

**BIURO USŁUG PROJEKTOWYCH I NADZORU
BUDOWLANEGO MGR INŻ. JERZY POMAŁECKI**

*Ul. Trakt Św. Wojciecha 391; 80-007 Gdańsk
tel. kom. 601 620 325 tel. 697 814 707*

**PROJEKT MODERNIZACJI
PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW**

INWESTOR: Gmina Przodkowo
ul. Kartuska 21, 83-304 Przodkowo

OBIEKT : Modernizacja przepompowni ścieków Barwik PS2

ADRES : dz. nr 209/2
Obręb: Barwik
Gmina: Przodkowo
Jednostka ewidencyjna 220503_2

ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEŃ I SPECJALNOŚĆ	ZAKRES OPRACOWANIA	DATA OPRACOWANIA	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. Jerzy PomałECKI	POM/0047/POOS/09 Specjalność instalacyjna	BRANŻA SANITARNA	STYCZEŃ 2023	
OPRACOWAŁA	mgr inż. Natalia Rynkowska	-	BRANŻA SANITARNA	STYCZEŃ 2023	

Spis treści

1. Podstawa opracowania.....	3
2. Materiały służące do opracowania projektu.....	3
3. Cel i zakres opracowania.....	3
4. Rozwiązania techniczne.....	3
4.1. Uwagi ogólne.....	3
4.2. Stan istniejący terenu przepompowni ścieków.....	3
4.3. Planowany zakres inwestycji.....	5
4.4. Stan projektowany przepompowni ścieków.....	6
4.4.1. Dane ogólne przepompowni:.....	6
4.4.2. Dobór pomp.....	6
4.4.3. Zbiornik.....	6
4.4.4. Pozostałe prace do wykonania.....	8
5. Wykonawstwo robót.....	8
5.1. Wykopy	8
5.2. Zasyпка wykopów.....	8
5.3. Ogrodzenie terenu.....	9
5.4. Nawierzchnia.....	9
5.5. Oświetlenie.....	10
6. Uwagi dla Wykonawcy.....	10
Oświadczenie Projektanta.....	12
Rysunki.....	13
Rys. 1 Projekt zagospodarowania terenu.....	13
Rys. 2 Zagospodarowanie terenu przepompowni	14
Rys. 3 Schemat technologiczny przepompowni ścieków.....	15
Rys. 4 Schemat przęsła ogrodzenia segmentowanego.....	16
Załączniki.....	17
Uprawnienia budowlane projektanta	17
Dokument potwierdzający przynależność do izby inżynierów projektanta.....	18
Karta techniczna doboru pomp	19

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowi zlecenie wykonania dokumentacji projektowej wydane przez Inwestora niniejszej inwestycji - Gmina Przodkowo, ul. Kartuska 21, 83-304 Przodkowo

2. Materiały służące do opracowania projektu

- Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500
- Dokumentacja archiwalna
- Uzgodnienia z Inwestorem
- Wizja lokalna, wywiad i pomiary w terenie.
- Obowiązujące przepisy i normy.

3. Cel i zakres opracowania

Celem niniejszego opracowania jest sporządzenie projektu wykonawczego i przedstawienie szczegółowych rozwiązań technicznych na modernizację istniejącej przepompowni ścieków Barwik PS2. Projektowana przepompownia współpracować będzie z istniejącym rurociągiem tłocznym dn110.

4. Rozwiązania techniczne

4.1. *Uwagi ogólne*

Modernizacja istniejącej przepompowni ścieków obejmuje wymianę pomp, w istniejącym zbiorniku, wymianę armatury przepompowni oraz sterowania pompami. Dodatkowo w ramach modernizacji teren przepompowni należy wyłożyć nawierzchnią z kostki betonowej, wymienić istniejące ogrodzenie, pokrywę zbiornika pomp oraz oświetlenie terenu. Dodatkowo na terenie przepompowni przewidziano montaż agregatu prądotwórczego. Na czas prac związanych z modernizacją należy wykonać studnie, w której należy umieścić obecne pompy w celu zapewnienia ciągłości przesyłania ścieków.

