzgodnione ze służbami. Przed wbiciem umocnień wykopów należy wykonać przekop kontrolny w miejscu lokalizacji uzbrojenia terenu dla upewnienia się co do możliwości ich wbicia.

Zlokalizowane urządzenia infrastruktury podziemnej należy zabezpieczyć podwieszając je do ścianek zabezpieczających wykopy. Indywidualne rozwiązania podwieszeń w zależności od stwierdzonej w terenie lokalizacji i wymagań właścicieli tych urządzeń, opracuje Wykonawca. Roboty prowadzić pod nadzorem administratorów uzbrojenia.

W przypadku wystąpienie wysokiego poziomu wód gruntowych należy zastosować odwodnienie wykopu, wg indywidualnego rozwiązania opracowanego przez Wykonawcę robót i zaakceptowanego przez Inżyniera.

Jako metodę odwadniania wykopów stosuje się:

- pompowanie bezpośrednio z wykopu,
- pompowanie ze studni depresyjnych głębokich,
- osuszanie gruntu za pomocą filtrów igłowych,

8. Załączniki (zamieszczono w opracowaniu za Informacją BIOZ)

Warunki techniczne

Tabela. Obliczenia hydrauliczne

Uzgodnienie

Projektował: mgr inż. Mariusz Borzym

ODWODNIENIE – Budowa kanalizacji deszczowej
w ramach zadania
„Budowa odwodnienia ul. Różanej i Masztowej w miejscowości Łazy”

INFORMACJA BIOZ

1. Autor opracowania



REM PROJEKT

ul. Jana Brzechwy 16, 96-100 Skierniewice

NIP: 836-159-60-24 Regon: 100434534

2. Inwestor

Inwestorem przedsięwzięcia jest:



Wójt Gminy Lesznowola

ul. Gminnej Rady Narodowej 60

05-506 Lesznowola

Spis treści:

1. Autor opracowania.....	26
2. Inwestor	26
3. Zakres robót dla zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów (zadań).....	26
4. Wykaz istniejących elementów budowlanych	26
5. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi	26
6. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania	27
7. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.....	27
8. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwu wynikającemu 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	28

3. Zakres robót dla zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów (zadań)

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126) każde planowane zamierzenie winno być poprzedzone analizą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w zależności od zakresu i warunków realizacji planowanej inwestycji.

Zakres robót drogowych dla niniejszego zamierzenia inwestycyjnego dotyczy:

- budowy systemu odwodnienia - kanalizacji deszczowej
- regulacji istniejących włązów - kanalizacji sanitarnej

4. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Istniejące obiekty budowlane to drogi gminne w pasie drogowym ulicy Masztowej i ul. Różanej w miejscowości Łazy na terenie gminy Lesznowola, powiat piaseczyński, województwo mazowieckie.

Na terenie objętym inwestycją występuje następujące uzbrojenie podziemne:

- sieć teletechniczna,
- sieć gazowa,
- sieć elektroenergetyczna,
- sieć wodociągowa,
- sieć kanalizacji sanitarnej

5. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

W rejonach projektowanych robót drogowych występuje uzbrojenie podziemne i naziemne. Dla wykonania zaplanowanych robót drogowych przewiduje się zabezpieczenie istniejącej infrastruktury przed zniszczeniem w czasie prowadzenia robót.

W trakcie prowadzenia robót wykonawczych związanych z budową kanalizacji deszczowej zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi może stwarzać istniejące uzbrojenie terenu oraz wykopy pod kanał deszczowy.

6. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania

Realizacja wymienionych robót wymaga zwrócenia szczególnej uwagi i dozoru w przypadku realizacji robót w rejonie występowania zagrożeń wymienionych poniżej:

- a). Prace w pasie drogowym pod ruchem – należy je prowadzić zgodnie z projektem czasowej organizacji ruchu, opracowanym przez wykonawcę robót, pozytywnie zaopiniowanym przez zarządcę drogi, odpowiednie jednostki administracyjne oraz policję.
- b). Prace w rejonie linii energetycznych – ściśle należy przestrzegać przepisów BHP wykonywania prac budowlanych sprzętem mechanicznym zarówno w przypadku linii napowietrznych jak i kabli ułożonych w gruncie.

- c). Prace budowlano – montażowe związane z wykonaniem rurociągów i studni, tj.:
- wykonanie wykopów o ścianach pionowych zabezpieczonych o głębokości do 6,0m
 - roboty ziemne związane z zagęszczaniem gruntu, lub transportem urobku
 - wszelkie prace rozbiórkowe, prowadzone zarówno mechanicznie jak i ręcznie.

Uwaga:

Należy stosować zasadę, że nie wszystkie można w pełni zmechanizować. Dotyczy to w szczególności robót ziemnych w rejonie istniejących przewodów infrastruktury technicznej. Część prac należy wykonywać ręcznie przy pełnym rozpoznaniu lokalizacji sieci i zabezpieczeniu bezpieczeństwa ludzi pracujących w wykopach.

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

Konieczna jest znajomość przepisów w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy przez osoby pełniące nadzór techniczny na budowie: brygadzystę, majstra budowlanego, kierownika robót, kierownika budowy oraz personel inżynieryjno – techniczny wykonawcy robót budowlano – montażowych. Przed przystąpieniem pracownika do realizacji robót należy przeprowadzić właściwy instruktaż ze wskazaniem tych zagrożeń, które w danych warunkach prowadzenia robót i na konkretnym odcinku trasy mogą spowodować określone zagrożenia dla zdrowia i życia pracownika.

Nie wolno dopuścić do zadania pracownika nie posiadającego wymaganych kwalifikacji, uprawnień czy umiejętności do jego wykonania, a także dostatecznej znajomości przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Pracodawca jest zobowiązany do zapewnienia przeszkolenia pracownika w zakresie BHP przed dopuszczeniem go do pracy oraz prowadzenia okresowych szkoleń w tym zakresie. Szkolenie wstępne obejmuje instruktaż ogólny, instruktaż stanowiskowy i szkolenie podstawowe. Odbycie przez pracownika instruktażu ogólnego i instruktażu podstawowego winno być potwierdzone przez pracownika na piśmie i odnotowane w jego aktach osobowych. Szkolenie podstawowe winno być zakończone egzaminem sprawdzającym. Szkolenie okresowe obowiązuje osoby objęte szkoleniem podstawowym.

Szkolenie okresowe przechodzą pracownicy zatrudnieni na stanowiskach robotniczych (w formie instruktażu) nie rzadziej niż raz na 3 lata, a na stanowiskach, na których występują duże zagrożenia wypadkowe – nie rzadziej niż raz w roku. Pracownicy, inne osoby kierujące pracownikami (np. mistrzowie, kierownicy) podlegają szkoleniom nie rzadziej niż co 6 lat. Szkolenie okresowe powinno być zakończone egzaminem sprawdzającym.

Niezależnie od ukończonych szkoleń, które winny być prowadzone według określonych programów dostosowanych pod względem formy i treści do realnie występujących zagrożeń i uciążliwości na określonym stanowisku czy grupie stanowisk, zatrudnionych przy budowie pracownikom na niebezpieczeństwo prowadzenia robót ziemnych. Szczególną uwagę winni zachować operatorzy maszyn budowlanych wykonujących roboty ziemne. Może się bowiem zdarzyć, że pomimo aktualizacji, na mapie nie zostały zaznaczone urządzenia i sieci infrastruktury technicznej.

W czasie prowadzenia robót należy stosować następujące akty prawne i przepisy:

- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dn. 28.03.1972 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych i rozbiórkowych (Dz. U. Nr 13 poz. 93),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129 poz. 844),
- Ustawa z dn. 29.06.1974 r. Kodeks Pracy z późniejszymi zmianami – dział X,
- Ustawa z dn. 6.03.1981 r. o Inspekcji Pracy (Dz. U. Nr 54 poz. 276 z 1985 r.),
- Warunki techniczne wykonywania robót budowlano – montażowych, przepisy szczegółowe, normy itp.

8. 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

W celu sprawnego i bezpiecznego prowadzenia prac budowlanych niezbędne jest wskazanie właściwych środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z prowadzenia tych robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub życia i w ich sąsiedztwie. W szczególności umożliwiających szybką ewakuację na wypadek pożaru, wybuchu, osunięcia się ziemi, poważnego wypadku drogowego z udziałem sprzętu i ludzi lub wszystkich innych niebezpieczeństw mogących towarzyszyć prowadzeniu robót drogowych pod ruchem.

W tym celu konieczne są:

- właściwy instruktaż pracowników,
- oznaczyć budowę tablicą informacyjną z podaniem telefonów alarmowych
- rozmieszczenie urządzeń przeciwpożarowych wraz z drogami dojazdowymi (np. sąsiadujące ulice),
- rozmieszczenie sprzętu ratunkowego (apteczki, nosze itp.),
- rozmieszczenie i oznaczenie granic obszarów wewnętrznych i zewnętrznych stref pracy sprzętu mechanicznego i pomocniczego,
- rozwiązanie układów komunikacyjnych, transportowych na potrzeby budowy z uwzględnieniem komunikacji do przyległych do przebudowywanej drogi posesji,
- oznakowanie robót zgodnie z zatwierdzonym projektem czasowej organizacji ruchu
- prowadzenie robót pod nadzorem gestora sieci i osób funkcyjnych
- organizacja stanowisk pracy zgodnie z przepisami BHP
- zapewnić stosowanie przez pracowników odzieży ochronnej, roboczej i sprzętu ochrony osobistej.
- zachować wymagane odległości od urządzeń obcych, uzbrojenia terenu

„Budowa odwodnienia ul. Różanej i Masztowej w miejscowości Łazy”

- obsługiwać wszelkie urządzenia wg instrukcji producenta

Uwagi:

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia jest podstawą odrębnego opracowania – Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia „Planu BiOZ zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. (Dz. U. Nr 120 z dnia 10 lipca 2003 r. poz. 1126).

Kierownik budowy przed rozpoczęciem robót budowlanych powinien opracować plan BIOZ.

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy przestrzegać obowiązujących, norm, rozporządzeń, standardów technicznych.

.....
Projektant:

mgr inż. Mariusz Borzym

upr. nr: MAZ/0056/POOS/12



Gmina Lesznowola
ul. Gminnej Rady Narodowej 60
05-506 Lesznowola

Tel. 22 708 92 07, fax: 22 757-92-70
E-mail: gmina@lesznowola.pl , wojt@lesznowola.pl



Lesznowola, dn. 11.05.2015r.

