

**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

<b>Inwestor:</b>	<b>GMINNY ZAKŁAD GOSPODARKI KOMUNALNEJ SP. Z O.O. UL. DRZYMAŁY 14 89-620 CHOJNICE</b>
<b>Nazwa i miejsce inwestycji:</b>	<b>REMONT ISTNIEJĄCEJ PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW PS-35 „FUNKA WODOCIĄGI” W MIEJSCOWOŚCI FUNKA, GM. CHOJNICE, DZ. NR GEOD. 3114/2</b>
<b>Obiekt:</b>	<b>PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW PS-35 FUNKA WODOCIĄGI</b>
<b>Kat. obiektu budowlanego:</b>	<b>XXX</b>
<b>Branża:</b>	<b>SANITARNA</b>
<b>Stadium:</b>	<b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>

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. 3
7. Warunki geotechniczne	str. 3
8. Opis projektowanych rozwiązań	str. 4
8.1. Przepompownia ścieków	str. 4
8.2. Komora zasuw	str. 4
8.3. Instalacje elektryczne i zasilanie w energię	str. 5
8.4. Technologia przepompowni	str. 6
8.5. Redukcja zapachów złownonych – filtr na węglu aktywnym	str. 8
9. Zagospodarowanie terenu	str.9
9.1. Ogrodzenie	str. 9
9.2. Utwardzenie	str. 9
10. Sieci sanitarne	str. 9
11. Bloki oporowe	str. 9
12. Roboty ziemne	str. 10
13. Roboty rozbiórkowe	str.11
14. Wytyczne wykonawcze	str.11

### CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. nr 1. Projekt zagospodarowania działki nr 3114/2	- skala 1:500	str. 14
Rys. nr 2. Schemat sytuacyjny przepompowni PS- 35	- skala 1:100	str. 15
Rys. nr 3. Technologia przepompowni PS-35	- skala 1:50	str. 16
Rys. nr 4. Profil kanalizacji sanitarnej grawit. i tłocznej. Odcinek W1-W2	- skala 1:100	str. 17
Rys. nr 5. Schemat ogrodzenia systemowego terenu przepompowni	- skala 1:15	str. 18

# Opis techniczny

dla remontu przepompowni ścieków PS-35 „Funka Wodociągi” w miejscowości Funka, gm. Chojnice.

## **1. Podstawa opracowania**

- 1.1. Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:1000
- 1.2. Uzgodnienia międzybranżowe;
- 1.3. Obowiązujące normy i doświadczenia własne

## **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 uniemożliwiającej bezpieczną eksploatacji. Istniejące wyposażenie jest przestarzałe i zdekapitalizowane.

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

Teren objęty opracowaniem nie jest ogrodzony i zabudowany istniejącą przepompownią ścieków o średnicy  $D=1,8m$  z komorą zasuw. Występujące uzbrojenie:

- sieć energetyczna podziemna,
- studnia rozprężna i sieć kanalizacji sanitarnej,
- rurociągi tłoczne  $2x\phi 160PVC$ ,

## **4. Projektowany zakres remontu**

W ramach remontu przepompowni przewiduje się likwidację istniejącej komory zasuw, usunięcie istniejącego wyposażenia przepompowni oraz wykonanie następującego zakresu robót:

- montaż kompletnej przepompowni ścieków PS-35 z szafą zasilająco-sterującą,
- montaż filtra z wkładem węglowym,
- wykonanie nowej komory zasuw KZ z wyposażeniem,
- przebudowa przewodów tłocznych  $2x\phi 160PVC$  z likwidacją węzła przełączeniowego,
- wykonanie ogrodzenia pompowni,
- wykonanie utwardzenia i oświetlenia terenu,

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

Projektowany remont przepompowni zlokalizowany jest na działce nr ewidencyjnym 3114/2 w miejscowości Funka, obręb Charzykowy, której właścicielem jest Skarb Państwa w zarządzie Nadleśnictwa Rytel.

Bilans terenu w obrębie przepompowni:

- powierzchnia w granicach ogrodzenia przepompowni  $F=48,0m^2$ ,
- powierzchnia utwardzona z kostki betonowej  $F=43,5m^2$ ,

## **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 plejstocénskiego 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-B-060650:1999 i PN-81/B-03020.

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

### **8.1. Przepompownia ścieków.**

Projektowany remont przepompowni przewiduje zabudowanie nowego zbiornika z polimerobetonu w istniejącej komorze pompowni wykonanej w formie walca stalowego o średnicy wewnętrznej  $D=1,8\text{m}$  i głębokości  $H=6,8\text{m}$ , licząc od krawędzi górnej do dna studni. Istniejąca komora po zdemontowaniu armatury i pomp oraz wstępnym oczyszczeniu zostanie wykorzystana jako zewnętrzny szalunek dla projektowanego zbiornika z polimerobetonu o grubości ścianki około  $5,5\text{cm}$  i średnicy wewnętrznej  $D=1,6\text{m}$  oraz wysokości  $H_c=4,9\text{m}$ . Zbiornik zostanie dostarczony na plac budowy w dwóch segmentach, które należy połączyć ze sobą podczas montażu. Głębokość projektowanej przepompowni jest mniejsza o ok.  $1,7\text{m}$  od istniejącej wobec czego należy ją wypłycić do wymaganej rzędnej betonem C8/10. Po posadowieniu zbiornika należy w jego ścianie wykonać otwory wiercone dla kanału dopływowego  $\varnothing 0,20\text{PVC}$  oraz przewodów tłocznych DN100 stal 316L. Przejścia tych rurociągów należy wykonać jako szczelne przy zastosowaniu łańcuchów uszczelniających. Po zabudowie zbiornika, wykonaniu wszystkich przejść oraz włączenia przewodów, wypełnić szczelinę pomiędzy zbiornikami chudym betonem. Należy wykonać nowy kanał dopływowy  $\varnothing 0,20\text{PVC}$  do przepompowni, gdzie wewnątrz zbiornika przewidziano instalacje zasuwu nożowej odcinającej DN200 z wyprowadzeniem napędu na powierzchnię. Komora przesklepiona płytą polimerobetonową z otworem włazowym z obsadzona pokrywą luku inspekcyjnego  $90 \times 62\text{cm}$ . 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 złownych przewidziano zastosowanie odciągu powietrza na filtr dezodorujący. Przyjęto filtr antyodorowy DN625 zawierający wkład z węglem aktywnym suchym  $100\text{kg}$  i wydajności przepływu powietrza  $Q=40,0\text{m}^3/\text{h}$ , który należy posadzić w gruncie na fundamencie betonowym  $80 \times 80\text{cm}$ , C20/25 i podsypce piaskowej oraz połączyć go z komorą roboczą przepompowni za pomocą przewodu z rur  $\varnothing 160 \times 4,7\text{PVC-U}$ , SN8. Zbiornik wentylowany w sposób grawitacyjno – mechaniczny, wejście do wewnątrz za pomocą drabiny zjazdowej.

### **8.2. Studnia rozprężna SR i komora zasuw KZ**

Do przepompowni doprowadzane są ścieki z PS-33 rurociągami tłocznymi  $2 \times \varnothing 160\text{PVC}$ , zakończonymi studnią rozprężną, do której dopływają również kanałem  $\varnothing 0,20\text{PVC}$  ścieki socjalne z pobliskich bloków mieszkalnych. W ramach inwestycji przewidziano likwidację węzła awaryjnego na przewodach tłocznych, który służy do obejścia przepompowni i wykonanie nowego odcinka  $2 \times \varnothing 160\text{PVC}$  ze studnią rozprężną.

#### **Studnia rozprężna SR:**

Przyjęto likwidację istniejącej oraz zabudowę nowej studni SR, wykonanej 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 zjazdowe powlekanie tworzywem sztucznym.

Studnia musi spełniać poniższe wymagania konstrukcyjne:

- klasa ekspozycji betonu XC4, XA3 wg PN-EN 206:2014,
- nasiąkliwość nie większa od 4%,
- szerokość rozwarcia rys do  $0,1\text{mm}$ ,
- wskaźnik w/c nie większy od 0,45,
- maksymalna zawartość chlorków 1% w stosunku do masy cementu,
- beton powinien być zwarty i jednorodny we wszystkich elementach, także w kinecie,
- do produkcji elementów stosować cement siarczanoodporny (SR lub ESR) wg PN-EN 197-1,
- uszczelki z elastomeru SBR wg EN 681-1,
- minimalna siła wyrywająca stopień  $>5\text{kN}$ ,
- grunt pod podstawę studni zagęścić do  $I_s \geq 0,98$ , moduł odkształcenia wtórnego do pierwotnego nie może

przekraczać 2,2,  
 - zabezpieczyć wewnątrz powłoką ochronną na silną agresję chemiczną.  
 Do studni należy przyłączyć istniejący kanał dopływowy z bloków  $\varnothing 0,20$ PVC oraz projektowane  $2 \times \varnothing 160$ PVC, zakończone wewnątrz kolanami  $90^\circ$ .