4.2. *Stan istniejący terenu przepompowni ścieków*

Przepompownia wykonana jest jako szczelny zbiornik z polimerobetonu Ø1500 mm o głębokości 4,3 m, nieprzejezdny, posadowiony na ogrodzonym i utwardzonym terenie. W

pobliżu zbiornika zlokalizowane są: szafa sterownicza oraz rozdzielnia elektryczna.

Do przepompowni ścieków, kanałami grawitacyjnymi PCVØ200, dopływają ścieki sanitarne, które przez układ pompowy tłoczone są do rurociągu tłoczego PEØ110.





4.3. Planowany zakres inwestycji

Dla umożliwienia dalszej eksploatacji układu przepompowni ścieków i zminimalizowania awarii pomp odprowadzających ścieki bytowo-gospodarcze z obszaru zabudowy mieszkalnej, zaprojektowano niezbędny zakres remontu i modernizacji obejmujący:

- montaż tymczasowej pompowni ścieków „by-pass” wraz z podłączeniem do sieci k.s.,
- czyszczenie mechaniczne i strumieniowo-wodne komory przepompowni,
- demontaż istniejących pomp w przepompowni wraz z wyposażeniem technologicznym tj. armaturą i rurociągami,
- demontaż szafy sterowniczo-zasilającej przepompowni (wg odrębnego opracowania),

- montaż nowych pomp zatapialnych do ścieków wraz z orurowaniem i osprzętem,
- montaż i podłączenie nowej szafy sterowniczo-zasilającej przepompowni ścieków (wg odrębnego opracowania),
- próby mechaniczne, badania i pomiary elektryczne i rozruch pomp przepompowni (wg odrębnego opracowania),
- demontaż i wymianę ogrodzenia wraz z bramą i furtką,

4.4. Stan projektowany przepompowni ścieków

4.4.1. Dane ogólne przepompowni:

- rzędna terenu: 217,06 m n.p.m,
- rzędna dna przepompowni: 212,76 m n.p.m,
- średnica wlotu: 200 mm,
- średnica wylotu: 110 mm,
- zbiornik istniejący z polimerobetonu: $D = 1500 \text{ mm}$, $H = 4300 \text{ mm}$.

4.4.2. Dobór pomp

Parametry pracy pomp:

- wydajność: $Q_{\min} = 10,0 \text{ l/s}$,
- wysokość podnoszenia: $H_{\min} = 29,0 \text{ m}$,
- rurociąg tłoczny: PEHD110,
- długość rurociągu tłoczego: $L = 3000,0 \text{ m}$,

Zaprojektowano 2 pompy zatapialne NP. 3127.060 SH/246 z wirnikiem dwułopatkowym, półotwartym, o podwyższonej odporności na zatykanie o mocy 7,40 kW każda, produkcji XYLEM. Pompa zapewnia całkowitą przepustowość przepompowni, druga stanowi 100% rezerwę.

4.4.3. Zbiornik

Montaż projektowanych pomp przewiduje się w istniejącym zbiorniku z polimerobetonu o wymiarach 1500 x 4300 mm z przewodami tłocznymi i armaturą DN80.

Wypożyczenie zbiornika ma zawierać:

- podest obsługowy – stal nierdzewna,
- drabinka szalowa ze stopniami antypoślizgowymi do dna – stal nierdzewna,
- poręcz montowana na zewnątrz zbiornika bezpośrednio na pokrywie – stal nierdzewna,
- właz wejściowy 700x900mm - stal nierdzewna,
- deflektor,
- komin wentylacyjny – stal nierdzewna – szt. 2,
- biofiltr kominkowy DN100 – szt.1,
- belka wsporcza – stal nierdzewna,
- prowadnice - stal nierdzewna,
- łańcuchy do pomp i regulatorów pływakowych - stal nierdzewna,
- zasuw nożowa żeliwna DN80 pod trzpień
- trzpień do zasuw
- zawory zwrotne kulowe DN80 szt. 2 - żeliwo,
- przewody tłoczne DN80 - stal nierdzewna,
- połączenia kołnierzowe nierdzewne,
- elementy łączące - stal nierdzewna,
- połączenie z rurociągiem PEHD tłocznym wewnątrz zbiornika za pomocą łączki STAL/PE,
- nasada T-52 z pokrywą - szt. 1,
- żuraw słupowy 250kg + stopa

