

OPIS TECHNICZNY

1. Dane ogólne

Inwestor:

Gmina Golub-Dobrzyń , 87-400 Golub-Dobrzyń,
Plac 1000-Lecia 25

Obiekt:

Obiektem budowy są przydomowe oczyszczalnie ścieków dla budynków mieszkalnych położonych na terenie Gminy Golub-Dobrzyń.

2. Podstawa opracowania

Do opracowania projektu wykorzystano:

- Zlecenie Inwestora,
- Zagospodarowanie terenu, mapy zasadnicze,
- Normy, wytyczne projektowe,
- Wizje lokalne.

Projekt sporządzono wg wymagań następujących przepisów prawnych:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 106 z 2000 r., poz. 1126, z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. nr 120 z 2003 r. poz. Nr 1133)
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 roku Prawo Wodne (Dz. U. Nr 115, poz. 1229 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690),
- Zarządzenie nr 60 Ministra Budownictwa i PMB z dnia 29 grudnia 1970 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać instalacje wodociągowe i kanalizacyjne,
- Rozporządzenie Ministra Administracji GTiOS z dnia 03 lipca 1980 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki,
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 roku Prawo Wodne (Dz. U. Nr 115, poz. 1229 z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych
- Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 18.11.2014r. (Dz. U. nr 2014, poz. 1800) w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi.

3. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest kompleksowe rozwiązanie problemu gospodarki ściekowej poprzez zainstalowanie przydomowych oczyszczalni ścieków zgodnych z normą PN-EN 12566-3+A2:2013, oznakowanych znakiem CE i posiadających parametry techniczne jak w projekcie.

Do założeń wyjściowych przyjęto wytyczne :

- jednostkową ilość ścieków przypadającą na 1 mieszkańca (RLM) - 150 l/Md,
- sposób wykonania instalacji kanalizacyjnej,
- istniejące warunki gruntowe,
- skład ścieków jak dla ścieków socjalno- bytowych.

Wykaz użytkowników oczyszczalni i wyliczenie ilości ścieków

Lp.	Nazwisko i Imię	Nr.posesji	Nr.działki	RLM 1RLM=0,15 m3/d	Dobowy przepływ ścieków Q=[m3/d]
Cieszyny					
1.	Roman Rutkowski Bożena Rutkowska	73	95/2	6	0,9
Gajewo					
2.	Józef Gentkowski Teresa Gentkowska	13	37/4	5	0,75
3.	Rafał Jabłoński Joanna Zielaskowska-Jabłońska	-	40/1	4	0,6
Gałczewko					
4.	Marcin Napolski Ewa Napolska	57	33/10	4	0,6
Handlowy Młyn					
5.	Marcin Alechniewicz Aleksandra Wilamowicz	-	258/12	4	0,6
6.	Jacek Krzyżanowski Danuta Krzyżanowska	25	312/3	2	0,3
7.	Krzysztof Żabiński Aneta Żabińska	-	258/13	4	0,6
Lisak					
8.	Dariusz Guzowski Aneta Guzowska	5	361/3	4	0,6
9.	Dariusz Wrzesiński Marzena Wrzesińska	-	335/8	4	0,6
Lisewo					
10.	Marek Bejgier Magdalena Bejgier	-	31/3	5	0,75
11.	Kamil Nowatkowski	-	322/9	4	0,6
Nowa Wieś					
12.	Marcin Malcan Sandra Marunowska Alina Tomaszewska	8a	57/4	4	0,6

Lp.	Nazwisko i Imię	Nr.posesji	Nr.działki	RLM 1RLM=0,15 m3/d	Dobowy przepływ ścieków Q=[m3/d]
Olszówka					
13.	Mariusz Jankowski Lidia Jankowska Zbigniew Leśniewski Krystyna Jankowska-Leśniewska	29a	468/,393/3	6	0,9
14.	Andrzej Murawski	17	296	7	1,05
15.	Henryk Stefański Wiesława Stefańska	29F	463	7	1,05
Ostrowite					
16.	Dariusz Krawczyk	117	172	6	0,9
17.	Renata Listeka Gabriel Listeki	104	185/1	4	0,6
Owieczkowo					
18.	Paweł Talkowski Marta Talkowska	-	143/9	6	0,9
Pusta Dąbrówka					
19.	Andrzej Reich Danuta Reich	4	70/1	5	0,75
Pląchoty					
20.	Piotr Kosiński	35	5	4	0,6
Skępsk					
21.	Natalia Lewandowska	-	117/1	6	0,9
22.	Henryk Prusiński Elżbieta Prusińska Gmina Golub Dobrzyń	10	242	6	0,9
23.	Grzegorz Grochocki	26	46/5	4	0,6
Słuchaj					
24.	Roman Kowaski Krystyna Kowalska	12	183/4	4	0,6
25.	Lech Ślarzyński Elżbieta Ślarzyńska	9A	184/3	4	0,6
Sokoligóra					
26.	Ireneusz Dulczewski Edyta Dulczewska	-	69/1	4	0,6
27.	Wiesław Kraszewski	-	85/5	5	0,75
28.	Radosław Suchożyński Bożena Suchożyńska	51	22/1	5	0,75
Suwała					
29.	Jan Wojtaszczyk	3	146/1	8	1,2
Wrocki					
30.	Tadeusz Małkiewicz Barbara Małkiewicz	45	206/2	7	1,05

4. Informacja o wpływie inwestycji na środowisko naturalne

W oparciu o Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 09.11.2004 w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. z dnia 03.12.2004 nr 257 poz. 2573 i Dz. U. z 2005 r nr 92 poz. 769), istniejące, oraz projektowane zagospodarowanie nie stwarzają zagrożeń dla środowiska, oraz higieny i zdrowia użytkowników. Nie jest wymagane sporządzenie raportu o oddziaływaniu na środowisko.

5. Informacja o strefach oddziaływania obiektów

Na podstawie Rozporządzenia MGPIB z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75; poz. 690) ustalono zakres strefy oddziaływania projektowanych obiektów. Strefa oddziaływania budowli zamyka się w obrębie działki inwestora i wynosi 2 m od urządzeń oczyszczalni ścieków i odbiornika ścieku oczyszczonego.

Wyznacza się dodatkowo strefę ograniczonego użytkowania, wykluczającą budowę nowych ujęć wody pitnej w odległości do 15 m od zbiornika oczyszczalni i w odległości do 30 m od odbiornika ścieku oczyszczonego (drenaż rozsączający, studnia chłonna).

6. Warunki geotechniczne gruntu – streszczenie

W celu określenia warunków gruntowo-wodnych na terenie wszystkich działek wykonano wiercenia gruntu. Badania przeprowadzono metodą wiercenia. W trakcie wiercenia prowadzono makroskopowe oznaczanie rodzaju i stanu gruntu. Po wykonaniu otworów badawczych dokonano pomiarów na podstawie planu sytuacyjnego.

7. Bilans ścieków

Bilans ścieków wykonano na podstawie danych ustalonych w trakcie wizji lokalnej.

Ilość mieszkańców – od 1 do 15 osób.

Normatywne zużycie wody na jedną osobę – $q - 150 \text{ dm}^3/\text{d}$

Współczynnik nierównomierności godzinowej – $N_h - 2,8$

Współczynnik nierównomierności dobowej – $N_d - 1,5$

$Q_{d\acute{s}r}$	Q_{dmax}	Q_{hmax}	Równoważna liczba mieszkańców RLM
0,15 – 0,9	0,23 – 1,35	0,03 – 0,16	1 – 6
1,05 – 1,5	1,58 – 2,25	0,18 – 0,26	7 – 10

Ładunki pozostałych zanieczyszczeń obliczono korzystając z analiz wartości ładunków jednostkowych w ściekach z innych istniejących obiektów tego typu, które przyjęto na poziomie:

BZT5 – $60 \text{ gO}_2/\text{Md}$

ChZT – $120 \text{ gO}_2/\text{Md}$

Zawiesina ogólna – 67 g/Md

Wyniki obliczeń ładunków zanieczyszczeń odprowadzanych do oczyszczalni przedstawiono poniższej tabeli:

Równoważna liczba mieszkańców RLM	Ładunek BZT ₅ kg/d	ChZT kg/d	Zawiesina ogólna kg/d
1 – 6	0,06 – 0,36	0,12 – 0,72	0,07 – 0,40
7 – 10	0,42 – 0,60	0,84 – 1,20	0,49 – 0,70

Dopuszczalne wielkości stężenia zanieczyszczeń przyjęto wg. Rozporządzenia MŚ z dnia 18.11.2014r. (Dz. U. nr 2014, poz. 1800) w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi

Rodzaj zanieczyszczeń	Wymagane stężenie (mg/l)
BZT ₅	<40 mgO ₂ /l
ChZT	<150 mgO ₂ /l
Zaw. og.	<50 mg/l

Opis rozwiązania

Projekt zakłada zastosowanie oczyszczalni ścieków pracujących w technologii złoża biologicznego.

