

**JEDNOSTKA PROJEKTOWA:**

GMINNY ZAKŁAD GOSPODARKI KOMUNALNEJ Sp. z o.o. 89-600 CHOJNICE, UL. DRZYMAŁY 14 – DZIAŁ TECHNICZNY  
tel. (52) 397-24-50, fax (52) 396-18-66, gzgk@gzgkchojnice.pl

# PROJEKT WYKONAWCZY

- Inwestor:** GMINNY ZAKŁAD GOSPODARKI KOMUNALNEJ  
SP. Z O.O.  
UL. DRZYMAŁY 14  
89-620 CHOJNICE
- Nazwa i miejsce inwestycji:** REMONT ISTNIEJĄCEJ PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW  
PS-33 „MIKOMANIA” W MIEJSCOWOŚCI FUNKA,  
GM. CHOJNICE, DZ. NR GEOD. 228/3-LP
- Obiekt:** PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW PS-33
- Kat. obiektu budowlanego:** XXX
- Branża:** SANITARNA
- Stadium:** PROJEKT WYKONAWCZY

Opracowali:	Branża:	Imię i nazwisko	Uprawnienia:	Podpis:
Projektant	SANITARNA	mgr inż. Anna Depka Prądyńska	Upr. nr POM/0238/PWOS/12	
Sprawdzający	SANITARNA	mgr inż. Mariusz Starczewski	Upr. nr POM/0238/PWOS/12	
Data opracowania: styczeń 2017r.		Nr. arch. 03/2017	Poz. wykazu: DzT/T3	Egz. Nr. <b>1</b>

**SPIS TREŚCI****OPIS TECHNICZNY**

1. Podstawa opracowania	str. 3
2. Przedmiot i cel inwestycji	str. 3
3. Istniejący stan zagospodarowania terenu	str. 3
4. Projektowany zakres remontu	str. 3
5. Lokalizacja obiektu i bilans terenu	str. 3
6. Pozostałe ustalenia	str. 4
7. Warunki geotechniczne	str. 4
8. Opis projektowanych rozwiązań	str. 4
8.1. Przepompownia ścieków	str. 4
8.2. Komora zasuw	str. 5
8.3. Instalacje elektryczne i zasilanie w energię	str. 5
8.4. Technologia przepompowni	str. 6
8.5. Redukcja zapachów złoonych – filtr na węglu aktywnym	str. 9
8.6 Wyposażenie dodatkowe - zawory napowietrz-odpowietrz.	str. 9
9. Zagospodarowanie terenu	str.10
9.1. Ogrodzenie	str. 10
9.2. Utwardzenie	str. 10
10. Sieci sanitarne	str.11
11. Bloki oporowe	str.12
12. Roboty ziemne	str.12
13. Roboty rozbiórkowe	str.13
14. Wytyczne wykonawcze	str.14

**CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

Rys. nr 1. Projekt zagospodarowania działki nr 228/3-LP	- skala 1:500	str. 17
Rys. nr 2. Schemat sytuacyjny przepompowni PS-33 „Mikomania”	- skala 1:50	str. 18
Rys. nr 3. Technologia przepompowni PS-33 „Mikomania”	- skala 1:50	str. 19
Rys. nr 4. Profil kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej. Odcinek S1-KZ	- skala 1:100	str. 20
Rys. nr 5. Profil kanalizacji sanitarnej tłocznej. Odcinek W1-KZ	- skala 1:100	str. 21
Rys. nr 6. Schemat ogrodzenia systemowego terenu przepompowni	- skala 1:15	str. 22

## **Opis techniczny**

dla remontu przepompowni ścieków PS -33 „Mikomania” w miejscowości Funka, gm. Chojnice.

### **1. Podstawa opracowania**

- 1.1. Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:1000
- 1.2. Warunki techniczne wydane przez GZGK Sp. z o.o.
- 1.3. Uzgodnienia międzybranżowe;
- 1.4. Obowiązujące normy i zarządzenia

### **2. Przedmiot i cel inwestycji**

Inwestycja objęta opracowaniem położona jest w miejscowości Funka, gm. Chojnice i polega na remoncie i modernizacji istniejącej przepompowni ścieków znajdującej się w złym stanie technicznym, zagrożającym jej eksploatacji.

### **3. Istniejący stan zagospodarowania terenu**

Teren przepompowni sąsiaduje bezpośrednio z ośrodkiem wypoczynkowym „Mikomania” i częściowo zabudowany jest drogą dojazdową, budynkiem obsługi oraz budynkiem techniczno - gospodarczym przepompowni przewidzianym do likwidacji (rozbiórka objęta oddzielnym opracowaniem). Dojazd i komunikacja zewnętrzna do obiektu drogą wewnętrzną ośrodka. Występujące uzbrojenie:

- sieć energetyczna podziemna
- sieć kanalizacji sanitarnej
- sieć wodociągowa

### **4. Projektowany zakres remontu**

W ramach remontu przepompowni przewiduje się rozbiórkę istniejącego budynku gospodarczego i kolejno usunięcie istniejącego wyposażenia przepompowni oraz wykonanie poniższego zakresu robót budowlano – instalacyjnych:

- montaż kompletnej przepompowni ścieków PS-33 z szafą zasilająco-sterującą,
- montaż filtra z wkładem węglowym,
- likwidacja starej i wykonanie nowej komory zasuw KZ z wyposażeniem,
- przebudowa kolektora dopływowego  $\varnothing 0,20$ PVC na odcinku S1 – S2 – PS-33, rurociągów tłocznych  $\varnothing 110$ PVC, oraz wymiana hydrantu DN80 na sieci wodociągowej,
- budowa nowego ogrodzenia wewnętrznego pompowni oraz zewnętrznego terenu przepompowni,
- wykonanie utwardzenia i oświetlenia terenu,
- likwidacja napotkanych kanałów, komór i studni kanalizacyjnych.

### **5. Lokalizacja obiektu i bilans terenu**

Projektowany remont przepompowni zlokalizowany jest na działce nr 228/3-LP obręb Charzykowy, której właścicielem jest Skarb Państwa w zarządzie Nadleśnictwa Rytel.

Bilans terenu w obrębie przepompowni:

- powierzchnia terenu działki F= 266,5 m<sup>2</sup>

- powierzchnia w granicach ogrodzenia wewnętrznego  $F=40 \text{ m}^2$ ,
- całkowita powierzchnia utwardzona z kostki betonowej  $F= 100,1 \text{ m}^2$ ,

## **6. Pozostałe ustalenia**

Obszar na którym projektowana jest inwestycja nie jest wpisany do rejestru zabytków, oraz nie podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Teren nie znajduje się w rejonie wpływu eksploatacji górniczej. Teren działki znajduje się na obszarze podlegającym ochronie przyrody w ramach „Natura 2000”. Przewidziany zakres robót nie zmienia stosunków wodnych. Zakres oddziaływania inwestycji mieści się w całości na działce, na której istniejący obiekt został posadowiony.

## **7. Warunki geotechniczne.**

Ustala się drugą kategorię geotechniczną (Dz.U. Nr 126 Poz.839), która obejmuje wykopy powyżej głębokości 1,2m w prostych i złożonych warunkach gruntowych, wykonywane przy układaniu rurociągów i obiektów budowlanych. W podłożu projektowanych robót występują głównie utwory czwartorzędowe pochodzenia plejstoceńskiego wykształcone jako grunty sypkie akumulacji wodnolodowcowej w postaci piasków średnich i drobnych. Powierzchniowo i miejscami może występować holocen reprezentowany przez cienkie warstwy próchnicy oraz niekontrolowane nasypy i namuły o zróżnicowanym składzie (prace budowlane). Z doświadczeń eksploatacyjnych należy spodziewać się niskiego poziomu wody gruntowej, stabilizującej się poniżej rzędnych posadowienia budowli. Prace ziemne należy prowadzić zgodnie z zaleceniami norm PN-68/B-06050, BN-83/8836-02, PN-EN 1610:2002 i PN-B-10736.

## **8. Opis projektowanych rozwiązań.**

### **8.1. Przepompownia ścieków.**

Projektowany remont przepompowni przewiduje zabudowanie nowego zbiornika z polimerobetonu w istniejącej komorze pompowni wykonanej w formie studni żelbetowej o średnicy wewnętrznej  $D=1,8\text{m}$  i głębokości  $H=8,6\text{m}$ , licząc od korony do dna studni. Istniejący zbiornik po zdemontowaniu armatury i pomp oraz wstępnym oczyszczeniu zostanie wykorzystana jako zewnętrzny szalunek dla projektowanej komory polimerobetonowej o grubości ścianki około  $5,5\text{cm}$  i średnicy wewnętrznej  $D=1,6\text{m}$  oraz głębokości  $H_c=6,8\text{m}$ . Zbiornik zostanie dostarczony na plac budowy w dwóch segmentach, które zostaną połączone ze sobą podczas montażu. W związku z faktem, że głębokość projektowanej przepompowni jest mniejsza o ok.  $2\text{m}$  od istniejącej należy ją zasypać do wymaganej rzędnej betonem C8/10. Po posadowieniu zbiornika należy w jego ścianie wykonać otwory wiercone dla kanału dopływowego oraz przewodu tłocznego. Przejścia tych przewodów należy wykonać jako szczelne przy zastosowaniu łańcuchów uszczelniających. Po posadowieniu zbiornika, wykonaniu wszystkich przejść oraz włączenia przewodów, wypełnić szczelinę pomiędzy zbiornikami chudym betonem. Na kolektorze dopływowym  $\varnothing 0,20\text{PVC-U}$ , SN8, przewidziano instalacje zasowy odcinającej DN200 z wyprowadzeniem napędu na powierzchnię. Komorę przykryć płytą polimerobetonową z otworem włazowym o wymiarach  $150 \times 95\text{cm}$ , który stanowi luk inspekcyjny. Do transportu montażowego pomp przewidziano żuraw obrotowy kotwiony do fundamentu betonowego C20/25 zlokalizowanego przed komorą. Wewnątrz zbiornika zamontować 2 pompy wraz z kompletnym wyposażeniem zgodnie ze specyfikacją zawartą w dalszej części opracowania. W celu zminimalizowania oddziaływania zapachów złowonnych przewidziano zastosowanie filtra antyodorowego na węglu aktywnym. Przyjęto filtr antyodorowy DN625 zawierający wkład z węglem aktywnym suchym  $100 \text{ kg}$ . Filtr dedykowany dla przepływów powietrza  $Q=40,0 \text{ m}^3/\text{h}$  należy posadzić w gruncie na fundamencie betonowym  $80 \times 80\text{cm}$ , C20/25 i podsypce piaskowej oraz połączyć go z komorą

robotyczną przepompowni za pomocą rurociągu z rur  $\varnothing 160 \times 4,7$  PVC-U, SN8. Zbiornik wentylowany w sposób grawitacyjny – mechaniczny, wejście do wnętrza za pomocą drabiny żłazowej

## **8.2. Komora zasuw KZ**

W ramach remontu zaprojektowano likwidację istniejącej oraz odtworzenie komory zasuw ze zmianą jej funkcji technologicznej. Przewidziano wykonanie zbiornika w formie szczelnej studni z kręgów betonowych, zabudowanej na fundamencie betonowym C25/30 oraz przykrytej płytą stropową z otworem montażowym i pokrywą stalową  $86 \times 86$  cm. Do komory doprowadza się z przepompowni projektowane odcinki dwóch rurociągów tłocznych DN100 stal 316L łączonych na kołnierze PN10 lub przez spawanie (zależnie od spasowania i przyjętej technologii montażu), na których należy zamontować zawory zwrotne i odcinające DN100 oraz wykonać spinkę umożliwiającą wzajemne rezerwowanie pracy. Za węzłem połączeniowym przewidziano instalację króćców zrzutowych DN100 z zasuwą nożową i złączem momentalnym w celu umożliwienia płukania lub opróżnienia przewodów. Przejścia rurociągów przez ściany wykonać w uszczelnieniach łańcuchowych. Komora wentylowana jest grawitacyjnie  $\varnothing 110$  PVC, zejście do wnętrza za pomocą drobiny. Dno należy wyprofilować ze spadkiem 2,5% do rury odwadniającej  $\varnothing 110$  PVC, SN8, którą należy wprowadzić do zbiornika przepompowni i zakończyć klapą zwrotną DN100.

Połączenie z istniejącymi przewodami tłoczными  $\varnothing 110$  PCV, wykonać nasuwką  $\varnothing 110$  PVC, PN10 za komorą KZ, wymiar pasować na budowie.

