

# PROJEKTOWANIE I NADZORY BUDOWLANE

Marek Kubicki  
ul. Jasna 18 B/4  
87-800 Włocławek  
Tel. kom. 502 250 517  
e-mail: mkubicki@pro.onet.pl

NIP 888-001-42-62 REGON 910140366 NR RACH. PKO.BP 0/WŁOCŁAWEK 52 1020 5170 0000 1202 0006 5300

# PROJEKT

## BUDOWLANY

DATA

**15 – LISTOPAD - 2016**

NAZWA OPRACOWANIA

**BUDOWA PUNKTU SELEKTYWNEJ ZBIÓRKI ODPADÓW  
KOMUNALNYCH W ŻŁOTOPOLU**

ADRES INWESTYCJI

**ŻŁOTOPOLE, GM. LIPNO  
DZ. NR 181/5, 181/6 I 181/7**

INWESTOR

**GMINA LIPNO 87-600 LIPNO,  
UL. MICKIEWICZA 29**

BRANŻA

**SANITARNA**

FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	PODPIS
Projektant inst. sanitarnych	<b>mgr inż. Piotr Lewandowski</b> <small>upr. proj. KUP/0148/PWOS/13 w specj. instal. wentyl. sieci.gaz. wod.-kan.</small>	
Sprawdzający proj. br. inst. sanitarnych	<b>inż. Paweł Podlaski</b> <small>uprawnienia projektowe upr. nr KUP/0140/PWOS/05</small>	

Marek Kubicki ul. Jasna 18 B/4 87-800 Włocławek Tel. kom. 502 250 517 e-mail: mkubicki@pro.onet.pl	Tytuł: : <b>BUDOWA PUNKTU SELEKTYWNEJ ZBIÓRKI ODPADÓW KOMUNALNYCH W ZŁOTOPOLU na terenie działek 181/5, 181/6 I 181/7 w miejscowości Złotopole</b> Inwestor: <b>Gmina Lipno 87-600 Lipno. ul. Mickiewicza 29</b>	Adres inwestycji: <b>Złotopole gm. Lipno</b>
--	---	---

## PROJEKT BUDOWLANY

### OPIS TECHNICZNY

Do projektu branży sanitarnej.

**Temat: BUDOWA PUNKTU SELEKTYWNEJ ZBIÓRKI ODPADÓW KOMUNALNYCH W ZŁOTOPOLU na terenie działek nr 181/5, 181/6 I 181/7 w miejscowości Złotopole**

**Inwestor: : Gmina Lipno 87-600 Lipno. ul. Mickiewicza 29**

### Spis treści

1. DANE WSTEPNE:	4
2. PODSTAWA OPRACOWANIA:	4
3. INWESTOR:	4
4. ADRES BUDOWY :	4
5. PRZEDMIOT OPRACOWANIA:	4
6. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ	4
6.1. PRZYŁĄCZE WODY PITNEJ	4
6.2. KANALIZACJA DESZCZOWA	5
6.4. KANALIZACJA SANITARNA - ZBIORNIKI SZCZELNE Zb1	8
6.5. WEWNĘTRZA INSTALACJA WODY PITNEJ	9
6.6. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA	10
6.7. KOTŁOWNIA NA PELET	11
7. UWAGI OGÓLNE	14
8. WTWiO	15
9. INFORMACJA DO PLANU BIOZ	15
10. SPIS RYSUNKÓW	17

### ZAŁĄCZNIKI:

- Warunki techniczne przyłączenia przyłącza wodociągowego wydane pismem RGK-6219/36/2016 z dnia 19.10.2016r.
- Uprawnienia projektanta
- Zaświadczenie z izby projektanta

Marek Kubicki ul. Jasna 18 B/4 87-800 Włocławek Tel. kom. 502 250 517 e-mail: mkubicki@pro.onet.pl	Tytuł: : <b>BUDOWA PUNKTU SELEKTYWNEJ ZBIÓRKI ODPADÓW KOMUNALNYCH W ZŁOTOPOLU na terenie działek 181/5, 181/6 I 181/7 w miejscowości Złotopole</b> Inwestor: <b>Gmina Lipno 87-600 Lipno. ul. Mickiewicza 29</b>	Adres inwestycji: <b>Złotopole gm. Lipno</b>
--	---	---

## 1. DANE WSTĘPNE:

1.1. Inwestor: Gmina Lipno 87-600 Lipno. ul. Mickiewicza 29

1.2. Adres budowy: Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych w Złotopolu gm. Lipno na terenie działek 181/5, 181/6 I 181/7.

## 2. PODSTAWA OPRACOWANIA:

1.1. Uzgodnienia z Inwestorem.

1.2. Aktualny podkład geodezyjny.

1.3. Koncepcja zatwierdzona przez Inwestora.

1.4. Warunki techniczne nr RGK.6733.06.2016 wydane przez Wójta Gminy Lipno

## 3. INWESTOR:

Gmina Lipno 87-600 Lipno. ul. Mickiewicza 29.

## 4. ADRES BUDOWY :

Lipno Złotopole Lipno 87-600 Lipno.

## 5. PRZEDMIOT OPRACOWANIA:

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany wewnętrznych instalacji sanitarnych w nowo budowanym obiekcie oraz uzbrojenia podziemnego zlokalizowanego na działkach o nr 181/5, 181/6 I 181/7 położonych w Złotopolu gm. Lipno wraz z odwodnieniem parkingów, do projektowanego zbiornika bezodpływowego odparowującego na wody opadowe (wg odrębnego opracowania) odprowadzane z nowoprojektowanego parkingu przez separator, budowa zbiornika szczelnego z kanalizacją sanitarną.

## 6. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ

### 6.1. PRZYŁĄCZE WODY PITNEJ

Projektuje się przyłącze wody pitnej Ø32X3,0 PE100 SDR11 do projektowanego budynku zlokalizowanego na działce inwestora.

Włączenie do sieci wodociągowej Ø90 (projektowana sieć wg odrębnego opracowania) za pomocą nawiertaki do rur stalowych lub z tworzywa DN90/1" (sposób włączenia do projektowanej sieci należy zweryfikować na etapie wykonawstwa po ostatecznym ustaleniu średnicy oraz materiału rury) połączoną z projektowaną zasuwą DN 1" ze złączką do rur PE wyposażoną w obudowę teleskopową oraz skrzynką uliczną.

Dla dokonania pomiaru ilości pobieranej wody należy zamontować w projektowanym budynku w pomieszczeniu 05 zestaw wodomierzowy składający się z wodomierza DN 15 z możliwością odczytu radiowego, z dwóch zaworów kulowych zlokalizowanych przed i za wodomierzem oraz zaworu antyskażeniowego umieszczonego za zaworem kulowym, który będzie zapobiegał przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacji wodociągowej. Zabudowę wodomierza wykonać zgodnie z PN-B-10720 1998.

Nad rurą wodociągową ułożyć niebieską taśmę znakującą o szerokości 20 cm. Przed zasypaniem wykopu dokonać inwentaryzację geodezyjną.

Marek Kubicki ul. Jasna 18 B/4 87-800 Włocławek Tel. kom. 502 250 517 e-mail: mkubicki@pro.onet.pl	Tytuł : <b>BUDOWA PUNKTU SELEKTYWNEJ ZBIÓRKI ODPADÓW KOMUNALNYCH W ZŁOTOPOLU na terenie działek 181/5, 181/6 I 181/7 w miejscowości Złotopole</b> Inwestor: <b>Gmina Lipno 87-600 Lipno. ul. Mickiewicza 29</b>	Adres inwestycji: <b>Złotopole gm. Lipno</b>
--	--	---

## 6.2. KANALIZACJA DESZCZOWA

Projektowana kanalizacja deszczowa ma za zadanie odprowadzenie ścieków deszczowych z projektowanego parkingu ( wpusty deszczowe Wp1, Wp2, Wp3, wpusty betonowe Ø 500 z rusztem żeliwnym typu D400 3szt.) do projektowanego zbiornika swobodnego odparowania (wg odrębnego opracowania) po przez projektowany separator lamelowy substancji ropopochodnych, następnie ścieki deszczowe trafią do studni żelbetowej Ø 1200 skąd zostaną przepompowane za pomocą pompy zanurzeniowej do wody brudnej z pływakiem do zbiornika swobodnego odparowania (wg odrębnego opracowania). Okresowo zgromadzona woda będzie wypompowywana na tereny zielone w celu nawadniania.

Studnię wyposażoną w pompę należy zaizolować przed przemarzaniem.

W okresie zimowym należy przed uruchomieniem pompy zatapialnej sprawdzić drożność przewodu odpływowego.

Projektowana wewnętrzna sieć kanalizacji deszczowej realizowana będzie rurami kanalizacyjnymi typu średniego Ø160 PVC-U SN8.

W miejscu zmian kierunku projektowanej sieci kanalizacji deszczowej projektuje się:

- studnie rewizyjne żelbetowe prefabrykowane z kręgów DIN Ø1000 łączone na uszczelkę, wyposażona we wkładki TVR, płyty betowe nadstudziona wg DIN 4034 cz.2.
- Przykrycie projektowanych studni włazami żeliwnym Ø600 typu lekkiego klasy A15(tereny zielone trawniki) oraz D400 (drogi i place), zgodnie z PN-EN 124:2000.

### Dobór pompy Ps, oraz pomy do opróżniania zbiornik swobodnego odparowania

Pompa zanurzana do opróżniania piwnic, garaży i kondygnacji podziemnych. Drenaż placów budowy. Opróżnienie kadzi i zbiorników. Nawadnianie ogrodów i działek. Pompowanie wód odpływowych z pralek, pryszniców i umywalek. Opróżnianie zbiorników w zastosowaniu przemysłowym i ekologicznym.

- Pompa wewnętrznie wykonana z nierdzewnej stali.
- Wirnik otwarty.
- Uszczelnienie mechaniczne z węgla krzemu i uszczelnienie brzegowe.
- Kabel (wersja standardowa 5 m).
- Pływak wstępnie zamontowany do funkcjonowania automatycznej pompy w wersji jednofazowej
- Wbudowany kondensator w wersji jednofazowej.
- Ochronnik termiczny silnikowy w wersji jednofazowej.

### PUNKT PRACY:

- Ciecz: Woda
- Natężenie przepływu: 21,2 m<sup>3</sup>/h
- Wysokość pompowania: 4,4 m

Marek Kubicki ul. Jasna 18 B/4 87-800 Włocławek Tel. kom. 502 250 517 e-mail: mkubicki@pro.onet.pl	Tytuł: : <b>BUDOWA PUNKTU SELEKTYWNEJ ZBIÓRKI ODPADÓW KOMUNALNYCH W ZŁOTOPOLU na terenie działek 181/5, 181/6 I 181/7 w miejscowości Złotopole</b> Inwestor: <b>Gmina Lipno 87-600 Lipno. ul. Mickiewicza 29</b>	Adres inwestycji: <b>Złotopole gm. Lipno</b>
--	---	---

- Temperatura: 4 °C
- Ciśnienie robocze: 0 bar
- Otwór doprowadzający: / PN
- Otwór ssawny: / PN
- Silnik: 1~230V/50Hz  
SILNIK
- Moc znamionowa: 1,1 kW
- Prędkość: 2900 1/min
- Stopień ochrony: IP X8
- 

#### Dobór separatora substancji ropopochodnych

Odwadniany plac ma kształt nieregularny o powierzchni około 2590 m<sup>2</sup>.

Ścieki deszczowe z placu będą włączone będą kierowane do separatora substancji ropopochodnych z typu ESL-H 3/30-600. Producentem w/w urządzenia jest firma ECOL-UNICON.

Przepływ dla separatora :

- nominalny 3 l/s
- maksymalny 30 l/s

Separator jest urządzeniem prefabrykowanym , konstrukcja żelbetowa

Dobór separatora :

Dane :

#### Powierzchnia zlewni

F= 2012 m<sup>2</sup>

#### Deszcz miarodajny

$q = 470 \times C^{1/3} / t^{2/3}$  [l/s\*ha]

C = 1 rok

t = 10 min

$q = 470 \times 1 / 10^{2/3} = 101,26$  l/s\*ha przyjmuję 102 l/s\*ha

minimalne natężenie deszczu do oczyszczenia w separatorze :

q<sub>1</sub>= 15 l/s\*ha

#### Współczynnik spływu

ψ = 0,9 - plac szczelny

Współczynnik gęstości oddzielanego oleju dla gęstości oleju dominującego do 0,85

**fd=1**

Całkowita ilość wód deszczowych

Marek Kubicki ul. Jasna 18 B/4 87-800 Włocławek Tel. kom. 502 250 517 e-mail: mkubicki@pro.onet.pl	Tytuł : <b>BUDOWA PUNKTU SELEKTYWNEJ ZBIÓRKI ODPADÓW KOMUNALNYCH W ZŁOTOPOLU na terenie działek 181/5, 181/6 i 181/7 w miejscowości Złotopole</b> Inwestor: <b>Gmina Lipno 87-600 Lipno. ul. Mickiewicza 29</b>	Adres inwestycji: <b>Złotopole gm. Lipno</b>
--	--	---

$$Q = q \cdot \psi \cdot F \cdot f_d = 102 \cdot 0,9 \cdot 0,201 \cdot 1 = 18,45 \text{ l/s}$$

Ilość wód deszczowych do oczyszczania w separatorze

$$Q = q_1 \cdot F = 15 \cdot 0,201 = 3,015 \text{ l/s}$$

Dobrano separator lamelowy zintegrowany z osadnikiem pojemności 1050l. Przepływ dla separatora :

- nominalny 3 l/s
- maksymalny 30 l/s

### Materiały

- Rury PVC typu średniego kielichowe Ø160 PVC-U SN8, łączone na uszczelki gumowe.
- Włazy żeliwne klasy D400 oraz A15 zgodnie z PN-EN 124:2000.
- Studnie rewizyjne żelbetowe prefabrykowane z kręgów DIN Ø1200 łączone na uszczelkę, wyposażona we wkładki TVR, płyty betone nadstudziene, pierścienie odciążające wg DIN 4034 cz.2. Powierzchnię zewnętrzną studni zabezpieczyć 2 x izolacją bitumiczną 2R + 2Pg
- Wpusty betonowe prefabrykowane z kręgów Ø 500 wg DIN 4034 cz.2. Wpusty deszczowe uliczne klasy D400 PN-EN 124:2000.

### Zabezpieczenie antykorozyjne

Rurociągi z tworzyw sztucznych nie wymagają dodatkowych zabezpieczeń antykorozyjnych za wyjątkiem przypadku stosowania uszczelnień z kitu asfaltowego. Korozyjne oddziaływanie asfaltu na PVC wymaga owinięcia rury folią z PE lub PVC na omawianym odcinku .

### Płukanie i próby szczelności

Przewód z rur kanałowych PCV poddaje się próbie na ciśnienie o wartości 3,0m sł. w. Czas trwania próby 15 min. Przewód uważa się za szczelny, gdy dopełnienie wody w czasie trwania próby nie wynosi więcej niż 0,02 dm<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> powierzchni rury. Badany odcinek przed próbą powinien pozostawać przez jedną godzinę całkowicie napełniony. Po sprawdzeniu na szczelność, złącza zabezpiecza się obsybką z piasku w strefie kanałowej z odpowiednim zagęszczeniem. Przeprowadzona wcześniej próba szczelności na ciśnienie 3,0 sł. w. jest gwarancją zabezpieczenia przewodu przed infiltracją wód gruntowych do w/w wartości.

Zaleca się przeprowadzenie próby szczelności osobno dla przewodu z PVC, a osobno dla studzienek rewizyjnych.