Ciąg technologiczny oczyszczalni może składać się z następujących urządzeń:

- przyłącza kanalizacji PVC DN160,
- studzienki rewizyjnej,
- przepompowni ścieku surowego,
- bezprądowej oczyszczalni ścieków w technologii złoża biologicznego,
- przepompowni ścieków oczyszczonych,
- drenażu rozsączającego.
- studni chłonnych

8. Technologia oczyszczania ścieków

8.1 Technologia złoża biologicznego

Ścieki surowe dopływają do osadnika wstępnego, w którym następuje ich sklarowanie, tj. oddzielenie zawiesiny opadальной, która sedymentuje na dno zbiornika, oraz pływającej, która tworzy kożuch. Ścieki ze środkowej strefy, pozbawione zawiesin przepływają grawitacyjnie dalej, poprzez dodatkowy trwały filtr mechaniczny zapobiegający przed przedostawaniem się zawiesin do bioreaktora. Sklarowane ścieki są w reaktorze rozprowadzane równomiernie, przy pomocy perforowanych rur plastikowych, na powierzchni złoża biofiltracyjnego. Jest ono zbudowane z dwóch warstw materiału filtracyjnego. Warstwy biofiltra przedzielone są strefą wentylacyjną, w której następuje napowietrzanie oczyszczanych ścieków.

Dzięki specyficznej budowie złoża posiada dużą powierzchnię właściwą, stanowiąc doskonałe podłoże do rozwoju biofilmu. Jednocześnie kapilarne właściwości biofiltra nie pozwalają przesączającej się cieczy na wytworzenie w złożu ścieżek szybkiej migracji ścieków w dół. Te same właściwości doskonale zabezpieczają mikroflorę przed wysychaniem, co pozwala na pozostawienie oczyszczalni bez dopływu świeżych ścieków przez okres 6 miesięcy, a nawet dłuższy.

9. Opis elementów projektowanej oczyszczalni ścieków

9.1 Przyłącze kanalizacyjne

Projekt zakłada wykonanie przyłącza kanalizacyjnego od instalacji za pomocą rur DN160 kielichowych, typu ciężkiego SN8, łączonych na uszczelkę gumową. Rury należy układać w wykopie szalowanym. Przejście rur pod placami, drogami utwardzonymi wykonać rurą ochronną stalową DN200mm ułożonej ze spadkami. Rurę przewodową z otuliną izolacyjną do wnętrza rury ochronnej wprowadzać na płozach systemowych. Końce rur zabezpieczyć manszetą elastomerową. Przed przystąpieniem do robot należy wytyczyć i zabezpieczyć zbliżenia i skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem. Szerokość wykopu pod kanalizację wynosi 1.0m po zewnątrz. Układając przewody należy stosować podsypkę piaskową gr.10cm oraz obsypkę gr.20cm wykonaną ręcznie. Zasypanie wykopu wykonywać warstwami co 30cm stosując zagęszczenie. Na przyłączy należy stosować szczelne studzienki kanalizacyjne z kinetą PP i pokrywą żeliwną typu lekkiego lub na przejazdach typu ciężkiego 40T: DN315PVC dla rur DN110, DN160. W przypadku układania rur kanalizacyjnych na głębokości do 0,5 m ppt. dopuszcza się zastosowanie studni kanalizacyjnych DN200PVC. Teren po zakończeniu robot należy przywrócić do stanu pierwotnego. Rury należy transportować, składować i układać zgodnie z "Instrukcją montażową" opracowaną przez producenta. Roboty ziemne i montażowe należy prowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robot budowlano montażowych” tom I - Budownictwo ogólne i tom II- Instalacje sanitarne i przemysłowe.

9.2 Osadnik wstępny, reaktor biologiczny (złożo biologiczne)

Reaktor biologiczny wraz z osadnikiem wstępnym (jako komplet) jest zgodny z normą 12566:3+A2:2013 i oznakowany znakiem CE.

Reaktor biologiczny jest kompletnym reaktorem realizującym rozwój biofilmu, co doprowadza do oczyszczania ścieków bytowo-gospodarczych pochodzących z gospodarstw domowych. Zbiornik reaktora wykonany jest z polietylenu wysokiej gęstości PEHD (o gęstości minimalnej 935 kg/m³). Zużycie energii elektrycznej wynosi 0,00 kWh.

Nazwa	Wydajność [m ³ /d]	Ilość osób	Pojemność osadnika wstępnego [m ³ /d]
BPOŚ 6	do 0,9	1 – 6	3,0 m ³
BPOŚ 10	0,9 – 1,5	7 – 10	6,0 m ³

9.3 Przepompownia ścieków surowych

Przepompownia ścieków surowych jest kompletnym urządzeniem mającym za zadanie przetłoczenie dopływających ścieków do komory bioreaktora. Zbiornik urządzenia wykonany jest z polietylenu wysokiej gęstości PEHD (o gęstości minimalnej 935 kg/m^3). Z uwagi na trudne warunki gruntowe projektowane rozwiązanie pozwala uzyskać zwiększoną sztywność konstrukcji – zbiornik przepompowni musi wytrzymać nacisk minimum $15,2 \text{ kN/m}^2$ (wg DIN). Średnica urządzenia wynosi minimum 600 mm, a wysokość wynosi 1780 mm. Urządzenie jest wyposażone w pompę do ścieku surowego o wydajności $Q=6 \text{ m}^3/\text{h}$ $H_p=10 \text{ mH}_2\text{O}$ (max) z wirnikiem typu Vortex (np. Maksymalny godzinowy dopływ ścieków do pompowni wynosi $0,0375 - 0,55 \text{ m}^3/\text{h}$).

9.4 Przepompownia ścieków oczyszczonych

Przepompownia ścieków oczyszczonych jest kompletnym urządzeniem mającym za zadanie przetłoczenie dopływających ścieków oczyszczonych z bioreaktora do studni chłonnej. Zbiornik urządzenia wykonany jest z polietylenu wysokiej gęstości PEHD (o gęstości minimalnej 935 kg/m^3). Z uwagi na trudne warunki gruntowe projektowane rozwiązanie pozwala uzyskać zwiększoną sztywność konstrukcji – zbiornik przepompowni musi wytrzymać nacisk minimum $15,2 \text{ kN/m}^2$ (wg DIN). Średnica urządzenia wynosi minimum 600 mm, a wysokość wynosi 1680 mm. Urządzenie jest wyposażone w pompę do ścieku oczyszczonego o wydajności $Q=2 \text{ m}^3/\text{h}$ $H_p=10 \text{ mH}_2\text{O}$ (max) z wirnikiem typu Vortex. Maksymalny godzinowy dopływ ścieków do pompowni wynosi $0,0375 - 0,55 \text{ m}^3/\text{h}$.

9.5 Wentylacja

Niezależnie od odpowietrzenia pionów kanalizacji sanitarnej wewnętrznej należy wykonać odpowietrzenie elementów oczyszczalni wykonując przy budynku lub wewnątrz pion wentylacji wysokiej. Zakończenie wentylacji wysokiej wyprowadzić ponad połac dachu oraz co najmniej 60 cm powyżej górnej krawędzi okien. Odpowietrzenie wykonać z rur PCV 110 mm, zakończyć końcówką wywiewną EXTAT. Lokalizację wentylacji wysokiej należy uzgodnić z właścicielem działki. Dopuszcza się wykonanie pionu wentylacyjnego na ścianach budynków gospodarczych.

9.6 Podłączenie elektryczne

Wszelkie prace w zakresie instalacji elektrycznej 230V należy powierzyć osobie do tego uprawnionej. Elementy oczyszczalni ścieków należy zasilić w energię elektryczną prądem jednofazowym 230V. Przyłącze należy wykonać kablem ziemnym YKY $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$. Kable do urządzeń (oczyszczalnia, przepompownia) zaleca się prowadzić w osobnych wykopach i dodatkowo oznaczyć taśmą ostrzegawczą położoną min. 20cm powyżej kabla. Miejsce włączenia w instalację elektryczną wewnętrzną należy każdorazowo ustalać z właścicielem posesji. Zabezpieczenia szafki elektrycznej oraz podłączenia wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami prawnymi, każde z urządzeń elektrycznych będących na wyposażeniu oczyszczalni posiadać powinno zabezpieczenie prądowe, a cały system zabezpieczony dodatkowo mechanizmem różnicowoprądowym.

9.7 Drenaż rozsączający/Studnie chłonne

Drenaż rozsączający jest to układ perforowanych rur PVC 110 wprowadzających ścieki wypływające z oczyszczalni do gruntu. W trakcie przepływu ścieków przez warstwy gruntu następuje ich doczyszczanie.