RDM.032.1.47.2014.KP

Sz. P. Marcin Łukasiewicz
REM PROJEKT
ul. Jana Brzechwy 16
96 – 100 Skierniewice

W odpowiedzi na Pana pismo w sprawie warunków technicznych dla budowy odwodnienia ul. Różanej i Masztowej w miejscowości Łazy uprzejmie informuję, co następuje:

- kanał grawitacyjny zaprojektować z rur z tworzyw sztucznych PP, lub PEHD min. SN8 kN/m²,
- na zmianie kierunku zaprojektować studnie kanalizacyjne betonowe od Ø1000mm z betonu C35/45, z pierścieniem odciążającym i włazem klasy D400, w przypadku braku terenu dopuszcza się zastosowanie studni z tworzyw sztucznych Ø600mm,
- studnie ściekowe zaprojektować jako betonowe Ø500mm z pierścieniem odciążającym zwieńczone włazem klasy D400 z zabezpieczeniem przed kradzieżą lub włazem żelbetowym z osadnikiem min 0,8m,
- podłączenia kanałów do studni zaprojektować z użyciem przejść szczelnych,
- z uwagi na brak możliwości grawitacyjnego odprowadzenia wód opadowych do istniejącego odbiornika, należy zaprojektować przepompownie wód deszczowych (w celu ujednoczenia pompowni i łatwej konserwacji proponuję zastosowanie pomp Wilo lub o równoważnych parametrach),
- przewody tłoczne wykonać z rur PE100 SDR17.

Informujemy, że odbiornik wód deszczowych będzie stanowił istniejący rów melioracyjny nr 25 poprzez rów drogowy w ul. Łączności w m. Łazy.

Przed wylotami kanałów do rowów stosować urządzenia podczyszczające zapewniające stopień podczyszczenia zgodnie z obowiązującymi przepisami. Dopuszczalną wielkość zrzutu określi pozwolenie wodnoprawne.

Z poważaniem
ZASTĘPCA WÓJTA

Marek Ruszkowski

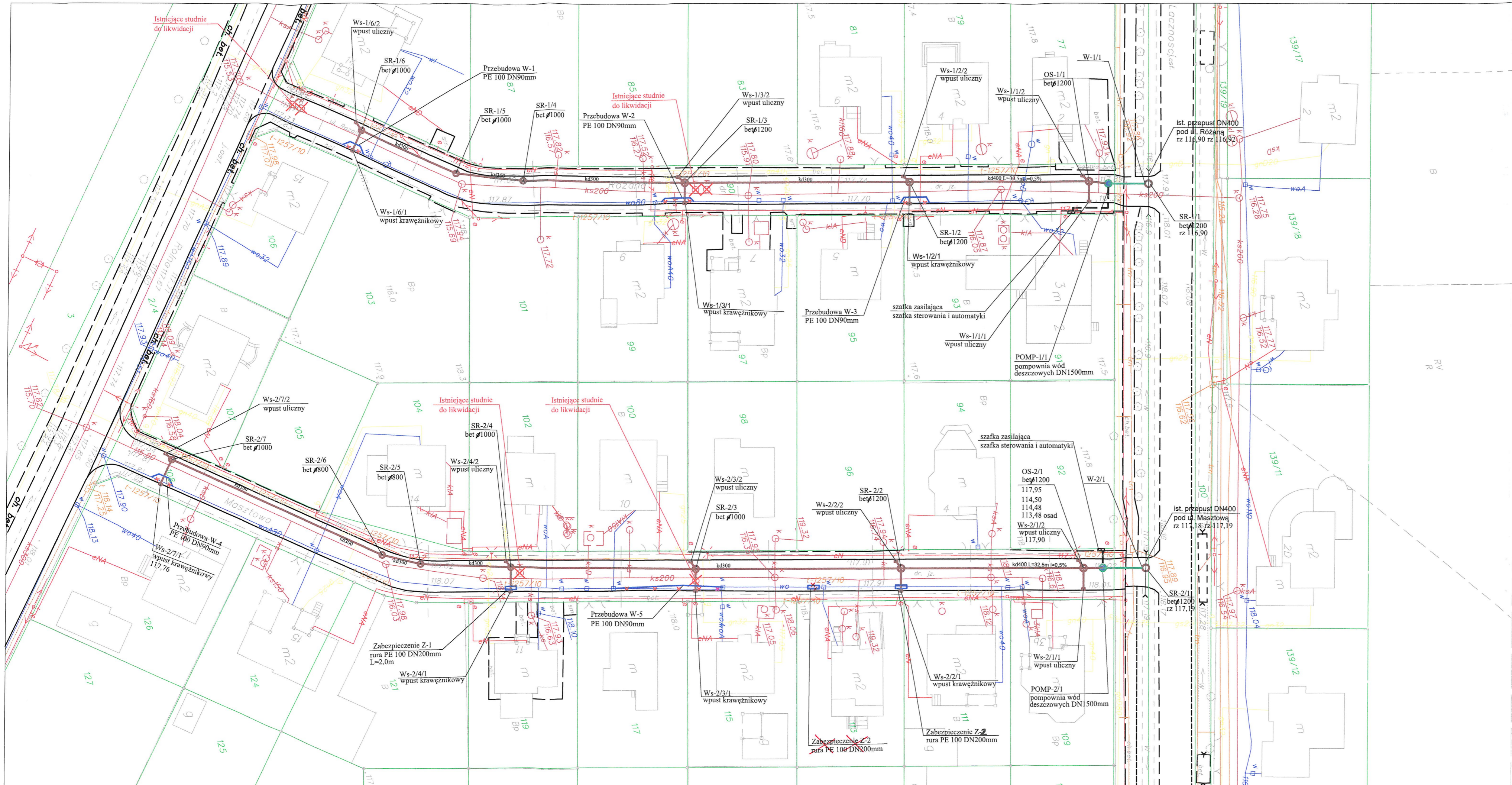
OZNACZENIA:

- SIECI ISTNIEJĄCE**
- istniejąca kanalizacja sanitarzna
 - istniejąca sieć wodociągowa
 - istniejąca sieć gazowa
 - istniejąca sieć teletechniczna
 - istniejąca sieć energetyczna
 - istniejące studnie kanalizacyjne deszczowe
- SIECI LIKWIDOWANE**
- istniejąca sieć wodociągowa do likwidacji
 - istniejące studnie kanalizacyjne deszczowe do likwidacji
- SIECI PROJEKTOWANE**
- projektowana kanalizacja deszczowa
 - projektowana studnia na kanalizacji deszczowej
 - projektowany wpust na kanale deszczowym
 - projektowana pompownia na kanale deszczowym
 - projektowany kanał tłoczny
 - projektowana przebudowa wodociągu
 - projektowana rura osłonowa na istn. wodociągu

NINIEJSZY PROJEKT AKCEPTUJE

dnia 17 LIS. 2015

INSPEKTOR
Karolina Maria Pichnej



Autor:		REMPROJEKT biuro projektów drogowych		ul. Jana Brzechwy 16, 96-100 Skierniewice	
Inwestor:		Gmina Lesznowola ul. Gminnej Rady Narodowej 60, 05-506 Lesznowola			
Tytuł projektu:		Budowa odwodnienia ul. Różanej i Masztowej w miejscowości Łązy			
Faza opracowania:		PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY			Skala:
Nazwa rysunku:		PLAN SYTUACYJNY			1:500
Funkcja	Projektował:	mgr inż. Mariusz Borzym	sanitarna	MAZ/0056/POOS/12	10.2015
	Nazwisko		Specjalność		
Sprawdził:	mgr inż. Robert Molak	sanitarna	Nr uprawnień	MAZ/0240/POOS/11	10.2015
			Pocisk	<i>Borzym</i>	
			Data		
					Nr rysunku:
					2

TABELA 1 OBLICZENIA HYDRAULICZNE

Kategoria drogi :
 Prawdopodobieństwo : **50%**
 Czas koncentracji : **600**
 Roczna suma opadów : **600**
 Stała : **592**

kilometry zlewni	Nazwa drogi	Zlewnia rzeczywista F [ha]			Zlewnia zredukowana Fr [ha]			Długość odcinka L [m]	Czas przepływu tp[s]	Czas miarodajny tm[s]	Przeptyw jednostk. q [l/sha]	Przeptyw oblicz. Qmax[l/s]	kanalizacja	Prędkość V [m/s]	Spadek i _{śr.} [%]	Wypełnienie [%]	dopływ do	Uwagi
		jezdnia ha	chodniki ha	razem ha	jezdnia 0,90	chodniki 0,85	razem ha											
0+000 - 0+110	ul. Różana	0,12	0,07	0,18	0,10	0,06	0,16	230,0	242,11	890,53	132,00	21,4	kanal DN300/400	0,95	0,50	40	przepust DN400 / rów drogowy	Retencja kanałowa, zrzut do odbiornika 10 l/s
0+000 - 0+110	ul. Masztowa	0,13	0,05	0,19	0,12	0,05	0,16	265,0	278,95	934,74	132,00	21,7	kanal DN300/400	0,95	0,50	40	przepust DN400 / rów drogowy	Retencja kanałowa, zrzut do odbiornika 10 l/s

Odbiornik rów drogowy zrzut z ul. Masztowej	10 l/s
Odbiornik rów drogowy zrzut z ul. Różanej	10 l/s
Retencja kanałowa w ul. Masztowej	11,7 l/s
Retencja kanałowa w ul. Różanej	11,4 l/s

