

EGZ. 5/5

PROJEKT TECHNICZNY

Obiekt:

Przepompownia ścieków sanitarnych
Kategoria obiektu: XXX

Temat:

BUDOWA PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW SANITARNYCH W ULICY KWIATOWEJ W KOSZALINIE

Adres:

Koszalin, ul. Kwiatowa, dz.nr 120/29, obr. 0053 Koszalin

Inwestor:

Miejskie Wodociągi i Kanalizacja Sp. z o.o.
ul. Wojska Polskiego 14, 75-711 Koszalin

Imię i nazwisko	Specjalność i numer uprawnień	Podpis
Projektant br. sanitarna: mgr inż. Grzegorz Daraszkiewicz	nr upr. ZAP/0186/PWOS/08 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych	
Sprawdzający br. sanitarna: mgr inż. Daria Tytanicz-Waszczur	nr upr. ZAP/0202/POOS/11 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych	
Projektant br. elektryczna: mgr inż. Grzegorz Kinal	nr upr. ZAP/0186/PWOS/08 w specjalności w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
Sprawdzający br. elektryczna: mgr inż. Piotr Dziaczek	nr upr. ZAP/0124/PBE/18 w specjalności w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	

*KOSZALIN,
Luty, 2023 r.*

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU TECHNICZNEGO:

I. BRANŻA SANITARNA

II. BRANŻA ELEKTRYCZNA

III. SCHEMAT ELEKTRYCZNY ROZDZIELNICY ZASILAJĄCO-STEROWNICZEJ
POMPOWNI ŚCIEKÓW

PROJEKT TECHNICZNY

BRANŻA SANITARNA

Obiekt:

Przepompownia ścieków sanitarnych
Kategoria obiektu: XXX

Temat:

BUDOWA PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW SANITARNYCH W ULICY KWIATOWEJ W KOSZALINIE

Adres:

Koszalin, ul. Kwiatowa, dz.nr 120/29, obr. 0053 Koszalin

Inwestor:

Miejskie Wodociągi i Kanalizacja Sp. z o.o.
ul. Wojska Polskiego 14, 75-711 Koszalin

Imię i nazwisko	Specjalność i numer uprawnień	Podpis
Projektant br. sanitarna: mgr inż. Grzegorz Daraszkiewicz	nr upr. ZAP/0186/PWOS/08 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych	
Sprawdzający br. sanitarna: mgr inż. Daria Tytanicz-Waszczur	nr upr. ZAP/0202/POOS/11 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych	

*KOSZALIN,
Luty, 2023 r.*

I. BRANŻA SANITARNA

1. CZĘŚĆ OPISOWA
2. OBLICZENIA HYDRAULICZNE POMPOWNI
3. KARTA DOBOROWA POMPY
4. WYMAGANIA DLA ELEMENTÓW, URZĄDZEŃ I SYSTEMÓW STOSOWANYCH W PRZEPOMPOWNIACH ŚCIEKÓW PRZEJMOWANYCH DO EKSPLOATACJI PRZEZ MWIK KOSZALIN,
5. CZĘŚĆ RYSUNKOWA
 - Rys. S-1 Projekt zagospodarowania terenu Skala 1:500
 - Rys. S-2 Przepompownia ścieków Skala 1:25

SPIS TREŚCI:

1.	OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU	6
1.1	Podstawa opracowania	6
1.2	Przedmiot i zakres inwestycji	6
1.3	Określenie obszaru oddziaływania inwestycji	6
1.4	Stan istniejący zagospodarowania terenu	6
1.5	Projektowane zagospodarowanie terenu	7
1.6	Informacja o wpisie do rejestru zabytków i ochronie konserwatorskiej oraz wpływie eksploatacji górniczej	7
1.7	Wpływ inwestycji na środowisko	7
1.8	Warunki gruntowo-wodne	7
1.9	Geotechniczne warunki posadowienia obiektu	8
2.	OPIS ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW SANITARNYCH	8
2.1	Branża sanitarna	8
2.1.1	Przeznaczenie obiektu oraz jego charakterystyczne parametry techniczne	8
2.1.2	Określenie punktu pracy przepompowni PS	8
2.1.3	Opis parametrów technicznych i wyposażenia dobranej przepompowni ścieków	8
2.1.4	Posadowienie przepompowni	11
2.1.5	Zagospodarowanie i ogrodzenie terenu przepompowni	11
2.1.6	Roboty ziemne	11
2.1.7	Kolizje z istniejącym uzbrojeniem podziemnym	11
2.1.8	Uwagi końcowe	12

1. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1.1 Podstawa opracowania.

- Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego nr 2/2023 z dnia 10.01.2023 r.
- Wymagania dla elementów, urządzeń i systemów stosowanych w przepompowniach ścieków przejmowanych do eksploatacji przez MWiK Koszalin z dnia 30.09.2016 r.,
- Ustawa Prawo Budowlane (Dz.U. z 2021 poz. 2351 ze zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75, poz. 690 z póź. zm.)
- materiały archiwalne istniejącej pompowni udostępnione przez MWiK Koszalin,
- wizja lokalna w terenie,
- uzgodnienia z MWiK Koszalin,
- opinia geotechniczna wykonana przez Geologia Geotchnika Grzyna Maciolek, listopad 2022 r.
- materiały producentów przepompowni ścieków,
- obowiązujące przepisy i normy.

1.2 Przedmiot i zakres inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest wykonanie przepompowni ścieków sanitarnych przy ulicy Kwiatowej w Koszalinie. Zakres inwestycji obejmuje:

- wykonanie by-passu kanału ściekowego DN200 dopływającego do przepompowni,
- wykonanie nowej przepompowni bezpośrednio przy istniejącej,
- przełączenie kanałów dopływowych grawitacyjnych i kanału tłocznego z zachowaniem rzędnych wg stanu istniejącego,
- uruchomienie nowej pompowni,
- demontaż wyposażenia zbiornika istniejącej pompowni wraz z układem sterowania.

W projekcie przedstawiono sposób zagospodarowania terenu w miejscu lokalizacji pompowni, obliczenia hydrauliczne dla pompowni ścieków, dobór urządzeń, armatury i innych elementów stanowiących wyposażenie pompowni oraz opracowanie zaleceń montażowych.

1.3 Określenie obszaru oddziaływania inwestycji

Zgodnie z Obwieszczeniem Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 13 września 2018 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2018 r. poz. 1935) § 13a. informacja o obszarze oddziaływania obiektu została określona na podstawie:

- a) Ustawy Prawo Budowlane (Dz.U. z 2021 poz. 12351) art. 3 pkt. 3 i 20, art. 34 ust.1 pkt.5
- b) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75, poz. 690 z póź. zm.)

Zasięg obszaru oddziaływania obiektu – przepompowni ścieków sanitarnych znajduje się w zakresie działki numer 120/29 obr. 0029 Koszalin, do której Inwestor posiada prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.

Zakres prac budowlanych nie stwarza uciążliwości dla budynków mieszkalnych zlokalizowanych na terenach przyległych. Realizacja przedmiotowej inwestycji nie powoduje ograniczenia dostępu do drogi dojazdowej do posesji, możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej oraz środków łączności przez osoby trzecie w obszarze oddziaływania obiektu budowlanego.

Rozwiązania techniczne, usytuowanie pompowni oraz sposób zagospodarowania terenu nie powodują uciążliwości związanych z hałasem, wibracjami, zakłóceniami elektrycznymi i promieniowaniem, a także zanieczyszczeniem powietrza, wody i gleby.

1.4 Stan istniejący zagospodarowania terenu

W obecnej chwili przy ulicy Kwiatowej na działce nr 120/29 wybudowana jest przepompownia ścieków sanitarnych pracująca na potrzeby okolicznych domów jednorodzinnych. Do układu kanalizacyjnego obsługiwane przez przepompownię podłączonych jest obecnie 21 posesji. Pompownia zlokalizowana jest w terenie zielonym przy utwardzonej płytami jumbo drodze gruntowej. Teren wokół pompowni nie jest utwardzony ani oświetlony.

Istniejąca pompownia posiada jedną pompę zatapialną zabudowaną w zbiorniku betonowym DN1200, układ

hydrauliczny oraz szafę sterowniczą. Zbiornik przykryty jest płytą nastudzienną z pokryw stalową i rurą odpowietrzającą. Pompownia wyposażona jest również w żurawia do wyciągania pompy ze zbiornika.

Dane techniczne istn. pompowni (wg danych MWiK Koszalin):

- przyłączy do zbiornika DN200 na rzędnej Rzd1=4,95 m n.p.m.
- przyłączy do zbiornika DN160 na rzędnej Rzd2=4,83 m n.p.m.
- rzędna dna pompowni: Rzd3=3,32 m n.p.m.
- całkowita wysokość pompowni H=3,0 m,
- kanał tłoczny DN80 wyprowadzony jest na rzędnej Rztł=5,65 m n.p.m.

Z uwagi na zły stan techniczny przepompowni oraz jej zawodną pracę użytkownik tj. MWiK Koszalin zdecydował o wymianie istniejącej pompowni na nową.

1.5 Projektowane zagospodarowanie terenu

Zaprojektowano nową przepompownię ścieków sanitarnych zlokalizowaną bezpośrednio przed istniejącą pompownią na działce nr 120/29. Zaprojektowano przepompownię ścieków w zbiorniku betonowym o średnicy 1500 mm z dwiema pompami pracującymi naprzemiennie. Całkowita wysokość pompowni H=3,65 m. Na rurociągach grawitacyjnych przed pompownią zainstalować zasuwę odcinającą nożowe dn200 i dn160. Kominki wentylacyjne wyposażać w filtr antyodorowy celem uniknięcia wydostawania się niepożądanych zapachów na zewnątrz zbiornika. Przykrycie pompowni stanowić będzie płyta nastudzienna żelbetowa z otworem pod właz. Właz do pompowni ze stali nierdzewnej o wym. 840x940 mm. Teren pompowni zostanie ogrodzony systemowym ogrodzeniem panelowym metalowym na wys. 1,5-1,7 m oraz wykonana zostanie brama na szerokości 2,0 m. Dodatkowo zaplanowano zainstalowanie lampy oświetleniowej.

1.6 Informacja o wpisie do rejestru zabytków i ochronie konserwatorskiej oraz wpływie eksploatacji górniczej

Teren objęty opracowaniem nie jest wpisany do rejestru zabytków. Przedmiotowa nieruchomość objęta jest w części strefą VIII – ograniczonej ochrony konserwatorskiej stanowisk archeologicznych, jednakże zakres inwestycji nie znajduje się w tej strefie. Obszar inwestycji zlokalizowany jest poza granicami terenów górniczych i wpływem, eksploatacji górniczej.

1.7 Wpływ inwestycji na środowisko

Zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. (Dz. U. nr 213, poz. 1397) projektowana inwestycja polegająca na budowie przepompowni ścieków sanitarnych nie zalicza się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko. Projektowana przepompownia nie wpłynie niekorzystnie na środowisko. Zastosowane rozwiązania techniczne nie wymagają ustanawiania żadnych stref ochrony sanitarnej i nie narusza stref ochrony sanitarnej innych obiektów. W trakcie realizacji inwestycji nie będą występowały odpady, które należy czasowo gromadzić.

Projektowana inwestycja w trakcie jej realizacji nie wymaga usuwania drzew oraz krzewów wobec czego nie będzie naruszała środowiska naturalnego w stopniu większym niż przewidziany dla tego rodzaju przedsięwzięć budowlanych. Projektowane urządzenia elektroenergetyczne nie będą emitować niedopuszczalnego poziomu hałasu, niedopuszczalnego poziomu drgań oraz niedopuszczalnego poziomu natężenia pola elektromagnetycznego wobec czego nie będzie negatywnie oddziaływało oraz nie wpłynie negatywnie na stan środowiska naturalnego.

Teren inwestycji znajduje się na Obszarze Chronionego Krajobrazu pod nazwą „Koszaliński Pan Nadmorski”. Obszar inwestycji nie jest objęty programem „NATURA 2000”.

Na przedmiotowym terenie nie występują inne formy ochrony przyrody wymienione w art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. nr 92 poz. 880). Inwestycja nie znajduje się na obszarach parków narodowych, rezerwatów przyrody, a w ich pobliżu nie występują pomniki przyrody.

1.8 Warunki gruntowo-wodne

W celu określenia warunków gruntowo-wodnych panujących w rejonie przepompowni wykonano jeden otwór penetracyjny do głębokości 5,0 m p.p.t.. W miejscu usytuowania pompowni występuje warstwa nasypów niekontrolowanych o miąższości około 0,6 m p.p.t. Poniżej znajdują się piaski gliniaste oraz gliny piaszczyste do. Nasypy są słabońsne i należy je usunąć z rejonu lokalizacji pompowni. Słabe sączenie wody gruntowej nawiercono na głębokości 1,5 m p.p.t. co odpowiada rzędnej 4,3 m n.p.m.

Szczegółowy opis i profil odwiertu zgodnie z załączoną do opracowania opinią geotechniczną.

1.9 Geotechniczne warunki posadowienia obiektu

Na terenie objętym inwestycją występują proste warunki gruntowe. Projektowaną przepompownię zaliczono do I kategorii geotechnicznej obiektów budowlanych.

2. OPIS ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW SANITARNYCH

2.1 Branża sanitarna

2.1.1 Przeznaczenie obiektu oraz jego charakterystyczne parametry techniczne

Zaprojektowano przepompownię ścieków o parametrach umożliwiającą odbiór ścieków sanitarnych ze zlewni obejmującej działki zabudowy mieszkaniowej zlokalizowane w obrębie ulicy Kwiatowej. Wydajność pompowni określono na podstawie parametrów istniejącej przepompowni. Nie zakłada się znacznego zwiększenia wielkości zlewni w trakcie funkcjonowania przepompowni po jej rozbudowie.

2.1.2 Określenie punktu pracy przepompowni PS

Przy doboru pomp uwzględniono średnicę istniejącego rurociągu tłocznego oraz wydajność zgodnie ze stanem istniejącym $Q_p=4,0$ l/s

Określenie wysokości podnoszenia pompowni:

- wydatek obliczeniowy 4 l/s
- Rzędna wlotów kanałów grawitacyjnych do pompowni 4,83 i 4,95 m n.p.m.

Uwaga:

Przed zamówieniem zbiornika zweryfikować geodezyjnie rzędne wlotów kanałów grawitacyjnych do pompowni

- Rzędna terenu przy pompowni 6,85 m n.p.m.
- Maksymalna rzędna rurociągu tłocznego 8,67 m n.p.m.
- Długość kanału tłocznego - 208 m
- Średnica kanału tłocznego (istniejący) PE DN90
- Prędkość na rurociągu tłocznym $V=0,82$ m/s
- Straty na rurociągu tłocznym $H_f=2,3$ m
- wysokość geometryczna $H_g=4,9$ m
- straty wewnątrz pompowni $H_m=0,3$ m
- wysokość retencyjna pompowni $H=0,3$ m
- pojemność retencyjna $V_u=0,24$ m³

Całkowite straty $H_p = 0,3+2,3+4,9 = 7,5$ m

Punkt pracy pompowni: **$Q_p=4,0$ l/s, $H_p=7,5$ mH₂O.**

2.1.3 Opis parametrów technicznych i wyposażenia dobranej przepompowni ścieków

Doboru przepompowni dokonano przy współpracy z firmą Ecol-Unicon. Zaprojektowano przepompownię ścieków w zbiorniku betonowym o średnicy 1500 mm, z dwiema pompami pracującymi naprzemiennie. Całkowita wysokość pompowni $H=3,65$ m. Wejście kanałów kanalizacyjnych do pompowni wykonać na rzędnych zgodnie ze stanem istniejącym. Przejścia kanałów grawitacyjnych i tłocznych przez ścianę betonową zbiornika pompowni wykonać szczelnie z zastosowaniem tzw. przejść szczelnych. Na rurociągu grawitacyjnym przed pompownią zainstalować zasuwę odcinającą nożową do zabudowy podziemnej z obudową teleskopową i skrzynką uliczną żeliwną. Kominki wentylacyjne wyposażać w filtr antyodorowy celem uniknięcia wydostawania się niepożądanych zapachów. Przykrycie pompowni stanowić będzie płyta nastudzienna żelbetowa z otworem pod właz. Właz do pompowni ze stali nierdzewnej o wym. 840x940 mm. Istniejącego żurawia do wyciągania pomp przenieść w nową lokalizację przy projektowanej pompowni.