Optymalna głębokość posadowienia drenażu rozsączającego powinna wynosić 50-60

cm.p.p.t. Układ drenów należy montować z optymalnym spadkiem około 0,5 %

Drenaż należy układać na następujących warstwach gruntu (od góry):

- warstwa rozsączająca (miąższość ok.50 cm) żwir płukany 16-32 mm
- warstwa wspomagająca (miąższość ok. 70 cm) piasek drobny płukany 0-2mm.

UWAGA: w przypadku gruntu o dobrej przepuszczalności warstwy wspomagającej nie stosujemy

Drenaż powinien być przykryty warstwami :

- geowłóknina
- grunt rodzimy (miąższość 40-80 cm)

Minimalna odległość między nitkami drenażu powinna wynosić 200 cm.

Minimalna odległość drenażu od najwyższego użytkowego poziomu wodonośnego wód podziemnych powinna wynosić 150 cm.

W przypadku gdy poziom wodonośny wód podziemnych jest płytszy niż 150 cm od instalacji drenażu należy ułożyć drenaż w kopcu filtracyjnym o odpowiedniej wysokości. Na początku i końcu drenażu rozsączającego zamontować studzienkę rozdzielczą PE 425 i studzienkę zamykającą PE 425 zgodnie z zaleceniami producenta.

Studzienki drenażu pozwalają na okresową kontrolę potwierdzającą prawidłowe funkcjonowanie drenażu i drożność przewodów rozprowadzających. Stanowią wraz z dodatkowym kominkiem napowietrzającym, wentylację niską sieci rozsączającej. Studzienki powinny być wyposażone w szczelną pokrywę w otwory wlotowe w wymaganej ilości oraz średnicy.

Drenaż rozsączający został zwymiarowany na przepływ dobowy ścieków $Q[m^3/d]$ i dopuszczalne obciążenie hydrauliczne powierzchni infiltrującej $[m^3/m^2d]$.

Uwaga: Drenaż rozsączający dobrano indywidualnie dla każdego z gospodarstw przyjmując jako wyjściowe powyższe obliczenia oraz dostępną powierzchnię terenu.

Studnie chłonne zaprojektowane są w gruntach dobrze przepuszczalnych i przy niskim poziomie wód gruntowych. Górna warstwa filtracyjna o miąższości co najmniej 0,5 m powinna być wykonana z tłucznia o granulacji 16 - 32 mm, natomiast dolna - tzw. Właściwa warstwa filtracyjna - grubego żwiru.). Wysokość tej drugiej warstwy nie powinna być mniejsza niż 1,0 m. W obudowie studni na całej wysokości właściwej warstwy filtracyjnej należy w 3-4 rzędach nawiercić obwodowo ok. 50 otworów o średnicy 20 - 30 mm, służących do odprowadzania ścieków oczyszczonych. Wokół studni w poszerzonym wykopie należy wykonać dodatkową, boczną warstwę filtracyjną celem zwiększenia powierzchni infiltracji. Warstwę filtracyjną należy zabezpieczyć poprzez przykrycie jej geowłókniną.

10. Połączenie wewnątrz obiektowe

Ścieki do oczyszczalni należy doprowadzić przewodami kanalizacji ziemnej PVC o średnicy 160mm ze spadkiem 1-1,5% .

Przed oczyszczalnią, w ciągu przyłącza kanalizacji przewidziano montaż studzienki rewizyjnej $\varnothing 315$. Poszczególne elementy oczyszczalni należy połączyć zgodnie z instrukcją montażu producenta. Przewód tłoczny PE-32 mm PN-10 SDR-21 z przepompowni ścieków do studni chłonnej układać ze spadkiem w stronę przepompowni.

Wszystkie przewody należy układać na podsypce piaskowej. Montaż należy przeprowadzić zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych , tom II instalacje sanitarne i przemysłowe.

11. Instrukcja montażu

11.1 Warunki posadowienia oczyszczalni

Przystępując do montażu oczyszczalni należy wyznaczyć miejsce posadowienia oraz ustalić głębokość położenia rury kanalizacyjnej (grawitacyjny dopływ ścieków do oczyszczalni może być wykonany max. przy głębokości 80 cm posadowienia rury kanalizacyjnej poniżej powierzchni gruntu, przy większym niż 80 cm zagłębieniu rury kanalizacyjnej należy zastosować pompownię ścieków surowych).

Montaż oczyszczalni przebiega następująco:

1. Przygotować wykop o wymiarach o 50 cm szerszy od wymiaru nominalnego oczyszczalni i głębokości wynikającej z trzech wymiarów (głębokość położenia rury kanalizacyjnej + wysokość zbiornika oczyszczalni + 20 cm).
2. Dno wykopu wypoziomować, i zagęścić.
3. Wstawić zbiornik oczyszczalni do wykopu pamiętając aby otwór wlotowy ścieków w oczyszczalni był umieszczony naprzeciw rury doprowadzającej ścieki.
4. Połączyć oczyszczalnię z kanalizacją doprowadzającą ścieki oraz z odpływem wody oczyszczonej.
5. Zbiornik oczyszczalni wypełniać wodą do wysokości odpływu, jednocześnie obsypując oczyszczalnię gruntem rodzimym (jeżeli grunt jest mineralny t.j., piasek, żwir), a w przypadku gruntów zwięzłych (np. glina, ił) – obsypywać piaskiem na szerokość około 15 cm, a dalej – zasypać gruntem rodzimym.
6. Zamontować pokrywę oczyszczalni.
7. Podłączyć sprężarkę (jeżeli występuje w osprzęcie oczyszczalni)
8. Uporządkować teren wokół oczyszczalni.

11.2 Warunki posadowienia przepompowni

Przystępując do montażu pompowni oraz zbiornika osadu nadmiernego należy wyznaczyć miejsce posadowienia oraz ustalić głębokość położenia rury kanalizacyjnej. Grawitacyjny dopływ ścieków do pompowni może być wykonany przy założeniu, że dno pompowni znajduje się na głębokości 1,00 m poniżej posadowienia rury kanalizacyjnej doprowadzającej ścieki z budynków.

Montaż zbiorników przebiega następująco:

1. Przygotować wykop o wymiarach o 50 cm szerszy od wymiaru nominalnego zbiorników i głębokości wynikającej z głębokości położenia rury kanalizacyjnej + 1,20 m w przypadku pompowni oraz głębokości 2,40 m mierzonej od górnej krawędzi reaktora biologicznego w przypadku zbiornika osadu nadmiernego)
2. Dno wykopu wypoziomować, i zagęścić poprzez udeptanie
3. Wstawić zbiorniki do wykopu pamiętając, aby otwór w zbiornikach odpowiadały otworom w reaktorze biologicznym, powinny być umieszczone naprzeciw siebie.
4. Zamontować pokrywę. .
5. Podłączyć pompy.
6. Uporządkować teren wokół zbiorników

12. Uwagi końcowe

Realizacja oczyszczalni winna odbywać się pod nadzorem autoryzowanego instalatora, producenta i być prowadzona według wytycznych technicznych producenta urządzeń. Całość robót wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych instalacji sanitarnych i przemysłowych.

PROJEKTANT
mgr inż. Andrzej Miazek
Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń
w zakresie budownictwa inżynierskiego
w zakresie instalacji sanitarnych i przemysłowych
Krajowy Rejestr Budowlanych
Krajowy Rejestr Budowlanych

13. Informacja bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

PROJEKT BUDOWLANY

Projekt przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie Gminy Golub-Dobrzyń z odprowadzeniem ścieków oczyszczonych do gruntu.

INWESTOR:

Gmina Golub-Dobrzyń , 87-400 Golub-Dobrzyń, Plac 1000-Lecia 25

Opracował: EKO-BUD Agnieszka Żołędowska

87-800 Włocławek, ul. Ziółowa 1a

NIP: 888-164-23-51

Projektant: Andrzej Miazek

Nr. uprawnień: UA-V-7342-5/85/94 Wk

PROJEKTANT
mgr inż. Andrzej Miazek

Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjno-inżynierskiej
w zakresie sieci i instalacji wodociągowo-kanalizacyjnych
nr UA-V-7342-5/85/94 Wk
KIIP/IS/1584/01

Podstawa: Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r (Dz. U. Nr 120 poz. 1126).

- **Zakres zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji.**

Opracowanie obejmuje projekt przydomowych oczyszczalni ścieków dla budynków mieszkalnych na terenie Gminy Golub-Dobrzyń.

Roboty budowlane muszą być wykonywane pod nadzorem przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane. Pracownicy zatrudnieni przy wykonywaniu prac montażowych powinny mieć ważne badania lekarskie, być przeszkoleni w zakresie BHP oraz posiadać odpowiednie uprawnienia do wykonywanej pracy. Materiały zastosowane do budowy muszą posiadać stosowne atesty, aprobaty techniczne dopuszczające do stosowania w budownictwie.

- **Wykaz istniejących obiektów budowlanych.**

Budynki zakładowe, przyłącza elektryczne, sieć elektryczna, sieć wodociągowa, sieć kanalizacyjna, sieć gazowa, sieć telekomunikacyjna.