Sposób przeprowadzenia próby szczelności dla studzienek kanalizacyjnych jest analogiczny, z tym że zamiast urządzenia pomiarowego w postaci rurki szklanej lub z przezroczystego tworzywa dokonuje się pomiaru lustra wody w badanej studzience kanalizacyjnej. Próbę szczelności uważa się za pozytywną, jeżeli ubytek wody nie przekracza 2,0 l/m<sup>2</sup> powierzchni zwilżonej w ciągu doby.

Marek Kubicki ul. Jasna 18 B/4 87-800 Włocławek Tel. kom. 502 250 517 e-mail: mkubicki@pro.onet.pl	Tytuł: : <b>BUDOWA PUNKTU SELEKTYWNEJ ZBIÓRKI ODPADÓW KOMUNALNYCH W ZŁOTOPOLU na terenie działek 181/5, 181/6 I 181/7 w miejscowości Złotopole</b> Inwestor: <b>Gmina Lipno 87-600 Lipno. ul. Mickiewicza 29</b>	Adres inwestycji: <b>Złotopole gm. Lipno</b>
--	---	---

Próby szczelności potwierdzić wpisem do dziennika budowy.

### Roboty ziemne.

Roboty ziemne pod kanalizację wykonane będą jako wykopy wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych umocnionych wykonane ręczne i mechanicznie. Projektowane przyłącze kanalizacyjne należy wykonać przed robotami ziemnymi i fundamentowymi proj. placu magazynowego lub skoordynować z robotami przy budowie projektowanego budynku.

W miejscach ze skrzyżowaniem uzbrojenia podziemnego przekopy próbne wykonać ręcznie a istniejące uzbrojenie zabezpieczyć.

Ziemia z wykopów na odcinku projektowanej kanalizacji sanitarnej na odkład.

Dno wykopu powinno być równe pozbawione kamieni i grud oraz wykonane ze spadkiem podanym w projekcie. Spód wykopu wykonanego ręcznie pozostaje na poziomie wyższym od projektowanego o około 5 cm, a przy wykopie wykonywanym mechanicznie na poziomie około 20 cm, a następnie pogłębić ręcznie. Obsypka rurociągu warstwowa żwirowo-piaskowa.

## **6.4. KANALIZACJA SANITARNA - ZBIORNIKI SZCZELNE Zb1**

### Opis ogólny

Projektowana instalacja kanalizacyjna w budynku Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych ma za zadanie odprowadzenie ścieków sanitarnych z przyborów do projektowanego bezodpływowego zbiornika na nieczystości sanitarne. Przyjęto zbiornik prefabrykowany betonowy o wymiarach L=3,0 m, A=2,4 m, H=1,5 m o pojemności 8000dm<sup>3</sup>. Właz do zbiornika wykonać w klasie D400 zabezpieczyć pierścieniem odciążającym z pokrywą odciążającą. Lokalizacja zbiornika została przedstawiona na rys.1. Zbiorniki wyposażyć w wywiewki wentylacyjne wyprowadzone 0,5m nad teren. Instalację wykonać z rur PCV łączonych na uszczelki gumowe.

Piony kanalizacyjne należy wyprowadzić ponad dach, zakończyć wywiewkami kanalizacyjnymi. Projektowana instalacja sanitarna wykonana będzie z rur PVC typu średniego.

Na projektowanych przewodach spustowych przed przejściem ich do przewodów odpływowych oraz przed uskokiem przewodu odpływowego zmontować czyszczaki.

### Materiały

- Rury kanalizacyjne PVC typu średniego kielichowe łączone na uszczelki gumowe.
- Zbiorniki betonowe o wymiarach L=3,0 m, A=2,4 m, H=1,5 m o pojemności 8000dm<sup>3</sup>. Powierzchnię zewnętrzną zbiorników zabezpieczyć 2 x izolacją bitumiczną 2R + 2Pg

### Zabezpieczenie antykorozyjne

Marek Kubicki ul. Jasna 18 B/4 87-800 Włocławek Tel. kom. 502 250 517 e-mail: mkubicki@pro.onet.pl	Tytuł: : <b>BUDOWA PUNKTU SELEKTYWNEJ ZBIÓRKI ODPADÓW KOMUNALNYCH W ZŁOTOPOLU na terenie działek 181/5, 181/6 I 181/7 w miejscowości Złotopole</b> Inwestor: <b>Gmina Lipno 87-600 Lipno. ul. Mickiewicza 29</b>	Adres inwestycji: <b>Złotopole gm. Lipno</b>
--	---	---

Rurociągi z tworzyw sztucznych nie wymagają dodatkowych zabezpieczeń antykorozyjnych za wyjątkiem przypadku stosowania uszczelnień z kitu asfaltowego. Korozyjne oddziaływanie asfaltu na PVC wymaga owinięcia rury folią z PE lub PVC na omawianym odcinku.

#### Płukanie i próby szczelności

Przeprowadzić próby szczelności przez całkowite napełnienie pionów wodą. Nieszczelności zlokalizować przez oględziny. Próby szczelności potwierdzić wpisem do dziennika budowy.

### **6.5. WEWNETRZA INSTALACJA WODY PITNEJ**

W projektowanym budynku Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych projektuje się instalację wody pitnej. Budynek zaopatrywany będzie w wodę pitną z projektowanego przyłącza wodociągowego.

Obliczeniowy przepływ wody pitnej dla budynków  $q=0,36 \text{ dm}^3/\text{s}$ .

Projektowane przyłącze wodociągowe należy zabezpieczyć przed przepływem wtórnym w zawór antyskażeniowy EA251.

Ciepła woda użytkowa w budynku będzie przygotowywana za pomocą pojemnościowego elektrycznego zasobnika cwu o poj.  $120 \text{ dm}^3$ . Obliczeniowy przepływ ciepłej wody użytkowej dla budynku  $q=0,21 \text{ dm}^3/\text{s}$ .

Rury wody zimnej i cwu prowadzić w bruzdach, ewentualnie natynkowo, pod stropem i obudować płytami gips karton. Dopuszcza się prowadzenie rur w posadzce w izolacji. Doprowadzenia do przyborów wykonać w bruzdach.

W celu ograniczenia wielkości strat, powstałych na skutek prowadzenia przewodów w otoczeniu o temperaturze niższej oraz dla zapobieżenia wykraplania pary wodnej przewody wodociągowe zostaną zaizolowane pianką PU.

Grubość izolacji podana w zestawieniach.

#### Materiały

Dla ciepłej wody użytkowej oraz cyrkulacji rury polipropylenowe (PP-3) typ BOR plus PN20 stabi łączone przez zgrzewanie polifuzyjne, dla wody zimnej rury polipropylenowe (PP-3) typ BOR PN16 łączone przez zgrzewanie polifuzyjne.

Armatura gwintowana mosiężna. Połączenia z armaturą gwintowane.

Zabezpieczenie antykorozyjne

Rury polipropylenowe nie wymagają dodatkowego zabezpieczenia antykorozyjnego.

Rury i kształtki stalowe ocynkowane nie wymagają dodatkowego zabezpieczenia antykorozyjnego.

#### Płukanie i próby szczelności



Marek Kubicki ul. Jasna 18 B/4 87-800 Włocławek Tel. kom. 502 250 517 e-mail: mkubicki@pro.onet.pl	Tytuł: : <b>BUDOWA PUNKTU SELEKTYWNEJ ZBIÓRKI ODPADÓW KOMUNALNYCH W ZŁOTOPOLU na terenie działek 181/5, 181/6 I 181/7 w miejscowości Złotopole</b> Inwestor: <b>Gmina Lipno 87-600 Lipno. ul. Mickiewicza 29</b>	Adres inwestycji: <b>Złotopole gm. Lipno</b>
--	---	---

Przeprowadzić próby szczelności wodą na ciśnienie 1.0 MPa.

Przeprowadzić płukanie sieci wodą z prędkością nie mniejszą niż 2m/s w celu usunięcia zanieczyszczeń mechanicznych.

Przed oddaniem przewodów do eksploatacji należy je poddać dezynfekcji zgodnie z WTWiO wg COBRTI „INSTAL” W-wa. Dopuszcza się rezygnację z dezynfekcji przewodów, jeżeli wyniki badań bakteriologicznych wykonanych po płukaniu przewodu wykazą, że próbka spełnia wymagania dla wody do picia.

## 6.6. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

Zapotrzebowanie na ciepło budynku policzono w oparciu o PN-EN 12831. Obliczeniowe temperatury wewnętrzne pomieszczeń zostały przyjęte zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 Dz. U. Nr 75, poz. 690. Wartości zapotrzebowania na ciepło oraz temperatury obliczeniowe dla poszczególnych pomieszczeń projektowanego budynku przedstawiono na rysunkach. Projektowana instalacja centralnego ogrzewania zasilana będzie z projektowanej kotłowni wbudowanej, zlokalizowanej w pomieszczeniu kotłowni na parterze budynku.

Dane przyjęte do obliczeń :

Źródło ciepła

- proj. kocioł na pelet

Parametry wody grzewczej :

maksymalne ciśnienie robocze

-  $p=5 \text{ m H}_2\text{O}$

ciśnienie wstępne w instalacji

-  $p=1,0 \text{ bar}$

temperatury obliczeniowe

-  $70/50^\circ\text{C}$

Strata ciepła całkowita

-  $Q= 17,2 \text{ kW}$

Obliczeniowa temperatura pomieszczeń zgodnie z Dz.U. nr 75 /2002r z późniejszymi zmianami oraz na podstawie indywidualnych uzgodnień z Inwestorem.

Obliczeniowa temperatura zewnętrzna

-  $t_e= -20^\circ\text{C}$

Zestawienie przegród w załączeniu.

W budynku w pomieszczeniach socjalnych zaprojektowano instalację centralnego ogrzewania z rur polipropylenowych stabilizowanych (PP-3) typ BOR plus PN20 stabi łączonych przez zgrzewanie polifuzyjne, prowadzonych pod posadzką w izolacji Termaflex. Pomieszczenia ogrzewane będą za pomocą grzejników stalowych płytowych wentylowanych zintegrowanych z zaworami termostatycznymi. Regulacja za pomocą zaworów termostatycznych z głowicą termostatyczną. Instalacja c.o. zostanie wykonana w systemie rozdzielaczowym.

W pomieszczeniu 02 zaprojektowano instalację centralnego ogrzewania z rur polipropylenowych stabilizowanych (PP-3) typ BOR plus PN20 stabi łączonych przez zgrzewanie polifuzyjne, prowadzonych nad posadzką pod stropem w izolacji. Pomieszczenie ogrzewane będzie za pomocą nagrzewnic powietrznych wyposażonych w sterownik ścienny i zawór regulacyjny dwudrogowy.

Marek Kubicki ul. Jasna 18 B/4 87-800 Włocławek Tel. kom. 502 250 517 e-mail: mkubicki@pro.onet.pl	Tytuł : <b>BUDOWA PUNKTU SELEKTYWNEJ ZBIÓRKI ODPADÓW KOMUNALNYCH W ZŁOTOPOLU na terenie działek 181/5, 181/6 I 181/7 w miejscowości Złotopole</b> Inwestor: <b>Gmina Lipno 87-600 Lipno. ul. Mickiewicza 29</b>	Adres inwestycji: <b>Złotopole gm. Lipno</b>
--	--	---

## 6.7. KOTŁOWNIA NA PELET

### Opis ogólny kotłowni

Projektowana kotłownia na pelet będzie źródłem ciepła na cele centralnego ogrzewania. Dla pokrycia zapotrzebowania ciepła te cele zaprojektowano kocioł na pelet z podajnikiem bocznym o mocy 24 kW..

Projektowana kotłownia zlokalizowana będzie w proj. pomieszczeniu kotłowni na parterze projektowanego budynku.

Pomieszczenie kotłowni należy wykonać zgodnie z wymogami normy PN-B02411. Pomieszczenie kotłowni odpowiadać będzie przepisom ppoż. i bhp.

### Charakterystyka:

- Moc kotła - 24 kW
- parametry wody inst. - 70/50°C
- zabezpieczenie instalacji c.o. - naczynie wzbiornicze systemu otwartego wg PN-91/B-02413
- spaliny z kotła odprowadzane będą przez czopuch o średnicy Ø160 mm do komina (wg proj. branży konstrukcyjnej) o wymiarach 200x140 mm ponad dach budynku
- paliwo : pelet.
- kocioł na pelet o mocy 24 kW - 1szt

Układ cieplny pracował będzie jako otwarty z zabezpieczeniem za pomocą naczynia wzbiorniczego otwartego z niezbędnym orurowaniem zabezpieczającym.

Przed rozruchem kotłowni należy dokonać jej odbioru pod względem zgodności wykonania z dokumentacją.

### Przewody

W kotłowni przewody c.o. do kotła wykonać z rur stalowych wg PN/H-72219 łączonych przez spawanie. Przewody c.o. zaizolować otulinami termoizolacyjnymi typu Termaflex. Grubość izolacji wg zestawienia.

### Armatura

- odcinająca - zawory kulowe mufowe na ciśnienie 0,6 MPa i t= 120oC.
- zawór czterodrogowy 0,6 MPa i t= 110oC.
- uzupełniająca (spusty i odpowietrzenia) –zawory kulowe mufowe

### Zabezpieczenie instalacji i kotłowni

Instalację wewnętrzną c.o. i kocioł z zabezpieczeniem za pomocą naczynia wzbiorniczego otwartego z niezbędnym orurowaniem zabezpieczającym (rura bezpieczeństwa DN25, rura wzbiornicza DN25, rura przelewowa DN25, rura sygnalizacyjna DN15, rura odpowietrzająca DN15).

Rury przelewową i sygnalizacyjną sprowadzić nad zlew w kotłowni, przy czym rurę sygnalizacyjną należy zaopatrzyć w hydrometr oraz zawór odcinający.

Marek Kubicki ul. Jasna 18 B/4 87-800 Włocławek Tel. kom. 502 250 517 e-mail: mkubicki@pro.onet.pl	Tytuł: : <b>BUDOWA PUNKTU SELEKTYWNEJ ZBIÓRKI ODPADÓW KOMUNALNYCH W ZŁOTOPOLU na terenie działek 181/5, 181/6 I 181/7 w miejscowości Złotopole</b> Inwestor: <b>Gmina Lipno 87-600 Lipno. ul. Mickiewicza 29</b>	Adres inwestycji: <b>Złotopole gm. Lipno</b>
--	---	---

Naczynie wzbiornicze należy zamontować na wysokości, która spełniać będzie warunek, że wysokość jego położenia wynosi min. 0,4m ponad poziom najwyższego obiegu wody instalacji.

Naczynie wzbiornicze należy zabezpieczyć przed zamarznięciem.

#### Układy pompowe

- Pompa obiegowa c.o. Stratos PICO-Z 25/1-6 wg kat. WILO (lub równorzędne).

#### Odprowadzenie spalin

Spaliny z proj. kotła należy odprowadzić przez czopuch o średnicy Ø160mm do komina (wg proj. branży konstrukcyjnej) o wymiarach 200x140 ponad dach budynku.

#### Instalacja elektryczna

W pomieszczeniu kotłowni należy wykonać układy elektrycznego zasilania:

- Pompy obiegowej c.o.
- Wentylator kotła P=5-40 W, U=~230V/50Hz.
- Podajnik kotła P=150W, U=~230V/50Hz.
- Oświetlenia

Ponadto kotłownię należy wyposażyć w jedno gniazdko o napięciu 230V.

#### Instalacja wod.-kan.

Pomieszczenie kotłowni należy wyposażyć w zawór do uzupełniania zładu c.o., oraz studnię schładzającą, skąd woda będzie odprowadzona za pomocą pompy zatapialnej do kanalizacji sanitarnej.

