

BIURO PROJEKTÓW „PROSANIT” IZABELA SADOWSKA
82-300 Elbląg, ul. Browarna 100/5
tel.: 605 970 427 email: sadowskaizabela@o2.pl
NIP: 5782873614 REGON: 364408294

PROJEKT TECHNICZNY

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:

**PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW
W MIEJSCOWOŚCI PRZEZMARK OSIEDLE, GMINA ELBLĄG**

ADRES OBIEKTU: **m. PRZEZMARK OSIEDLE, gm. ELBLĄG**

KATEGORIA OBIEKTU: **XXVI, XXX**

IDENTYFIKATORY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH:

280401_2.0023. 67

INWESTOR: **GMINA ELBLĄG
ul. BROWARNA 85
82-300 ELBLĄG**

DATA OPRACOWANIA: **kwiecień 2023**

PROJEKTANT

BRANŻA SANITARNA: **mgr inż. Izabela Sadowska**
uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
Nr ewid. WAM/0158/PWOS/17

PROJEKTANT

BRANŻA ELEKTRYCZNA: **mgr inż. Wiesław Jędrzysek**
uprawnienia do projektowania,
kontrolowania i nadzorowania
robót elektrycznych
upr.128/75/Gd

SPIS TREŚCI PROJEKTU TECHNICZNEGO

I. DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO PROJEKTU

- | | |
|---|--------|
| 1. Oświadczenie projektanta | str. 3 |
| 2. Decyzja o nadaniu uprawnień i zaświadczenie o przynależności do izby projektanta | str. 4 |

II. CZĘŚĆ OPISOWA str. 8

III. OBLICZENIA ELEKTRYCZNE str. 24

IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

RYSUNKI NR:

- | | |
|---|-----------|
| 1. Projekt zagospodarowania terenu | 1:500 |
| 2. Profil linii oczyszczalni ścieków | 1:100/100 |
| 3. Schemat zabudowy oczyszczalni ścieków | |
| 4. Sito bębnowo-kanalowe rzut i przekrój | 1:50 |
| 5. Profil zewnętrznej wodociągowej instalacji pozawodomierzowej | 1:100/500 |
| 6. Profil przyłączy kanalizacji sanitarnej | 1:100/500 |
| 7. Wpust uliczny ze studzienką ściekową | 1:20 |
| 8. Schemat zabudowy komory pomiarowej KP | 1:30 |
| 9. Płyta fundamentowa pod zbiornik OS rzut i przekroje | |
| 10. Schemat ogrodzenia oczyszczalni ścieków | 1:50 |
| 11. Przekrój konstrukcyjny nawierzchni | 1:50 |
| 12. Rysunek słupa H=6m | |
| 13. Schemat zalicznikowej instalacji nn-0,4 kV | |

SCHEMATY MONITORINGU OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW:

- | |
|---|
| 1. Zasilanie rozdzielnic |
| 2. Zasilacz 24VDC |
| 3. Gniazda, oświetlenie wewnętrzne rozdzielnic sterowniczej |
| 4. Sygnały wejściowe |
| 5. Sterownik |
| 6. Lista elementów |

OŚWIADCZENIE

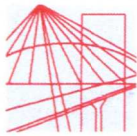
Na podstawie art. 34 ust. 3d pkt. 3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane oświadczam, że projekt techniczny pn.:

„PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W MIEJSCOWOŚCI PRZEZMARK OSIEDLE, GMINA ELBLĄG”

Realizowany na działkach nr 67 obręb Przezmark, gmina Elbląg został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej. Dokumentacja jest kompletna w rozumieniu celu, któremu ma służyć.

Projektant branży sanitarnej:

Projektant branży elektrycznej:



WAM.OKK.U.36.17.171.17

Olsztyn, 06 grudnia 2017 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tj. Dz. U. z 2016 r. poz. 1725), **art. 12 ust. 2 i ust. 3, art. 12 ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4b** ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2017 r. poz. 1332 ze zm.) oraz **§ 10 i § 14 ust. 3** rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (tj. Dz. U. z 2017 r., poz. 1257), po ustaleniu, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym,

Pani IZABELA SADOWSKA

magister inżynier inżynierii środowiska
ur. dnia 01 kwietnia 1985 r. w Elblągu

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. WAM/ 0158 /PWOS/17

DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANYMI BEZ OGRANICZEŃ

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie:

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko – Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Olsztynie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.
3. Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego (tj. Dz. U. z 2017 r., poz. 1257): § 1. w trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję; § 2. z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna. W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.



Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. dr inż. Zenon Drabowicz
2. mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz
3. mgr inż. Mariusz Iwanowicz

Pani Izabela Sadowska upoważniona jest:

- I.** Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, bez ograniczeń do:
- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - b) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
 - c) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
 - d) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
 - e) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.
- II.** Na podstawie § 10 i § 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) uprawnienia niniejsze uprawniają do:
- 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
 - 2) projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne.

**Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:**

1. dr inż. Zenon Drabowicz

2. mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz

3. mgr inż. Mariusz Iwanowicz

Otrzymuje:

- 1. Pani Izabela Sadowska
82-300 Elbląg, ul. Kwiatowa 17/32
- 2. Okręgowa Rada Izby
- 3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 4. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-62P-6CR-CSE *

Pani Izabela Sadowska o numerze ewidencyjnym WAM/IS/0036/18
adres zamieszkania ul. Kwiatowa 17/32, 82-300 Elbląg
jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-02-01 do 2024-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-01-03 roku przez:

Jarosław Kukliński, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

URZĄD WOJEWÓDZKI
W GDAŃSKU

Wydz. Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska

ul. Okopowa 21/27

80-958 GDAŃSK

Nr GT-III-630/128 5
/7

Gdańsk, dnia 3 grudnia 1975 r.

DECYZJA

Na podstawie § 13 ust. 1 § 13 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20-go lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że

Obywatel Wiesław Jan JĘDRYSZEK
magister inżynier elektryk

urodzony dnia 2 marca 1947 roku w Gniewie

posiada przygotowanie zawodowe, upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji
projektanta w specjalności instalacyjno - inżynieryjnej
w zakresie instalacji elektrycznych

Obywatel Wiesław Jan Jędrzysek jest upoważniony do:

1. sporządzania projektów instalacji elektrycznych /§ 13 ust. 1 pkt 4d/,
2. w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego instalacji elektrycznych. /§ 4 ust. 2 i § 7/.

- O t r z y m u j e :

1. Ob. Wiesław Jędrzysek
ul. Stroma 5
83-110 Tczew

2. a/a

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

Z up. WOJEWODY
[Signature]
mgr inż. Zbigniew Stronczyński
Dyrektor Wydziału



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-PXE-D17-AFX *

Pan Wiesław Jędrzysek o numerze ewidencyjnym POM/IE/1757/01
adres zamieszkania ul.Dunikowskiego 17d/1, 80-524 Gdańsk
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-01-01 do 2023-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-12-02 roku przez:

Krzysztof Wilde, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

CZEŚĆ OPISOWA PROJEKTU TECHNICZNEGO

do projektu przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w m. Przezmark Osiedle, gm. Elbląg

1. INWESTOR

Gmina Elbląg, ul. Browarna 85, 82-300 Elbląg

2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem opracowania jest przedstawienie technicznej możliwości poprawy jakości ścieków oczyszczonych dla istniejącej zabudowy wielorodzinnej w m. Przezmark – Osiedle, gm. Elbląg.

Zakresem swym opracowanie obejmuje projekt przebudowy oczyszczalni ścieków z odprowadzeniem ścieków oczyszczonych istniejącym wylotem do rowu szczegółowego „A”, zlokalizowanym na działce 67.

3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Obecnie na działce 67 obręb Przezmark znajduje się działająca mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków o przepustowości 204 RLM, w której oczyszczane są ścieki bytowe z miejscowości Przezmark Osiedle. W skład istniejącej oczyszczalni ścieków wchodzi osadnik wstępny, komora ze złożem biologicznym, międzyobiektowe kanały kanalizacji sanitarnej i studnie.

W związku z jej złym stanem technicznym oraz niewystarczającą przepustowością zachodzi konieczność przebudowy istniejącej oczyszczalni ścieków w celu dostosowania do warunków zawartych w pozwoleniu wodnoprawnym znak GD.ZUZ.2.4210.216.2021.ZR z dnia 28.10.2021r.

4. OPIS PROJEKTOWANEGO ROZWIĄZANIA

4.1. INFORMACJE PODSTAWOWE.

Projektowane przedsięwzięcie obejmować będzie przebudowę istniejącej mechaniczno–biologicznej oczyszczalni ścieków w zakresie zmiany jej technologii umożliwiającej zwiększeniem przepustowości oczyszczalni.

Po przeanalizowaniu dostępnych technologii oczyszczania ścieków ze względu na małe wymagania terenowe, konstrukcyjne i eksploatacyjne przy jednoczesnych dobrych wynikach oczyszczania ścieków, zdecydowano o zastosowaniu oczyszczalni działającej w technologii tarczowych obrotowych złóż biologicznych.

Projektowane przedsięwzięcie obejmować będzie przebudowę i rozbudowę istniejącej mechaniczno–biologicznej oczyszczalni ścieków w zakresie zmiany jej technologii umożliwiającej zwiększenie przepustowości oczyszczalni. Po przebudowie oczyszczalnia działać będzie w technologii tarczowych obrotowych złóż biologicznych. Zrzut ścieków odbywać się będzie istniejącym wylotem do rowu szczegółowego „A”, zlokalizowanym na działce nr 67

4.2. OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW

4.2.1. BILANS ILOŚCIOWY ŚCIEKÓW SANITARNYCH.

Do obliczeń oczyszczalni przyjęto:

- **Jednostkowe zużycie wody do celów bytowych:**

$$q_j = 120 \text{ dm}^3/\text{M} \times d = 0,12 \text{ m}^3/\text{M} \times d$$

- **Ilość mieszkańców:**

300M przy czym 1 mieszkaniec rzeczywisty=1MR

- **Wielkość oczyszczalni wyrażona w Równoważnej Licznie Mieszkańców:**

Bilans ilościowy ścieków:Średni dobowy dopływ ścieków

$$Q_{sr,d} = RLM \times q_j = 300 \times 0,12 = 36 \text{ m}^3/\text{d}$$

Maksymalny dobowy dopływ ściekówWspółczynnik nierównomierności dobowej $N_d = 1,2$

$$Q_{max,d} = N_d \times Q_{sr,d} = 1,25 \times 36 = 45,0 \text{ m}^3/\text{d}$$

Maksymalny godzinowy dopływ ściekówWspółczynnik nierównomierności godzinowej $N_h = 3,0$

$$Q_{max,h} = N_h \times Q_{max,d}/24 = 3,0 \times 45/24 = 5,63 \text{ m}^3/\text{h} = 0,0016 \text{ m}^3/\text{s}$$

Maksymalny roczny dopływ ścieków

$$Q_{max,r} = Q_{max,d} \times 365 = 45 \times 365 = 16425,0 \text{ m}^3/\text{r}$$

4.2.2. OKREŚLENIE STANU I SKŁADU ŚCIEKÓW LUB MINIMALNEGO PROCENTU REDUKCJI SUBSTANCJI ZANIECZYSZCZAJĄCYCH W ŚCIEKACHWskaźnik jednostkowy przyjęto na poziomie: 120dm³/M×d

Przyjęto, iż 1 mieszkaniec rzeczywisty = 1 RLM.

Wielkość całej oczyszczalni wyniesie: do RLM = 300

Jednostkowy ładunek zanieczyszczeń w ściekach surowych przyjęto wg wytycznych ATV, w odniesieniu do jednego mieszkańca.

Parametr zanieczyszczenia	Ładunek jednostkowy
BZT ₅	60 g O ₂ /MXd
ChZT	120 g O ₂ /Mxd
Zawiesina ogólna	65 g /Mxd

Parametry ścieków surowych przy założonym bilansie ścieków			
	Ścieki surowe		
	BZT ₅	ChZT	Zawiesina
Ładunek [kg/d]	18,0	36,0	19,5
Stężenie [mg/l]	500	1000	542

Zestawienie prognozowanych stężeń zanieczyszczeń w ściekach na każdym etapie oczyszczania

	Ścieki surowe			Ścieki po osadniku wstępnym		
	BZT ₅	CHZT	Zawiesina	BZT ₅	CHZT	Zawiesina
Stężenie [mg/l]	500	1000	542	350	700	216,8
	Ścieki po złożach tarczowych			Ścieki po osadniku wtórnym		
	BZT ₅	CHZT	Zawiesina	BZT ₅	CHZT	Zawiesina
Stężenie [mg/l]	45,5	154	75,9	18,2	92,4	22,76
	Warunki odprowadzenia do odbiornika					
	BZT ₅	CHZT	Zawiesina			
Stężenie [mg/l]	40	150	50			

Łączny stopień redukcji zanieczyszczeń na projektowanych urządzeniach wynosi:

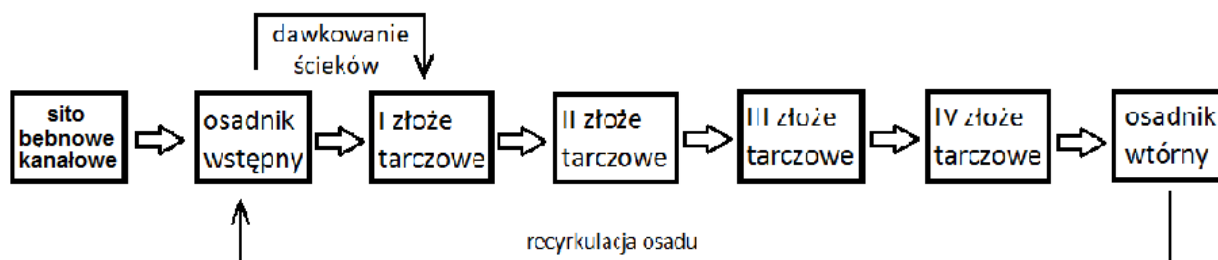
- w zakresie BZT₅ – 96 %

- w zakresie ChZT – 91 %
- w zakresie zawiesiny ogólnej – 93 %

4.2.3. OGÓLNY OPIS PRZYJĘTEJ KONCEPCJI OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW

Schemat technologiczny układu oczyszczania ścieków

Przyjęto mechaniczno-biologiczną oczyszczalnię ścieków w technologii tarczowych obrotowych złóż biologicznych:



4.2.4.CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW

4.2.4.1. SITO BĘBNOWE KANAŁOWE (SBK)

Zadaniem sita kanałowego jest wychwycenie większych części stałych (skratek) płynących w ściekach, które przedostawszy się do osadnika wstępnego mogą utrudniać jego eksploatację. Sito zapewnia zatrzymanie skratek z jednoczesnym ich odwadnianiem i zagęszczaniem oraz ich transport a pomocą podnośnika ślimakowego – do podstawionego standardowego pojemnika na odpady. Sito wyposażone jest w system grzewczy, który zapewnia urządzeniu warunki pracy na zewnątrz w okresie niskich temperatur.

Zaprojektowano sito bębnowe DN200mm o przepustowości $Q=25\text{dm}^3/\text{s}$ wykonane ze stali nierdzewnej, zabudowane w kanale żelbetowym o szerokości wewnątrz $B=300\text{mm}$.

Dane techniczne:

- wydajność $Q = \max 25 \text{ dm}^3/\text{s}$;
- szerokość kanału: ok. 300 mm;
- głębokość dopływu: ok. 1150 mm;
- wysokość wyrzutu ponad teren: ok. 1500 mm;
- średnica sita: 200 mm;
- prześwit sita: 8 mm;
- pochylenie sita: $35^\circ - 45^\circ$;
- transport skratek: przenośnikiem wałowym;
- moc napędu sita: ok. 1,5 kW;
- wykonanie materiałowe: stal nierdzewna 1.4301, AISI 304;
- zabezpieczenie antykorozyjne poprzez: trawienie w kąpeli kwaśnej;
- instalacja płuczka sita: przyłącze wody płuczka DN 32;
- sterowanie: ręczne/automatyczne

Praca kraty zautomatyzowana sterowana z lokalnej skrzynki sterowniczej w oparciu o nastawy czasowe pracy i postoju urządzenia wg zegara czasu rzeczywistego oraz uruchamiane w zależności od różnicy poziomu ścieków przed i za urządzeniem.

- wyposażenie dodatkowe: podpora;
- wersja wykonania: z ogrzewaniem, moc ogrzewania ok. 1,0 kW.

- Sito wyposażone w workownicę z rękawem PE. System workujący składa się z zamkniętej kieszeni workownicy, która jest podłączona do wysypu urządzenia. Odpad jest składany do worka Longopac, który zapobiega wydostawaniu się zapachów z pojemników. Kaseta jest ciągła liniowa, produkowana z tworzywa – polietylenu, która może być spalana bez żadnych zagrożeń.

4.2.4.2. OCZYSZCZALNIA Z OBROTOWYM ZŁOŻEM BIOLOGICZNYM

Zaprojektowano oczyszczalnię ścieków z obrotowym złożem biologicznym obsługującą do 300RLM, oraz o przepływie do 60m³/d. Oczyszczalnia zawiera odseparowane strefy oczyszczania w jednym zbiorniku w tym: osadnik wstępny, cztery strefy biologiczne z obrotowym złożem, osadnik wtórny. Rozwiązanie może przyjąć maksymalnie 18,00kg BZT5 na dobę. Tlen na obrotowe złożo dostarczany jest przez obrotowy ruch zapewniony przez dwa silniki o mocy 370W każdy. Oczyszczalnia zawiera się w monolitycznym zbiorniku wykonanym GRP- żywicy poliestrowej wzmocnionej włóknem szklanym, materiału odpornego na agresywne środowisko ściekowe oraz siły działające w gruncie. W urządzeniu znajduje się zintegrowany system regulacji przepływu ścieku, który kumuluje ściek przy zwiększonych zrzutach i dawkuje przy mniejszych- gwarantuje on wysokie parametry oczyszczania przez całą dobę.