Kolejność prowadzonych robót: wykonywanie wykopów na rozkop, wykonywanie podbudowy, podsypki w wykopie, wykonanie przykanalika, montaż zbiornika

wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" instalacje sanitarne i przemysłowe oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci zewnętrznych z tworzyw sztucznych”. Po wykonaniu kanalizacji przystąpić do płukania.

- **Wykaz elementów zagospodarowania działki mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.**

Teren, na którym prowadzona będzie budowa stanowi obszar zabudowy rolniczej. Miejsce robót należy oznakować tak aby prowadzone roboty nie stanowiły zagrożenia dla osób postronnych. Dla pracowników wykonujących wykopy oraz roboty budowlano - montażowe również nie będą występowały szczególne zagrożenia. Należy zwrócić uwagę, aby roboty ziemne wykonywane były w wykopie suchym / odwodnionym / o ścianach umocnionych szalunkami a w rejonie kolizji były wykonywane ręcznie bez użycia sprzętu mechanicznego. W przypadku odkrycia jakichkolwiek nieoznaczonych na mapie d/c projektowych przewodów lub urządzeń podziemnych należy przerwać roboty ziemne do czasu ustalenia pochodzenia tych instalacji i wyznaczenia przez użytkownika uzbrojenia, fachowego nadzoru w celu określenia dalszego bezpiecznego prowadzenia robót.

- **Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych.**

Przewidywane roboty budowlane, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości:

a) wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,0m oraz wykopów o bezpiecznym nachyleniu ścian o głębokości większej niż 4m: wszelkie prace i roboty ziemne związane z realizacją umocnień ścian wykopów, wszelkie prace związane z wykonywaniem odwodnienia wykopów

b) roboty, przy których wykonywaniu występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 1,5m, wszelkie prace związane z wykonaniem konstrukcji umocnień, wszelkie prace demontażowe i rozbiórkowe umocnień;

c) nie należy prowadzić robót budowlanych w temperaturze poniżej + 5°C oraz w warunkach pogodowych stwarzających zagrożenie dla życia lub zdrowia. Podczas opadów atmosferycznych oraz bezpośrednio po nich należy wstrzymać prace montażowe, a wykopy zabezpieczyć przed zalewaniem i rozmywaniem. W przypadku napotkania wody gruntowej należy wykop odwodnić.

d) podczas wykonywania robót sprzętem mechanicznym wymagane jest przestrzeganie warunku strefy bezpieczeństwa gdzie przebywanie ludzi w czasie pracy sprzętu jest zabronione. Włączanie mechanizmu obrotowego koparki przed zakończeniem napełniania łyżki jest zabronione. Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu, a łyżką koparki w czasie jej zatrzymania również jest zabronione. Podczas realizacji robót miejscami występowania zagrożeń są: - wykonywanie robót ziemnych w rejonie występowania sieci energetycznych: zagrożenie uszkodzenia, ewentualne

porażenie prądem, -wykonywanie robót w rejonie sieci wodociągowych: zagrożenie uszkodzenia przerwania sieci i ewentualne zalanie wykopu, podmycie ścian i szalunków.

- **Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników.**

W projektowanej inwestycji roboty szczególnie niebezpieczne nie występują jednak przy udzielaniu instruktażu pracownikom należy szczególną uwagę zwrócić na prowadzenie wykopów o ścianach pionowych, odeskowanych, rozpartych wykonywanych mechanicznie, a w miejscach kolizji ręcznie. Umocnienie wykopu wykonać zgodnie z projektem budowlanym. Odkład urobku powinien być dokonany tylko po jednej stronie wykopu. Odległość podnóża skarpy odkładu ziemi od górnej krawędzi wykopu winna wynosić nie mniej niż 3 m. Szerokość dna wykopu min = 1,0-:-1,2 m. Głębokość wykopu wyniesie ca 1,50m. Każdorazowo przed wejściem do wykopu sprawdzić stan umocnienia i wykopu. Prace koparką prowadzić po sprawdzeniu czy w wykopie nie znajdują się pracownicy. Zabrania się wykonywania wykopów podczas opadów atmosferycznych oraz bezpośrednio po nich. Miejsce prowadzenia robót oznakować, ogrodzić i zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych. Każdorazowo po wykonanych pracach teren doprowadzić do stanu pierwotnego. Wszystkie prace należy prowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz. II. Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Prace przy przebudowie przewodów wodociągowych i kanalizacji nie należą do kategorii szczególnie niebezpiecznych, jednak przy realizacji niniejszego obiektu należy spełnić wymagania wynikające z następujących przepisów:

- Rozporządzenie Ministrów Komunikacji oraz Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót drogowych i mostowych (Dz. U. z 1977r, Nr 7, poz. 30), - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003r, Nr 47, poz. 401) - Rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U. z 2001 r, Nr 118, poz. 1263).

- **Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych.**

Wszyscy pracownicy muszą posiadać odpowiednie szkolenia w zakresie BHP oraz właściwy stan zdrowia potwierdzony badaniami lekarskimi. Miejsce robót należy zabezpieczyć przed wchodzeniem na teren budowy osób postronnych. Rejon robót należy oznakować zgodnie z zasadami organizacji ruchu na czas wykonywania robót i bezwzględnie przestrzegać, aby oznakowanie było odpowiednio ustawione i czytelne. Przed rozpoczęciem prac sprawdzić stan techniczny umocnień i urządzeń technicznych, przy użyciu, których mają być wykonywane prace, w tym ich stabilność, wytrzymałość na przewidywane obciążenie oraz zabezpieczenia przed nieprzewidywaną zmianą położenia. Zapewnić stosowanie przez pracowników, odpowiedniego do rodzaju wykonywanych prac, środków ochrony osobistej, hełmów ochronnych i sprzętu

chroniącego przed upadkiem z wysokości. W zakresie uszkodzenia urządzeń wodociągowych, kanalizacyjnych, energetycznych i gazowych: podczas pracy należy bezwzględnie przestrzegać zasad, aby nie wykonywać wykopów w sąsiedztwie urządzeń sprzętem mechanicznym. Wszelkie prace w rejonie kolizji należy wykonywać ręcznie. Zagrożenia innego rodzaju nie występują.

UWAGI KOŃCOWE:

Informację niniejszą sporządzono zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126)
Wszelkie prace związane z obsługą urządzeń mechanicznych mogą wykonywać operatorzy maszyn przeszkoleni w zakresie obsługi. Pracownicy w czasie wykonywania robót muszą przestrzegać zasad BHP zgodnych z otrzymanym szkoleniem odpowiednim dla funkcji sprawowanej na budowie, a także stosować środki ochrony osobistej.

Opracował:

PROJEKTANT

mgr inż. Andrzej Miazek

Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
i energetycznych
nr UA-V-1303-3-3000-04 WK
KUP/15/1303/01

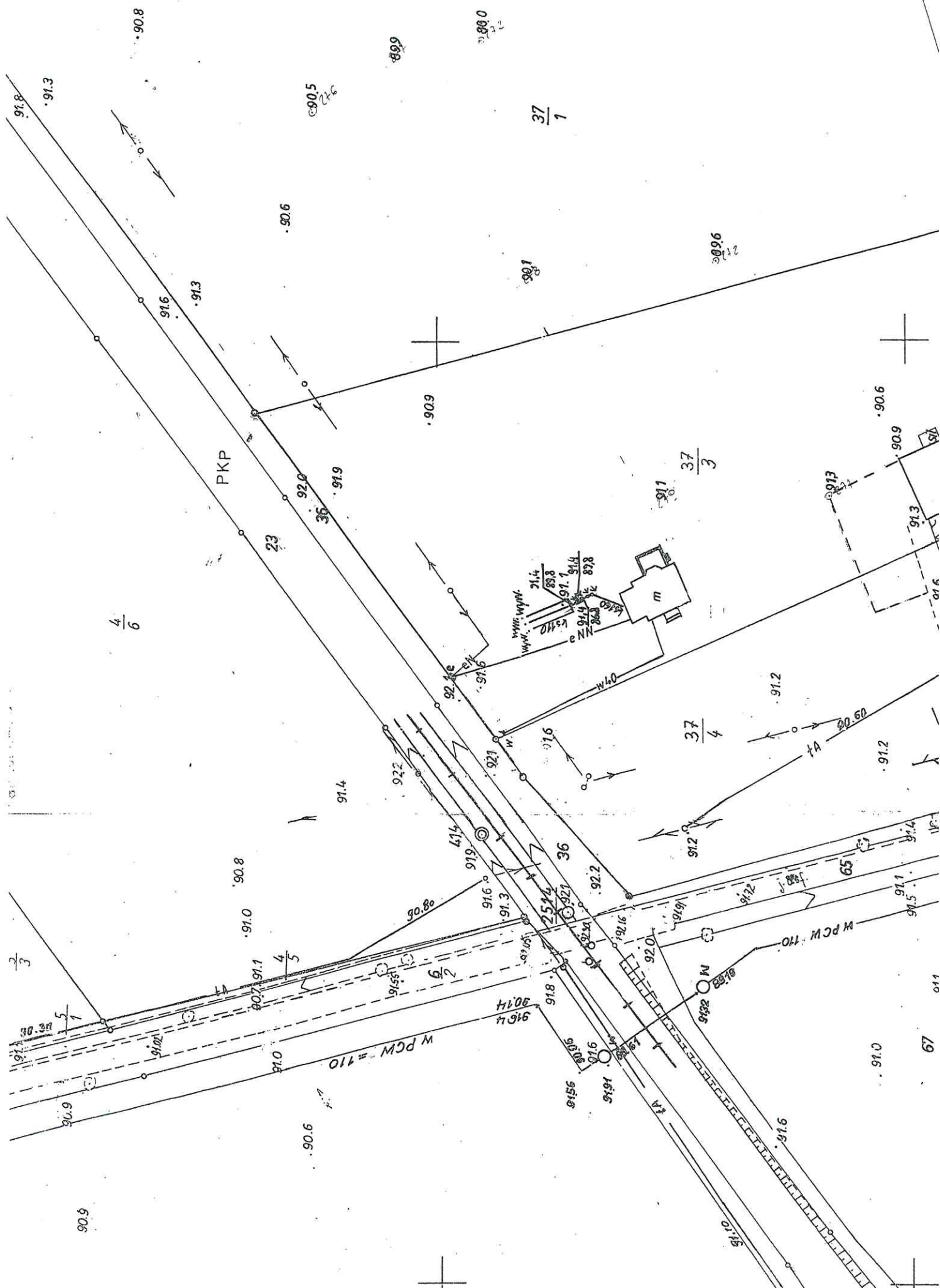
Wrzesień 2016r.

