

# OPIS TECHNICZNY

## 1. Podstawa opracowania.

- Zlecenie Inwestora na opracowanie dokumentacji.
- Protokół nr GGZ.6630.798.2015 z narady koordynacyjnej.
- Mapa sytuacyjno – wysokościowa do celów projektowych w skali 1:500.
- Operat wodnoprawny na wykonanie ujęcia wód podziemnych ( studni S2, S3 ) dla potrzeb przeciwpożarowych
- Decyzja nr OŚR 6341.120.2015.AM1 z 12.01.2016 r., udzielająca pozwolenia na wykonanie dwu podziemnych zbiorników retencyjno – filtracyjnych.

## 2. Zakres opracowania.

Zakres niniejszego projektu obejmuje zmianę sposobu odwodnienia i zagospodarowania wód opadowych i roztopowych z terenu Zakładu i jest zgodna z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24.07.2006 w sprawie warunków jakie należy spełnić przy odprowadzeniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska naturalnego ( Dz.U. Nr 137). W związku z powyższym istniejące odprowadzenie ścieków do rowu przydrożnego należy zlikwidować. Opracowanie ujmuje również odcinki sieci wodociągowych do hydrantów p.poż - z jednej istniejącej na terenie Zakładu studni głębinowej S1 oraz dwóch projektowanych S2 i S3.

## 3. Opis przyjętego rozwiązania w zakresie odwodnienia terenu.

Teren Zakładu zgodnie z konfiguracją terenu został podzielony na dwie zlewnie.

**Zlewnia nr 1 o pow. 4960,17 m<sup>2</sup> z odprowadzeniem do bloków rozsączających.**  
Ścieki dla tej zlewni są odprowadzane do bloków rozsączających poprzez separator koalescencyjny substancji ropopochodnych z osadnikiem o przepustowości  $Q_{min} = 10l/s$  i  $Q_{max} = 100l/s$  np. firmy Purator lub innej firmy spełniający wymogi przepisów , a mianowicie ścieki przechodzące przez separator nie powinny zawierać substancji zanieczyszczających w ilościach przekraczających 100mg/l zawiesin ogólnych oraz 15 mg/l węglowodorów ropopochodnych . Ścieki odprowadzane są do do bloku rozsączającego ze skrzynek firmy HAURATON o wym dł-10,8 m ,szer -5,6 m , wys -0,99 m. Dopuszcza się bloki rozsączające innych firm o tych samych parametrach wytrzymałości ,powierzchni rozsączania oraz pojemności. Napływ ścieków z separatora do skrzynek zaprojektowano do górnej warstwy skrzynek . Dół wykopu należy wypełnić warstwą zapewniającą czystość ( materiał zdolny do zagęszczenia i

STAROSTWO POWIATOWE  
w Lublinie  
ul. Spokojna 9  
20-074 Lublin

stabilny pod kątem filtracji np. tłuścioń 4/16) i wyłożyć geowłókniną filtracyjno-systemową. Zabudować elementy skrzynki i połączyć je za pomocą haków (klipsów) łączących, następnie opakować elementy geowłókniną filtracyjną z zachowaniem zakładki min 30 cm. Zasypkę należy wykonać piaskiem budowlanym z warstwowym ubiciem, łącznie z zagęszczeniem po bokach, warstwy o grub. 30 cm do wysokości 30 cm powyżej górnej warstwy skrzynek -100% wartości Proctora. Ścieki z terenu odprowadzane będą poprzez wpusty uliczne z zamknięciem ryglowym z osadnikiem Ø500 klasy D400. Kanalizację deszczową do bloków wykonać z rur kanalizacyjnych PVC SN 8.

Studzienki rewizyjne na kanalizacji wykonać z kręgów betonowych Ø 1000, przykrytych pokrywami nastudziennymi PP-144/60 wg KB1-38.4.3.(1)-81 i włazem żeliwnym typu ciężkiego ϕ 400 [mm] z zamknięciem ryglowym oraz studzienki tworzywowe np. Ø 425 z włazami klasy D-400. Zlewnię obsługują trzy studzienki Sd 1, Sd 2 i Sd 3. Ponieważ kanalizacja ta ze względu na istniejące kolizje będzie w strefie przemarzania gruntu należy ją zabezpieczyć poprzez zalanie pianobetonem na całej szerokości wykopu i min 30 cm ponad wierzch rury. Do studzienki nr Sd 2 należy również włączyć kanalizację deszczową istniejącą Ø 160 która przebiega w chodniku od strony zachodniej. Część ścieków ze zlewni nr 1 odprowadzana jest do studni chłonnych istniejących i pozostaje bez zmian.