### **Zestawienie wyposażenia:**

- studnia z kręgów  $D=1,8$  m, z dnem pełnym łączony na uszczelki elastomerowe,  $H=2,7$  m, beton klasy C35/45, F150/W12, klasa ekspozycji XC4, wg PN-EN 206:2014 – szt.1,
- zawór zwrotny kulowy DN100, PN10 – szt. 2,
- zasuwa nożowa międzykołnierzowa DN100, PN10 z napędem ręcznym – szt.5,
- złącze momentalne R3” – szt.2,
- zasuwa końcowa (klapa burzowa) dla rury  $\varnothing 110$  PVC, korpus GG25, klapa stal AISI 304 – szt.1,
- pokrywa wjazdu montażowego  $860 \times 860$  mm, stal AISI 304L, na zawiasach z zamkiem, ogranicznikiem i blokadą otwarcia, blacha grubości 3 mm stal AISI 304L – szt.1,
- drabina żłazowa z profili zamkniętych  $35 \times 35 \times 2 / 30 \times 30 \times 2$  mm,  $B=40$  cm,  $L \sim 2,5$  m z pałką stal AISI 304L – szt.1,
- rura wentylacyjna nawiewna  $\varnothing 110$  PVC,  $L=2$  m + 2 kominki DN100 stal AISI 304 – kpl.1,

## **8.3. Instalacja elektryczna i zasilanie w energię.**

Do zasilania projektowanej przepompowni zostanie wykorzystane istniejące złącze kablowo-pomiarowe ZKP. Zasilanie urządzeń napięciem 230/400V wykonać przyłączem kablowym zalicznikowym YKY  $4 \times 10$  mm<sup>2</sup> od istniejącego złącza ZKP zlokalizowanego przy ogrodzeniu do nowej szafy zasilająco-sterującej i następnie do przepompowni za pomocą skrzynki przyłączeniowej pośredniej SPP. Uziemić punkt „PE” wykorzystując uziom przewidziany dla rozdzielnicy odbiorcy. Kabel na całej długości ułożyć w rurze ochronnej 50 mm. Układać w gruncie rodzimym linią falistą z zapasem wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu i zasypać warstwą piasku grubości min. 10 cm nad kablem. Następnie nasypać warstwę 15 cm i ułożyć taśmą folię PVC-E gr. 0,5 mm. Pozostałą część wykopu uzupełnić gruntem rodzimym, linię oznakować, głębokość zabudowy kabla min. 0,7 m. Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami oraz z PN-76/E-05125.

Na terenie projektowanej przepompowni przewidziano posadowienie na typowym fundamencie nowej szafki zasilająco – sterującej z modemem MT202 zapewniającym telemetrię poprzez system GPRS. Należy przewidzieć wykonanie sterowania przepompownią ścieków w sposób zapewniający jej poprawną i bezpieczną pracę z możliwością sterowania automatycznego oraz miejscowego i zdalnego. Sterowanie z monitoringiem winno być spójne z istniejącym obecnie w spółce GZGK – należy nawiązać do rozwiązań funkcjonujących w istniejących przepompowniach i tłoczniach na terenie gminy obsługiwanych przez zakład.

Sterownica została szczegółowo omówiona poniżej w części opisu dot. specyfikacji przepompowni ścieków. Dodatkowo projektuje się szkrzynkę przyłączeniową pośrednią SPP zabudowaną na fundamencie.

Poza tym przewidziano na terenie przepompowni słup oświetleniowy  $h=3\text{m}$  z oprawą o mocy 70W. Zasilanie bezpośrednio ze sterownicy przepompowni - kablem YKY  $3 \times 2,5\text{mm}^2$   $L=5\text{m}$  (trasy kabla w ziemi 2m).

Od złącza sterownicy do wentylatora ( $U_n=230\text{V}$ ,  $P_n=0,25\text{kW}$ ) zabudowanego na filtrze węglowym ułożyć kabel YKY  $3 \times 2,5\text{mm}^2$  o  $L=4\text{m}$  (trasy kabla w ziemi 1,5m).

Wszystkie kable na terenie przepompowni ułożyć w rurze ochronnej 50mm

Sieć elektroenergetyczna pracuje w układzie „TN-C”, a jako system ochrony od porażień obowiązuje „szybkie wyłączenie”. W złączu kablowo – pomiarowym oraz rozdzielniczy przepompowni przewiduje się zainstalowanie zacisków „PE” i zastosowanie uziomu prętowego o rezystancji  $R_u < 5$  omów. Od sterownicy do odbiorników doprowadzić przewód ochronny, który nie może być przerwany na całej długości. Ponadto w instalacjach odbiorczych zastosować wyłączniki przeciwporażeniowe bezpośrednie.

Dodatkowo poza uziomem prętowym, wykorzystać wszystkie dostępne masy metalowe, które można przeznaczyć na uziom. Wykonać połączenia wyrównawcze pomiędzy poszczególnymi urządzeniami za pomocą taśmy Fe 25x4mm.

Zastosować przewody ochronne o barwie żółto-zielonej.

Wykonać połączenia wyrównawcze główne i miejscowe. Przewody ochronne instalacji muszą spełniać warunki normy z PN-IEC 60364-5-54:1999.

Przed oddaniem instalacji do eksploatacji dokonać pomiarów skuteczności zastosowanej ochrony od porażień, izolacji przewodów, ciągłości przewodu PE i rezystancji uziemienia ochronnego, zgodnie z PN-IEC 60364-6-61:2000.

#### **8.4. Technologia przepompowni.**

Do przepompowni objętej projektem dopływają ścieki za pośrednictwem sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej z terenu ośrodka wypoczynkowego „Mikomania” oraz za pośrednictwem przewodu tłoczego z ośrodka wypoczynkowego „Natura” w miejscowości Bachorze.

##### **Wysokość podnoszenia**

- statyczna wysokość podnoszenia  $H_g = 132,00 - 124,40 = 7,6\text{m}$
- długość rurociągu tłoczego  $L = 1580,0\text{ m}$

##### **SPECYFIKACJA SZCZEGÓŁOWA WYPOSAŻENIA PRZEPOMPOWNI:**

- zbiornik z polimerobetonu  $\varnothing 1600\text{mm}$ , gr. 55mm,  $H_c=6,8\text{m}$ , masa zbiornika bez wyposażenia –  $m=6,37\text{t}$
- POMPOWNI PS-33 - rurociągi tłoczne  $2 \times \text{DN}100 - \varnothing 108 \times 4,0\text{mm}$  stal AISI 316L
- Pompa zatapialna 2 szt.
- Wykonanie materiałowe: żeliwne;
- Medium: ścieki z długimi włóknami,  $T_{\text{max.}} = 40^\circ\text{C}$ ;
- Instalacja: stacjonarna, „mokra”, do opuszczania po prowadnicach 2”

Korpus pompy:	z adaptacją do zaworu płuczącego;		
Wylot:	kołnierzy DN80; owiercony zgodnie z EN 1092-2 tab.9		
Wirnik:	otwarty, z dwiema łopatkami tnącymi,		
Silnik elektryczny:	P2=7.4kW, 2-biegunowy, 3~/400V/50Hz, rozruch bezpośredni, IP68;		
Prąd nominalny:	14.00A;		
Parametry pracy:	punkt pracy Q=26,40m <sup>3</sup> /h przy Hc=18,9m;		
Wyposażenie:	kabel 4G2.5+2x1.5 mm <sup>2</sup> , o długości L=10 m;		
Czujnik przecieku:	w komorze inspekcyjnej;		
Uszczelnienia wału:	mechaniczne czołowe:	wewnętrzne WCCR/WCCR,	
		zewnątrzne WCCR/WCCR.	
Przełącznik alarmu - 24V AC/DC do monitorowania czujników pompy, do montowania w sterownikach			2 szt.
Sygnalizator poziomu z kablem „guma” L=10,0m			2 szt.
Hydrodynamiczny zawór płuczący			1 szt.
Łańcuch z oczkami pośrednimi, 0.5t L=7.0m - stal AISI316L			2 szt.
Szakla 0.75t - stal AISI316			2 szt.
Stopa sprzęgająca DN80 z owierconym wylotem kołnierzym wg EN1092-2, tab. 9.;			2 szt.
Górny uchwyt prowadnic 2". Stal AISI316;			2 szt.
Tuleja gumowa do prowadnic rurowych 2";			4 szt.
Kompensator mieszkowy DN80, PN10,			2 szt.
wykonanie:	NBR;		
kołnierze:	stal AISI 316L.		
Łącznik rurowo-kołnierzy, DN200/PVC200;			1 szt.
kołnierz i pierścień docisk:	żeliwo sferoidalne, epoksydowane		
Zasuwa nożowa między kołnierzy z trzpieniem niewznoszącym DN200;			1 szt.
korpus:	żeliwo GG epoksydowane;		
nóż:	stal nierdzewna.		
Elementy wyposażenia trwale związane z pompownią:			1 szt.
rurociągi technologiczne DN100 - stal AISI 316L;			
prowadnice rurowe pomp 2" - stal AISI 316L;			
zestawy montażowe do połączeń kołnierzy - stal A4;			
pokrywa otworu montażowego z ogranicznikiem otwarcia pokrywy, blacha 3mm - stal AISI 316L;			
krata podestowa zabezpieczająca otwór montażowy w pomoście pośrednim zbiornika pompowni stal AISI 316L;			
wieszak do kabli - stal AISI 316L;			
króciec gwintowany i kurkiem 1/2" do podłączenia manometru - stal AISI 316L;			
przedłużka trzpienia zasuw DN80 do obsługi z poziomu terenu, z końcówką pod klucz do zaworu - stal AISI 316L - 2kpl.;			
przedłużka trzpienia zasuw DN200 do obsługi z poziomu terenu, z końcówką pod klucz do zaworu stal AISI 316L - 1kpl.;			
obejma obudowy trzpienia zasuw - stal AISI 316L - 8szt.;			
podpora zaworu zwrotnego DN80 - stal AISI 316L - 2szt.;			
belka do mocowania rurociągów DN80 - stal AISI 316L - 1szt.;			
drabinka żłazowa do dna zbiornika pompowni z uchwytem - stal AISI 316L - 1 kpl.;			
zaślepka przepustu dla wentylacji grawitacyjnej PVC160 – 2szt.,			
Montaż armatury zwrotnej i zaporowej oraz ww. elementów w komorze zasuw o średnicy wewnętrznej Dw=1800mm i głębokości technologicznej Hc=2700mm, z przygotowanymi otworami technologicznymi, zabudowanym na sieci (w wykopie).			

Obudowa pompowni wykonana z polimerobetonu o średnicy wewnętrznej  $D_w=1.6m$  i całkowitej wysokości  $H=6.82m$  z 1 szt. pomostem pośrednim z polimerobetonu, skosami przydennymi.

Sterownica do zasilania i sterowania naprzemienną pracą pomp o rozruchu bezpośrednim 1 szt.

#### WYPOSAŻENIE STEROWNICY:

Powiększona obudowa z tworzywa sztucznego, odporna na promieniowanie UV, IP66, IK10, wyposażona w dwa zamki w drzwiach zewnętrznych, drzwi wewnętrzne z tworzywa sztucznego, Mechaniczne ograniczniki zabezpieczenia otwarcia drzwi sterownicy,

Wyłącznik zasilania 3x400 V – przełącznik Agregat–0–Sieć,

Dla silników pomp o mocy do 5kW rozruch bezpośredni,

Dla silników pomp o mocy powyżej 5,5kW łagodny rozruch i zatrzymanie softstarterami,

Zabezpieczenie przeciwzwarceniowe silników pomp,

Zabezpieczenie przeciążeniowe silników pomp,

Wyłącznik różnicowo-prądowy,

Kontrola symetrii zasilania,

Mikroprocesorowy sterownik PLC ze zintegrowanym panelem operatorskim, z portami komunikacyjnymi RS232/485 i protokołem komunikacji MODBUS RTU,

Sterownik posiada: wyświetlacz LCD, klawiaturę numeryczną i systemową,

Samoczynne sterowanie pracą pomp z wykorzystaniem sondy hydrostatycznej,

Awaryjny układ sterowania w oparciu o sygnalizatory poziomu,

Przełącznik rodzaju sterowania A–0 – R,

Ręczne sterowanie miejscowe przyciskami Start/Stop,

Licznik godzin pracy –funkcja realizowana przez sterownik,

Licznik liczby załączeń –funkcja realizowana przez sterownik,

Gniazdo serwisowe 230V/10A,

Grzałka z termostatem,

Sygnalizator optyczny awarii,

Czujnik krańcowy otwarcia drzwi szafy sterowniczej.

#### WYPOSAŻENIE DODATKOWE:

Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe 4 torowe, typu I+II [klasy B+C],

Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe typu III [klasy D],

Gniazdo serwisowe 24V/2A,

Pomiar prądu obciążenia w jednej fazie każdej pompy- układy PIF,

Gniazdo wtykowe do podłączenia agregatu 400 VAC,

Sonda hydrostatyczna do ciągłego pomiaru poziomu ścieków w standardzie 4-20mA,

Układ powiadamiania o sytuacjach awaryjnych zgodny z przyjętym standardem monitorowania pompowni sieciowych przez zawierający:

Wydzielony modem GPRS współpracujący z systemem monitoringu,

Antena dookólna lub kierunkowa o odpowiednim zysku energetycznym,

Moduł zasilania buforowego dla modułu telemetrycznego i sterownika PLC,

Armatura z łańcuchem i obciążnikiem do powieszenia sygnalizatorów i sondy,

Sterownica posadowiona na podwyższonym fundamencie z tworzywa, z przegrodą kablową oraz demontowalną płytą czołową,

Włącznik oświetlenia zewnętrznego terenu pompowni,

Zabudowa układów kontroli zawilgocenia pomp - 2 szt.