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

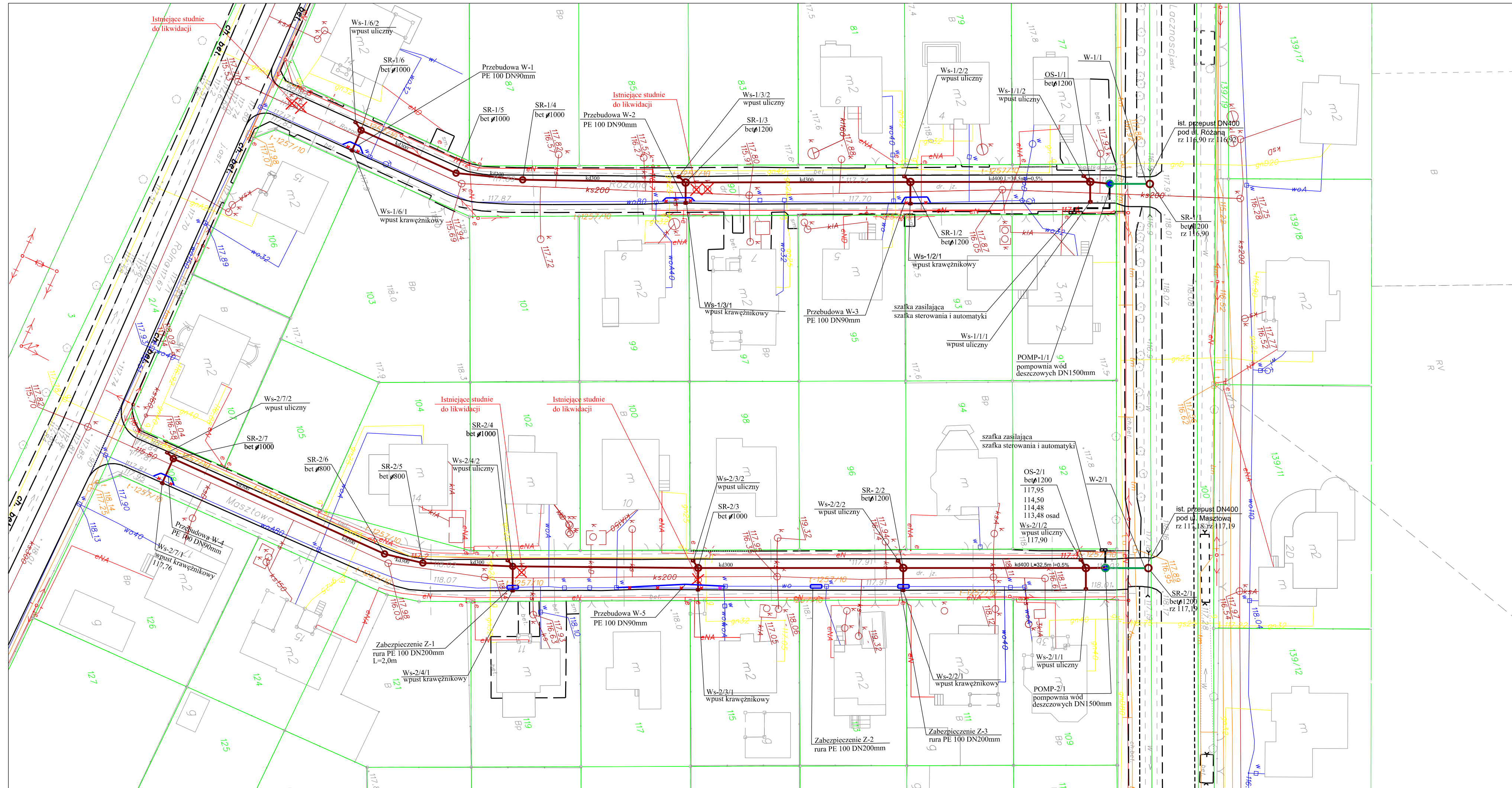


PLAN ORIENTACYJNY

SKALA: 1:10000







MIEJSCOWOŚĆ ŁAZY, GMINA LESZNOWOLA
zkręś inwestycji ul. Masztowa i ul. Różana

Autor:		 REMPROJEKT biuro projektów drogowych		ul. Jana Brzechwy 16, 96-100 Skierniewice			
Inwestor:		Gmina Lesznówola ul. Gminnej Rady Narodowej 60, 05-506 Lesznówola					
Tytuł projektu:		Budowa odwodnienia ul. Różanej i Masztowej w miejscowości Łazy					
Faza opracowania:		PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY			Skala: 1:10000		
Nazwa rysunku:		ORIENTACJA					
Funkcja	Projektował:	mgr inż. Mariusz Borzym	specjalność	sanitarna	Podpis	Data	Nr rysunku: 1
	Sprawdził:	mgr inż. Robert Molak	specjalność	sanitarna			
	Nazwisko		Nr uprawnień	MAZ/0056/POOS/12		10.2015	
				MAZ/0240/POOS/11		10.2015	





OZNACZENIA:




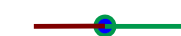



SIECI ISTNIEJĄCE

-  istniejąca kanalizacja sanitarna
-  istniejąca sieć wodociągowa
-  istniejąca sieć gazowa
-  istniejąca sieć teletechniczna
-  istniejąca sieć energetyczna
-  istniejące studnie kanalizacyjne deszczowe

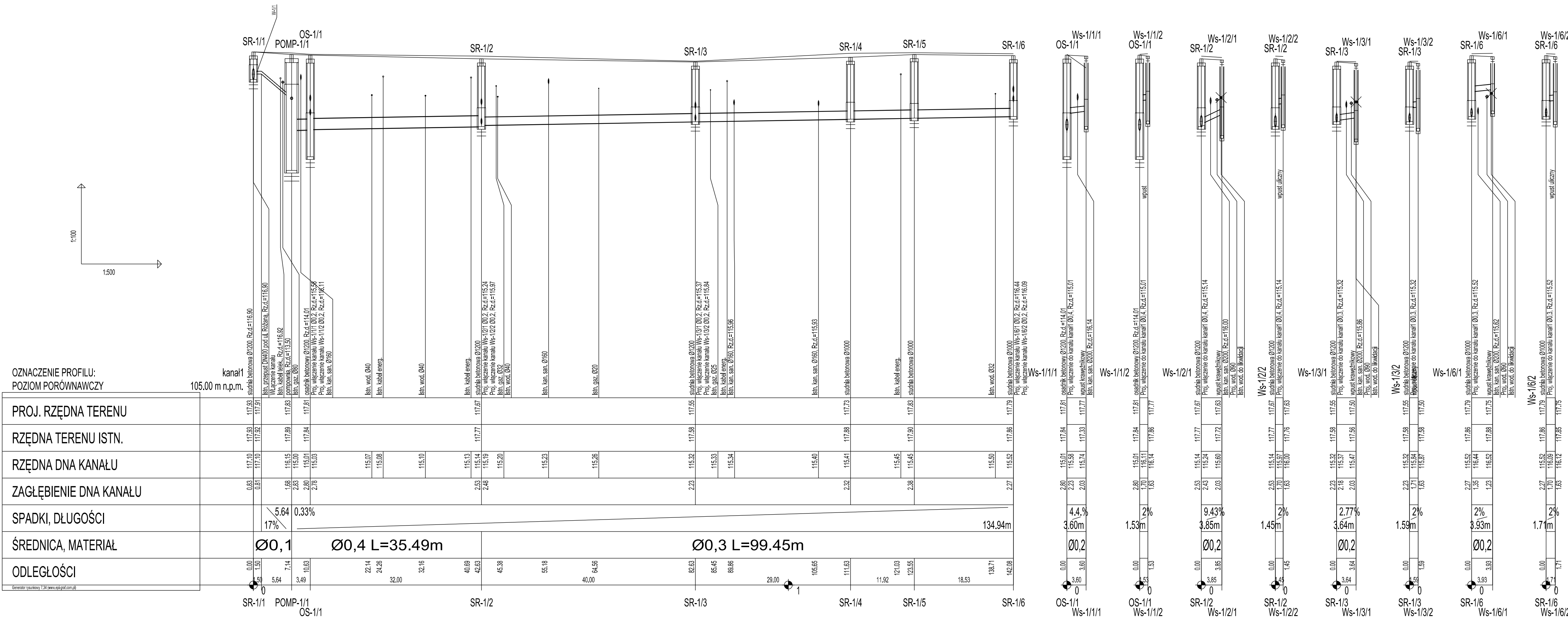
SIECI LIKWIDOWANE

-  istniejąca sieć wodociągowa do likwidacji
-  istniejące studnie kanalizacyjne deszczowe do likwidacji

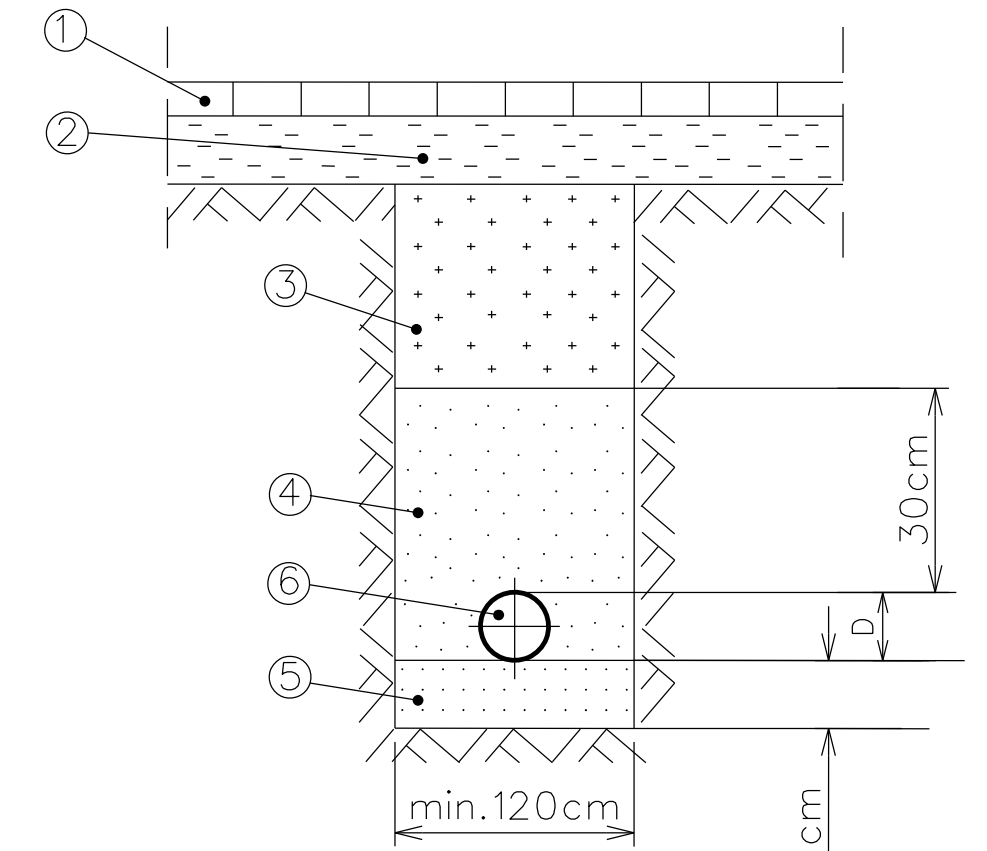
SIECI PROJEKTOWANE

-  projektowana kanalizacja deszczowa
-  projektowana studnia na kanalizacji deszczowej
-  projektowany wpust na kanale deszczowym
-  projektowana pompownia na kanale deszczowym
-  projektowany kanał tłoczny
-  projektowana przebudowa wodociągu
-  projektowana rura osłonowa na istn. wodociągu

Autor:		REMPROJEKT biuro projektów drogowych		ul. Jana Brzechwy 16, 96-100 Skierniewice	
Inwestor:		Gmina Lesznowola ul. Gminnej Rady Narodowej 60, 05-506 Lesznowola			
Tytuł projektu:		Budowa odwodnienia ul. Różanej i Masztowej w miejscowości Łązy			
Faza opracowania:		PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY			Skala:
Nazwa rysunku:		PLAN SYTUACYJNY			1:500
Funkcja	Projektował:	mgr inż. Mariusz Borzym	sanitarna	MAZ/0056/POOS/12	10.2015
	Nazwisko		Specjalność:		
	Sprawdził:	mgr inż. Robert Molak	sanitarna	MAZ/0240/POOS/11	10.2015
			Nr uprawnień		
			Podpis		
			Data		
					Nr rysunku:
					2