Osadnik wstępny

Ścieki są doprowadzane do osadnika wstępnego. Ciężkie cząstki stałe, również niebiodegradowalne, osadzają się i łączą, tworząc osad, który powinien być okresowo usuwany. Ciecz zawierająca jeszcze fazę stałą dostaje się do komory dawkowania ścieku.

System regulacji przepływu – dawkowanie ścieków

Przepływ cieczy jest kontrolowany przez system czepaków zamontowany na wale, a wstępnie ustalona ilość częściowo oczyszczonych ścieków jest przekazywana do strefy złóż tarczowych. Doprowadzane ścieki, przekraczające pojemność systemu czepakowego, pozostają w osadniku wstępnym, dzięki czemu w oczyszczalni utrzymywana jest równowaga hydrauliczna.

Złoża tarczowe

Tarcze znajdujące się w tej strefie wykonane są z polipropylenu i są częściowo zanurzone w ścieku. Ruch powodowany jest przez silnik z przekładnią. Prędkość można regulować w zależności od lokalnych warunków w zakresie między 1,5 a 5,5 obrotów na minutę. Obrót tarcz umożliwia absorpcję tlenu do tworzącej się biomasy, składającej się z naturalnie występujących bakterii przywierających do tarcz. Dzięki zastosowaniu tarcz powstaje wysokowydajna strefa oczyszczania. Aby zagwarantować najwyższą skuteczność przy różnych dopływach strefa tarcz składa się z czterech elementów.

Osadnik wtórny

Prawie całkowicie oczyszczone ścieki są przenoszone ze strefy tarcz do strefy osadnika wtórnego. Przy pełnym obciążeniu osadnik wstępny oraz wtórny należy oczyszczać co ok. 90 dni. Ścieki oczyszczone wolne od cząstek stałych i zanieczyszczeń opuszczają oczyszczalnię przez rurę odpływową.

Recyrkulacja osadu

W urządzeniu zastosowano system recyrkulacji osadu nadmiernego - między osadnikiem wtórnym i wstępnym. Rozwiązanie zwiększa skuteczność oczyszczania w okresach niedociążenia złoża.

4.2.4.3. URZĄDZENIE SŁUŻĄCE DO POMIARU ORAZ REJESTRACJI ILOŚCI ODPROWADZANYCH ŚCIEKÓW

W celu opomiarowania ilości odprowadzanych ścieków oczyszczonych zaprojektowano zestaw pomiarowy zlokalizowany w komorze pomiarowej oznaczonej w projekcie jako KP.

Komorę oznaczoną w projekcie jako KP należy wykonać z kręgów żelbetowych Ø1500 przykrytych płytą nadstudienną oraz włazem żeliwnym typ ciężki zgodny z PN-EN 124:2000. Podstawa studni powinna być elementem monolitycznym, prefabrykowanym. Elementy prefabrykowane studni winny być wykonane z betonu klasy C35/45 i łączone pomiędzy sobą za pomocą uszczeltek z gumy wulkanizowanej zgodnie z EN 681-1. Studnię wyposażać w stopnie żłazowe. W miejscu przejścia przez studnię rurociąg prowadzić w tulejach ochronnych. Przejścia wykonać jako szczelne.

Do pomiaru ilości odprowadzanych ścieków zaprojektowano zestaw pomiarowy oparty na przepływomierzu ultradźwiękowym oraz koryto pomiarowe Palmer-Bowlus'a.

Zasada działania

Podstawą działania przepływomierza jest pomiar aktualnego podpiętrzenia cieczy w jednym ze znormalizowanych elementów piętrzących (koryto pomiarowe lub przelew mierniczy), na podstawie którego (po zastosowaniu odpowiedniej formuły przeliczeniowej) wyznaczane jest aktualne natężenie przepływu cieczy.

Budowa przepływomierza flowbox

- o Przetwornik pomiarowy przepływu M1600 (wersja dwutorowa)
- o Ultradźwiękowy czujnik poziomu
- o Kabel pomiarowy
- o element piętrzący

Cechy przepływomierza flowbox

- o Pomiar przepływ w kanałach grawitacyjnych przy użyciu elementu piętrzącego
- o Pomiar: przepływ chwilowy, przepływ sumaryczny
- o Wyjścia prądowe: 0-20mA, 4-20mA
- o Wyjście impulsowe - sumator
- o Wyjście cyfrowe – Modbus RTU (opcja)
- o Dokładność $\pm 0,1\%$ zakresu pomiarowego
- o Zasilanie: 24V DC
- o Pobór mocy <10 VA
- o Temperatura otoczenia: -10 C do +55 C
- o Klasa ochronności obudowy: IP65
- o Materiał obudowy: ABS, czujnik: PP, PVDF
- o Masa : ~1,5kg
- o Automatyczna kompensacja temperatury

o Przepływomierz

Ultradźwiękowy czujnik poziomu

- o Zakres pomiarowy: 0,25-4 m
- o Wąski kąt wiązki ultradźwiękowej: 5-7 o
- o Automatyczna kompensacja temperatury

- o Rozdzielczość: 1mm
- o Temperatura otoczenia: -30 o C do +60 o C
- o Częstotliwość: 20 do 80kHz, zależnie od wykonania
- o Materiał czujników ultradźwiękowych: PP, PVDF
- o Klasa ochronności: IP67/IP68
- o (opcja) Wersja Ex

Kabel pomiarowy

- Łączy czujnik ultradźwiękowy z przetwornikiem M1600
- o 2 żyły w ekranie - LiYCY 2 x 0,35ekr

Elementy spiętrzające

Pomiar przepływu cieczy odbywa się w oparciu o normalizowany element piętrzący. Zastosowano koryto pomiarowe Palmer-Bowlus'a ZPB o średnicy Ø200.

Ponadto przed korytem pomiarowym w komorze pomiarowej zaprojektowano zasuwę nożową kołnierзовą DN200.

4.2.5. AUTMATYKA I STEROWANIE URZĄDZENIAMI OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW

4.2.5.1. SITO BĘBNOWO KANAŁOWE

Praca w trybie automatycznym

W celu uruchomienia urządzenia w trybie pracy automatycznej należy wyłącznik „Rodzaj Pracy” ustawić w pozycji „A” i następnie nacisnąć zielony przycisk opisany „Start pracy automatycznej”. Do momentu naciśnięcia tego przycisku miga lampka „Start pracy automatycznej”. Ten tok postępowania należy każdorazowo powtórzyć, jeśli wystąpiło wyłączenie zasilania np.z powodu zaniku napięcia, konserwacji, użycia wyłącznika awaryjnego (bezpieczeństwa) itp. Taki tryb działania systemu automatyki jest podyktowany względami bezpieczeństwa. Istnieje możliwość zmiany trybu uruchamiania urządzenia po zaniku zasilania na w pełni automatyczny tzn. bez potrzeby naciskania przycisku „Start pracy automatycznej”, jednak jest to dokonywane na zlecenie zamawiającego i jego wyłączną odpowiedzialność za bezpieczeństwo pracy z urządzeniem.

Sito uruchamiane jest sygnałem przekroczenia zadanego poziomu ścieków przed sitem mierzonego sondą hydrostatyczną. Praca sita następuje równocześnie z sygnałem wyzwajającym. Sito pracuje w trybie ciągłym. Wyłączenie sita następuje z pewnym ustawianym opóźnieniem czasowym względem zaniku sygnału wyzwajającego. Niezależnie od sygnału sondy poziomu urządzenie uruchamia się również wg nastaw czasowych (tzw. samooczyszczenie), tzn. jeśli w określonym przedziale czasu nie nastąpi wzrost poziomu ścieków przed sitem to i tak uruchomi się cykl pracy urządzenia. Opcja ta może być deaktywowana. Wszystkie nastawy czasowe są ustawiane w sterowniku.

Wykrywane są następujące rodzaje usterek:

a) awaria – świeci czerwona lampka „Awaria”:

- przeciążenie napędu
- awaryjne wyłączenie urządzenia wyłącznikiem bezpieczeństwa
- brak właściwej kolejności faz napięcia zasilającego

d) alarm - świeci żółta lampka „Alarm”:

- przelew (przekroczenie poziomu maksymalnego przed sitem)
- awaria ogrzewania

Do kasowania awarii służy przycisk opisany „Start pracy automatycznej / kasowanie awarii”.

W przypadku wystąpienia jakiegokolwiek zagrożenia należy bezzwłocznie zatrzymać pracę urządzenia poprzez wciśnięcie awaryjnego wyłącznika stop znajdującego się na skrzynce sterowniczej lub na korpusie urządzenia.

Całkowite odłączenie zasilania jest dokonywane wyłącznikiem głównym.

Praca w trybie ręcznym

Tryb pracy ręcznej stosowany jest awaryjnie lub podczas konserwacji / remontu urządzenia.

W przypadku korzystania z pracy w trybie ręcznym należy: wyłącznik kluczykowy ustawić w pozycji „R” i następnie wybrać rodzaj czynności, które opisane są powyżej przycisku umieszczonego na drzwiczkach szafki sterowniczej.

Ręcznie można wykonać następujące operacje:

- praca ślimaka sita do przodu (opis: Start naprzód /Stop)
- praca ślimaka sita do tyłu (opis: Start wstecz /Stop)
- płukanie skratek (opis: Płukanie skratek) *
- płukanie odcieku (opis: Płukanie odcieku) *

* Po wybraniu przycisku należy go przycisnąć i tak długo przytrzymywać w tej pozycji aż uznamy, że wybrana praca została wykonana. Po puszczeniu przycisku następuje zakończenie wybranej pracy.

Ogrzewanie sita jest realizowane samoregulującym przewodem grzejnym sterowanym autonomicznym termostatem umieszczonym w szafie sterowniczej i czujnikiem umieszczonym na zewnątrz szafy w temperaturze otoczenia.

Ogrzewanie szafy sterującej jest realizowane ogrzewaczem zintegrowanym z termostatem zabudowanym wewnątrz szafki.

4.2.5.2. OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW

Sterowanie urządzeniami oczyszczalni realizowane będzie za pomocą sterownika swobodnie programowalnego typu PLC oraz modułem telemetrycznym do komunikacji za pomocą sieci GSM dowolnego operatora z systemem zdalnego monitoringu.

Obudowę stanowi szafa elektryczna o stopniu ochrony IP55, przystosowana do zastosowań zewnętrznych, wyposażona w regulator temperatury z grzałką w celu zapobiegania kondensacji pary wodnej, wyłącznik główny, wyłącznik bezpieczeństwa, oraz kolumnę sygnalizacyjną wizualno-akustyczną stanów alarmowych. Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe klasy B+C oraz D dla układu sterowania.

Powiadomienie o awarii lub powrocie do stanu normalnego nastąpi w sytuacji:

- zaniku zasilania
- braku obrotów wału
- zadziałania zabezpieczenia przeciążeniowego motoreduktora
- zadziałania zabezpieczenia przeciążeniowego pompy recyrkulacji

System zdalnego monitoringu należy włączyć do istniejącego systemu eksploatatora oczyszczalni ścieków na jego warunkach.

4.2.6. MONITORING URZĄDZEŃ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW

WYPOSAŻENIE ROZDZIELNICY MONITORINGU

Rozdzielnia monitoringu (RM) jest projektowana w obudowie z tworzywa sztucznego o wymiarach 500x400x230 i stopniu szczelności IP66 i zlokalizowana w budynku gospodarczym (realizowanym wg odrębnego opracowania) obok rozdzielnic głównej RG.

Rozdzielnica monitoringu RM zasilana zostanie z istniejącej rozdzielnic RG przewodem YDY 3x2,5 mm².

Rozdzielnicę RM wyposażać w moduł telemetryczny typu MT-151 i wyposażać w aparaty elektryczne zgodnie z dołączonym schematem elektrycznym.

Do rozdzielnic RM doprowadzić sygnały binarne z istniejącej rozdzielnic sterowania ROS (rozdzielnic oczyszczalni ścieków). Rozdzielnica ROS wyposażona będzie w styki bezpotencjałowe umożliwiające nieinwazyjne pobranie sygnałów.

- poprawności zasilania
- sensor LOR
- gotowości biodysku
- gotowość pompy osadu
- sygnału z czujnika pływakowego
- Awaria zbiorcza

Pomiędzy rozdzielnicą monitoringu RM, a rozdzielnicą sterowania ROS należy ułożyć przewód sygnałowy 10 żyłowy np. olflex classic 110 10g0,75.

Do rozdzielnic monitoringu RM doprowadzić także sygnały z rozdzielnic RSBK (rozdzielnic sita bębnowo – kanałowego).

Rozdzielnica RSBK również wyposażona będzie w styki bezpotencjałowe, umożliwiające nieinwazyjne pobranie sygnałów do rozdzielnic RM.

- Tryb Automatyczny
- Praca Sitopiaskownika
- Awaria Sitopiaskownika

Pomiędzy rozdzielnicą RM, a rozdzielnicą RSBK należy ułożyć przewód sygnałowy 7 żyłowy np. olflex classic 110 7g0,75.

Z rozdzielnic monitoringu RM należy ułożyć przewód komunikacyjny np. Olflex classic 110 Cy Bk 3x0,75 mm² do komunikacji z przetwornikiem przepływomierza. Komunikacja będzie odbywać się poprzez protokół komunikacyjny Modbus RTU RS-485. Przetwornik przepływomierza zasilć z istniejącej rozdzielnic RG.

W rozdzielnic RM zabudowane zostaną (zgodnie ze schematem elektrycznym):

- wyłącznik różnicowo-prądowy,
- wyłączniki nadprądowe dla zasilacza oraz gniazda serwisowego 230 VAC,
- zasilacz buforowy 24 VDC,
- gniazdo serwisowe 230 VAC,
- przekaźniki elektromagnetyczne,
- moduł telemetryczny MT-151.

OPIS STEROWANIA I SYSTEMU WIZUALIZACJI

- Obiektowy sterownik telemetryczny powinien zapewniać pełną kompatybilność z istniejącym systemem telemetry EPWIK.

- EPWIK wyposażony w moduł telemetryczny w kartę SIM operatora sieci komórkowej GSM. EPWIK posiada wykupioną usługę dostępu do prywatnej sieci APN dla potrzeb monitoringu, dostęp do APN oraz statyczny adres IP nadaje EPWIK. Zestawienie łącza realizuje Wykonawca.
- Dwukierunkowa pakietowa transmisja danych GPRS pomiędzy obiektem Oczyszczalni, a stanowiskiem stacji operatorskiej w Centralnej dyspozytorni przy ul. Rawskiej 2-4
- Wykonawca w dniu odbioru przekaze EPWIK kopie programów źródłowych w wersji edytowalnej do sterownika telemetrycznego.
- EPWIK samodzielnie dostosuje program wizualizacyjny SCADA stacji operatorskiej do komunikacji z oczyszczalnią. Wykonawca określi szczegółowo obszary pamięci sterownika, z których będzie mógł korzystać program wizualizacyjny, poda numerację, typy zmiennych, rozmiary oraz zakresy zmiennych.
- Stany awaryjne obiektu, zmiany stanów binarnych oraz zdarzenia powinny być przesyłane do stacji operatorskiej w czasie rzeczywistym z chwilą ich wystąpienia. Wybrane dane pomiarowe będą transmitowane cyklicznie z interwałem zdefiniowanym przez użytkownika.

Opis wejść modułu telemetrycznego (Nr wejścia/ wyjścia Realizowana funkcja)

I1	POPRAWNOŚĆ ZASILANIA ROZDZIELNICY MONITORINGU
I2	POPRAWNOŚĆ ZASILANIA OBIEKTU
I3	SYGNAŁ Z SENSORA LOR
I4	GOTOWOŚĆ BIODYSKU
I5	GOTOWOŚĆ POMPY OSADU
I6	SYGNAŁ Z PŁYWAKA POZIOMU
I7	AWARIA ZBIORCZA
I8	TRYB AUTOMATYCZNY STEROWANIA SBK
I9	PRACA SBK
I10	AWARIA SBK
I11	KRAŃCÓWKA ROZDZIELNICY RM
I12	KRAŃCÓWKA ROZDZIELNICY ROS
I13	KRAŃCÓWKA ROZDZIELNICY RSBK
I14	REZERWA
I15	REZERWA
I16	REZERWA

4.3. PRZEBUDOWA ODCINKÓW SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ

4.3.1. MATERIAŁ

Do wykonania przebudowy *sieci kanalizacji grawitacyjnej* zastosowano rury z PVC grubościennego ze ścianką litą klasy „S” SDR34, SN8, o średnicach:

Sieć - **PVC 200 x 5,9 mm**

Zastosowane rurociągi powinny posiadać niezbędne deklaracje zgodności oraz aprobaty techniczne.