W skład kompletnej pompowni wchodzi:

- Zbiornik betonowy DN1500 (beton C34/45)+ skosy sedymentacyjne - 1 kpl.

- Przykrycie włazowe ze stali nierdzewnej 840x940 mm	- 1 szt.
- Drabina żłazowa do dna ze stopniami antypoślizgowymi o szer. 300 mm stal nierdzewna	- 1 szt.
- Poręcz wysuwana	- 1 szt.
- pomost eksploatacyjny z kratą stalową uchylną	- 1 szt.
- Pompa zatapialna z nożem tnącym HOMA V1344-D44 o mocy P1/P2 - 3,4/2,6 kW	- 2 szt.
- Zestaw sprzęgający z przewodnicami rurowymi ze stali nierdzewnej	- 2 kpl.
- Szafka zasilająco-sterownicza z panelem LCD	- 1 kpl.
- Wtyczka do agregatu zewnętrznego 230 V	- 1 szt.
- Piony tłoczne DN80 ze stali nierdzewnej	- 1 kpl.
- Zawór zwrotny kolankowy DN80	- 2 szt.
- Zasuwa miękkouszczelniona DN80 z dostępem z powierzchni terenu	- 2 szt.
- Antyodorowy kominek rurowy DN110 ze stali nierdzewnej	- 2 kpl.
- Sonda hydrostatyczna + 2 pływak (kabel neoprenowy)	- 1 kpl.
- Deflektor na dopływie kanału grawitacyjnego DN200 wew. pompowni	- 1 szt.
- Deflektor na dopływie kanału grawitacyjnego DN160 wew. pompowni	- 1 szt.
- Instalacja płuczka DN80	- 1 kpl.
- Zasuwa nożowa do zabudowy doziemnej DN200	- 1 szt.
- Zasuwa nożowa do zabudowy doziemnej DN150	- 1 szt.

Przepompownia wyposażona jest w kompletną instalację wewnętrzną z dwoma stopami sprzęgającymi do pomp. Piony tłoczne wyposażone są w armaturę odcinającą i zawory zwrotne kolankowe. Pompy zatapialne jw. połączone są z wewnętrzną instalacją technologiczną. Prowadnice pozwalają na samoczynne sprzęganie pomp z kolanem stopowym po jej wpuszczeniu do przepompowni. Podnoszenie pompy za pomocą łańcucha spowoduje jej samoczynne odłączenie od kolana stopowego. Zakończenie instalacji technologicznej wewnętrznej stanowi króciec służący do połączenia z rurociągiem tłocznym z zastosowaniem połączenia kołnierzowego.

Opis szafy sterowniczej

Na rozdzielnicę dobrano obudowę z alucynku o stopniu ochrony IP65 wyposażoną w drzwi wewnętrzne oraz cokół. Rozdzielnica przystosowana do wkopania obok przepompowni. Na wewnętrznych drzwiach rozdzielniczy zamontowane będą: panel LCD, przełączniki Auto-0-Ręka, lampki pracy i awarii pomp, przełącznik Sieć-0-Agregat, gn. 230VAC, gn. Agregatu 400VAC

Wyposażenie rozdzielnic zasilająco-sterujących:

- ogranicznik przepięć kl. C
- wyłącznik różnicowoprądowy
- rozruch bezpośredni, dla mocy 5,5 kW softstart
- zabezpieczenie nadprądowe układu sterowania
- czujnik kontroli faz CKF
- przełączniki Auto-0-Ręka
- przełącznik zasilania Sieć-0-Agregat
- ogrzewanie szafy z termostatem
- gn. 230VAC
- gn. agregatu 400VAC
- zasilacz impulsowy 24VDC
- sygnalizator optyczno – dźwiękowy z opcją wyłączanie dźwięku
- przycisk spompowania ścieków poniżej suchobiegu
- lampki pracy i awarii pomp
- panel operatorski
- moduł telemetryczny MT-151
- podtrzymanie akumulatorowe obwodów 24VDC
- kontrola otwarcia drzwi szafy oraz włazu studni
- pomiar prądu pomp
- gniazdo tablicowe 24VAC
- gniazdo tablicowe 400VAC
- liczniki czasu pracy

- rewersyjna praca pomp

Wytyczne do układu sterowania:

Nowo budowana przepompownia ścieków musi być objęta eksploatowanym przez MWiK Koszalin systemem sterowania i monitoringu w trybie on-line oparciu o transmisję danych GPRS.

Oprogramowanie nowej przepompowni ma być zintegrowane i kompatybilne z istniejącym systemem monitoringu. Zaprogramowanie sterownika w przepompowni powinno być dokonane w porozumieniu z firmą będącą autorem programu wizualizacyjnego oraz mikrokodu na koszt wykonawcy.

Szczegółowe rozwiązania techniczne pompowni powinny być zgodne z wytycznymi zawartymi w „Wymaganiach dla elementów, urządzeń i systemów stosowanych w przepompowniach ścieków przejmowanych do eksploatacji przez MWiK Koszalin” załączonymi do dokumentacji.

Szczegółowe parametry wyposażenia i sterowania pompowni zgodnie z SST.

Uwaga:

W sytuacji nieskutecznej pracy pompy będącej w cyklu pracy, zastosowana automatyka powinna umożliwić załączenie się drugiej pompy znajdującej się poza jej właściwym cyklem pracy.

Zbiornik pompowni

Zbiorniki pompowni zaprojektowano z elementów betonowych i żelbetowych o średnicy DN1500 wykonanych z betonu wibroprasowanego klasy C35/45, wodoszczelnego (W8), o nasiąkliwości do 5% oraz mrozoodpornego. Zbiornik wykonywany zgodnie z aprobatą techniczną IK, spełniającą wymagania normy PN-EN 1917 lub zgodnie z aprobatami technicznymi IBDiM oraz ITB.

Właz do pompowni ze stali nierdzewnej o wymiarach 840x940 mm. Pokrywa włazu powinna być blokowana w położeniu otwartym w pozycji zbliżonej do pionowej. Zamek włazu musi być odporny na zniszczenia i uszkodzenia oraz otwierany trudnym do podrobienia kluczem.

Armatura w pompowni

Zawór zwrotny kolanowy:

- Wykonanie wg. normy PN-EN 12050-4,
- Połączenia kołnierzowe i owiercenie wg normy PN-EN 1092-2, ciśnienie PN10,
- Długość zabudowy krótka wg normy PN-EN 558, gr. 48,
- Korpus i pokrywa wykonane z żeliwa szarego GJL 250,
- Ochrona antykorozyjna powłoką na bazie żywicy epoksydowej, minimum 200 mikronów,
- Kolor pokrycia - niebieski - RAL 5015,
- Śruby łączące pokrywę z korpusem ze stali nierdzewnej.

Zasuwa miękkouszczelniana:

- Wykonanie wg. normy 1171, EN1074-1 i EN 1074-2,
- Połączenia kołnierzowe i owiercenie wg normy PN-EN 1092-2, ciśnienie PN10,
- Długość zabudowy krótka wg PN-EN 558-1, ser. 14,
- Korpus, pokrywa i klin wykonane z żeliwa sferoidalnego GJS 500,
- Klin pokryty EPDM,
- Uszczelnienie klina - NBR,
- Ochrona antykorozyjna powłoką na bazie żywicy epoksydowej, minimum 250 mikronów,
- Kolor pokrycia - niebieski - RAL 5017,
- Śruby łączące pokrywę z korpusem ze stali nierdzewnej.

Zasuwa nożowa z obudową do zabudowy doziemnej:

- Zasuwa dwukierunkowa, międzykołnierzowa z niewznoszącym trzpieniem PN10,
- Długość zabudowy wg normy EN 558-1 szer. K1,
- Wykonanie wg. normy: EN 1171,
- Owiercenie zasuwy wg normy PN-EN 1092-2, ciśnienie PN 10,
- Korpus z żeliwa modyfikowanego EN-JL 1040,

- Nóż ze stali nierdzewnej 304,
- Trzpień ze stali nierdzewnej 304,
- Ochrona antykorozyjna powłoką na bazie żywicy epoksydowej, minimum 250 mikronów,
- Kolor pokrycia - niebieski - RAL 5005,
- Szczelność w obu kierunkach przepływu,
- Elementy łączne ze stali nierdzewnej.

2.1.4 Posadowienie przepompowni

Prace montażowe należy wykonywać zgodnie z dokumentacją oraz instrukcją montażu producenta. Dno pompowni posadowić na wypoziomowanym fundamencie z mieszanki piaskowo-cementowej o grubości min. 30 cm.

2.1.5 Zagospodarowanie i ogrodzenie terenu przepompowni

Ogrodzenie przepompowni wykonać z systemowego ogrodzenia panelowego metalowego na cokole betonowym. Powierzchnia wyгородzenia powinna być około 15m² a kształt dostosowany do warunków lokalnych. Wysokość ogrodzenia od 1,5 do 1,7 m. W ogrodzeniu wykonać bramę dwuskrzydłową o szerokości nie mniejszej niż 2,0m, zamykaną na kłódkę lub zamek patentowy. Zawiasy powinny posiadać zabezpieczenie przed kradzieżą skrzydła bramy. Całość ogrodzenia musi być wykonana z elementów stalowych ocynkowanych z dodatkowym pomalowaniem dla celów estetycznych.

Teren wokół przepompowni i dojsie należy utwardzić poprzez usunięcie humusu, wykonanie korytowania, ułożenie warstwy z piasku o grubości 20 cm, i zagęszczenie wibracyjne ułożenie kostki polbrukowej o grubości 8cm. Kolor i wzór kostki uzgodnić z Inwestorem.

Spadek nawierzchni wykonać w kierunku drogi w celu uniknięcia spływu wód na tereny sąsiednich działek zabudowy jednorodzinnej. Wybrukowany teren opasać krawężnikiem chodnikowym.

Wykonać oświetlenie terenu pompowni poprzez montaż lampy na słupie aluminiowym – szczegóły oświetlenia wg projektu br. elektrycznej.

2.1.6 Roboty ziemne

Roboty ziemne wykonywać ręcznie i mechanicznie z wywozem urobku. Metoda wykonania wykopu i jego zabezpieczenie powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego. Zabezpieczenie wykopu powinno być skonstruowane w sposób umożliwiający odpowiedni montaż i posadowienie zbiornika pompowni wg dokumentacji projektowej oraz bezpieczeństwo montera. Zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie ogrodzenia posesji prywatnej zlokalizowanej bezpośrednio przy pompowni. Przed ogrodzeniem wykonać stałą ściankę szczelną. Pozostałą część wykopu po montażu pompowni zasypać piaskiem i zagęścić za pomocą zagęszczarek wibracyjnych lub za pomocą płytowych zagęszczarek wstrząsowych. Wskaźnik zagęszczenia gruntu (I_s) powinien wynosić nie mniej niż 1,0.

Nie dopuszcza wejścia z pracami budowlanymi na działki inne niż wymienione w projekcie budowlanym. Wszelki odkład mas ziemnych powstający w trakcie realizacji wykopów może być składowany jedynie na terenie działek wymienionych w projekcie budowlanym, dla których pozyskano tytuły prawne do nieruchomości.

Na czas budowy przepompowni zlokalizowanej na trasie istniejącego kanału grawitacyjnego DN200 należy zapewnić stały odbiór ścieków dopływających z posesji. W tym celu należy wykonać tymczasowy rurociąg grawitacyjny (by-pass) DN200 pomiędzy studnią zbiorczą a istniejącą pompownią. Po wybudowaniu nowej pompowni, istniejące dopływy należy przepiąć a by-pass zdemontować.

Szczegóły wykonania tymczasowego rurociągu uzgodnić w ekspluatatorze pompowni przed rozpoczęciem robót ziemnych.

2.1.7 Kolizje z istniejącym uzbrojeniem podziemnym

Teren gdzie będą prowadzone prace ziemne posiada istniejące uzbrojenie podziemne w postaci linii kablowej energetycznej, kanalizacji sanitarnej i wodociągu. Należy zachować szczególną ostrożność w celu uniknięcia uszkodzenia linii kablowej oraz kanałów ściekowych zlokalizowanych przy pompowni.

W przypadku natrafienia na niezinventaryzowane uzbrojenie należy natychmiast powiadomić użytkownika uzbrojenia i wspólnie z nadzorem inwestorskim ustalić dalszy tok postępowania.

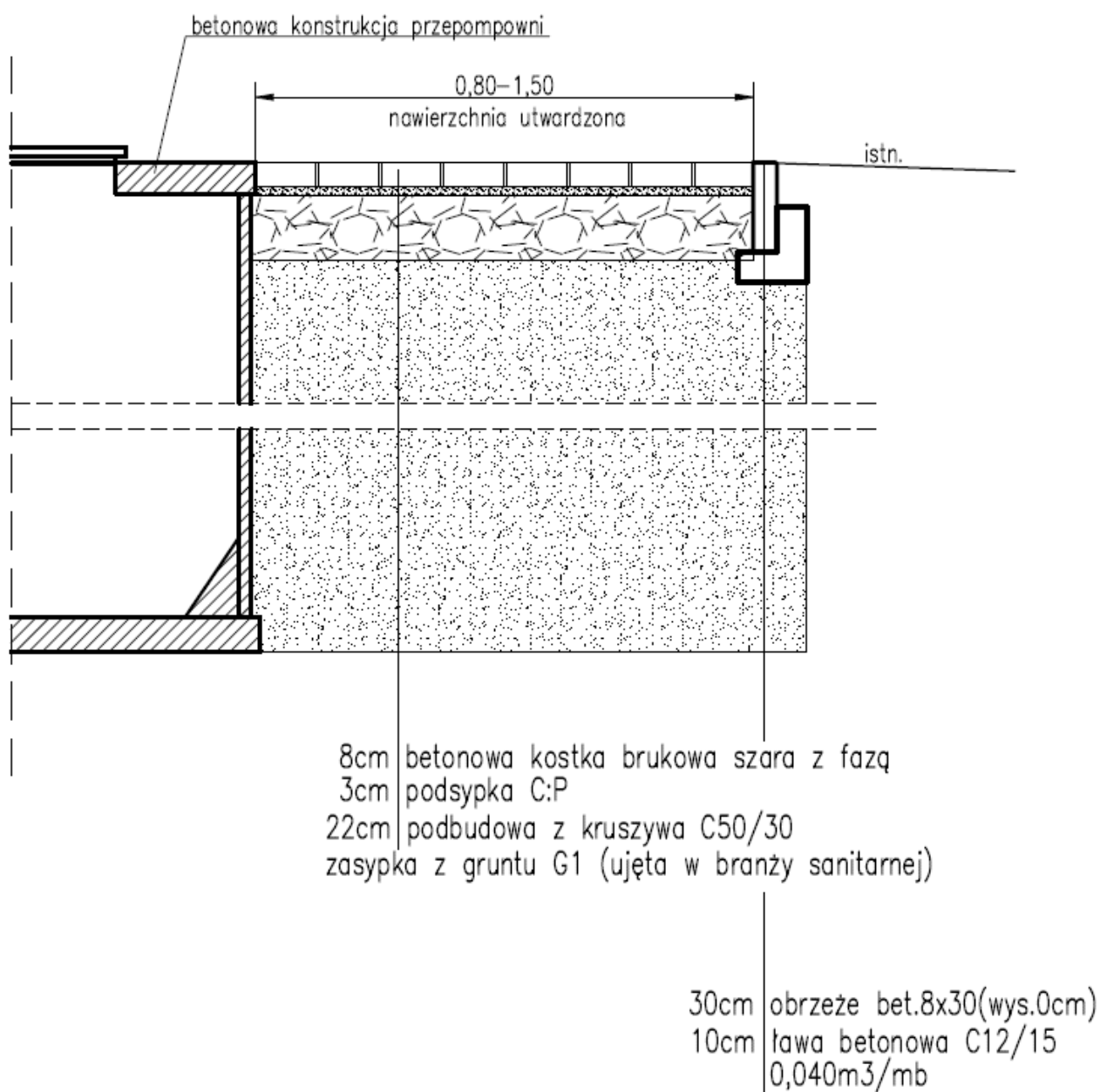
O terminie wykonania wykopów powiadomić należy użytkowników przedmiotowego terenu i MWiK Koszalin w celu

uzgodnienia terminu prowadzenia robót i ich nadzoru.