Wymagania w zakresie prac spawalniczych:

- wykonawca musi posiadać wdrożoną normę dotyczącą jakości w spawalnictwie w pełnym zakresie wymagań jakościowych: PN-EN ISO 3834-2
- wykonawca musi zatrudniać spawaczy i operatorów urządzeń spawalniczych spełniających wymagania normy PN-EN 287-1/PN-EN-ISO 9606-1 oraz Dyrektywy Ciśnieniowej 2014/68/UE
- wykonawca prac spawalniczych musi posiadać uznaną technologię spawania WPQR zgodną z PN-EN ISO 15614
- wymagany poziom jakości spoin dla konstrukcji spawanych minimum poziom "B"

wg PN-EN ISO 5817;

- zakres badań nieniszczących – kontroli wizualnej (VT) wg PN-EN ISO 17637 oraz kontrola penetracyjna (szczelności) (PT) wg PN-EN ISO 23277
- personel wykonujący badania musi posiadać aktualny certyfikat kompetencji w zakresie badań wizualnych VT-2 oraz badań penetracyjnych PT-2 wg normy PN-EN ISO 9712
- minimum 80% spawów do średnicy DN200 musi być wykonanych metodą orbitalną w podwójnej osłonie argonu z potwierdzeniem jakości spawu (wydruk)
- wszystkie rozgałęzienia do średnicy DN150 ścianki max3mm wykonać metodą wyciągania szyjek poprzez spuszczenie ich po specjalnych prowadnicach za pomocą łańcuchów stalowych nierdzewnych.

4.4.4. Pozostałe prace do wykonania

Przed modernizacją Zamawiający musi przygotować przepompownię postępując wg poniższych punktów:

- całkowicie wypompować ścieki ze zbiornika przepompowni,
- oczyścić dno i ściany zbiornika z osadów (płukać wodą pod ciśnieniem),
- wywietrzyć przepompownię,
- zabezpieczyć napływ ścieków do przepompowni (zamknąć dopływ ścieków),
- wykonać studnię z umieszczonymi obecnymi pompami w celu zapewnienia ciągłości przesyłu ścieków,
- zapewnić dodatkową wentylację mechaniczną pompowni na czas remontu,
- zapewnić dźwig do rozładunku i montażu,
- zapewnić medium do przeprowadzenia rozruchu,

5. Wykonawstwo robót

5.1. Wykopy

Wykopy pod przewody wykonać mechanicznie.

Przestrzegać ustaleń norm:

PN-B-06050:1999 – Geotechnika-roboty ziemne-wymagania ogólne

PN-B-10736:1999 – Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania oraz obowiązujących warunków technicznych i bhp.

5.2. Zasyпка wykopów

Po zakończeniu robót montażowych, wykop zasypać mechanicznie gruntem rodzimym. Wykonawcę robót zobowiązuje się do zagęszczenia gruntu do uzyskania stopnia zagęszczenia $wz=1,0$.

5.3. Ogrodzenie terenu

Teren przepompowni ogrodzony będzie panelowym ogrodzeniem z kraty stalowej 2400x1800 cm z prętów powlekanych Ø5, oczka 50x100 mm, mocowanym do słupków pośrednich i narożnych o wysokości 240 cm ze stali ocynkowanej ogniowo, powlekanej PVC lub malowanej. Kolor ogrodzenia - zielony. W ogrodzeniu zainstalowana będzie brama ogrodzeniowa o szerokości 3,0 m oraz furtka o szerokości 1,0m. Schemat przęsła ogrodzenia pokazano na Rys.4.