STAROSTWO POWIATOWE  
w Lublinie  
ul. Spokojna 9  
20-074 Lublin

#### **Zlewnia nr 2 o pow. 20428,33 m<sup>2</sup>**

Powyższa zlewnia podzielona jest na dwa niezależne systemy odprowadzenia ścieków z oddzielnymi separatorami. Istniejąca kanalizacja deszczowa z separatorem również istniejącym typ SEP 15-150 z by-passem i oddzielnym osadnikiem odprowadza ścieki ze zlewni o pow  $F=14586,98 \text{ m}^2$  w ilości ścieków  $Q=152,8 \text{ l/s}$ . Z pozostałej powierzchni zlewni nr 2  $F=5841,35 \text{ m}^2$   $Q=61,2 \text{ l/s}$  projektuje się odprowadzenie ścieków opadowych i roztopowych poprzez odwodnienie liniowe i separator koalescencyjny typ SEP 10/100 z by-passem i osadnikiem do istniejącej studzienki i1, do której również wprowadzone są ścieki po separacji z istn. separatora SEP 15/150. Z powyższej studzienki ścieki odprowadzone są do istniejącego szczelnego zbiornika podziemnego z którego odprowadzane są do rozsączania -ujęte oddzielnym opracowaniem. Projektowane odwodnienie liniowe o długości ~70 mb, w tym skrzynka odpływowa o długości 660 mm. Przyjęto odwodnienie liniowe bezspadkowe firmy ACO typ ACO DRAIN Monoblock RD 200V, elementy o długości 1000mm, szerokości 260 mm, głębokości 330mm klasy D-400. Kanalizacja z rur PVC 1 Ø160, Ø200 i Ø250 o sztywności min SN 8. Ze względu na małe zagłębienie kanalizacji całość kanalizacji w wykopie należy zalać pianobetonem na szerokość wykopu i min 30 cm ponad wierzch rury.

Studzienki tworzywowe  $\Phi$  425 ( dopuszcza się żelbetowe DN 1000) z włazami klasy D-400. Niniejszą zlewnię obsługują studnie Sd 4 i Sd 5.

#### 4. Sieć wodociągowa do celów p.poż.

Zgodnie z wymogami p.poż. wymagane jest zapotrzebowanie wody do gaszenia pożaru w ilości 60l/s. Obecnie na terenie Zakładu istnieje 5 punktów ( źródeł) poboru wody do celów p.poż.

1. Hydrant  $\text{Ø}80$  na sieci wodociągowej- o wydajności  $Q=10\text{l/s}$
2. Punkt poboru ze zbiorników podziemnych  $V=200\text{m}^3$  o wydajności  $Q=10\text{l/s}$
3. Studnia głębinowa S-1 z dwoma hydrantami  $\text{Ø}80$  o wydajności  $Q=20\text{l/s}$ .

W opracowaniu niniejszym zmieniono lokalizację jednego hydrantu oraz średnicę przewodu z  $\text{Ø} 110$  na  $\text{Ø} 125$  na odcinku od studni do pierwszego hydrantu.

Dodatkowo projektuje się dwie studnie głębinowe S-2 i S-3 :

4. Studnia głębinowa S-2 z projektowanym hydrantem  $\text{Ø} 80$  o wydajności  $Q=10\text{l/s}$
5. Studnia głębinowa S-3 z projektowanym hydrantem  $\text{Ø} 80$  o wydajności  $Q=10\text{l/s}$ .

W studni S-2 należy zamontować pompę typ SPO 30-14 ( moc silnika 13kW) ,zaś w studni S-3 pompę SPO 30-15 (moc silnika 13 kW) firmy Omnigena.

Załączanie pomp automatyczne poprzez sterowniki.

STAROSTWO POWIATOWE  
w Lublinie  
ul. Spokojna 9  
20-074 Lublin

**Zapewni to wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru w ilości  $60\text{ dm}^3/\text{s}$  zgodnie z wymaganiami Postanowienia nr 2 Lubelskiego Komendanta Wojskowego Państwowej Straży Pożarnej w Lublinie.**

Odcinki sieci zasilające hydranty od studni do poszczególnych odgałęzień zaprojektowano z rur PE 100RC SDR 11 ,natomiast odgałęzienia do hydrantów z rur żeliwnych sferoidalnych kołnierzowych PN-16. Na przewodach wodociągowych należy stosować hydranty nadziemne (koloru czerwonego) o średnicy DN 80 mm, z samoczynnym odwodnieniem, podwójnym zamknięciem, na ciśnienie PN1 6 (1,6 MPa), montowane wraz z zasuwą odcinającą. W zakresie szczegółowych wymagań technicznych i materiałowych:

- głowica wykonana z żeliwa sferoidalnego min GGG40,
- kolumna wykonana z żeliwa sferoidalnego lub ze stali nierdzewnej, zabezpieczenie antykorozyjne elementów żeliwnych wewnątrz i na zewnątrz żywicą epoksydową lub emaliowane (minimalna grubość warstwy lakierniczej 250 $\mu\text{m}$ ), - dla hydrantów nadziemnych
- zgodność zabezpieczenia antykorozyjnego ze stosownymi normami potwierdzona przez niezależny instytut badawczy,

- wrzeczono wykonane ze stali nierdzewnej z gwintem walcowanym na zimno co najmniej z podwójnym uszczelnieniem oringowym,
- elastomerowe uszczelnienie zamknięcia,
- samoczynne odwodnienie kolumny (na odwodnienie kolumny stosować osłony podziemne z tworzywa sztucznego, odwodnienie powinno działać tylko przy pełnym zamknięciu hydrantu, a w pośrednim i przy całkowitym otwarciu powinno być szczelne),
- ciśnienie robocze: 1,6 MPa,
- aktualny atest PZH dopuszczający do kontaktu z wodą pitną,
- kolorystyka - wyłącznie kolor czerwony - dla hydrantów nadziemnych,
- wymagane świadectwo dopuszczenia wyrobu do użytkowania w ochronie p.poż. wydane przez Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej w Józefowie
- owiercenie kołnierzy zgodne z normą EN 1092-2.