2.1.8 Uwagi końcowe

- Nadzór nad realizacją robót winien sprawować kierownik budowy posiadający niezbędne uprawnienia budowlane,
- Materiały użyte do budowy powinny posiadać stosowne świadectwa jakości, stwierdzające dopuszczenie do stosowania w budownictwie.
- Pompownia jako całość musi posiadać deklarację właściwości użytkowych oraz oznakowanie CE potwierdzające zgodność z PN-EN 12050-1:2002. Dodatkowo musi posiadać krajową deklarację właściwości użytkowych oraz oznakowanie znakiem budowlanym potwierdzające zgodność z Krajową Oceną Techniczną na urządzenia z układami pompowymi.

PRZEKRÓJ KONSTRUKCYJNY-BUDOWA NAWIERZCHNI WOKÓŁ BUDOWANEJ PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW

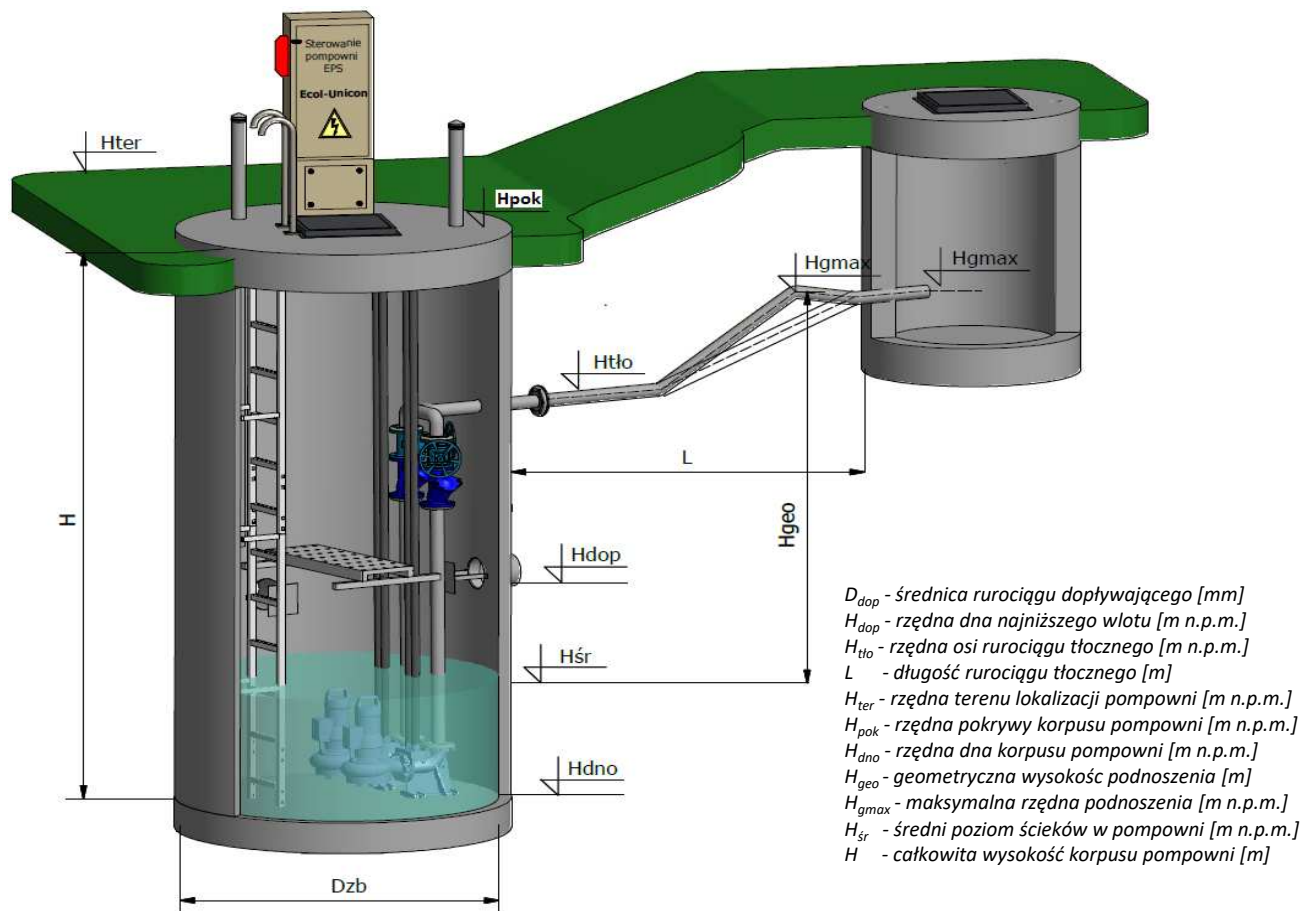


Koszalin, Budowa pompowni ścieków wraz z infrastrukturą towarzyszącą w ul. Kwiatowej w Koszalinie

PS

XWP54994

PS / 1500-4,15 / N-80 / V1344-D44 (Dir)

Schemat obliczeniowy i oznaczenia**Parametry obliczeniowe**

→ Rodzaj dopływających ścieków	Sanitarne		
→ Wydatek obliczeniowy pompowni	4 l/s		
→ Ilość pomp w pompowni	2 szt.		
→ Praca pomp	Naprzemienna		
→ Pion tłoczny w pompowni	DN 80		
→ Rzędna najniższego wlotu	5,04 m n.p.m.	DN 200	
→ Rurociąg tłoczny	PE 100 SDR 17 PN 10 (90x79,2)	L = 208 m	H_{tlo} = 5,35 m n.p.m.
→ Rzędna terenu i położenie pompowni	6,85 m n.p.m.	Lokalizacja:	Teren Zielony
→ Maksymalna rzędna rurociągu tłocznego	8,67 m n.p.m.		
→ Średnica zbiornika	1500 mm		

Wysokość podnoszenia

$$H_p = H_{geo} + H_m + H_l \text{ [m]}$$

gdzie:

H_m - strat miejscowych [m]H_l - suma strat liniowych [m]

$$H_{geo} = H_{gmax} - H_{sr} \text{ [m]}$$

$$H_m = \xi \times \frac{V^2}{2 \times g} \text{ [m]}$$

gdzie:

ξ - współczynnik strat miejscowych

V - prędkość przepływu [m/s]

g - przyspieszenie ziemskie [m/s²]

$$H_l = \lambda \times \frac{L}{d} \times \frac{V^2}{2 \times g} \text{ [m]}$$

gdzie:

λ - współczynnik strat liniowych

V - prędkość przepływu [m/s]

L - długość rurociągu tłocznego [m]

d - średnica wewnętrzna rurociągu tłocznego [m]

g - przyspieszenie ziemskie [m/s²]

Obliczeniowy punkt pracy

H_p = 7,5 m**Q_p = 4 l/s****H_{geo} = 4,9 m****H_m = 0,2 m**H_m wewnątrz pompowni = 0,2 mH_m na rurociągu tłocznym = 0 m**H_l = 2,4 m**H_l wewnątrz pompowni = 0,1 m

dla DN 80 oraz V = 0,8 m/s

H_l na rurociągu tłocznym = 2,3 m

dla PE 100 SDR 17 PN 10 (90x79,2) / V = 0,82 m/s / L = 208 m

Dobór pompy

Dla obliczeniowego punktu pracy dobrano pompy:

TYP:

V1344-D44 (Dir)

producent: HOMA

moc: 2,6 kW

wirnik: Vortex

Wysokość i pojemność retencyjna

$$h = \frac{V_n}{F} \text{ [m]}$$

V_n - objętość retencyjna pompowni [m³]gdzie: F - pole przekroju poprzecznego zbiornika [m²]

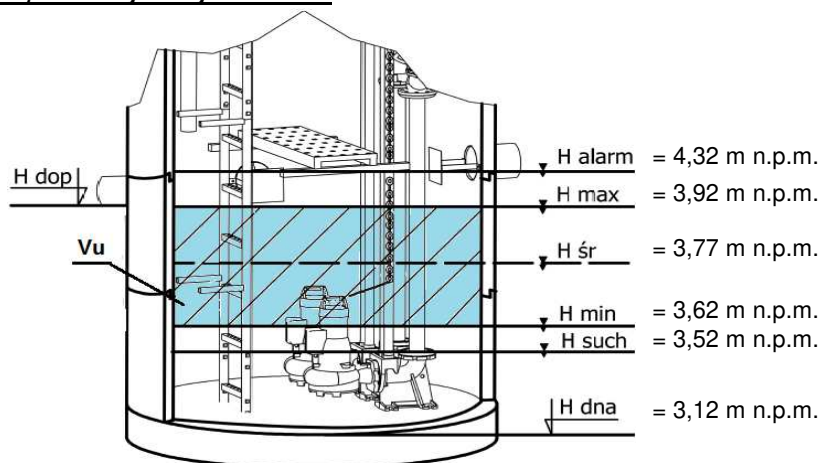
$$V_u = \frac{0,9 \times Q}{n} \text{ [m}^3\text{]}$$

Q - wydatek pompowni [l/s]

gdzie: n - ilość załączeń pomp na godzinę (10-30) [1/h]

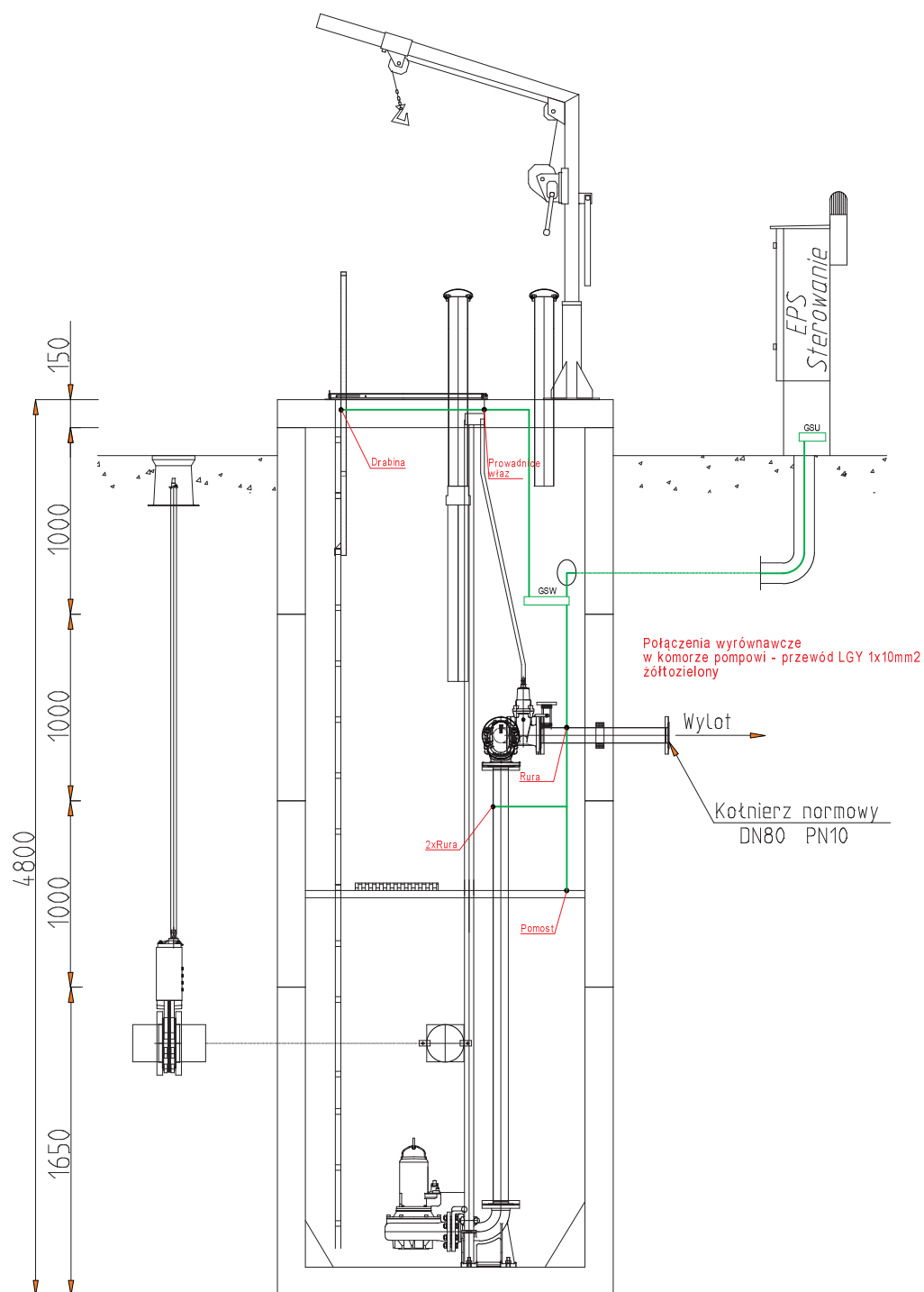
h = 0,3 m

dla zbiornika o średnicy wewnętrznej 1500 mm

V_u = 0,24 m³**Rzędne i wymiary zbiornika**

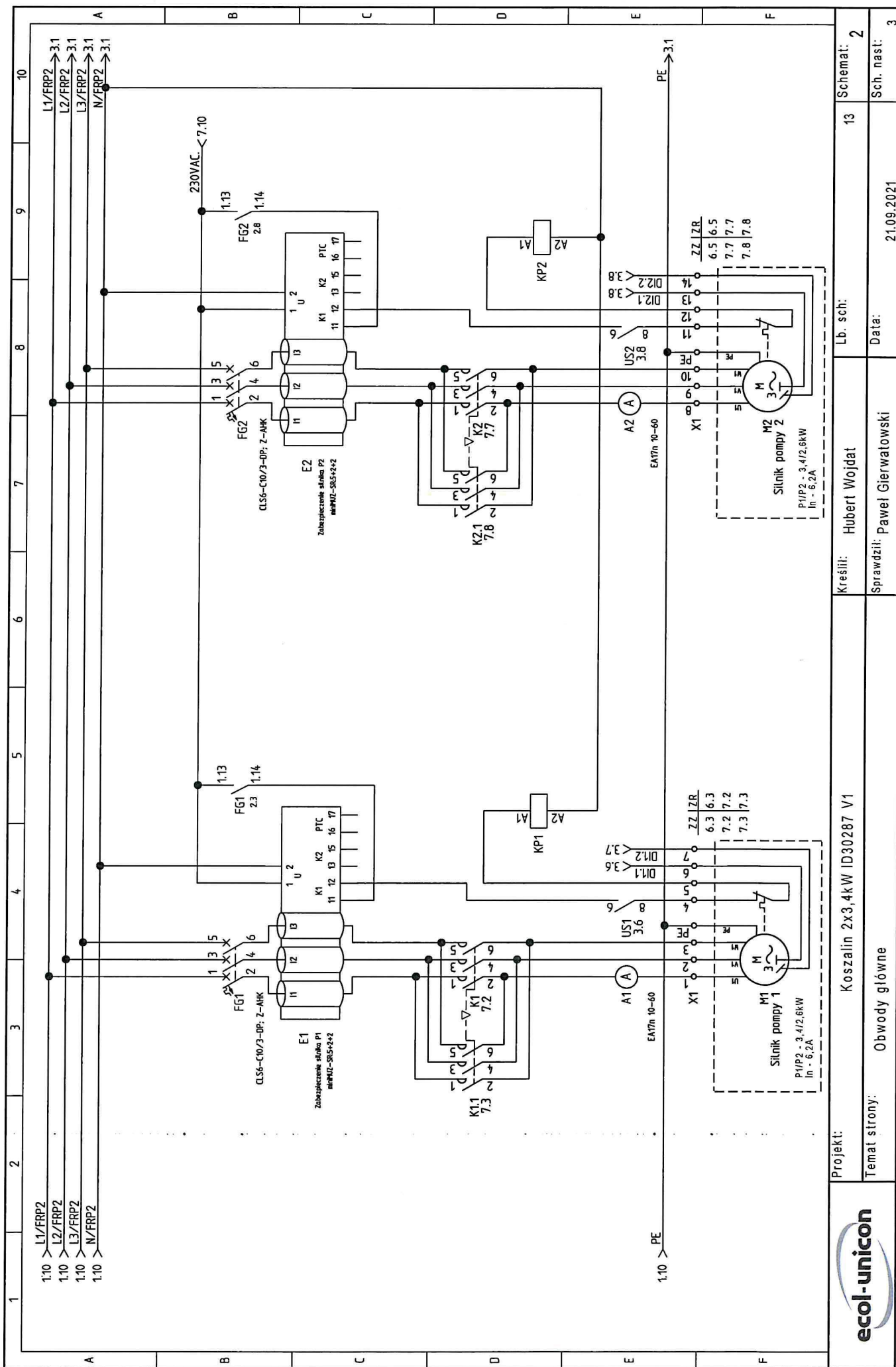
Całkowite wymiary zbiornika:

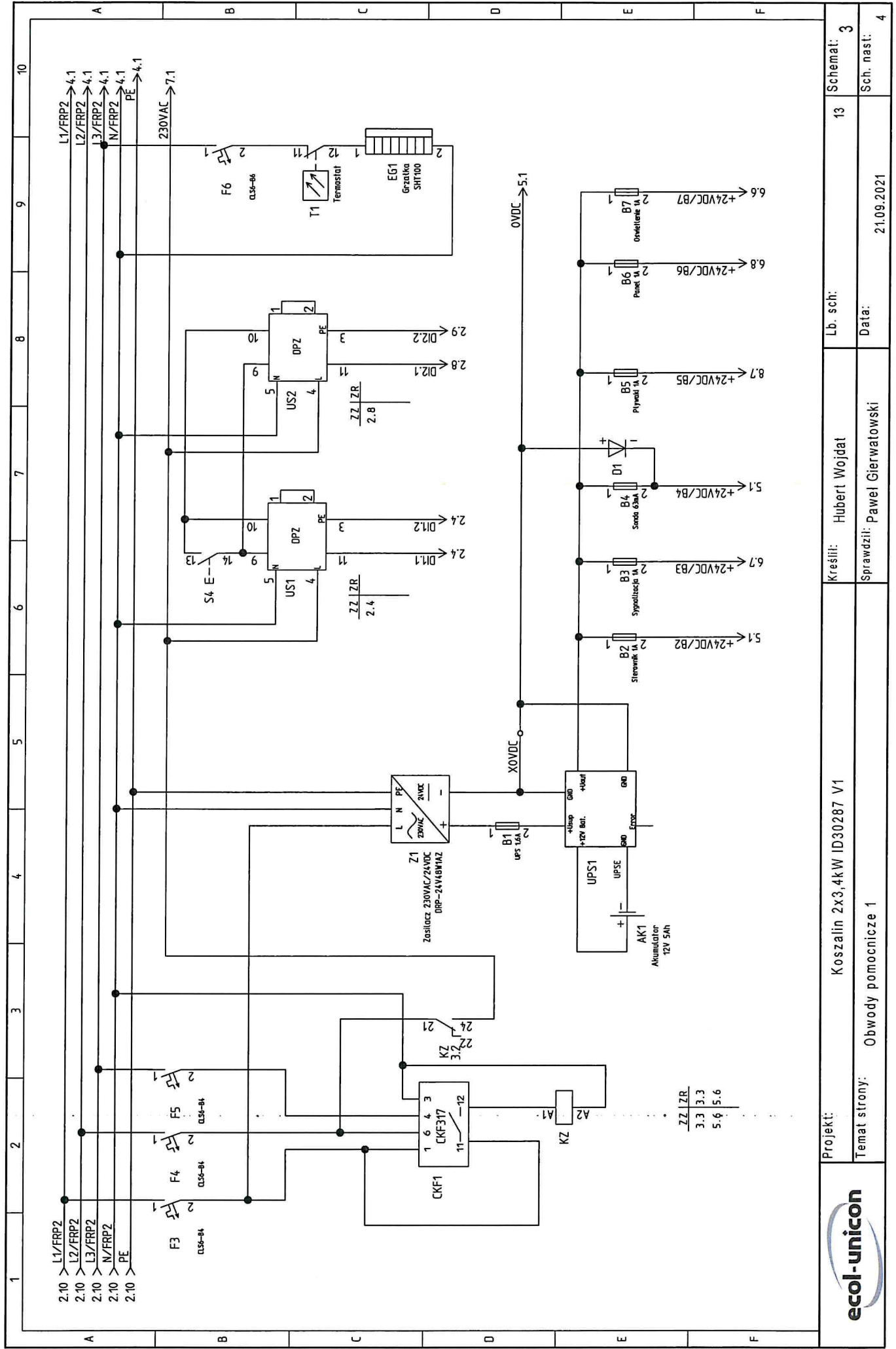
H = 4,15 m**D_{zb} = 1500 mm**

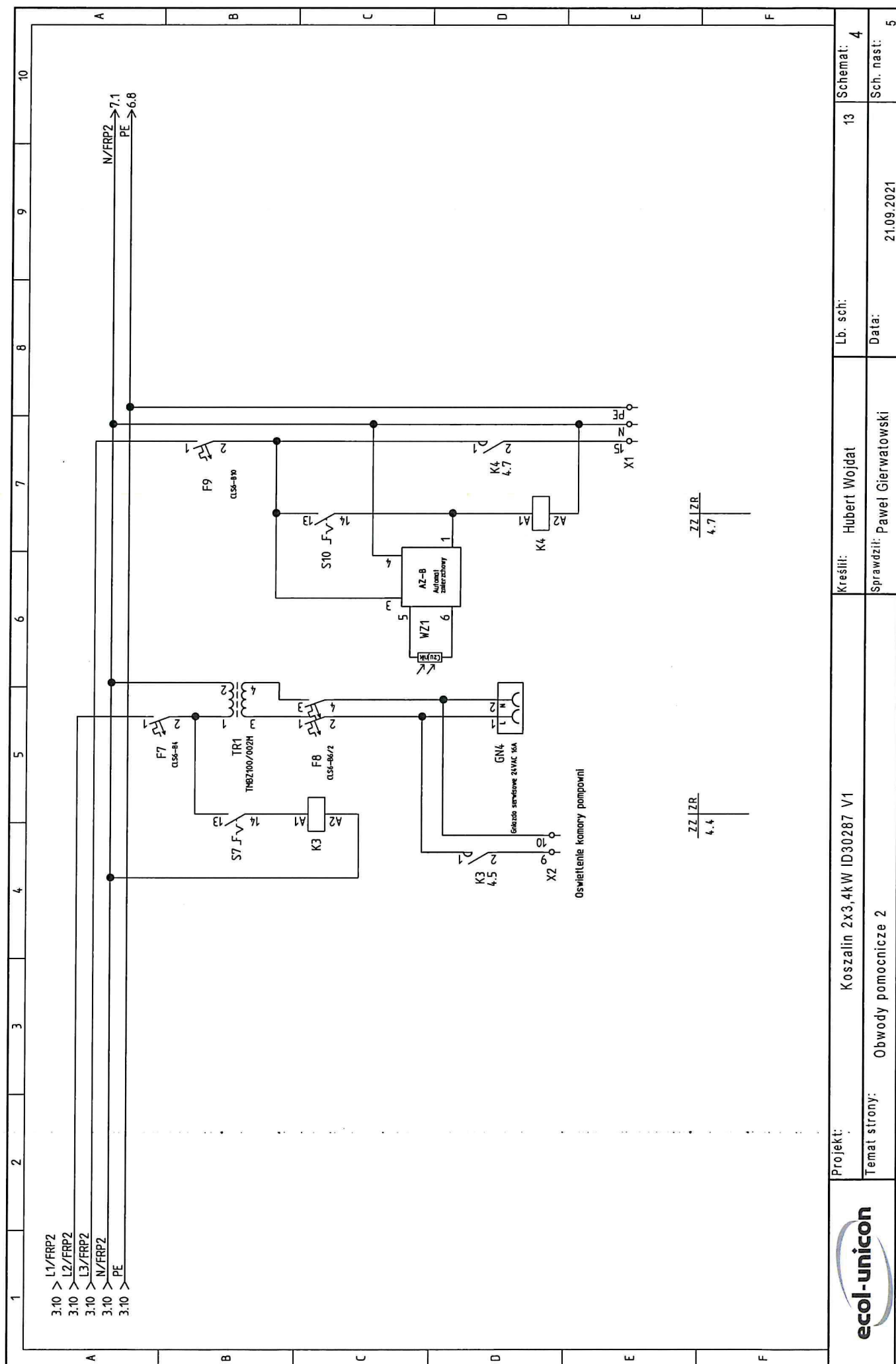


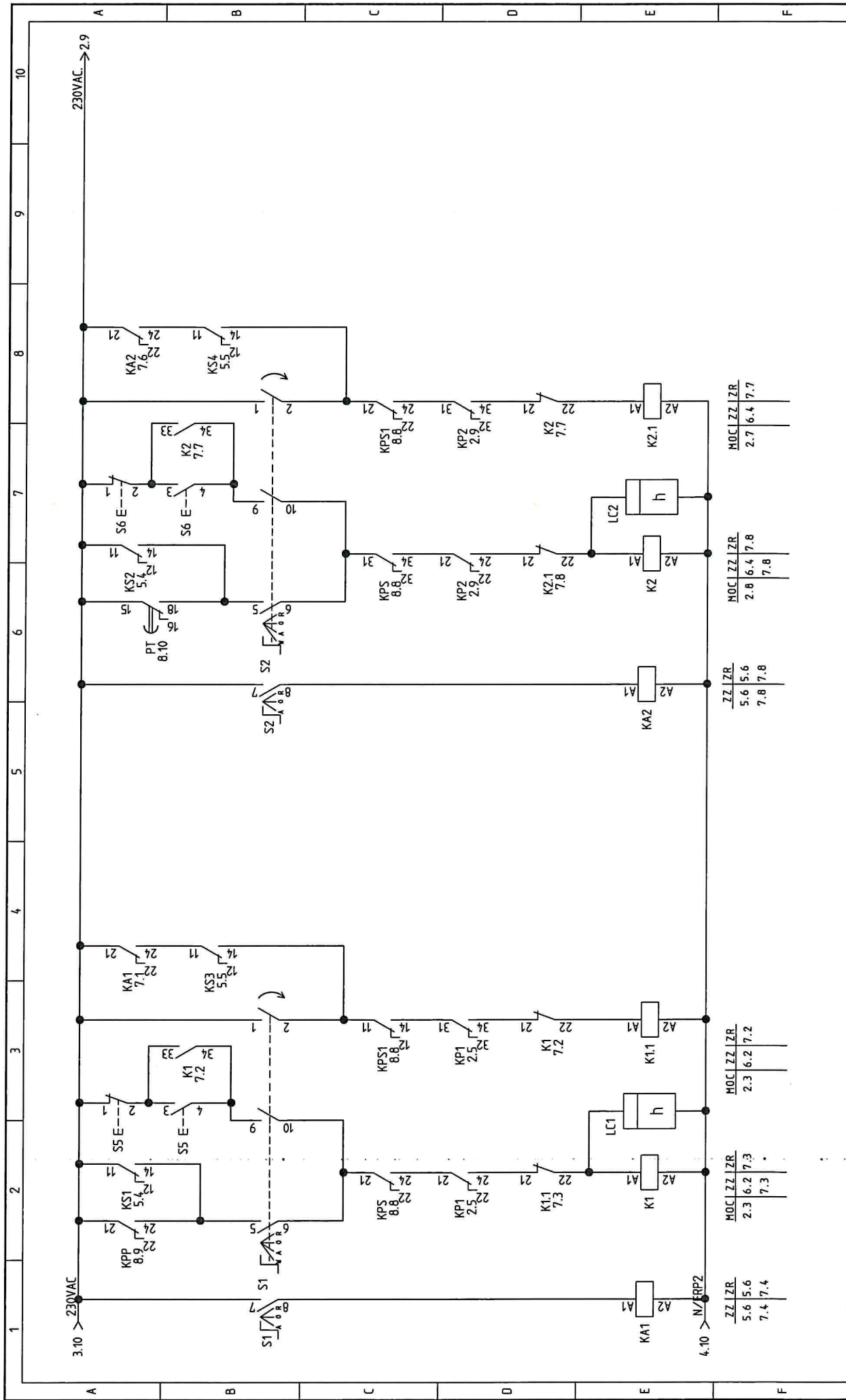
Schemat połączeń wyrównawczych w komorze pompowni

1. Zasilanie
2. Obwody główne
3. Obwody pomocnicze 1
4. Obwody pomocnicze 2
5. Sterownik PLC
6. Sygnalizacja
7. Sterowanie
8. Sygnalizacja poziomów
9. Komunikacja
10. Zabudowa aparatury
11. Listwa zaciskowa
12. Zestawienie aparatury
13. Schemat połączeń wyrównawczych