Po wydzieleniu i wytyczeniu geodezyjnym należy wykonać w szalunkach betonowe cokoliki słupków ogrodzenia, z wylewanej mieszanki betonowej. W wylewanym betonie należy kotwić słupki na głębokość 50 cm, do wytyczonej linii regulującej poziom ogrodzenia. Do czasu stwardnienia betonu słupki podeprzeć. Po 21 dniach od zabetonowania słupków, można przystąpić do montażu paneli.

Montaż paneli: łączenie, mocowanie do słupków pośrednich i narożnych, wykonać zgodnie z instrukcją montażową producenta.

Montaż furtki i bramy: przez wyspecjalizowany warsztat ślusarski, któremu Wykonawca zlecił wykonanie furtki i bramy, lub zgodnie z instrukcją montażową producenta, w przypadku zakupu gotowej bramy i furtki.

Wszystkie niezabezpieczone fabrycznie części stalowe ogrodzenia należy zabezpieczyć przed korozją i pomalować.

5.4. Nawierzchnia

Na terenie przepompowni zaprojektowano nawierzchnię w zakresie wg planu sytuacyjnego. Nawierzchnię należy wykonać z kostki betonowej wibroprasowanej, koloru szarego o wymiarach 8x10x20 cm. Obramowanie kostki stanowić będzie obrzeże betonowe 8x30 cm, obniżone do poziomu nawierzchni.

Roboty ziemne będą polegały na wybraniu gruntu w obrysie planowanej nawierzchni na średnią głębokość ok. 0,3 m i wbudowaniu w to miejsce proponowanej konstrukcji nawierzchni. Istniejący grunt (po wybraniu 0,3 m) należy zniwelować i zagęścić

do wskaźnika zagęszczenia $I_{dmin}=98\%$.

Konstrukcja nawierzchni:

- kostka betonowa w kolorze szarym 8 cm,
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 5 cm,
- podbudowa z tłucznia 5-31,5mm 20 cm,
- zagęszczone podłoże gruntowe,

Powierzchniowe odwodnienie nawierzchni uzyskane będzie przez nadanie jej 2% spadków podłużnych. Woda opadowa z nawierzchni zostanie odprowadzona przez obniżone obrzeże po istniejącym terenie.

Na terenie przepompowni wykonać fundament pod żurawik o wym. 400x400x800 mm - z gniazdem montażowym. Dodatkowo należy wykonać płytę na agregat prądotwórczy dobrany wg odrębnego opracowania.

5.5. Oświetlenie

Na terenie przepompowni należy wymienić istniejącą latarnię na nową w miejscu oznaczonym na rys. 2 zgodnie z odrębnym opracowaniem.

6. Uwagi dla Wykonawcy

- Powiadomić pisemnie gestorów sieci uzbrojenia podziemnego, oraz właścicieli i zarządców nieruchomości o przystąpieniu do robót z siedmiodniowym wyprzedzeniem z podaniem nazwy firmy oraz danych personalnych kierownika budowy.
- Rejon prowadzenia robót ogrodzić i zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych. Na czas prowadzenia robót w pasie chodnika wykonać obejścia i kładki dla ruchu pieszego.
- Teren wokół wykopów zabezpieczyć i zapewnić bezpieczne zejścia. Wykopy zabezpieczyć w zależności od technologii prowadzenia robót.
- Roboty ziemne i montażowe wykonywać odcinkami, przy ograniczonym ruchu kołowym.
- Przed przystąpieniem do prac wykonać próbne przekopy w celu ustalenia zagłębienia istniejącego uzbrojenia podziemnego w rejonach skrzyżowań.
- W czasie wykonywania wykopów zachować ostrożność z uwagi na możliwość

napotkania niezinwentaryzowanego uzbrojenia podziemnego.