#### **Komora zasuw KZ**

W ramach remontu zaprojektowano likwidację istniejącej oraz odtworzenie w nieco zmienionej lokalizacji komory zasuw w formie szczelnej studni z kręgów betonowych, zabudowanej na fundamencie betonowym C25/30 oraz przykrytej płytą stropową z otworem montażowym i pokrywą stalową 86x86cm. 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 zasuwy odcinające DN100 oraz wykonać spinkę z zasuwą DN100, umożliwiającą wzajemne rezerwowanie pracy. Za węzłem połączeniowym przewidziano instalację króćców zrzutowych DN100 z zasuwą nożową DN100 i złączem momentalnym w celu zapewnienia płukania lub opróżnienia przewodów. Przejścia rurociągów przez ściany wykonać w uszczelnieniach łańcuchowych. Komora wentylowana jest grawitacyjnie  $\varnothing 110$ PVC, zejście do wewnątrz 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.

Na wyjściu z komory przewidziano zmianę średnicy DN100/150 i przejście na  $2 \times \varnothing 160$ PVC kołnierzem specjalnym DN150/160PE. Połączenie z istniejącymi przewodami tłocznymi  $2 \times \varnothing 160$ PCV, wykonać nasuwkami  $\varnothing 160$ PVC za komorą KZ, wymiar pasować na budowie.

#### **Zestawienie wyposażenia:**

- studnia z kręgów  $D=2,0$ m , z dnem pełnym łączony na uszczelki elastomerowe,  $H=2,3$ m, beton klasy C35/45, F150/W12, klasa ekspozycji XC4, wg PN-EN 206:2014 – szt.1,
- zawór zwrotny kulowy DN100, PN10 – szt. 1,
- 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 860x860mm, stal AISI 304L, na zawiasach z zamkiem, ogranicznikiem i blokadą otwarcia, blacha grubości min. 3mm – szt.1, stal 304L
- drabina szalowa z profili zamkniętych 35x35x2/30x30x2mm,  $B=40$ cm,  $L \sim 2,5$ m z pałką, całość stal AISI 304L – kpl.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 rozdzielnic odbiorcy. Kabel na całej długości ułożyć w rurze ochronnej 50mm. Układać w gruncie rodzimym linią falistą z zapasem wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu i zasypać warstwą piasku grubości min. 10cm nad kablem. Następnie nasypać warstwę 15cm i ułożyć taśmą folię PVC-E gr. 0,5mm. Pozostałą część wykopu uzupełnić gruntem rodzimym, linię oznakować, głębokość zabudowy kabla min. 0,7m. 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 z centralną dyspozytornią Gminnego Zakładu Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o.. Należy przewidzieć wykonanie sterowania przepompownią ścieków w sposób zapewniający umożliwiający sterowanie automatyczne oraz miejscowe i zdalne. Sterowanie z monitoringiem winno być spójne z istniejącym obecnie w spółce GZGK – zastosowane oprogramowanie narzędziowe musi być zgodne z systemem sterowania spółki i nawiązać do rozwiązań funkcjonujących w istniejących przepompowniach i tłoczniach całego systemu kanalizacyjnego.

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

Na terenie przepompowni przewidziano nowy 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 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 rozdzielnicy 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  $25 \times 4\text{mm}$ .

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 opracowaniem dopływają ścieki bytowe za pośrednictwem grawitacyjnej kanalizacji sanitarnej z terenu bloków mieszkalnych oraz ujęcia wody w „Funka” oraz przewodami tłoczonymi z ośrodków wypoczynkowych: Mikomania oraz Harcerskiego miejscowości Funka.

- długość rurociągu tłoczego:  $2 \times \phi 160\text{PVCL} = 1273,0\text{ m}$

- punkt pracy pompowni:  $Q=11,8\text{dm}^3/\text{s}$  przy  $H=9,14\text{mH}_2\text{O}$ ,

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

- zbiornik z polimerobetonu  $\phi 1600\text{mm}$ , gr. 55mm,  $H_c=4,9\text{m}$ ,  $H_w=4,68\text{m}$ , masa zbiornika bez wyposażenia  $m=4,53\text{t}$

POMPOWNI PS-35 „Funka Wodociągi”: - rurociągi tłoczne  $2 \times \text{DN}100 - \phi 108 \times 4,0\text{mm}$  stal AISI 316L

Pompa zatapialna 2 szt.

Wykonanie materiałowe: żeliwne;

Medium: ścieki z ciałami stałymi,  $T_{\text{max.}} = 40^\circ\text{C}$ ;

Instalacja: stacjonarna, „mokra”, do opuszczania po przewodnicach 2”

Korpus pompy: z adaptacją do zaworu płuczającego;

Wylot: kołnierzy DN80; owiercony zgodnie z EN 1092-2 tab.9

Wirnik: półotwarty, utwardzony do min. 55HRC, zwiększona odporność na zatykanie się,

Silnik elektryczny:  $P_2=2.4\text{kW}$ , 2-biegunowy, 3~/400V/50Hz, rozruch bezpośredni, IP68;

Prąd nominalny: 4,7A;

Parametry pracy: punkt pracy  $Q=42,48\text{m}^3/\text{h}$  przy  $H_c=9,14\text{mH}_2\text{O}$ ;

Wyposażenie: kabel  $4\text{G}2.5+2 \times 1.5\text{ mm}^2$ , o długości  $L=10\text{ m}$ ;

Czujnik przecieku: w komorze inspekcyjnej;

Uszczelnienia wału: mechaniczne czołowe: wewnętrzne WCCR/WCCR, zewnętrzne WCCR/WCCR.

Przełącznik alarmu - 24V AC/DC do monitorowania czujników pompy, do montowania w sterownicach 2 szt.

Sygnalizator poziomu z kablem „guma”  $L=10,0\text{m}$ ; 2 szt.

Hydrodynamiczny zawór płuczający 1 szt.

Łańcuch z oczkami pośrednimi, 0.2t  $L=5.0\text{m}$  - stal AISI316L 2 szt.

Szakła 0.6t - stal AISI316 2 szt.

Stopa sprzęgająca DN80 z owierconym wylotem kołnierzyowym wg EN1092-2, tab. 9.; 2 szt.

Górny uchwyt przewodnic 2”, stal AISI 316L; 2 szt.

Tuleja gumowa do przewodnic rurowych 2”; 4 szt.

Kompensator mieszkowy DN80 PN10, wykonanie: NBR; kołnierze: stal AISI316L.	2 szt.
Łącznik rurowo-kołnierzowy, DN200/PVC200 (kołnierz specjalny): kołnierz i pierścień docisk: żeliwo sferoidalne, epoksydowane	1 szt.
Zasuwa nożowa między kołnierzowa z trzpieniem niewznoszącym DN200; korpus: żeliwo GG epoksydowane; nóż: stal nierdzewna.	1 szt.
Elementy wyposażenia trwale związane z pompownią: rurociągi technologiczne DN100 - stal AISI 316L; prowadnice pomp 2" - stal AISI 316L; zestawy montażowe do połączeń kołnierzowych - 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 + mocowanie do kabli - stal AISI 316L; króciec gwintowany i kurkiem 1/2" do podłączenia manometru - stal AISI316L; przedłużka trzpienia zasuwy DN80 do obsługi z poziomu terenu, z końcówką pod klucz do zaworu - stal AISI 316L - 2kpl.; przedłużka trzpienia zasuwy DN200 do obsługi z poziomu terenu, z końcówką pod klucz do zaworu stal AISI 316L - 1kpl.; obejma obudowy trzpienia zasuwy - stal AISI 316L - 8szt.; belka do mocowania rurociągów DN80 - stal AISI 316L - 1szt.; drabinka żłazowa do dna zbiornika pompowni z uchwytem - stal AISI 316 - 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=2200mm, z przygotowanymi otworami technologicznymi, zabudowanym na sieci (w suchym wykopie). Obudowa pompowni wykonana z polimerobetonu o średnicy wewnętrznej Dw=1.6m i całkowitej wysokości H=4.9m 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 przeciwzwarciowe silników pomp,  
Zabezpieczenie przeciążeniowe silników pomp,  
Wyłącznik różnicowo-prądowy,  
Kontrola symetrii zasilania,  
Mikroprocesorowy sterownik PLC ze zintegrowanym panelem operatorskim (o typie decyduje Użytkownik),  
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 zdarzenie 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 złoonych – 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 – 4-8 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:  $\Delta p \geq 600 \text{ Pa}$



## **9. Zagospodarowanie terenu**

### **9.1. Ogrodzenie**

Projektuje się ogrodzenie terenu zabudowy przepompowni oraz KZ w rzucie prostokąta  $L \times B = 8,0 \times 6,0$  m ogrodzeniem systemowym o wysokości  $H = 1,8$  m i długości  $L = 24$  m, osadzonym w gruncie, cokolik z obrzeży trawnikowych i bramą dwuskrzydłową  $B = 4,00$  m wykonaną z profili stalowych zamkniętych, cynkowanych ogniowo. Całość zabezpieczona antykorozyjnie odpowiednio do ogrodzenia panelowego. Drut grubości 6 mm powlekany PVC. Kolor zielony RAL 6005 – całość uzgodnić z Użytkownikiem.