Skrzynki zasuw hydrantowych oraz kolumn hydrantowych podziemnych winny spełniać wymagania normy za wyjątkiem materiałów pokryw, które winny być wykonane z żeliwa sferoidalnego. Zasuw przed hydrantami zaprojektowano kołnierzowe o konstrukcji bezgniazdowej z miękkim zamknięciem, z żeliwa sferoidalnego np. firmy Hawle nr kat 4000. Obudowa do zasuw teleskopowa nr kat 9500, skrzynka żel nr kat 1750. Na odgałęzieniach, załamaniach oraz końcach rurociągu wykonać bloki oporowe (załączone do opracowania). Po zmontowaniu wszystkie rurociągi należy poddać próbie szczelności

## 5. Kolizje

Na obszarze objętym niniejszym opracowaniem występują takie sieci podziemne jak : sieć wodociągowa, kable energetyczne, przyłącza gazowe, kanalizacja sanitarne lokalna i kable telefoniczne. Uzbrojenie nie naniesione na planie sytuacyjnym, a napotkane w trakcie realizacji należy traktować jako czynne i powiadomić o nim właściciela danego uzbrojenia.

## 6. Roboty ziemne.

### a) wykop.

Roboty ziemne należy wykonywać mechanicznie, a w miejscach skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem ręcznie pod nadzorem służb eksploatacyjnych.

Szerokość wykopów dla poszczególnych średnic:

- $\phi$  110, 125, 160 [mm] – szerokość 0,90 [m],
- $\phi$  200 [mm] – szerokość 1,00 [m],
- $\phi$  250 [mm] – szerokość 1,10 [m],
- $\phi$  315 [mm] – szerokość 1,20 [m],

STAROSTWO POWIATOWE  
w Lublinie  
ul. Spokojna 9  
20-074 Lublin

Wykopy dla wodociągu należy wykonywać jako wykop wąskoprzestrzenny z pełnym umocnieniem palami szalunkowymi.

- wykop należy rozpocząć od najniższego punktu, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu w dół po jego dnie,
- przy wykopie wykonywanym mechanicznie należy pozostawić warstwę gruntu ponad projektowaną o grubości około 20 [cm]. Nie wybraną warstwę gruntu należy usunąć z dna wykopu sposobem ręcznym,
- z dna wykopu należy usunąć kamienie i grudy,
- w trakcie wykonywania robót nie wolno dopuścić do naruszenia rodzimego podłoża w dnie wykopu,
- grunty naruszone należy usunąć z dna zastępując je wykonaniem podłoża wzmocnionego w postaci zagęszczonej ławy piaskowej o grubości po zagęszczeniu co najmniej 10 [cm],
- przewód po ułożeniu powinien przylegać do podłoża na całej swej długości na co najmniej 1/4 swego obwodu,
- niedopuszczalne jest podkładanie pod rury kawałków drewna, kamieni, gruzu w celu uzyskania odpowiedniego spadku rurociągu.

#### **b) obsypka rurociągu.**

- obsypkę wykonywać z gruntu mineralnego sypkiego (zwykle piasku lub żwiru) którego wielkość ziaren w bezpośredniej bliskości rury nie powinna przekraczać 10 [%] nominalnej średnicy rury lecz nigdy nie może być większa niż 60 [mm],
- materiał obsypki nie może być zmrożony ani też zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału,
- obsypkę wykonywać warstwami po obu stronach rur, każdą warstwę zagęszczać grubość warstw nie powinna przekraczać 1/3 średnicy rury lub nie powinna być większa niż 30 [cm],
- obsypkę należy prowadzić aż do uzyskania górnego poziomu strefy ochronnej rurociągu tj. warstwy o grubości po zagęszczeniu, co najmniej 30 cm ponad wierzch rury – grubość ta podlega kontroli Inspektora nadzoru,
- niedopuszczalne jest wykonywanie obsypki przez bezpośrednie spuszczenie mas ziemi na rurociąg z samochodów wywrotek.

#### **7. Próba szczelności.**

Po zmontowaniu rurociągu należy przeprowadzić próby na eksfiltrację i infiltrację.

Próba szczelności na eksfiltrację:

- próbę należy przeprowadzić odcinkami uzgodnionymi z Inspektorem nadzoru,
- cały badany odcinek przewodu powinien być –stabilizowany przez wykonanie obsypki,

STAROSTWO POWIATOWE  
w Lublinie  
ul. Spokojna 9  
20-074 Lublin

- próbę prowadzić w wykopie odwodnionym,
- po napełnieniu przewodu wodą i osiągnięciu w studziencie górnej poziomu zwierciadła wody na wysokości 0,5 [m] ponad górną krawędzią otworu wylotowego, należy przerwać dopływ wody i tak całkowicie napełniony odcinek przewodu pozostawić przez 1 godzinę w celu należytego odpowietrzenia i ustabilizowania się poziomu wody w studzienkach,
- po tym czasie, podczas trwania próby szczelności, nie powinno być ubytku wody w studziencie górnej. Czas próby wynosi:
  - 30 [min.] – dla odcinka przewodu do 50 [m],
  - 60 [min.] – dla odcinka powyżej 50 [m].