PPROFIL WYKOPU I ZASYPKI KANAŁU

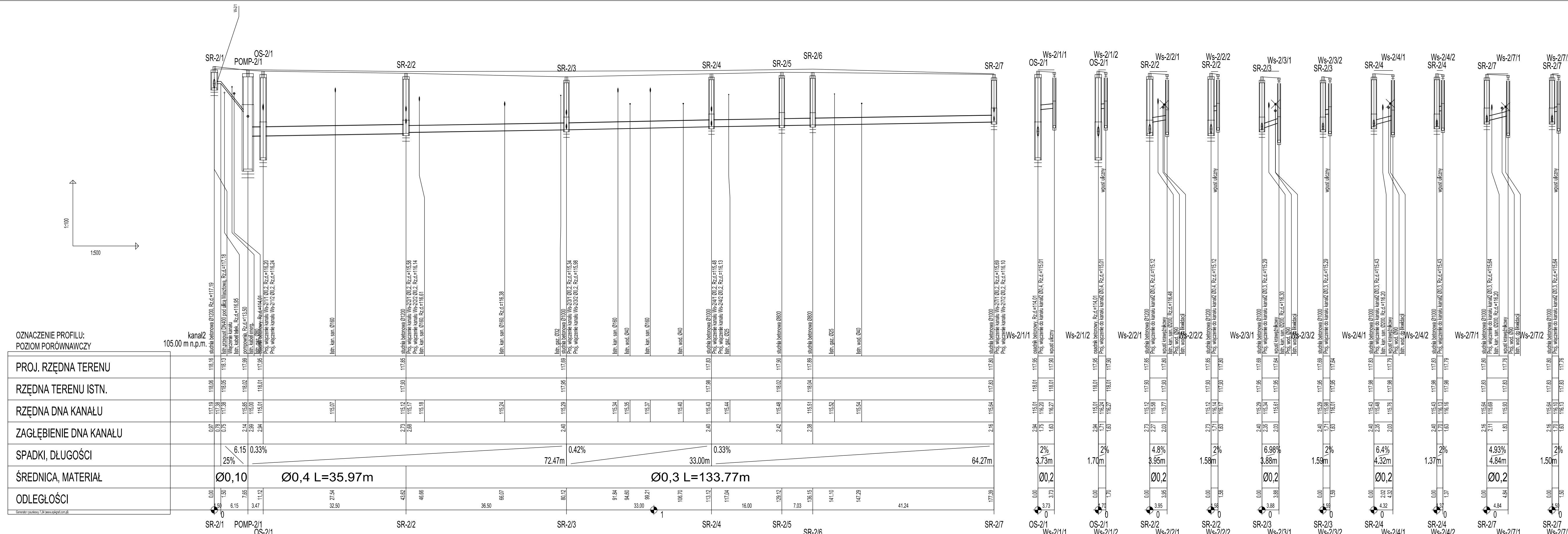


1. Warstwa nawierzchni - jezdnia wg części drogowej
2. Podbudowa wg części drogowej
3. Zasyпка gruntem rodzimym, lub piaskiem
4. Zasyпка piaskiem 30cm nad wierzch rury
5. Podsyпка z piasku gr. 20cm
6. Rura przewodowa z PEHD DN200-DN400mm

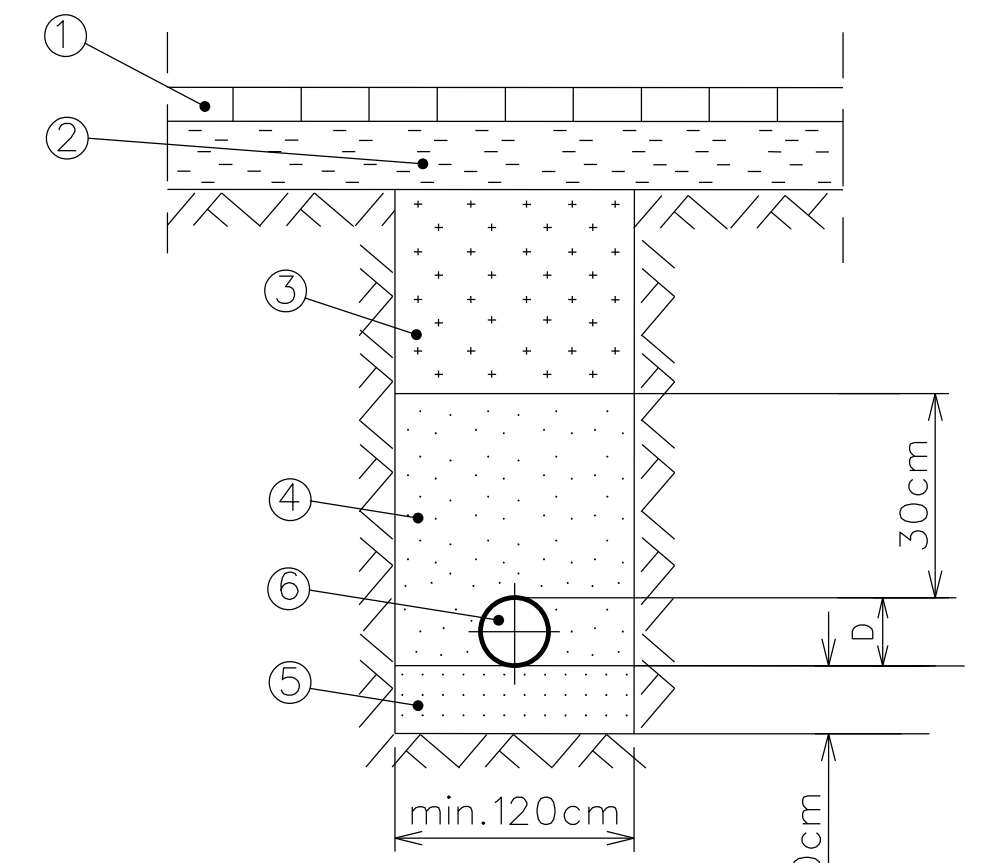
UWAGA:

- 1.) należy wykonać wykopy kontrolne, w miejscach włączeń przebudowywanych odcinków przewodu oraz w miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem, w celu dokładnego ustalenia zagłębienia istniejących przewodów i ewentualnego skorygowania opracowanego profilu,
- 2.) Rzędne, lokalizacja i długości oraz spadki sprawdzić ze stanem faktycznym w terenie,
- 3.) Zagłębienia uzbrojenia krzyżującego się z projektowanym przewodem w przypadku braku danych / przyjęto zgodnie z jego normatywnym zagłębieniem:
 - 0,50m ÷ 0,90m - kable elektryczne
 - 0,50m ÷ 1,20m - kable teletechniczne
 - 0,80m ÷ 1,00m - gaz
 - 1,65m ÷ 1,80m - wodociąg
- 4.) Rzędne zwińczeń włązów proj. studzienek kanalizacyjnych oraz kratek wpustów deszczowych przyjęto wg. proj. drogowego

Autor:		REMPROJEKT biuro projektów drogowych		ul. Jana Brzechwy 16, 96-100 Skierniewice	
Inwestor:		Gmina Lesznowola ul. Gminnej Rady Narodowej 60, 05-506 Lesznowola			
Tytuł projektu:		Budowa odwodnienia ul. Różanej i Masztovej w miejscowości Łazy			
Faza opracowania:		PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY			Skala:
Nazwa rysunku:		Profil kanału KD-1 w ul. Różanej			1:500
Projektował:	mgr inż. Mariusz Borzym	sanitarna	MAZ/0056/POOS/12	10.2015	Nr rysunku:
Nazwisko		Specjalność			3.1
Sprawił:	mgr inż. Robert Molak	sanitarna	MAZ/0240/POOS/11	10.2015	



PPROFIL WYKOPU I ZASYPKI KANAŁU



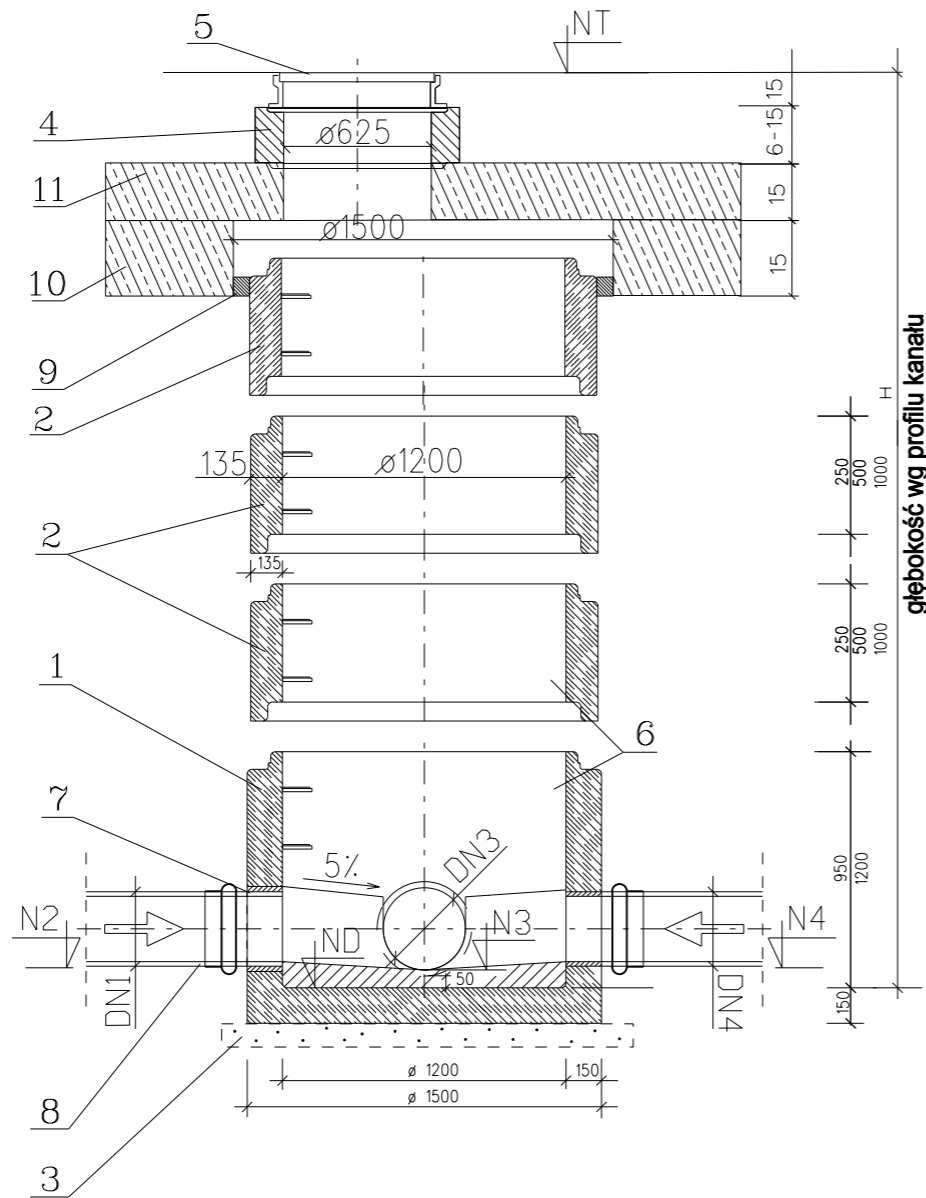
1. Warstwa nawierzchni - jezdnia wg części drogowej
2. Podbudowa wg części drogowej
3. Zasyпка gruntem rodzimym, lub piaskiem
4. Zasyпка piaskiem 30cm nad wierzch rury
5. Podsyпка z piasku gr. 20cm
6. Rura przewodowa z PEHD DN300, DN200mm

UWAGA:
 1.) należy wykonać wykopy kontrolne, w miejscach włączeń przebudowywanych odcinków przewodu oraz w miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem, w celu dokładnego ustalenia zagłębienia istniejących przewodów i ewentualnego skorygowania opracowanego profilu,
 2.) Rzędne, lokalizacja i długości oraz spadki sprawdzić ze stanem faktycznym w terenie.