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ

Lp	Nazwisko i Imię	Nr.Pos.	Nr.Dz.	RLM	Dob.przepl. ścieków Q=[m3/d]	Reaktor m3/d	Drenaż	Przepompownia	Studnia rewizyjna	Rura PVC 110mm	Rura PVC 160mm	Rura Pe 32/50mm	Przewód 3x1,5mm	Geo	Rura ochronna
Cieszyzny															
1.	Roman Rutkowski Bożena Rutkowska	73	95/2	6	0,9	0,9	72m,kopiec piasek-gr.0,7 tłuczeń-gr.0,5	Ścieki oczyszczone	-	30m	3m	11m/-	20m	72m	-
Gajewo															
2.	Józef Gentkowski Teresa Gentkowska	13	37/4	5	0,75	0,9	60m piasek-gr.0,7 tłuczeń-gr.0,5	Ścieki oczyszczone	2szt.	24m	12m	5m/-	15m	60m	PVC
3.	Rafał Jabłoński Joanna Zielaskowska- Jabłońska	-	40/1	4	0,6	0,9	64m piasek-gr.0,7 tłuczeń-gr.0,5	Ścieki oczyszczone	1szt.	28m	8m	5m/-	15m	64m	-
Gałczewko															
4.	Marcin Napolski Ewa Napolska	57	33/10	4	0,6	0,9	60m piasek-gr.0,7 tłuczeń-gr.0,5	Ścieki oczyszczone Ścieki surowe	1szt.	24m	5m	22m/4m	35m	60m	-
Handlowy Młyn															
5.	Marcin Alechniewicz Aleksandra Wilamowicz	-	258/12	4	0,6	0,9	40m tłuczeń-gr.0,5	Ścieki oczyszczone	-	22m	3m	4m/-	12m	40m	-
6.	Jacek Krzyżanowski Danuta Krzyżanowska	25	312/3	2	0,3	0,9	Studnia chlonna tłuczeń-gr.0,5	-	1szt.	20m	12m	-/-	25m	4m	4m
7.	Krzysztof Żabiński Aneta Żabińska	-	258/13	4	0,6	0,9	40m tłuczeń-gr.0,5	Ścieki oczyszczone	1szt.	20m	6m	4m/-	15m	40m	-
Lisak															
8.	Dariusz Guzowski Aneta Guzowska	5	361/1	4	0,6	0,9	Studnia chlonna tłuczeń-gr.0,5	Ścieki oczyszczone	1szt.	15m	18m	6m/-	45m	4m	-
9.	Dariusz Wrzesiński Marzena Wrzesińska	-	335/8	4	0,6	0,9	48m tłuczeń-gr.0,5	Ścieki oczyszczone	-	30m	14m	4m/-	20m	48m	-
Lisewo															
10.	Marek Beigier Magdalena Beigier	-	31/3	5	0,75	0,9	60m piasek-gr.0,7 tłuczeń-gr.0,5	Ścieki oczyszczone	-	24m	5m	3m/-	10m	60m	-

Lp	Nazwisko i Imię	Nr.Pos.	Nr.Dz.	RLM	Dob.przepl. ścieków $Q=[m^3/d]$	Reaktor m^3/d	Drenaż	Przepompownia	Studnia rewizyjna	Rura PVC 110mm	Rura PVC 160mm	Rura Pe 32/50mm	Przewód 3x1,5mm	Geo	Rura ochronna
Nowa Wieś															
11.	Kamil Nowatkowski	-	322/9	4	0,6	0,9	48m tłuczeń-gr.0,5	Ścieki oczyszczzone	1szt.	22m	10m	10m/-	18m	48m	-
12.	Marcin Malcan Sandra Marunowska Alina Tomaszewska	8a	57/4	4	0,6	0,9	60m piasek-gr.0,7 tłuczeń-gr.0,5	Ścieki oczyszczzone	-	24m	4m	4m/-	15m	60m	-
Olszówka															
13.	Mariusz Jankowski Lidia Jankowska Zbigniew Leśniewski Krystyna Jankowska- Leśniewska	29a	468,393/3	6	0,9	0,9	Studnia chlonna tłuczeń-gr.0,5	Ścieki oczyszczzone	1szt.	35m	4m	40m/-	20m	4m	-
14.	Andrzej Murawski	17	296	7	1,05	1,5	48m tłuczeń-gr.0,5	Ścieki oczyszczzone	2szt.	30m	28m	15m/-	30m	48m	PVC
15.	Henryk Stefański Wiesława Stefańska	29F	463	7	1,05	1,5	50m tłuczeń-gr.0,5	Ścieki oczyszczzone	-	32m	4m	4m/-	15m	50m	-
Ostrowite															
16.	Dariusz Krawczyk	117	172	6	0,9	0,9	75m,kopiec piasek-gr.0,7 tłuczeń-gr.0,5	Ścieki oczyszczzone	1szt.	36m	20m	13m/-	25m	75m	4m
17.	Renata Listeka Gabriel Listeckí	104	185/1	4	0,6	0,9	60m piasek-gr.0,7 tłuczeń-gr.0,5	Ścieki oczyszczzone	-	28m	8m	4m/-	20m	60m	-
Owieczkowo															
18.	Paweł Talkowski Marta Talkowska	-	143/9	6	0,9	0,9	60m piasek-gr.0,7 tłuczeń-gr.0,5	Ścieki oczyszczzone	1szt.	16m	23m	4m/-	35m	60m	-
Pusta Dąbrówka															
19.	Andrzej Reich Danuta Reich	4	70/1	6	0,9	0,9	50m piasek-gr.0,7 tłuczeń-gr.0,5	Ścieki oczyszczzone	-	32m	5m	12m/-	15m	50m	-
Płachoty															
20.	Piotr Kosiński	35	5	4	0,6	0,9	60m piasek-gr.0,7 tłuczeń-gr.0,5	Ścieki surowe Ścieki oczyszczzone	1szt.	35m	15m	3m/21m	40m	60m	PVC
Skępsk															
21.	Natalia Lewandowska	-	117/1	6	0,9	0,9	60m,kopiec piasek-gr.0,7 tłuczeń-gr.0,5	Ścieki oczyszczzone	1szt.	30m	8m	11m/-	20m	60m	-