#### Uwagi wykonawcze:

- instalacja kotłowni winna być wykonana przez zakład posiadający odpowiednie uprawnienia (przeszkolenie dystrybutora kotłów);
- uruchomienie instalacji kotłowni powinno się odbyć poprzez serwis przedsiębiorstwa dostarczającego kotły;
- przed uruchomieniem kotła zlecić zakładowi kominiarskiemu sprawdzenie drożności istn. kanałów wentylacyjnych i komina;
- całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych cz. II”;
- podczas robót przestrzegać przepisy BHP.

#### **Obliczenia techniczne**

##### DOBÓR POMPY OBIEGOWEJ C.O.

$$\text{Wydajność pompy: } G_p = \frac{24kW \times 0,86}{20} \times 1,1 = 1,032 m^3 / h$$

$$\text{Wysokość podnoszenia: } H_p = (H_{\text{inst. c.o.}} + H_{\text{kotła}}) \times 1,1 = 12,1 \text{ kPa}$$

Marek Kubicki ul. Jasna 18 B/4 87-800 Włocławek Tel. kom. 502 250 517 e-mail: mkubicki@pro.onet.pl	Tytuł: : <b>BUDOWA PUNKTU SELEKTYWNEJ ZBIÓRKI ODPADÓW KOMUNALNYCH W ZŁOTOPOLU na terenie działek 181/5, 181/6 I 181/7 w miejscowości Złotopole</b> Inwestor: <b>Gmina Lipno 87-600 Lipno. ul. Mickiewicza 29</b>	Adres inwestycji: <b>Złotopole gm. Lipno</b>
--	---	---

Dla wyliczonych parametrów dobrano pompę obiegową o parametrach:

- Przepływ 0,74 m<sup>3</sup>/h
- Wysokość podnoszenia 2,00 m
- Przetłaczane medium: Woda 100 %
- Temperatura przetłaczanej cieczy: 70 °C
- Pobór mocy 0,003 kW - 0,045 kW
- Pobór prądu 0,49 A
- Max. prędkość obrotowa 1200 1/min - 4200 1/min

Np. Stratos PICO-Z 25/1-6 wg kat. WILO lub równorzędne

### **DOBÓR ZABEZPIECZEŃ INSTALACJI KOTŁOWEJ**

- Dobór rury bezpieczeństwa:

$$d_{RB} = 8,08 \times \sqrt[3]{Q} \text{ [mm]}$$

$$d_{RB} = 23,63 \text{ mm}$$

Dobrano rurę o średnicy DN25.

- Dobór rury wzbiorczej:

$$d_{RW} = 5,23 \times \sqrt[3]{Q} \text{ [mm]}$$

$$d_{RW} = 15,29 \text{ mm}$$

Dobrano rurę o średnicy DN25

- Dobór rury przelewowej: Dobrano rurę o średnicy DN25
- Dobór rury odpowietrzającej: Dobrano rurę o średnicy DN15
- Dobór rury sygnalizacyjnej: Dobrano rurę o średnicy DN15
- Dobór naczynia wzbiorczego systemu otwartego:

Pojemność instalacji c.o. – 0,101 m<sup>3</sup>

Pojemność kotła – 0,127 m<sup>3</sup>

$$v = 0,228 \text{ m}^3$$

Pojemność użytkowa naczynia wzbiorczego:

$$V_u = 1,1 \times v \times \rho_1 \times \Delta v = 1,1 \times 0,228 \times 1000 \times 0,0224 = 5,62 \text{ dm}^3$$

Marek Kubicki ul. Jasna 18 B/4 87-800 Włocławek Tel. kom. 502 250 517 e-mail: mkubicki@pro.onet.pl	Tytuł: : <b>BUDOWA PUNKTU SELEKTYWNEJ ZBIÓRKI ODPADÓW KOMUNALNYCH W ZŁOTOPOLU na terenie działek 181/5, 181/6 I 181/7 w miejscowości Złotopole</b> Inwestor: <b>Gmina Lipno 87-600 Lipno. ul. Mickiewicza 29</b>	Adres inwestycji: <b>Złotopole gm. Lipno</b>
--	---	---

Dobrano naczynie wzbiornicze o pojemności użytkowej 11,0 dm<sup>3</sup> (całkowitej 15 dm<sup>3</sup>) wg PN-91/B-02413. Wysokość położenia naczynia wzbiorniczego 0,4m ponad poziom najwyższego obiegu wody instalacji.

### **Wentylacja w pomieszczeniu kotłowni**

#### **WENTYLACJA NAWIEWNA.**

Kotłownia powinna mieć kanał nawiewny o przekroju nie mniejszym niż 50% powierzchni przekroju komina, nie mniej jednak niż 20×20cm. Otwór wylotowy z kanału nawiewnego powinien mieć wolny przekrój równy przekrojowi kanału i być umieszczony nie wyżej niż 1,0m od poziomu podłogi kotłowni.

Min. wymagany przekrój komina dla kotła FK = 294 cm<sup>2</sup> z czego 50% to 147 cm<sup>2</sup>

Przyjęto kanał 200x200mm(400 cm<sup>2</sup>).

Dla nawiewu przyjęto kanał prostokątny z blachy ocynkowanej gr. 0,55 mm o przekroju 200x200mm.

Projektowany kanał nawiewny zakończyć kratką z urządzeniem do regulacji przepływu powietrza ograniczającym przepływ powietrza maksymalnie do 1/5 powierzchni kanału.

#### **WENTYLACJA WYWIEWNA.**

Kotłownia powinna mieć kanał wywiewny o przekroju nie mniejszym niż 25% powierzchni przekroju komina, otwór wylotowy pod sufitem kotłowni i wyprowadzony ponad dach.

Min. wymagany przekrój komina FK = 294 cm<sup>2</sup> z czego 25% to 74 cm<sup>2</sup>

Dla wentylacji wywiewnej kotłowni przyjęto kanał wentylacyjny murowany o przekroju 140x140mm (wg PT branży budowlanej).

## **7. UWAGI OGÓLNE.**

Wszelkie prace instalacyjne oraz ziemne wykonywać zgodnie z :

- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz.II” ARKADY , 1988 , W-wa.
- Rozporządzeniem Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dn. 28.03.1972 w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych i rozbiórkowych (Dz.U. 1972r Nr 13 , poz. 93)
- Roboty montażowe urządzeń wykonać zgodnie z instrukcją producenta.
- Wykopy należy wykonać zgodnie z normą PN-B-10736.
- Próby szczelności wykonać zgodnie z normą PN-B-10725.
- Termin włączenia projektowanego przyłącza wodociągowego do istniejącej sieci wodociągowej uzgodnić z gestorem sieci.
- Wynikające w trakcie realizacji robót dodatkowe prace uzgodnić z Biurem Projektów i powiadomić Inspektora Nadzoru.
- Po zakończeniu robót montażowych, należy wykonać inwentaryzację powykonawczą wykonaną przez uprawnioną jednostkę geodezyjną.

Marek Kubicki ul. Jasna 18 B/4 87-800 Włocławek Tel. kom. 502 250 517 e-mail: mkubicki@pro.onet.pl	Tytuł : <b>BUDOWA PUNKTU SELEKTYWNEJ ZBIÓRKI ODPADÓW KOMUNALNYCH W ZŁOTOPOLU na terenie działek 181/5, 181/6 I 181/7 w miejscowości Złotopole</b> Inwestor: <b>Gmina Lipno 87-600 Lipno. ul. Mickiewicza 29</b>	Adres inwestycji: <b>Złotopole gm. Lipno</b>
--	--	---

Na skrzyżowaniach z kablem energetycznym kabel należy zabezpieczyć w rurze osłonowej AROT A PS 110

Roboty wykonywać w temperaturach powyżej 0°C , przy czym zalecany przedział temperatur wynosi +5°C do +20°C. Stosować tylko materiały i urządzenia z atestem posiadające dopuszczenie do stosowania w budownictwie.

Inwestycja nie wprowadza szczególnych zakłóceń w ekologicznej charakterystyce powierzchni gleby, wód powierzchniowych i podziemnych. Budynki nie oddziałują negatywnie na środowisko naturalne, w tym także na świat zwierzęcy i roślinny. Obszar oddziaływania inwestycji został wyznaczony na podstawie §12 i §60 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. rozporządzenia w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, z późniejszymi zmianami. Projektowana inwestycja oddziałuje na teren działki nr 181/5, 181/6, 181/7, 189/3, 186/1 w miejscowości Złotopole.

## 8. WTWiO

- Roboty wykonać zgodnie z „ Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano montażowych” –część II - Instalacje sanitarne i przemysłowe.
- Transport, składowanie oraz montaż rur, studzienek , kręgów wykonać ściśle wg instrukcji producentów.
- Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych należy zapoznać się z aktualnym planem uzbrojenia podziemnego w rejonie prowadzonych robót.
- W rejonie przewidywanych kolizji projektowanych przewodów z istniejącym uzbrojeniem należy wykonać ręczne wykopy kontrolne.
- Nadzór nad robotami ziemnymi w rejonie zlokalizowanego uzbrojenia podziemnego należy zlecić właścicielom lub użytkownikom.
- Istniejące rurociągi należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem.
- Przy układaniu i łączeniu kanałów oraz studzienek, bezwzględnie przestrzegać zaleceń i wytycznych producenta rur i studzienek.
- Wykonać wszystkie zalecenia zawarte w Opinii z Narady Koordynacyjnej dotycząca uzgodnień dokumentacji projektowej
- Do odbioru końcowego przedłożyć dokumentację powykonawczą,
- Powykonawczą inwentaryzację geodezyjną metodą bezpośrednią należy zlecić uprawnionej służbie geodezyjnej.
- W projekcie uwzględniono wszystkie zalecenia zawarte w raporcie oddziaływania na środowisko.

## 9. INFORMACJA DO PLANU BIOZ

- Dotyczy Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia na podstawie art.21a ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r Prawo Budowlane ( DZ. U. z 2001r Nr 106 poz. 1126 z póź. zmianami) „BUDOWA PUNKTU SELEKTYWNEJ ZBIÓRKI ODPADÓW KOMUNALNYCH W ZŁOTOPOLU na terenie działek 181/5, 181/6 I 181/7 w

Marek Kubicki ul. Jasna 18 B/4 87-800 Włocławek Tel. kom. 502 250 517 e-mail: mkubicki@pro.onet.pl	Tytuł: : <b>BUDOWA PUNKTU SELEKTYWNEJ ZBIÓRKI ODPADÓW KOMUNALNYCH W ZŁOTOPOLU na terenie działek 181/5, 181/6 I 181/7 w miejscowości Złotopole</b> Inwestor: <b>Gmina Lipno 87-600 Lipno. ul. Mickiewicza 29</b>	Adres inwestycji: <b>Złotopole gm. Lipno</b>
--	---	---

miejscowości Złotopole” Nazwa i adres obiektu budowlanego, nazwa inwestora, imię i nazwisko oraz adres projektanta zawarte są na stronie tytułowej projektu.

- Po drodze mogą wystąpić skrzyżowania z istniejącymi kablami energetycznymi, których przerwanie grozi porażeniem. Wykopy w miejscu skrzyżowań wykonać metodą odkrywkową ręcznie oraz według wytycznych zawartych w uzgodnieniach NK. Zagrożenie stanowią wykopy o głębokości powyżej 1,0 m które należy zabezpieczyć przed zasypianiem osób pracujących jak i postronnych.
- Wykopy pod projektowany rurociąg należy wykonywać jako wąsko przestrzenne- oszalowane lub wykonanie skarpowania o nachyleniu skarpy 1 : 0,6. Wykopy należy zabezpieczyć przed wpadnięciem osób postronnych. W miejscach wykopu gdzie występuje komunikacja piesza należy stosować pomosty dla ruchu pieszego zabezpieczone barierkami ochronnymi. Podczas pracy w wykopach stosować drabiny dla potrzeb bezpiecznego wchodzenia opuszczenia wykopu. Przy pracach montażowych stosować kaski ochronne.
- Roboty wykonać wg wymogów zawartych w warunkach technicznych wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych COBRTI INSTAL zeszyt nr 9 oraz warunkami technicznymi wg. PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonanie”
- Roboty wykonać wg wymogów zawartych w warunkach technicznych wykonania i odbioru sieci wodociągowych COBRTI INSTAL zeszyt nr 3 oraz warunkami technicznymi wg. PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonanie”
- Roboty wykonać wg wymogów zawartych w warunkach technicznych wykonania i odbioru instalacji wodociągowej COBRTI INSTAL zeszyt nr 7 oraz warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Roboty wykonać wg wymogów zawartych w warunkach technicznych wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych COBRTI INSTAL zeszyt nr 12 oraz warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Pracowników zatrudnionych przy pracach ziemnych i montażowych należy przeszkolić pod względem BHP.
- Zobowiązuje się kierownika budowy do sporządzenia planu BIOZ.

Marek Kubicki ul. Jasna 18 B/4 87-800 Włocławek Tel. kom. 502 250 517 e-mail: mkubicki@pro.onet.pl	Tytuł: : <b>BUDOWA PUNKTU SELEKTYWNEJ ZBIÓRKI ODPADÓW KOMUNALNYCH W ZŁOTOPOLU na terenie działek 181/5, 181/6 I 181/7 w miejscowości Złotopole</b> Inwestor: <b>Gmina Lipno 87-600 Lipno. ul. Mickiewicza 29</b>	Adres inwestycji: <b>Złotopole gm. Lipno</b>
--	---	---

## 10. SPIS RYSUNKÓW

<u><b>Nr rysunku</b></u>	<u><b>Nazwa rysunku</b></u>
1	ZAGOSPODAROWANIE TERENU
2	KANALIZACJA DESZCZOWA - PROFIL
3	INSTALACJA WODY PINEJ - PROFIL
4	ODPROWADZENIE ŚCIEKÓW DO ZBIORNIKA SZCZELNEGO Zb1
5	KANALIZACJA DESZCZOWA STUDNIA Ø 1000
6	KANALIZACJA DESZCZOWA STUDNIA Ø 1200
7	ZABUDOWA ZASUWY ODCINAJĄCEJ NA PRZYŁACZU
8	SCHEMAT ZABUDOWY ZESTAWU WODOMIERZOWEGO
9	SZCZEGÓŁ WPUSTU ULICZNEGO
10	INSTALACJA C.O. - RZUT
11	INSTALACJA C.O. - ROZWINIĘCIE
12	INSTALACJA WOD.-KAN. - RZUT
13	KOTŁOWNIA - RZUT
14	SCHEMAT IDEOWY KOTŁOWNI STAŁOPALNEJ

Opracował:  
mgr inż. Piotr Lewandowski



MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH  
Skala 1:500

województwo kujawsko-pomorskie  
powiat lipnowski  
040806\_2 – Gmina Lipno  
obręb nr 0036 – Złotopole

dz. nr 181/5, 181/6, 181/7, 189/3  
sekcja 6.187.30.04.3.2\*4; 4.1\*3  
GG.6640.2.1242.2016  
Układ współrzędnych 2000  
Poziom odniesienia Kronsztadt 60

Mapa do celów projektowych  
Mapa aktualna w oznaczonym zakresie na dzień 09.08.2016 r.

Nie badano słabości gruntowej  
Lipno, dnia 10.08.2016 r.  
wykonawca:

**GEODATA**  
mgr inż. Roman Fabiański  
upr. geod. nr 3333

**PRZEDSIĘBIORSTWO USŁUG  
GEODEZYJNYCH I KARTOGRAFICZNYCH**  
mgr inż. Roman Fabiański  
87-600 Lipno  
ul. Karkuski 12  
tel. 84 287 21 63  
REGON 918970647

NIE WYKLUCZA SIĘ W TERENIE  
URZĄDZEŃ PODZIEMNYCH  
UŁOŻONYCH A NIE ZGŁOSZONYCH  
DO INWENTARYZACJI GEODEZYJNEJ

Poświadczam, że niniejszy dokument został sporządzony  
w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty  
zawiera operat techniczny wpisany do ewidencji materiałów  
państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego.