4.3.2. ARMATURA I STUDNIE.

Studnie oznaczone w projekcie jako S₁, S₂, S₃ należy wykonać z kręgów betonowych Ø1200 zwieńczonych za pomocą zwężek betonowych oraz włazem żeliwnym typ ciężki zgodny z PN-EN124:2000. Podstawa (kineta) studni powinna być elementem monolitycznym,

prefabrykowanym. Elementy prefabrykowane studni winny być wykonane z betonu klasy C35/45 i łączone pomiędzy sobą za pomocą uszczelek z gumy surowej w przypadku połączeń na wręb i pióro, a w pozostałych przypadkach przy pomocy uszczelki z gumy wulkanizowanej zgodnie z EN 681-1. Studnię wyposażać w stopnie żłazowe powlekane tworzywem sztucznym. W miejscu przejścia przez studnię rurociąg prowadzić w tulejach ochronnych. Przejścia wykonać jako szczelne. Studnie zwieńczyć włazem żeliwnym typu ciężkiego klasy D400 zgodnie z PN- EN- 124:2000.

Zaprojektowano betonowy wpust uliczny osadnikowy o średnicy wewnętrznej DN=500mm, wykonane z betonu C35/45. Wysokość osadnika $h=1,0$ m. Dno osadnikowe powinno być elementem monolitycznym. Zwieńczeniem wpustu jest płyta pokrywowa osadzona na pierścieniu odciążającym. Na płycie należy zamontować żeliwną kratkę ściekową zgodnie z PN-EN 124:2000. Poszczególne elementy wpustu powinny być łączone pomiędzy sobą za pomocą uszczelek gumowych, zaspoinowane i zatarte na gładko zaprawą cementową. Połączenie betonowej studzienki ściekowej z przewodem kanalizacyjnym wykonać za pomocą przejścia szczelnego wbudowanego w element przyłączeniowy. Klasa obciążenia kratki D400 wg klasyfikacji EN124.

4.4. ZEWNĘTRZNA WODOCIĄGOWA INSTALACJA POZAWODOMIERZOWA

Dla przebudowywanej oczyszczalni ścieków projektuje się zewnętrzną wodociągową instalację pozawodomierzową zasilaną w wodę ze studni wodomierzowej z PE o średnicy wewnętrznej $\varnothing 600$ mm realizowanej wg odrębnego opracowania budowy sieci wodociągowej z przyłączami dla miejscowości Przezmark Osiedle.

Do wykonania instalacji pozawodomierzowej przyjęto rury polietylenowe **PE 40x2,4** SDR17 PE100 posiadające niezbędne deklaracje zgodności z normą oraz aprobaty techniczne.

4.5. PRZYKANALIK KANALIZACJI SANITARNEJ DO BUDYNKU GOSPODARCZEGO

Włączenie projektowanego przyłącza PVC160 do sieci kanalizacji sanitarnej należy wykonać poprzez studnię rewizyjną, oznaczoną w projekcie jako S1.

Do wykonania przykanalika kanalizacji sanitarnej przyjęto rury z **PVC 160x4,7** SN8 SDR34 grubościennie gładkie o ścianie litej, kielichowe z uszczelką wargową (nie dopuszcza się zastosowania rur z rdzeniem spienionym).

4.6. ZAGOSPODAROWANIE TERENU OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW

Zaprojektowano nowe ogrodzenie o wysokości 180 cm. Słupki stalowe oraz panele ogrodzeniowe wykonać ze stali ocynkowanej. Zaprojektowano bramę wjazdową o szerokości 3,0 m.

Teren w obrębie sita oraz zbiornika oczyszczalni wykonać z kostki betonowej gr. 10 cm na podbudowie piaskowo-cementowej oraz z tłucznia wg rysunku. Nawierzchnia ograniczona obrzeżem betonowym na ławie z betonu C12/15.

Ponadto wokół ogrodzenia przepompowni nasadzić zielen izolacyjną w postaci żywopłotu.

4.7. LIKWIDACJA ELEMENTÓW I URZĄDZEŃ ISTNIEJĄCEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW

Rurociągi technologiczne i urządzenia istniejącej oczyszczalni ścieków przeznaczone do likwidacji pokazano na rysunku PZT.

Likwidowane (wyłączone z eksploatacji) kanały należy zamulić i zabezpieczyć przed dostawaniem się wody gruntowej i pozostawić w gruncie. Odcinki kanałów będące w kolizji z projektowanymi

robotami należy zdemontować, a końcówki odcinków kanałów pozostawione w gruncie zabezpieczyć korkiem.

Wraz z likwidowanymi odcinkami kanałów, likwidacji ulegają istniejące urządzenia oczyszczalni ścieków tj. osadnik wstępny oraz komora ze złożem biologicznym (oznaczone odpowiednio na projekcie zagospodarowania terenu). Likwidację osadnika i komory przeprowadzić następująco:

- opróżnić zawartość wozami asenizacyjnymi,
- zdemontować żelbetowe elementy konstrukcyjne (ściany) do głębokości min. 1,5 m,
- zabetonować wszystkie otwory po stronie likwidowanych kanałów,
- pozostałą część – zasypać gruntem sypkim (piasek) do poziomu terenu – zasypkę wykonać warstwami grubości 30 cm, każdą warstwę zagęszczać do uzyskania stopnia zagęszczenia jak pod drogą.

Na czas budowy oczyszczalni ścieków przewidzieć wykorzystanie istniejących urządzeń w celu zapewnienia ciągłości oczyszczania ścieków.

4.8. ROBOTY ZIEMNE I MONTAŻ RUROCIĄGÓW.

Rurociągi należy układać w wykopach wąskoprzestrzennych na podsypce piaskowej grubości min. 15 cm z obsypką 30 cm na szerokości wykopu i nad rurociągiem. Pozostałą część wykopu - do poziomu terenu uzupełnić gruntem rodzimym. Zasypkę wykonywać z zagęszczeniem warstwowym i utrzymywaniem wilgotności.

W gruntach słabonośnych wykonać wzmocnienie podłoża pod rurociąg za pomocą podsypki piaskowo-żwirowej dokładnie zagęszczonej stabilizowanej cementem na głębokości ok. 80 cm poniżej poziomu posadowienia przewodu.

Przed wykonaniem zasypki zrealizowane odcinki sieci poddać próbie szczelności zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Przed przystąpieniem do prac w rejonie projektowanych sieci za pomocą ręcznych przekopów kontrolnych ustalić szczegółowy przebieg istniejącego uzbrojenia podziemnego.

W rejonie istniejącego uzbrojenia podziemnego i nadziemnego całość prac prowadzić bezwzględnie ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności i zasad BHP.

Przy wykonywaniu robót stosować się do uwag zawartych w treści uzgodnień poszczególnych gestorów sieci i z właścicielami terenów.

UMOCNIENIE WYKOPÓW LINIOWYCH

Projektowana kanalizacja sanitarna posadowione są na głębokości zawierającej się w granicach od ok. 1,20 do 3,40 m pod poziomem terenu. Wykopy pod rurociąg wykonać o ścianach pionowych umocnionych obudowami.

Wykopy należy wykonać z częściowym lub całkowitym wywozem urobku poza miejsce wykopu i składować w miejscu wskazanym przez Inwestora. Z Inwestorem należy uzgodnić miejsce czasowego składowania w hałdach gruntu rodzimego nadającego się do wbudowania. Nadmiar urobku oraz grunt nie nadający się do wbudowania wywieźć w miejsce wskazane przez Inwestora.

Ściany wykopu na odcinkach bezkolizyjnych należy umocnić systemowymi szalunkami wielokrotnego użytku tzw. płytami wykopowymi, nie wymagających zejścia do wykopu w czasie ich montażu. W zależności od głębokości wykopów należy zastosować odpowiednie systemowe obudowy szalunkowe.

Na odcinkach kolizyjnych obudowę wykopu należy wykonać z użyciem wyprasek lub bali w układzie poziomym. Rozpory ścian należy wykonać z elementów stalowych.

Warunki gruntowe mogą spowodować konieczność umocnienia części wykopów ściankami szczelnymi z grodzic. Długość grodzic należy tak dobrać aby wystawały min. 15 cm ponad krawędź wykopu. Rozpory ścian należy wykonać z elementów stalowych.

Przed wbiciem ścianek szczelnych należy bezwzględnie dokonać odkrywek w celu stwierdzenia zgodności rzeczywistego przebiegu istniejącego uzbrojenia terenu z uzbrojeniem zainwentaryzowanym naniesionym na mapach projektowych.

Przyjęto szerokość wykopów 0,9 m. Wykopy o gł. ponad 3 m o szer. 1,0 m.

Wykonując wykopy należy przestrzegać następujących zaleceń:

- Wykopy o głębokości przekraczającej 4,0 m należy wykonać stopniami (piętarami) przy każdym stopniu powinno być pozostawione miejsce dla komunikacji i przedostawanie spływających wód opadowych, przy ręcznym wykonaniu stopni ich wysokość nie powinna przekraczać 1,5 m.
- Stateczność nie umocnionych ścian wykopu musi być zachowana dla wszystkich przewidywanych sytuacji i pór roku.
- Jeżeli wykop wykonany jest pod wodą, która później zostanie usunięta to należy go wykonać 0,5 m powyżej projektowanego dna wykopu.
- Trasy przejazdu wzdłuż wykopu powinny mieć szerokość $> 0,60$ m
- Z wykopów o $h \geq 1,0$ m należy co 20 m zapewnić wyjście w formie schodów lub drabiny
- Według PN B 10736 odległość „B” w metrach od wykopu do krawędzi jezdni – drogi transportowej
$$B \geq (H/\text{tg}\varphi_u) + 0,5$$
$$H$$
 – głębokość wykopu
$$\varphi_u$$
 - kąt stoku nachylenia
- Odległość „a” w metrach krawędzi dna wykopu od pionowej ściany fundamentu budowli posadzonej poniżej dna wykopu (o ile nie ma dodatkowych zabezpieczeń)
$$a \geq ((H-h+0,3)/\text{tg}\varphi_u) + 0,5$$
$$h$$
 - głębokość fundamentu budowli sąsiadującej liczona od rzędnej terenu
- Minimalna szerokość dna wykopu dla rurociągu wynosi 0,60 m po jednej stronie rurociągu, zaś 30 cm po drugiej.
- Obudowa wykopów powinna wystawać 15 cm nad teren
- Odkładany wykopany grunt gromadzić w formie nasypu o $h_{\text{max.}} +2 \div 2,50$ m i pochylenia skarpy 1:1,5. Odległość odkładu od krawędzi wykopu odsunąć o min 3,0 m.
- Wyprofilowanie terenu ze spadkiem $i = 3 \div 5$ % od wykopu

Przed rozpoczęciem robót powiadomić instytucje posiadające swoje uzbrojenie, a zabezpieczenia ich wykonać pod nadzorem pracownika tej instytucji.

UMOCNIENIE WYKOPÓW OBIEKTOWYCH

W obrębie projektowanych urządzeń należy wykonać obudowę z grodzic wbijanych wibromłotami. Po wbiciu grodzic należy stopniowo wybierać grunt. W miarę postępu robót należy wykonywać rozparcia ścian wykopów ramami stalowymi. Ramy należy wzmocnić zastrzałami,

skracającymi długość przęsła boku ramy. Wodę opadową oraz z ewentualnych sączeń śródglinowych należy przejąć systemem drenażu powierzchniowego. Po zakończonych robotach montażowych i pomyślnym odbiorze, ramy zabezpieczające wykopu należy demontować kolejno poczynając od dna wraz z postępowaniem zasypywania wykopu. Grodzice należy zdemontować na samym końcu wykonywania prac.

Wykopy należy chronić przed dodatkowym nawilgoceniem. W przypadku gromadzenia się w wykopie wody, należy ją odprowadzić poza obręb wykopu. Zaleca się wykonanie fundamentów w porze suchej.

ODWODNIENIE POWIERZCHNIOWE

Do odwodnienia wykopów należy zastosować jeden szereg filtrów igłowych o średnicy Ø50mm rozstawionych co 0,70m w obwodzie kwadratu o boku B=6,0m. Agregat próżniowo-pompowy należy posadowić na powierzchni terenu. Zaleca się, aby poziom terenu wokół przepompowni, na czas budowy, obniżyć o ok. 1,0m i w tym miejscu posadowić agregat. Odwodnienie wykopu musi być prowadzone 24 h/d. Odwodnienie może być dopiero przerwane, po zmontowaniu przepompowni i zasypaniu wykopu gruntem z jego jednoczesnym zagęszczeniem.

Wodę z odwodnienia wykopu należy odprowadzać rurociągiem tymczasowym do pobliskiego rowu melioracyjnego lub przydrożnego.

4.9. ZASILENIE ELEKTROENERGETYCZNE OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW

Projektuje się budowę zasilania elektroenergetycznego nn-0,4 kV wraz z oświetleniem terenu dla mechaniczno – biologicznej oczyszczalni ścieków z istniejącego zestawu złączowo - pomiarowego zlokalizowanego przy granicy działki. Ww. sieć zasilana jest z istniejącej stacji transformatorowej SN/nn.

Od zestawu złączowo – pomiarowego należy wyprowadzić linię kablową YKXS 5x16 do proj. rozdzielniczy głównej RG zlokalizowanej w budynku gospodarczym (realizowanym wg odrębnego opracowania). Od RG należy wyprowadzić zasilanie do:

- przepływowomierza (YKXS 3x4),
- biologicznej oczyszczalni ścieków (YKXS 5x10),
- sita bębnowego (YKXS 5x10),
- oświetlenia terenu (YKXS 3x4).

Ww. linie należy wprowadzić do szafek sterowniczych danych urządzeń. Szafki sterownicze zostaną dostarczone wraz z poszczególnymi urządzeniami.

Linie należy układać na głębokości 0,7 m (pod terenem utwardzonym 1,0m) w wykopie otwartym.

Oświetlenie zewnętrzne

-Projektowaną latarnię oświetleniową o wysokości H=6m należy zlokalizować zgodnie z załączonym planem zagospodarowania terenu

-Na proj. słupie należy zainstalować oprawę oświetleniową typu LED o kącie nachylenia 50

-Zasilanie oświetlenia należy wykonać z proj. RG kablem typu YKXS 3x4

-Oświetlenie sterowane będzie z wykorzystaniem zegara astronomicznego zlokalizowanego w w proj. RG

-Słup oświetleniowy należy wykonać, jako słup stalowy ocynkowany posadowiony na fundamencie betonowym, prefabrykowanym F100/30

- Montaż i zabezpieczenie antykorozyjne elementów słupa i fundamentu wykonać zgodnie z zaleceniami producentów słupów
- Zastosować słupy spełniające wytrzymałość na II strefę wiatrową.
- Stosować zamknięcie pokryw wnek słupowych śrubami M-8 imbusowymi "wpuszczanymi" w pokrywę wneki słupa
- Stosować słupy w kolorze zbliżonym do koloru opraw
- Na latarniach należy zainstalować oprawy ze źródłem światła typu LED (zgodnie z załączonymi rysunkami)
 - •mocy 25,6 W (moc maksymalna uwzględniająca wszystkie straty 30W) np. IZYLUM 1 / 5305 / 20 LEDs 400mA NW 740 25,6W lub równoważna charakteryzującą się następującymi parametrami:
 - strumień świetlny 3 879 lm,
 - skuteczność świetlna 151,5 lm/W
 - 20 LED, 400mA,
 - Korpus wykonany z wysokociśnieniowego odlewu aluminium malowany proszkowo
 - Wewnętrzne komory optycznej, komory elektrycznej oraz elementy oprawy zabezpieczone przed korozją powłoką lakierniczą
 - Stopień odporności klosza na uderzenia IK09
 - Szczelność komory optycznej IP66
 - Szczelność komory elektrycznej IP 66
 - Zakres temperatury otoczenia od -400C do +500C
 - Oprawa wykonana w I lub w II klasie ochronności
 - Znamionowe napięcia zasilania 220-240 V / 50-60 Hz
 - Oprawa wyposażona w zabezpieczenie przed przepięciami 10 kV z diodą sygnalizującą prawidłowe działanie
 - Minimalny strumień świetlny panelu LED 4 400 lm
 - Temperatura barwowa źródła światła 4000 K \pm 10%
 - Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie 95%
 - mocy 99 W (moc maksymalna uwzględniająca wszystkie straty 100W) np. IZYLUM 2 / 5306 / 40 LEDs 800mA NW 740 99W lub równoważna charakteryzującą się następującymi parametrami:
 - strumień świetlny 13 241 lm,
 - skuteczność świetlna 133,7 lm/W
 - 40 LED, 800mA,
 - Korpus wykonany z wysokociśnieniowego odlewu aluminium malowany proszkowo
 - Wewnętrzne komory optycznej, komory elektrycznej oraz elementy oprawy zabezpieczone przed korozją powłoką lakierniczą
 - Stopień odporności klosza na uderzenia IK09
 - Szczelność komory optycznej IP66
 - Szczelność komory elektrycznej IP 66
 - Zakres temperatury otoczenia od -400C do +500C

- Oprawa wykonana w I lub w II klasie ochronności
- Znamionowe napięcia zasilania 220-240 V / 50-60 Hz
- Oprawa wyposażona w zabezpieczenie przed przepięciami 10 kV z diodą sygnalizującą prawidłowe działanie
- Minimalny strumień świetlny panelu LED 15 400 lm
- Temperatura barwowa źródła światła 4000 K \pm 10%
- Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie 95%

-W projekcie przewidziano następujący poziomy oświetlenia: strefa urządzeń $E_{sr} > 50 \text{ lx}$ przy zachowaniu równomierności $> 0,4$ oraz pozostały teren jako komunikacja $E_{sr} > 15 \text{ lx}$, $E_{min} > 3,0 \text{ lx}$ (klasa P1)

-Połączenie kabli w latarni należy wykonać z wykorzystaniem tabliczek bezpiecznikowych

-Połączenie od tabliczek bezpiecznikowych do oprawy należy wykonać przewodami YDY 3x2,5mm² – 750V układanymi w rurkach typu peszel

-Każdą oprawę zabezpieczyć indywidualnie wkładką topikową o prądzie znamionowym $I_n = 6 \text{ A}$

Wykonanie linii kablowych

-Układanie kabla powinno być wykonane w sposób wykluczający jego uszkodzenie przez zginanie, skręcanie lub rozciąganie

-Kabel należy układać na dnie wykopu, jeżeli grunt jest piaszczysty w pozostałych przypadkach na warstwie piasku o grubości 10 cm

-Tak ułożone linie przykryć warstwą piasku o grubości 10 cm oraz warstwą gruntu rodzimego o grubości 15 cm, następnie ułożyć pas folii z tworzywa sztucznego o barwie niebieskiej oraz zasypać wykop warstwą gruntu rodzimego.