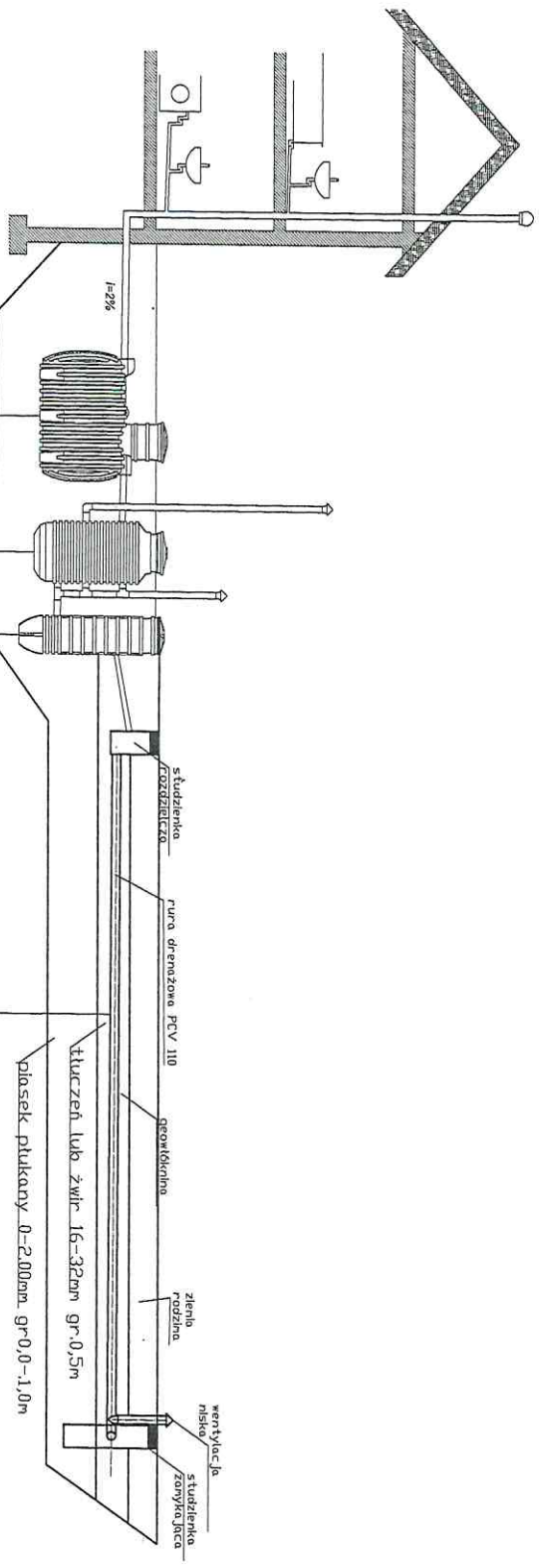
[illegible]





Studnia nieczynna

2016-28

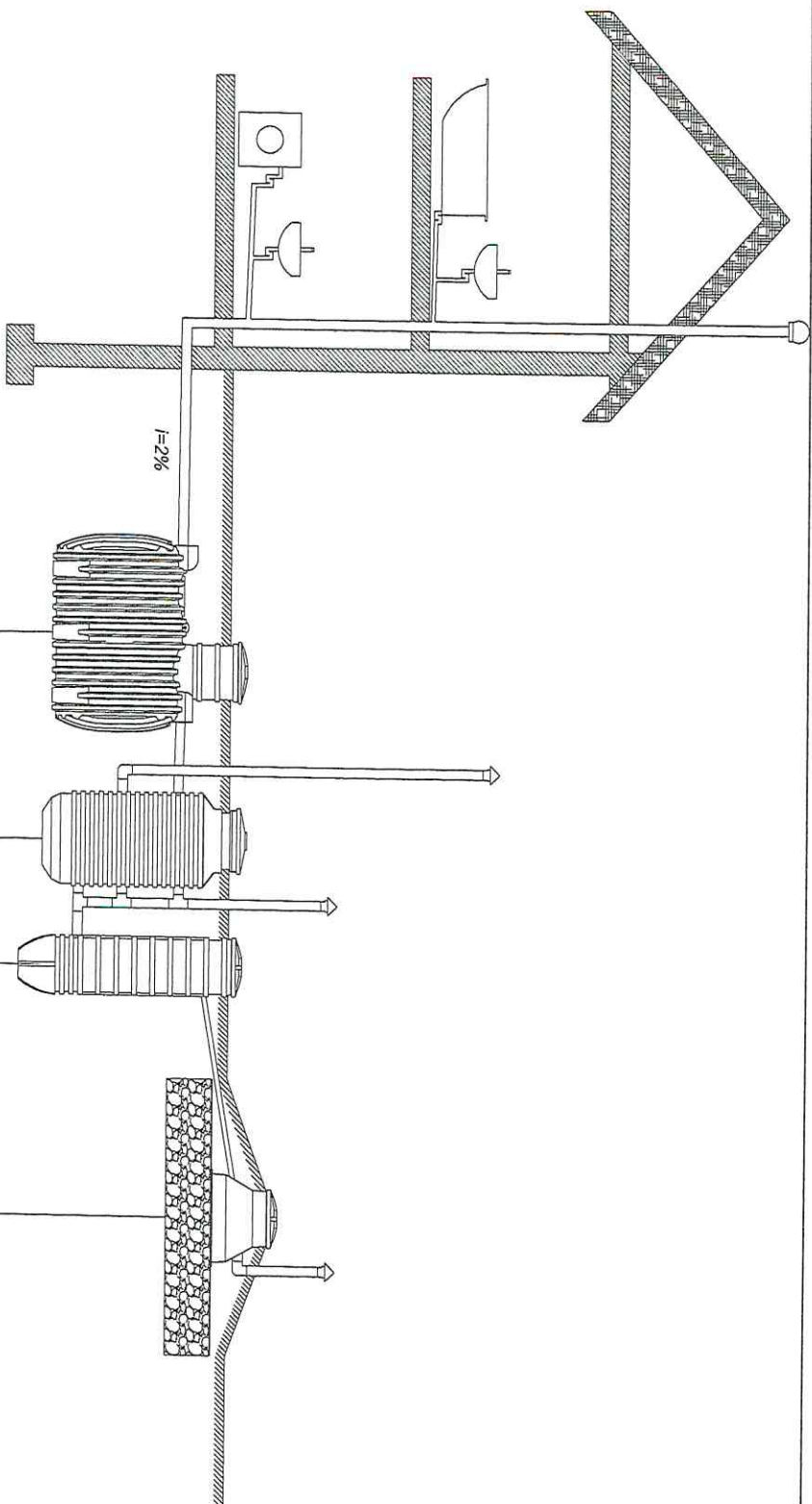


Spadki średnica [mm], materiał	1,5 %-2,0% PCV 160	Oczyszczalnia 6RLM	PE 32	Rura drenarska PVC 110	0,5 %
-----------------------------------	-----------------------	--------------------	-------	------------------------	-------

BPOŚ 6 - przydomowa bezprądowa oczyszczalnia ścieków
 PSO - przepompownia ścieku oczyszczonego
 DR - drenaż rozsączający

Obiekt	Przydomowa oczyszczalnia ścieków			Rys.1
Tytuł	Rozwinięcie instalacji-drenaż bez nasypu			Ark.1
rysunku	imię i nazwisko ANDRZEJ MIAZEK			podpis
	UA-V-734E-5/85/94 WK			data
Projektant				IX.2016
				1/1

Zatwierdził
 budowy lub
 07.2016

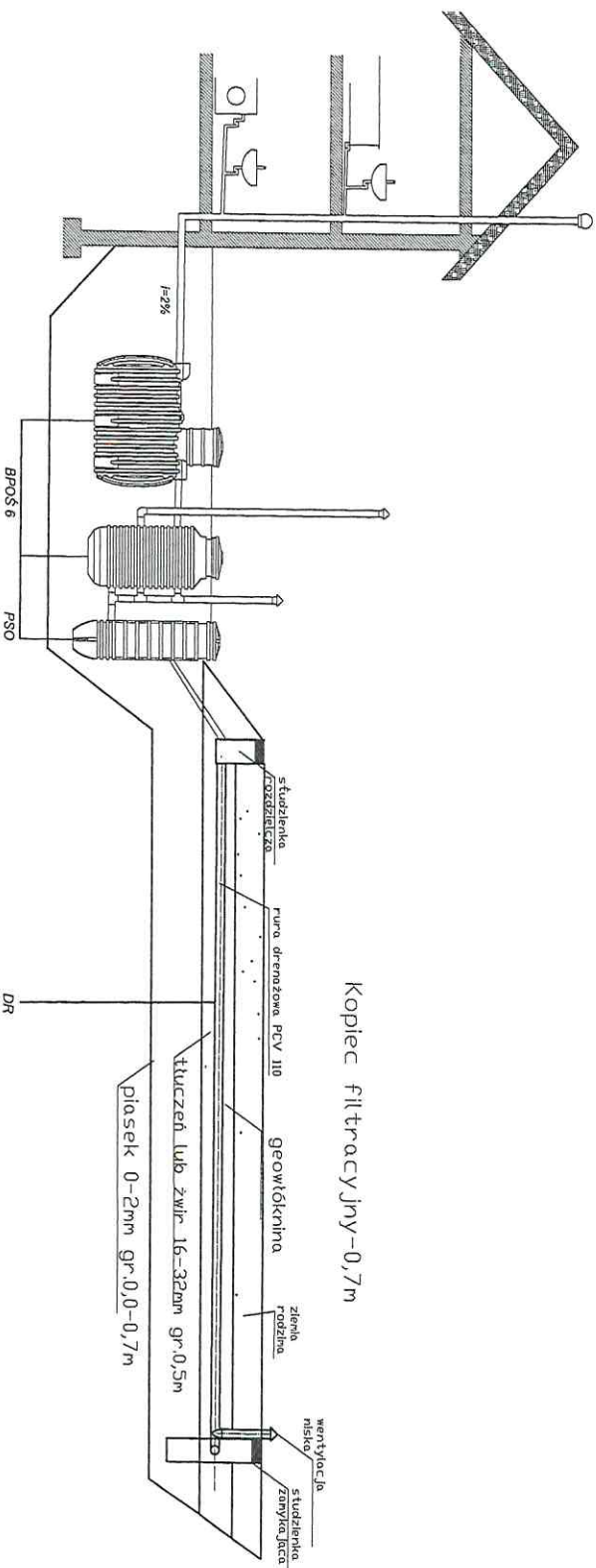


Spadki średnica [mm], materiał	1.5 %-2.0% PCV 160	Oczyszczalnia 6 RLM	PE 32	Studnia chłonna
-----------------------------------	-----------------------	---------------------	-------	-----------------