- Wszystkie napotkane przewody i uzbrojenie podziemne niezinwentaryzowane należy traktować jako czynne zgłosić do zarządców tych sieci - prowadzić pracę z należytą uwagą i starannością, w obrębie kolizji roboty ziemne należy wykonywać ręcznie.
- Istniejące uzbrojenie, w tym wszelkie kable, na czas wykonywania robót należy zabezpieczyć przez podwieszenie do bali drewnianych ułożonych poprzecznie na górze wykopu.
- Zabezpieczenie kabli energetycznych i telekomunikacyjnych wykonać zgodnie z wytycznymi ENERGI i Orange Polska S.A., rurami ochronnymi dwudzielnymi np. typu AROT (DEK-110).
- Przy prowadzeniu prac w pobliżu linii naziemnych zabezpieczyć słupy trakcyjne.
- Uwzględniać wymagania właścicieli i zarządców nieruchomości

Uwagi końcowe

Całość prac wykonywać zgodnie z:

- „Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL – zeszyt 9 - Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” z 2003 r.;
- Warunkami Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych – „Instalacje sanitarne i przemysłowe” cz.II;
- zamieszczonymi w niniejszym projekcie: warunkami technicznymi, decyzjami administracyjnymi, uzgodnieniami branżowymi i opiniami instytucji uzgadniających;
- Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych; Instrukcjami Producentów zastosowanych do budowy materiałów

Oświadczenie Projektanta

Zgodnie z wymogiem art.34 ust.3d pkt 3 ustawy z dnia 07.07.1994 r.
Prawo Budowlane

**Oświadczam że, projekt pn. Modernizacja przepompowni ścieków
Barwik PS2**

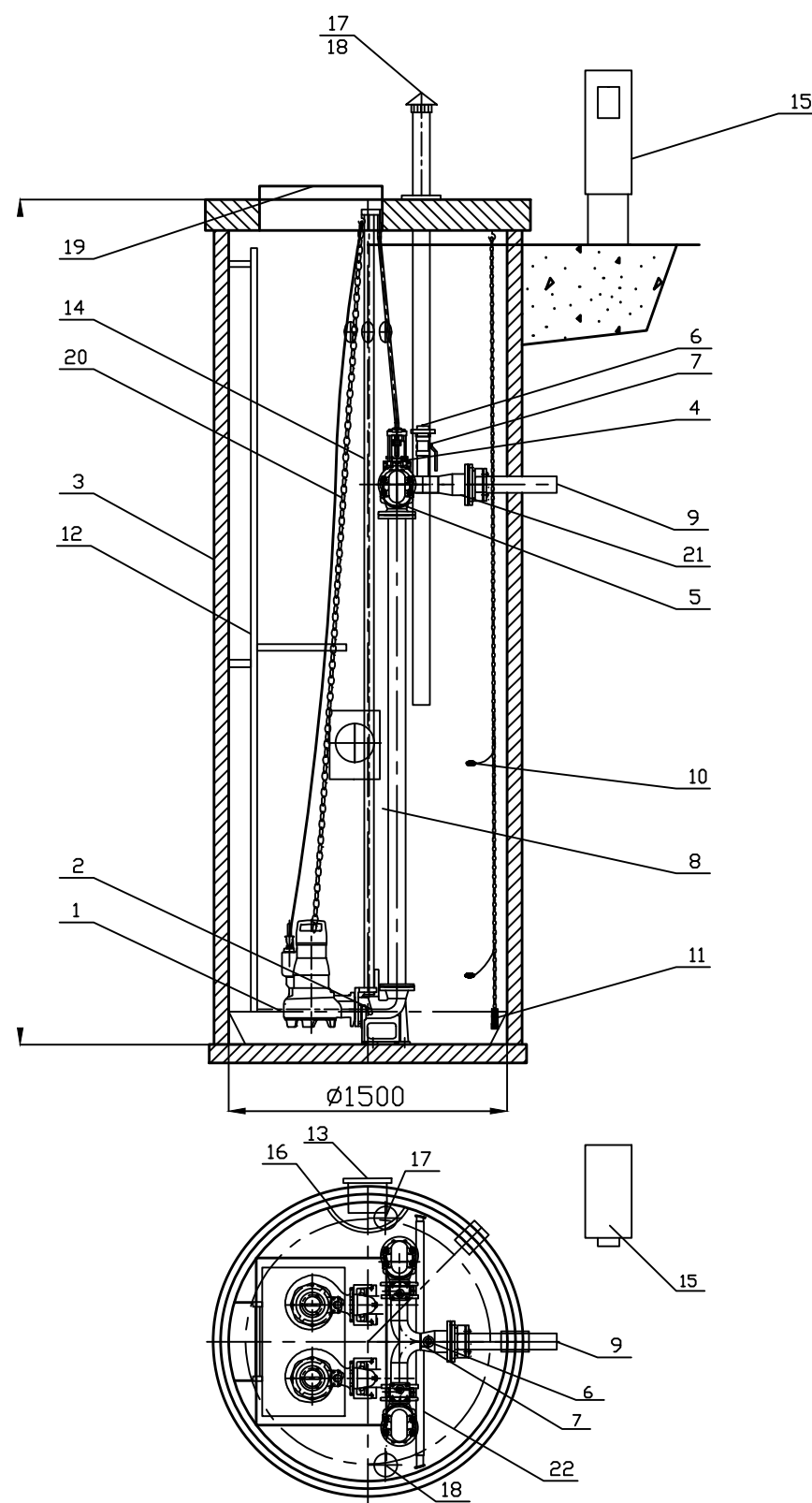
**dz. nr 209/2
Obręb: Barwik
Gmina: Przodkowo
Jednostka ewidencyjna 220503_2**