Próba szczelności na infiltrację:

Złącza kielichowe z uszczelnieniem w postaci uszczelki gumowej o specjalnej konstrukcji posiadają działanie dwustronne o jednakowej jakości, tzn. zabezpieczają szczelność w obu kierunkach zarówno przy eksfiltracji i infiltracji.

Pozytywna próba szczelności na infiltrację wskazuje również, że przewód zachowuje szczelność na infiltrację, wobec czego wykonywanie jej może zostać zaniechanie.

STAROSTWO POWIATOWE  
w Lublinie  
ul. Spokojna 9  
20-074 Lublin

### **8. Warunki wykonania robót.**

Przewody z kamionki i PVC można montować przy temperaturze otoczenia od 0 [°C] do 30 [°C], jednakże z uwagi na zmniejszoną elastyczność tego materiału w niskich temperaturach, zaleca się wykonanie połączeń w temperaturze nie niższej niż +5 [°C].

Układanie odcinków przewodu może odbywać się na całkowicie wyprofilowanym podłożu zgodnie ze spadkami określonymi na rysunkach.

Złącza powinny pozostać odsłonięte do czasu przeprowadzenia próby na szczelność przewodu. Połączenia kielichowe przed zasypaniem należy owinąć folią z tworzywa sztucznego w celu zabezpieczenia przed ścieraniem uszczelki w czasie pracy przewodu.

W trakcie wykonawstwa należy zwrócić uwagę na:

- kolejność realizacji poszczególnych obiektów, która powinna zapewniać zachowanie równowagi gruntu i niedopuszczenie do zniszczenia konstrukcji naniesionych wcześniej,
- poziomy posadowienia rurociągów i studzienek powinny ściśle odpowiadać projektowanemu rzędnym, co jest istotne dla właściwej pracy hydraulicznej. W przeciwnym razie mogą wystąpić zaburzenia przepływów i w konsekwencji nieosiągnięcie zamierzonych efektów działania.

## 9. Odbiór robót.

Technicznemu odbiorowi podlegają następujące fazy robót:

- wykonanie dna wykopu,
- wykonanie studzienek.

Wszystkie odbiory powinny być potwierdzone wpisem do dziennika budowy. O przystąpieniu do robót należy zawiadomić wszystkich użytkowników istniejącego uzbrojenia.

Przed przystąpieniem do zasypywania rurociągu powinien być przeprowadzony odbiór przy udziale nadzoru z ramienia Inwestora, kierownika budowy. Odbiory techniczne częściowe obejmują sprawdzenie:

- zgodności z dokumentacją,
- jakości i prawidłowości wykonania podłoża,
- rzędnych dna kanałów,
- szczelności połączeń,
- prawidłowego wykonania studzienek,
- zasyпки warstwą ochronną.

Badania podczas odbioru technicznego końcowego obejmują sprawdzenie:

- protokołów z badań przeprowadzonych przy odbiorach częściowych,
- naniesienia na projekt wszystkich zmian dokonanych w trakcie budowy.

Wyniki odbioru technicznego należy ująć w protokole.

Roboty budowlano - montażowe winny być prowadzone zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych” cz. II „Instalacje sanitarne i przemysłowe” i następującymi normami branżowymi:

PN-68/B-06050 – Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze

BN-62/8836-02 – Roboty ziemne. Wykopy otwarte pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne. Warunki techniczne wykonania.

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

STAROSTWO POWIATOWE  
w Lublinie  
ul. Spokojna 9  
20-074 Lublin

## 10. Uwagi ogólne:

- (a) Wszystkie rurociągi montować zgodnie z instrukcją producenta poszczególnych elementów.
- (b) Całość wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót COBRTI INSTAL zeszyt 3.
- (c) Roboty ziemne prowadzić zgodnie z PN-B-10736. Wykopy o głęb. powyżej 1,5 m wykonać stosując szalunek z rozparciem lub bezpieczne nachylenie ścian wykopów.
- (d) Przy wykonywaniu wykopów zabezpieczyć je przed napływem wód powierzchniowych.
- (e) Podczas wykonania sieci należy przestrzegać uwag ZUDP i Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 ( Dz U nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
- (f) Obszar oddziaływania obiektu o którym mowa w art.2.8 ust 2 „PRAWO BUDOWLANE ” obejmuje nieruchomości dz.nr 88/2,88/4,88/5,89/3,89/8,89/9,91,92/1,92/2,96/3,96/7,96/8,97/4,97/8,97/9,98/4,98/8, 98/9,99/2,89/25,89/27. Wyznaczono na podstawie rozporządzenia w sprawie warunków technicznych COBRTI INSTAL zeszyt 3 i zeszyt 9.

STAROSTWO POWIATOWE  
w Lublinie  
ul. Spokojna 9  
20-074 Lublin



**Obliczenie ilości ścieków deszczowych z terenu fabryki  
RURGAZ  
w Kol. Prawiedniki**

**Zlewnia nr 1, o pow. 4.960,17 m<sup>2</sup>**

powierzchnia dachów ( blacha ) + pow. utwardzona (kostka) - 4.638,77 m<sup>2</sup>       $\psi = 0,8$

powierzchnia zieleni - 323,40 m<sup>2</sup>       $\psi = 0,15$

Intensywność opadu - 131 l/s/ha

$$Q = 131 \times [ (0,463777 \times 0,8) + (0,03224 \times 0,15) ] = 49,24 \text{ l/s}$$

Powyższe ścieki po separacji odprowadzane są do bloku rozszczepiającego.