Sterownica przystosowana jest do zabudowy zewnętrznej.

Do sterownicy należy przygotować przepusty kablowe do pompowni i do złącza kablowego. Przepust kablowy od szafy sterowniczej do szafki pośredniej oraz do studzienki wykonać za pomocą rury osłonowej.



Fabryczne kable od pomp, sygnalizatorów poziomu i sondy hydrostatycznej muszą mieć długość wystarczającą do przyłączenia do szafki pośredniej. Należy zastosować odpowiednie uchwyty uniemożliwiające zdarcie izolacji kabli w wyniku ruchu ścieków podczas pracy pomp.

Szafka przyłączeniowa pośrednia SP z tworzywa, na fundamencie z tworzywa 1 szt.  
Zewnętrzna obudowa z tworzywa, IP65  
Drzwi zewnętrzne zamykane na zamek,  
Posadowiona na fundamencie z tworzywa z maskownicą na kable,  
Listwa pośrednia dla pomp, sondy, pływaków, krańcówki.

Uwaga:

Całość rozwiązań techniczno – materiałowych i standardu uzgodnić z Użytkownikiem na etapie realizacji.

### **8.5. Redukcja zapachów złownnych – filtr na węglu aktywnym**

Gotowy zasobnik wykonany na bazie studni PE DN 625 składający się z podstawy i pierścienia łączonych na uszczelkę „triple safety seal”. 100 % nowego materiału bez surowców wtórnych, bez dodatków środka spieniającego.

Projektowane parametry:

Przepływ powietrza:  $Q \geq 40 \text{ m}^3/\text{h}$

Orientacyjne wartości czasu pracy dla przyjętego przepływu oraz podanych stężeń  $\text{H}_2\text{S}$ :

- $\text{H}_2\text{S}$  200 ppm – ok. 228 dni
- $\text{H}_2\text{S}$  100 ppm – ok. 457 dni
- $\text{H}_2\text{S}$  50 ppm – ok. 913 dni

Wymiana powietrza w zbiorniku przepompowni DN 1600 wys. 6,50 m – 4-6 krotności na godzinę (zależnie od wypełnienia).

Adsorber z filtrem powietrza wyposażone w następujący sposób:

- Otwory wlotowe do wlotu powietrza do rury PVC lub PP wg PN 1401 lub 1852
- Kabel w przewodzie ochronnym DN 110 dla wentylatora
- 100 kg - węgla aktywnego złoża adsorpcyjnego, suchy nie impregnowany.
- Półodśrodkowy wentylator kanałowy: 0,25kW/230V/50Hz, IP min 54, klasa izolacji F, wykonanie przeciw-wybuchowe EX z regulacją obrotów,
- wymagana różnica ciśnień:  $\Delta p \geq 600 \text{ Pa}$

### **8.6. Wyposażenie dodatkowe – zawory napowietrzająco-odpowietrzające**

W projekcie przewidziano wymianę istniejących zaworów napowietrzająco - odpowietrzających instalowanych w istniejących komorach odpowietrzenia. Instalowanie na kołnierze Zawory powinny odpowiadać następującej charakterystyce technicznej:

- Medium – ścieki surowe i oczyszczone mechanicznie;
- Zasada działania:
  - bezstopniowy, działający samoczynnie;
  - zamykanie dysz roboczych poprzez membranę z pierścieniem zabezpieczającym (POM) elastomer;
  - samoczyszczący mechanizm zamykający;
  - konstrukcja umożliwiająca płukanie i mycie wszystkich części roboczych zaworu strumieniem zwrotnym, bez konieczności jego rozkręcania, kolano wlotowe z sitem stal nierdzewna, odprowadzenie popłuczyn zaworem kulowym DN25, stal nierdzewna;

- średnica nominalna: DN 50;
- przyłącze kołnierzowe PN 10 wg EN 1092-2;
- korpus zaworu ze stali 1.4571;
- pływak zaworu z POM;
- pozostałe elementy metalowe ze stali nierdzewnych;
- otwory robocze zintegrowane;
- zakres ciśnień roboczych: 0,0 – 15,0 bar;
- charakterystyka pracy:
  - max. wydajność odpowietrzania – 230 m<sup>3</sup>/h,
  - max. powierzchnia powierzchni odpowietrzania – 480mm<sup>2</sup>,

**W projekcie przewiduje się wymianę istniejącego wyposażenia w następującym zakresie:**

- I. Rurociąg tłoczny na trasie przepompowni PS - 33 „Mikomania” i PS-35 „Funka Wodociągi” wymiana uzbrojenia w studni odpowietrzająco – napowietrzającej w poniższym zakresie:
- trójnik kołnierzowy DN 110/80 – 2 szt.
  - redukcja żeliwna DN80/50, PN10, – 2 szt.
  - zasuwka klinowa kołnierzowa DN50, PN10, – 2 szt.
  - zawór napowietrzająco – odpowietrzający DN50, PN10, – 2 szt.

## **9. Zagospodarowanie terenu**

### **9.1. Ogrodzenie**

**Ogrodzenie wewnętrzne – o długości L=26mb.**

Teren zabudowy przepompowni oraz KZ w rzucie prostokąta LxB=9,0x5,0m należy oddzielić wewnętrznym ogrodzeniem systemowym o wysokości H=1,8m osadzonych w gruncie z cokolikiem z obrzeży trawnikowych z bramą dwuskrzydłową B=4,00m wykonaną z profili stalowych zamkniętych, cynkowanych ogniowo i zabezpieczonych antykorozyjnie odpowiednich do ogrodzenia panelowego. Drut grubości 6mm powlekany PVC. Kolor zielony RAL 6005 – całość uzgodnić z Użytkownikiem.

**Ogrodzenie zewnętrzne – o długości L~130mb.**

Z uwagi na zły stan techniczny, projektuje się również wymianę istniejącego ogrodzenia po obrysie całej działki 228/3-LP. Przyjęto systemowe ogrodzenie pełne z maty wiklinowej 1,8x5m o wysokości H=1,8m z bramą wjazdową dwuskrzydłową w obramowaniu z profili stalowych i wypełnieniu panelami drewnianymi o szerokości 4,0m. Ogrodzenie wyposażone w 2 furtki o szerokości 1,0m, przy bramie i od strony lasu o konstrukcji jak brama. Wzdłuż ogrodzenia zewnętrznego i wewnętrznego należy wykonać nasadzenia izolacyjne z roślin zimozielonych o wysokości 1.6 – 2,0m.

Całość uzgodnić z Zamawiającym podczas realizacji robót.

### **9.2. Utwardzenie terenu**

Przyjęto utwardzenie terenu w obramowaniu ogrodzenia wewnętrznego oraz drogę dojazdową do bramy zewnętrznej o szerokości B=4,0m i długości L= 15,0 m Grunt należy wykorytować, wyprofilować i zagęścić mechanicznie do min 1,0% zmodyfikowanej wartości Proctora. Na tak przygotowany podłoże przystąpić do wykonania nawierzchni ze spadkiem do bramy wjazdowej. Obramowanie stanowić będzie obrzeże wg systemu producenta ogrodzenia natomiast dla drogi krawężnik betonowy.

**Konstrukcja nawierzchni w ogrodzeniu przepompowni:**

- powierzchnia w granicach ogrodzenia: F=40m<sup>2</sup>,
- warstwa ścieralna z betonowej kostki brukowej gr. 6cm,
- podsypka piaskowa lub wysiewka kamienna 0-4mm, gr. 5cm

- podbudowa z betonu C12/10 o gr. 12cm,
- dolna warstwa odsączająca z piasku – grunt rodzimy.

#### Konstrukcja drogi dojazdowej:

- powierzchnia drogi dojazdowej:  $F=66,10 \text{ m}^2$
- warstwa ścieralna z betonowej kostki brukowej gr. 8cm,
- podsypka piaskowa lub wysiewka kamienna 0-4mm, gr. 5cm,
- górna warstwa podbudowy z kruszywa łamanego, kłińca 16/31,5mm o gr. 10cm,
- dolna warstwa podbudowy z tłuczni betonowego, 31,5/63mm o gr. 22cm,
- dolna warstwa odsączająca z piasku – grunt rodzimy.
- krawężnik betonowy 15x22cm zatopiony min. 2cm na podsypce cementowo – piaskowej 5cm (1:4) i ławie betonowej z oporem C20/25.

Utwardzenia prowadzić ze spadkiem poprzecznym 1,5-3,0% oraz podłużnym 0,5%. Droga prowadzona ze spadkiem naturalnym. Kolor i obramowania kostki uzgodnić z Użytkownikiem.

Teren pomiędzy ogrodzeniem przepompowni a ogrodzeniem działki należy wykorytować na długości od bramy wjazdowej do końca ogrodzenia pompowni na głębokość 25 cm i wysypać kamieniem / kruszywem łamanym, frakcja: 8-16mm. Rodzaj kruszywa należy ustalić z Zamawiającym podczas realizacji robót.

## **10. Sieci sanitarne**

W ramach remontu przepompowni przewidziano następujący zakres wymiany i przebudowy sieci sanitarnych.

**1. Kanały dopływowy** – do przepompowni na odcinku od istniejącej studni S1, projektowana S2 do PS33 – wymiana kanału na odcinku  $L= 10,8 \text{ m}$ ,  $\varnothing 200 \times 5,9 \text{ mm}$  PVC-U, SDR34.

Stosować rury i kształtki kielichowe dla kanałów grawitacyjnych z nieplastyfikowanego PVC-U o nominalnej sztywności obwodowej SN 8kPa, łączone kielichowo poprzez wcisk na uszczelki wargowe trwale zatopione w procesie produkcyjnym w przedłużony kielich. Ścianka lita z rdzeniem niespionym do kanalizacji bezciśnieniowej spełniające wymagania PN-ENV1329-1 i 2, PN-EN 1852-1:1999, PN-EN1401.

Uzbrojenie stanowi nowa studzienka S2 na załamaniach trasy wykonana jako typowa z kręgów żelbetowych z C35/45 z dnem pełnym, kinetą i osadzonymi systemowymi przejściami szczelnymi dla rur PVC, o średnicy  $D=1,2 \text{ m}$  wg KB4-4.12.1(6) łączonych na uszczelki gumowe, przykrytych płytą pokrywową  $D=1780 \text{ mm}$  wg KB1-38.4.3 z włazem żeliwnym pełnym typu ciężkiego  $\varnothing 600 \text{ mm}$  zatraskowym, klasy D400.

W przypadku konieczności regulacja wysokości osadzenia płyt pokrywowych za pomocą cegły klinkierowej pełnej klasy 35 typu B wg PN-B-12008 (bez otworów). W studniach obsadzić stopnie złazowe powlekane tworzywem sztucznym.

W ramach niniejszego projektu kanał wykonać na długości  $L= 10,8 \text{ m}$  od PS33 do granicy działki. Pozostały odcinek oraz wykonanie kinety w S1 wg odrębnego opracowania.

Kanały po wykonaniu poddać inspekcji kamerą z pomiarem spadku.

**2. Rurociągi tłoczne** – wyjście z komory zasuw KZ należy połączyć (za pomocą nasuwki  $\varnothing 110 \text{ PVC}$ , PN10 ) z istniejącymi przewodami  $\varnothing 110 \text{ PVC}$ , PN10, odcinkiem rurociągu  $\varnothing 110 \times 4,2 \text{ PVC}$ ,  $L= 2 \times 19 \text{ m}$ ,

Stosować lite rury i kształtki ciśnieniowe z nieplastyfikowanego PVC-U, łączone kielichowo poprzez wcisk na uszczelki wargowe trwale zatopione w procesie produkcyjnym w przedłużony kielich, dla ciśnienia PN10, SDR26, spełniające wymagania PN-EN1220, PN-EN ISO 1452-1,-2,-3, PN-EN 1456.

Alternatywnie dopuszcza się wykonanie za pomocą  $\varnothing 110 \times 6,6 \text{ mm}$ , PE100 – rury i kształtki ciśnieniowe z polietylenu, łączone przez zgrzewanie doczołowe (kolor czarny) dla ciśnienia PN10, SDR17 spełniające wymagania PN-EN1220, PN-EN13244-1:2004, PN-EN 1324 4-2:2004.

Załamanie tras wykonać łukami  $90^\circ$ . Istniejące przewody należy zlokalizować przekopami próbnymi natomiast dokładne miejsce włączenia pasować na budowie.

3. Sieć wodociągowa – na istniejącej sieci przewidziano wymianę hydrantu na naziemny DN80 z podwójnym zamknięciem, zasuwą klinową kołnierзова DN80, PN10, obudowa zasuw i skrzynka oraz płyty pokrywowej na studni wodomierzowej D=1,2 z włączem typu „WAŁCZ” lakierowany, kolor niebieski.