### **9.2. Utwardzenie terenu**

Przyjęto utwardzenie terenu wewnątrz ogrodzenia. Grunt należy wykorytować, wyprofilować i zagęścić mechanicznie do min 1,0% zmodyfikowanej wartości Proctora. Na tak przygotowany podłożu przystąpić do wykonania nawierzchni ze spadkiem do bramy wjazdowej. Obramowanie stanowić będzie obrzeże wg systemu producenta ogrodzenia.

Konstrukcja nawierzchni w ogrodzeniu przepompowni:

- powierzchnia w granicach ogrodzenia:  $F = 42 \text{ m}^2$ ,
- warstwa ścieralna z betonowej kostki brukowej gr. 6 cm,
- podsypka piaskowa lub wysiewka kamienna 0-4 mm, gr. 5 cm
- podbudowa z betonu C12/15 o gr. 12 cm,
- dolna warstwa odsączająca z piasku – grunt rodzimy.

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

## **10. Sieci sanitarne**

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

**1. Kanały dopływowy** – do przepompowni na odcinku od projektowanej studni rozprężnej SR do PS-35 wykonać wymianę kanału o długości  $L = 5,1$  m,  $\varnothing 200 \times 5,9$  mm PVC-U, SDR34.

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

Kanał po wykonaniu poddać inspekcji kamerą z pomiarem spadku.

### **2. Rurociągi tłoczne**

– z komory zasuw KZ należy połączyć za pomocą nasuwek  $\varnothing 160$  PVC projektowane i istniejące rurociągi tłoczne  $2 \times \varnothing 160 \times 6,2$  mm, PVC-U, PN10,  $L \sim 2,5$ -3 m (pkt. włączenia i długość pasować na budowie),

– przed studnią rozprężną zlikwidować węzeł rozdzielczy z zasuwami DN150, istniejące przewody obejścia pompowni zaślepić i wykonać nowy odcinek  $2 \times \varnothing 160 \times 6,2$  mm, PVC-U, PN10,  $L = 2 \times 10$  m do studni rozprężnej SR, w której zakończyć łukami  $90^\circ$  (alternatywie trójkątami).

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 spełniająca wymagania PN-EN1220, PN-EN ISO 1452-1,-2,-3, PN-EN 1456. Załamanie tras wykonać łukami  $90^\circ$ . Istniejące przewody należy zlokalizować przekopami próbnymi natomiast dokładne miejsce włączenia pasować na budowie.

## **11. Bloki oporowe**

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

## **12. Roboty ziemne i instalacyjno – montażowe**

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 i PN-B-10736.

Generalnie w podłożu występują grunty nośne, w przypadku natrafienia na przewarstwienia z frakcji spoistej, nienośnej, wykopy przegłębić, w celu wykonania podsypek 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 3,0/4,5x3,0/4,5m.

### **Technologia i organizacja robót**

Przewody układać bezpośrednio w gruntach rodzimych (piaski) na wyrównanym podłożu z uformowaniem warstwy wyrównawczej do kąta podparcia  $90^0$ . 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  $90\div 120^0$ .

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 zasyпки 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  $0^0C$ .

### **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 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 odsłonięciu 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:

- wyposażenie technologiczne przepompowni,
- komora zasuw,
- studnia rozprężna,
- kolektor dopływowy  $\varnothing 0,20\text{PVC}$ , L~5m,
- rurociągi tłoczne 2x $\varnothing 160\text{PVC}$ , L~2x10m + L~3m,
- węzeł przełączeniowy na rurociągach tłocznych przed SR – trójnik DN150 szt.2, zasuw klinowe odcinające DN150 szt. 4
- pozostałe, napotkane.

Szacowana objętość gruzów z rozbiórek kolizyjnych uzbrojenia ~1m<sup>3</sup>.

### **14. Wytyczne wykonawcze i uwagi końcowe**

1. Roboty budowlano – montażowe należy wykonać w okresie do końca października 2019r. Całość prac oraz termin uzgodnić z właścicielem i Inwestorem. Należy bezwzględnie przywrócić teren do stanu pierwotnego z uzupełnieniem wszystkich ubytków powstałych wskutek prac.
2. Pod zasuw, trójniki, kolana i na załamaniach tras przewodów stosować bloki oporowe z betonu C20/25. Nie dopuszcza się innego umocnienia.
3. 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.
4. Przeprowadzić rozruch technologiczny pompowni i opracować ruchową instrukcję obsługi i eksploatacji.
5. 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, z węzki stal 316L, wg DIN2616. Zastosowana stal szlachetna

- musi spełniać wymagania EN10088-1, DIN17455, DIN17457. Rury ze szwem wg EN10216-5, PN-EN 10216, rury ze szwem EN10217, DIN17455.
6. 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.
  7. Stosować beton i prefabrykaty betonowe spełniające wymagania PN-EN 206:2014.
  8. Wykonać badania stopnia zagęszczenia gruntu, wyniki załączyć do odbioru końcowego.
  9. 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.
  10. 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.
  11. 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 zabudowa jakiegokolwiek elementu w ramach całego kontraktu należy wystąpić do Inwestora ze wnioskiem materiałowym celem zatwierdzenia. Wszystkie elementy (materiały, armatura, urządzenia, rury, 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 sygnowany przez Inwestora 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 Prądzyńska*

**Sprawdzający:**

.....

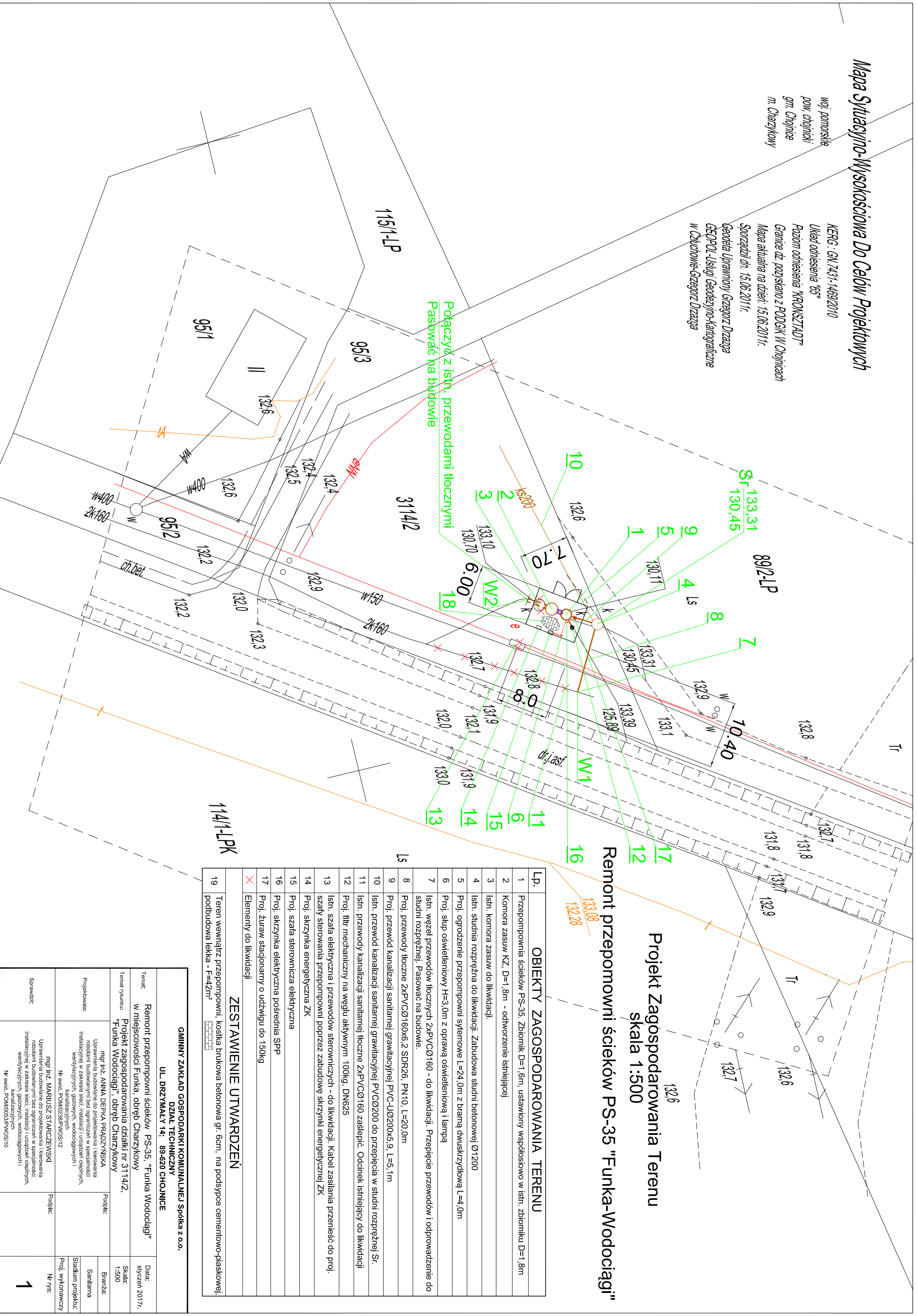
*mgr inż. Mariusz Starczewski*

## **CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

# Mapa Sytuacyjno-Wysokościowa Do Celów Projektowych

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

KERG : GN/2431-1469/2010  
Układ odniesienia 65°  
Poziom odniesienia "KRONSTADT"  
Granice dz. pozyskano z PODGK W Chojnicach  
Mapa aktualna na dzień: 15.06.2011r.  
Sporządził dn.: 15.06.2011r.  
Geodeta Uprawniony Geodezjusz  
GEOPOL-Usługi Geodezyjno-Kartograficzne  
w Człuchowie-Grzegorz Dziżaga