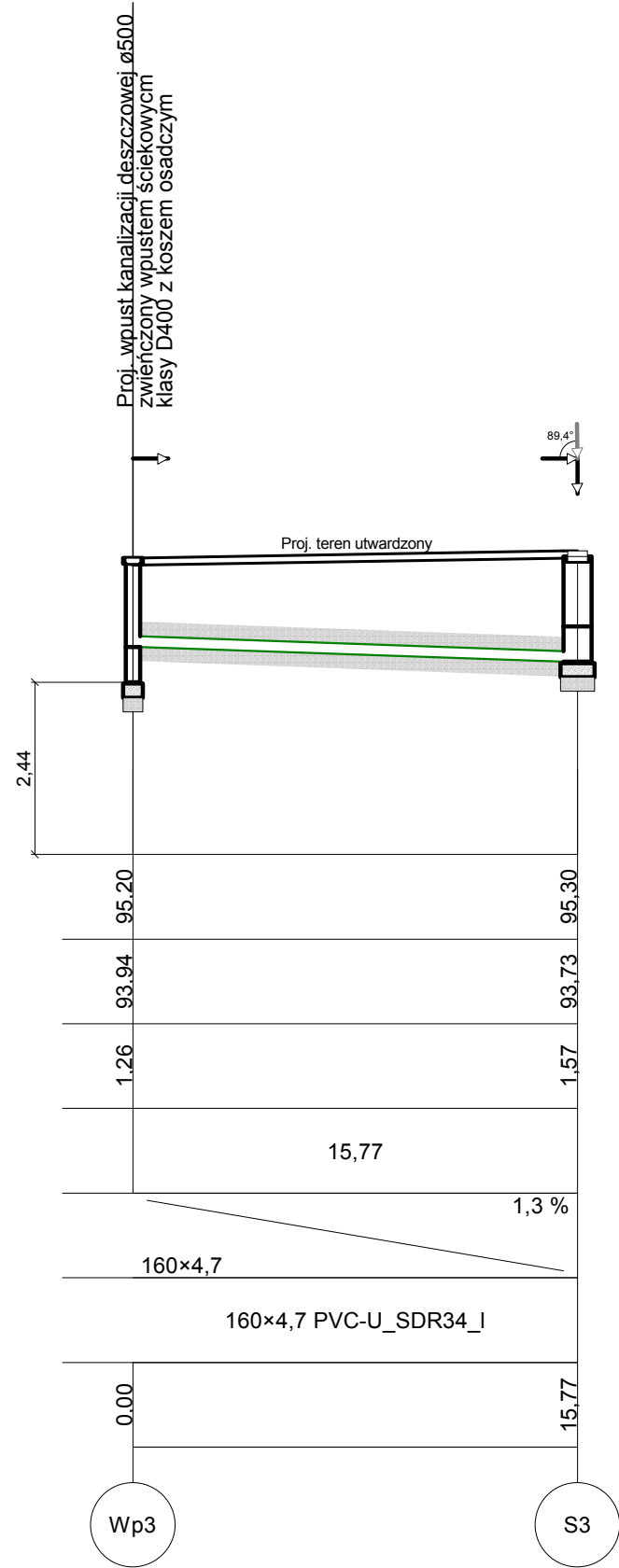
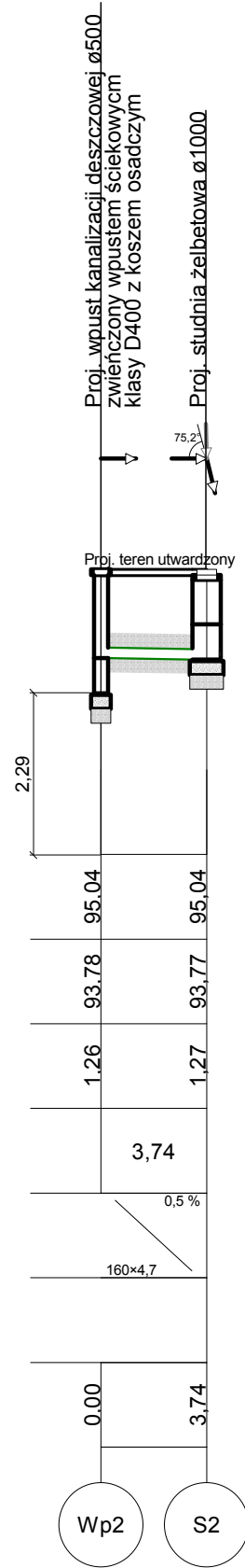
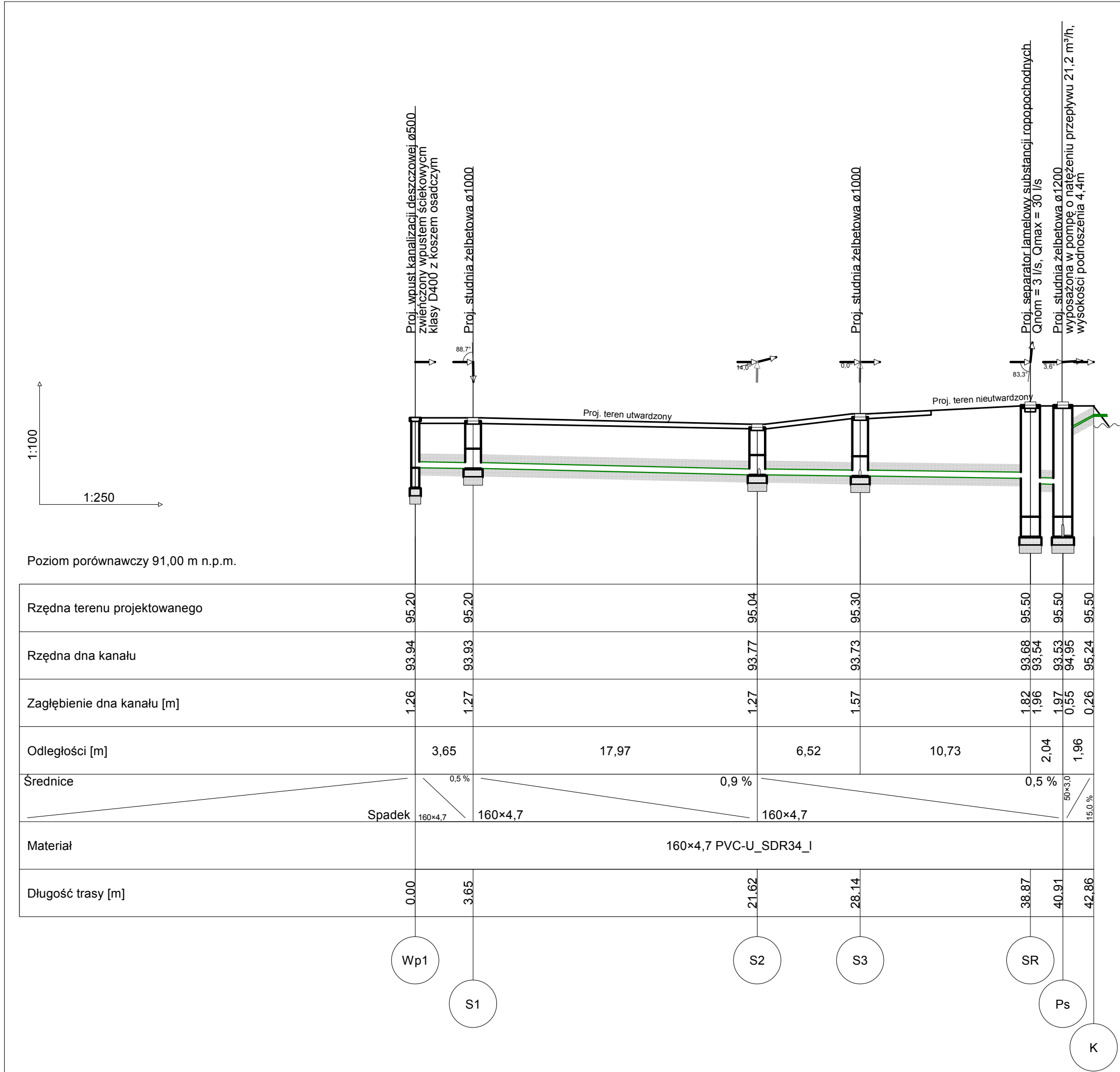
Organ prowadzący państwowy zasob geodezyjny i kartograficzny	STAROSTA LIPNOWSKI
Identyfikator ewidencyjny materiału "zob" - operat techniczny	P0408 2016. 1161
Data wpisania operatu technicznego do ewidencji materiałów zasobu	11.08.2016
Imię, nazwisko i podpis reprezentujący organ	mgr inż. Piotr Lewandowski Kierownik Powiatowego Biura Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej

- PROJEKTOWANA KANALIZACJA DESZCZOWA  
PROJEKTOWANA KANALIZACJA SANITARNA -  
ODPROWADZENIE DO ZBIORNIKA SZCZELNEGO  
PROJEKTOWANE PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE

- SR PROJEKTOWANY SEPARATOR SUBSTANCJI ROPOPOCHODNYCH  
PS PROJEKTOWANA POMPA WODY DESZCZOWEJ  
Zb PROJEKTOWANY ZBIORNIK SZCZELNY NA ŚCIEKI SANITARNE V=8,00 m³  
Us UJŚCIE ŚCIEKÓW SANITARNYCH Z PROJEKTOWANEGO BUDYNKU  
S1 PROJEKTOWANA STUDNIA ŻELBETOWA

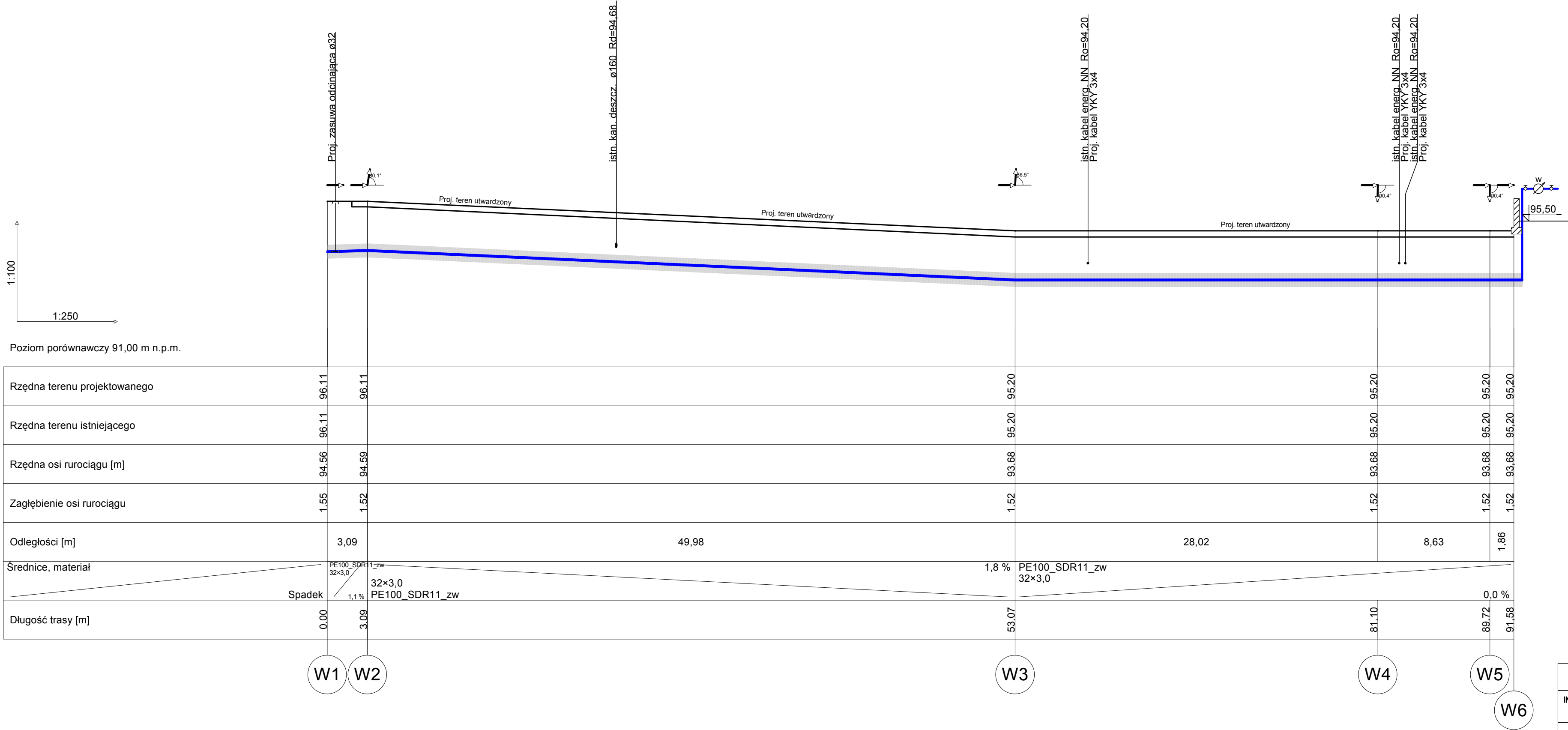
PROJEKTOWANIE I NADZORY BUDOWLANE Marek Kubicki 87-800 Włodawek ul.Jasna 18 B/4			
INWESTOR:	GMINA LIPNO, UL. MICKIEWICZA 29, 87-600 LIPNO		
OBIEKT:	BUDOWA PUNKTU SELEKTYWNEJ ZBIÓRKI ODPADÓW KOMUNALNYCH W ZŁOTOPOLE na terenie działek 181/5, 181/6, 187/7 w miejscowości Złotopole		
ADRES BUDOWY:	ZŁOTOPOLE gm Lipno		
TEMAT:	ZAGOSPODAROWANIE TERENU		
PROJEKTANT:	mgr inż. Piotr Lewandowski upr. proj. KUP/0148/PWOS/13		
SPRAWDZAJĄCY:	inż. Paweł Podlaski upr. proj. KUP/0140/PWOS/05		
DATA: 15.10.2016r.	SKALA 1:500	nr.rys 1 str.	BRANŻA: Inst. sanitarne





- UWAGI:
1. W terenie mogą znajdować się niezinventaryzowane sieci podziemne.
  2. W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem wykopy wykonać ręcznie ( nie dotyczy przejść wykonywanych metodami bezwykopowymi).
  3. Na skrzyżowaniu projektowanych sieci z istniejącymi kablami energetycznymi i telekomunikacyjnymi zamontować na kablach rurę ochronną dwudzielną typu Arot A L=1,5m.
  4. Na etapie wykonawstwa należy zweryfikować miejsce i sposób włączenia proj. przyłączenia wodociągowego do ist. sieci wody pitnej.