### **11. Bloki oporowe**

Na załamaniach poziomych trasy rurociągów pracujących pod ciśnieniem oraz w miejscach zabudowy zasuw zastosować bloki oporowe według BN-81/9192-04. Aby blok oporowy spełnił swoje zadanie musi być wykonany z betonu wspartego o nienaruszoną ścianę wykopu. Bloki wykonać z betonu C20/25 i zabezpieczyć przed tarciem o kształtki grubą folią lub taśmą z tworzywa gr.1mm. Bloki powinny być wykonane co najmniej 7 dni przed przeprowadzeniem próby szczelności przewodów.

### **12. Roboty ziemne**

Przed przystąpieniem do prac ziemnych należy zawiadomić gestorów uzbrojenia terenu. Zasadnicze roboty ziemne poprzedzić wykonaniem przekopów próbnych celem ustalenia lokalizacji ewentualnych nie zainwentaryzowanych kolizji z uzbrojeniem terenu. Wykopy prowadzić mechanicznie oraz w rejonie ewentualnych kolizji ręcznie. Przewiduje się prowadzenie robót dla obiektów liniowych w wykopach wąskoprzestrzennych szerokości podstawy  $B=0,9\div 1,1$  m i ścianach umocnionych szalowaniem poziomym przy użyciu wyprasek stalowych lub szalowaniem płytowym tzw. „szufladą”. Obudowa wykopu powinna wystawać przynajmniej 15cm ponad teren. Wykop należy zabezpieczyć przed zalaniem wodą gruntową i z opadów atmosferycznych. Istniejące, czynne uzbrojenie terenu w czasie wykonywania robót zabezpieczyć przed uszkodzeniem lub zniszczeniem poprzez obudowanie i podwieszenie. Całość robót ziemnych wykonać zgodnie z wymogami obowiązujących warunków technicznych oraz ustaleń norm: PN-68/B-06050, BN-83/8836-02, PN-EN 1610:2002 i PN-B-10736. Generalnie w podłożu występują grunty nośne, w przypadku natrafienia na przewarstwienia z frakcji spoistej, nienośnej, wykopy przegłębić, w celu wykonania podsypki wyrównawczych z piasku. Urobek z prac ziemnych składować na odkład wzdłuż tras rurociągu. Ewentualny nadmiar gruntu wywieźć do zaplecza technicznego Użytkownika w Charzykowach ul. Ustronna. Profilacja dna ręczna. Budowę kolektora grawitacyjnego prowadzić w odcinkach wynikających z organizacji placu budowy i robót oraz uwarunkowań miejscowych. Wykopy zabezpieczyć przez zalaniem wodami opadowymi. W przypadku zabudowy studni zaleca się wykonanie umocnienia punktowego wykopu obudową słupową o wymiarach  $3,0/4,5 \times 3,0/4,5$  m.

#### **Technologia i organizacja robót**

Przewody układać bezpośrednio w gruntach rodzinnych (piaski) na wyrównanym podłożu z uformowaniem warstwy wyrównawczej do kąta podparcia  $90^{\circ}$ . W miejscach natrafienia na ewentualne przewarstwienia z frakcji spoistych, rurociągi posadzić na zagęszczonej podsypce z piasku bez zbryleń i cząstek powyżej 20mm. Niwelację podłoża wykonać w sposób zapewniający jednolite przyleganie rury na całej długości przy kącie opasania w przedziale  $90\div 120^{\circ}$ .

Przyjęto wykonanie obsypki przewodu do wysokości 30cm ponad wierzch rury ręcznie gruntem rodzimym warstwami grubości  $\frac{1}{3}$  średnicy rury, równolegle z obu stron, starannie zagęszczając każdą warstwę. Podbijanie w pachach przewodu wykonać przy użyciu ubijaków.

Po obsypaniu  $\frac{1}{2}$  wysokości rury ubijanie warstw winno następować w kierunku od ścian wykopu do osi przewodu. Pozostałą przestrzeń wykopu zasypać przy jednoczesnym zagęszczeniu warstwami co  $20\div 25$  cm.

Zagęszczenie mechaniczne zasypki prowadzić po wykonaniu warstwy ochronnej o wysokości 0,5m ponad wierzch przewodów. Zwrócić szczególną uwagę na zagęszczenia wokół studni.

Obsypkę i zasypkę zagęścić do 98% wg zmodyfikowanej próby Proctora, ostatnie 0,5m pod utwardzenia do 1,0. Zasypkę wykopów dokonać po wykonaniu próby szczelności i inwentaryzacji geodezyjnej. Materiał na

podsypkę i obsypkę wg PN-B03020, współczynnik nierównomierności uziarnienia większy od 3,0 wg PN-S-02205.

#### Roboty instalacyjno-montażowe

W trakcie robót montażowych przestrzegać wymagań określonych normą PN-92/B-10735 oraz w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” – część II – Instalacje sanitarne i przemysłowe.

Przy układaniu i montażu rur z tworzyw sztucznych należy przestrzegać wytycznych producenta odnośnie transportu, składowania i technologii montażu oraz „Warunków technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” wydanych przez Polską Korporację Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji – Warszawa 1994r.

Do robót montażowych przystąpić po starannym wyprofilowaniu i uformowaniu podłoża. Dla rur PVC w miejscach lokalizacji kielichów wykonać zagłębienia, które przed zasypaniem wypełnić materiałem podłoża.

Szczególną uwagę zwrócić na prawidłowe wykonanie uszczelnień kielichowych, przejścia przez tuleje systemowe studzienek kanalizacyjnych, szczelność opasek betonowych oraz sprawdzić stan techniczny rur. Otwarte końce przewodów zabezpieczyć przed zamulaniem wodą opadową lub piaskiem. Roboty montażowe prowadzić w temperaturze powyżej 0°C.

#### Próba szczelności:

Wykonany kanał grawitacyjny i przewody tłoczne poddać próbie szczelności zgodnie z wymogami:

- PN-92/B-10735 (grawitacyjne i pracujące pod ciśnieniem słupa cieczy),
- „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” – część II,
- PN-92/B-10735, PN-B-10725 dla przewodów ciśnieniowych i wodociągowych oraz „Warunków technicznych wykonania i odbioru sieci wodociągowych – zeszyt Nr 3, wymagań technicznych COBRTI INSTAL

Do prób można przystąpić po usztywnieniu przewodu oraz jego prawidłowym zaślepieniu i odslonięciu wszystkich uszczelnionych połączeń.

Przy prawidłowej technologii montażu, za zgodą Inwestora, dopuszcza się odstępianie od próby szczelności, co należy z uzasadnieniem odnotować w dzienniku budowy.

Na czas robót teren budowy oznaczyć barierkami lub taśmą ostrzegawczą, a w godzinach nocnych oświetlić lampami ostrzegawczymi od strony dojazdu.

#### Odwodnienie terenu

W przypadku wystąpienia wody gruntowej z przewarstwień gruntów spoistych lub sączeń do wykopu należy go odwodnić przez bezpośrednie pompowanie. Wykonać stanowisko studni pompy zatapialnej z rury betonowej  $\varnothing 0,6 - 0,8\text{m}$  wpuszczonej w grunt 30cm poniżej rzędnej wykopu i wzdłuż ściany ułożyć drenaż  $\varnothing 80$  z obsypce z piasku grubego. Nie dopuścić do rozluźnienia gruntu. W przypadku konieczności zastosować igłofiltry w rozstawie 0,5–1,0m.

### **13. Roboty rozbiórkowe**

Jak zaznaczono w części opisowej i rysunkowej niniejszego opracowania napotkane niewykorzystywane uzbrojenie istniejące należy w zdecydowanej większości zlikwidować. Możliwe są niezainwentaryzowane kanały i budowle podziemne, głównie studzienki kanalizacyjne, które mogą zostać ujawnione podczas robót ziemnych.

Występują odpady z grupy 17 i grupy 19 Rozporządzenia Ministra Środowiska z 9 grudnia 2014r. w sprawie katalogu odpadów. O sposobie zagospodarowania i utylizacji zdecyduje Użytkownik. Przekazanie odpadów musi spełniać wymogi przepisów prawa.

Obiekty i elementy do rozbiórki:

- budynek gospodarczo – techniczny wg odrębnego opracowania,

- wyposażenie technologiczne przepompowni,
- komora zasuw/kraty,
- studnie kanalizacyjne,
- kolektor dopływowy  $\varnothing 0,20$ PVC, L~ 15 m,
- rurociągi tłoczne 2x $\varnothing 110$ PVC, L~ 10m,
- ogrodzenie terenu L~120mb,
- pozostałe napotkane

Szacowana objętość gruzów z rozbiórek kolizyjnych uzbrojenia ~ 150 m<sup>3</sup>, należy rozpatrywać z projektem rozbiórki budynku.

#### 14. Wytyczne wykonawcze i uwagi końcowe

1. Roboty budowlano – montażowe należy wykonać w okresie przed lub po sezonie wypoczynkowym. Całość prac oraz termin uzgodnić z właścicielem OW „Mikomania” oraz Inwestorem. Należy bezwzględnie przywrócić teren do stanu pierwotnego z uzupełnieniem wszystkich ubytków powstałych wskutek prac.
2. Pod zasuwę, trójniki, kolana i na załamaniach tras przewodów stosować bloki oporowe z betonu C20/25. Nie dopuszcza się innego umocnienia.
3. Skrzynkę uliczną zasuwę hydrantu obrukować na powierzchni LxB=0,5x0,5m oraz oznakować. Wszystkie czynne studnie w granicach ogrodzenia obrukować w promieniu 0,6m od krawędzi.
4. Roboty budowlane prowadzić zgodnie z warunkami pozwolenia na budowę, warunkami uzgodnień oraz niniejszą dokumentacją. W przypadku natrafienia na niezainwentaryzowane urządzenia podziemne i naziemne, będące w kolizji ze stanem projektowanym, należy bezzwłocznie powiadomić Użytkownika i inspektora nadzoru. Dalszy tok postępowania uzgodnić wpisem do dziennika budowy.
5. Przeprowadzić rozruch technologiczny przepompowni i opracować ruchową instrukcję obsługi i eksploatacji
6. Instalacja wyposażenia do ścian, stropu, dna za pomocą kołków rozprężnych stal A4/A2. Stosować kołnierze luźne i wiwijki stal 316L, PN10 wg DIN2641/42, EN1092-2, śruby A4, kolana stal 316L, wg EN10253, trójniki stal 316L, wg DIN2615, zwężki stal 316L, wg DIN2616. Zastosowana stal szlachetna musi spełniać wymagania EN10088-1, DIN17455, DIN17457. Rury bez szwu wg EN10216-5, PN-EN 10216, rury ze szwem EN10217, DIN17455.
7. Elementy instalacji technologicznych należy prefabrykować warsztatowo. Poziom jakości wykonania "C" (spoina) wg EN ISO 5817. Spawy oczyścić i wytrawić. Elementy spawane na budowie wynikają z przyjętej technologii montażu, która zatwierdza inspektor nadzoru.
8. Stosować beton i prefabrykaty betonowe spełniające wymagania PN-EN 206:2014.
9. Wykonać badania stopnia zagęszczenia gruntu, wyniki załączyć do odbioru końcowego.
10. Przed wykonaniem obsypki rur i zasypki wykopów, po pozytywnym wyniku próby szczelności, przeprowadzić inwentaryzację geodezyjną powykonawczą, którą załączyć do operatu w formie tradycyjnej oraz numerycznej.
11. Do ewentualnych innych uszczelnień montażowych stosować masy trwaleplastyczne wg PN-B-30150:1997 lub wysokiej klasy pianki montażowe z zachowaniem technologii montażu. Sposób uszczelnienia akceptuje inspektor nadzoru.
12. Montaż rur oraz całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie warunkami technicznymi i normami. Realizując prace budowlano-montażowe, należy przestrzegać przepisów BHP zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót montażowych i rozbiórkowych (Dz. U. Nr 13, poz. 93), rozporządzeniem MBiPMB (Dz. U. Nr 13/72, poz. 47) w sprawie BHP przy robotach budowlano – montażowych, Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 roku, w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych oraz Rozporządzenia

Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1.10.1993r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych.

W trakcie budowy przestrzegać wymaganych warunków w zakresie transportu, i składowania materiałów, zabezpieczenia wykopów i oznakowania miejsc niebezpiecznych oraz wytycznych odnośnie technologii montażu.

10. Odstępstwa w stosunku do założeń projektowych należy bezzwłocznie zgłosić do inspektora nadzoru i projektanta.
11. Z uwagi na obowiązującą u Inwestora standaryzację wyposażenia oraz warunki gwarancyjne a następnie serwisowe, dopuszcza się zainstalowanie armatury podstawowej maksymalnie dwóch producentów. Zasada ta obowiązuje dla całego zadania inwestycyjnego. Przed zabudową jakiegokolwiek elementu w ramach całego kontraktu należy wystąpić do Inwestora ze wnioskiem materiałowym celem zatwierdzenia. Wszystkie elementy (materiały, armatura, urządzenia, rury, beton, przejścia szczelne itd.) nie zatwierdzone przez służby Inwestora, zostaną usunięte z terenu budowy na koszt Wykonawcy. W przypadku wątpliwości co do proponowanych przez Wykonawcę rozwiązań oraz ich standardu decyduje projektant i służby eksploatacyjne Użytkownika.
12. Wyniki przeprowadzonych obliczeń hydraulicznych i wytrzymałościowych znajdują się w egzemplarzu archiwalnym projektu.
- 13 Zastosowane materiały muszą być nowe, pozbawione wad i spełniać wymogi określone w art. 10 ustawy Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 89 z 1994r. z późniejszymi zmianami).