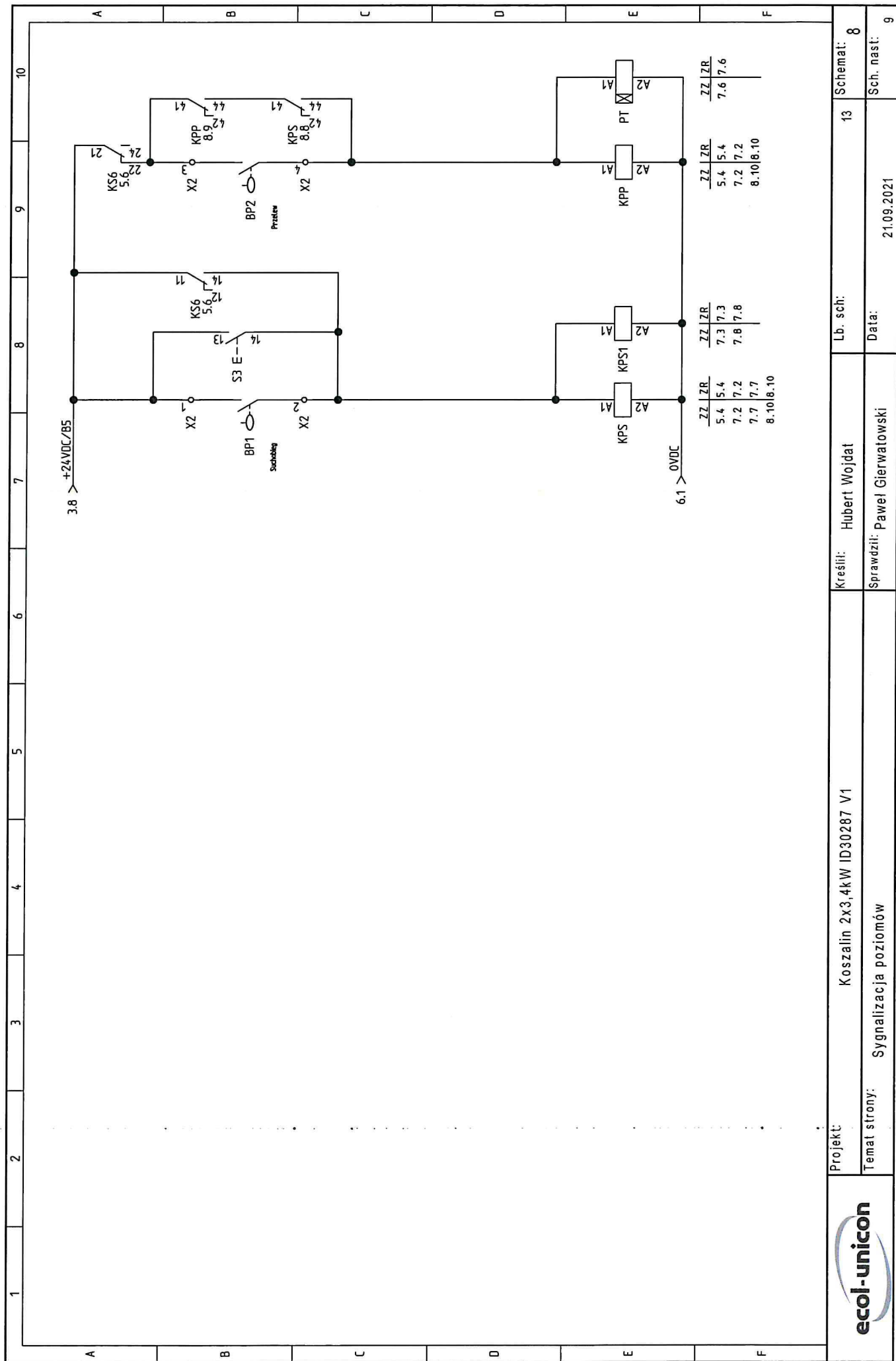


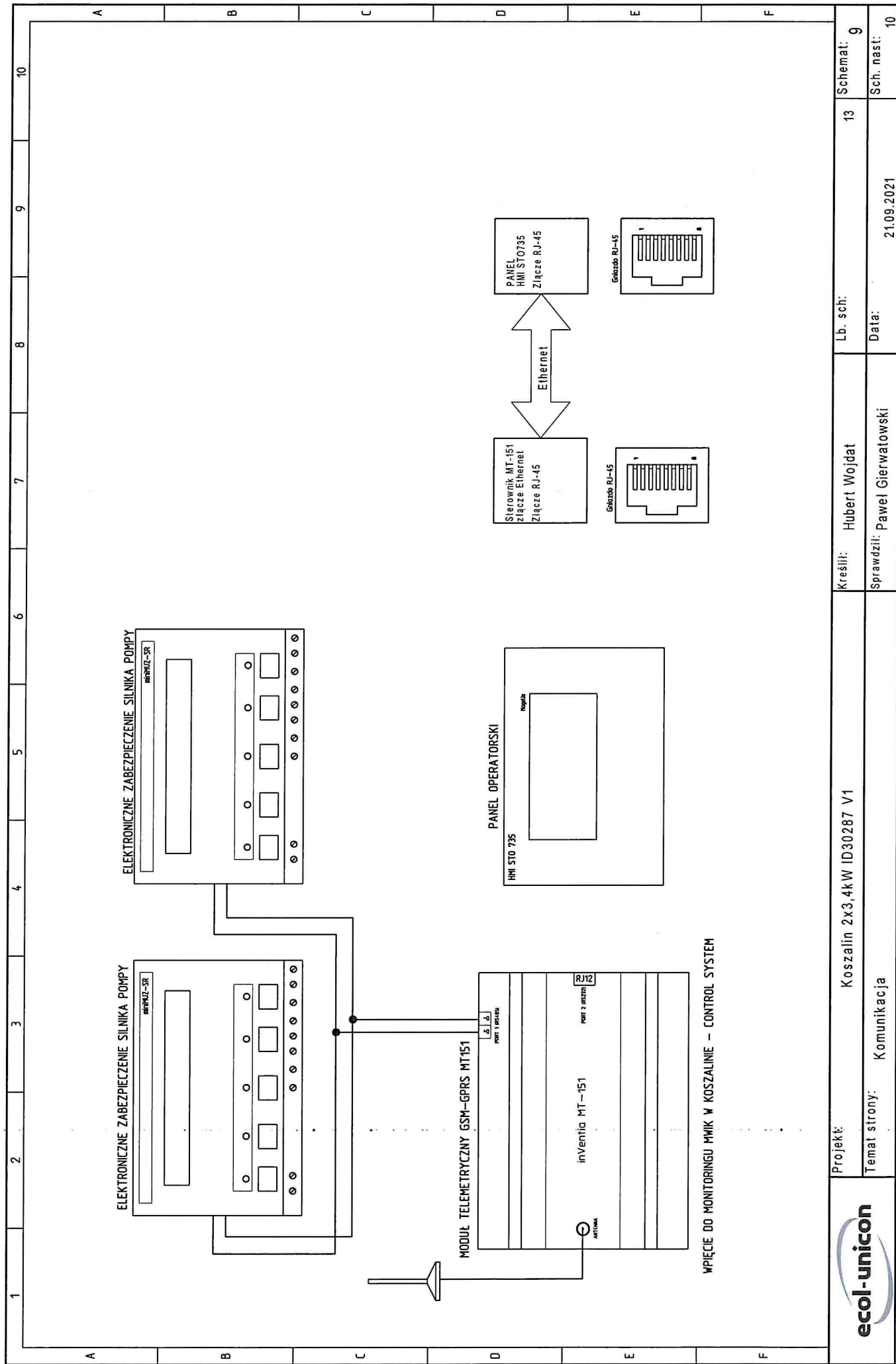


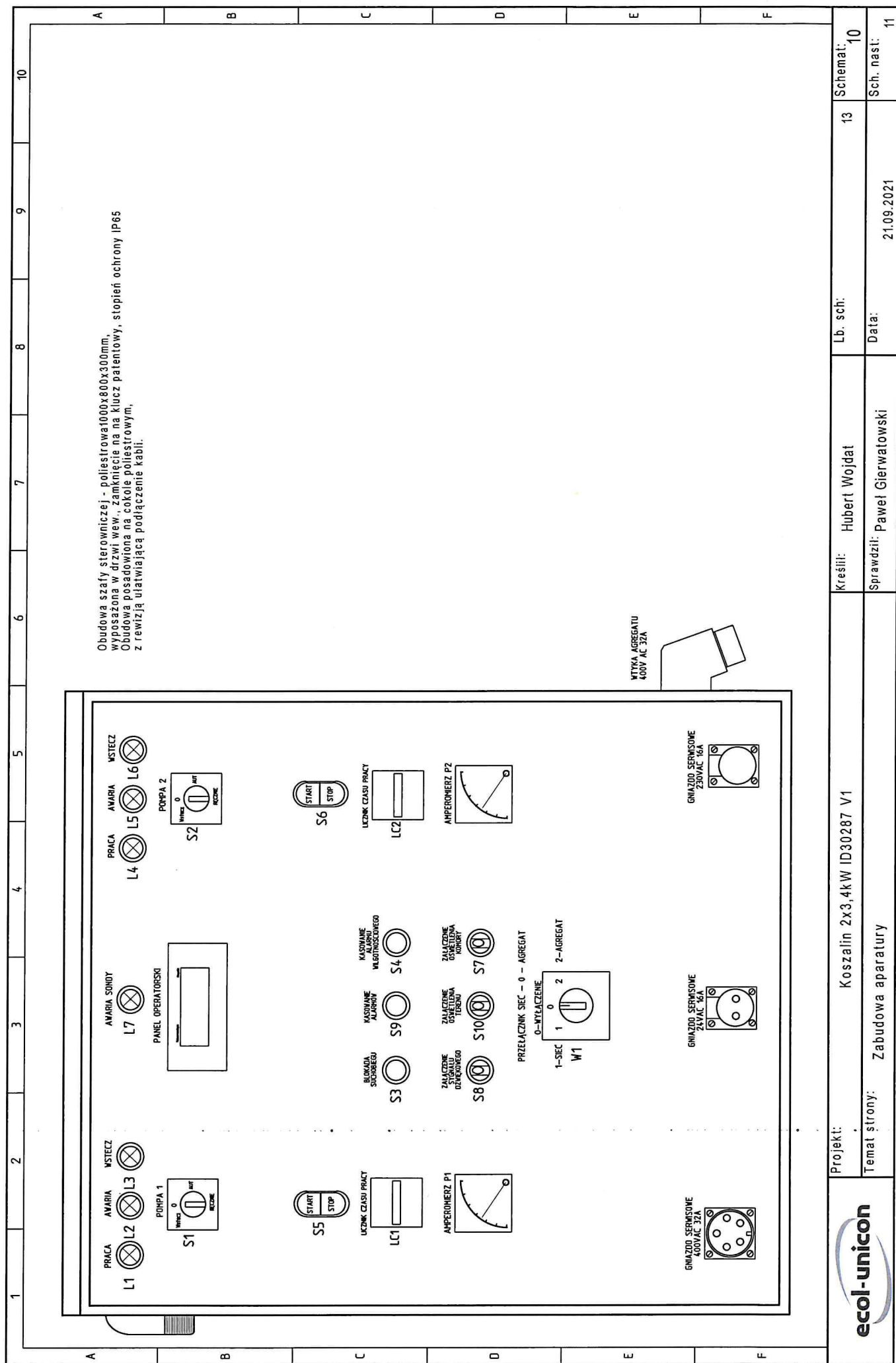


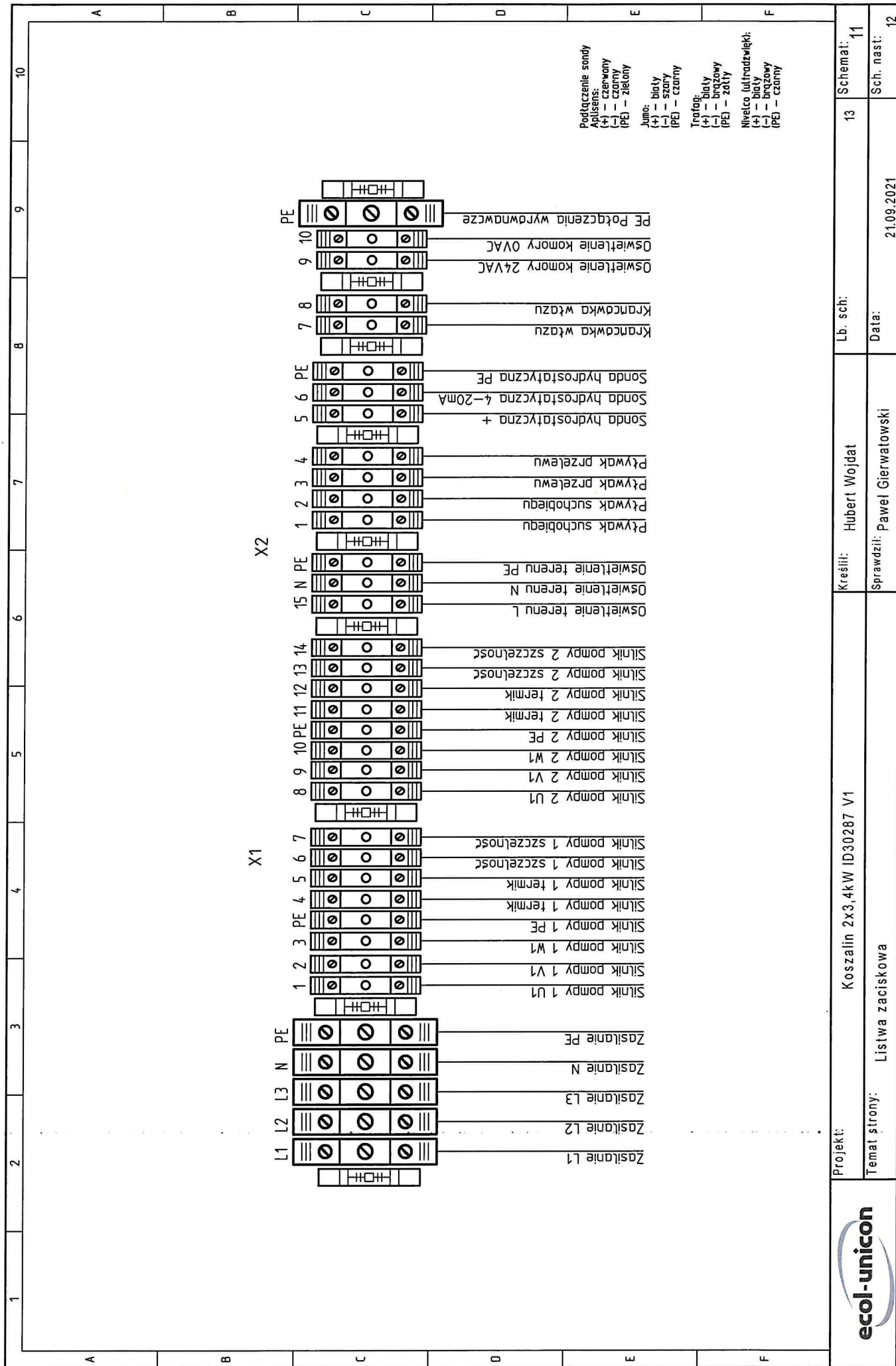


	Projekt:	Koszalin 2x3,4kW ID30287 V1					Kreślił:	Hubert Wojdat	Lb. sch:	13	Schemat:	7
	Temat strony:	Sterowanie					Sprawił:	Paweł Gierwatowski	Data:	21.09.2021	Sch. nast:	8












Zestawienie aparatury

Oznaczenie (-)	Kod	Opis	Producent	Typ dokumentu	Schemat	Kol.
W1	SK40-4.8396	Przełącznik sieć/agregat	Spamel	Schematy zasadnicze	1	2
OPP1	SPCT2-280/4	Ogranicznik przepięć C	Moeller	Schematy zasadnicze	1	3
GN1	32A 400V 5P	Wtyka agregatu	PCE	Schematy zasadnicze	1	3
FRP1	CFI6-40/4/003	Wylącznik różnicowo-prądowy	Moeller GmbH	Schematy zasadnicze	1	5
GN2	16A 230V 3P	Gniazdo serwisowe 230VAC 16A	PCE	Schematy zasadnicze	1	5
F1	CLS6-B16	Zabezpieczenie nadprądowe gniazda 230VAC	Moeller GmbH	Schematy zasadnicze	1	5
GN3	32A 400V 5P	Gniazdo serwisowe 400VAC 32A	PCE	Schematy zasadnicze	1	6
F2	CLS6-C32/3	Zabezpieczenie nadprądowe gniazda 400VAC	Moeller GmbH	Schematy zasadnicze	1	6
FRP2	CFI6-40/4/003	Wylącznik różnicowo-prądowy	Moeller GmbH	Schematy zasadnicze	1	8
A1	EA17n 10-60	Amperomierz analogowy pompy P1	Lumel	Schematy zasadnicze	2	3
M1	Pompa P1	Silnik pompy 1		Schematy zasadnicze	2	3
FG1	CLS6-C10/3-DP	Zabezpieczenie zwarciove	Moeller GmbH	Schematy zasadnicze	2	3
E1	miniMUZ-SR-5+2+2	Zabezpieczenie silnika P1	JM-Tronik	Schematy zasadnicze	2	4
KP1	.55.34.8.230.0040	Przełącznik kontrolny pompy 1	Finder	Schematy zasadnicze	2	5
M2	Pompa P2	Silnik pompy 2		Schematy zasadnicze	2	8
A2	EA17n 10-60	Amperomierz analogowy pompy P2	Lumel	Schematy zasadnicze	2	8
FG2	CLS6-C10/3-DP	Zabezpieczenie zwarciove	Moeller GmbH	Schematy zasadnicze	2	8
E2	miniMUZ-SR-5+2+2	Zabezpieczenie silnika P2	JM-Tronik	Schematy zasadnicze	2	8
KP2	.55.34.8.230.0040	Przełącznik kontrolny pompy 2	Finder	Schematy zasadnicze	2	9
KZ	.40.52.8.230.0000	Przełącznik kontrolny zasilania	Finder	Schematy zasadnicze	3	2
CKF1	CKF317	Czujnik kolejności i zaniku faz	F&F	Schematy zasadnicze	3	2
F4	CLS6-B4	Zabezpieczenie nadprądowe CKF2	Moeller GmbH	Schematy zasadnicze	3	2
F3	CLS6-B4	Zabezpieczenie nadprądowe CKF1	Moeller GmbH	Schematy zasadnicze	3	2
F5	CLS6-B4	Zabezpieczenie nadprądowe CKF3	Moeller GmbH	Schematy zasadnicze	3	3
AK1	12V 5Ah	Akumulator	MW	Schematy zasadnicze	3	4
Z1	DRP-24V48W1AZ	Zasilacz 230VAC/24VDC	Delta	Schematy zasadnicze	3	4
B1	57.904.5355.0	Zabezpieczenie UPS 1,6A	Wieland	Schematy zasadnicze	3	4
UPS1	UPSE	Moduł ładowania akumulatora	Ecol-Union	Schematy zasadnicze	3	5
US1	DPZ-2Rzpo	Kontroler wilgotności P1	Zach Metalchem	Schematy zasadnicze	3	6
S4	CP1-10G-10	Przyrządek kasowania alarmu wilgotnościowego	ABB	Schematy zasadnicze	3	6
			Projekt: Koszalin 2x3,4kW ID30287 V1			Nr rysunku: 00.001
			Data: 13.10.2021			Mod: Nazwisko:
						Schemat: 1