-Przy podejściach do przepustów/złączy i wzdłuż trasy kabla w odstępach ok. 10 m instalować na kablach trwałe opaski oznacznikowe z podaniem użytkownika, typu kabla, relacji, roku ułożenia.

-Przed zasypaniem wykopu należy zgłosić do inwentaryzacji geodezyjnej

-W miejscach skrzyżowań z innymi sieciami oraz pod drogami i wjazdami kabel należy prowadzić w rurze osłonowej Arot Ø75, zachowując środki ostrożności, zapobiegające uszkodzeniu innych kabli i urządzeń podziemnych znajdujących się na jego trasie

-W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem należy się dostosować się do normy N SEP-E-004

Ochrona przeciwporażeniowa

-Układ sieci TN-C-S

-Jako ochronę przed dotykiem pośrednim zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania zgodnie z normą PN-IEC-60364-4-41

-W rozdzielnicy głównej obiektu należy wykonać rozdział przewodu PEN na PE i N oraz wykonać uziemienie jego rozdziału.

-Rezystancja uziemienia powinna wynosić $R < 10 \Omega$

-Ochronie podlegają wszystkie metalowe elementy instalacji elektrycznych nie będących normalnie pod napięciem, a które w wyniku awarii (uszkodzenia izolacji), mogą znaleźć się pod napięciem (zgodnie z DTR przepompowni)

-Miejsca połączeń bednarki w ziemi zabezpieczyć przed korozją poprzez staranne pokrycie lakierem asfaltowym

-Po wykonaniu robót dokonać pomiarów sprawdzających wartość rezystancji uziemienia oraz skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

5.0. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

Obszar oddziaływania obiektu, o którym mowa w art.3 ust.20 ustawy Prawo Budowlane, należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu, w tym zabudowy, tego terenu. Stwierdza się, iż obszar oddziaływania obiektu przedmiotowej inwestycji zamyka się w działkach, na których prowadzona będzie inwestycja.

Lokalizacja inwestycji :

jednostka ewidencyjna : 280401-2 gm. Elbląg

obręb : 0023 Przezmark

działki : 67

Obszar oddziaływania obiektu ustalono na podstawie :

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane
- PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne -- Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych -- Warunki techniczne wykonania”
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym

6.0. UWAGI KOŃCOWE.

Wszystkie napotkane niezainwentaryzowane urządzenia podziemne traktować jako czynne i o zaistniałym fakcie powiadomić zainteresowane instytucje.

Na siedem dni przed przystąpieniem do robót powiadomić zainteresowane instytucje o terminie prowadzenia robót.

Przed przystąpieniem do robót należy wytyczyć geodezyjnie trasę projektowanego rurociągu

Przed zasypaniem wykonać inwentaryzację powykonawczą zrealizowanego uzbrojenia.

Wszystkie użyte materiały muszą posiadać odpowiednie atesty i certyfikaty dopuszczające do stosowania w budownictwie.

Teren po robotach przywrócić do stanu pierwotnego.

W rejonie istniejących drzew prace prowadzić ręcznie a odkryte korzenie zabezpieczyć przed wysuszeniem.

7.0. NAWIĄZANIE DO SIECI REPERÓW

Wszystkie rzędne podane w projekcie odnoszą się do sieci reperów niwelacji ogólnopństwowej

KWIECIEŃ 2023

OPRACOWAŁ :

mgr inż. Izabela Sadowska

upr. bud. nr WAM/0158/PWOS/17

:

III. OBLICZENIA ELEKTRYCZNE

Dobór kabla w/z dla oczyszczalni ścieków (P=10 kW)

a) Ze względu na wytrzymałość mechaniczną

$$S > 1 \text{ mm}^2$$

b) Ze względu na obciążalność długotrwałą

$$I_B = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U_n \cdot \cos \varphi} = \frac{10}{1,73 \cdot 0,4 \cdot 0,93} = 15,54 \text{ A}$$

$$\text{Dla kabla YKXS 5x16 } I_{dd} = 112 \text{ A}$$

$$I_{dd} > I_B$$

$$112 \text{ A} > 15,54 \text{ A} \text{ Warunek spełniony}$$

c) Ze względu na dopuszczalny spadek napięcia

$$\Delta U_{\%} = \frac{P \cdot L \cdot 100}{\gamma \cdot S \cdot U_n^2} = \frac{10\,000 \cdot 62 \cdot 100}{55 \cdot 16 \cdot 400^2} = 0,44\%$$

$$\Delta U_{\% \text{dop}} > \Delta U_{\%}$$

$$3\% > 0,44\% \text{ Warunek spełniony}$$

$$I_z = 112 \text{ A}$$

$$I_2 = 1,6 \cdot I_n = 64 \text{ A}$$

$$I_z > I_n > I_{obl}$$

$$112 \text{ A} > 40 \text{ A} > 15,54 \text{ A}$$

$$I_2 < 1,45 \cdot I_z$$

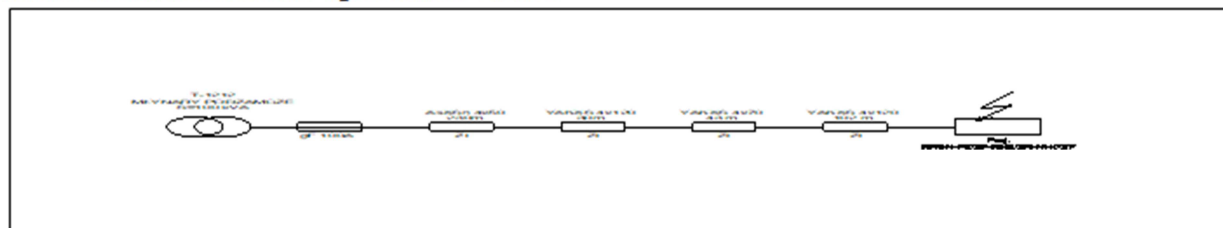
$$64 \text{ A} < 162 \text{ A}$$

Powyższe obliczenia wykazują poprawność doboru linii kablowej YKXS 5x16mm².

Temat oprac.: Budowa zasilania elektroenergetycznego nn-0,4 kV wraz z oświetleniem terenu dla mechaniczno – biologicznej oczyszczalni ścieków, m. Przezmark, gm. Elbląg

Tabela nr: 1

Nazwa tabeli: Skuteczność wyłączania zwarć.



1. Zwarcie w złączu końcowym

transformator	rezystancja $R_{\Sigma r}$ [mW]	Reaktancja $X_{\Sigma r}$ [mW]			
transformator 63 kVA	53,2	114,2			
Typ linii	rezystancja jednostkowa R_j [W/km]	reaktancja jednostkowa X_j [W/km]	długość l [m]	rezystancja pętli zwarć R [mW] ($2 \cdot l \cdot R_j$)	reaktancja pętli zwarć X [mW] ($2 \cdot l \cdot X_j$)
AsXSn 4x70	0,443	0,083	40	35,4	6,64
4xAL 1x50	0,571	0,3	35	40,0	21
4xAL 1x35	0,816	0,3	130	212,2	78
AsXSn 4x50	0,641	0,085	138	176,9	23,46
YAKXS 4x25	1,142	0,08	30	68,5	4,8
YKXS 5x16	1,15	0,08	62	142,6	9,92
YKXS 5x10	1,83	0,08	44	161,0	7,04
S_R [mW] = 889,8					
S_X [mW] = 265,06					
Z [W] = 0,928					
$I_k[A] = (c \cdot U_n) / (\sqrt{3} \cdot Z \cdot 1,25) = 0,95 \cdot 400 / (\sqrt{3} \cdot 0,064 \cdot 1,25) = 189$					
$I_z > 10 \cdot I_b$					
$I_b = 16$					
$I_k > 160$					
I_k	\geq	$k \times I_b$	I_b	k	
189	\geq	160	16	10	Warunek skuteczności wyłączania zwarć jest zachowany
Skuteczność wyłączania zwarć będzie zachowana do wyłącznika C o wartości 16A dla proj. SB.					

transformator	rezystancja $R_{\Sigma\tau}$ [mW]	Reaktancja $X_{\Sigma\tau}$ [mW]			
transformator 63 kVA	53,2	114,2			
Typ linii	rezystancja jednostkowa R_j [W/km]	reaktancja jednostkowa X_j [W/km]	długość l [m]	rezystancja pętli zwarć R [mW] ($2 \cdot l \cdot R_j$)	reaktancja pętli zwarć X [mW] ($2 \cdot l \cdot X_j$)
AsXSn 4x70	0,443	0,083	40	35,4	6,64
4xAL 1x50	0,571	0,3	35	40,0	21
4xAL 1x35	0,816	0,3	130	212,2	78
AsXSn 4x50	0,641	0,085	138	176,9	23,46
YAKXS 4x25	1,142	0,08	30	68,5	4,8
YKXS 5x16	1,15	0,08	62	142,6	9,92
YKXS 3x4	4,61	0,08	62	571,6	9,92
S_R [mW] = 1300,4					
S_X [mW] = 267,94					
Z [W] = 1,328					
$I_k[A] = (c \cdot U_n) / (\sqrt{3} \cdot Z \cdot 1,25) = 0,95 \cdot 400 / (\sqrt{3} \cdot 0,064 \cdot 1,25) = 132$					
$I_z > 5 \cdot I_b$					
$I_b = 16$					
$I_k > 80$					
I_k	\geq	$k \times I_b$	I_b	k	Warunek skuteczności wyłączania zwarć jest zachowany
132	\geq	80	16	5	
Skuteczność wyłączania zwarć będzie zachowana do wyłącznika B o wartości 16A dla proj. L_2/2					

Temat oprac:

Budowa zasilania elektroenergetycznego nn-0,4 kV wraz z oświetleniem terenu dla mechaniczno - biologicznej oczyszczalni ścieków, m. Przezmark, gm. Elbląg

Tabela nr:

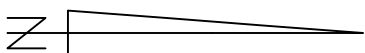
1

Nazwa tabelki:

Linia kablowa nn-0,4 kV - w/z

Odcinek od - do	Długość liniowa	YKXS 5x16 - dł. całkowita	YKXS 5x10 - dł. całkowita	YKXS 3x4 - dł. całkowita	Układanie kabla								
					W ziemi	W RG	W zestawie złączowo - pomiarowym	Zapasy	Rura ochronna DVK 75 - wykop otwarty	Kształtka termokurczliwa REC 75	Głowiczka termokurczliwa	Folia kablowa koloru niebieskiego	Piasek
	m	m	m	m	m	m	m	m	m	szt	szt	m	m ³
razem:	106	62	76	15	106	24	3	20	27	8	8	106	8
ZZP - RG	48	62			48	6	3	5	16	4	2	48	3,84
RG - SP	5			15	5	6		4	5	2	2	5	0,40
RG - BOŚ	21		32		21	6		5	6	2	2	21	1,68
RG - SB	32		44		32	6		6			2	32	2,56







Temat oprac:		Budowa zasilania elektroenergetycznego nn-0,4 kV wraz z oświetleniem terenu dla mechaniczno - biologicznej oczyszczalni ścieków, m. Przechmark, gm. Elbląg																	
Tabela nr:		2																	
Nazwa tabelki:		Zestawienie montażowe - oświetlenie																	
Odcinek od - do	Długość liniowa	YKXS 3x4 - dł. całkowita	W ziemi	W latarni	W RG	Zapasy	Rura DVK 75 - wykop otwarty	Kształtka termokurczliwa REC 75	Latarnia oświetleniowa o wysokości L=6m	Fundament betonowy F100/30	Przewód YDY 3x2,5 mm ²	Oprawa oświetleniowa typu LED o mocy 25,6 W	Oprawa oświetleniowa typu LED o mocy 99 W	Wkładka bezpiecznikowa DO1-gG-6A	Tabliczka bezpiecznikowa	Głowiczka termokurczliwa	Bednarka FeZn 30x4 (układana wraz z kablem)	Folia kablowa koloru niebieskiego	Piasek
razem:	80	116	80	12	12	12	22	6	4	4	36	2	2	4	4	8	96	51	6
RG - L ₁ /1	7	17	7	2	6	2	7	2	1	1	9		1	1	1	2	11	7	0,56
L ₁ /1 - L ₁ /2	29	36	29	4		3			1	1	9	1		1	1	2	33		2,32
RG - L ₂ /1	23	34	23	2	6	3	7	2	1	1	9		1	1	1	2	27	23	1,84
L ₂ /1 - L ₂ /2	21	28	21	4		3	8	2	1	1	9	1		1	1	2	25	21	1,68
















<p>Oświadczam, że operał techniczny zawierający rezultaty prac geodezyjnych w wyniku których powstał niniejszy dokument uzyskał pozytywny wynik weryfikacji. Jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.</p>									
<p>Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych: GN.6640.1.426.2022</p>									
<p>Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie prac geodezyjnych: Starosta Elbląski</p>									
<p>Wykonawca prac geodezyjnych: Projekt MAPA Usługi Geodezyjne Michał Krazymon ul. Sułkiewicza 1, 82-300 Elbląg</p>									
<p>Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywniej weryfikacji: Protokół nr 2 z dn. 12.05.2022 r.</p>									
<p>Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac geodezyjnych: inż. GEODETA Michał Krazymon upr. nr 23202</p>									
<p>Dokument został uwierzytelniony kwalifikowanym podpisem elektronicznym. Kwalifikowany podpis elektroniczny ma taki sam skutek prawny jak podpis własnoręczny. Weryfikacji podpisu można dokonać w pomocy dobrońwiego oprogramowania.</p>									
<p>GEODETA Dokument podpisany przez Michał Kamil Krazymon Data: 2022.05.20 inż. Michał Krazymon 07:43:33 CEST upr. nr 23202</p>									

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH									
Objekt: PRZEMARK Arkusz 2 (2)									
dz. nr 65, 386/2, 388, 390, 391									
Województwo: warmińsko-mazurskie									
Powiat: elbląski									
Gmina: Elbląg									
Jedn. ewid.: 280401_2_Elbląg									
Obrob. ewid.: 280401_2.0023, PRZEMARK									
Oznaczenie układu współrzędnych - prostokątnych płaskich: 20007									
- wysokości: P-E/RP2007-NH									
Oznaczenia granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji: —									
Niniejsza mapa, na podstawie pomiaru bezpośredniego oraz danych z baz danych: EGB, GESUT, BDOT500, opracowań df. 14-03-2022, i geodab Michał Krazymon.									
Nazwa wykonawcy prac geodezyjnych: Projekt MAPA Usługi Geodezyjne Michał Krazymon									
Imię i nazwisko oraz numer uprawnień zawodowych kierownika prac geodezyjnych: GEODETA inż. Michał Krazymon upr. nr 23202									
ul. Sułkiewicza 1, 82-300 Elbląg									
e-mail: geo@projektmapa.pl; tel. 792-42-505									

LEGENDA

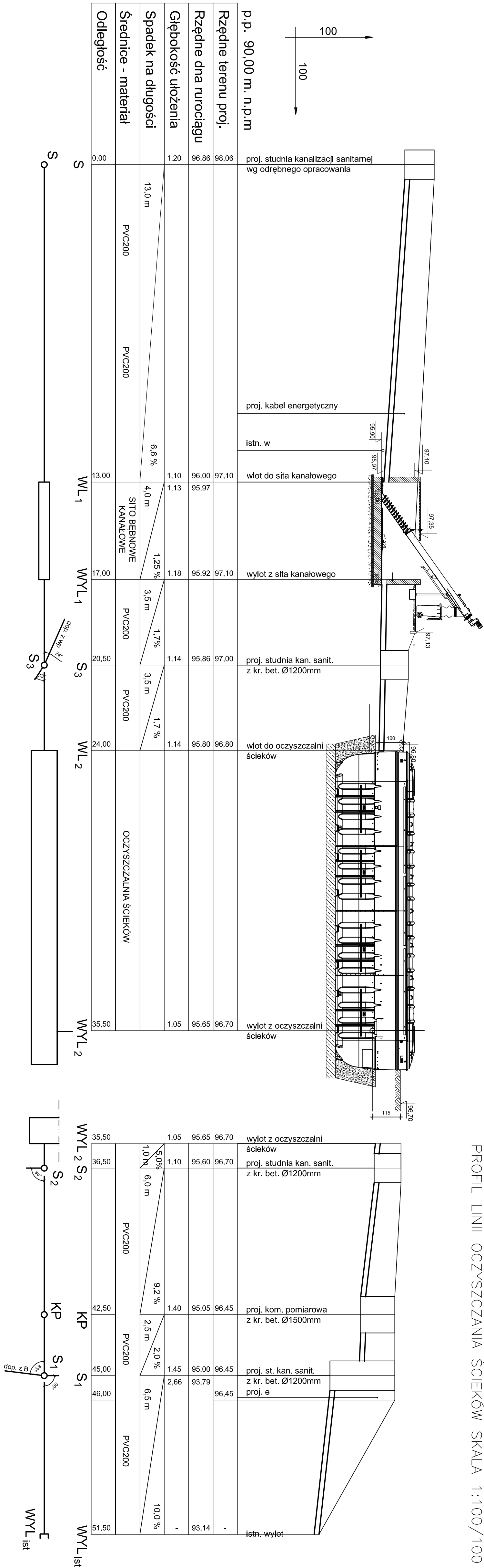
- SK - projektowane sito bębnowe w kładzie otwartym
- OS - projektowana oczyszczalnia ścieków w technologii złoża obrotowego
- KP - projektowana komora pomiarowa ścieków oczyszczonych
 - projektowane stanowisko odbioru skratków (skanalizowane)
-  - projektowane międzyobiektywne rurociągi kanalizacji sanitarnej
-  - projektowana kanalizacja sanitarna wg odrębnego opracowania
-  - projektowany wodociąg wg odrębnego opracowania
-  - projektowane studnie rewizyjne kanalizacji sanitarnej $\varnothing 200\text{mm}$ bet
- S_x  - projektowany wpuść uliczny
- wp  - projektowany wpuść uliczny