PROJEKTOWANIE I NADZORY BUDOWLANE			
Marek Kubicki 87-800 Włocławek ul.Jasna 18 B/4			
INWESTOR:	GMINA LIPNO, UL. MICKIEWICZA 29, 87-600 LIPNO		
OBIEKT:	BUDOWA PUNKTU SELEKTYWNEJ ZBIÓRKI ODPADÓW KOMUNALNYCH W ŻŁOTOPOLU na terenie działek 181/5, 181/6, 187/7 w miejscowości Żłotopole		
ADRES BUDOWY:	ŻŁOTOPOLE gm Lipno		
TEMAT:	KANALIZACJA DESZCZOWA - PROFIL		
PROJEKTANT:	mgr inż. Piotr Lewandowski upr. proj. KUP/0148/PWOS/13		
SPRAWDZAJĄCY:	inż. Paweł Podlaski upr. proj. KUP/0140/PWOS/05		
DATA: 15.10.2016r.	SKALA 1:100 / 1:250	nr.rys 2 str.	BRANŻA: Inst. sanitarne



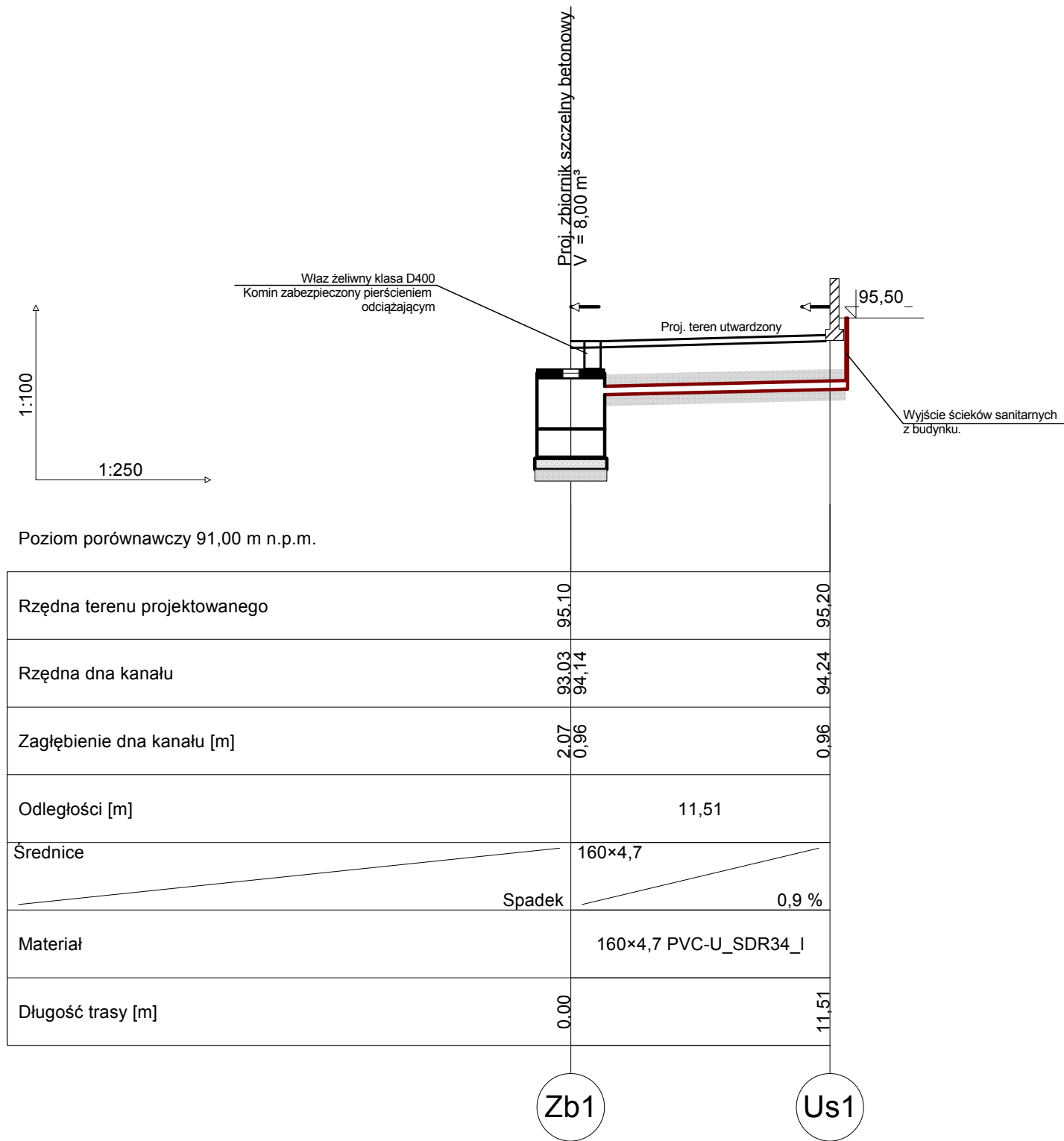
LEGENDA:

Proj. przyłącze wody pitnej

UWAGI:




1. W terenie mogą znajdować się niezinventaryzowane sieci podziemne.
2. W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem wykopy wykonać ręcznie (nie dotyczy przejść wykonywanych metodami bezwykopowymi).
3. Na skrzyżowaniu projektowanych sieci z istniejącymi kablami energetycznymi i telekomunikacyjnymi zamontować na kablach rurę ochronną dwudzielną typu Arot A L=1,5m.
4. Na etapie wykonawstwa należy zweryfikować miejsce i sposób włączenia proj. przyłączenia wodociągowego do ist. sieci wody pitnej.

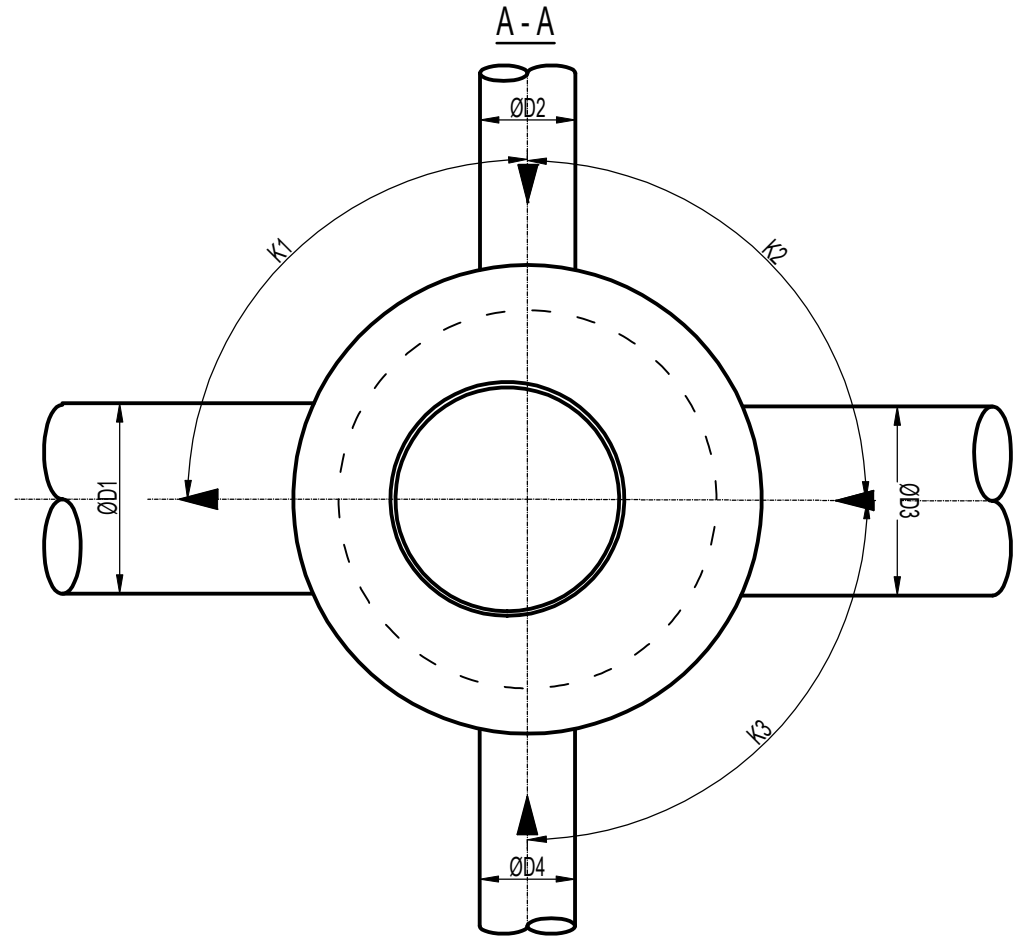
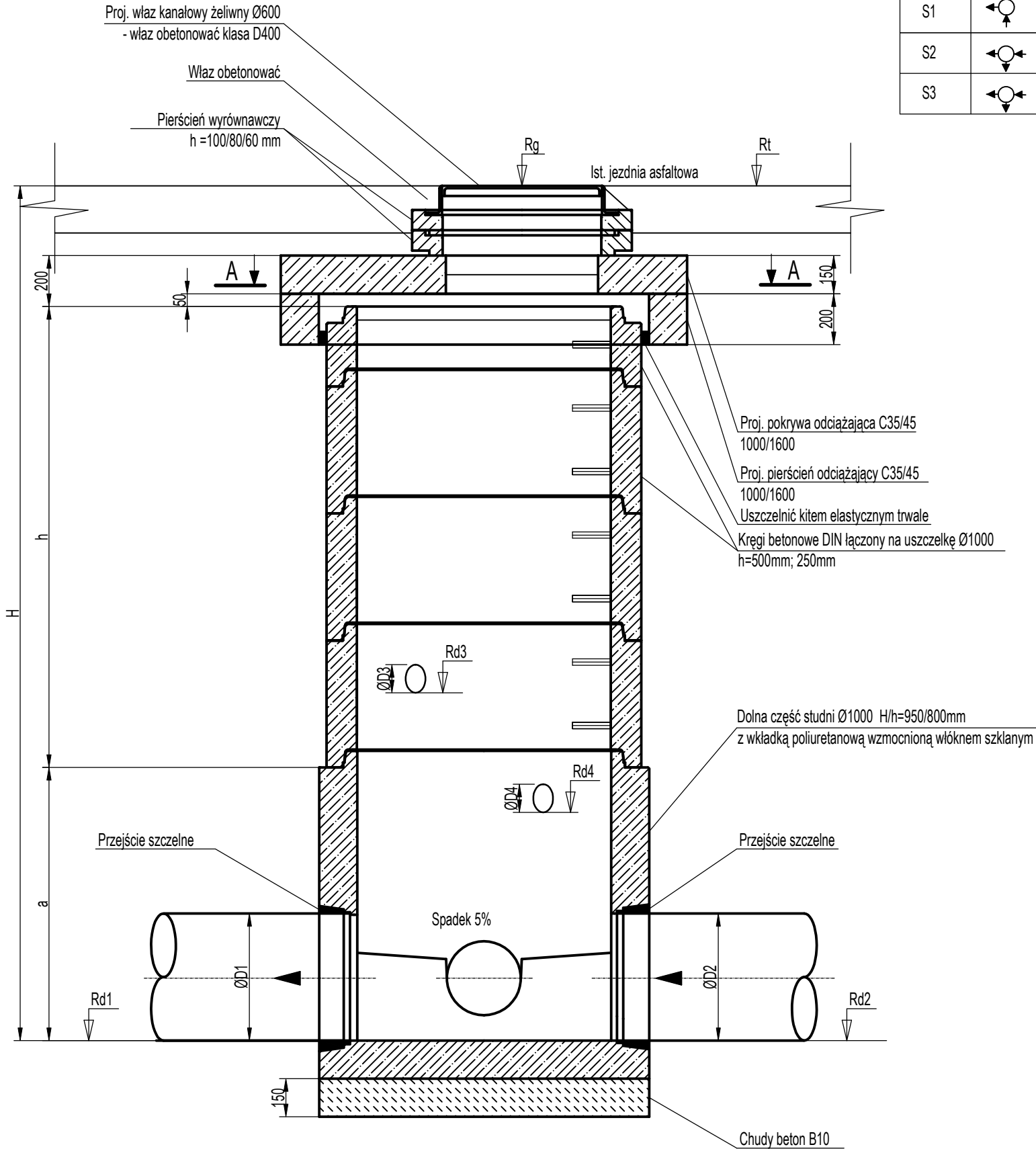
PROJEKTOWANIE I NADZORY BUDOWLANE Marek Kubicki 87-800 Włocławek ul.Jasna 18 B/4			
INWESTOR:	GMINA LIPNO, UL. MICKIEWICZA 29, 87-600 LIPNO		
OBIEKT:	BUDOWA PUNKTU SELEKTYWNEJ ZBIÓRKI ODPADÓW KOMUNALNYCH W ŻŁOTOPOLE na terenie działek 181/5, 181/6, 187/7 w miejscowości Żłotopole		
ADRES BUDOWY:	ŻŁOTOPOLE gm Lipno		
TEMAT:	INSTALACJA WODY PITNEJ - PROFIL		
PROJEKTANT:	mgr inż. Piotr Lewandowski upr. proj. KUP/0148/PWOS/13		
SPRAWDZAJĄCY:	inż. Paweł Podlaski upr. proj. KUP/0140/PWOS/05		
DATA: 15.10.2016r.	SKALA 1:100 / 1:250	nr.rys 3 str.	BRANŻA: Inst. sanitarne



- UWAGI:
1. W terenie mogą znajdować się niezinventaryzowane sieci podziemne.
  2. W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem wykopy wykonać ręcznie ( nie dotyczy przejść wykonywanych metodami bezwykopowymi).
  3. Na skrzyżowaniu projektowanych sieci z istniejącymi kablami energetycznymi i telekomunikacyjnymi zamontować na kablach rurę ochronną dwudzielną typu Arot A L=1,5m.
  4. Na etapie wykonawstwa należy zweryfikować miejsce i sposób włączenia proj. przyłączenia wodociągowego do ist. sieci wody pitnej.

PROJEKTOWANIE I NADZORY BUDOWLANE Marek Kubicki 87-800 Włocławek ul.Jasna 18 B/4			
INWESTOR:	GMINA LIPNO, UL. MICKIEWICZA 29, 87-600 LIPNO		
OBIEKT:	BUDOWA PUNKTU SELEKTYWNEJ ZBIÓRKI ODPADÓW KOMUNALNYCH W ŻŁOTOPOLU na terenie działek 181/5, 181/6, 187/7 w miejscowości Żłotopole		
ADRES BUDOWY:	ŻŁOTOPOLE gm Lipno		
TEMAT:	ODPROWADZENIE ŚCIEKÓW DO ZBIORNIKA SZCZELNEGO Zb1		
PROJEKTANT:	mgr inż. Piotr Lewandowski upr. proj. KUP/0148/PWOS/13		
SPRAWDZAJĄCY:	inż. Paweł Podlaski upr. proj. KUP/0140/PWOS/05		
DATA: 15.10.2016r.	SKALA 1:100 / 1:250	nr.rys 4 str.	BRANŻA: Inst. sanitame