Zestawienie aparatury

Oznaczenie (-)	Kod	Opis	Producent	Typ dokumentu	Schemat	Kol.
B2	57.904.5355.0	Zabezpieczenie sterownika 1A	Wieland	Schematy zasadnicze	3	6
B3	57.904.5355.0	Zabezpieczenie sygnalizacji 1A	Wieland	Schematy zasadnicze	3	6
D1	1N4007	Diody	Rectron	Schematy zasadnicze	3	7
B4	57.904.5355.0	Zabezpieczenie sondy hydrostatycznej 63mA	Wieland	Schematy zasadnicze	3	7
B5	57.904.5355.0	Zabezpieczenie pływaków 1A	Wieland	Schematy zasadnicze	3	8
US2	DPZ-2Rzpo	Kontroler wilgotności P2	Zach Metalchem	Schematy zasadnicze	3	8
B6	57.904.5355.0	Zabezpieczenie panela 1A	Wieland	Schematy zasadnicze	3	9
EG1	SHT100	Grzałka	Alfa Electric	Schematy zasadnicze	3	9
T1	THR02	Termostat	Alfa Electric	Schematy zasadnicze	3	9
F6	CLS6-B6	Zabezpieczenie nadprądowe ogrzewania	Moeller GmbH	Schematy zasadnicze	3	9
B7	57.904.5355.0	Zabezpieczenie oświetlenia szafy 1A	Wieland	Schematy zasadnicze	3	9
F7	CLS6-B4	Zabezpieczenie nadprądowe transformatora	Moeller GmbH	Schematy zasadnicze	4	5
TR1	TMBZ100/002M	Transformator separacyjny 230VAC/24VAC	Indel	Schematy zasadnicze	4	5
F8	CLS6-B6/2	Zabezpieczenie nadprądowe gniazda 24VAC	Moeller GmbH	Schematy zasadnicze	4	5
GN4	16A 24V 2P	Gniazdo serwisowe 24VAC 16A	PCE	Schematy zasadnicze	4	5
K3	Z-SCH230/1/25-20	Stycznik załączenia oświetlenia komory	Moeller GmbH	Schematy zasadnicze	4	5
S7	C2SS1-10B-10	Załączenie ręczne oświetlenia komory	ABB	Schematy zasadnicze	4	5
WZ1	AZ-B	Automat zmierzchowy	F&F	Schematy zasadnicze	4	6
S10	C2SS1-10B-10	Załączenie ręczne oświetlenia terenu	ABB	Schematy zasadnicze	4	7
K4	Z-SCH230/1/25-20	Stycznik załączenia oświetlenia terenu	Moeller GmbH	Schematy zasadnicze	4	7
F9	CLS6-B10	Zabezpieczenie nadprądowe oświetlenia terenu	Moeller GmbH	Schematy zasadnicze	4	7
SH1	SG-25S 4-20mA 0-4m	Sonda hydrostatyczna 4-20mA	Aplisens	Schematy zasadnicze	5	1
PLC1	MT-151	Moduł telemetryczny	Inventia	Schematy zasadnicze	5	1
KS1	.40.52.9.024.0000	Przełącznik załączenia auto P1	Finder	Schematy zasadnicze	5	4
KS2	.40.52.9.024.0000	Przełącznik załączenia auto P2	Finder	Schematy zasadnicze	5	4
KS3	.40.52.9.024.0000	Przełącznik załączenia auto P1 rewers	Finder	Schematy zasadnicze	5	5
KS4	.40.52.9.024.0000	Przełącznik załączenia auto P2 rewers	Finder	Schematy zasadnicze	5	5
KSA	.40.52.9.024.0000	Przełącznik załączenia alarmu - Wiązanie	Finder	Schematy zasadnicze	5	6
KS6	.40.52.9.024.0000	Przełącznik dezaktywacji pływaków	Finder	Schematy zasadnicze	5	6
KS5	.40.52.9.024.0000	Przełącznik awarii sondy hydrostatycznej	Finder	Schematy zasadnicze	5	7
			Projekt:		Nazwisko:	
			Koszalin 2x3,4kW ID30287 V1		00.001	
			Data:		Schemat:	
			13.10.2021		2	

Zestawienie aparatury

Oznaczenie (-)	Kod	Opis	Producent	Typ dokumentu	Schemat	Kol.
KS7	.40.52.9.024.0000	Przełącznik oświetlenia szafy	Finder	Schematy zasadnicze	5	7
WK2	K-1	Kontakttron otwarcia drzwi szafy	Satel	Schematy zasadnicze	5	9
S9	CP1-10G-10	Przycisk kasowania alarmów	ABB	Schematy zasadnicze	5	10
L3	CL-502G	Lampka zielona - praca P1 rewers	ABB	Schematy zasadnicze	6	2
L1	CL-502G	Lampka zielona - praca P1	ABB	Schematy zasadnicze	6	2
L2	CL-502R	Lampka czerwona - awaria P1	ABB	Schematy zasadnicze	6	3
L6	CL-502G	Lampka zielona - praca P2 rewers	ABB	Schematy zasadnicze	6	4
L4	CL-502G	Lampka zielona - praca P2	ABB	Schematy zasadnicze	6	4
L5	CL-502R	Lampka czerwona - awaria P2	ABB	Schematy zasadnicze	6	5
L7	CL-502R	Lampka czerwona - awaria sondy hydrostatycznej	ABB	Schematy zasadnicze	6	5
OS1	LED 24V	Oświetlenie szafy		Schematy zasadnicze	6	6
WK1	KXCBST1+KXAM2	Wyłącznik krańcowy otwarcia wjazdu komory pompowni	Lovato Electric	Schematy zasadnicze	6	8
SAO1	SAO-3	Sygnalizator akustyczno-optyczny	Ired	Schematy zasadnicze	6	8
KWK1	.40.52.9.024.0000	Przełącznik krańcówki wjazdu	Finder	Schematy zasadnicze	6	8
S8	C2SS1-10B-10	Przełącznik sygnalizatora dźwiękowego	ABB	Schematy zasadnicze	6	8
PO1	HMISTO735	Panel operatorski 4,3"	Schneider Electric	Schematy zasadnicze	6	9
S1	4G10-5128-U	Przełącznik rodzaju pracy P1	Aparator	Schematy zasadnicze	7	1
KA1	.40.52.8.230.0000	Przełącznik pracy automatycznej P1	Finder	Schematy zasadnicze	7	1
K1	DILM7-10(230V50HZ,240V60HZ)	Stycznik P1	Moeller GmbH	Schematy zasadnicze	7	2
S1	4G10-5128-U	Przełącznik rodzaju pracy P1	Aparator	Schematy zasadnicze	7	2
K1.1	DILM7-10(230V50HZ,240V60HZ)	Stycznik pracy rewersyjnej P1	Moeller GmbH	Schematy zasadnicze	7	3
S5	M22-DDL-GR-GB1/GB0	Przycisk Start/Stop P1	Moeller GmbH	Schematy zasadnicze	7	3
LC1	3.220.401.075	Licznik czasu pracy P1	Kubler	Schematy zasadnicze	7	3
S2	4G10-5128-U	Przełącznik rodzaju pracy P2	Aparator	Schematy zasadnicze	7	6
KA2	.40.52.8.230.0000	Przełącznik pracy automatycznej P2	Finder	Schematy zasadnicze	7	6
K2	DILM7-10(230V50HZ,240V60HZ)	Stycznik P2	Moeller GmbH	Schematy zasadnicze	7	7
S6	M22-DDL-GR-GB1/GB0	Przycisk Start/Stop P2	Moeller GmbH	Schematy zasadnicze	7	7
LC2	3.220.401.075	Licznik czasu pracy P2	Kubler	Schematy zasadnicze	7	7
K2.1	DILM7-10(230V50HZ,240V60HZ)	Stycznik pracy rewersyjnej P2	Moeller GmbH	Schematy zasadnicze	7	8
KPS	.55.34.9.024.0040	Przełącznik suchobiegu	Finder	Schematy zasadnicze	8	8
		Projekt:	Nr rysunku:		Mod:	Nazwisko:
			Koszalin 2x3.4kW ID30287 V1		00.001	
		Data:				Schemat:
		13.10.2021				3

Dane techniczne pompowni EPS

Nazwa inwestycji	Budowa pompowni ścieków wraz z infrastrukturą towarzyszącą w ul. Kwiatowej w Koszalinie	
Adres inwestycji	Koszalin, Kwiatowa	
Nazwa pompowni	Typ pompowni	Nr wyceny
PS	PS/1500 x 4,15/N-80/V1344-D44 (Dir)	54994

• Parametry pompowni

Nazwa pompowni	Q [l/s]	Hp [m]	Ilość pomp	Praca pomp	Układ pracy pomp	Medium
PS	0,00	0,00	2	naprzemienna	1+1	Ścieki sanitarne

• Pompy

Nazwa pompowni	Producent pomp	Typ pompy	Sposób montażu	P1 [kW]	P2 [kW]	In [A]	Zasilanie
PS	HOMA	V1344-D44 (Dir)	stopa sprzęgająca	3,40	2,60	6,20	400,00

Parametry techniczne pompy:

- wykonanie materiałowe: korpus hydrauliczny i korpus silnika są wykonane z żeliwa szarego EN-GJL-250,
- temperatura medium Tmax = 40 st. C;
- zespół hydrauliczny: korpus pompy ze złączem ciśnieniowym DN80, wirnik o swobodnym strumieniu Vortex.
- wielkość swobodnego przelotu: 80 mm
- króciec tłoczny: DN 80;
- króciec stopy sprzęgającej: DN 80;
- pompa napędzana jest kłatkowym silnikiem w klasie izolacji H = 180oC, o stopniu ochrony IP68;
- uszczelnienia: podwójne uszczelnienie mechaniczne, od strony medium SiC/SiC (węglik krzemu/węglik krzemu), od strony silnika SiC/SiC (węglik krzemu/węglik krzemu),

Pompa posiada zabezpieczenia temperaturowe (Bi-metal).

Wypożażenie dodatkowe

Prowadnice NST

• Sterowanie

Nazwa pompowni	Rodzaj rozruchu	Standard sterowania
PS	wg opisu	wg opisu

Opis szafy

Obudowa rozdzielniczy zasilająco-sterującej - przepompownie sieciowe

Na rozdzielnicę dobrano obudowę z tworzywa o stopniu ochrony IP65 wyposażoną w drzwi wewnętrzne oraz cokół. Rozdzielnica przystosowana do wkopania obok /posadowienia na przepompowni.

Na wewnętrznych drzwiach rozdzielniczy zamontowane będą:

panel LCD, przełączniki Auto-0-Ręka-Rewers, lampki pracy i awarii pomp, przełącznik Sieć-0-Agregat, gn. 230VAC, gn. agregatu 400VAC

Wypożażenie rozdzielnic zasilająco-sterujących

ogranicznik przepięć kl. C

wyłącznik różnicowoprądowy

rozruch bezpośredni, dla mocy 4kW softstart

zabezpieczenie nadprądowe układu sterowania

czujnik kontroli faz CKF

przełączniki Auto-0-Ręka-Rewers

przełącznik zasilania Sieć-0-Agregat

wyłączniki silnikowe

ogrzewanie szafy z termostatem

gn. 230VAC

gn. agregatu 400VAC

zasilacz impulsowy 24VDC

sygnalizator optyczno - dźwiękowy z opcją wyłączanie dźwięku

przycisk spompowania ścieków poniżej suchobiegu

lampki pracy i awarii pomp

moduł telemetryczny MT-151

panel operatorski

podtrzymanie akumulatorowe obwodów 24VDC

kontrola otwarcia drzwi szafy oraz włazu studni

przekładnik prądowy z przetwornikiem

przycisk Start-Stop 2 szt.

amperomierz 2 szt.

licznik czasu pracy 2 szt.

gniazdo 24VAC

gniazdo 400VAC

Dane techniczne pompowni EPS

PS_80x30_DA_XWA01585

UWAGA

Oferta nie uwzględnia kosztów (o ile nie wskazano inaczej):

- zaprojektowania oraz wykonania złącz kablowych;
 - zaprojektowania oraz doprowadzenia zasilania do rozdzielnic;
 - zaprojektowania oraz wykonania uziomów przepompowni;
 - zaprojektowania oraz wykonania zabudowy (np. cegłą klinkierową, itp.) rozdzielnic zasilająco-sterujących przepompowni;
 - dostawy latarni oraz jej montażu i podłączenia;
 - dostawy agregatu prądotwórczego wraz z układem SZR oraz jego montażu i podłączenia;
 - prac ziemnych związanych z ułożeniem kabli i przewodów zasilających, sterowniczych, komunikacyjnych oraz uziemienia.
-

Dane techniczne pompowni EPS

• KOMORA GŁÓWNA

• Korpus

Nazwa pompowni	Opis korpusu	Ilość studni	Śr. korpusu	Wys. korpusu	Opcje korpusu
PS	Betonowy 120KN Zbiornik betonowy 300kN / 120kN. • Zbiorniki pompowni zaprojektowano z elementów betonowych i żelbetowych wykonanych z betonu wibroprasowanego klasy C35/45, wodoszczelnego (W8), o nasiąkliwości do 5% oraz mrozoodpornego. Zbiorniki wykonywane są zgodnie z aprobatą techniczną IK, spełniającą wymagania normy PN-EN 1917 lub zgodnie z aprobatami technicznymi IBDiM oraz ITB. • Zbiorniki mogą być posadawiane w trudnych warunkach gruntowo-wodnych oraz na terenach obciążonych ruchem pojazdów. W przypadku występowania wysokich poziomów wód gruntowych możliwe jest wykonanie odsadzek przeciwwyporowych. Zastosowanie elementów dennych o średnicy DN1000-DN1200 przy poziomie wód gruntowych >5.0m powyżej posadowienia, a dla średnic DN1500-DN3000 >3.0m, wg indywidualnych wytycznych producenta. • Elementy składowe zbiorników: o Dennica - element stanowiący monolityczne połączenie kręgu z płytą żelbetową lub betonową. o Kręgi - elementy betonowe, wykonywane przy zastosowaniu zbrojeń obwodowych, łączonych na felce wg DIN 4034 cz. I, uszczelki międzykręgowe (dla średnic DN1000, DN1200, DN1500) lub felce wg DIN 4034 cz.II, przy pomocy zaprawy wodoszczelnej lub klejów montażowych (dla średnic DN2000, DN2500, DN3000). o Pokrywa – płyta żelbetowa przystosowana do montażu włączów, przykryć włączowych lub przejść technologicznych. <i>Dodatki do korpusu</i> Skosy antysedymencyjne	1	1500	4,15	C35/45

• Wyposażenie

Nazwa pompowni	Rodzaj wyposażenia	Materiał	Ilość
PS	Przykrycie włazowe 840x940	stal 1.4301 (304)	1
	antyodorowy kominiek rurowy KF 110/3/KO/C	stal 1.4301 (304)	1
	ŻURAW KOLUMNOWY ZKU-150 OC		1
	Drabina do dna CE szer. 300mm stal 1.4307	stal 1.4307 (304L)	1
	Poręcz stała	stal 1.4301 (304)	2
	Pomost eksploatacyjny z kratą stalową	stal 1.4301 (304)	1
	Deflektor do DN 300	stal 1.4301 (304)	2
	Elementy montażowe		1

• Orurowanie

Nazwa pompowni	Śr. r. tłocznego	Śr. króćca pompy	Śr. na wy.	Materiał rur	Materiał kołnierzy	Typ uszczelnienia r. tłocznego	Materiał uszczelnienia
PS	80	80	80	stal 1.4301 (304)	stal 1.4301 (304)	łańcuch	stal 1.4301 (304)

UWAGA Orurowanie i kształtki (o grubości ścianki min. 2,00mm) wewnątrz komory będą wykonane ze stali w gat. jak powyżej, zakończone kołnierzem normowym.

• Armatura

Nazwa pompowni	Typ armatury	DN	Ilość	Uwagi
PS	Zawór zwrotny kolanowy	80	2	
	Zasuwa miękkouszczelniona	80	2	przegub
	Zasuwa nożowa do zabudowy podziemnej	200	1	obudowa teleskopowa+skrzynka
	Zasuwa nożowa do zabudowy podziemnej	150	1	obudowa teleskopowa+skrzynka
	<i>Dodatki</i> Instalacja płuczająca DN 50 (2")		1	
	Łącznik FW 200/200		2	
	Łącznik FW 150/150		2	

UWAGA

Zawór zwrotny kolanowy:

- Wykonanie wg. normy PN-EN 12050-4,
- Połączenia kołnierzowe i owiercenie wg normy PN-EN 1092-2, ciśnienie PN10,

Dane techniczne pompowni EPS

- Długość zabudowy krótka wg normy PN-EN 558, gr. 48,
- Korpus i pokrywa wykonane z żeliwa szarego GJL 250,
- Brak wibracji kuli, co sprzyja cichej pracy zaworu. Szybki serwis – łatwy dostęp do wnętrza, możliwość rewizji przewodów przyłączeniowych bez potrzeby demontażu zaworu. Mniejsze opory przepływu, co powoduje mniejsze zużycie energii,
- Ochrona antykorozyjna powłoką na bazie żywicy epoksydowej, minimum 200 mikronów,
- Kolor pokrycia - niebieski - RAL 5015,
- Śruby łączące pokrywę z korpusem ze stali nierdzewnej.