## Projekt Zagospodarowania Terenu Remont przepompowni ścieków PS-35 "Funka-Wodociągi" skala 1:500

### OBIEKTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Lp.	Opis obiektu
1	Przepompownia ścieków PS-35. Zbiornik D=1,6m, ustawiony współosiowo w istn. zbiorniku D=1,8m
2	Komorza zasuw KZ, D=1,8m - odtworzenie istniejącej
3	Istn. komora zasuw do likwidacji.
4	Istn. studnia rozprężna do likwidacji. Zbudowana studnia betonowej Ø1200
5	Proj. ogrodzenie przepompowni sytemowe L=24,0m z bramą dwuskrzydłową L=4,0m
6	Proj. słup oświetleniowy H=3,0m z oprawą oświetleniową i lampą
7	Istn. węzeł przewodów tłocznych 2xPVCØ160 - do likwidacji. Przepięcie przewodów i odprowadzenie do studni rozprężnej. Pasować na budowie.
8	Proj. przewody tłoczne 2xPVCØ160x6,2 SDR26, PN10, L=20,0m
9	Proj. przewód kanalizacji sanitarnej gravitacyjnej PVC-UØ200x5,9, L=5,1m
10	Istn. przewód kanalizacji sanitarnej gravitacyjnej PVCØ200 do przepięcia w studni rozprężnej S1.
11	Istn. przewody kanalizacji sanitarnej tłoczne 2xPVCØ160 zaślepić. Odcinek istniejący do likwidacji
12	Proj. filtr mechaniczny na węgiel aktywnym 100kg, DN625
13	Istn. szafa elektryczna i przewodów sterowniczych - do likwidacji. Kabel zasilania przenieść do proj. szafy sterowania przepompowni poprzez zabudowę skrzynki energetycznej ZK
14	Proj. skrzynka energetyczna ZK
15	Proj. szafa sterownicza elektryczna
16	Proj. skrzynka elektryczna pośrednia SPP
17	Proj. żuraw stacjonarny o udźwigu do 150kg
18	Elementy do likwidacji
19	Teren wewnątrz przepompowni, kostka brukowa betonowa gr. 6cm, na podłożu cementowo-piaskowej, podbudowa lekka - F=42m <sup>2</sup>

### ZESTAWIENIE UTWARDZEŃ

19 Teren wewnątrz przepompowni, kostka brukowa betonowa gr. 6cm, na podłożu cementowo-piaskowej, podbudowa lekka - F=42m<sup>2</sup>

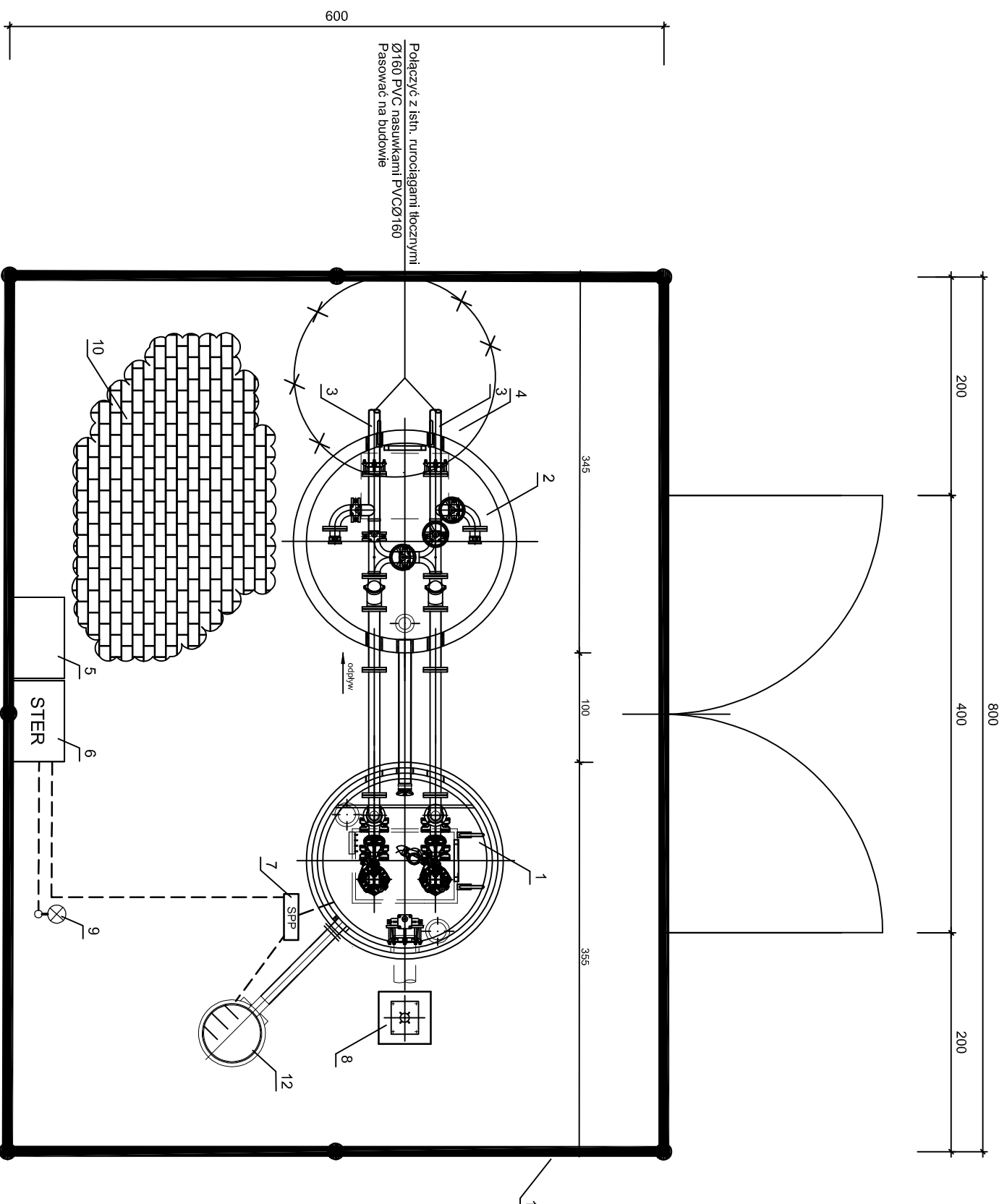
**GMINNY ZAKŁAD GOSPODARKI KOMUNALNEJ Spółka z o.o.**

**DZIAŁ TECHNICZNY**  
**UL. DRZYMAŁY 14. 89-620 CHOJNICE**

Tytuł:		Data:	
Remont przepompowni ścieków PS-35, "Funka Wodociągi"		sierpień 2017r.	
Tytuł rysunku:		Skala:	
Projekt zagospodarowania działki nr 31141Z, "Funka Wodociągi", obręb Charzykowy		1:500	
Projektował:		Branża:	
mgr inż. ANNA DEPIKA PRAADZYŃSKA Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych		Sanitarna	
Sprawdził:		Stadium projektu:	
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, wodociagowych i kanalizacyjnych		Proj. wykonawczy	
Nr ewid.:		Nr rys.:	
POM/0238/PWOS/12		1	
Nr ewid.:		Nr rys.:	
POM/0238/PWOS/10		1	