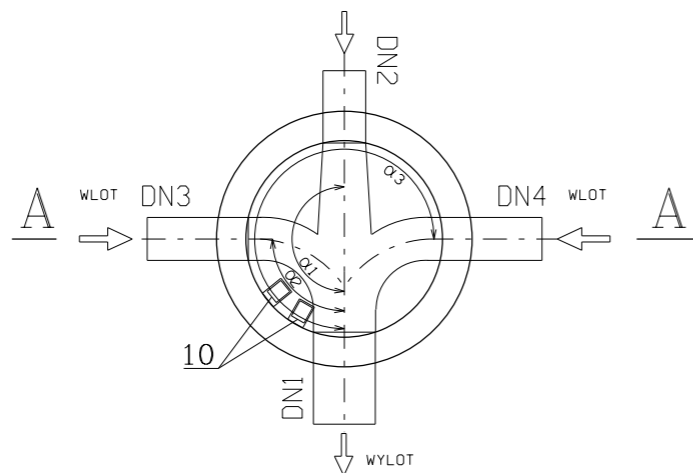
- 3.) Zagłębienia uzbrojenia krzyżującego się z projektowanym przewodem w przypadku braku danych / przyjęto zgodnie z jego normatywnym zagłębieniem:
 0,50m ÷ 0,90m - kable elektryczne
 0,50m ÷ 1,20m - kable teletechniczne
 0,80m ÷ 1,00m - gaz
 1,65m ÷ 1,80m - wodociąg
- 4.) Rzędne zwieńczeń włazów proj. studzienek kanalizacyjnych oraz kratek wpustów deszczowych przyjęto wg. proj. drogowego

Autor:		REMPROJEKT biuro projektów drogowych		ul. Jana Brzechwy 16, 96-100 Skierniewice	
Inwestor:		Gmina Lesznowola ul. Gminnej Rady Narodowej 60, 05-506 Lesznowola			
Tytuł projektu:		Budowa odwodnienia ul. Różanej i Masztovej w miejscowości Łazy			
Faza opracowania:		PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY			Skala: 1:500
Nazwa rysunku:		Profil kanału KD-2 w ul. Masztovej			
Projektował:	mgr inż. Mariusz Borzym	Sanitarna:	MAZ/0056/POOS/12	Data:	10.2015
Nazwisko:		Specjalność:		Podpis:	
Sprawił:	mgr inż. Robert Molak	Nr uprawnień:	MAZ/0240/POOS/11	Data:	10.2015
					Nr rysunku: 3.2

**KANALIZACJA DESZCZOWA
STUDNIA PREFABRYKOWANA $\phi 1200$
PRZEKRÓJ A-A**



**USYTUOWANIE KANAŁÓW DOPŁYWOWYCH
PRZEKRÓJ B-B - SCHEMAT**



Objaśnienia:

Elementy prefabrykowane betonowe i żelbetowe z betonu wibroprasowanego klasy C35/45 (min. B45), wodoodporne, mrozo odporne wg PN-EN 206-1:2003

1- dno studzienki betonowe $\phi 1200$,

2- kręgi betonowe $\phi 1200$,

3- podłoże pod studnię gr. 20cm

4- pierścienie dystansowe betonowe

5- wąż kanałowy żeliwny $\phi 600$ z pokrywą wg PN-EN 124:2000 na rygle D400-stosowane w terenach pod ruchem

6- stopnie żłazowe z zeliwa sferoidalnego w otulinie PE w kolorze jasnym wg PN-EN 13101:2005

7- przejście szczelne systemowe dla rur PEHD

z zamontowanymi kielichami i uszczelkami elastomeru montowane fabrycznie wg zalecen wybranego producenta rur

8- rury PEHD SN8

9- uszczelnienie trwale plastyczne

10- pierścień odciążający żelbetowy 2000x1500x150

11- płyta żelbetowa pokrywowa 2000x600x150

12- pierścień wyrównawczy 865x625x(60-150)

Uwagi:

1. Studzienki wykonać zgodnie

z PN-EN 1917:2004; PN-EN 1610:2002

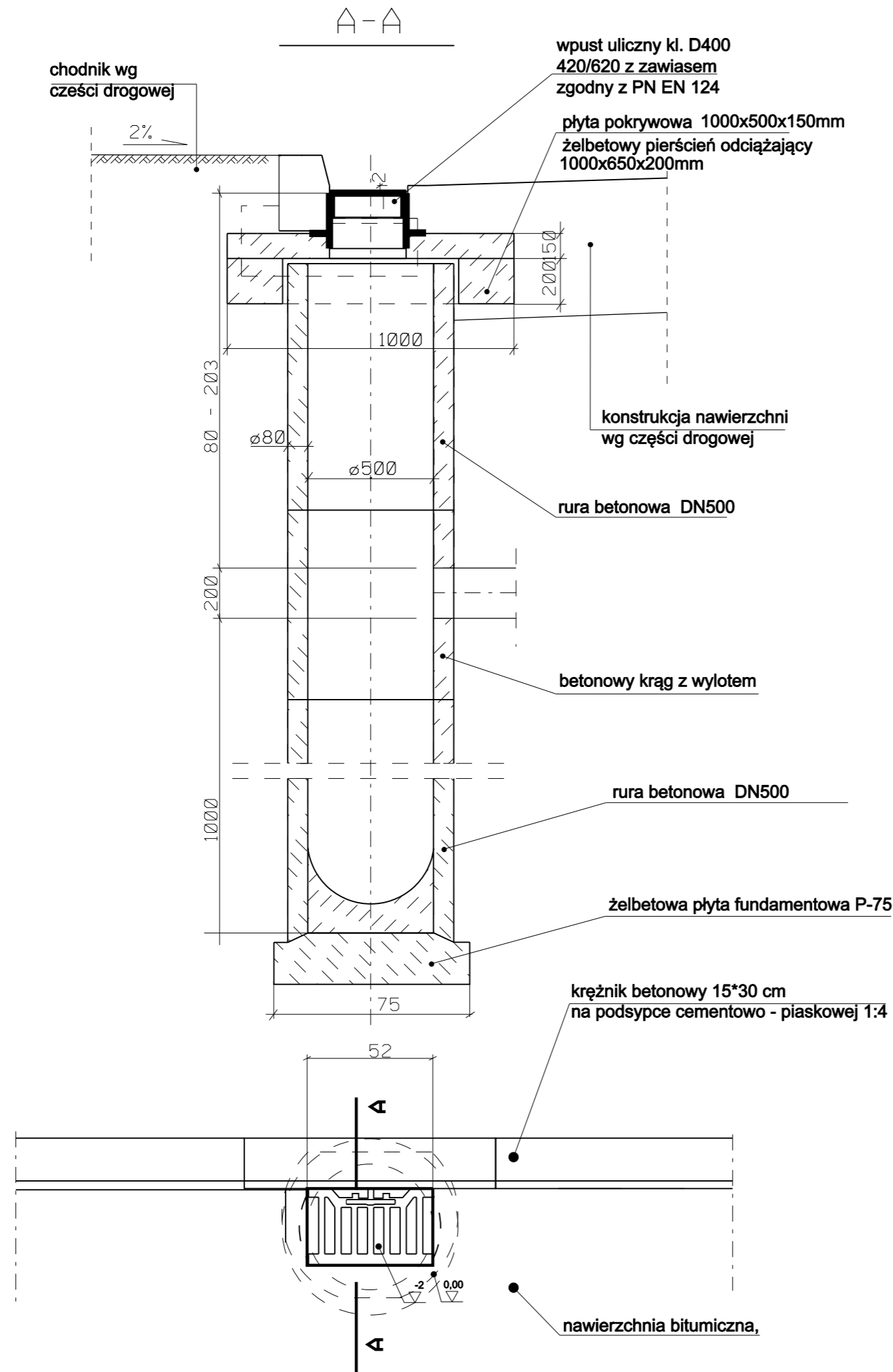
2. Przy zamówieniu rur u producenta należy zamówić w komplecie odpowiednie przejścia szczelne, które należy zamontować fabrycznie podczas wykonywania dennicy studni.

3. Studnie wykonać na podsypce piaskowej zagęszczonej do stopnia $Is > 0,98$, stabilizowanej cementem.

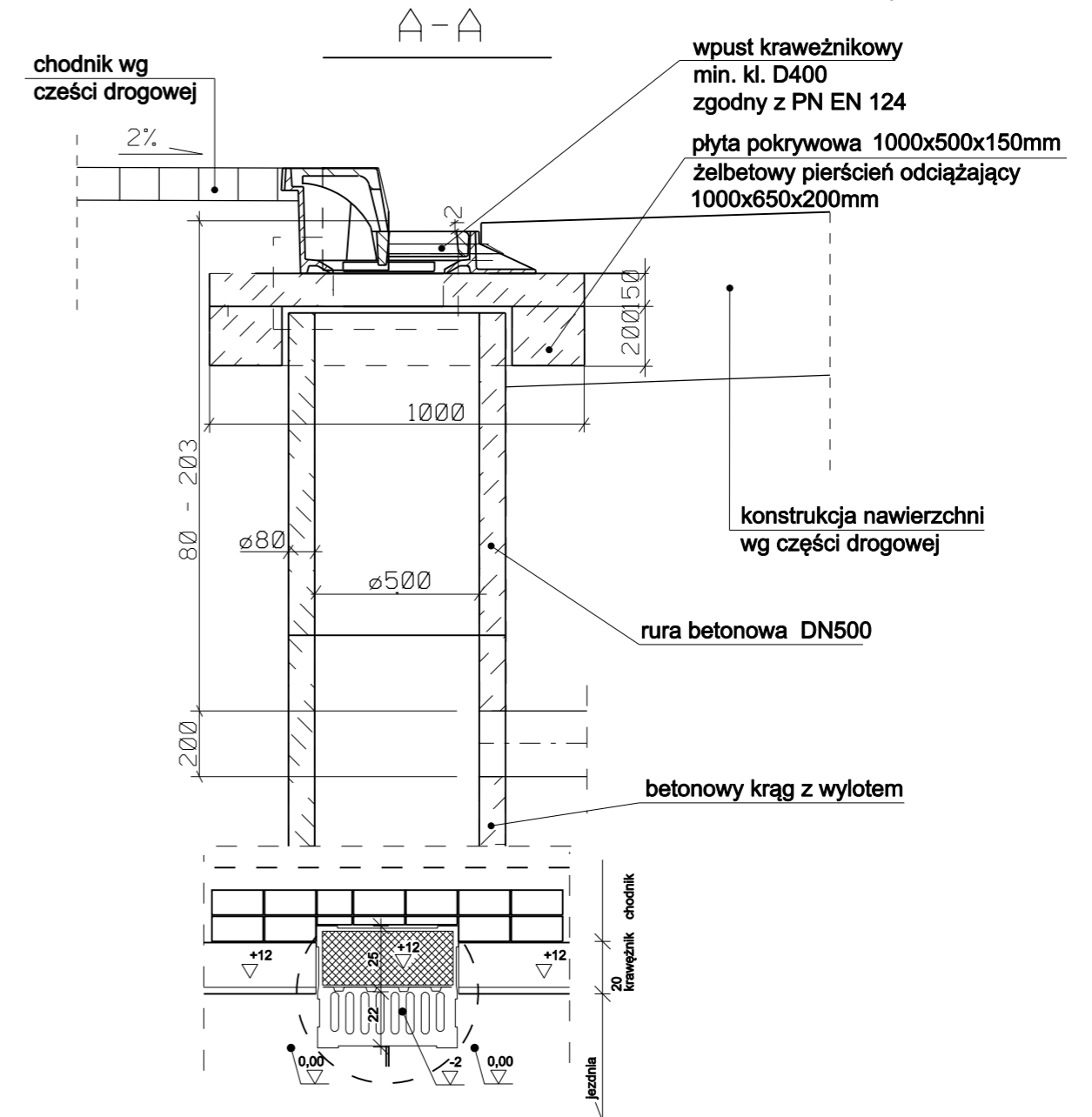
4. Zagęszczenie zasypki piaskowej studni i kanałów do stopnia $Is > 0,98 - 1.0$