**Zlewnia nr 2, o pow. 20.428,33 m<sup>2</sup>**

Została podzielona na dwa niezależne systemy odprowadzenia ścieków

a) system istniejący

Teren utwardzony o pow 14586,98 m<sup>2</sup>       $\psi = 0,8$

$$Q = 131 \times 1,458698 \times 0,8 = 152,8 \text{ l/s}$$

Powyższe ścieki po separacji odprowadzane są poprzez studzienkę istniejącą i1 do zbiornika podziemnego bezodpływowego.

**STAROSTWO POWIATOWE  
w Lublinie  
ul. Spokojna 9  
20-074 Lublin**

b) system projektowany

Powierzchnia dachów ( blacha ) - 3837,23 m<sup>2</sup>       $\psi = 0,8$

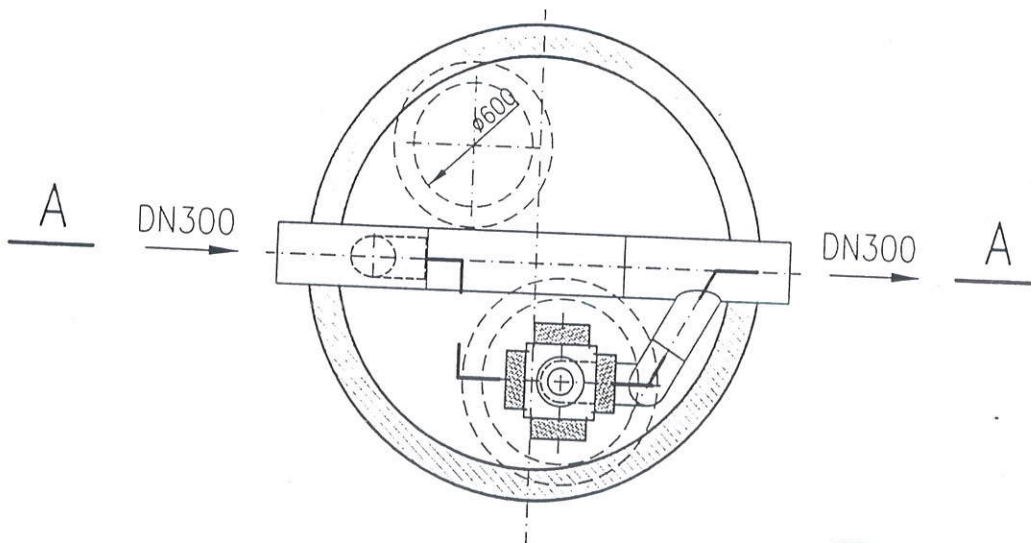
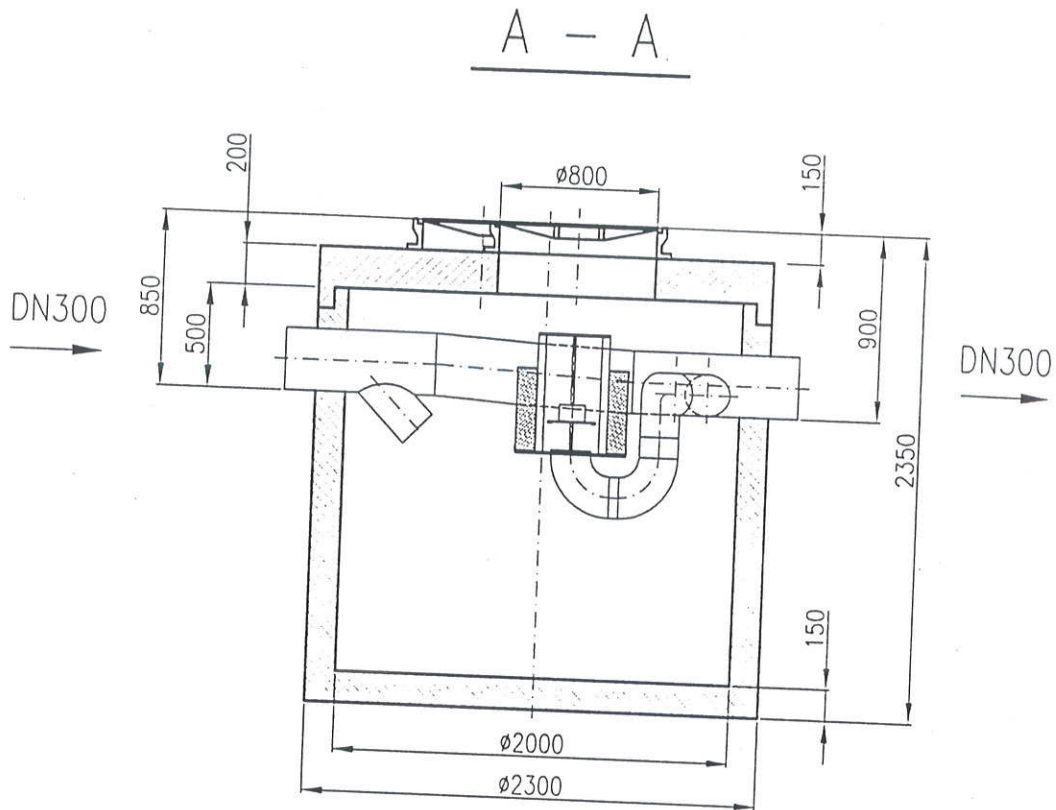
Powierzchnia utwardzona (kostka) - 2004,12 m<sup>2</sup>       $\psi = 0,8$

Intensywność opadu - 131 l/s/ha

$$Q = 131 \times ( 0,383723 \times 0,8) + ( 0,200412 \times 0,8) = 61,2 \text{ l/s}$$

Powyższe ścieki odprowadza się do studz. Istniejącej i1.