# REMONT PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW "FUNKA WODOCIĄGI" W MIEJSCOWOŚCI FUNKA

## SCHEMAT SYTUACYJNY PRZEPOMPOWNI I KOMORY ZASUW



1. Zbiornik pompowni, Dw=1,6m Hc=4,88m; materiał: polimerobeton. Płyta dna PD 1600/ 110, grubość ścianki 55mm.
2. Zbiornik komory zasuw Dw=1,8m, Hl=2,45m plus dno, beton C35/50
3. Proj.rurociągi tłoczne - należy połączyć z istniejącymi przewodami. Pasować na budowie
4. Istniejąca komora zasuw - do likwidacji.
5. Proj. skrzynka energetyczna ZK.
6. Proj. szafa sterownicza - dostawa z pompownią
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=3m, 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 i podbudowie lekkiej - powierzchnia ok. 42m<sup>2</sup>
11. Proj. ogrodzenie systemowe z bramą, siatką z drutem powlekanym włóknom PVC - kolor zielony siłnik 0,25kW
12. Filtr na węglu aktywnym DN625. Węgiel aktywny suchy-100kg, 40m<sup>3</sup>/h, delta p=620Pa,

### Projektowane kable energetyczne:

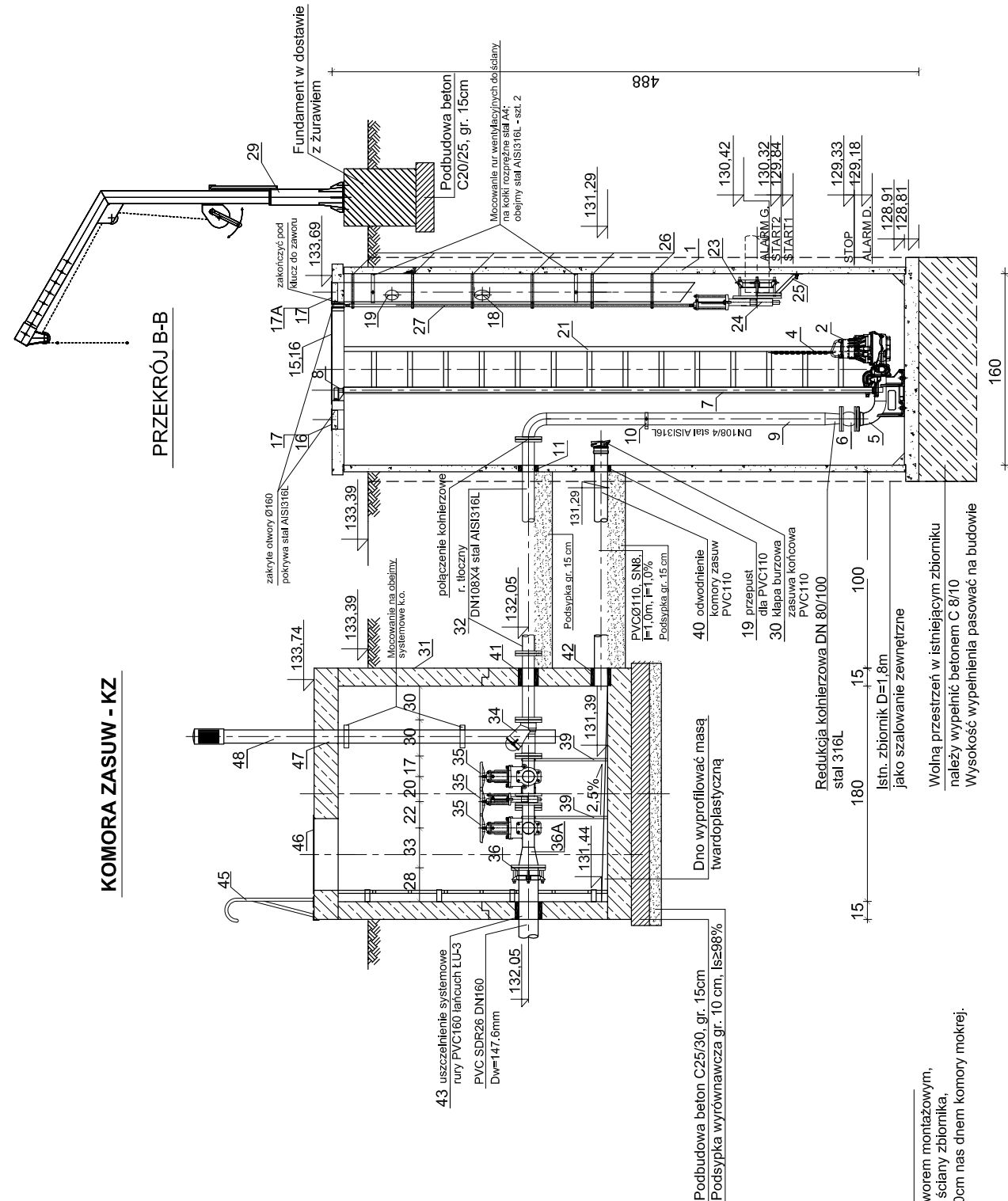
1. Wewn. linia: złącze kablowe- sterownica  
- YKY 5x10mm<sup>2</sup> - 5m
2. Kabel zasilający sterownica-SPP  
- YKY 5x10mm<sup>2</sup> - 1m
3. Kable zasilające i sterownicze ze sterownicy do przepompowni ścieków  
- YDY 5x2,5 mm<sup>2</sup> - 10m  
- YDY 2x1,5 mm<sup>2</sup> - 10m  
- YDY 3x1,5 mm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

<b>GINNY ZAKŁAD GOSPODARKI KOMUNALNEJ Spółka z o.o.</b>	
UL. DRZYMAŁY 14, 89-620 CHOJNICE	
DZIAŁ TECHNICZNY	
Temat: Remont przepompowni ścieków PS-35, "Funka Wodociągi" w miejscowości Funka, obręb Charzykowy	
Temat rysunku: Schemat sytuacyjny przepompowni i komory zasuw	
Projektował:	mgr inż. ANNA DERPKA PRADZYŃSKA Uprawniona budowlana do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
Projektował:	mgr inż. MAREK SZTARCZEWSKI Uprawniona budowlana do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
Przebieg:	Przebieg:
Skala:	Skala:
1:50	1:50
Bransz:	Bransz:
Sanitarna	Sanitarna
Stanium projekt.	Stanium projekt.
Prof. wykonawczy	Prof. wykonawczy
Nr rys.:	Nr rys.:
2	2