Autor:		 REMPROJEKT biuro projektów drogowych		ul. Jana Brzechwy 16, 96-100 Skierniewice		
Inwestor:		Gmina Lesznowola ul. Gminnej Rady Narodowej 60, 05-506 Lesznowola				
Tytuł projektu:		Budowa odwodnienia ul. Różanej i Masztowej w miejscowości Łazy				
Faza opracowania:		PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY			Skala:	
Nazwa rysunku:		STUDNIA REWIZYJNA			1:50	
Funkcja	Projektował:	mgr inż. Mariusz Borzym	sanitarna	MAZ/0056/POOS/12	10.2015	Nr rysunku: 4
	Sprawdził:	mgr inż. Robert Molak	sanitarna	MAZ/0240/POOS/11	10.2015	

SZCZEGÓŁ ZABUDOWY WPUSTU ŚCIEKOWEGO ULICZNEGO



SZCZEGÓŁ ZABUDOWY WPUSTU ŚCIEKOWEGO KRAWĘŻNIKOWEGO

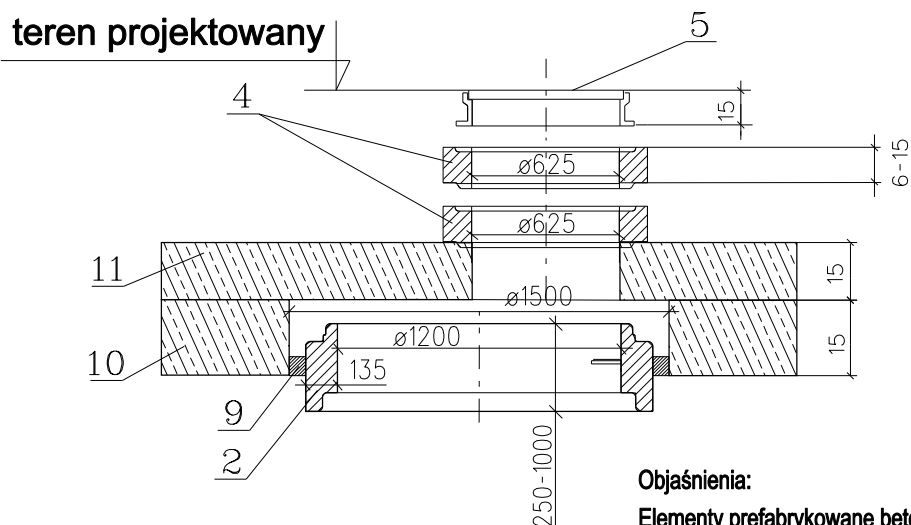


Autor:		 REMPROJEKT biuro projektów drogowych		ul. Jana Brzechwy 16, 96-100 Skierniewice		
Inwestor:		Gmina Lesznów ul. Gminnej Rady Narodowej 60, 05-506 Lesznów				
Tytuł projektu:		Budowa odwodnienia ul. Różanej i Masztovej w miejscowości Łazy				
Faza opracowania:		PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY			Skala:	
Nazwa rysunku:		STUDNIA ŚCIEKOWA Z WPUSTEM			1:50	
Funkcja	Projektował:	mgr inż. Mariusz Borzym	sanitarna	MAZ/0056/POOS/12	10.2015	Nr rysunku: 5
	Sprawdził:	mgr inż. Robert Molak	sanitarna	MAZ/0240/POOS/11	10.2015	

KANALIZACJA SANITARNA

Regulacja istniejących studzienek $\varnothing 1200\text{mm}$

PRZEKRÓJ A-A



1. Na istniejących studniach rewizyjnych kanalizacji sanitarnej bez pierścieni odciążających, do regulacji wężu należy zamontować pierścienie odciążające żelbetowe, płytę żelbetową pokrywową oraz pierścienie wyrównawcze do osadzenia wężu klasy D400.
2. Na istniejących studniach rewizyjnych kanalizacji sanitarnej z pierścieniami odciążającymi do regulacji wężu należy zastosować pierścienie wyrównawcze do osadzenia wężu klasy D400
3. Regulację studni innych średnic należy wykonać analogicznie stosując płyty pierścienie odciążające o wymiarach dostosowanych do średnicy studni.

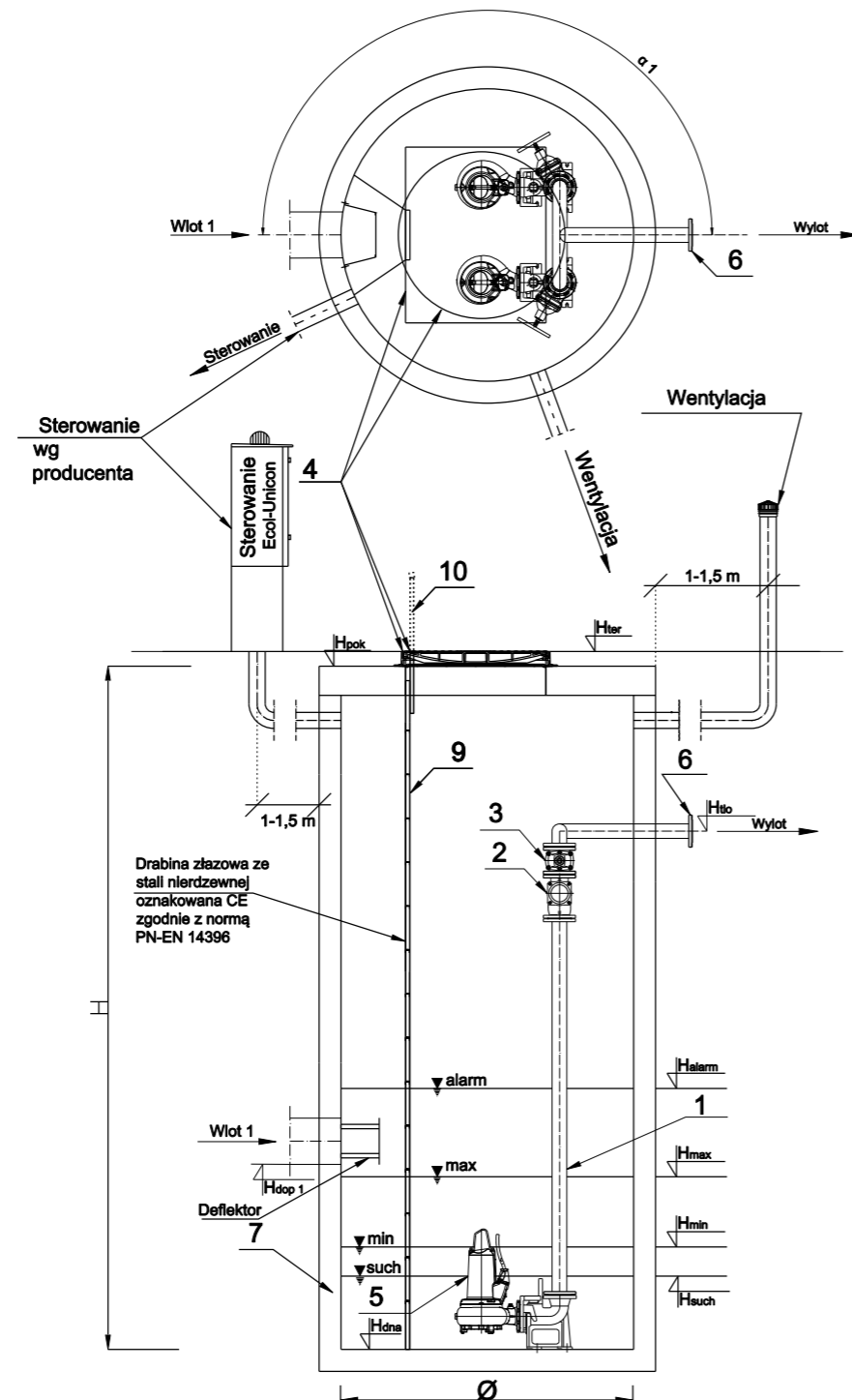
Objaśnienia:

- Elementy prefabrykowane betonowe i żelbetowe z betonu wibroprasowanego klasy C35/45 (min. B45), wodoodporne, mrozoodporne wg PN-EN 206-1:2003
- 2- kręgi betonowe $\varnothing 1200$,
 - 4- pierścienie dystansowe betonowe
 - 5- wąż kanałowy żeliwny $\varnothing 600$ z pokrywą wg PN-EN 124:2000 na rygle D400-stosowane w terenach pod ruchem
 - 9- uszczelnienie trwale plastyczne
 - 10- pierścień odciążający żelbetowy 2000x1500x150
 - 11- płyta żelbetowa pokrywowa 2000x600x150

Regulację istniejących skrzynek ulicznych należy wykonać dostosowując wierzchy skrzynek do rzędnych niwelety i chodników zamieszczonych w części drogowej. W przypadku złego stanu istniejących skrzynek ulicznych należy dokonać wymiany na nowe. Wierzchy skrzynek należy zlicować z projektowanym terenem. Skrzynki należy posadzić na zagęszczonym podłożu i podstawie betonowej. W przypadku usytuowania skrzynki w terenie zielonym należy ją w promieniu 0,5m zabezpieczyć zabrukiem.