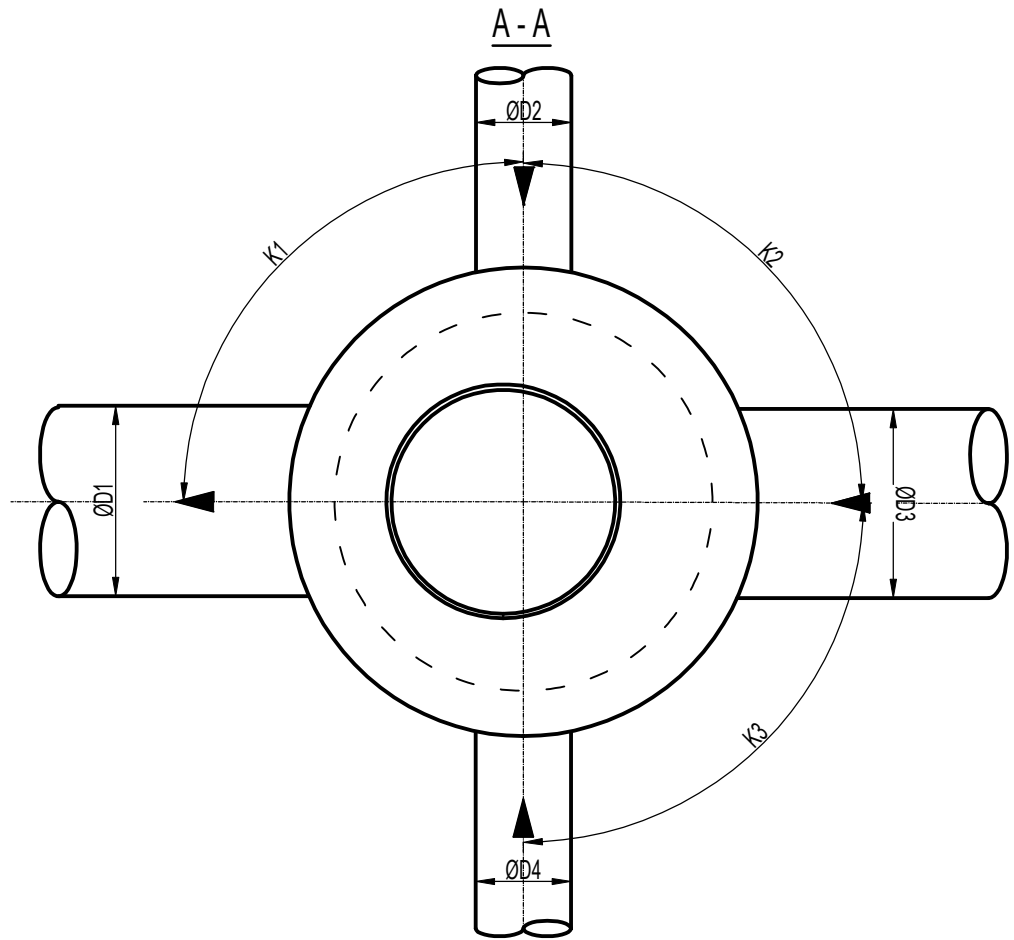
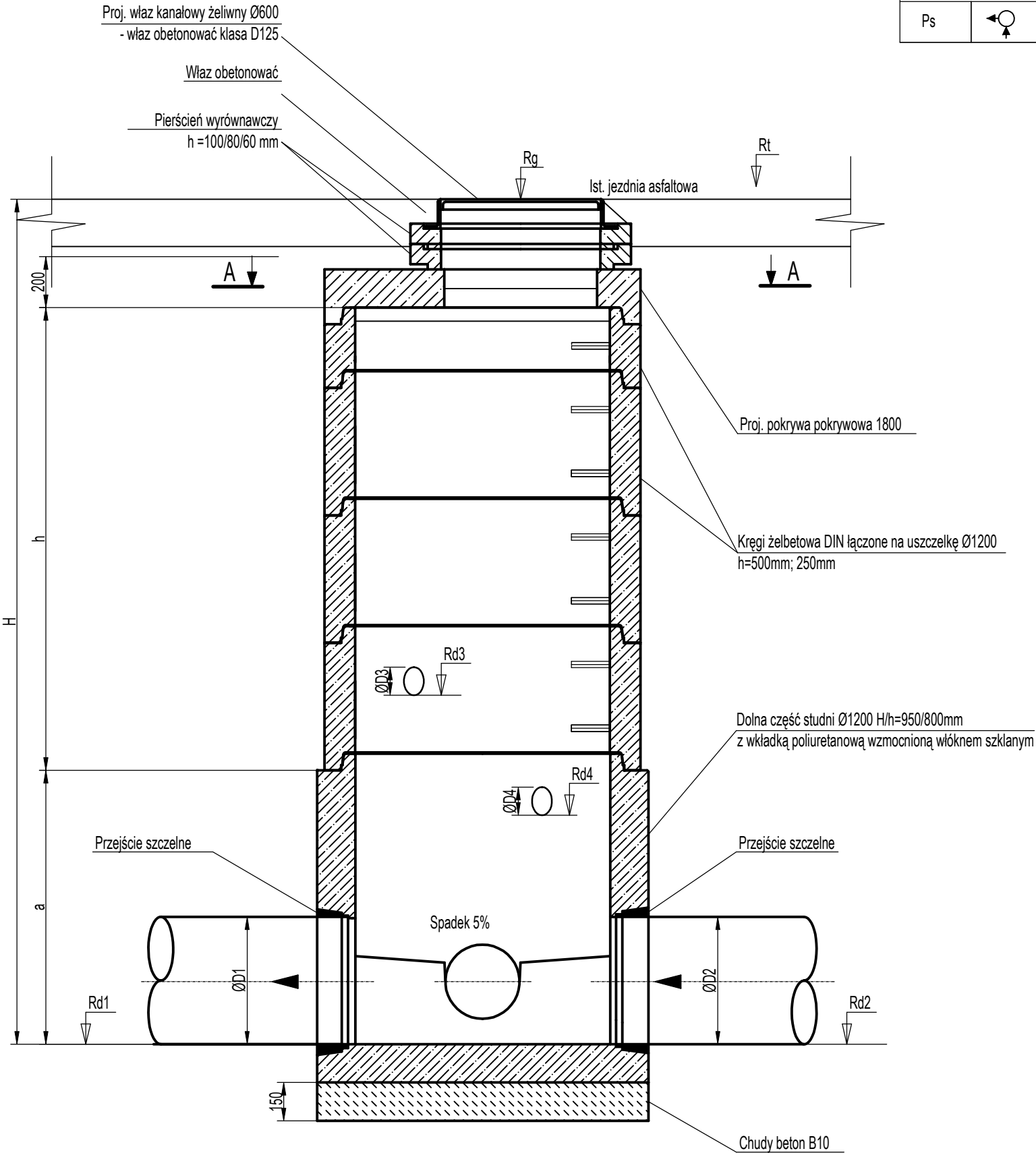
SYMBOL	SCHEMAT	D1	D2	D3	D4	Rd1	Rd2	Rd3	Rd4	Rt	Rg	K1	K2	K3	H	Kągi 0,5m		Kągi 0,25m		Pierścienie TVR			Dolna cz. studni	Właz
		[mm]	[mm]	[mm]		[m.n.p.m]	[m.n.p.m]	[m.n.p.m]		[m.n.p.m]	[m.n.p.m]	[°]	[°]		[m]	n [szt.]	h <sub>v</sub> [m]	n [szt.]	h <sub>v</sub> [m]	TVR1 100 mm [szt.]	TVR1 80 mm [szt.]	TVR1 60 mm [szt.]	a [mm]	żeliwny typ
KANALIZACJA DESZCZOWA																								
S1		160	160	---	---	93,93	93,93	---	---	95,20	95,20	90°	---	---	1,27	---	---	---	---	1x100	---	1x60	800	D400 [115mm]
S2		160	160	160	---	93,77	93,77	93,77	---	95,04	95,04	90°	90°	---	1,27	---	---	---	---	---	---	---	800	D400 [115mm]
S3		160	160	160	---	93,73	93,73	93,73	---	95,30	95,30	90°	90°	---	1,57	---	---	1	0,25	2x100	---	---	800	D400 [115mm]



- Uwagi:
- 1) Wymiary podano w [mm], a rzędne w [m].
  - 2) Dokładna ilość pierścieni wyrównawczych ustalić na etapie wykonawstwa.
  - 3) Studnie należy zamontować w wykonaniu z fabrycznie zamontowanymi przejściami szczelnymi.

PROJEKTOWANIE I NADZORY BUDOWLANE Marek Kubicki 87-800 Włocławek ul. Jasna 18 B/4			
INWESTOR:	GMINA LIPNO, UL. MICKIEWICZA 29, 87-600 LIPNO		
OBIEKT:	BUDOWA PUNKTU SELEKTYWNEJ ZBIÓRKI ODPADÓW KOMUNALNYCH W ŻŁOTOPOLU na terenie działek 181/5, 181/6, 187/7 w miejscowości Żłotopole		
ADRES BUDOWY:	ŻŁOTOPOLE gm Lipno		
TEMAT:	KANALIZACJA DESZCZOWA STUDNIA Ø1000		
PROJEKTANT:	mgr inż. Piotr Lewandowski upr. proj. KUP/0148/PWOS/13		
SPRAWDZAJĄCY:	inż. Paweł Podlaski upr. proj. KUP/0140/PWOS/05		
DATA: 15.10.2016r.	SKALA 1:20	nr.rys 5 str.	BRANŻA: Inst. sanitarne

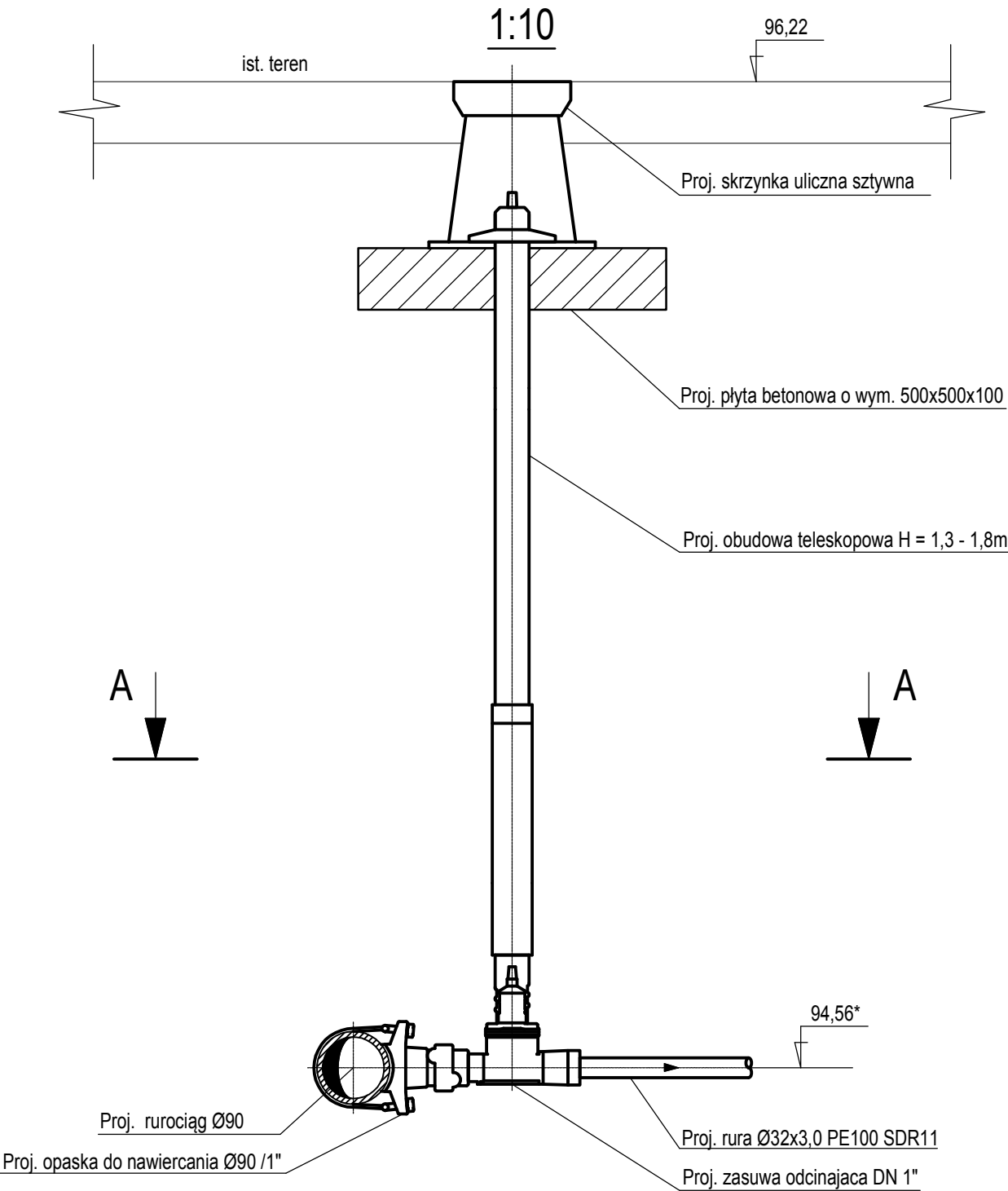
SYMBOL	SCHEMAT	D1	D2	D3	D4	Rd1	Rd2	Rd3	Rd4	Rt	Rg	K1	K2	K3	H	Kregi 0,5m		Kregi 0,25m		Pierscienie TVR			Dolna cz. studni	Wlaz	
		[mm]	[mm]	[mm]		[m,n,p,m]	[m,n,p,m]	[m,n,p,m]		[m,n,p,m]	[m,n,p,m]	[°]	[°]		[m]	n [szt.]	h <sub>v</sub> [m]	n [szt.]	h <sub>s</sub> [m]	TVR1 100 mm [szt.]	TVR1 80 mm [szt.]	TVR1 60 mm [szt.]	a [mm]	zeliwny typ	
KANALIZACJA DESZCZOWA																									
Ps		160	50	---	---	93,53 92,20	94,95 92,20		---	95,50	95,60	173°	---	---	3,4	4	0,5	1	0,25	---	---	---	800	D125 [115mm]	



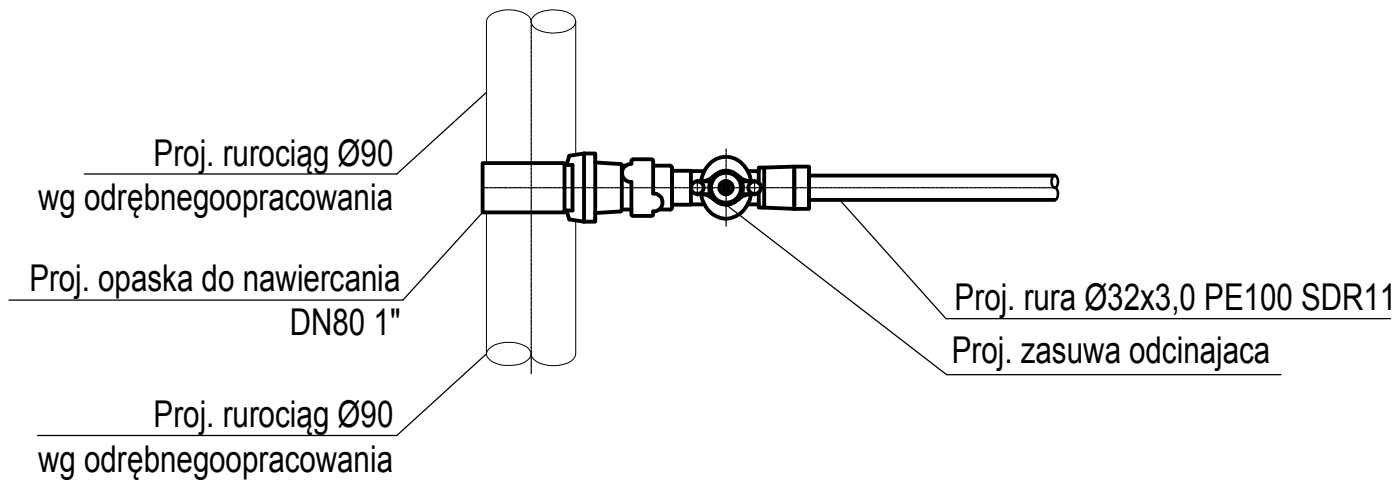
- Uwagi:
- Wymiary podano w [mm], a rzędne w [m].
  - Dokładna ilość pierścieni wyrównawczych ustalić na etapie wykonawstwa.
  - Studnie należy zamontować w wykonaniu z fabrycznie zamontowanymi przejściami szczelnymi.