Zasuwa miękkouszczelniana:

- Wykonanie wg. normy 1171, EN1074-1 i EN 1074-2,
- Dla DN 40 połączenia gwintowane wg normy PN-EN ISO 228-1, ciśnienie PN10,
- Dla DN>40 połączenia kołnierzone i owiercenie wg normy PN-EN 1092-2, ciśnienie PN10,
- Długość zabudowy krótka wg PN-EN 558-1, ser. 14,
- Korpus, pokrywa i klin wykonane z żeliwa sferoidalnego GJS 500,
- Klin pokryty EPDM,
- Potrójne uszczelnienie trzpienia: pierścień zgarniający z gumy NBR, tuleja oporowa z poliamidu z 4 o-ringami z gumy NBR, uszczelka wargowa z gumy EPDM,
- Pełen przelot przez zasuwę i niski moment obrotowy zasuw,
- Ochrona antykorozyjna powłoką na bazie żywicy epoksydowej, minimum 250 mikronów,
- Kolor pokrycia - niebieski - RAL 5017,
- Śruby łączące pokrywę z korpusem ze stali nierdzewnej,
- Dla DN 450-600 zasuw posiada możliwość zamontowania by-passu DN 50 (opcja).

Zasuwa nożowa z obudową do zabudowy doziemnej:

- Zasuwa dwukierunkowa, międzykołnierzowa z niewznoszącym trzpieniem PN10,
- Długość zabudowy wg normy EN 558-1 szer. 20,
- Wykonanie wg. normy: EN 1171,
- Owiercenie zasuw wg normy PN-EN 1092-2, ciśnienie PN 10,
- Korpus z żeliwa sferoidalnego GJS 400,
- Nóż ze stali nierdzewnej 304,
- Trzpień ze stali nierdzewnej 420,
- Ochrona antykorozyjna powłoką na bazie żywicy epoksydowej, minimum 250 mikronów,
- Kolor pokrycia - niebieski - RAL 5005,
- Szczelność w obu kierunkach przepływu,
- Elementy łączne ze stali nierdzewnej.

INFORMACJE DODATKOWE

Pompownia jako całość musi posiadać deklarację właściwości użytkowych oraz oznakowanie CE potwierdzające zgodność z PN-EN 12050-1:2002. Dodatkowo musi posiadać krajową deklarację właściwości użytkowych oraz oznakowanie znakiem budowlanym potwierdzające zgodność z Krajową Oceną Techniczną na urządzenia z układami pompowymi.

**** KONIEC ...

Technical Information

V1344-D44

Operating data

Flow	4 l/s
Head	7,5 m
Shaft power P2	1,39 kW
Pump efficiency	31,7 %
Required pump NPSH	
Pumpe type	Single pump
No. of pumps	1
Fluid	Wastewater

Pump

Pump Code	V1344-D44
Impeller	Vortex impeller
Impeller size	220 mm
Solid size	80 mm
Discharge port	DN80
Suction port	DN100

Motor

Rated voltage	400 V
Frequency	50 Hz
Rated power P2	2,6 kW
Rated speed	1450 1/min
Number of poles	4
Efficiency	76 %
Rated current	6,2 A
Degree of protection	IP 68

Materials

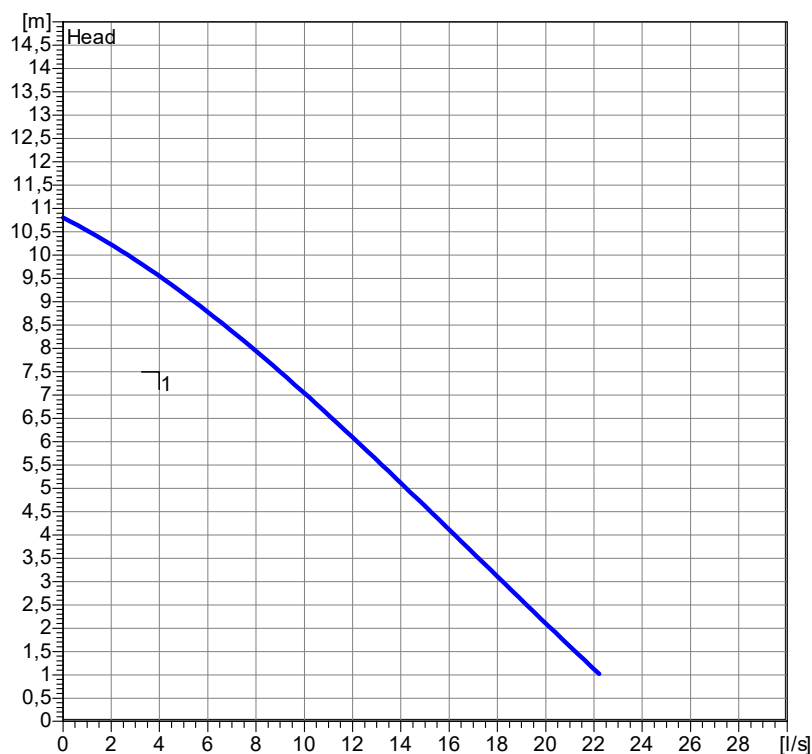
Motor housing	Grey cast iron EN-GJL-250
Impeller	Grey cast iron EN-GJL-250
Pump housing	Grey cast iron EN-GJL-250

Motor shaft	Stainless steel 1.4104
Bolts	Stainless steel

Elastomeres	Nitrile Rubber
-------------	----------------

Mechanical seal on motor side	SiC / SiC
Mechanical seal on medium side	SiC / SiC
Lower Bearing	Double row angular ball bearing
Upper Bearing	Deep Groove Ball Bearing

Testnom: ISO9906 Sect. 4.4.2



Single pump station (C/D)

Dimensions in mm, letters see table

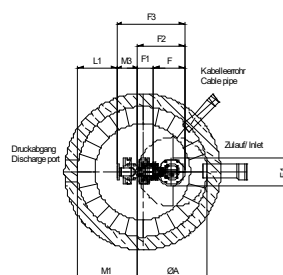
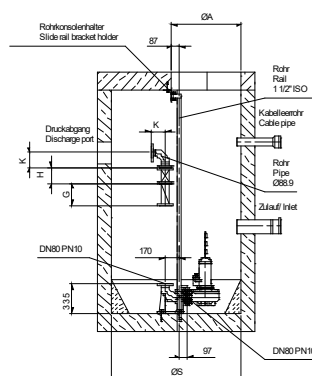


Table Dimensions

(mm)

E1	316
F	408
F1	184
F2	592
F3	840
G	260
H	180
K	165
L1	452
M1	700
M3	248
oA	800
oS	1500

2.0.1 - 17.01.2017 (Build 147)

Project

Project no.:

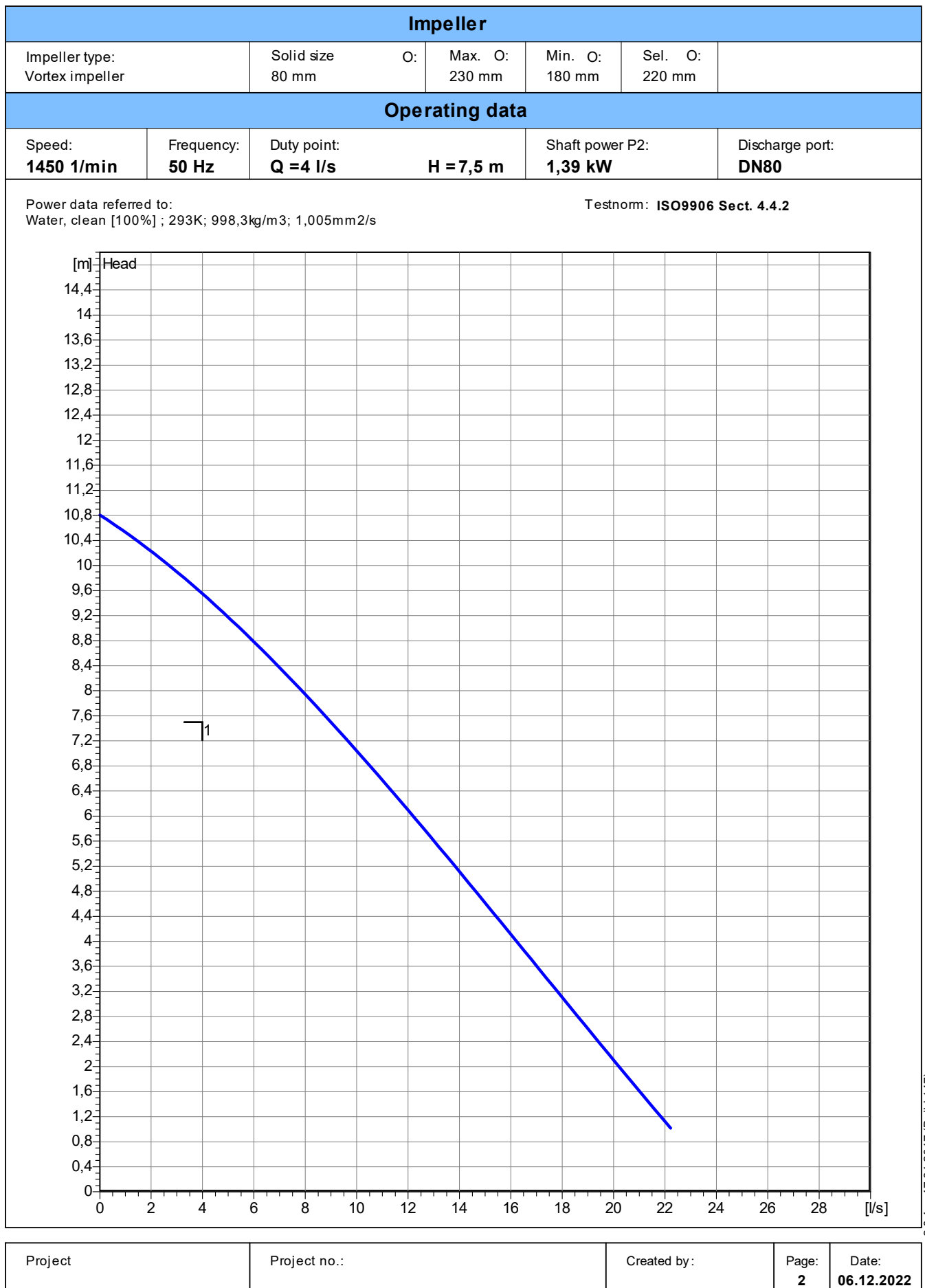
Created by:

Page:
1

Date:
06.12.2022

Performance Curve

V1344-D44



Dimensions

V1344-D44

Single pump station (C/D)

Dimensions in mm, letters see table

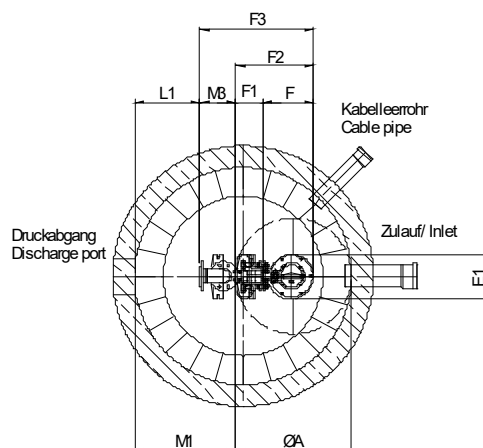
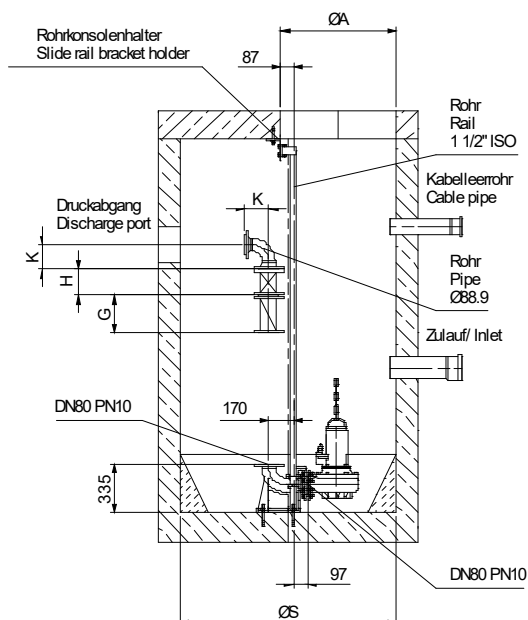


Table Dimensions (mm)

E1	316	M3	248
F	408	oA	800
F1	184	oS	1500
F2	592		
F3	840		
G	260		
H	180		
K	165		
L1	452		
M1	700		

2.0.1 - 17.01.2017 (Build 147)

Project	Project no.:	Created by:	Page: 3	Date: 06.12.2022
---------	--------------	-------------	-------------------	----------------------------

Technical Data

V1344-D44

Operating data				
Flow	4 l/s	l/s	Head	7,5 m
Shaft power P2	1,4	kW	Static head	4,9
Pump efficiency	31,7	%	Required pump NPSH	
Pumpe type	Single pump	No. of pumps	1	
Fluid	Wastewater	Temperature	293	K
Density	998,2	kg/m3	Kin. viscosity	1
				mm2/s

Pump				
Pump Code	V1344-D44	Speed	1450	1/min
Suction port	DN100	Head	Max.	10,8
Discharge port	DN80		Min.	1,0
Impeller type	Vortex impeller	Flow	Max.	22,2
Solid size	80	mm	Pump efficiency max.	43
Impeller Ø	220	mm	Required rated power max. P2	2,0
				kW

Motor				
Motor design	Submersible motor	Insulation class	H	
Motor name	AM 136.3,4/4 D	Degree of protection	IP 68	
Frequency	50	Hz	Temperature class	
Rated power P1	3,4	kW		
Rated power P2	2,6	kW	Explosion protection	
Rated speed	1450	1/min	Efficiency	100%
Rated voltage	400	V 3~	at % rated power	75%
Rated current	6,2	A		50%
Starting current, direct starting	35,9	A	cos phi	100%
Starting current, star-delta	12	A	at % rated power	75%
Starting mode	Directly			50%
Power cable	6G1,5	Control cable		
Type of power cable	H07RN8-F PLUS	Type of control cable		
Cable length	10 m	Service factor	1,15	
Shaft seal	Mechanical seal on motor side	SiC / SiC		
	Mechanical seal on medium side	SiC / SiC		
Bearing	Lower Bearing	Double row angular ball bearing		
	Upper Bearing	Deep Groove Ball Bearing		
Remarks				

Materials / Weight			
Motor housing	Grey cast iron EN-GJL-250	Bolts	Stainless steel
Pump housing	Grey cast iron EN-GJL-250	Elastomeres	Nitrile Rubber
Impeller	Grey cast iron EN-GJL-250		
Motor shaft	Stainless steel 1.4104		
Weight aggregat	On demand kg		

Project	Project no.:	Created by:	Page: 4	Date: 06.12.2022
---------	--------------	-------------	---------	------------------

Wymagania dla elementów, urządzeń i systemów stosowanych w przepompowniach ścieków przejmowanych do eksploatacji przez MWiK sp. z o.o. w Koszalinie

1. Wymagania konstrukcyjne przepompowni ścieków

1.1. Zbiorniki

Zbiornik szczelny z polimerobetonu lub betonu klasy min.B45, o średnicy min. 1500 mm wyniesiony 0,3 m ponad teren.

1.2. Żuraw

Żuraw obrotowy z wyciągarką ręczną do montażu i demontażu pomp

1.3. Pompy

- z wolnym przełotem min. 80 mm
- z wyłącznikiem wilgotnościowym
- z wyłącznikiem temperaturowym
- z izolacją klasy „F”
- z szybkozłączem łączącym z rurociągiem
- z co najmniej podwójnym uszczelnieniem mechanicznym
- wykonane z powłoką odporną na ścieki /np. epoksydowe/
- wykonanie zgodne z obowiązującymi normami.

1.4. Zasuwy i zawory

Zastosować:

- na kanale grawitacyjnym zasuwę doziemną nożową
- na kanale tłocznym z klinem gumowanym dostępne z powierzchni terenu
- zawory zwrotne systemu Szustera

1.5. Części stałe wyposażenia przepompowni

Części wykonane ze stali kwasoodpornej, także kominki wentylacyjne. Wentylacja pompowni powinna być jedynie wentylacją oddechową. Konstrukcja kominków powinna uniemożliwić wrzucanie do pompowni jakichkolwiek stałych przedmiotów.

1.6. Mocowanie wyposażenia stałego w zbiornikach

Do mocowania wyposażenia stałego w zbiornikach (konstrukcje nośne lub wsporcze) należy stosować kotwy, śruby, nakrętki ze stali kwasoodpornej (AISI 304).