**został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami , oraz
zasadami wiedzy technicznej.**

PROJEKTANT

mgr inż. Jerzy Pomalecki

upr. do proj. bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych
nr POM/0047/POOS/09

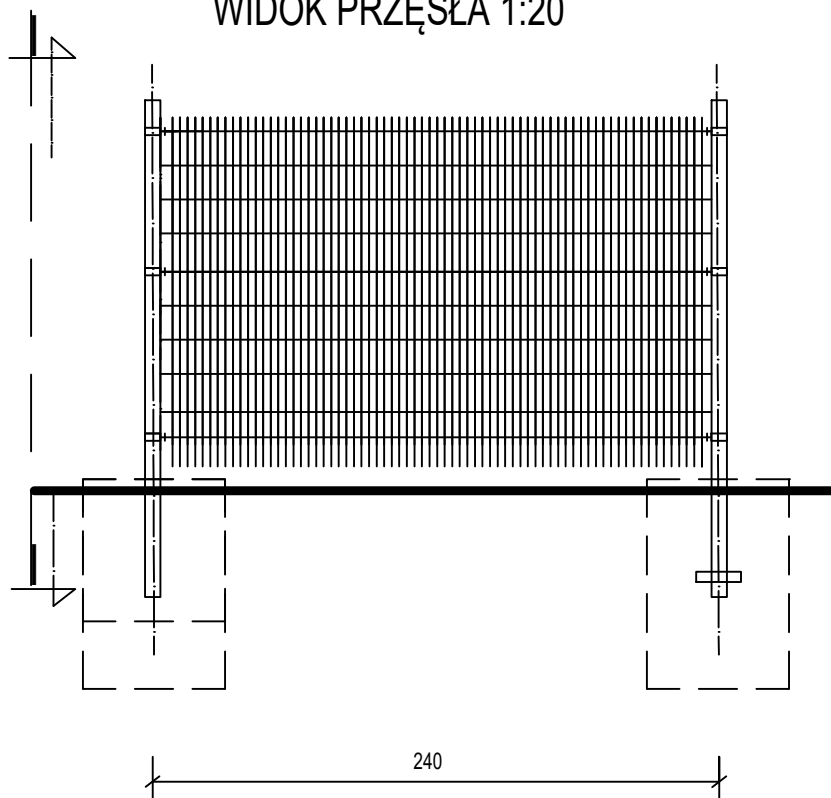


22	Belka wsporcza (regulowana)	1	stal nierdzewna	
21	Złączka stal/PE DN80/90	1	żeliwo	
20	Łańcuch	2	stal nierdzewna	
19	Właz wejściowy 700x900mm	1	stal nierdzewna	
18	Kominiek wentylacyjny DN100 (wyw.)	1	stal nierdzewna	
17	Kominiek wentylacyjny DN100 (naw.)	1	stal nierdz./PVC	
16	Deflektor	1	stal nierdzewna	
15	Szafa sterownicza	1		
14	Prowadnice rurowe	2	stal nierdzewna	
13	Króciec napywowy	1		
12	Drabinka z podestem	1	stal nierdzewna	
11	Sonda hydrostatyczna	1		
10	Wylącznik pływakowy	2		
9	Rurociąg tłoczny	1		
8	Układ tłoczny	1	stal nierdzewna	
7	Zawór kulowy DN50	1		
6	Nasada płuczająca T52	1		
5	Zawór zwrotny kolanowy DN80	2	żeliwo	
4	Zasuwa nożowa DN80	2	żeliwo	
3	Zbiornik	1		
2	Kolano stopowe DN80	2	żeliwo	
1	Pompa zatapialna	2	wg katalogu	
Lp	Nazwa	Ilość	Materiał	Uwagi

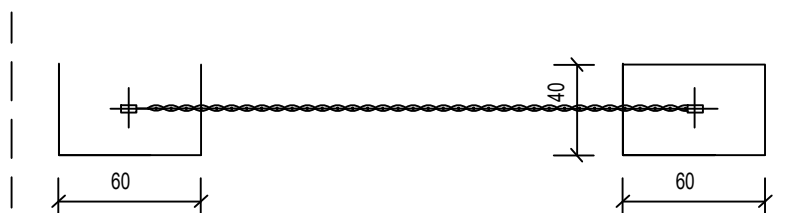
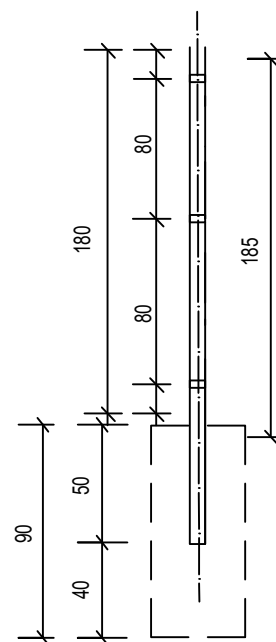