Ogółem ilość ścieków ze zlewni nr 2 wynosi  $Q = 152,8 + 61,2 \text{ l/s} = 214 \text{ l/s}$



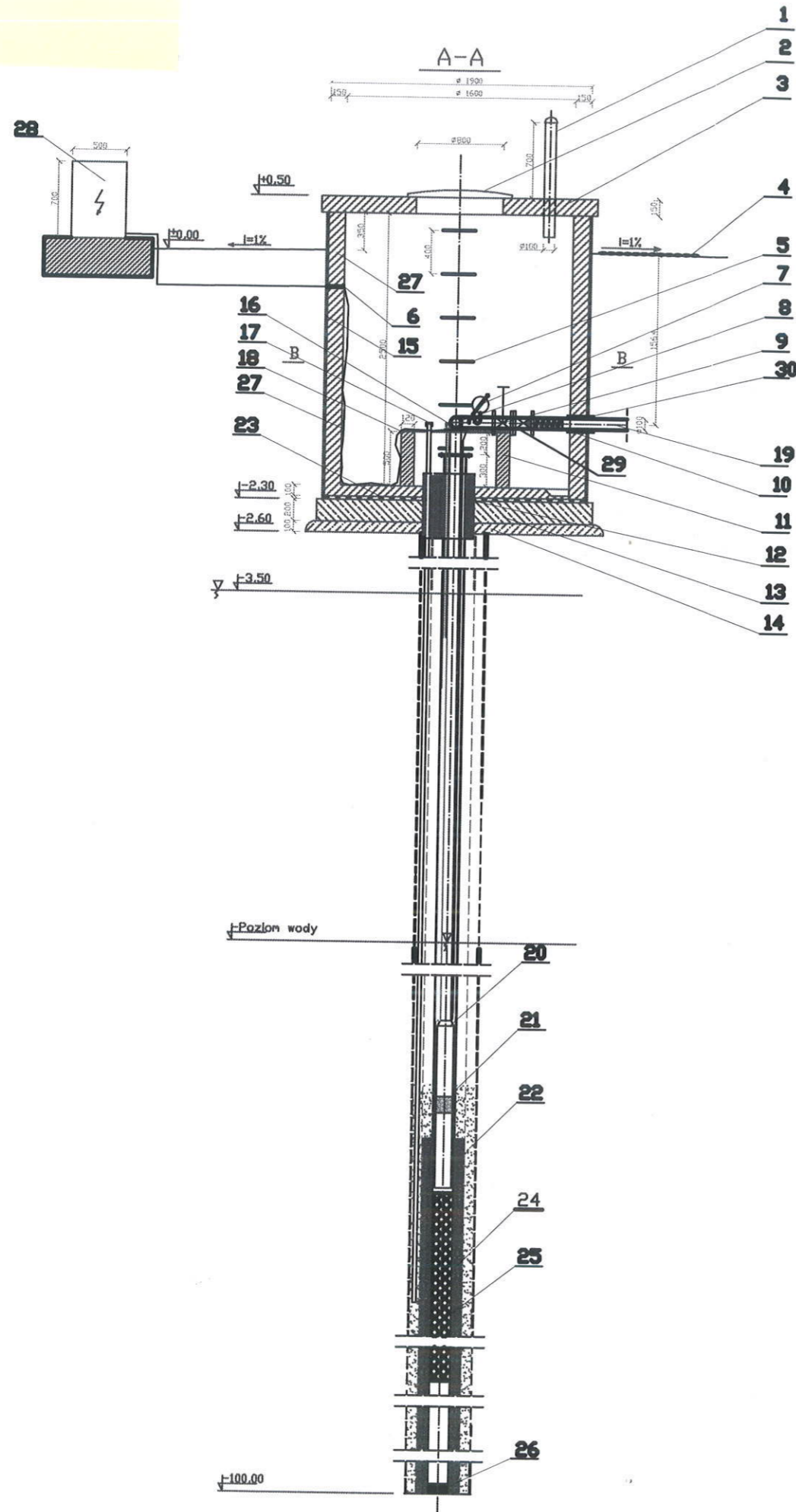
**STAROSTWO POWIATOWE**  
 w Lublinie  
 ul. Spokojna 9  
 20-074 Lublin

**PURATOR POLSKA Ekotechnika Sp. z o.o.**

02-826 WARSZAWA ul. Poloneza 93 tel.: (22) 543-89-89; fax: (22) 543-80-15

NAZWA Koalescencyjny separator substancji ropopochodnych z wewnętrznym obejściem (by-pass) zintegrowany z osadnikiem i samoczynnym zamknięciem odpływu typ: SEP 10/100-1-2,0