# PS-35 Funka - Wodociągi w m. Funka gm. Chojnice

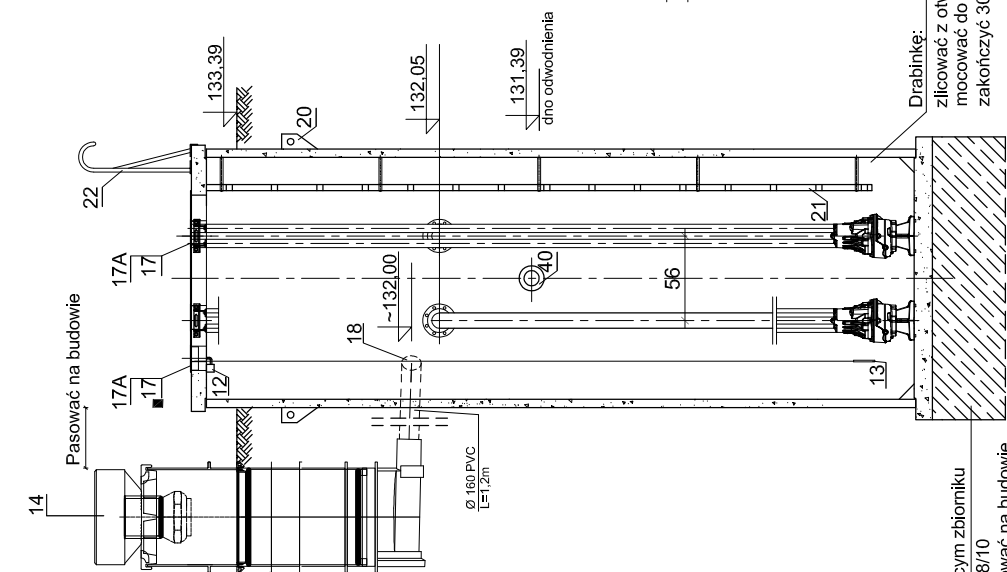
48	Kominiek wentylacyjny DZ 100, stal AISI 304 L + rura PVC, L=2,0m	1 szt.
47	Przepust dla wentylacji grawitacyjnej PVCØ110	1 szt.
46	Pokrywa 860x860 mm na zawiasach, z blachy o grubości min. 3mm, stal AISI 304 L	1 szt.
45	Uchwyty zejściowy do drabiny, stal AISI 304 L	1 szt.
44	Drabina żłazowa do dna zbiornika komory zasuw/przełączeniowej, stal AISI 304 L	1 szt.
43	Łańcuch uszczelniający typ LU-3, 10 ogniw dla rurociągu PVC DN 160, SN8 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	1 szt.
39	Podpora zaworu DN 100, stal AISI 304 L	1 kpl.
38a	Manometr, obudowa w całości kwasoodporna, przemysłowy, płyn wypełniająca gliceryna 86,5%, średnica tarczy Ø160, zakres pomiaru 0.....10bar	2 kpl.
38	Króciec do przyspawania z kurkiem 1/2", stal AISI 316 L	2 kpl.
37	Króciec kołnierzy z szybkozłączem strażackim R3", stal AISI 316 L	2 szt.
36A	Redukcja DN100/150, stal AISI 316 L	2 szt.
36	Kołnierz z kielichami wódkowymi, DN 150/PVC 160	2 szt.
35	Zasuwa nożowa, DN 100 z kielichem 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 kołnierzowe, stal AISI 316 L	2 szt.
31	Zbiornik komory zasuw/przełączeniowej Dwa=1,8m, H=2,45m plus dno, beton C35/50	1 szt.
<b>POZ.</b>	<b>WYSZCZEGÓLNIENIE</b>	
<b>KOMORA ZASUW KZ</b>		
30	Zasuwa burzowa końcowa, DN 100, kłapa stal AISI 304	1 szt.
29	Żuraw stacjonarny o udźwignię do 150kg, na wysięgu 1100mm; materiał: stal AISI304	1 szt.
28	Skrzynka przyłączeniowa SPP	1 szt.
27	Przedłużenie trzpienia zasuw DN 200, stal AISI 316L	1 szt.
26	Objęma obudowy trzpienia zasuw DN 200, stal AISI 316L	6 szt.
25	Podpora zasuw DN 200, stal AISI 316 L	1 szt.
24	Zasuwa nożowa miękkouszczelniająca z niewzrostającym się wrzesedłem, DN 200, PN10	1 szt.
23	Kołnierz z kielichami wódkowymi, DN200/PVC200, PN 10	1 szt.
22	Uchwyty zejściowy do drabiny, stal AISI 304 L	1 szt.
21	Drabina żłazowa do dna zbiornika pompowni, stal AISI 316L, zakończenie 300mm nad dnem zbiornika	1 szt.
20	Uchwyty do transportu pionowego, stal czarna	4 szt.
19	Przepust dla odwodnienia zbiornika komory przełączeniowej, dla rury PVC 110 SN 8	2 szt.
18	Przepust dla mechanicznego filtra węglowego, Rura PVC 160, L=1,2m	2 szt.
17	Pokrywa ze stali AISI316L, zasłepiająca otwór z przepustem dla wentylacji grawitacyjnej PVC 160	2 szt.
16	Przepust dla rury PVC 160 dla wentylacji grawitacyjnej	2 szt.
15	Pokrywa 620x900 mm na zawiasach dla otworu montażowego, z blachy o grubości min. 3mm, stal AISI 316 L	1 szt.
14	Fiłtr na węgiel aktywny DN625, Węgiel aktywny suchy-100kg, 40m3/h, delta p=620Pa, siłnik 0,25kW. Lokalizację pasować na budowie.	1 szt.
13	Sonda hydrostatyczna z wyłącznikami pływakowymi z przewodem gumowym	1 kpl.
12	Więszak 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 kołnierzowe, stal AISI 316 L	2 szt.
8	Główny uchwyty prowadnic 2", materiał: stal AISI316L	2 szt.
7	Prowadnice do pompy 2", system dwunurkowy - stal AISI316L	2 kpl.
6	Kompensator, DN 80, kołnierz ze stali AISI 316L	2 szt.
5	Stopa sprężająca DN 80	2 szt.
4	Łańcuch 0 2 z oczkami pośrednimi, z indywidualną tabliczką znamionową, o długości Lmin = 7m plus szklak, stal AISI 316L	2 kpl.
3	Hydrodynamiczny zawór płuczający	1 szt.
2	Pompa zatapialna P=7,4 kW, Punkt pracy: Q=11,8l/s, H=9,14m, czujnik wilgotności w komorze inspekcyjnej, wirnik utwardzony.	2 szt.
1	Zbiornik pompowni, Dwa=1,6m Hc=4,88m; materiał: polimerobeton. Płyta denna PD 1600/ 110, grubość ścianki 55mm.	1 szt.
<b>POZ.</b>	<b>WYSZCZEGÓLNIENIE</b>	
<b>ZESTAWIENIE WYPOSAŻENIA ZBIORNIKA POMPOWNI</b>		