-  - projektowane przewody elektryczne do urządzeń technologicznych YKXS
 -  Pt - projektowana rozdzielnica technologiczna
 -  - projektowana wewnętrzna linia zasilająca elektroenergetyczna typu YKXS
 -  - projektowane latarnie oświetleniowe o wysokości $H=6m$ z oprawką LED mocy $P=99W$
 -  - projektowane latarnie oświetleniowe o wysokości $H=6m$ z oprawką LED mocy $P=25,6W$
 -  - projektowane ogrodzenie $H=1,8m$
 -  - Istniejące elementy oczyszczalni ścieków oraz sieci kanalizacji sanitarnej przewidziane do unieczyszczenia (rury, studnie, zbiorniki)
 -  - projektowana wodociągowa zewnętrzna instalacja pozawodmierkowa PE40x2,4mm
 -  B - proj. budynek gospodarczy - wg odrębnego opracowania
 -  - projektowane utwardzenie terenu - kostka betonowa
 -  - projektowany teren zielony - rezerwa pod przyszłą rozbudowę oczyszczalni ściekowej
 -  - istniejąca nawierzchnia z płyt betonowych - do regeneracji (wyczyszczenia)
- WYL-ist  - istniejący wyłot ścieków oczyszczonych

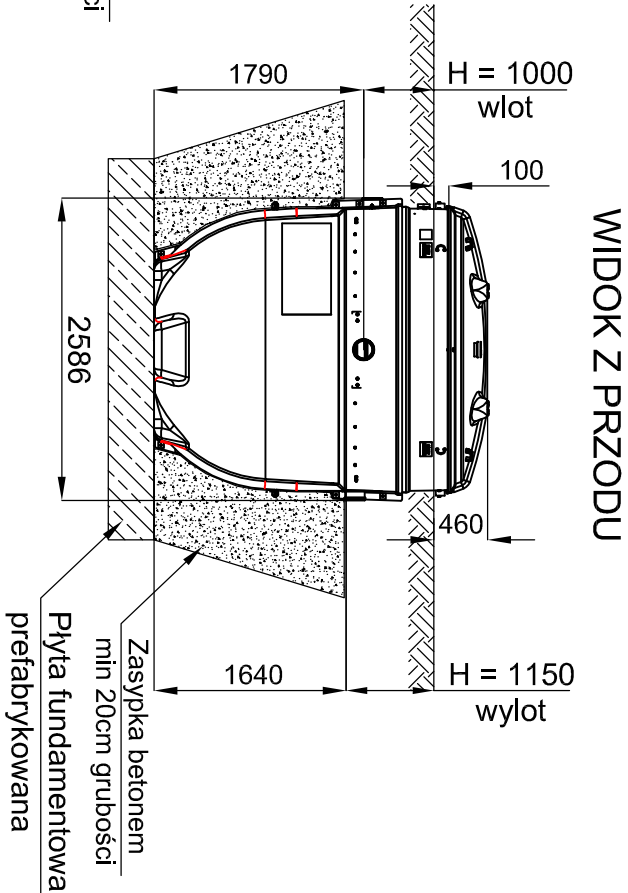
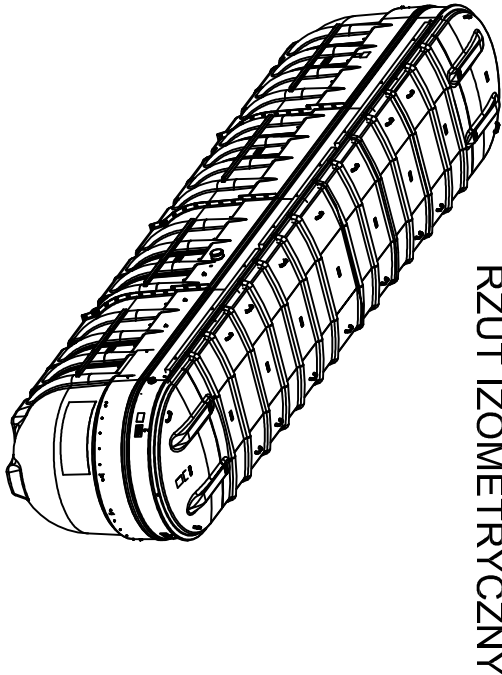
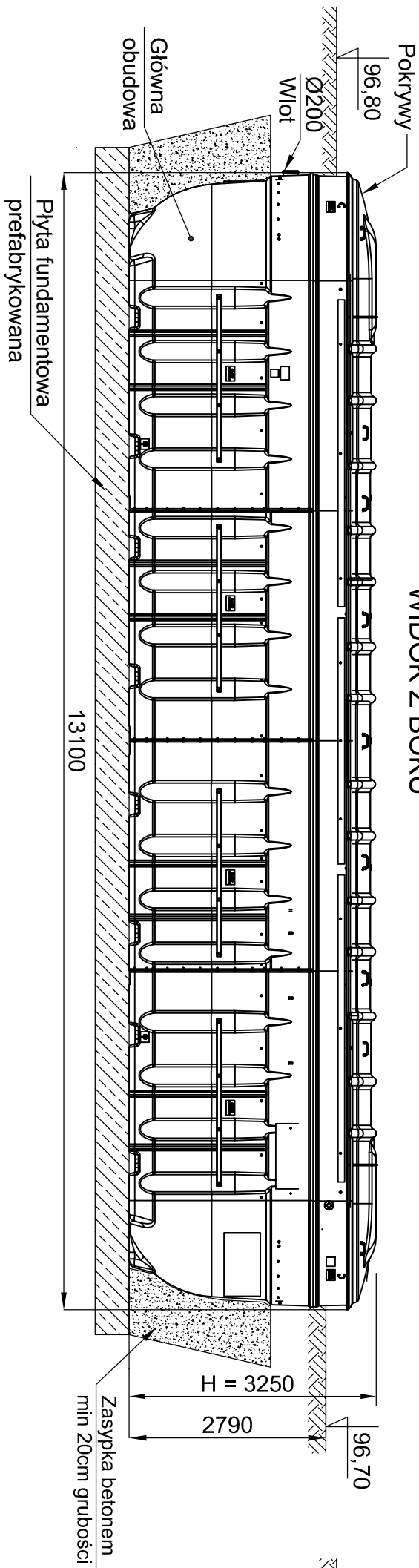
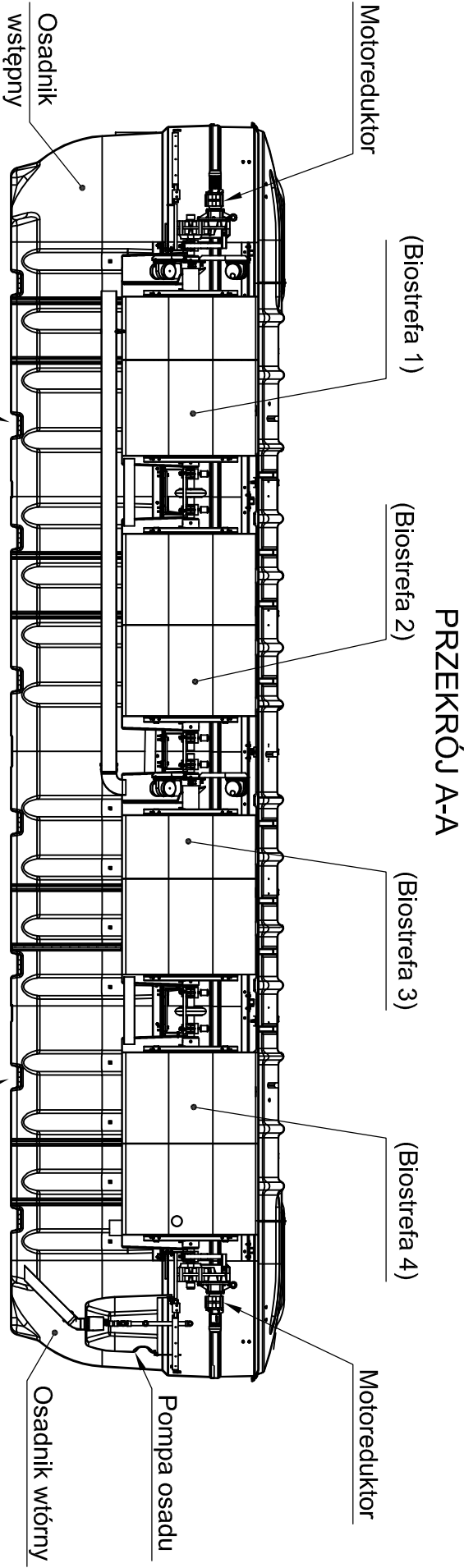
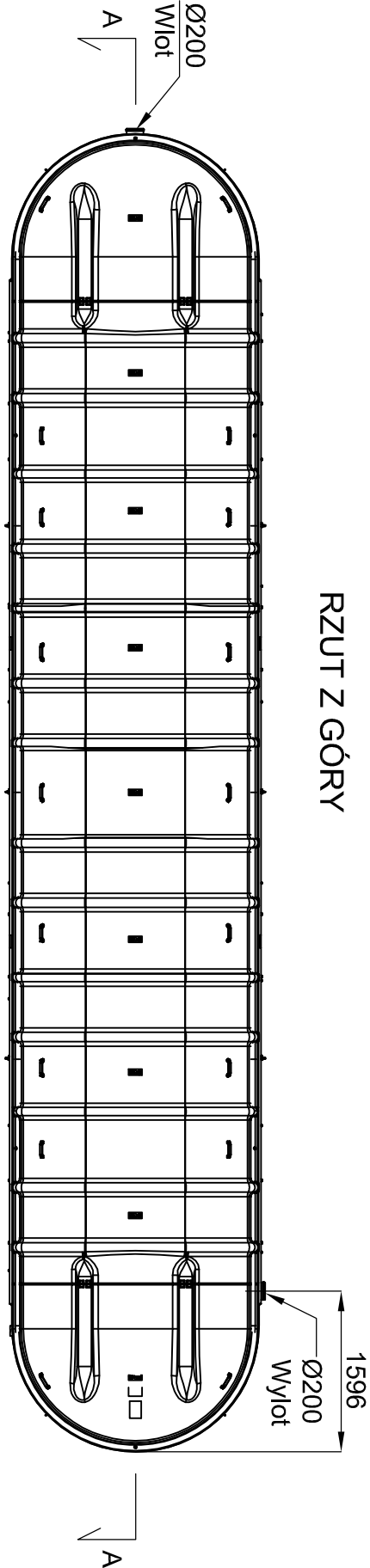
Poswiadcza się za zgodność z oryginałem
mapy do celów projektowych, przyjęłej do
Państwowego Zasobu Geodezyjnego
Kartograficznego pod nr GN.66-04.1.426.2022, dn. 2022-05-12

Obiekt:	Mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków		
Adres:	m. Przeźmark-Osiedle; gm. Elbląg dz. nr 67, obręb Przeźmark		
Inwestor:	Gmina Elbląg; ul. Browarna 85; 82-300 Elbląg		
Rysunek:	Projekt zagospodarowania terenu	PT	
		Skala 1:500	
Projektant br. sanitarna:	mgr inż. Izabela Sadowska upr. nr. WAM/0158/PWOS/17		Data: IV.2023r.
Projektant br. elektrycz.:	mgr inż. Wiesław Jędraszek upr. nr 128/75/Gd		Rys. 1

PROFIL LINII OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW SKALA 1:100/100



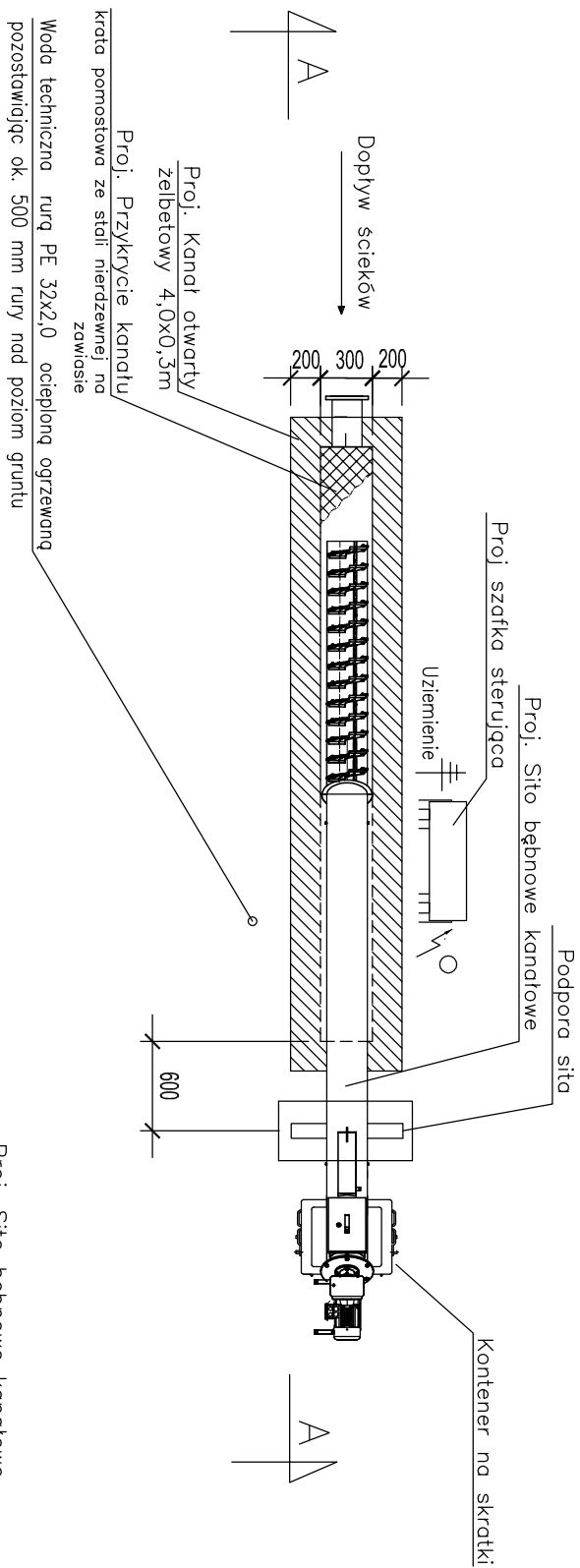
Objekt:	Mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków		
Adres:	m. Przeźmark Osiedle, gm. Elbląg dz. nr 67, obręb Przeźmark		
Investor:	Gmina Elbląg; ul. Browarna 85; 82-300 Elbląg		
Rysunek:	Profil linii oczyszczania ścieków	PT	Skala 1:100/100
Projektant br. sanitarna:	mgr inż. Izabela Sadowska upr. nr. WAMW0158/PWOS/17	Data: IV.2023r.	Rys. 2