*Projektant:* .....

*mgr inż. Anna Depka Prądczyńska*

*Sprawdzający:* .....

*mgr inż. Mariusz Starczewski*

**CZĘŚĆ RYSUNKOWA**



Projekt Zagospodarowania Terenu  
skala 1:500  
Remont przepompowni ścieków PS-33 "Mikomania"

woj. pomorskie  
pow. chojnicki  
gm. Chojnice  
m. Charzykowy

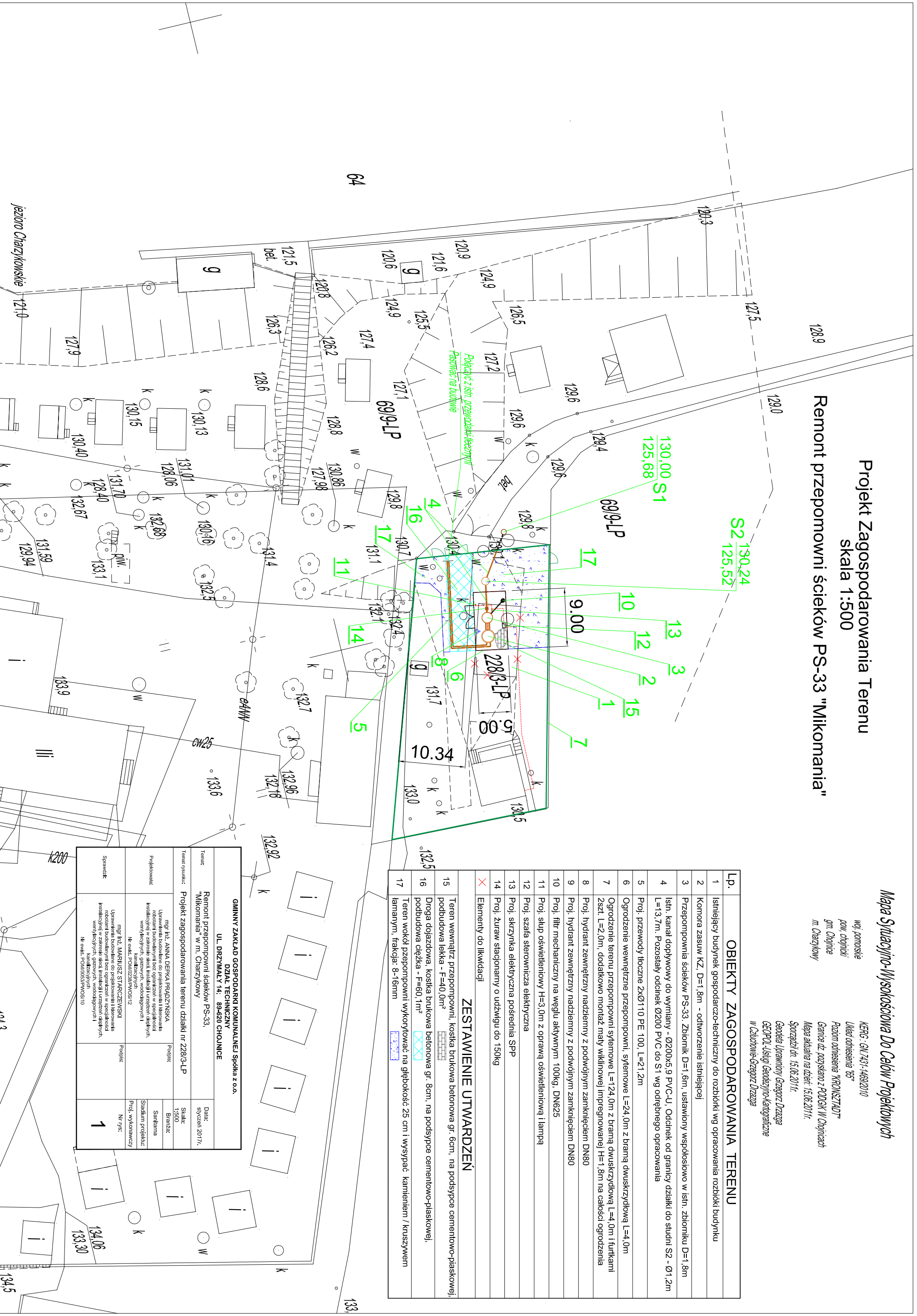
KER: 511.7437-14692010  
Układ odniesienia 1954  
Początek odniesienia "PONSZTADT"  
Granice dz. pozyskano z PODSGK W Chojnicach  
Mapa aktualna na dzień: 15.06.2011r.  
Sprawdził dn. 15.06.2011r.  
Geodeta Urbanowski Grzegorz Drzazga  
GEOPOL-Usługi Geodezyjno-Kartograficzne  
w Człuchowie-Grzegorz Drzazga

OBIEKTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Lp.	OBIEKTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU
1	Istniejący budynek gospodarstwo-techniczny do rozbiórki wg opracowania rozbiórki budynku
2	Komorza zasuw K.Z. D=1,8m - odtworzenie istniejącej
3	Przepompownia ścieków PS-33. Zbiornik D=1,6m, ustawiony współosiowo w istn. zbiorniku D=1,8m
4	Istn. kanał dopływowy do wymiaru - Ø200x5,9 PVC-U, Odciłek od granicy działki do studni S2 - Ø1,2m L=13,7m. Pozostały odcinek Ø200 PVC do S1 wg odrębnego opracowania
5	Proj. przewody tłoczne 2xØ110 PE 100, L=21,2m
6	Ogrodzenie wewnętrzne przepompowni, sytemowe L=24,0m z bramą dwuskrzydłową L=4,0m
7	Ogrodzenie terenu przepompowni sytemowe L=124,0m z bramą dwuskrzydłową L=4,0m i furtkami 2szt. L=2,0m, dodatkowo montaż maty wiklinowej impregnowanej H=1,8m na całości ogrodzenia
8	Proj. hydrant zewnętrzny nadziemny z podwójnym zamknięciem DN80
9	Proj. hydrant zewnętrzny nadziemny z podwójnym zamknięciem DN80
10	Proj. filtr mechaniczny na węglu aktywnym 100kg. DN625
11	Proj. słup oświetleniowy H=3,0m z oprawą oświetleniową i lampą
12	Proj. szafa sterownicza elektryczna
13	Proj. skrzynka elektryczna pośrednia SPP
14	Proj. żuraw stacjonarny o udźwigu do 150kg
X	Elementy do likwidacji

ZESTAWIENIE UTWARDZEŃ

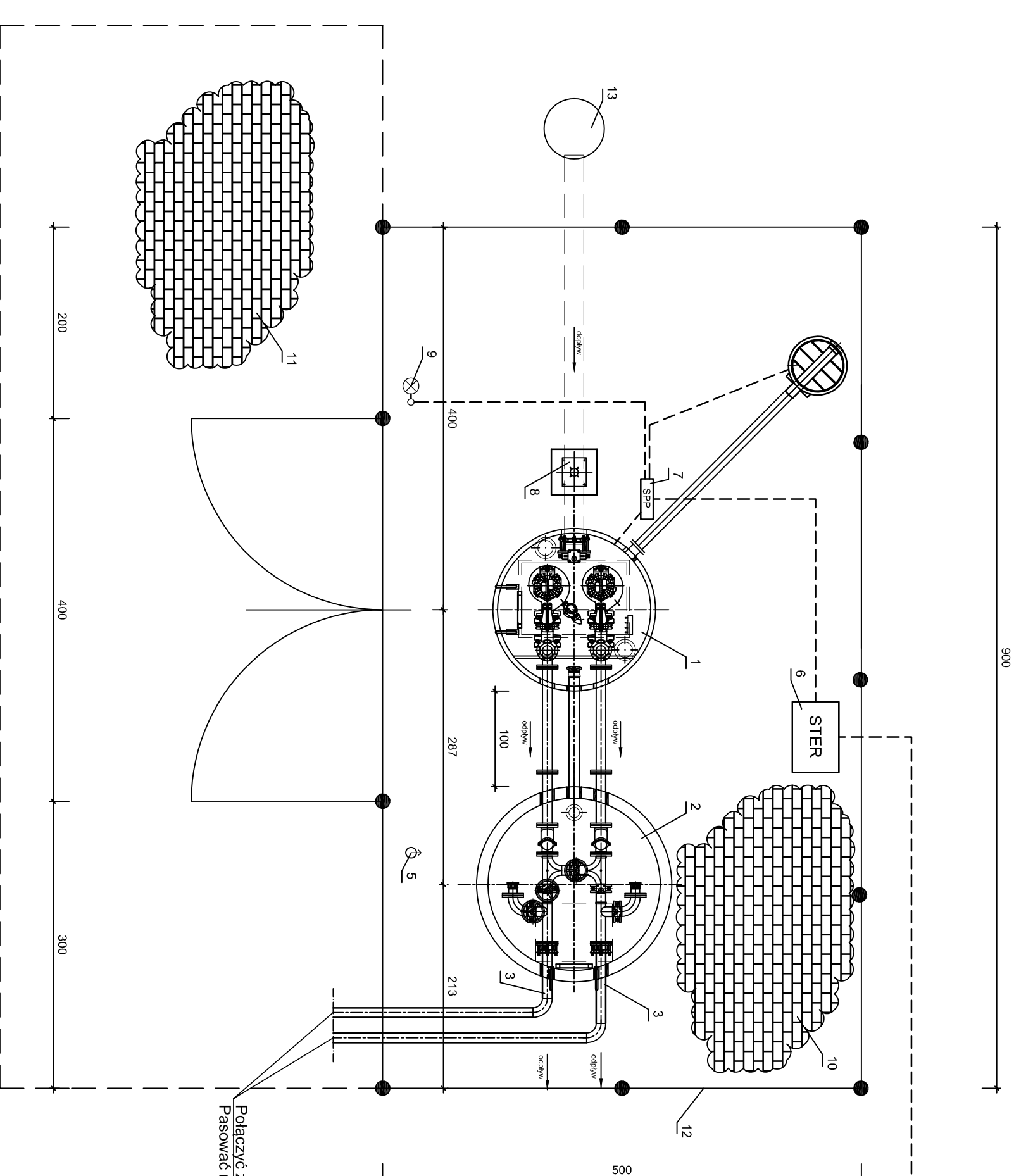
15	Teren wewnątrz przepompowni, kostka brukowa betonowa gr. 6cm, na podsypce cementowo-piaskowej, podbudowa lekka - F=40,0m <sup>2</sup>
16	Druga dojazdowa, kostka brukowa betonowa gr. 8cm, na podsypce cementowo-piaskowej, podbudowa ciężka - F=60,1m <sup>2</sup>
17	Teren wokół przepompowni wykorzystawac na głębokość 25 cm i wysypac kamieniem / kruszywem lamannym, frakcja: 8-16mm



GMINNY ZAKŁAD GOSPODARKI KOMUNALNEJ Spółka z o.o.	
DZIAŁ TECHNICZNY	
UL. DRZYMAŁY 14, 89-620 CHOJNICE	
Temat:	Remont przepompowni ścieków PS-33, "Mikomania" w m. Charzykowy
Temat rysunku:	Projekt zagospodarowania terenu działki nr 2283-4-LP
Projektowane:	mgr inż. ANNA DEPKA PRADZŃSKA Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych, gazowych, wodociągowych i wentylacyjnych, kanalizacyjnych, ciepłowniczych, wodociągowych, wodociągowych i kanalizacyjnych Nz ewid.: 0116253PWO/S/12
Sprawca:	mgr inż. MAURUSZ STARCZEWSKI Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych, gazowych, wodociągowych i wentylacyjnych, kanalizacyjnych, ciepłowniczych, wodociągowych i kanalizacyjnych Nz ewid.: POW/0053/PWO/S/10
Podpis:	Skala: 1:500 Branża: Sanitarna Stan: Stadium projekt. Proj. wykonawczy Nr rys.: 1
Data:	syczeń 2017r.