## PRZEPOMPOWNI

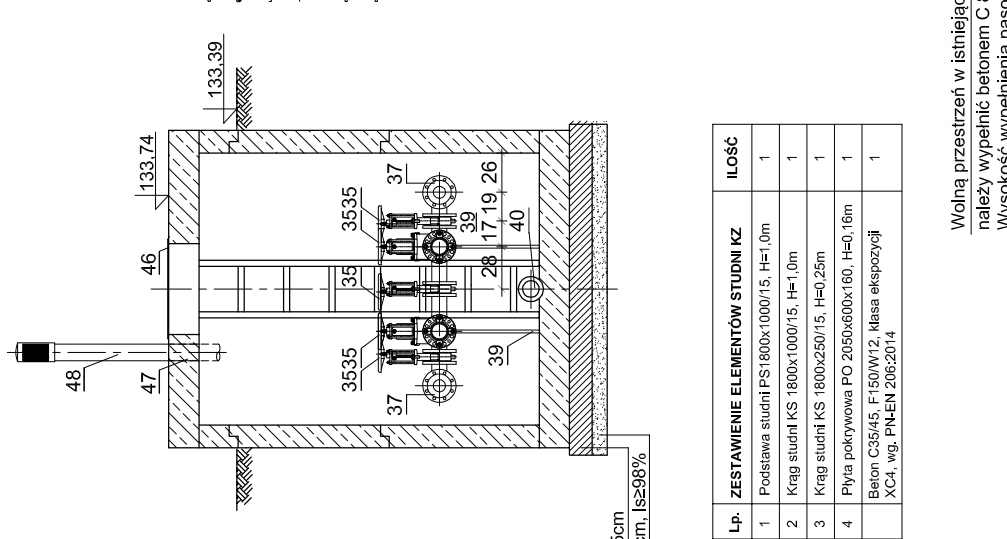


## KOMORA ZASUW - KZ

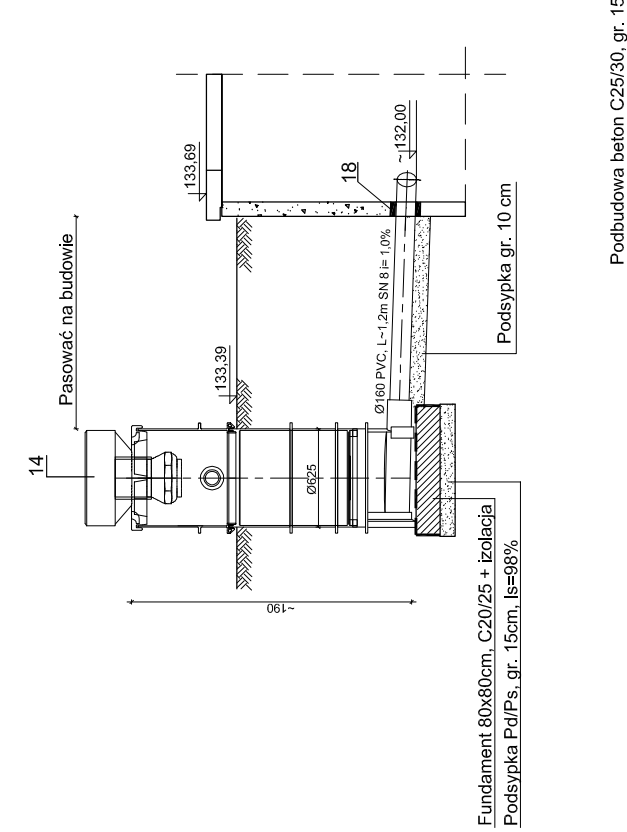
## PRZEPOMPOWNI PRZEKRÓJ A-A



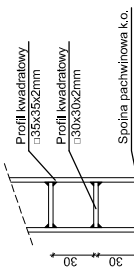
## KOMORA ZASUW PRZEKRÓJ C-C



## SZCZEGÓL POSADOWIENIA FILTR WĘGLOWY



## SZCZEGÓL DRABINY ŻŁAZOWEJ

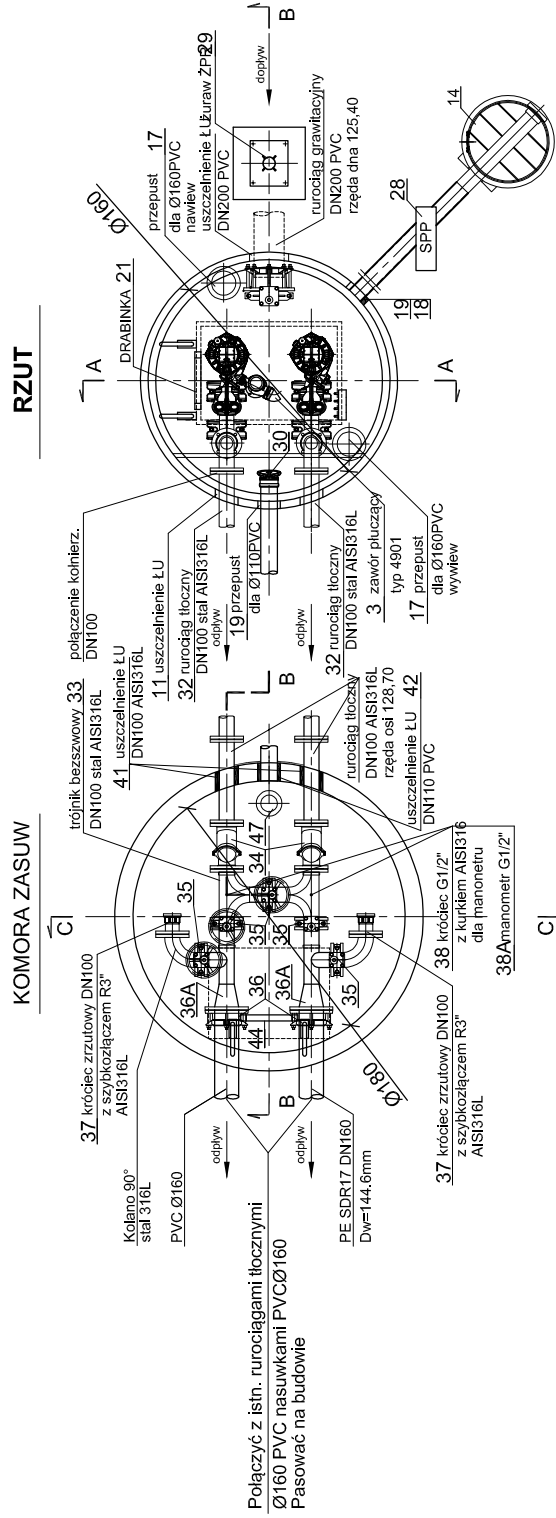


Lp.	ZESTAWIENIE ELEMENTÓW STUJNI KZ	ILOŚĆ
1	Podsiwna studnia PS1800x1000/15, H=1,0m	1
2	Kraj studni KS 1800x1000/15, H=1,0m	1
3	Kraj studni KS 1800x250/15, H=0,25m	1
4	Płyta pokrywowa PO 2050x600x160, H=0,16m	1
	Beton C35/45, F150/W12, klasa ekspozycji XC4 wg PNEN 205:2014	1

Wolną przestrzeń w istniejącym zbiorniku należy wypełnić betonem C 8/10. Wysokość wypełnienia pasować na budowie.

Drabinkę: zlicować z otworem montażowym, mocować do ściany zbiornika, zakończyć 30cm nad dnem komory mokrej.

## KOMORA ZASUW



Połączyć z istn. rurociągami tłoczonymi Ø160 PVC nasuwkami PVCØ160. Pasować na budowie.

## WYTYPICZNE WYKONAWCZE

- Projektowana przepompownię ścieków montować w istniejącej przepompowni ścieków, kłirujący zbiornik służy będzie jako szalunek dla zaplanowanego zbiornika przepompowni polimerobetonowej.
- Użyć do wykonania zbiornika polimerobetonowego.
- Montaż wyposażenia do ścian, stopni i ław zbiorników na koki rozróżnić; w wewnętrznej przepompowni A4, pozostałe A2.
- Prozometry robocze ścieków ustalić w rozruchu technologicznym.
- Zagospodarowanie materiału z demontażu i likwidacji uzgodnić z Uszykownikem.
- Montaż i rozstaw pomp są wyliczonymi producenta.

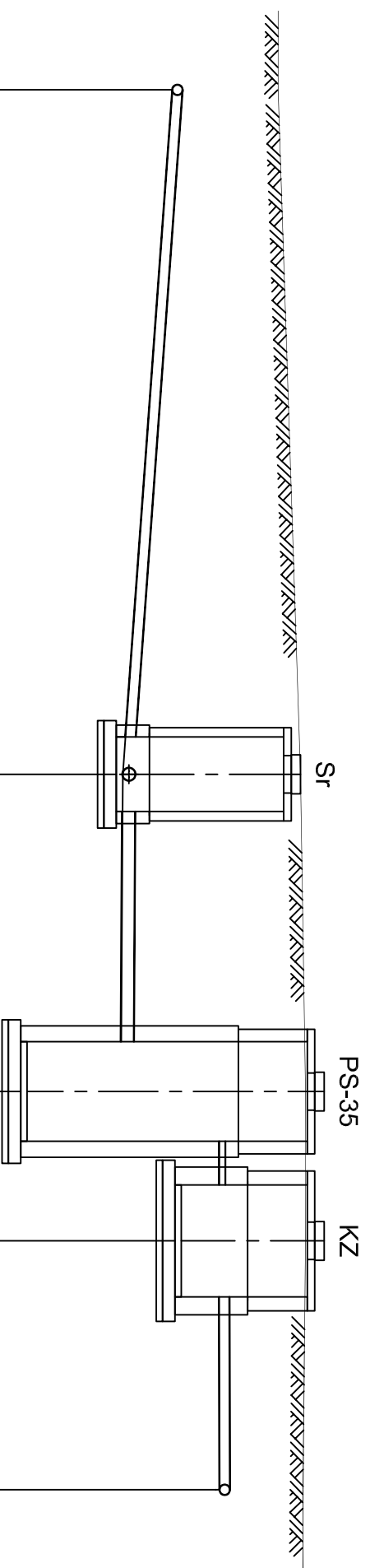
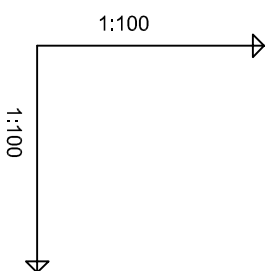
Klasa zastosowanej stali:  
 - AISI 316L/1.4404  
 - AISI 304L/1.4308

## ZESTAWIENIE RUROCIĄGÓW Ø108X4, STAL 316L

Płom = 2xL= 4,8m + 2 kolena 90°  
 Profil owalofilerowa - 2xL=2,3m, 2xL=1,1m, 2xL=0,5m

GMINNY ZAKŁAD GOSPODARKI KOMUNALNEJ Spółka z o.o.		DZIAŁ TECHNICZNY	
Temat:	Remont przepompowni ścieków PS-35; "Funka Wodociąg" w miejscowości Funka, obręb Charzykowy	Dzień:	5 stycznia 2017r.
Temat rysunku:	Technologia przepompowni ścieków PS-35; "Funka Wodociąg" w m. Charzykowy	Skala:	1:50
Projektant:	mgr inż. ANNA DEPKA PRADZYŃSKA Uprawniona do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych I	Brano:	Sanitarna
Sprawdził:	mgr inż. MARIUSZ STARCZEWSKI Uprawniona do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych I	Stadium projektu:	Prof. wykonawczy
		Prof. wykonawczy:	Nr rys.: 3
			Nr ewk.: POM/023/PWOS/10





POZIOM PORÓWNAWCZY 120.00 m n.p.m.				Złączki montażowe - łączniki rurowe kielichowe Proj. połączenie z istn. przewodami tłocznymi PVCØ160 Pasować na budowie	
RZĘDNA TERENU ISTN.		132.95			
RZĘDNA DNA KANAŁU		131.25			
ZAGŁĘBIENIE DNA KANAŁU		1.70			
SPADKI, DŁUGOŚCI					
ŚREDNICA, MATERIAŁ					
ODLEGŁOŚCI					
HEKTOMETRY					

W1	0								
	11.0	7.3%	11.0m						
	11.0								
Sr	5.1	0.6%	5.1m						
	16.1								
PS-35	2.4	0%	2.4m						
	18.5								
KZ	4.0	0.2%	4.0m						
	22.5								
W2									

Złączki montażowe - łączniki rurowe kielichowe  
Proj. połączenie z istn. przewodami tłocznymi PVCØ160  
Pasować na budowie