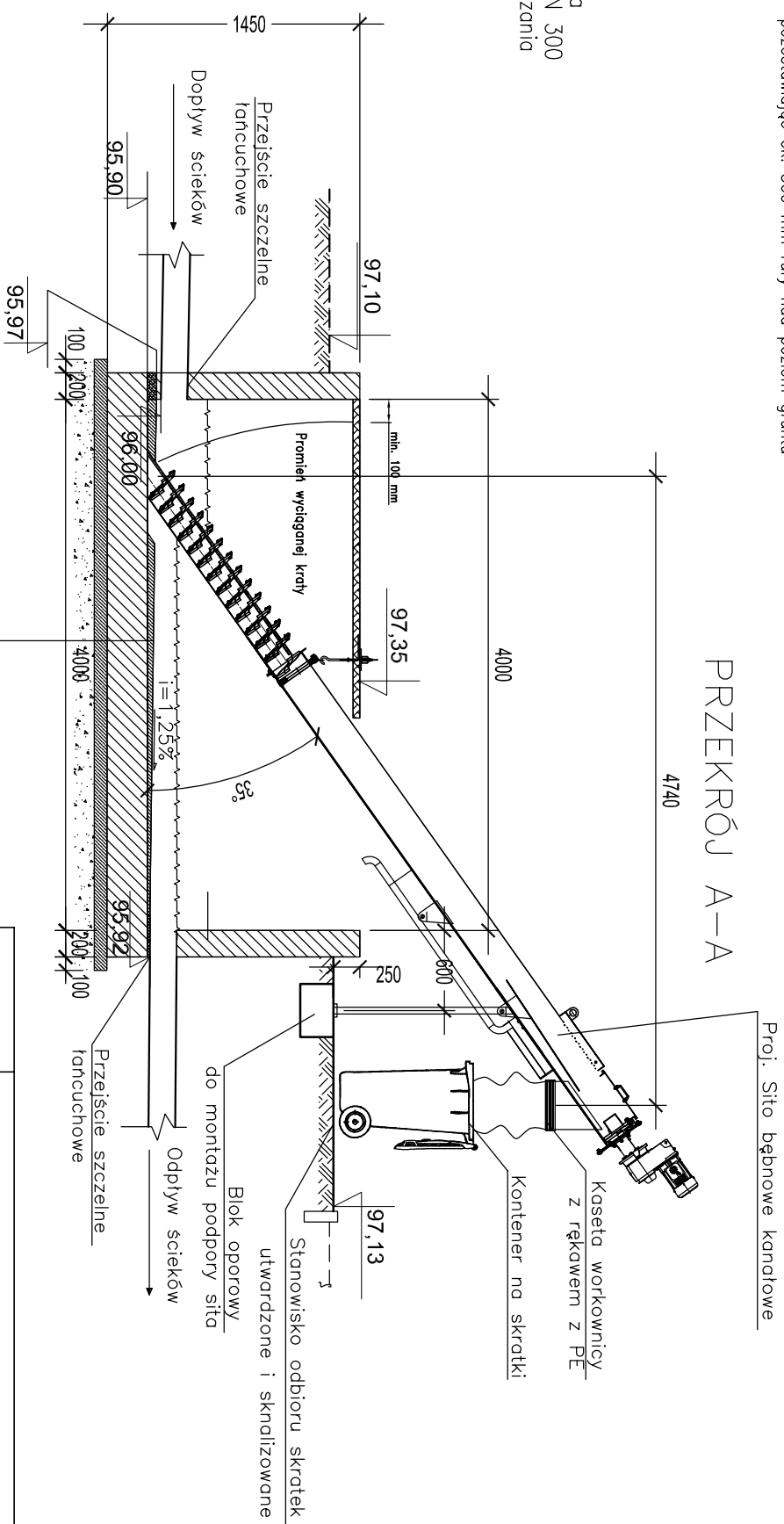
Obiekt:	Mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków			
Adres:	m. Przechmark Osiedle; gm. Elbląg dz. nr 67, obręb Przechmark			
Inwestor:	Gmina Elbląg; ul. Browarna 85; 82-300 Elbląg			
Rysunek:	Schemat zabudowy oczyszczalni ścieków	PT		Data: IV.2023r.
		Skala -		
Projektant	mgr inż. Izabela Sadowska			
br. sanitarna:	upr. nr. WAM/0158/PWOS/17			
				Rys. 3

SITO BĘBNOWE KANAŁOWE – RZUT I PRZEKRÓJ SKALA 1:50

RZUT Z GÓRY



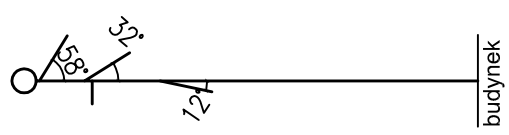
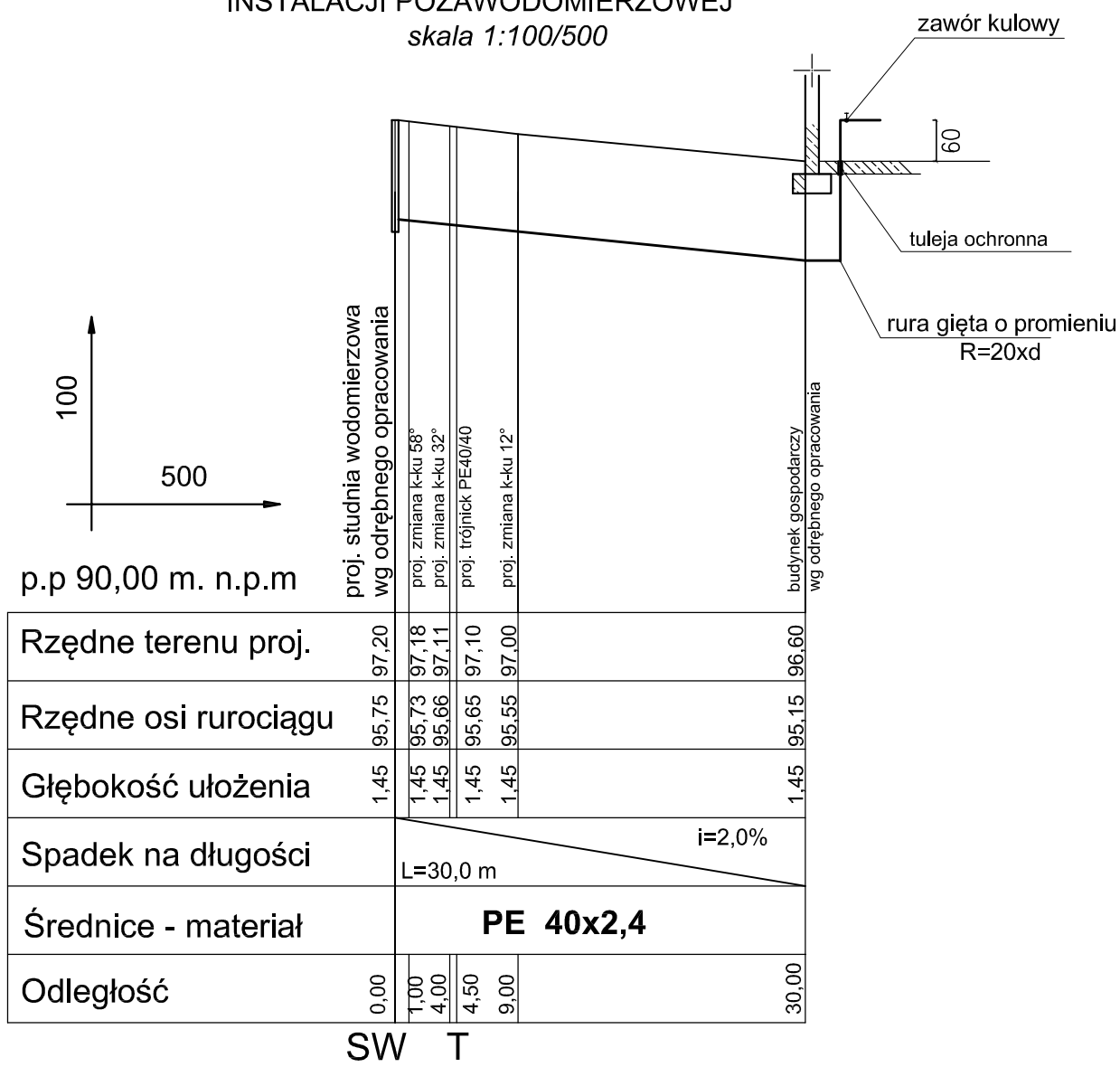
PRZEKRÓJ A-A



WYPEŁNIOWANIE SĄPKIEM – BETON C12/15 (B15)	20–70mm
WARSTWA SZCZEPNA WIĄZĄCA NA BAZIE CEMENTU	
PIEŁNA DŁUGA Z BETONU C30/C35 (B35)	250 mm
PODKŁAD BETONOWY C12/C15 (B15)	100mm
PODSZŁYTKA CEM. – PŁASKOWA (ZAGĘSZCZONA DO $\rho_s > 0,98$)	150mm

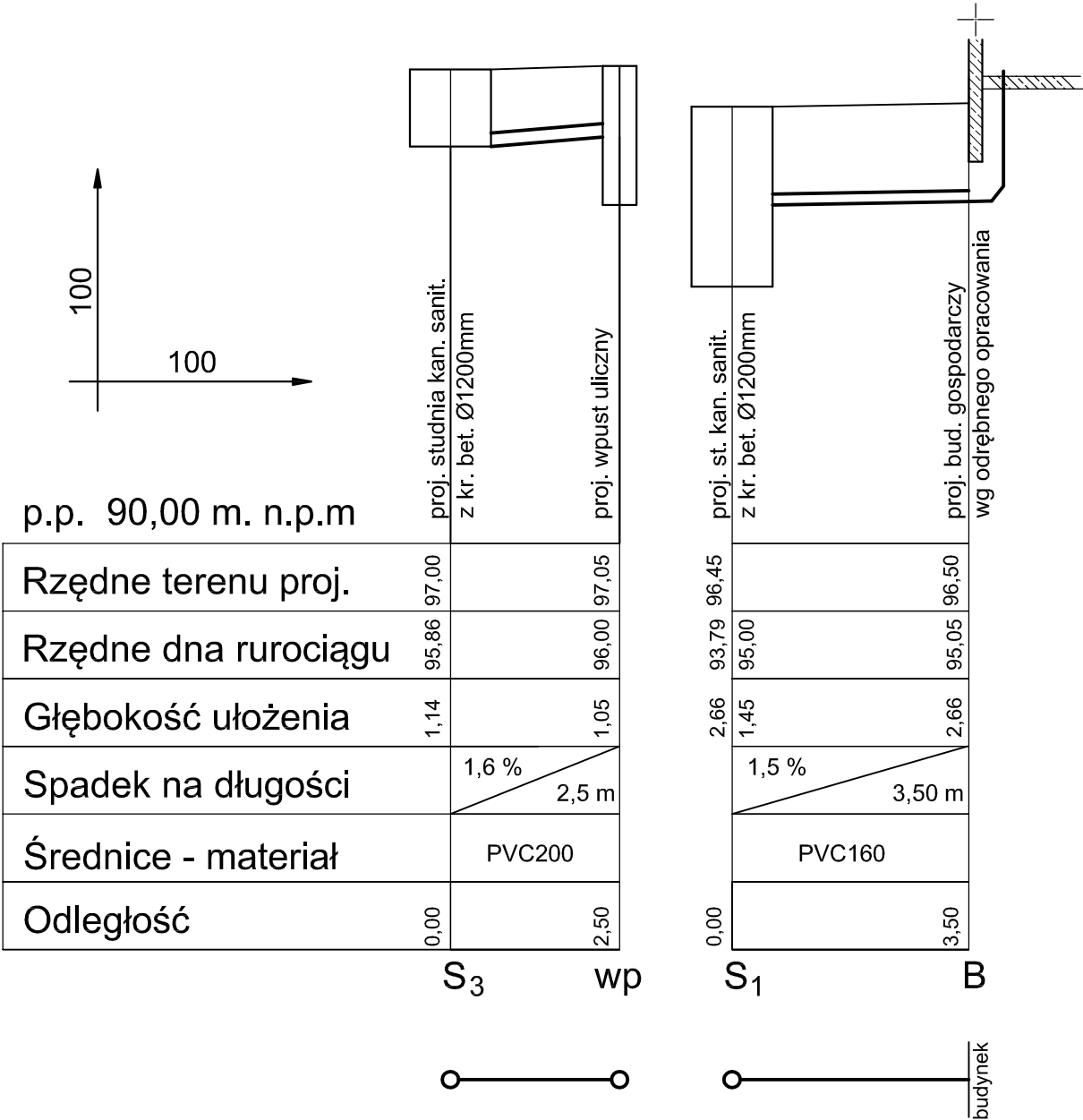
Obiekt:	Mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków		
Adres:	m. Przeszmark Osiedle, gm. Elbląg dz. nr 67, obręb Przeszmark		
Inwestor:	Gmina Elbląg; ul. Browarna 85; 82-300 Elbląg		
Rysunek:	Sito bębnowe kanalowe Rzut i przekrój	PT	
		Skala 1:50	
Projektant	mgr inż. Izabela Sadowska		Data: IV.2023r.
br. sanitarna:	upr. nr. WAM/0158/PWOS/17		
			Rys. 4

PROFIL WODOCIĄGOWEJ ZEWNĘTRZNEJ
INSTALACJI POZAWODOMIERZOWEJ
skala 1:100/500



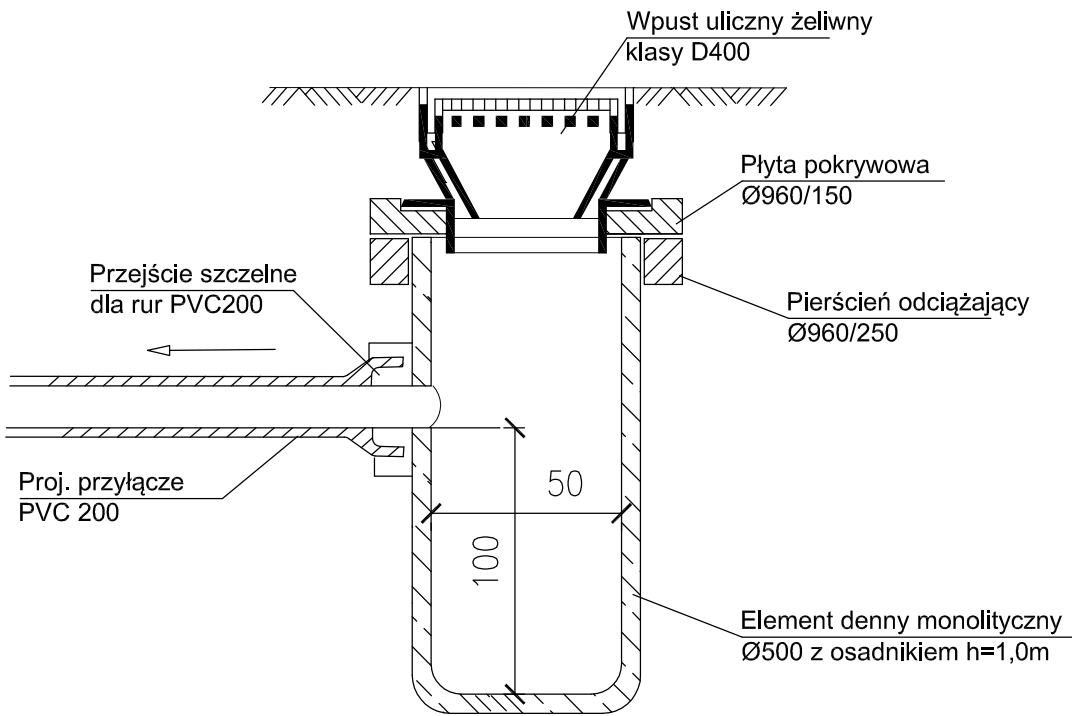
Obiekt:	Mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków		
Adres:	m. Przezmark Osiedle; gm. Elbląg dz. nr 67, obręb Przezmark		
Inwestor:	Gmina Elbląg; ul. Browarna 85; 82-300 Elbląg		
Rysunek:	Profil zewnętrznej wodociągowej instalacji pozawodomierzowej	PT	
		Skala 1:100/500	
Projektant br. sanitarna:	mgr inż. Izabela Sadowska upr. nr. WAM/0158/PWOS/17		Data: IV.2023r.
			Rys. 5

PROFIL PRZYŁĄCZY KANALIZACJI SANITARNEJ
SKALA 1:100/500



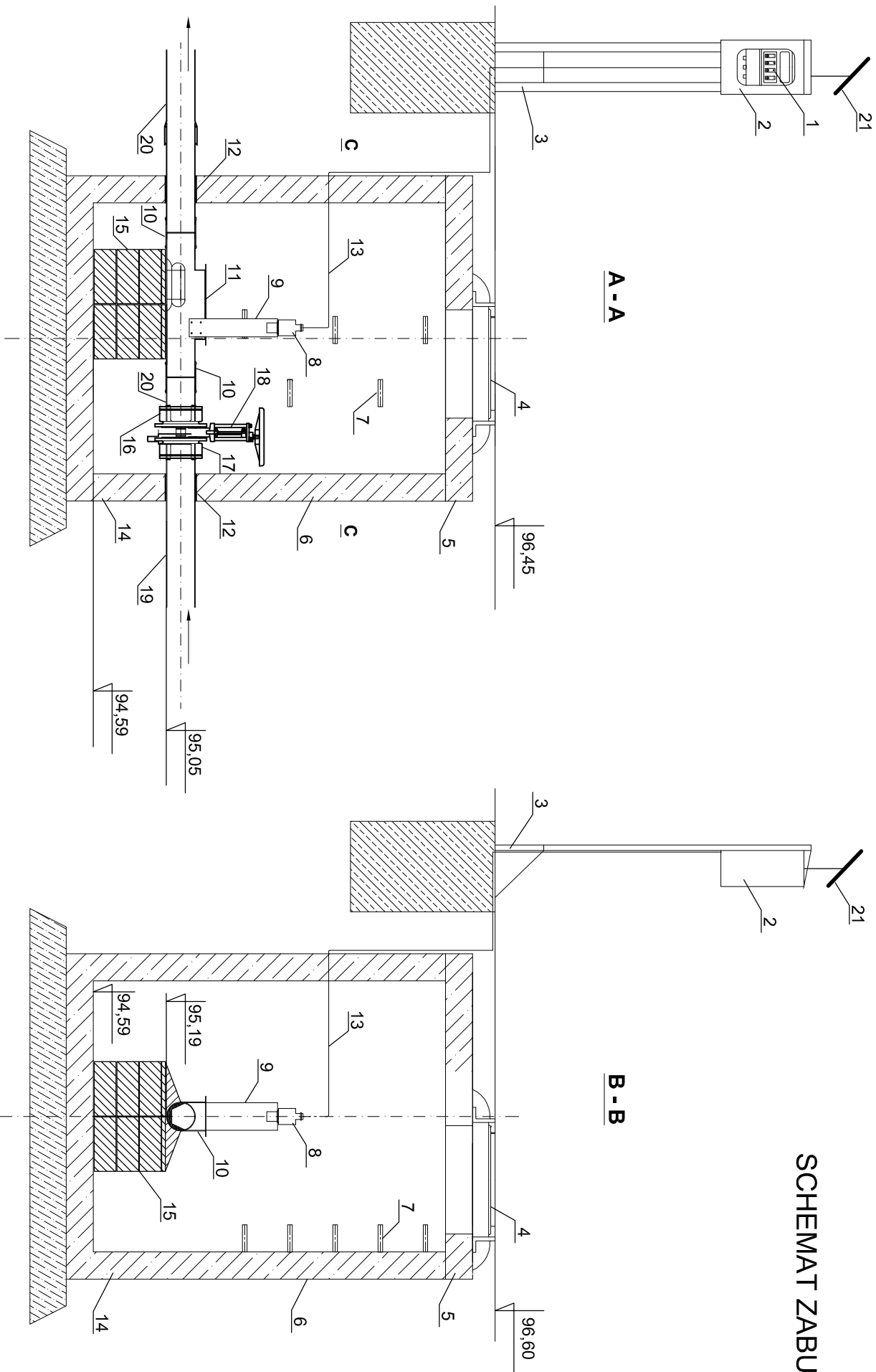
Obiekt:	Mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków		
Adres:	m. Przezmark Osiedle; gm. Elbląg dz. nr 67, obręb Przezmark		
Inwestor:	Gmina Elbląg; ul. Browarna 85; 82-300 Elbląg		
Rysunek:	Profil przyłączy kanalizacji sanitarnej		PT
			Skala 1:100/500
Projektant br. sanitarna:	mgr inż. Izabela Sadowska upr. nr. WAM/0158/PWOS/17		Data: IV.2023r.
			Rys. 6