Autor:	REMPROJEKT biuro projektów drogowych		ul. Jana Brzechwy 16, 96-100 Skierniewice					
Investor:	Gmina Lesznowola ul. Gminnej Rady Narodowej 60, 05-506 Lesznowola							
Tytuł projektu:	Budowa odwodnienia ul. Różanej i Masztowej w miejscowości Łazy							
Faza opracowania:	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY			Skala:				
Nazwa rysunku:	REGULACJA STUDNI			1:50				
Projektował:	mgr inż. Mariusz Borzym	specjalność:	sanitarna	Nr uprawnień:	MAZ/0056/POOS/12	Data:	10.2015	Nr rysunku:
Sprawdził:	mgr inż. Robert Molak	specjalność:	sanitarna	Nr uprawnień:	MAZ/0240/POOS/11	Data:	10.2015	6

Pompownia POMP-1.1 w ul. Różanej
 PD/1500x3,45/R-65/AmarexN F 65-220/004 ULG-125_r



Pompownia, jako całość posiada deklarację właściwości użytkowych zgodną z PN-EN 12050-1:2002 oraz posiada oznaczenie CE.

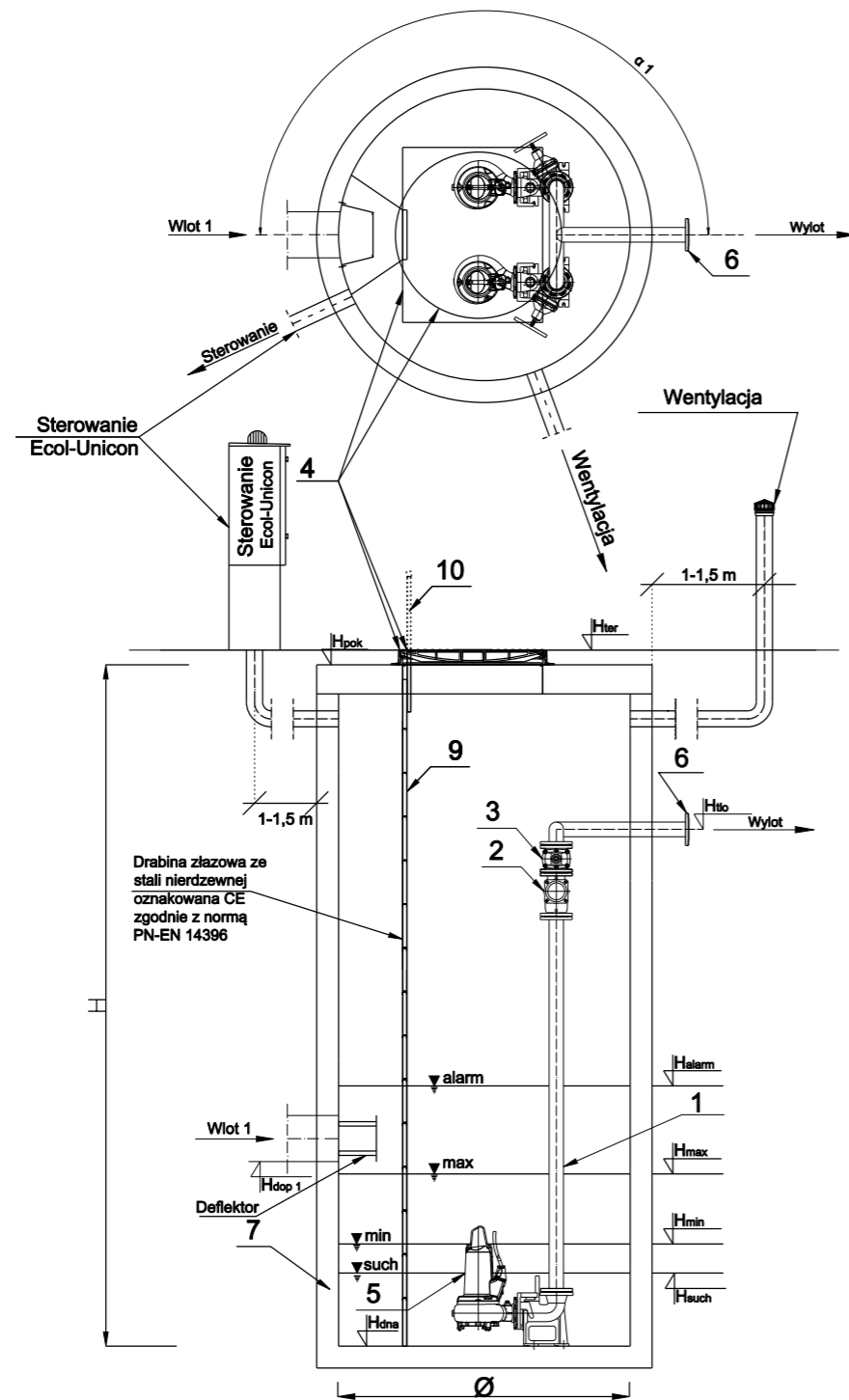
	Nazwa elementu	szt.
1	Orurowanie DN65	mb.
2	Zawór kulowy zwrotny DN65	2
3	Zasuwa DN65	2
4	Właz żeliwny D400 Ø800	1
5	Pompa KSB Amarex N F 65-220/004 ULG-125 P1=1,23kW P2=0,8kW In=2,75A	2
6	Kolnierz normowy DN65	1
7	Zbiornik Beton C35/45 Ø1500 mm H=3,45m	1
8	Szafa sterownicza	1
9	Drabina do dna - stal 1.4307, oznakowana CE	1
10	Wysuwana poręcz drabiny - stal 1.4301	1

PE 100 SDR 17 PN 10 (110x10), L=5,7m

	Oznaczenie	m n.p.m.
1	Hpok	117,55
2	Hter	117,83
3	Hto	116,15
4	Hdop1 Ø 400	115,00
5	Hdop2 Ø	-
6	Hdop3 Ø	-
7	Halarm	116,30
8	Hmax	116,00
9	Hmin	114,60
10	Hsuch	114,50
11	Hdna	114,10

Autor:		 biuro projektów drogowych		ul. Jana Brzechwy 16, 96-100 Skierniewice		
Inwestor:		Gmina Lesznów ul. Gminnej Rady Narodowej 60, 05-506 Lesznów				
Tytuł projektu:		Budowa odwodnienia ul. Różanej i Masztovej w miejscowości Łazy				
Faza opracowania:		PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY			Skala:	
Nazwa rysunku:		POMPOWNIĄ WÓD DESZCZOWYCH POMP-1.1 w ul. Różanej			1:50	
Funkcja	Projektował:	mgr inż. Mariusz Borzym	sanitarna	MAZ/0056/POOS/12	10.2015	Nr rysunku:
	Sprawdził:	mgr inż. Robert Molak	sanitarna	MAZ/0240/POOS/11	10.2015	7.1

Pompownia POMP-2.1 w ul. Masztowej
 PD/1500x3,70/R-65/AmarexN F 65-220/004 ULG-125_r



Pompownia, jako całość posiada deklarację właściwości użytkowych zgodną z PN-EN 12050-1:2002 oraz posiada oznaczenie CE.

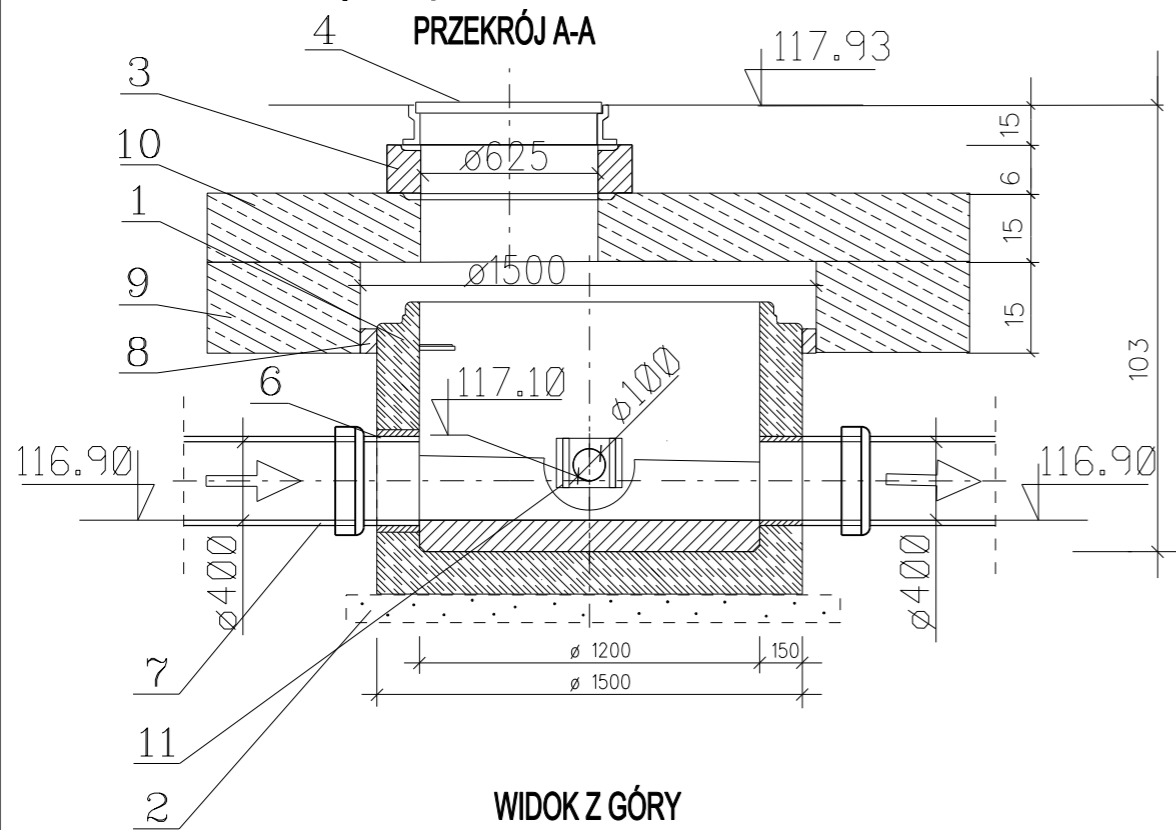
	Nazwa elementu	szt.
1	Orurowanie DN65	mb.
2	Zawór kulowy zwrotny DN65	2
3	Zasuwa DN65	2
4	Właz żeliwny D400 Ø800	1
5	Pompa KSB Amarex N F 65-220/004 ULG-135 P1=1,23kW P2=0,8kW In=2,75A	2
6	Kołnierz normowy DN65	1
7	Zbiornik Beton C35/45 Ø1500 mm H=3,70m	1
8	Szafa sterownicza	1
9	Drabina do dna - stal 1.4307, oznakowana CE	1
10	Wysuwana poręcz drabiny - stal 1.4301	1