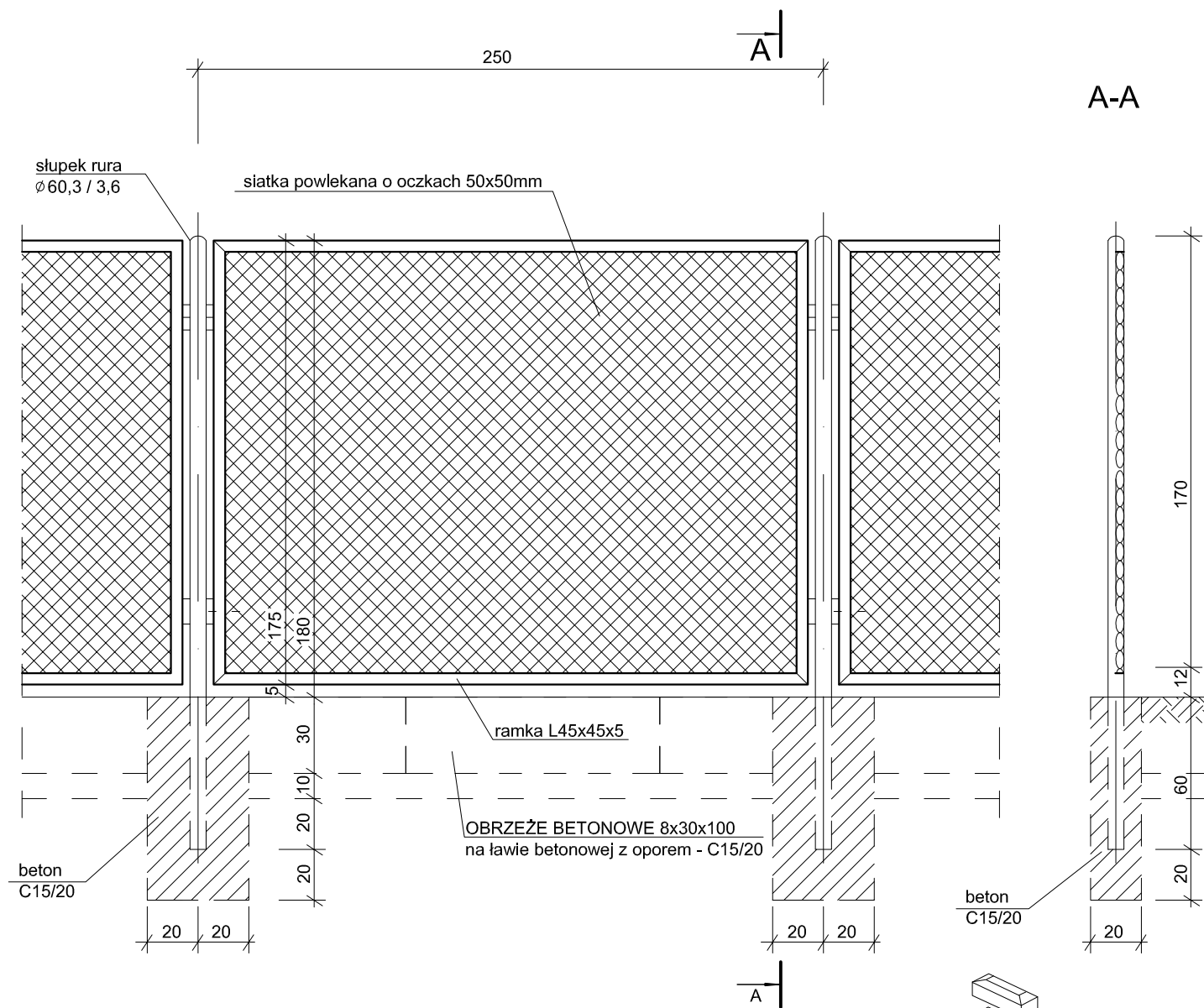
Remont studni rozprężnej-studnia betonowa Ø1200  
Proj. włączenie kanału Ø0.2, Rz.d.=130.45

Proj. przepompownia ścieków PS-35, Rz.d.=128.91

Proj. komora zasuw KZ, Rz.d.=131.39

Złączki montażowe - łączniki rurowe kielichowe  
Proj. połączenie z istn. przewodami tłocznymi PVCØ160  
Pasować na budowie

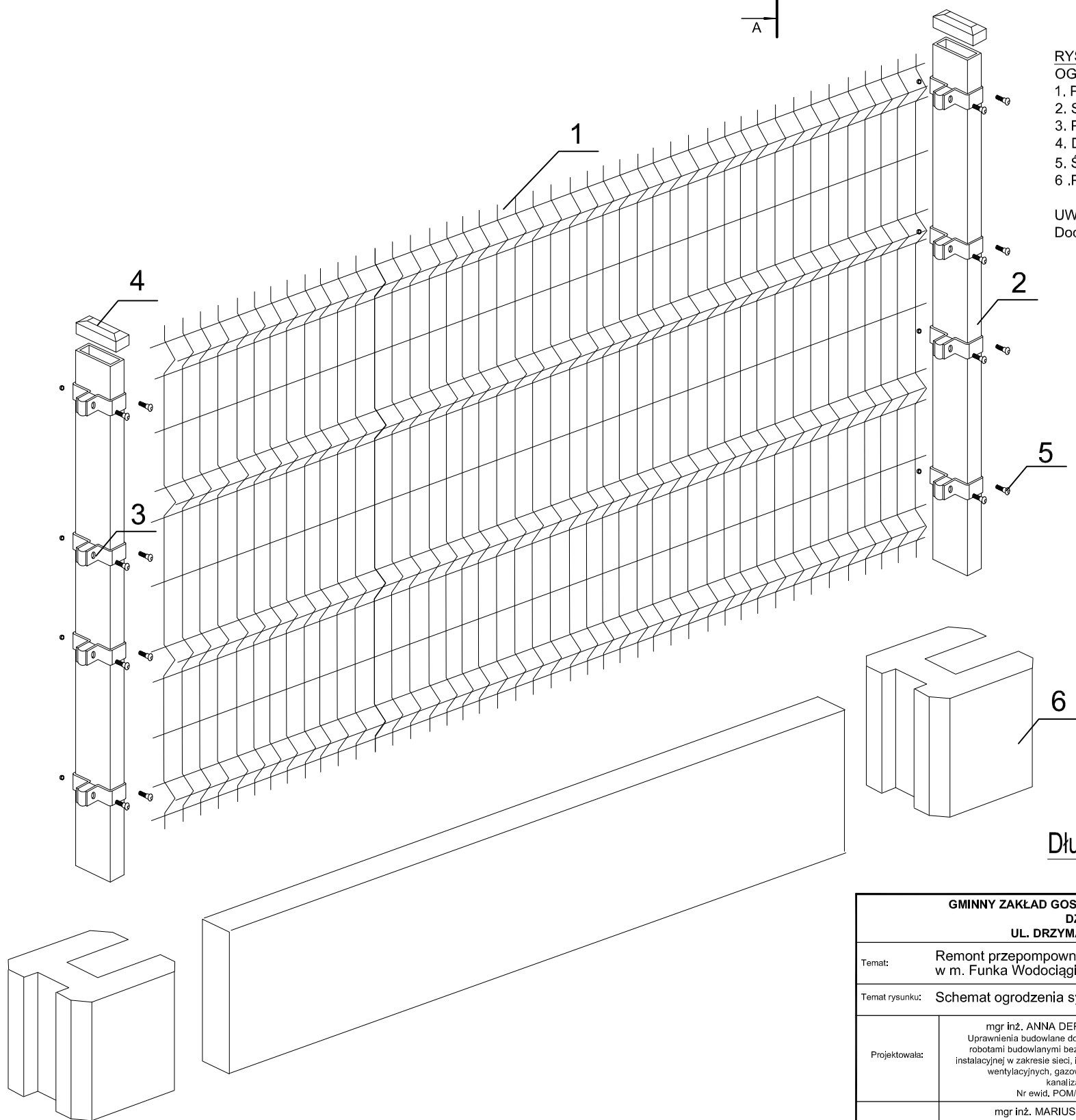
<b>GMINNY ZAKŁAD GOSPODARKI KOMUNALNEJ Spółka z o.o.</b> DZIAŁ TECHNICZNY UL. DRZYMAŁY 14; 89-620 CHOJNICE		Data: syczeń 2017r.	
Temat: <b>Remont przepompowni ścieków PS-35, w m. Funka Wodociągi, obręb Chazykowy</b>		Skala: 1:100	
Temat rysunku: <b>Profil podłużny kanalizacji sanitarnej gaw. i tł. Odcinek W1-W2</b>		Branża: Sanitarna	
mgr inż. ANNA DEPKA PRADZYŃSKA Uprawniona budowlana do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych, gazowych, wodociągowych i wentylacyjnych.		Podpis:	
mgr inż. MARIUSZ STARCZEWSKI Uprawniona budowlana do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych, gazowych, wodociągowych i wentylacyjnych.		Podpis:	
N. ewid. POW.0053/P.0053/12 N. ewid. POW.0053/P.0053/10		Prof. wykonawczy Nr rys:	
Sprawdził:		<b>4</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 L = 24 m**

GMINNY ZAKŁAD GOSPODARKI KOMUNALNEJ Spółka z o.o. DZIAŁ TECHNICZNY UL. DRZYMAŁY 14; 89-620 CHOJNICE			
Temat:	Remont przepompowni ścieków PS-35, w m. Funka Wodociągi, obręb 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>5</b>