	NAZWISKO	PODPIS	PODZIAŁKA	NR. RYSUNKU	ZMIANY
RYSOWAŁ	Z. Piestrzyński			010-SEP.01	A
SPRAWDZIŁ	D. Dyliński				



30	Tuleja ochronna - przejście szczelne IN SITU
29	Zawór antyskażeniowy DN 100'
28	Skrzynka elektryczna
27	Kregi żelbetowe Ø1600/1900
26	Korek
25	Filtr rurowy Ø203mm = 8' (dfz=203mm, dfw=192mm)
24	Obsypka wewnętrzna D <sub>(50-2)</sub> = 0,5 mm g=92,5 mm
23	Izolacja pozioma średnia (2x papa na lepiku)
22	Obsypka zewnętrzna D <sub>(50-1)</sub> = 1,7 mm g=86mm
21	Rura stalowa eksploatacyjna Ø8"
20	Pompa głębinowa firmy Dnrigena
19	Rurociąg tłoczny stalowy Ø100 mm
18	Kształtownik stalowy
17	Rurka perforowana plezometryczna Ø32 mm = 1 1/2"
16	Rurka obserwacyjna Ø25 mm = 1"
15	Izolacja przeciwwilgociowa (2x abizol)
14	Chudy beton - na podłożu z podsypki płaskowej
13	Płyta fundamentowa żelbetowa gr. 200mm
12	Uszczelnienie r. eksploatacyjnej (sznur konopny+snota)
11	Murek wspornikowy żelbetowy
10	Kompensator dławicowy Ø100 mm
9	Zasuwa żelwna klinowa kotłownicza Ø100 mm
8	Wodomierz kolankowy Ø100 mm
7	Manometr techniczny tarczowy Ø150 mm
6	Kabel elektryczny zasilający pompę
5	Stopnie żlazowe powlekane tworzywem
4	Opaska z bruku kamiennego
3	Płyta żelbetowa
2	Właz żelwny Ø800 mm
1	Rura wywlewna PP Ø100 mm

0 dla studni nr 2 =209,50

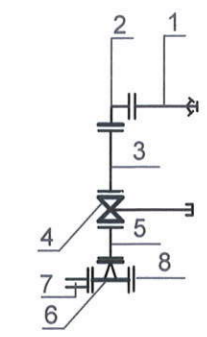
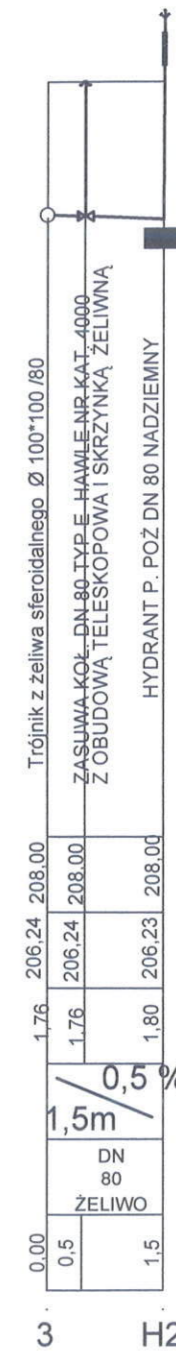
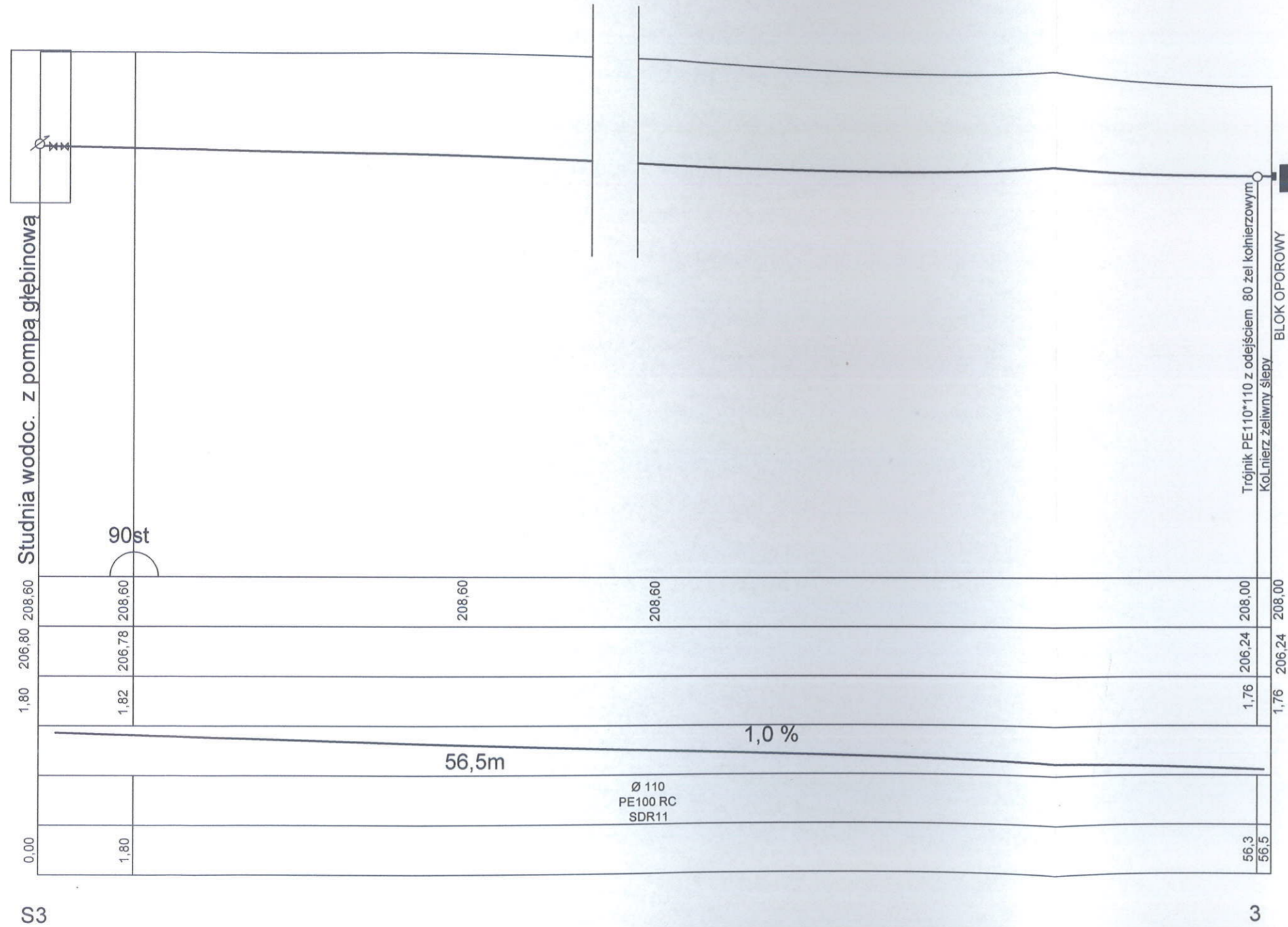
0 dla studni nr 3 =208,70