PROJEKTOWANIE I NADZORY BUDOWLANE Marek Kubicki 87-800 Włocławek ul. Jasna 18 B/4			
INWESTOR:	GMINA LIPNO, UL. MICKIEWICZA 29, 87-600 LIPNO		
OBIEKT:	BUDOWA PUNKTU SELEKTYWNEJ ZBIÓRKI ODPADÓW KOMUNALNYCH W ŻŁOTOPOLU na terenie działek 181/5, 181/6, 187/7 w miejscowości Żłotopole		
ADRES BUDOWY:	ŻŁOTOPOLE gm Lipno		
TEMAT:	KANALIZACJA DESZCZOWA STUDNIA Ø1200		
PROJEKTANT:	mgr inż. Piotr Lewandowski upr. proj. KUP/0148/PWOS/13		
SPRAWDZAJĄCY:	inż. Paweł Podlaski upr. proj. KUP/0140/PWOS/05		
DATA: 15.10.2016r.	SKALA 1:20	nr.rys 6 str.	BRANŻA: Inst. sanitarne

Szczegół zasuwy odcinającej na przyłączy



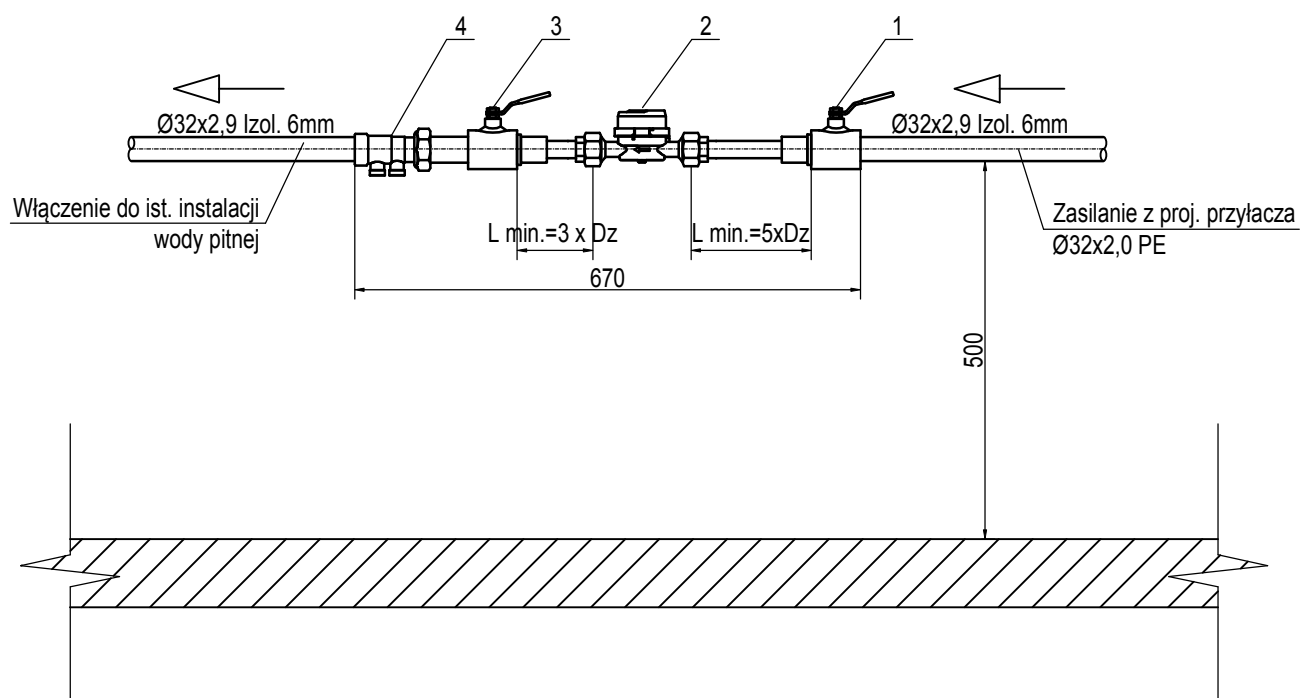
A-A



PROJEKTOWANIE I NADZORY BUDOWLANE Marek Kubicki 87-800 Włocławek ul. Jasna 18 B/4			
INWESTOR:	GMINA LIPNO, UL. MICKIEWICZA 29, 87-600 LIPNO		
OBIEKT:	BUDOWA PUNKTU SELEKTYWNEJ ZBIÓRKI ODPADÓW KOMUNALNYCH W ŻŁOTOPOLU na terenie działek 181/5, 181/6, 187/7 w miejscowości Żłotopole		
ADRES BUDOWY:	ŻŁOTOPOLE gm Lipno		
TEMAT:	ZABUDOWA ZASUWY ODCINAJĄCEJ NA PRZYŁĄCZU		
PROJEKTANT:	mgr inż. Piotr Lewandowski upr. proj. KUP/0148/PWOS/13		
SPRAWDZAJĄCY:	inż. Paweł Podlaski upr. proj. KUP/0140/PWOS/05		
DATA: 15.10.2016r.	SKALA 1:10	nr.rys 7 str.	BRANŻA: Inst. sanitarne

# Schemat zabudowy zestawu wodomierzowego.

1:10

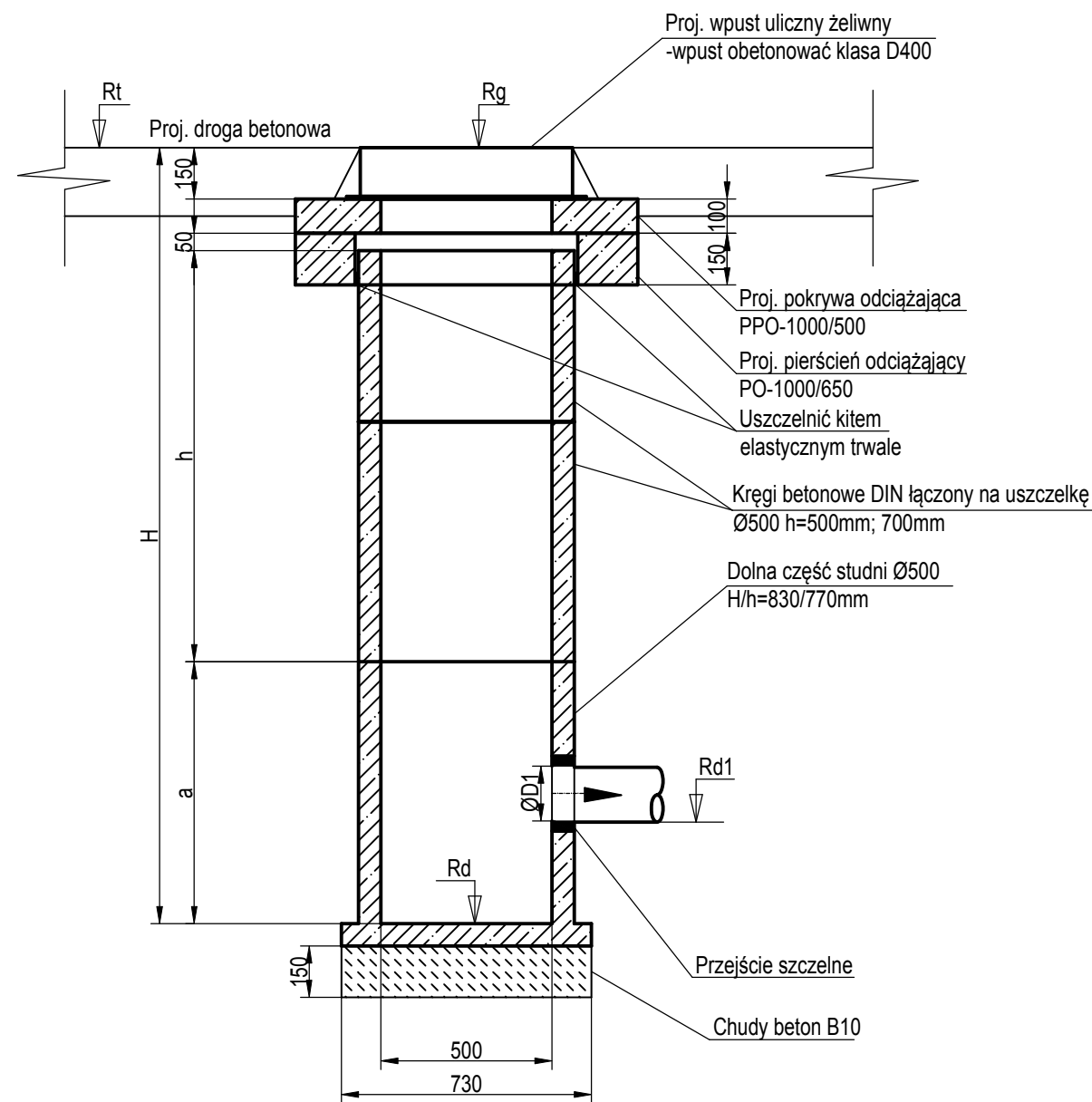


## LEGENDA:

1. Zawór kulowy DN 25
2. Wodomierz z możliwością odczytu radiowego
3. Zawór kulowy DN 25
4. Zawór antyskażeniowy Dn 25

PROJEKTOWANIE I NADZORY BUDOWLANE Marek Kubicki 87-800 Włocławek ul. Jasna 18 B/4			
INWESTOR:	GMINA LIPNO, UL. MICKIEWICZA 29, 87-600 LIPNO		
OBIEKT:	BUDOWA PUNKTU SELEKTYWNEJ ZBIÓRKI ODPADÓW KOMUNALNYCH W ŻŁOTOPOLU na terenie działek 181/5, 181/6, 187/7 w miejscowości Żłotopole		
ADRES BUDOWY:	ŻŁOTOPOLE gm Lipno		
TEMAT:	SCHEMAT ZABUDOWY ZESTAWU WODOMIERZOWEGO		
PROJEKTANT:	mgr inż. Piotr Lewandowski upr. proj. KUP/0148/PWOS/13		
SPRAWDZAJĄCY:	inż. Paweł Podlaski upr. proj. KUP/0140/PWOS/05		
DATA: 15.10.2016r.	SKALA 1:10	nr.rys 8 str.	BRANŻA: Inst. sanitarne

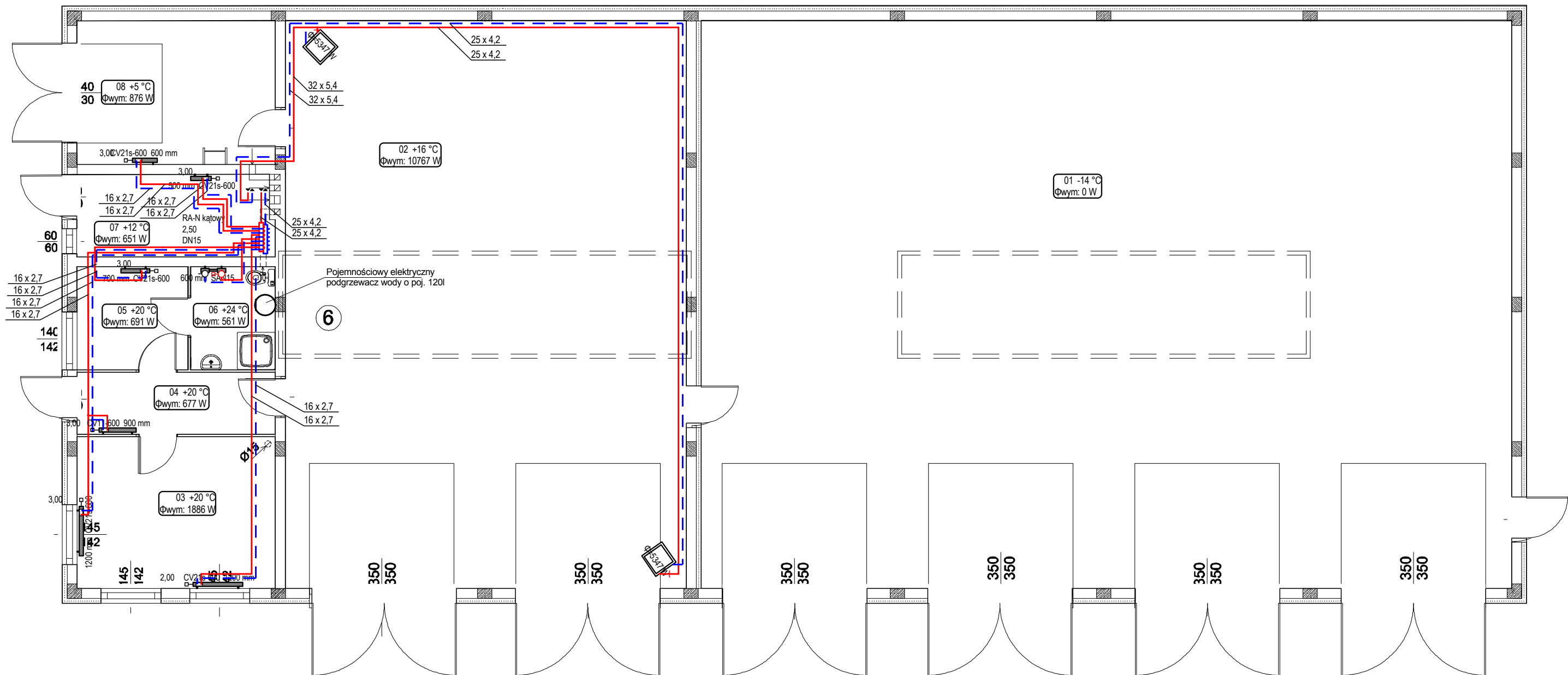




SYMBOL	D1	Rd	Rd1	Rt	Rg	H	Kręgi 0,5m		Kręgi 0,7m		Kręgi 0,8m		Dolna cz. studni a [mm]	Wpust typ
	[mm]	[m.n.p.m]	[m.n.p.m]	[m.n.p.m]	[m.n.p.m]	[m]	n [szt.]	h <sub>k</sub> [m]	n [szt.]	h <sub>k</sub> [m]	n [szt.]	h <sub>s</sub> [m]		
Wp1	160	93,44	93,94	95,20	95,20	1,76	---	---	1	0,7	---	---	770	D400
Wp2	160	93,29	93,78	95,04	95,04	1,75	---	---	1	0,7	---	---	770	D400
Wp3	160	93,44	93,94	95,20	95,20	1,76	---	---	1	0,7	---	---	770	D400

- Uwagi:
- 1) Wymiary podano w [mm], a rzędne w [m].
  - 2) Studnie należy zamontować w wykonaniu z fabrycznie zamontowanymi przejściami szczelnymi.

PROJEKTOWANIE I NADZORY BUDOWLANE Marek Kubicki 87-800 Włocławek ul.Jasna 18 B/4			
INWESTOR:	GMINA LIPNO, UL. MICKIEWICZA 29, 87-600 LIPNO		
OBIEKT:	BUDOWA PUNKTU SELEKTYWNEJ ZBIÓRKI ODPADÓW KOMUNALNYCH W ŻŁOTOPOLU na terenie działek 181/5, 181/6, 187/7 w miejscowości Żłotopole		
ADRES BUDOWY:	ŻŁOTOPOLE gm Lipno		
TEMAT:	SZCZEGÓŁ WPUSTU ULICZNEGO		
PROJEKTANT:	mgr inż. Piotr Lewandowski upr. proj. KUP/0148/PWOS/13		
SPRAWDZAJĄCY:	inż. Paweł Podlaski upr. proj. KUP/0140/PWOS/05		
DATA: 15.10.2016r.	SKALA 1:20	nr.rys 9 str.	BRANŻA: Inst. sanitarne



LEGENDA:

CV22-600 920mm  
1,5

- Grzejnik płytowy wentylowany  
typ CV22-600 920 o wym. H=600mm,  
L=920mm, D=105mm z wbudowaną głowicą  
termostatyczną RAW-K z nastawą 1,5.

(P1)

- pion instalacji c.o.

⌵

- zawór odcinający

—

- zasilanie instalacji c.o.

- - -

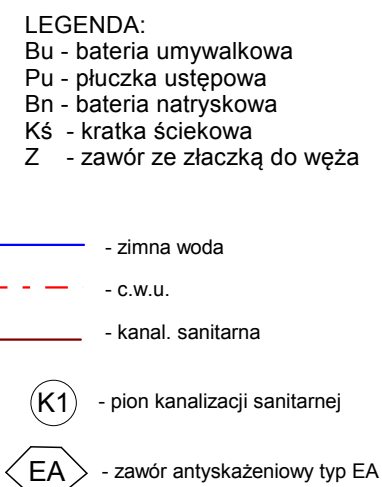
- powrót instalacji c.o.