BPOŚ 6 - przydomowa bezprądowa oczyszczalnia ścieków
 PSO - przepompownia ścieku oczyszczonego
 SCHN - studnia chłonna

Obiekt	Przydomowa oczyszczalnia ścieków		
Tytuł rysunku	Rozwinięcie instalacji-studnia chłonna		
	Imię i nazwisko	data	podpis
	ANDRZEJ MIĄZEK	XII.2016	
Projektant	UA-V-7342-5/85/94 WK		

Zatwierdził lub projektował
 budowlany lub inżynierski
 Ark. 2



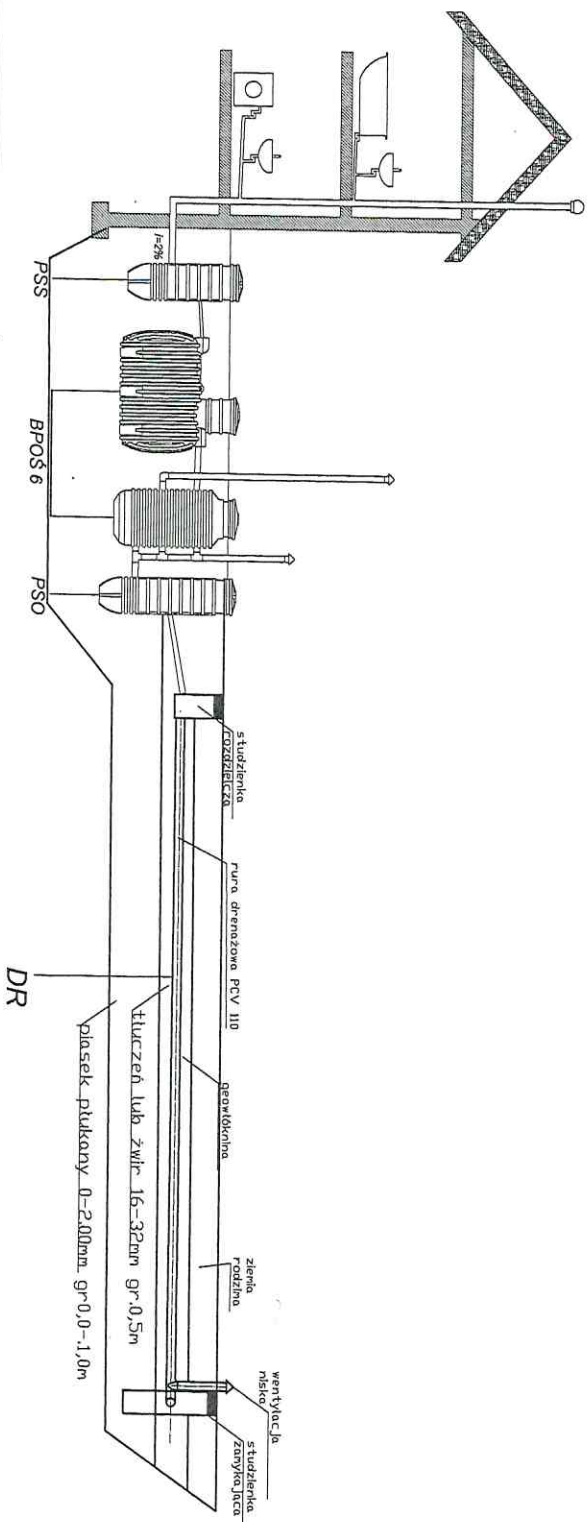
Kopiec filtracyjny-0,7m

Spadki średnica [mm], materiał	1,5 %-2,0% PCV 160	Oczyszczalnia 6 RLM	PE 32	Rura drenarska PVC 110	0,5 %
-----------------------------------	-----------------------	---------------------	-------	------------------------	-------

BPOŚ 6 - przydomowa bezprądowa oczyszczalnia ścieków
 PSO - przepompownia ścieku oczyszczonego
 DR - drenaż rozsączający w nasypie

Obiekt	Przydomowa oczyszczalnia ścieków		
Tytuł	Rozwinięcie instalacji drenaż w nasypie		
rysunku	imię i nazwisko ANDRZEJ MIAZEK		
Projektant	UA-V-7342-5/85/94 WK		
	data	podpis	
	1X.2016		

Zatwierdził
 budowy lub przebudowy



Spadki średnica [mm], materiał	1,5 %-2,0%	PCV 160	PE 50	Oczyszczalnia 6 RLM	PE 32	Rura drenarska PVC 110	0,5 %
-----------------------------------	------------	---------	-------	---------------------	-------	------------------------	-------

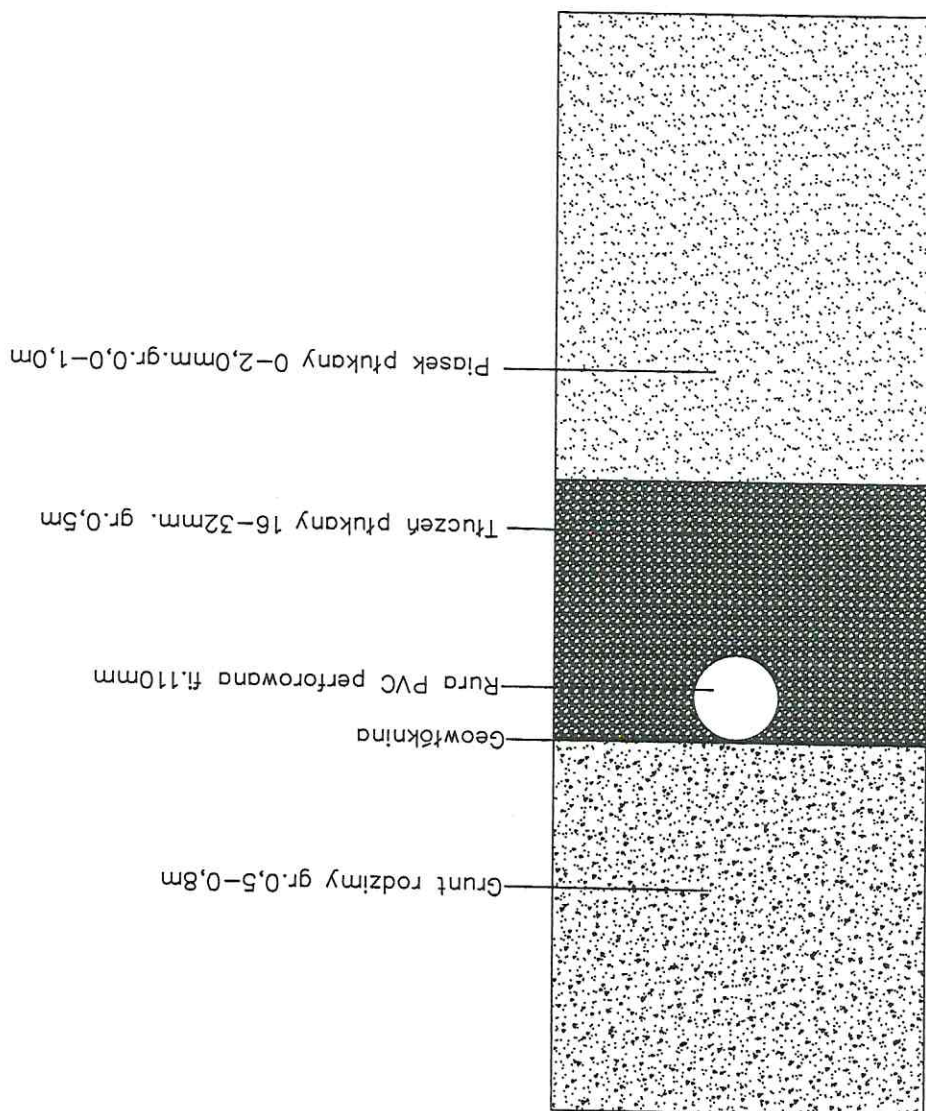
PBOŚ 6 - przydomowa bezprądowa oczyszczalnia ścieków
PSS - przepompownia ścieku surowego
PSO - przepompownia ścieku oczyszczonego
DR- drenaż rozsączający