BIURO USŁUG PROJEKTOWYCH I NADZORU BUDOWLANEGO MGR INŻ. JERZY POMAŁECKI ul.Trakt Św. Wojciecha 391; 80-007 Gdańsk tel. kom. 601-620-325 tel.0-58 691 55 91		
Investor: Gmina Przodkowo ul. Kartuska 21 83-304 Przodkowo	Obiekt: dz. nr 209/2 Obręb: Barwik Gmina: Przodkowo	
Projekt: Modernizacja przepompowni ścieków Barwik PS2		Skala: -
Tytuł rysunku: Schemat technologiczny przepompowni ścieków		Data: 01.2023
Projektował: mgr inż. Jerzy Pomałcki POM/0047/POOS/09	Podpis:	Branża: Sanitarna
Opracowała: mgr inż. Natalia Rynkowska	Podpis:	Nr rysunku: 3

OGRODZENIE TERENU Z PANELI OGRODZENIOWYCH WYS. 1,80m

WIDOK PRZĘŚŁA 1:20



PRZEKRÓJ I-I



RZUT PRZĘŚŁA

BIURO USŁUG PROJEKTOWYCH I NADZORU BUDOWLANEGO MGR INŻ. JERZY POMAŁECKI

ul.Trakt Św, Wojciecha 391; 80-007 Gdańsk
tel. kom. 601-620-325 tel.0-58 691 55 91

Inwestor: Gmina Przodkowo ul. Kartuska 21 83-304 Przodkowo	Obiekt: dz. nr 209/2 Obręb: Barwik Gmina: Przodkowo
Projekt: <i>Modernizacja przepompowni ścieków Barwik PS2</i>	Skala: 1:20
Tytuł rysunku: <i>Schemat przęsła ogrodzenia segmentowego</i>	Data: 01.2023
Projektował: <i>mgr inż. Jerzy Pomałcki</i> <i>POM/0047/POOS/09</i>	Podpis: Branża: Sanitarna
Opracowała: <i>mgr inż. Natalia Rynkowska</i>	Podpis: Nr rysunku: 4