# PRZEPOMPOWNIA PS-33 "Mikomania" w m. Funka gm. Chojnice

## SCHEMAT SYTUACYJNY PRZEPOMPOWNI I KOMORY ZASUW



Połączyć z istn. przewodami tłocznymi  
Pasować na budowie

1. Zbiornik pompowni, Dw=1,6m Hc=6,82m; materiał: polimerobeton. Płyta denna PD 1600/ 110, grubość ścianki 55mm.
2. Zbiornik komory zasuw/przełączeniowej Dw=1,8m, Ht=2,7m plus dno, beton C35 / 50
3. Proj. rurociągi tłoczne - należy połączyć z istniejącymi przewodami. Pasować na budowie
4. Przebudowa istn. hydrantu z wymianą armatury : HP-80 z zasuwą oddzielającą.
5. Proj. hydrant przeciwożarowy. Pasować na budowie.
6. Istniejąca skrzynka złączna kablowego.
7. Proj. skrzynka elektryczna przyłączeniowa SPP. Dostawa z przepompownią.
8. Żuraw stacjonarny o udźwigu do 300kg, na wysięgu 1100mm; materiał: stal AISI304
9. Proj. słup oświetleniowy, h=4m, oprawa oświetleniowa typu drogowego energooszczędna, moc - 70W, zabezpieczenie IP 65 (komora lampy, IP 43 (komora osprzętu).
10. Nawierzchnia z kostki brukowej betonowej gr. 6cm na podsypce cementowo-piaskowej; podbudowa lekka - powierzchnia ok. 40,0m<sup>2</sup>
11. Nawierzchnia z kostki brukowej betonowej gr. 8cm na podsypce cementowo-piaskowej i podbudowie dla ciężkiego sprzętu 40T - powierzchnia ok. 60,1m<sup>2</sup>
12. Proj. ogrodzenie systemowe z bramą L=4,0m, siatką z drutem powlekanym włóknem PVC - kolor zielony, L=24,0m
13. Proj. studnia betonowa Ø1200mm na istn. przewodzie kan. sanitarnej grawitacyjnej

### Projektowane kable energetyczne: - - - -

1. Wewn. linia: złącze kablowe- sterownica  
- YKY 4x12mm<sup>2</sup> - 35m
2. Kabel zasilający sterownica-SPP  
- YKY 5x10mm<sup>2</sup> - 1m
3. Kable zasilające i sterownicze ze sterownicy do przepompowni ścieków  
- YDY 5x2,5 mm<sup>2</sup> - 10m  
- YDY 2x2,5 mm<sup>2</sup> - 10m  
- YDY 5x2,5 mm<sup>2</sup> - 10m  
- YDY 2x2,5 mm<sup>2</sup> - 20m  
- YDY 3x2,5 mm<sup>2</sup> - 30m
4. Kabel zasilający wentylator filtra węglowego  
- YKY 3x1,5 mm<sup>2</sup> - 3m
5. Kabel zasilający lampę  
- YKY 3x4,0 mm<sup>2</sup> - 2m

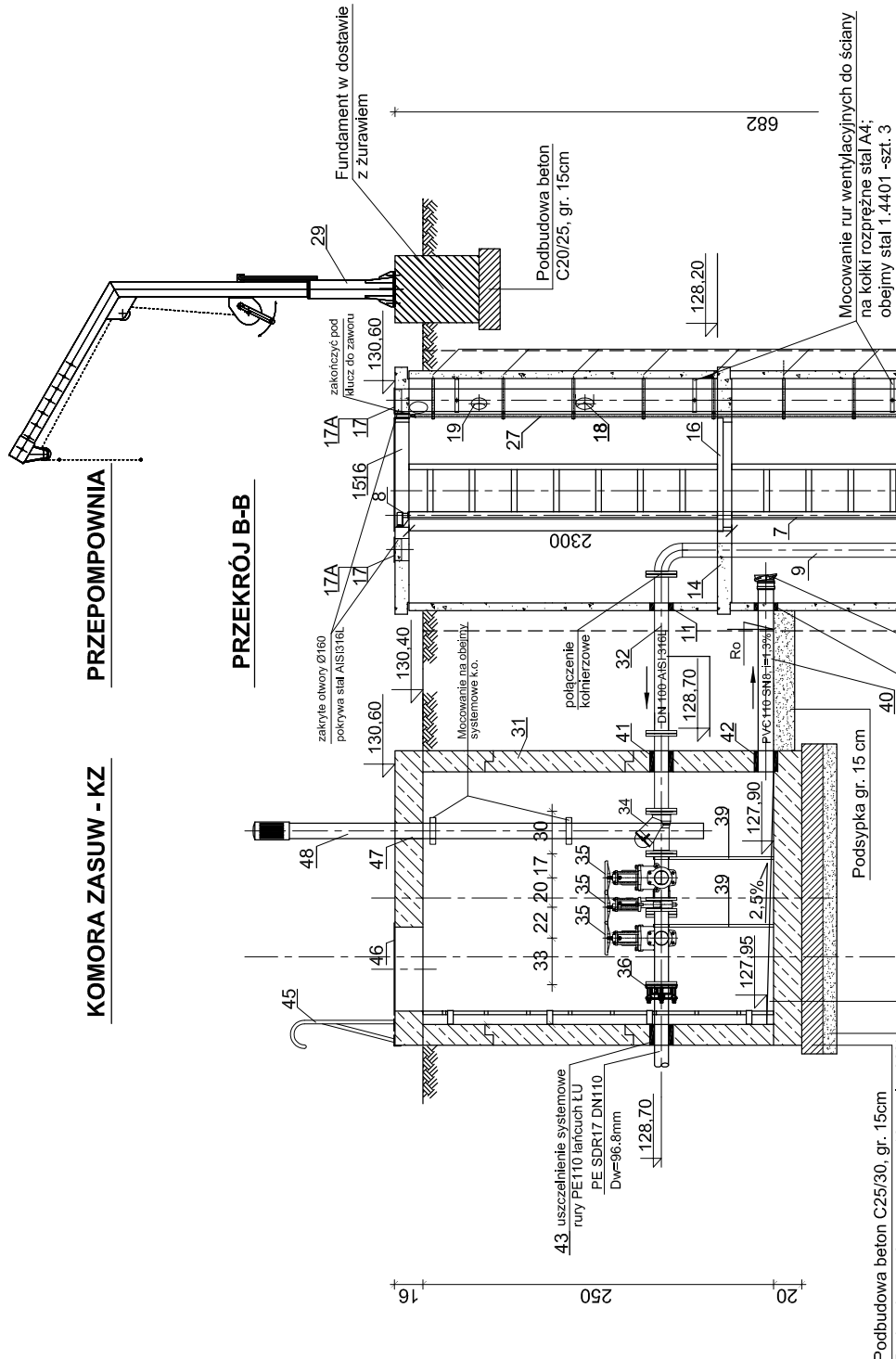
<b>GININNY ZAKŁAD GOSPODARSTWA KOMUNALNEJ Spółka z o.o.</b>			
<b>BIURO TECHNICZNE</b>			
<b>UL. DRZYMAŁY 14, 89-620 CHOJNICE</b>			
Temat:	Remont przepompowni ścieków PS-33, Mikomania w m. Charzykowy	Data:	styczeń 2017r.
Temat rysunku:	Schemat sytuacyjny przepompowni i komory zasuw	Skala:	1:50
Projektant:	mgr inż. ANNA DEPKA PRADZYŃSKA Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych Nr ewid. POW.0238PMWS/12	Przebieg:	Bransz Sanitarna
Projektant:	mgr inż. MARIUSZ STARCZEWSKI Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych Nr ewid. POW.0238PMWS/10	Przebieg:	Stadium projekt.
Projektant:		Przebieg:	Proj. wykonawczy
Projektant:		Przebieg:	Nr rys.
Projektant:		Przebieg:	<b>2</b>

Teren wokół przepompowni wykorytować na głębokość 25 cm i wysypać kamieniem / kruszywem łamany, frakcja: 8-16mm

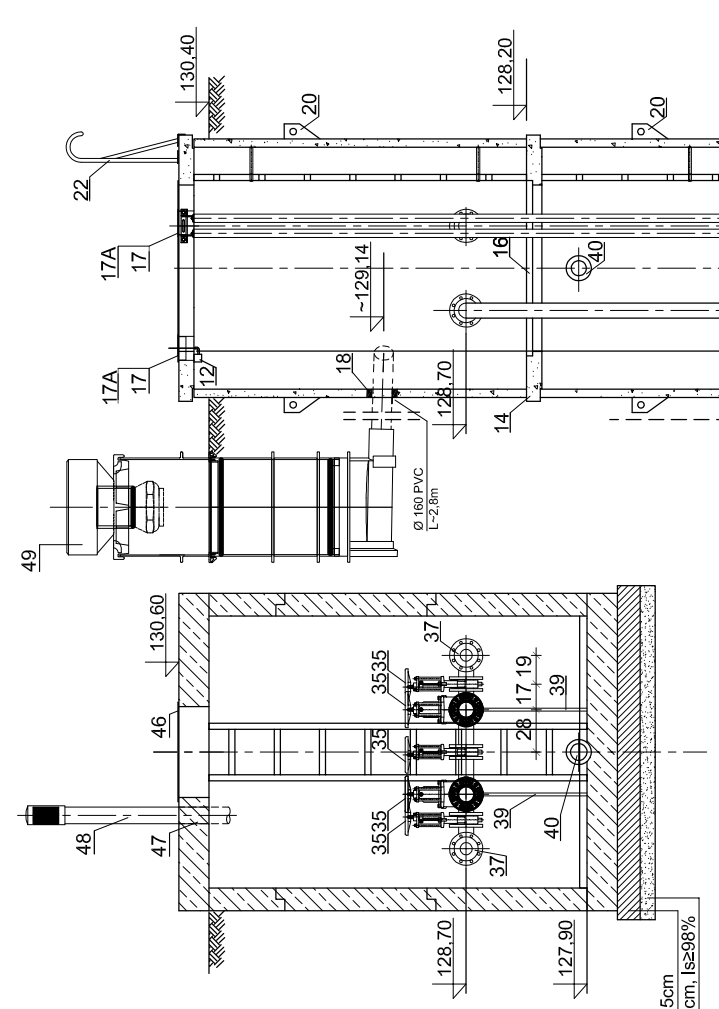
# PS-33 "Mikomania" w m. Funka gm. Chojnice

49	Filtr na węglu aktywnym DN625 Węgiel aktywny suchy-100kg, 40m <sup>3</sup> /h, delta p=620Pa, ślink 0,25kW, Lokalizację pasować na budowie.	1 szt.
48	Kominiek wentylacyjny DN 100, materiał: stal AISI 304 L + rura PVC, L=2,0m	2 szt.
47	Przepust dla wentylacji grawitacyjnej PVCØ110	1 szt.
46	Pokrywa 860x860 mm na zawiasach, z blachy o grubości min. 3mm, stal AISI 304 L	1 szt.
45	Uchwyty zejściowy do drabiny, stal AISI 304 L	1 szt.
44	Drabina zjazdowa do dna zbiornika komory zasuw/przełączeniowej, stal AISI 304 L	1 szt.
43	Łańcuch uszczelniający typ LU-3, 10 ogniw dla rurociągu PE DN110, śruby stal A4	2 szt.
42	Łańcuch uszczelniający typ LU-3, 10 ogniw dla rurociągu PVC DN110 SN 8, śruby stal A4	1 szt.
41	Łańcuch uszczelniający typ LU-3, 14 ogniw dla rurociągu stalowego DN100, śruby stal A4	2 szt.
40	Odwodnienie komory zasuw/przełączeniowej, PVC 110 SN 8, L=1,0m	1 szt.
39	Podpora zaworu DN 100, stal AISI 304 L	1 kpl.
38a	Manometr, obudowa w całości kwasoodporna, przemyślowy, płyn wypełniająca gliceryna 86,5%, średnica łanczy Ø160, zakres pomiaru 0-10bar	2 kpl.
38	Króciec do przyspawania z kurkiem 1/2", stal AISI 316 L	2 kpl.
37	Króciec kołnierza z szybkozłączem strażackim R3", stal AISI 316 L	2 kpl.
36	Kołnierz specjalny z kielichem wciśkowym, DN 100/PVCØ110	2 szt.
35	Zasuwa nożowa, DN 100 z kółkiem ręcznym	5 kpl.
34	Zawór kulowy zwrotny, DN 100	2 szt.
33	Trójnik bezszwowy do spawania DN 100/DN 100, stal AISI 316 L	2 szt.
32	Rurociąg tłoczny DN 108x4mm, połączenia kołnierza, stal AISI 316 L	2 szt.
31	Zbiornik komory zasuw D <sub>w</sub> =1,8m, H=2,7m plus dno, beton C35/50	1 szt.
<b>ILOŚĆ</b>		
<b>WYSZCZEGÓLNIENIE</b>		
<b>KOMORA ZASUW KZ</b>		
30	Zasuwa burzowa końcowa, DN 100, kłapa stal AISI 304	1szt.
29	Żuraw stacjonarny o udźwigu do 300kg, na wysięgu 1100mm; materiał: stal AISI304	1szt.
28	Skryniczka przyłączeniowa SPP	1szt.
27	Przedłużenie trzpienia zasuw DN 200, stal AISI 316L	1 szt.
26	Obojna obudowy trzpienia zasuw DN 200, stal AISI 316L	9 szt.
25	Podpora zasuw DN 200, stal AISI 316 L	1 szt.
24	Zasuwa nożowa miękkoszczelniająca z niewnoszącym się wrzecionem, DN 200, PN10	1 szt.
23	Kołnierz specjalny z kielichem wciśkowym, DN200/PVC200, PN10	1 szt.
22	Uchwyty zejściowy do drabiny, stal AISI 304 L	1 szt.
21	Drabina zjazdowa do dna zbiornika pompowni, stal AISI 316L, zakończenie 300mm nad dnem zbiornika, B=0,4m, L=6,3m	1 szt.
20	Uchwyty do transportu pionowego, stal czarna	4 szt.
19	Przepust dla odwodnienia zbiornika komory przełączeniowej, dla rury PVC 160 L=2,8m	2 szt.
18	Przepust dla mechanicznego filtra węglowego, Rura PVC 160 L=2,8m	2 szt.
17.a	Pokrywa ze stali AISI316L, zaślepiająca otwór z przepustem dla wentylacji grawitacyjnej PVC 160	2 szt.
17	Przepust dla rury PVC 160 dla wentylacji grawitacyjnej	2 szt.
16	Krata 810x1160, zabezpieczająca otwór montażowy w pomieszczeniu, stal AISI 316L	2 szt.
15	Pokrywa 810x1160 mm na zawiasach dla otworu montażowego, z blachy o grubości min. 3mm, stal AISI 316 L	1 szt.
14	Pomost pośredni z polimerbetonu	1 szt.
13	Sonda hydrostatyczna wraz z wyłazłkami pływakowymi z przewodem gumowym	1 kpl.
12	Wieszak do kabli, stal AISI 316 L	1 szt.
11	Łańcuch uszczelniający typ LU-3, 14 ogniw, rurociąg DN 100, śruby stal A4	2 szt.
10	Belka do mocowania rurociągów DN 100, stal AISI 316L	1 szt.
9	Rurociąg tłoczny DN 108x4mm, połączenia kołnierza, stal AISI 316 L	2 szt.
8	Górny uchwyty prowadnic 2", materiał: stal AISI 316L	2 szt.
7	Prowadnice do pompy 2", system dwunurowy - stal AISI 316L	2 kpl.
6	Kompensator, DN 80, kołnierz ze stali AISI 316L	2 szt.
5	Stopa sprzegająca DN 80	2 szt.
4	Łańcuch 0.5 t o czkaniach pośrednich, z indywidualną tabliczką znamionową, o długości Lmin=7m plus szata, stal AISI 316L	2 kpl.
3	Hydrodynamiczny zawór pływający	1 szt.
2	Pompa zatapialna P=7,4 kW, Punkt pracy Q=7,34l/s, H=18,9m, czujnik wilgotności w komorze inspekcyjnej, wirnik utwardzony.	2 szt.
1	Zbiornik pompowni, D <sub>w</sub> =1,6m H=6,82m; materiał: polimerbeton. Płyta denna PD 1600/110, grubość ścianki 55mm.	1 szt.
<b>ILOŚĆ</b>		
<b>ZESTAWIENIE WYPOSAŻENIA ZBIORNIKA POMPOWNI</b>		