WPUST ULICZNY ZE STUDZIENKĄ ŚCIEKOWĄ
SKALA 1:20



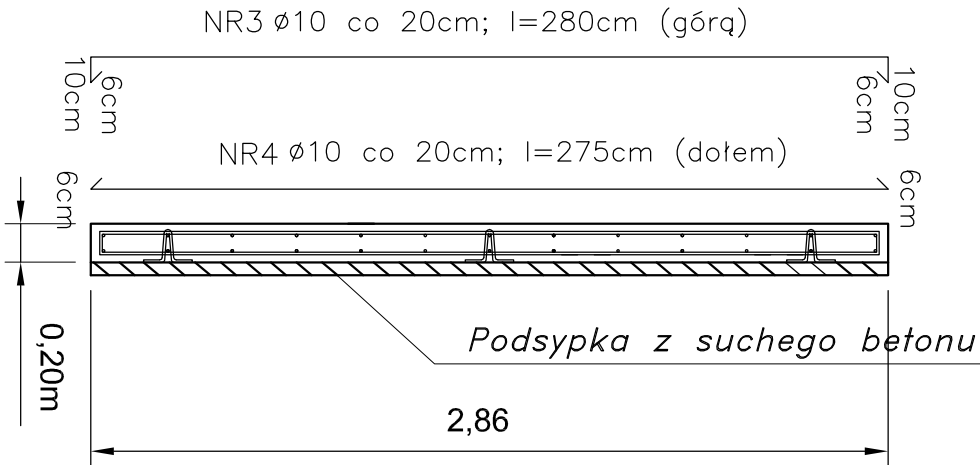
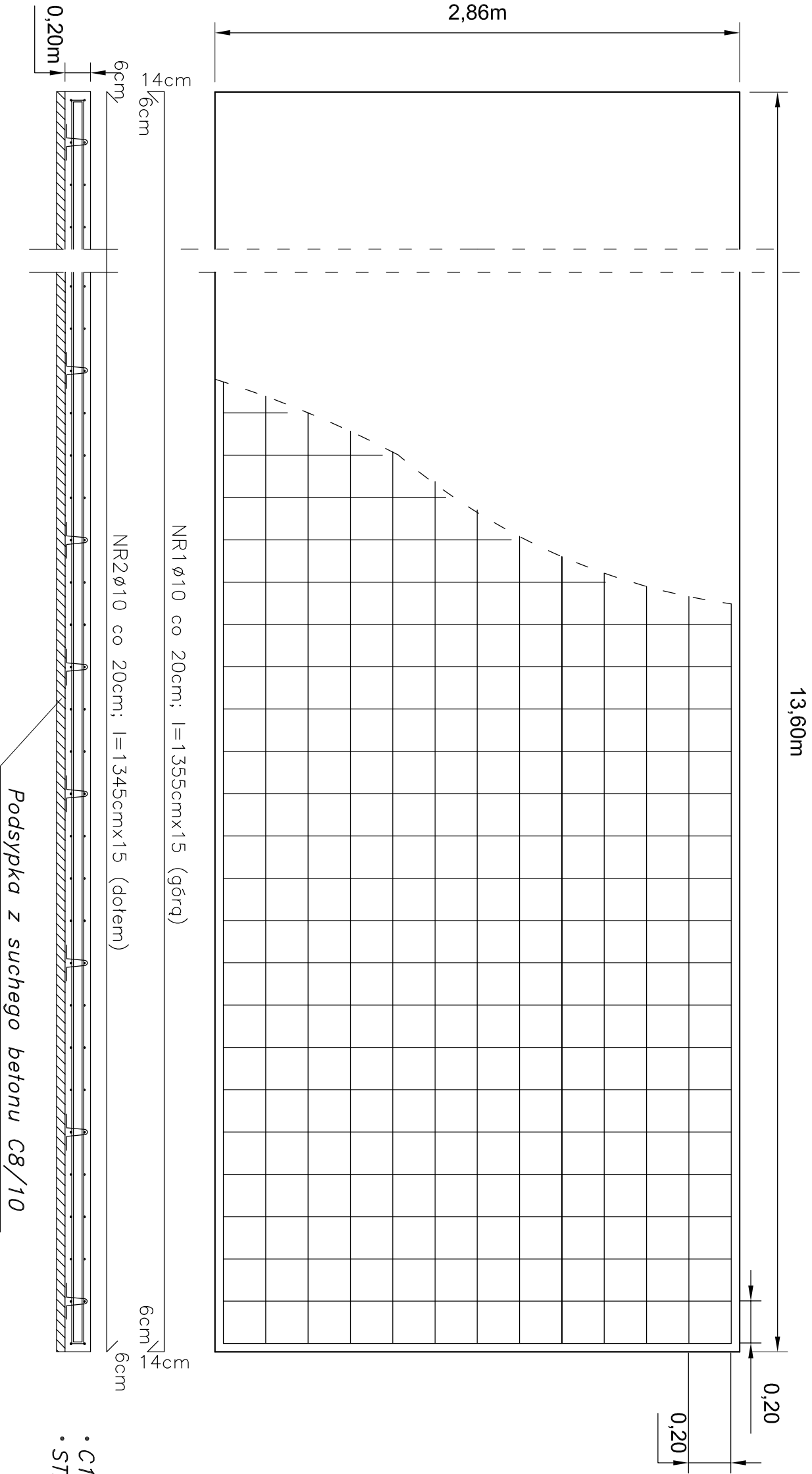
Obiekt:	Mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków		
Adres:	m. Przezmark Osiedle; gm. Elbląg dz. nr 67, obręb Przezmark		
Inwestor:	Gmina Elbląg; ul. Browarna 85; 82-300 Elbląg		
Rysunek:	Wpust uliczny		PT
			Skala 1:20
Projektant br. sanitarna:	mgr inż. Izabela Sadowska upr. nr. WAM/0158/PWOS/17		Data: IV.2023r.
			Rys. 7

SCHEMAT ZABUDOWY KOMORY POMIAROWEJ KP
SKALA 1: 30

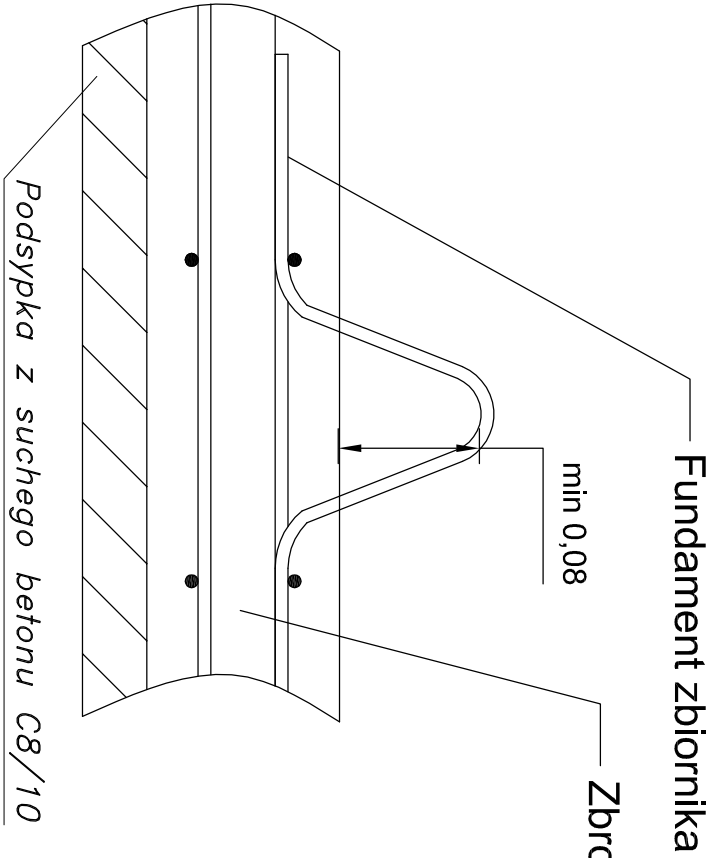
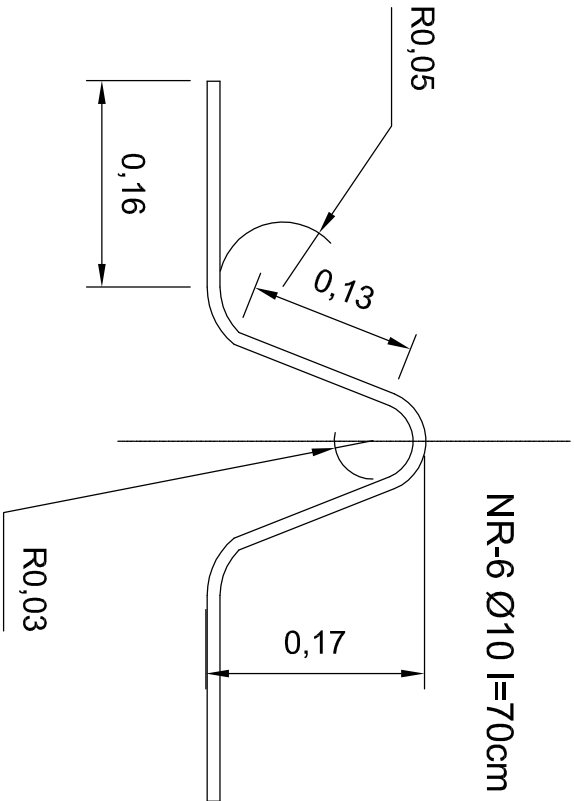


L.p	ZESTAWIENIE ELEMENTÓW
1	Przetwornik M1600 przepływomierza FLOWBOX
2	Szafa instalacyjna
3	Stojak szafy instalacyjnej
4	Właz żelazny Ø 600 kl. D400 wentylowany
5	Płyta pokrywowa z otworem pod właz DN600
6	Element komory studni z kr. betonowych Ø 1500 mm
7	Stopnie złączowe żelwne
8	Czujnik ultradźwiękowy przepływomierza FLOWBOX
9	Uchwyt czujnika ultradźwiękowego
10	Nasuwka PVC 200
11	Koryto pomiarowe Palmer-Bowllus'a ZPB200
12	Wkłady uszczelniające dla DN200 gr. 60 mm
13	Kabel łączący czujnik z przetwornikiem
14	Monolityczna podstawa studni z kr. betonowych Ø 1500 mm
15	Podparcie zestawu z blocków betonowych C20/25
16	Łącznik rurowo-kohierzowy Ø200/Ø200 mm do rur PVC
17	Łącznik rurowo-kohierzowy Ø200/Ø200 mm do rur PE
18	Zasuwa nożowa międzykohierzowa DN200 mm
19	Rura PE/PE 200x11,9 SDR17 PN10
20	Rura PVC 200x5,9 SN8 IIta
21	Ogniwo fotowoltaniczne SM1

Obiekt:	Mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków		
Adres:	m. Przechmark Osiedle; gm. Elbląg		
	dz. nr 67, obręb Przechmark		
Inwestor:	Gmina Elbląg; ul. Browarna 85; 82-300 Elbląg		
Rysunek:	Schemat zabudowy komory pomiarowej KP	PT	
		Skala 1: 30	
Projektant	mgr inż. Izabela Sadowska		Data: IV.2023r.
br. sanitarna:	upr. nr. WAM/0158/PWOS/17		
			Rys. 8

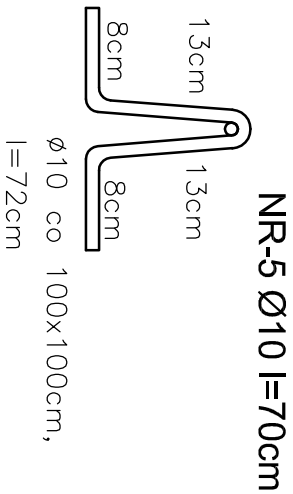


KOTWY DO MOCOWANIA ZBIORNIKA
ROZMIESZCZONE ZGODNIE Z INSTRUKCJĄ POSADOWIENIA



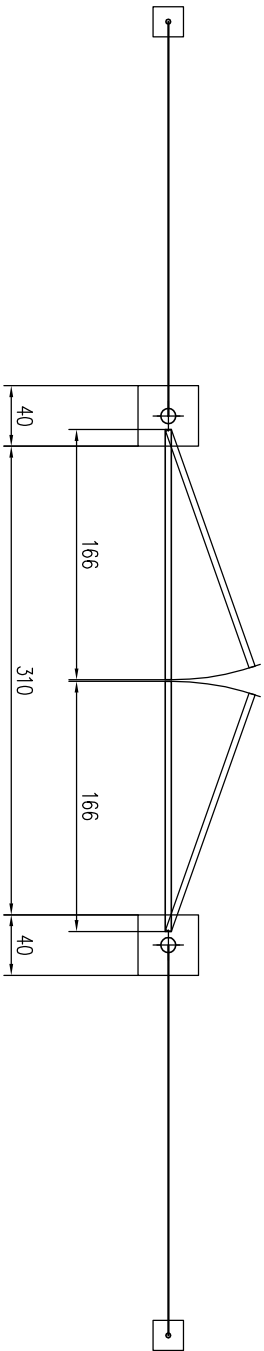
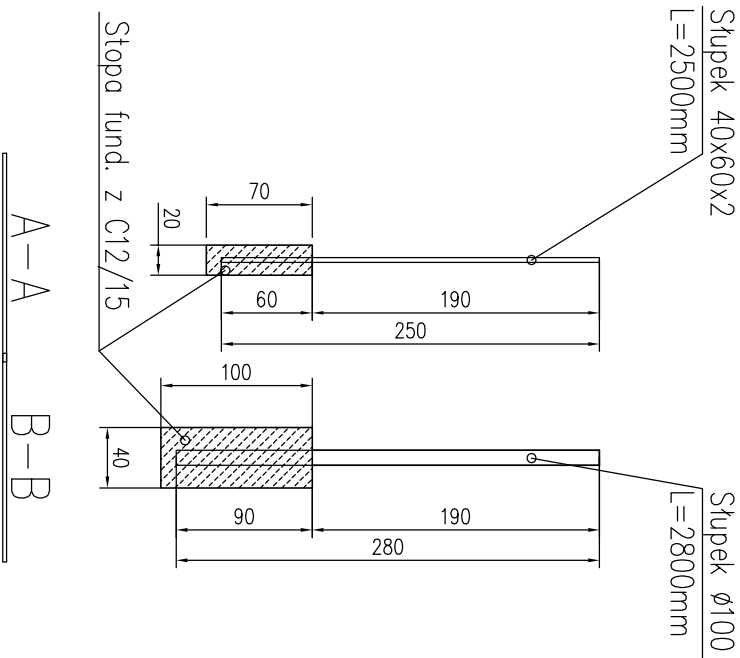
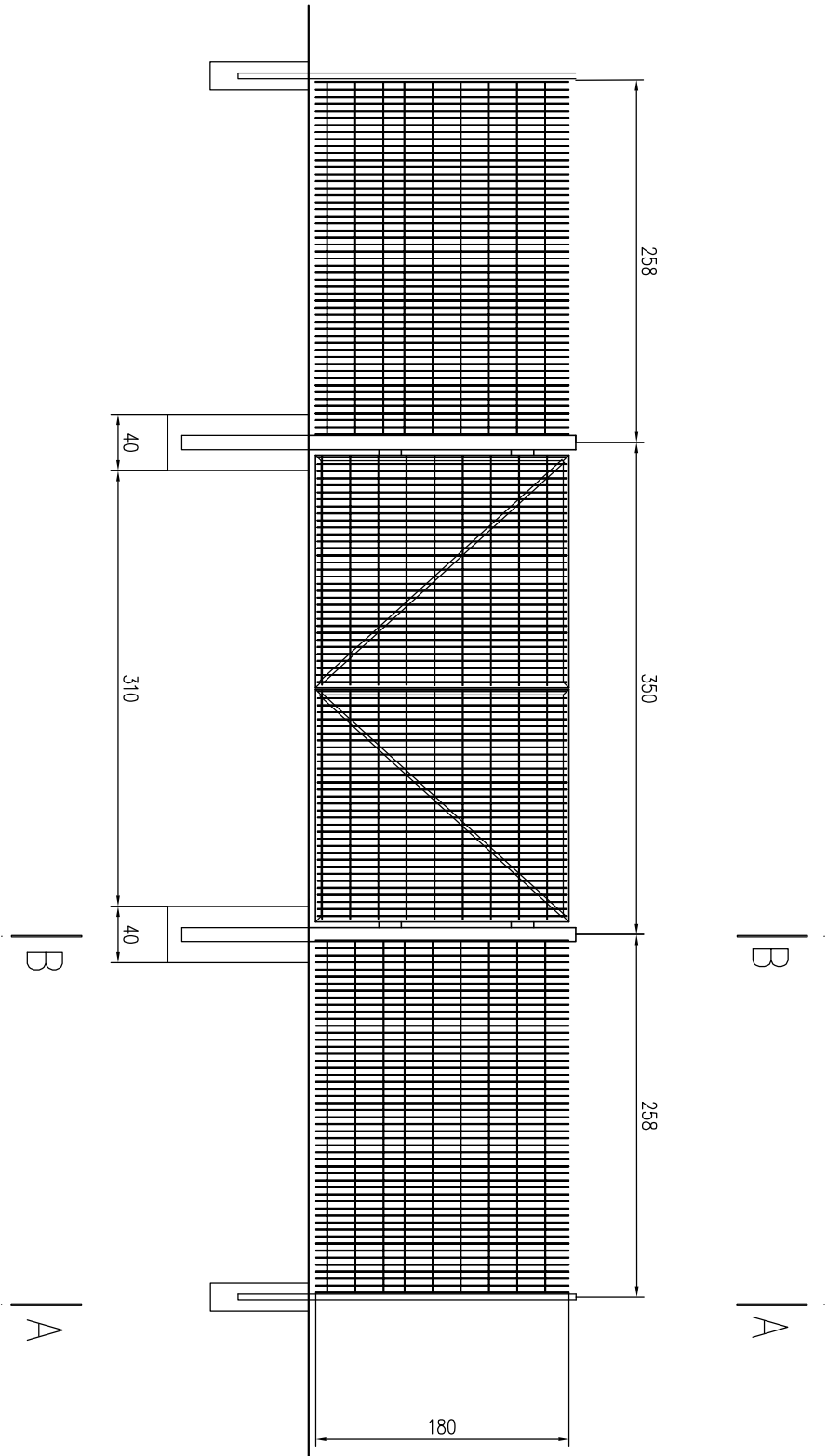
DYSTANSE POMIĘDZY KRATOWNICĄ GÓRNIĄ
I DOLNĄ ZBROJENIA FUNDAMENTU