UWAGI:

- Zestawienie materiałów dołączone do opisu technicznego.
- Działki nieoznaczone ogrzewania grzejnikowego prowadzić rurami z polipropylenowymi stabilizowanymi  $\varnothing 16 \times 2,7$ .
- Przewody instalacji grzewczej izolować izolacją PE:
  - dla  $\varnothing 25$ ,  $\varnothing 20$ ,  $\varnothing 16$  gr. 25 mm
  - dla  $\varnothing 40$ ,  $\varnothing 32$  gr. 40 mm
  - dla  $\varnothing 50$  gr. 50mm
- Przewody centralnego ogrzewania doprowadzające czynnik grzewczy do projektowanych nagrzewnic powietrznych, rozprowadzić pod stropem parteru.

PROJEKTOWANIE I NADZORY BUDOWLANE Marek Kubicki 87-800 Włodawek ul.Jasna 18 B/4			
INWESTOR:	GMINA LIPNO, UL. MICKIEWICZA 29, 87-600 LIPNO		
OBIEKT:	BUDOWA PUNKTU SELEKTYWNEJ ZBIÓRKI ODPADÓW KOMUNALNYCH W ZŁOTOPOLU na terenie działek 181/5, 181/6, 187/7 w miejscowości Złotopole		
ADRES BUDOWY:	ZŁOTOPOLE gm Lipno		
TEMAT:	INSTALACJA C.O. - RZUT		
PROJEKTANT:	mgr inż. Piotr Lewandowski upr. proj. KUP/0148/PWOS/13		
SPRAWDZAJĄCY:	inż. Paweł Podlaski upr. proj. KUP/0140/PWOS/05		
DATA: 15.10.2016r.	SKALA 1:10	nr.rys 10 str.	BRANŻA: Inst. sanitarne

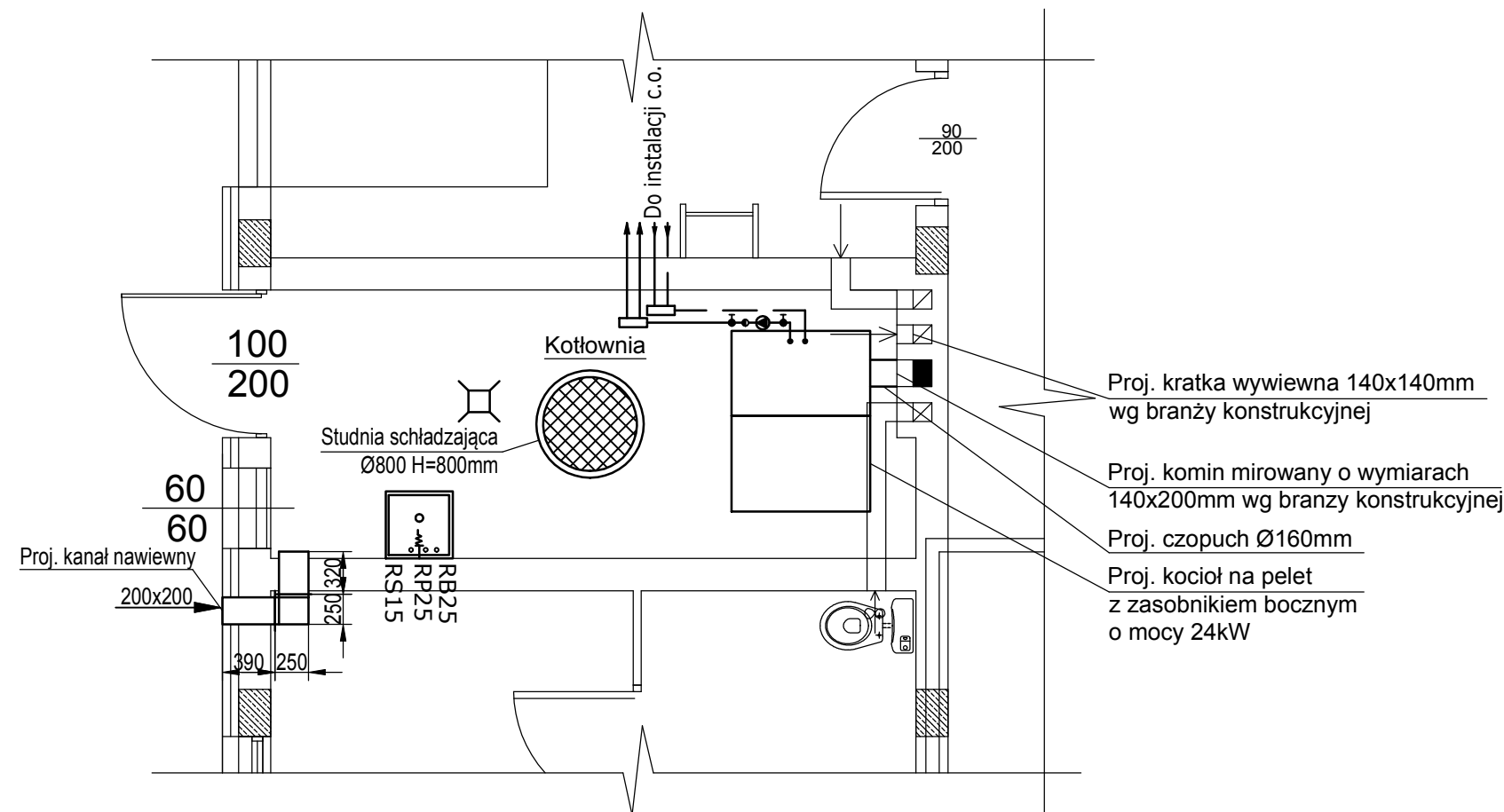




1. Zestawienie materiałów dołączone do opisu technicznego.
2. Nieoznaczone działki wody zimnej, przewodnic rurami Bor Plus PN16 ø16x2,2
3. Nieoznaczone działki wody ciepłej, przewodnic rurami Bor Plus PN25 stabi ø16x2,7
4. Działki wody zimnej izolować izolacją PE : dla średnic ø16-ø40 - izolacją gr. 6mm.
5. Działki wody ciepłej i cyrkulacji izolować izolacją PE: dla średnic ø16-ø25 - izolacją gr. 25mm; dla średnic ø32-ø40 - izolacją gr. 40mm; dla średnicy ø50 - izolacją gr.50mm.
6. Podejścia do umywalk wykonać rurą kanalizacyjną PVC o średnicy min. ø40.
7. Podejścia do misek ustępowych wykonać rurą PVC-U ø110.
8. Prowadzenie podejść do przyborów sanitarnych oraz sposób ich włączenia do pionów kanalizacyjnych wykonać zgodnie z normą PN-92/B-01707.

<b>PROJEKTOWANIE I NADZORY BUDOWLANE</b> <b>Marek Kubicki 87-800 Włocławek ul. Jasna 18 B/4</b>			
INWESTOR:	<b>GMINA LIPNO, UL. MICKIEWICZA 29, 87-600 LIPNO</b>		
OBIEKT:	<b>BUDOWA PUNKTU SELEKTYWNEJ ZBIÓRKI ODPADÓW KOMUNALNYCH W ŻŁOTOPOLU na terenie działek 181/5, 181/6, 187/7 w miejscowości Żłotopole</b>		
ADRES BUDOWY:	<b>ŻŁOTOPOLE gm Lipno</b>		
TEMAT:	<b>INSTALACJA WOD.-KAN. - RZUT</b>		
PROJEKTANT:	mgr inż. Piotr Lewandowski upr. proj. KUP/0148/PWOS/13		
SPRAWDZAJĄCY:	inż. Paweł Podlaski upr. proj. KUP/0140/PWOS/05		
DATA: 15.10.2016r	SKALA ---	nr rys 12 str.	BRANŻA: Inst. sanitarna

RZUT KOTŁOWNI



OZNACZENIA:

RB-RURA BEZPIECZEŃSTWA  
RP-RURA PRZELEWOWA  
RS-RURA SYGNALIZACYJNA  
\* - dostosować na montażu

UWAGI:

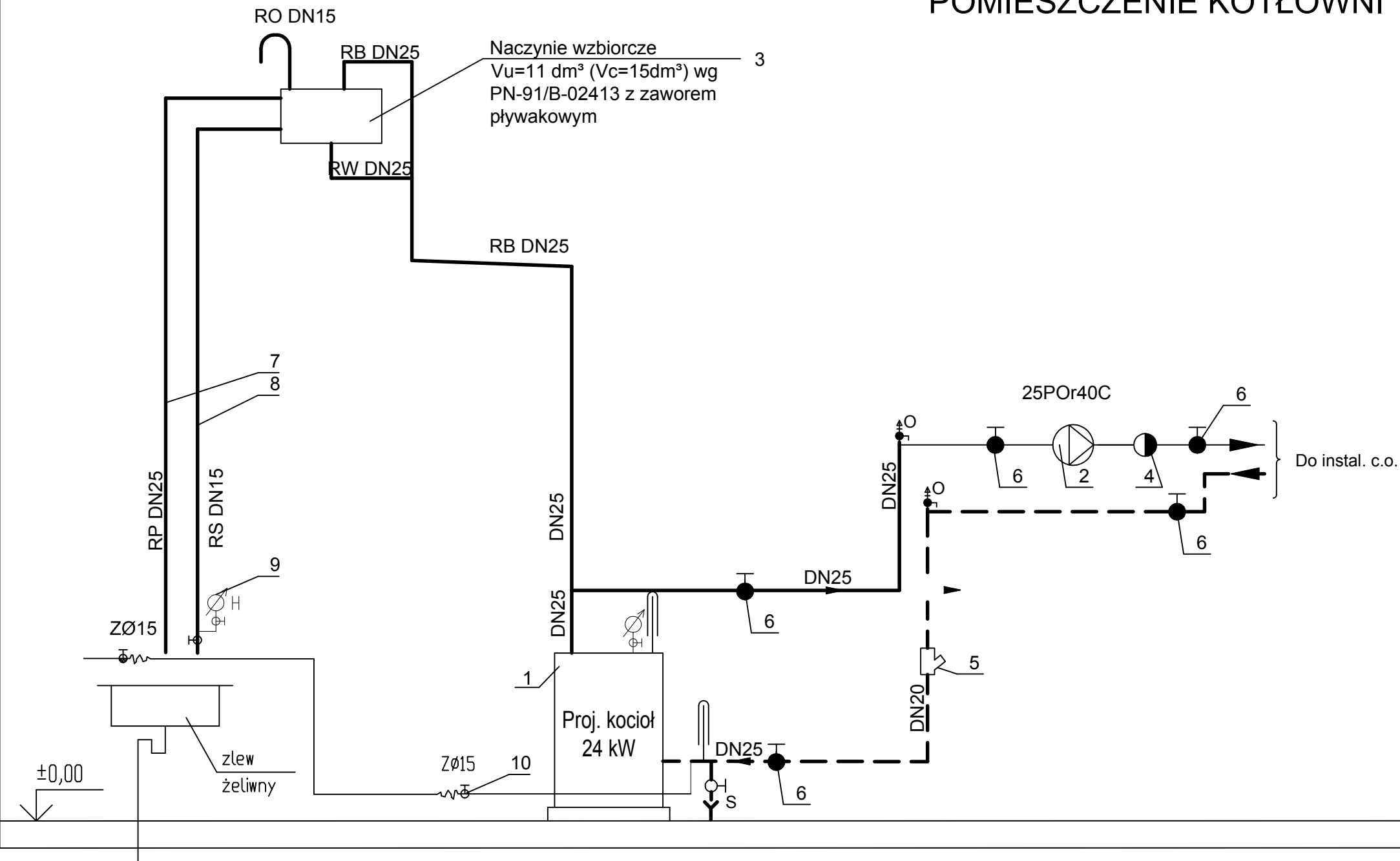
\* - dostosować na montażu

UWAGI:

- 1)PRZEJŚCIA PRZEZ ŚCIANY WYKONAĆ W RURACH OSŁONOWYCH
- 2)NACZYNNIE WZBIORCZE NALEŻY UMIEŚCIĆ NA WYSOKOŚCI KTÓRA BĘDZIE SPEŁNIAŁA WARUNEK , ŻE WYSOKOŚĆ JEGO POŁOŻENIA WYNOŚI MIN.0,4m PONAD POZIOM NAJWYŻSZEGO OBIEGU WODY INSTALACYJNEJ C.O.
- 3)RURY PRZELEWOWĄ I SYGNALIZACYJNĄ ZAKOŃCZYĆ NAD ZLEWEM

PROJEKTOWANIE I NADZORY BUDOWLANE Marek Kubicki 87-800 Włocławek ul. Jasna 18 B/4			
INWESTOR:	GMINA LIPNO, UL. MICKIEWICZA 29, 87-600 LIPNO		
OBIEKT:	BUDOWA PUNKTU SELEKTYWNEJ ZBIÓRKI ODPADÓW KOMUNALNYCH W ŻŁOTOPOLU na terenie działek 181/5, 181/6, 187/7 w miejscowości Żłotopole		
ADRES BUDOWY:	ŻŁOTOPOLE gm Lipno		
TEMAT:	KOTŁOWNIA STAŁOPALANA-RZUT		
PROJEKTANT:	mgr inż. Piotr Lewandowski upr. proj. KUP/0148/PWOS/13		
SPRAWDZAJĄCY:	inż. Paweł Podlaski upr. proj. KUP/0140/PWOS/05		
DATA: 15.10.2016r.	SKALA 1:50	nr.rys 13 Str.	BRANŻA: Inst. sanitame

# POMIESZCZENIE KOTŁOWNI



- UWAGI:
- PRZEJŚCIA PRZEZ ŚCIANY WYKONAĆ W RURACH OSŁONOWYCH.
  - INSTALACJĘ PODŁĄCZENIA KOTŁA NA ODCINKU MIN.1m WYKONAĆ Z RUR STALOWYCH WG PN/H-74219
  - PODŁĄCZENIE NACZYNIA WZBIORCZEGO ORAZ PROWADZENIE RUR ZABEZPIECZAJACYCH WYKONAĆ ZGODNIE Z PN/B-02413

- OZNACZENIA:
- RB-RURA BEZPIECZEŃSTWA
  - RW-RURA WZBIORCZA
  - RP-RURA PRZELEWOWA
  - RS-RURA SYGNALIZACYJNA
  - RO-RURA ODPOWIERZAJĄCA
  - 25POr40C - POMPA OBIEGOWA KAT.LFP

- ZASILANIE INSTALACJI C.O.
- - - POWRÓT INSTALACJI C.O.
- ODPOWIERZNIK AUTOMATYCZNY
- ZAWÓR ZWROTNY

PROJEKTOWANIE I NADZORY BUDOWLANE			
Marek Kubicki 87-800 Włocławek ul.Jasna 18 B/4			
INWESTOR:	GMINA LIPNO, UL. MICKIEWICZA 29, 87-600 LIPNO		
OBIEKT:	BUDOWA PUNKTU SELEKTYWNEJ ZBIÓRKI ODPADÓW KOMUNALNYCH W ŻŁOTOPOLU na terenie działek 181/5, 181/6, 187/7 w miejscowości Żłotopole		
ADRES BUDOWY:	ŻŁOTOPOLE gm Lipno		
TEMAT:	SCHEMAT IDEOWY KOTŁOWNI STAŁOPALNEJ		
PROJEKTANT:	mgr inż. Piotr Lewandowski upr. proj. KUP/0148/PWOS/13		
SPRAWDZAJĄCY:	inż. Paweł Podlaski upr. proj. KUP/0140/PWOS/05		
DATA: 15.10.2016r.	SKALA ---	nr.rys 14 str.	BRANŻA: Inst. sanitarne