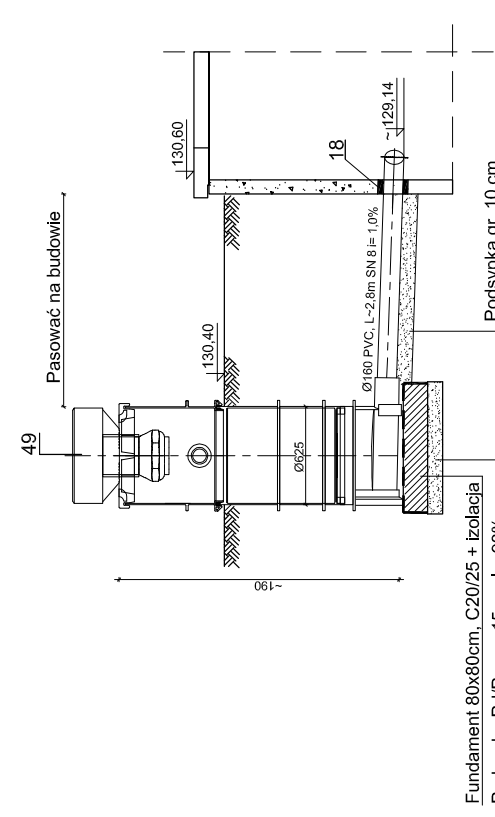
## KOMORA ZASUW - KZ



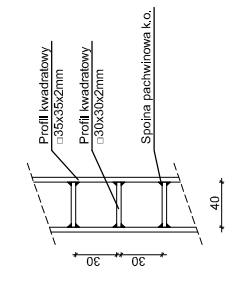
## KOMORA ZASUW PRZEKROJ B-B



## SZCZEGÓŁ POSADOWIENIA FILTR WĘGLOWY



## SZCZEGÓŁ DRABINY ŻLĄZOWEJ



## WYTYCZNE WYKONAWCZE

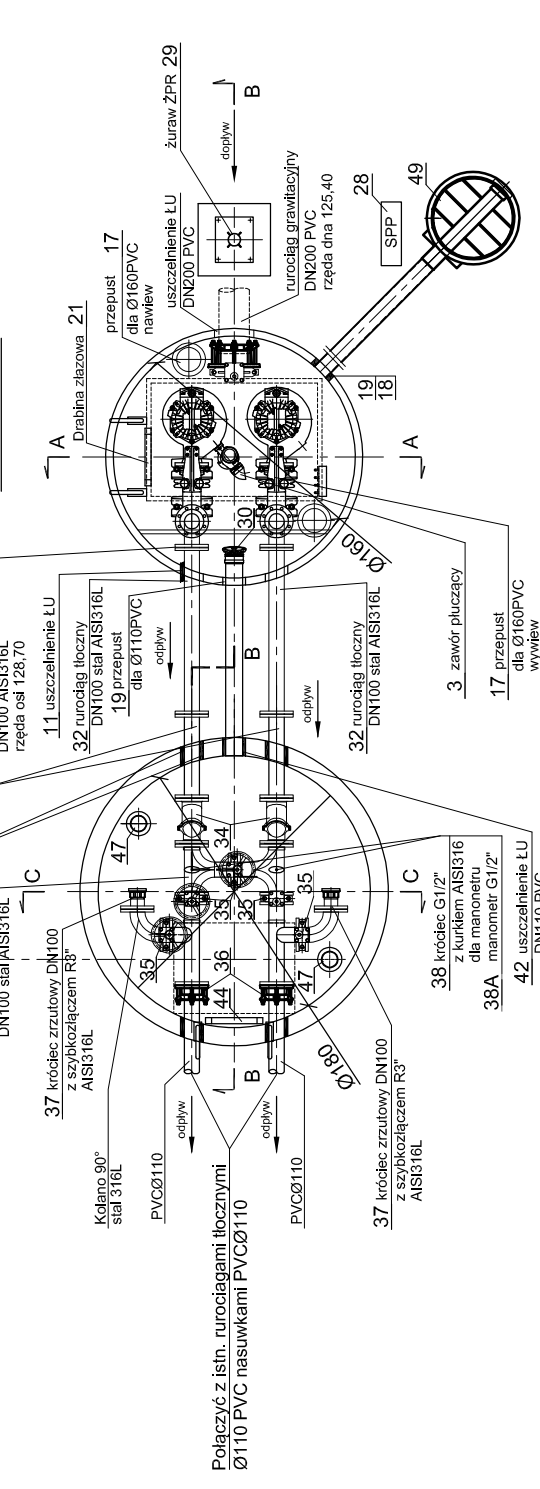
1. Projektowana przepompownia ścieków rozstawu w istniejącym zbiorniku należy wykonać jako szalunek dla zapuszczanego zbiornika przepompowni polimerbetonowej
2. Istniejąca komora koszykowi do likwidacji. Istniejący zbiornik należy zlikwidować, komorę zasypać piaskiem i zagęścić do ts=8%.
3. Nie dopuszcza się zastosowania gruzu budowlanego, śmieci, na budowie.
4. Montaż wyposażenia do ścian, stropu i dna zbiorników na koki rozrywane; wewnątrz przepompowni A4, pozostałe A2.
5. Przemysłowe roboty usiatk w rozroczu technologicznym.
6. Zagęszczanie materiału z demontażu i likwidacji urządzeń z Usykownikiem.
7. Montaż i rozstaw pomp wg wykonanych projektów.

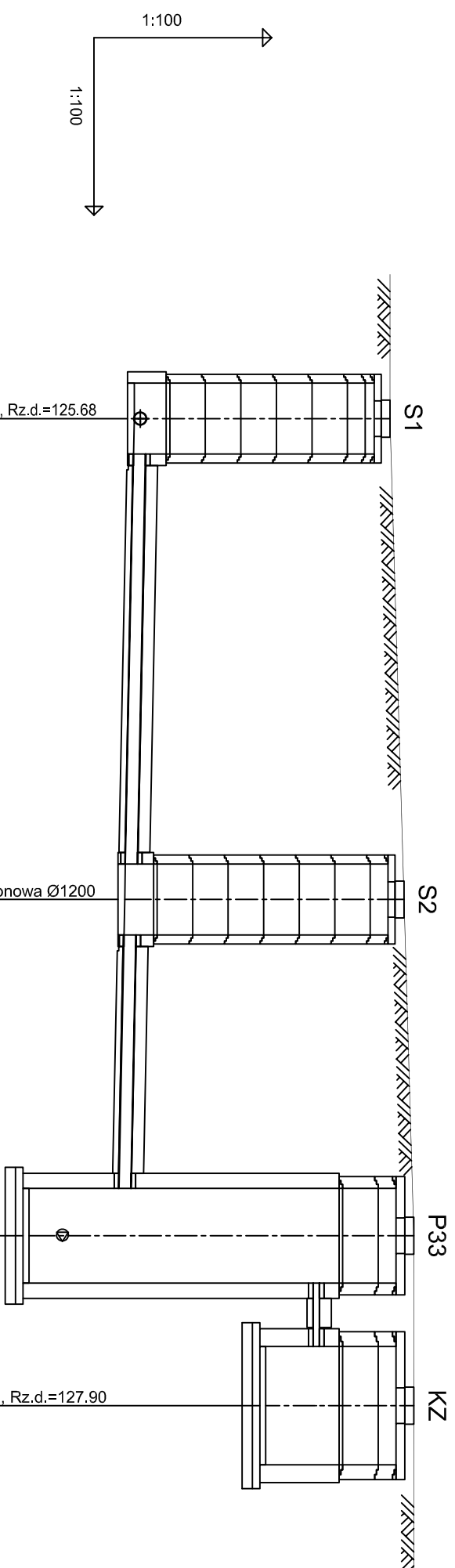
Klasa zasobowanej stali:  
 - AISI 316L/1.4404  
 - AISI 304/1.4301  
 - AISI 304L/1.4308

## ZESTAWIENIE RUROCIĄGÓW Ø108X4, STAL 316L

<b>GINNY ZAKŁAD GOSPODARKI KOMUNALNEJ Spółka z o.o.</b>	
<b>DZIAŁ TECHNICZNY</b>	
<b>UL. DRZYMIŁY 14, 88-620 CHOJNICE</b>	
Temat: Remont przepompowni ścieków PS-33, "Mikomania" w m. Charyżkowy	Data: styczeń 2017r.
Temat rysunku: Technologia przepompowni ścieków PS-33, "Mikomania" w m. Charyżkowy	Skala: 1:50
Projektant: mgr inż. ANNA DERKA PRADZYŃSKA Uprawnienie budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych, gazowych, wodno-kanalizacyjnych i wentylacyjnych	Projekt: Stadium projektu; Prof. wykonawczy
Projektant: mgr inż. MARIUSZ STACZCZYŃSKI Uprawnienie budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych, gazowych, wodno-kanalizacyjnych i wentylacyjnych	Projekt: Nr rys: 3
Inz. wicel. POLUBIENIOWSKI	

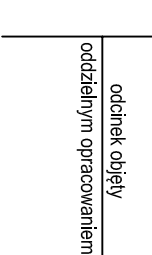
## RZUT



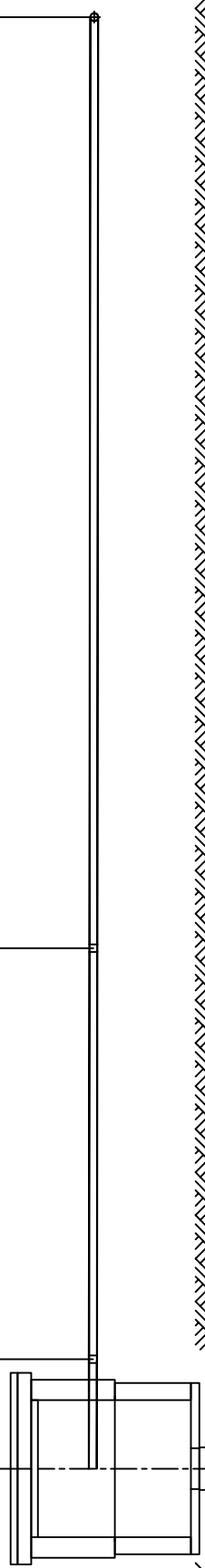
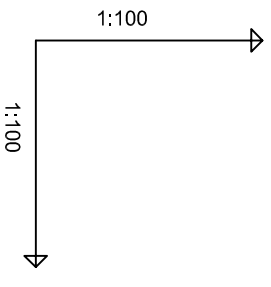