Pompa Dnrigena SPD 46-7 (moc 11kW) dla studni nr 2

Pompa Dnrigena SPD 46-8(moc 13 kW) dla studni nr 3

STAROSTWO POWIATOWE w Lublinie ul. Spokojna 9 20-074 Lublin

OKTET - Przedsiębiorstwo Techniczne			
Biuro Projektów w Lublinie ul. Orła 3, 20-022 Lublin tel./fax (081) 53 278 05			
inwestycja	ROZBUDOWA ZAKŁADU PRODUKCYJNEGO BURGAZ zlok. w Kol. Prawiedniki 57, 20-515 Lublin 51, obejmująca: dodatkowe ujęcia wod. podziemnych dla potrzeb p.poł., powiększenie placu składowego, zmiany sposobu odwodnienia terenu		
inwestor	RADPOL S.A. 77-300 Czuchów ul. Batorego 14		
faza	PROJEKT BUDOWLANY		
branża	SANITARNA	upr. nr.	podpis
projektant	mgr inż. Halina Cholewa	1507/Lb/51	
sprawdzający	mgr inż. Marzena Falkiewicz	LUB/0005/P	05.05
data	07.2016	nazwa rys.	Szczegół obudowy studni głębinowej
rev.			



- Oznaczenia:
- 1 - HYDRANT P.POZ. NADZIEMNY Z DWIEMA NASADAMI
  - 2 - ŁUK ŻELIWNY SFEROIDALNY ZE STOPKĄ Ø 80
  - 3 - KRÓCIEC KOLNIERZOWY Z ŻELIWA SFEROIDALNEGO Ø 80 L=800
  - 4 - ZASUWA KOLNIERZOWA Ø 80 Z OBUDOWĄ I SKRZYNKĄ ŻELIWNĄ
  - 5 - KRÓCIEC KOLNIERZOWY Z ŻELIWA SFEROIDALNEGO Ø 80 L=150 MM
  - 6 - TRÓJNIK Z ŻELIWA SFEROIDALNEGO Ø 100\*100/80
  - 7 - KOLNIERZ SPECJALNY DO RUR PE Ø 110 ZABEZPIECZONY PRZED PRZESUNIĘCIEM NR KAT 0400 HAWLE
  - 8 - KOLNIERZ ŚLEPY Z ŻELIWA SFEROIDALNEGO

STAROSTWO POWIATOWE  
w Lublinie  
ul. Spokojna 9  
20-074 Lublin

<b>OKTET</b>			
OKTET - Przedsiębiorstwo Techniczne Biuro Projektów w Lublinie ul. Orla 3, 20-022 Lublin tel./fax (081) 53 276 05			
inwestycja:	ROZBUDOWA ZAKŁADU PRODUKCYJNEGO RURGAZ złok. w Kol. Prawiedniki 57, 20-515 Lublin 51, obejmująca: dodatkowe ujęcia wód podziemnych dla potrzeb p.poż., powiększenie placu składowego, zmiany sposobu odwodnienia terenu		
inwestor:	RADPOL S.A. 77-300 Człuchów ul. Batorego 14		
faza:	PROJEKT BUDOWLANY		
branża:	SANITARNA	upr. nr.:	podpis:
projektant:	mgr.inż Halina Cholewa	1507/Lb/91	
sprawdzający:	mgr.inż Marzena Falkiewicz	LJB/0005/PWQS05	
data:	07.2016	nazwa rys.:	Zasilanie hydrantów
rev.:			PROFIL WODOCIĄGU
		nr rys.:	3
		skala:	1: 100/100