PE 100 SDR 17 PN 10 (110x96,8), L=6,2m

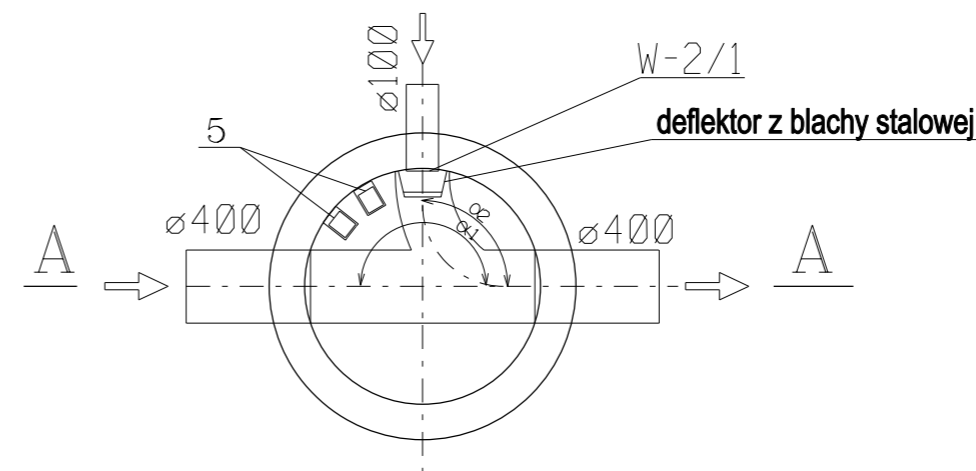
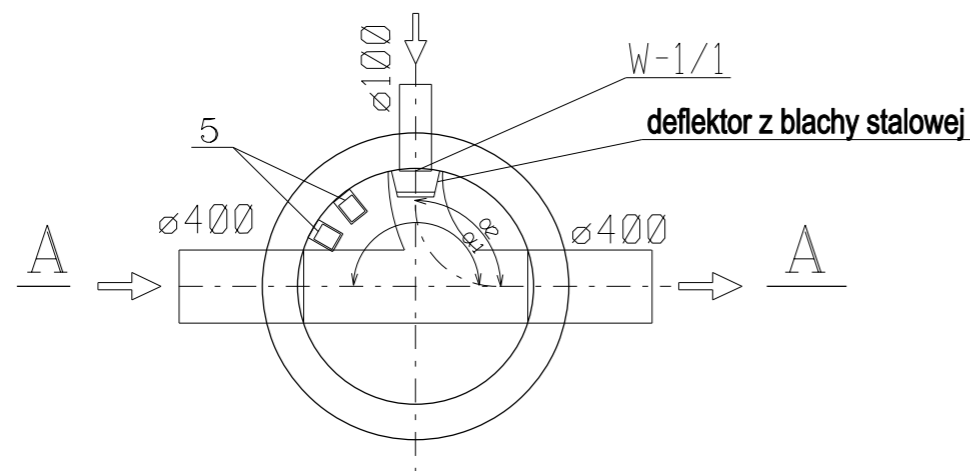
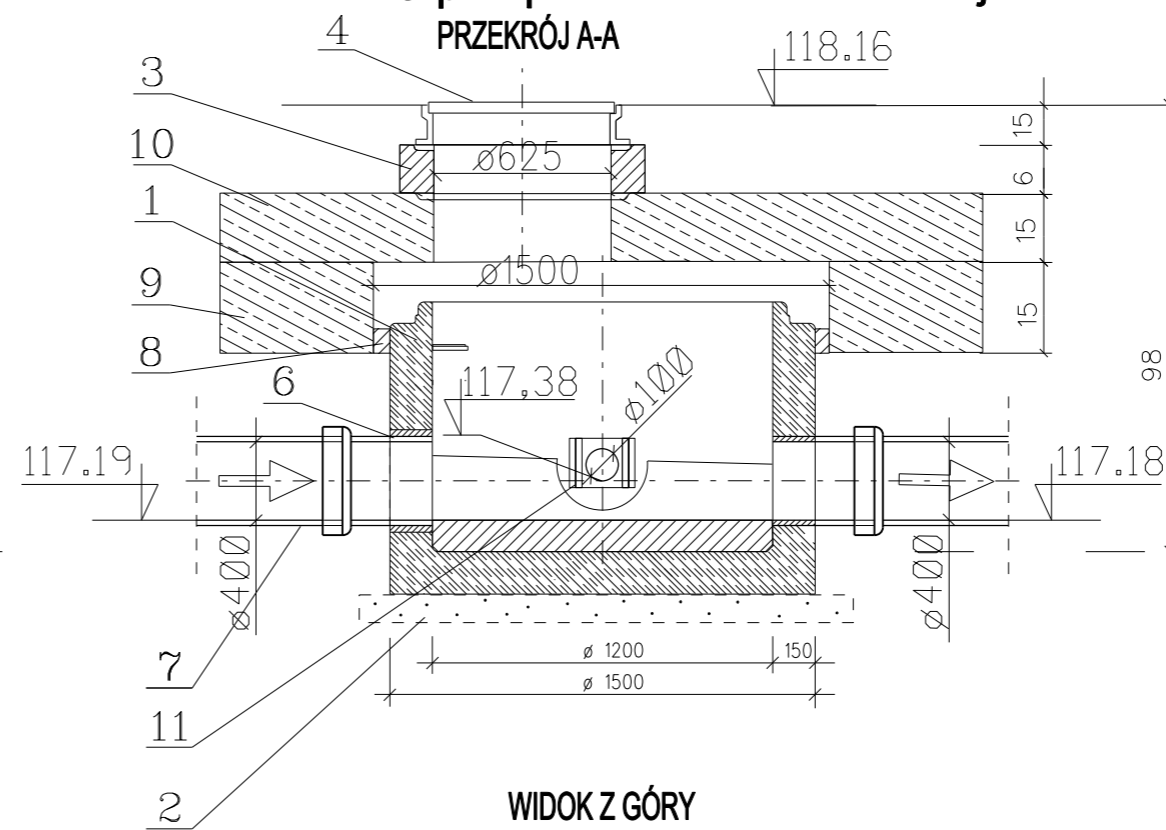
	Oznaczenie	m n.p.m.
1	Hpok	117,80
2	Hter	117,99
3	Hito	115,85
4	Hdop1 Ø 400	115,00
5	Hdop2 Ø	-
6	Hdop3 Ø	-
7	Halarm	116,30
8	Hmax	116,00
9	Hmin	114,60
10	Hsuch	114,50
11	Hdna	114,10

Autor:		 REMPROJEKT biuro projektów drogowych		ul. Jana Brzechwy 16, 96-100 Skierniewice		
Inwestor:		Gmina Lesznów ul. Gminnej Rady Narodowej 60, 05-506 Lesznów				
Tytuł projektu:		Budowa odwodnienia ul. Różanej i Masztowej w miejscowości Łazy				
Faza opracowania:		PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY			Skala:	
Nazwa rysunku:		POMPOWNIA WÓD DESZCZOWYCH POMP-2.1 w ul. Masztowej			1:50	
Funkcja	Projektował:	mgr inż. Mariusz Borzym	sanitarna	MAZ/0056/POOS/12	10.2015	Nr rysunku: 7.2
	Sprawdził:	mgr inż. Robert Molak	sanitarna	MAZ/0240/POOS/11	10.2015	

STUDNIA PREFABRYKOWANA $\phi 1200$ na przepięcie w ul. Różanej



STUDNIA PREFABRYKOWANA $\phi 1200$ na przepięcie w ul. Masztovej



Objaśnienia:

Elementy prefabrykowane betonowe i żelbetowe z betonu wibroprasowanego klasy C35/45 (min. B45), wodoodporne, mrozoodporne wg PN-EN 206-1:2003

1- dno studzienki betonowe $\phi 1200$,

2- podłoże pod studnię gr. 20cm

3- pierścienie dystansowe betonowe

4- właz kanałowy żeliwny $\phi 600$ z pokrywą wg PN-EN 124:2000 na rygle D400-stosowane w terenach pod ruchem

5- stopnie złączowe z zeliwa sferoidalnego w otulinie PE w kolorze jasnym wg PN-EN 13101:2005

6- przejście szczelne systemowe dla rur betonowych z zamontowanymi kielichami i uszczelkami elastomeru montowane fabrycznie wg zalecen wybranego producenta rur

7- rury betonowe SN8

8- uszczelnienie trwale plastyczne

9- pierścień odciażający żelbetowy 2000x1500x150

10- płyta żelbetowa pokrywowa 2000x600x150

11- deflektor z blachy stalowej

Uwagi:

1. Studzienki wykonać zgodnie z PN-EN 1917:2004; PN-EN 1610:2002

2. Przy zamówieniu rur u producenta należy zamówić w komplecie odpowiednie przejścia szczelne, które należy zamontować fabrycznie podczas wykonywania dennicy studni.

3. Studnie wykonać na podsypce piaskowej zagęszczonej do stopnia $Is > 0,98$, stabilizowanej cementem.

4. Zagęszczenie zasypki piaskowej studni i kanałów do stopnia $Is > 0,98 - 1.0$

Autor:				ul. Jana Brzechwy 16, 96-100 Skierniewice	
Inwestor:		Gmina Lesznowola ul. Gminnej Rady Narodowej 60, 05-506 Lesznowola			
Tytuł projektu:		Budowa odwodnienia ul. Różanej i Masztovej w miejscowości Łazy			
Faza opracowania:		PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY			Skala: 1:50
Nazwa rysunku:		Wyloty do odbiornika			
Projektował:	mgr inż. Mariusz Borzym	sanitarna	MAZ/0056/POOS/12	10.2015	Nr rysunku: 8
Sprawił:	mgr inż. Robert Molak	sanitarna	MAZ/0240/POOS/11	10.2015	

RÓW DROGOWY



POZIOM PORÓWNAWCZY 113.00 m n.p.m.

PROJ. RZĘDNA TERENU	118.16	118.16	118.16	118.16	117.93	117.93	117.93	117.93
RZĘDNA TERENU ISTN.								
RZĘDNA DNA KANAŁU	117.19	118.16	118.16	118.16	116.90	117.93	117.93	117.93
ZAGŁĘBIENIE DNA KANAŁU	0.97				1.03	116.90	117.93	117.93
SPADKI, DŁUGOŚCI	i=0.5% L=7.5m				i=0.0% L=7.5m			
ŚREDNICA, MATERIAŁ	BET DN400				BET DN400			
ODLEGŁOŚCI	0.00	4.80	4.80	2.70	7.50			
HEKTOMETRY	SR-2/1				SR-1/1			
	rów drogowy trawiasty, nachylenie skarp 1: 1,5 , szerokość dna 0,4m				rów trawiasty, nachylenie skarp 1: 1,5 , szerokość dna 0,4m			
	109,0							

ul. Jana Brzechwy 16, 96-100 Skierniewice											
Inwestor: Gmina Lesznów ul. Gminnej Rady Narodowej 60, 05-506 Lesznów											
Tytuł projektu: Budowa odwodnienia ul. Różanej i Masztovej w miejscowości Łązy											
Faza opracowania: OPERAT WODNOPRAWNY										Skala: 1:100/1000	
Nazwa rysunku: Przekrój podłozny odbiornika											
Projektował:	mgr inż. Mariusz Borzym		sanitarna:	MAZ/0056/POOS/12		10.2015	Nr rysunku:		9		
Opracował:	-		Specjalność:	-			Data:				
Sprawdził:	mgr inż. Robert Molak		sanitarna:	MAZ/0240/POOS/11		10.2015					