POZIOM PORÓWNAWCZY 120.00 m n.p.m.											
RZĘDNA TERENU ISTN.		130.00	125.68	4.32							
RZĘDNA DNA KANAŁU											
ZAGŁĘBIENIE DNA KANAŁU											
SPADKI, DŁUGOŚCI											
ŚREDNICA, MATERIAŁ											
ODLEGŁOŚCI											

Stacja	Opis	Rz.d.	Długość	Spadek	Materiał	Opis	Rz.d.	Długość	Spadek	Materiał
S1	Istn. studnia rewizyjna Ø1200, Rz.d.=125.68	125.68				Remont kinety	125.68			
S2	Proj. studnia rewizyjna betonowa Ø1200	130.24	13.8	2%	Ø200x5,9mm PVC-U SN 8, SDR34 L=13.8m		130.24			
P33	Proj. przepompownia P33	130.40	2.9	0%	2xØ100 stal k.o. L=2.9m		130.40			
KZ	Proj. komora zasuw Ø2000, Rz.d.=127.90	127.90	2.9	0%	2xØ100 stal k.o. L=2.9m		127.90			



<b>GMINNY ZAKŁAD GOSPODARSTWA KOMUNALNEJ Spółka z o.o.</b> UL. DRZYMAŁY 14; 89-620 CHOJNICE		Data: styczeń 2017r.	
Temat: Remont przepompowni ścieków PS-33, "Mikomania" w m. Charzykowy		Skala: 1:100	
Temat rysunku: Profil podłużny kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej: Odcinek S1-KZ		Branża: Sanitarna	
Projektował: mgr inż. ANNA DERKA PRĄDZIKOWSKA Usługi inżynierskie i projektowe "Mikomania" Instalacyjnie w zakresie sieci instalacji urządzeń elektrycznych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	Podpis: mgr inż. MARIUSZ STARCZEWSKI Usługi inżynierskie i projektowe "Mikomania" Instalacyjnie w zakresie sieci instalacji urządzeń elektrycznych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	Stadium projektu: Proj. wykonawczy	Nr rys.: <b>4</b>
Sprawdził: mgr inż. MARIUSZ STARCZEWSKI Usługi inżynierskie i projektowe "Mikomania" Instalacyjnie w zakresie sieci instalacji urządzeń elektrycznych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	Podpis: mgr inż. MARIUSZ STARCZEWSKI Usługi inżynierskie i projektowe "Mikomania" Instalacyjnie w zakresie sieci instalacji urządzeń elektrycznych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych		



POZIOM PORÓWNAWCZY 120.00 m n.p.m.									
RZĘDNA TERENU ISTN.		130.40							
RZĘDNA DNA KANAŁU		128.66							
ZAGŁĘBIENIE DNA KANAŁU		1.74							
SPADKI, DŁUGOŚCI									
ŚREDNICA, MATERIAŁ									
ODLEGŁOŚCI		0.0							

Złączeni montażowe - łączniki rurowe kielichowe  
 Proj. połączenie z istn. przewodami PVCØ110.  
 Pasować na budowle

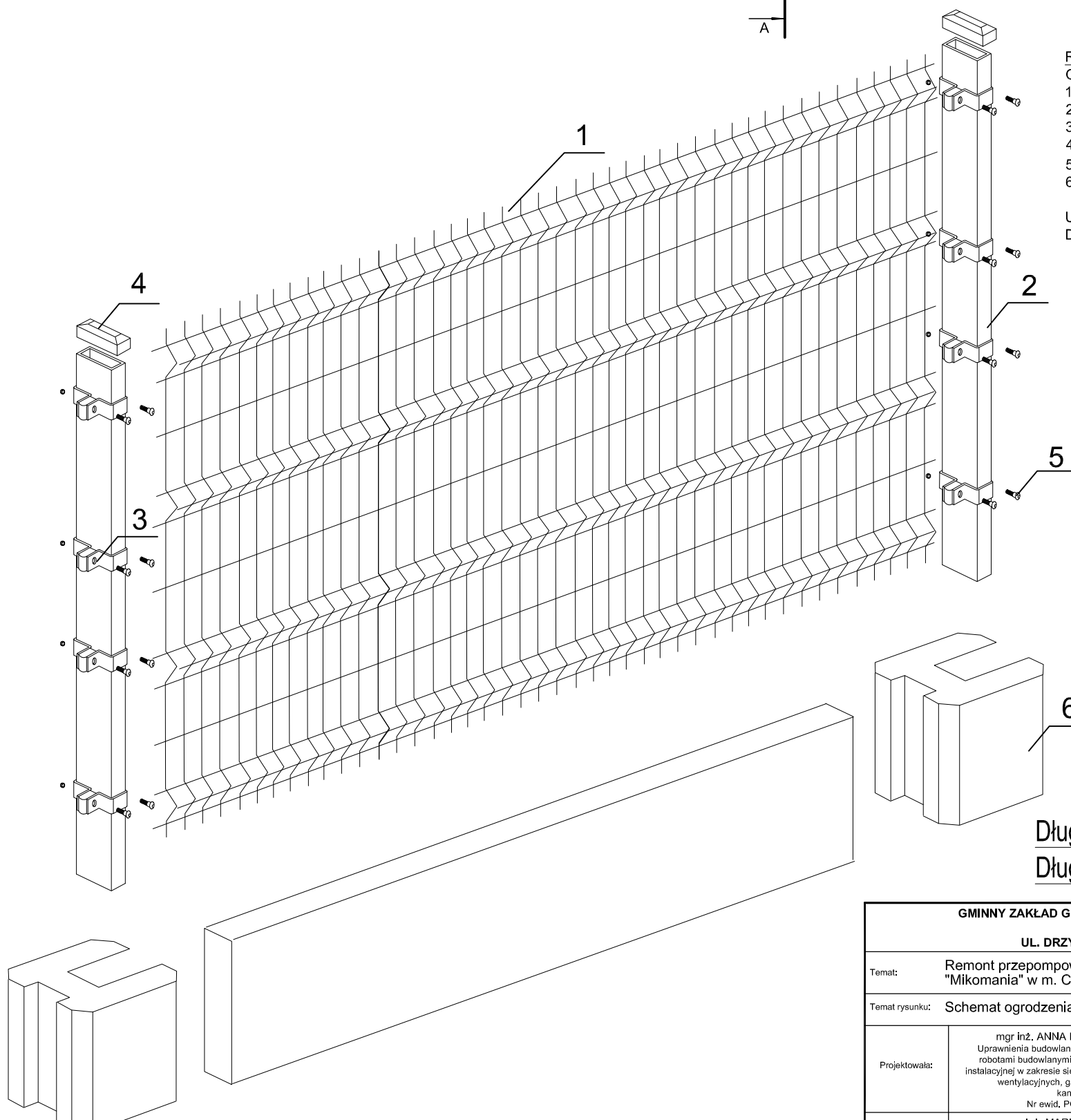
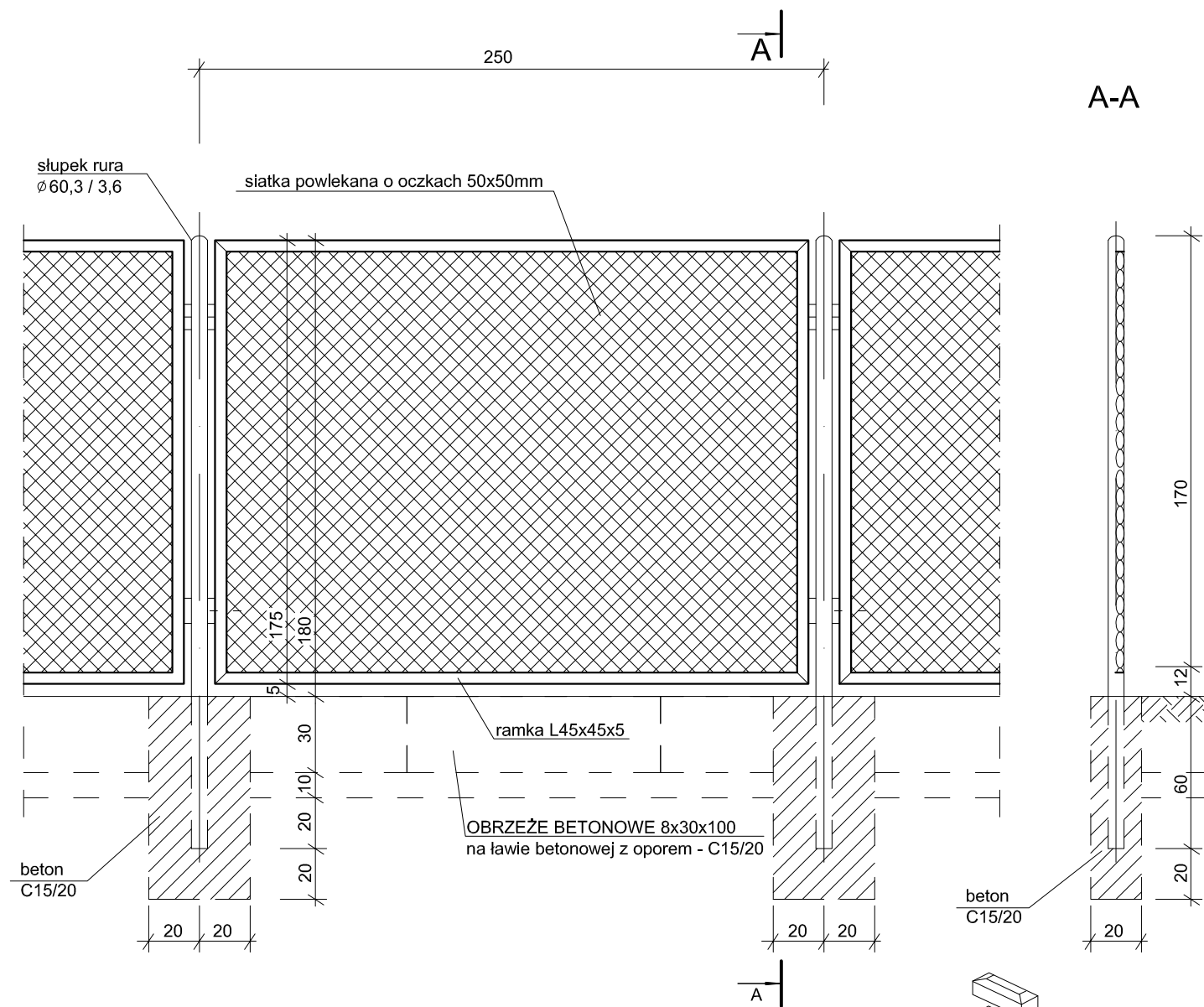
0.1%

2XPE 100 Ø110 L=21.2m



KZ

<b>GMINNY ZAKŁAD GOSPODARKI KOMUNALNEJ Spółka z o.o.</b> DZIAŁ TECHNICZNY UL. DRZYMAŁY 14; 89-620 CHOJNICE		Data: styczeń 2017r.	
Temat: Remont przepompowni ścieków PS-33, "Mikomania" w m. Charzykowy		Skala: 1:100	
Temat rysunku: Profil podłużny kanalizacji sanitarnej tłocznej Odcinek W1-KZ		Branża: Sanitarna	
Projektował: mgr inż. ANNA DĘPKA PRĄDZIKOWSKA Usługi budowlane i inżynierskie Instalacje i urządzenia elektryczne, wentylacyjnych, gazowych, wodocigowych i kanalizacyjnych	Podpis:  	Stadium projektu: Proj. wykonawczy	
Sprawdził: mgr inż. MARIUSZ STARCZEWSKI Usługi budowlane i inżynierskie i kierowanie robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych, wentylacyjnych, gazowych, wodocigowych i kanalizacyjnych	Podpis:  	Nr rys.: <b>5</b>	



**RYSUNEK PRZYKŁADOWY  
OGRODZENIE SYSTEMOWE:**

1. Panel-grubość drutu 6mm
2. Słupek
3. Płaskownik montażowy
4. Daszek Słupka
5. Śruba mocująca
6. Podmurówka

**UWAGA:**  
Docelowe rozwiązanie uzgodnić z Użytkownikiem

**Długość ogrodzenia wewn. L = 24 m**  
**Długość ogrodzenia zewn. L = 124 m**

GMINNY ZAKŁAD GOSPODARKI KOMUNALNEJ Spółka z o.o. DZIAŁ TECHNICZNY UL. DRZYMAŁY 14; 89-620 CHOJNICE			
Temat:	Remont przepompowni ścieków PS-33, "Mikomania" w m. Charzykowy	Data:	styczeń 2017r.
Temat rysunku:	Schemat ogrodzenia systemowego terenu przepompowni	Skala:	1:15
Projektowała:	mgr inż. ANNA DEPKA PRĄDZYŃSKA Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych Nr ewid. POM/0238/PWOS/12	Podpis:	Branża: Sanitarna
Sprawdził:	mgr inż. MARIUSZ STARCZEWSKI Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych Nr ewid. POM/0053/PWOS/10	Podpis:	Stadium projektu: Proj. wykonawczy
			Nr rys: <b>6</b>