Obiekt	Przydomowa oczyszczalnia ścieków			Rys.1
Tytuł	Rozwlecie instalacji-drenaż bez nasypu.			Ark.4
rysunku	imię i nazwisko ANDRZEJ MIAZEK			podpis
Projektant	UA-V-7342-5/85/94 WK			data IX.2016

Zatwierdzone
budowy

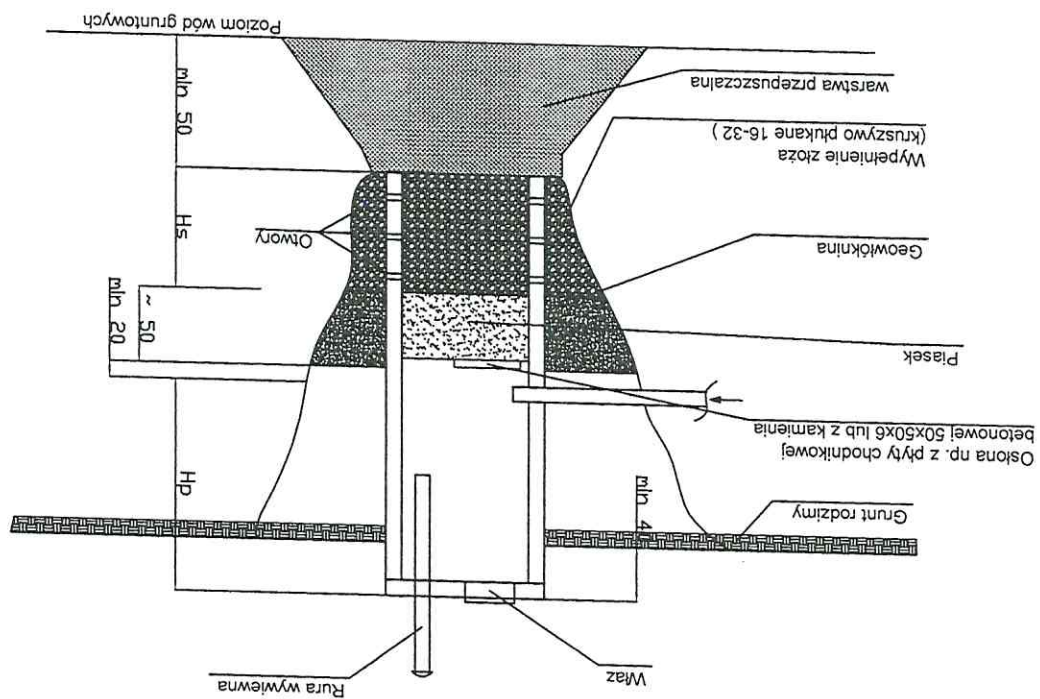
Przekrój rowu rozszczającego

Załącznik do projektu
budowy lub przebudowy



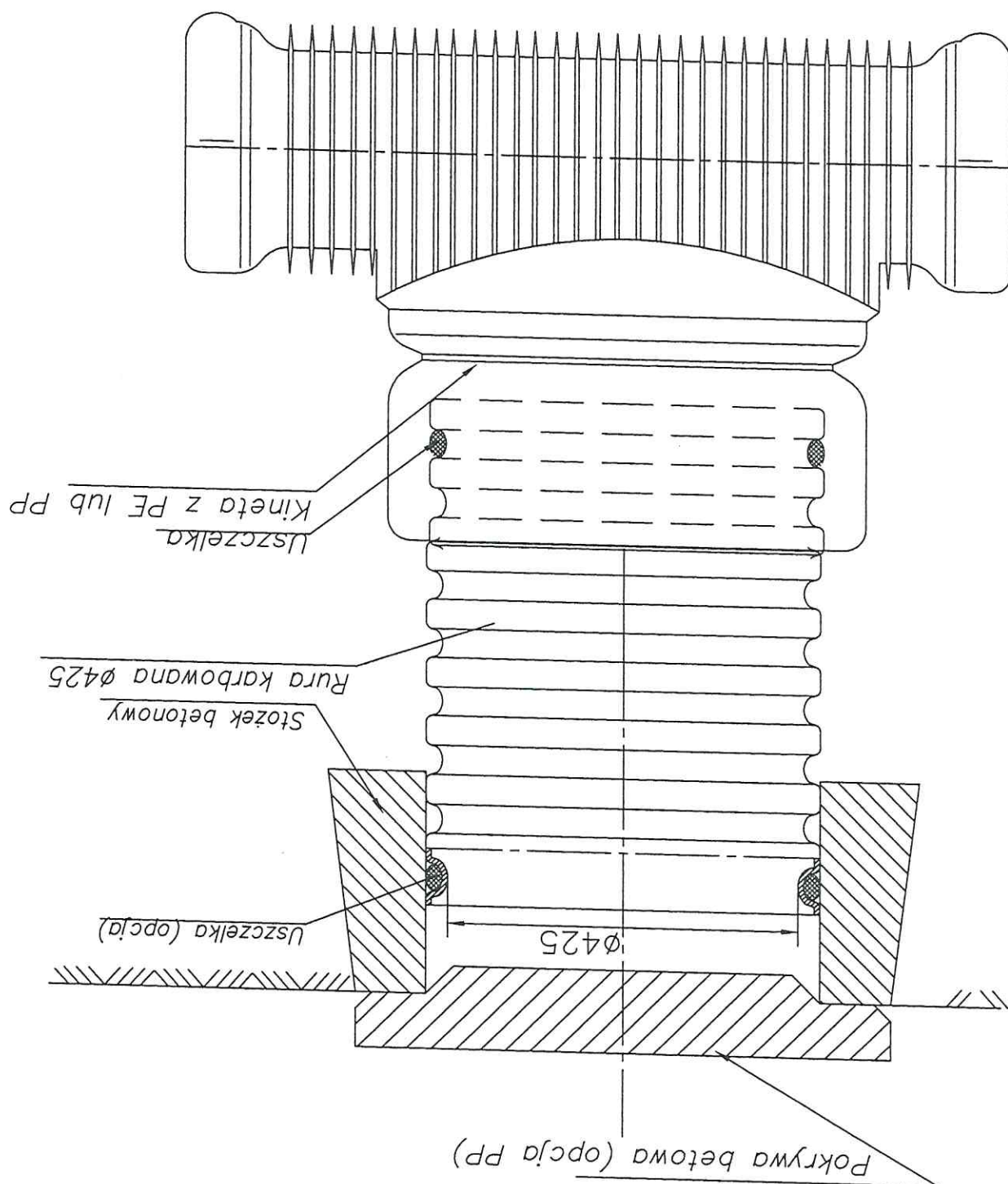
Obiekt	Przydomowa oczyszczalnia ścieków		Rys.2
	Tytuł rysunku	Imię i Nazwisko	
Projektant	Andrzej Miazek UA-V-7342-5/85/94 WK		
	Data	IX.2016	
	Podpis		

Studia chłonna



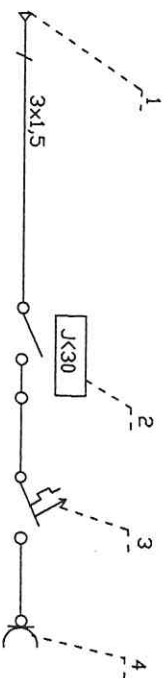
Obiekt	Przysługująca biologiczna oczyszczalnia ścieków	Rys. 3	Tytuł rysunku	Studia chłonna	Ark. 1	Projektant	
						imię i nazwisko ANDRZEJ MIAZEK UA-V-7342-5/85/94 WK IX.2016	
						data	podpis

Studzienka kanalizacyjna 425



Obiekt	Przedomowa oczyszczalnia ścieków	Studzienka kanalizacyjna		Ark.1	Projektant	Andrzej Miazek UA-V-7342-5/85/94 Wk	Data	IX.2016
		Imię i Nazwisko					Podpis	
Rys.nr.4								

Schemat przyłącza elektrycznego



1. Istniejąca wewnętrzna instalacja użytkownika
2. Wyłącznik różnicowo-prądowy NLI-63
3. Wyłącznik nadprądowy NBI-16A
4. Gniazdo pompy

Obiekt	Przydomowa oczyszczalnia ścieków			Rys.
Tytuł	Schemat przyłącza elektrycznego			5
rysunku	Imię i nazwisko			Ark.
	ANDRZEJ MIAZEK			1
	UA-V-7342-5/85/94 WK			data
Projektant	IX.2016			podpis

Zatwierdził
budowy