• C16/20
• STAL ZBROJENIOWA
A-0 (Stos)



Obiekt:	Mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków				
Adres:	m. Przewzmark Osiedle; gm. Elbląg dz. nr 67, obręb Przewzmark				
Investor:	Gmina Elbląg; ul. Browarna 85; 82-300 Elbląg				
Rysunek:	Płyta fundamentowa pod zb. OS rzut i przekroje	PT			Skala -
Projektant br. sanitarna:	mgr inż. Izabela Sadowska upr. nr. WAM/0158/PWOS/17				Data: IV.2023r.
					Rys. 9

SCHEMAT OGRODZENIA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW 1:50



UWAGA:

- Stupki ogrodzenia rozmieścić zgodnie z wytycznymi dostawcy paneli ogrodzeniowych.
- W przypadku mniejszych odstępów między słupkami panel dociąć do rzędanej odległości.
- Mocowania panelu do słupka ogrodzeniowego zgodnie w wymoganiami dostawcy ogrodzenia.

ELEMENTY OGRODZENIA:

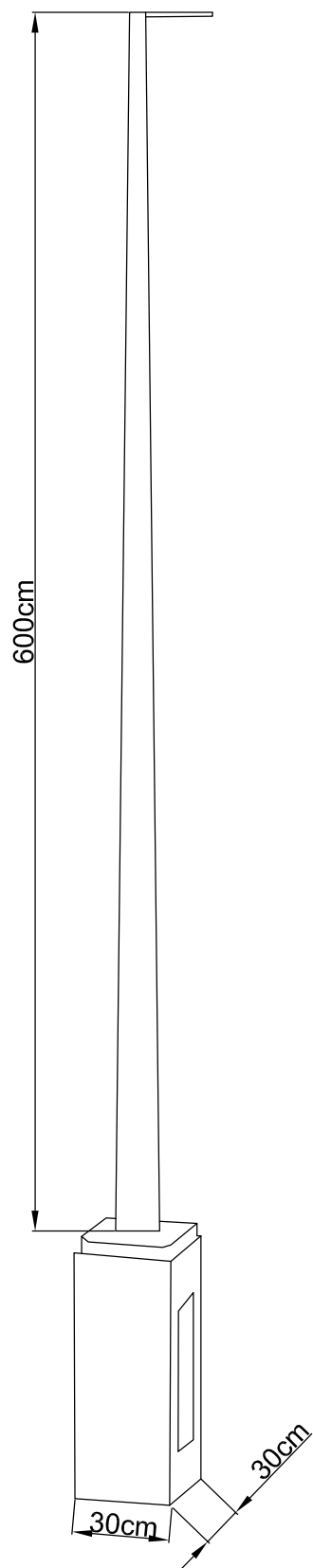
- STOPY FUNAMENTOWE Z BETONU C 12/15
- STAL PROFLOWA A-I St3S
- SLUPKI OGRODZENIA 40x60x2,0
- SLUPKI PRZY BRAMIE WIAZDOWEJ 101,6x6,3
- PANELE OGRODZENIOWE STAL OCYNK 4V 5/5 mm 1800x2500 mm

Obiekt:	Mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków			
Adres:	m. Przechmark Osiedle; gm. Elbląg			
Investor:	dz. nr 67, obręb Przechmark			
Rysunek:	Schemat ogrodzenia oczyszczalni ścieków		PT	
Projektant	mgr inż. Izabela Sadowska		Data:	
br. sanitarna:	upr. nr: WAM/0158/PWOS/17		IV.2023r.	
			Rys. 10	

Przekrój konstrukcyjny nawierzchni
skala1:50

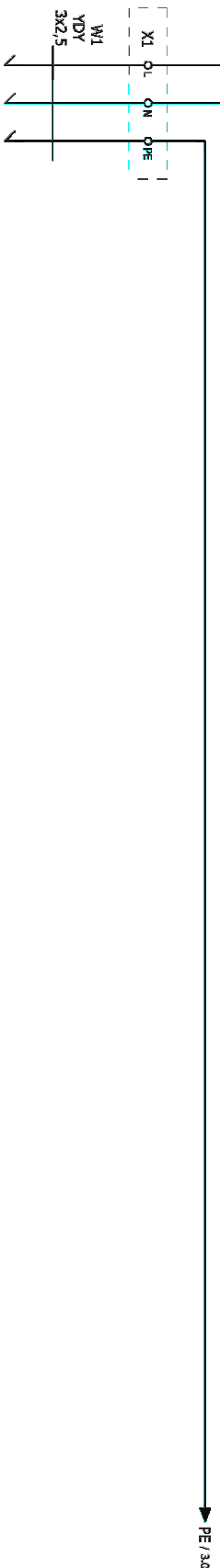
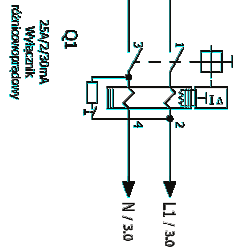


Obiekt:	Mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków		
Adres:	m. Przezmark Osiedle; gm. Elbląg dz. nr 67, obręb Przezmark		
Inwestor:	Gmina Elbląg; ul. Browarna 85; 82-300 Elbląg		
Rysunek:	Przekrój konstrukcyjny nawierzchni oczyszczalni ścieków		PT
			Skala 1:50
Projektant br. sanitarna:	mgr inż. Izabela Sadowska upr. nr. WAM/0158/PWOS/17		Data: IV.2023r.
			Rys. 11

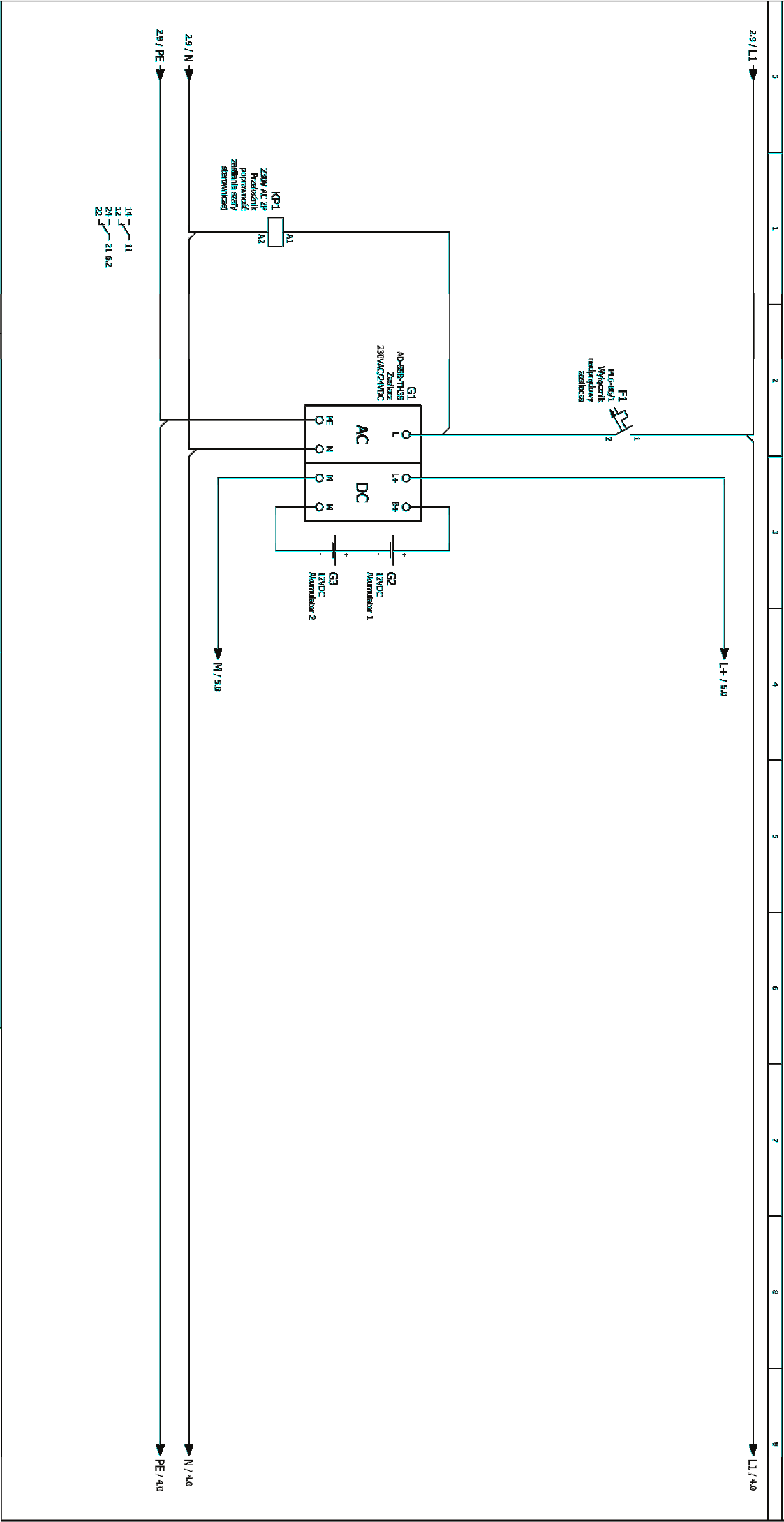


Obiekt:	Mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków		
Adres:	m. Przezmark Osiedle; gm. Elbląg dz. nr 67, obręb Przezmark		
Inwestor:	Gmina Elbląg; ul. Browarna 85; 82-300 Elbląg		
Rysunek:	Rysunek słupa o H=6m		PT
			Skala -
			Data: IV.2023r.
Projektant br. elektrycz.:	mgr inż. Wiesław Jędrzysek upr. nr 128/75/Gd		Rys. 12

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

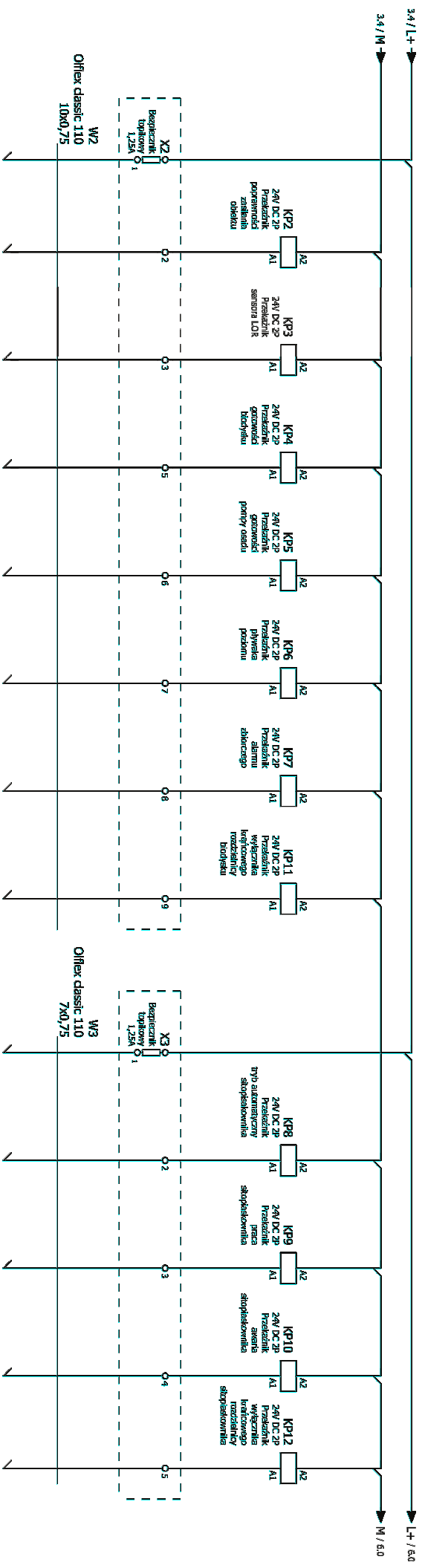


SIEĆ	
ZASILANIE ROZDZIELNICY	
Schemat nr 1 - Zasilanie rozdzielnic	



KONTROLA ZASILANIA	ZASILACZ 24VDC
Schemat nr 2 - Zasilacz 24VDC	

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
14 12 22	14 12 22	14 12 22	14 12 22	14 12 22	14 12 22	14 12 22	14 12 22	14 12 22	14 12 22
11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
21 6.3	21 6.3	21 6.3	21 6.4	21 6.4	21 6.4	21 6.5	21 6.5	21 6.6	21 6.7



SYGNAŁY Z ROZDZIELNICY BIODYSKU I POMPY OSADU

SYGNAŁY Z ROZDZIELNICY STOPIASKOWNIKA

0	1	2	3	4	5	6	7	8
Oznaczenie	Opis				Przeznaczenie	Producent	Typ	
A1	Moduł telemetryczny				6,0	INVENTIA	MT-151 LED	
B1	Wyłącznik krańcowy szafy				6,8	C4	H003B	
E1	Światłowka				4,0	KANILUX	MERA TL-8	
F1	Wyłącznik nadprądowy zasilacza				3,2	EATON	PL6-B6/1	
F2	Wyłącznik nadprądowy gniazda serwisowego 230VAC				4,2	EATON	PL6-B16/1	
G1	Zasilacz 230VAC/24VDC				3,2	MEAN WELL	AD-55B-TH35	
G2	Akumulator 1				3,3	MW POWER	MW 12V 1,3Ah	
G3	Akumulator 2				3,3	MW POWER	MW 12V 1,3Ah	
GN1	Gniazdo 230VAC				4,2	ETI-POLAM	T-2P+Z	
KP1	Przełącznik poprawności zasilania szafy sterowniczej				3,1	FINDER	40.52.8.024.0000	
KP2	Przełącznik poprawności zasilania obiektu				5,1	FINDER	40.52.9.024.0000	
KP3	Przełącznik sensora LOR				5,2	FINDER	40.52.9.024.0000	
KP4	Przełącznik gotowości bładysku				5,3	FINDER	40.52.9.024.0000	
KP5	Przełącznik gotowości pompy osadu				5,3	FINDER	40.52.9.024.0000	
KP6	Przełącznik pływekta poziomu				5,4	FINDER	40.52.9.024.0000	
KP7	Przełącznik alarmu zblorozo				5,5	FINDER	40.52.9.024.0000	
KP8	Przełącznik tryb automatyyczny siłopiskownikla				5,7	FINDER	40.52.9.024.0000	
KP9	Przełącznik praca siłopiskownikla				5,8	FINDER	40.52.9.024.0000	
KP10	Przełącznik awaria siłopiskownikla				5,8	FINDER	40.52.9.024.0000	
KP11	Przełącznik wyłącznika krańcowego rozdzielnicy bładysku				5,5	FINDER	40.52.9.024.0000	
KP12	Przełącznik wyłącznika krańcowego rozdzielnicy siłopiskownikla				5,9	FINDER	40.52.9.024.0000	
Q1	Wyłącznik różnicowoprądowy				2,8	SIEMENS	5SY4312-0	