1.7. Łańcuch pomp

Dla pomp o ciężarze do 200 kg - łańcuch techniczny AISI 316 wg DIN 766 (ogniwa krótkie - wymiary ogniwa A=18,5mm, B=6,0mm, C=8,0mm)

1.8. Pomost roboczy

Zastosowanie pomostu roboczego w przypadku montażu armatury w komorze

1.9. Właz pompowni

Właz pompowni powinien być wykonany ze stali kwasoodpornej, z blach wzmocnionych uźebrowaniem. Pokrywa włazu powinna być blokowana w położeniu otwartym w pozycji zbliżonej do pionowej.

Zamykanie włazu - kłódka systemowa

1.10. Teren przepompowni

- ogrodzenie na cokole betonowym , brama dwuskrzydłowa szer. min 3,0 m zamykana na kłódkę systemową,
- słupki stalowe , wysokość min. 1,5 m , ogrodzenie z siatki powlekanej PCV lub system segmentowy,
- teren utwardzony kostką polbrukową gr. 8 cm,
- wjazd samochodów o masie 30 ton i długości 12 m,
- teren oświetlony

2. Specyfikacja techniczna szafy sterowniczej dla obiektu typu przepompownia ścieków

Wymagania dotyczące systemu sterowania i monitorowania przepompowni ścieków w trybie on-line z wykorzystaniem technologii GPRS.

2.1. Obudowa

Szafa sterownicza w wykonaniu metalowym (stal pokryta powłoką alucynkową i pomalowana proszkowo farbą poliestrową, posadowiona na cokole z takiego samego materiału, a całość umieszczona na specjalnym adapterze metalowym pokrytym powłoką bitumiczną, zakopany w ziemi). Zapewniająca stopień ochrony IP65. Szafa wyposażona w drzwi wewnętrzne przystosowane do montażu aparatury sterowniczej, oraz płytę montażową. Wejście kabli poprzez dławiki w dolnej części szafy. Kable podłączane są do listwy zaciskowej zamocowanej na płycie montażowej.

Przykładowe standardowe wyposażenie szafy sterowniczej (szczegóły w załączonych schematach):

- gniazdo agregatu – umiejscowione na bocznej ścianie szafy sterowniczej,
- przełącznik rodzaju zasilania (sieć-0-agregat)
- gniazdo 32A; 3x400V AC,
- gniazdo 16A; 230V AC,
- gniazdo serwisowe 24V,
- zabezpieczenie przeciwprzepięciowe modułu telemetrycznego (klasa C),
- zabezpieczenie nadmiarowo-prądowe wszystkich obwodów odbiorczych,
- ochrona dodatkowa gniazd elektrycznych w postaci wyłączników różnicowoprądowych,
- wyłączniki silnikowe z wyzwalaczem termicznym i magnetoelektrycznym,
- podświetlane elementy sygnalizacji i sterowania,
- amperomierze tablicowe do pomiaru natężenia prądu,
- liczniki czasu pracy pomp,

- transformator bezpieczeństwa 230V / 24V,
- specjalizowany moduł telemetryczny łączący w sobie funkcję sterownika PLC i modemu GSM/GPRS z zainstalowanym dedykowanym oprogramowaniem do sterowania pracą przepompowni i transmisją danych trybie on-line, w technologii GPRS z przepompowni do stacji operatorskiej w Siedzibie Spółki. Struktura oprogramowania wewnętrznego modułu musi zapewniać stworzenie zamkniętej sieci złożonej z monitorowanych obiektów oraz stacji dyspozytorskiej. (Wbudowane w oprogramowanie modułu mechanizmy ochrony, muszą zapewnić odporność systemu transmisji danych na „ataki z zewnątrz”, co gwarantuje zachowanie poufności przesyłanych danych, prawidłowe sterowanie i monitoring.)
- dwa pływaki do sygnalizacji stanów alarmowych np. MAC-3,
- hydrosonda SG-25S firmy APLISENS,
- styczniki mocy do rozruchu pomp,
- softstarty, falowniki – w zależności od mocy pomp,
- czujnik kolejności faz,
- zasilacz 230V AC<->24V DC do zasilania modułu telemetrycznego i akumulator 12V/1.2Ah do podtrzymania pracy sterownika w przypadku braku zasilania podstawowego,
- specjalizowany moduł ładowania akumulatora i stabilizacji napięcia wyjściowego przeznaczony do współpracy z modułem telemetrycznym

2.2. Zasada działania układu automatyki szafki i funkcje realizowane przez oprogramowanie modułu telemetrycznego

Układ automatyki szafki wykorzystuje do sterowania pracą pomp sygnały z czujników pływakowych (SUCHOBIEG i ALARM) oraz hydrostatycznej sondy poziomu SG-25S firmy APLISENS.

2.2.1. Tryby pracy szafy automatyki:

- praca normalna – w tym trybie pracy poziom ścieków w komorze nie powinien osiągać wartości powodujących zadziałanie czujników pływakowych, a więc elementy te nie biorą bezpośrednio udziału w procesie sterowania.
- praca w trybie awaryjnym – w przypadku awarii sterownika lub uszkodzenia sondy hydrostatycznej układ automatyki utrzymuje poziom ścieków w komorze pomiędzy punktami wyznaczonymi przez ustawienie czujników pływakowych.

2.2.2. Samoczynne startowanie w przypadku zaniku i powrotu zasilania

Funkcja aktywna tylko w trybie automatycznym. Elementem odpowiedzialnym za realizację tej funkcji jest sterownik modułu telemetrycznego.

2.2.3. Wybór trybu pracy

Praca pomp może odbywać się w trzech trybach:

- AUTO – cykl pracy automatycznej realizowanej przez sterownik,
- RĘKA – cykl pracy ze sterowaniem ręcznym,
- 0 – całkowite wyłączenie sterowania pomp,
- REWERS – uruchomienie pomp w trybie rewersyjnym

Wybór sposobu pracy wykonuje się za pomocą przełączników S1– S2– osobno dla każdej z pomp.

2.2.4. Liczniki czasu pracy pomp

Liczniki czasu pracy pomp umieszczone na drzwiach wewnętrznych szafy sterowniczej. Czas pracy pomp wyświetlany w pełnych godzinach. Dodatkowo czas pracy pomp zliczany w rejestrach wewnętrznych sterownika.

2.2.5. Odczyt natężenia prądu pobieranego przez pompy

Do odczytu natężenia prądu zainstalować analogowe amperomierze, zamocowane na drzwiach wewnętrznych rozdzielnic. Odczyt prądu wykonywany jest bezpośrednio na jednej z faz zasilania silnika pompy. W szafie sterowniczej wmontować przekładniki pomiaru prądu pomp o dobranym zakresie (wybór zakresu przełącznikiem na obudowie modułu) generujące prądowy sygnał wyjściowy o zakresie 4-20mA proporcjonalny do wartości skutecznej mierzonego prądu

2.2.6. Wizualizacja bezpośrednia pracy przepompowni

Aparatura sterownicza umieszczona na drzwiach wewnętrznych umożliwia określenie aktualnego stanu pracy przepompowni. Opis zdarzeń możliwych do odczytania:

- Odczyt parametrów na panelu operatorskim,
- praca pompy – podświetlony przycisk START pompy, wskazanie na amperomierzu pompy 1,
- zatrzymanie pompy - podświetlony przycisk STOP pompy, brak wskazanie na amperomierzu pompy,
- awaria pompy– nie podświetlone przyciski: START, STOP pompy, aktywna sygnalizacja optyczno – akustyczna, podświetlony przycisk awarii. brak wskazania na amperomierzu,
- wystąpienie zdarzenia alarmowego – aktywna sygnalizacja optyczno – akustyczna, podświetlony przycisk awarii,
- tryb pracy pomp – wskazanie główki przełącznika S1 lub S2 na odpowiedni opis (AUTO, 0, REKA, REWERS).

2.2.7. Naprzemienna praca pomp.

Elementem odpowiedzialnym za realizację tej funkcji jest sterownik modułu telemetrycznego. Sterownik analizuje sygnał z hydrosondy oraz czujników pływakowych i w każdym z cykli roboczych załącza pompę, która w poprzednim cyklu nie pracowała. W przypadku awarii jednej z pomp następuje automatyczne wyłączenie sterowania pracą pompy uszkodzonej i załączenie pompy sprawnej.

2.2.8. Równoległa praca pomp co zadana ilość cykli.

Oprogramowanie sterownika modułu telemetrycznego umożliwia równoczesne (z przesunięciem 5 sekundowym pomiędzy pompami) załączenie 2 pomp, co zadaną ilość cykli pracy. Funkcja ta ma na celu zwiększenie ciśnienia w części tłocznej rurociągu usunięcie z jego ścianek osadów.

Elementem odpowiedzialnym za realizację tej funkcji jest oprogramowanie sterownika modułu telemetrycznego a jej wykorzystanie zależy od założeń projektowych i użytkownika.

2.2.9. Automatyczne załączenie drugiej pompy w przypadku, gdy napływ jest większy od wydajności jednej pompy.

Jednoczesne załączenie dwóch pomp jest uaktywniane również w przypadku, gdy poziom ścieków w komorze przekroczy wartość zdefiniowaną jako „poziom alarmowy” oraz gdy, pomimo pracy jednej pompy, poziom ścieków nie spadnie poniżej wartości „poziom maksimum” (poziomu załączania pomp) w ciągu zadanego okresu czasu.

Oprogramowanie sterownika modułu telemetrycznego umożliwia zatem po zadanych okresie czasu (typowo 3-5 minut <parametr programowalny>) załączenie drugiej pompy w przypadku gdy, pomimo załączonej jednej pompy, poziom ścieków utrzymuje się powyżej poziomu załączania MAX, ale poniżej ALARM. Ta funkcja zmniejsza ryzyko przełania zbiornika, a dodatkowo umożliwia wyrównanie czasu pracy pomp. W przypadku, gdy jedynym warunkiem załączenia drugiej pompy jest przekroczenie poziomu ALARM może wystąpić zjawisko równoważenia natężenia napływu ścieków z wydajnością pompy, a zatem poziom ścieków będzie się utrzymywał pomiędzy MAX, a ALARM, przez dłuższy okres czasu, co spowoduje wydłużoną pracę aktualnie załączonej pompy. Wykorzystanie funkcji jest uzależnione od założeń projektowych i użytkownika

2.2.10. *Załączenie pompy lub pomp po upływie zadanego okresu czasu. Funkcja tzw. zalegania medium.*

Funkcja realizowana przez oprogramowanie sterownika - automatyczne załączanie pompy lub dwóch pomp po upływie zadanego okresu czasu (standardowo 3 godziny), pomimo że poziom ścieków w komorze nie osiągnął jeszcze wartości określonej jako „poziom maksimum”. Zapobiega to zaleganiu ścieków w komorze i ich „zagniwaniu” na obiektach o małej szybkości napływu. Funkcja ta ułatwia proces neutralizacji ładunku ścieków dopływających do oczyszczalni. Funkcja programowalna.

2.2.11. *Automatyczne przełączanie pomiędzy załączonymi pompami*

Kolejna funkcja realizowana przez oprogramowanie sterownika - automatyczne przełączanie pomiędzy pompami podczas ich pracy, co zapewnia równomierne zużycie pomp. Typowym przykładem wykorzystania tej funkcji jest wcześniej opisywany przypadek, gdy nastąpiło załączenie pompy po przekroczeniu poziomu MAX, jedna pompa pracuje, ale napływ ścieków jest równoważony przez wydajność pompy. Zatem poziom ścieków utrzymuje się w przedziale pomiędzy MIN, a MAX. Zatem żaden warunek na przełączenie na drugą pompę lub załączenie drugiej pompy nie wystąpi, co może doprowadzić do sytuacji, że aktualnie załączona pompa będzie w sposób nieprzerwany pracowała przez kilka lub nawet w skrajnym przypadku kilkanaście godzin. W efekcie wystąpi zjawisko nierównomiernego zużywania pomp. W celu wyeliminowania tego zjawiska oprogramowanie sterownika posiada dodatkową funkcję dynamicznej zmiany aktualnie załączonej pompy, po upływie zadanego okresu czasu (typowo 20 minut). Dzięki zastosowaniu tej funkcji zapewnione jest równomierne zużycie pomp. Funkcja ta ma istotne zastosowanie w przypadku, gdy nie można jednocześnie załączyć dwóch pomp z uwagi na zbyt mały przydział mocy. Wówczas w przypadku, gdy aktualnie załączona pompa ulegnie „zapchaniu” po zaprogramowanym okresie czasu nastąpi przełączenie na sprawną pompę.

2.2.12. *Zdalne wyłączanie uszkodzonej/niesprawnej pompy*

W celu zminimalizowania zużycia energii oraz samej pompy w przypadku jej zatkania lub zmniejszenia wydajności, musi być możliwość zdalnego dezaktywowania pompy przez operatora. System wizualizacji dokonuje analizy statystycznej długoterminowego czasu pracy każdej z pomp. Powtarzalne przekroczenie czasu pracy powoduje wygenerowanie komunikatu z ostrzeżeniem dla operatora. Operator na podstawie analizy wykresów poziomu, cykli pracy pomp, wartości prądu pobieranego przez pompy podejmuje decyzję o zdalnej dezaktywacji pompy. Po wykonaniu takiego rozkazu sterownik nie załącza dezaktywowanej pompy. Po przywróceniu sprawności pompa zostaje ponownie „aktywowana” przez operatora systemu.

2.2.13. *Współpraca sterownika z panelem operatorskim*

Oprogramowanie sterownika ma umożliwić obsługę programową lokalnego panela operatorskiego. Panel operatorski ma umożliwić oprócz prezentacji aktualnych parametrów pracy przepompowni lokalne, tj. na obiekcie konfigurowanie poziomów załączania pomp.

2.2.14. Transmisja danych w trybie on-line z przepompowni do stacji dyspozytorskiej z wykorzystaniem technologii GPRS

Elementem odpowiedzialnym za transmisję danych pomiędzy monitorowaną przepompownią, a stacją dyspozytorską jest modem pracujący w trybie GPRS. Prawidłowy przebieg procesu wymiany danych nadzoruje oprogramowanie sterownika oraz modemu GSM/GPRS. Realizowany algorytm transmisji zdarzeniowej ma gwarantować przesłanie informacji o wystąpieniu zdarzenia do stacji dyspozytorskiej z opóźnieniem nie przekraczającym 15 sekund.

2.2.15. Sygnalizacja optyczno-akustyczna.

Do sygnalizacji optyczno-akustycznej wykorzystać sygnalizator w obudowie metalowej z kloszem zabezpieczającym przed uderzeniem. Moc dźwiękowa 115dB, sygnalizacja optyczna – światło pulsujące. Wysterowanie następuje poprzez sterownik po stwierdzeniu stanów alarmowych. Standardowe stany alarmowe przewidziane do sygnalizacji optyczno – akustycznej:

- włamanie do szafki
- włamanie do przepompowni

Skasowanie alarmu po upływie czasu zadanego przez użytkownika oraz bezpośrednio na szafie sterowniczej.

2.3. Energetyka

2.3.1. Wybór rodzaju zasilania (podłączenie agregatu).

Podstawowym układem pracy rozdzielnic jest praca z zasilaniem z sieci energetycznej w układzie TN-C-S. W przypadku braku zasilania podstawowego ma być możliwość przełączenia rozdzielnic na pracę z zasilaniem awaryjnym. Rozdzielnica ma być przystosowana do pracy z agregatem prądotwórczym jako alternatywnym źródłem zasilania. Do podłączenia agregatu zastosować wtyczkę odbiornikową zainstalowaną na ścianie bocznej szafy sterowniczej. Przełączenie zasilania ma realizować przełącznik o pozycjach 1 - 0 - 2.

- Pozycja 1 – praca z zasilaniem podstawowym,
- Pozycja 0 – rozdzielnic odłączona od zasilania,
- Pozycja 2 – praca z zasilaniem awaryjnym.

2.3.2. Układ kontroli kolejności i zaniku faz.

- W celu ustalenia właściwego kierunku wirowania pomp oraz zabezpieczenia pomp przed zanikiem fazy należy zastosować układ kontroli kolejności faz CKF. CKF po wykryciu nieprawidłowości w układzie zasilania, poprzez rozwarcie styku wprowadzi blokadę układu sterowania. Blokada będzie aktywna w każdym trybie pracy – zarówno automatycznym jak i ręcznym.

2.3.3. Kontrola temperatury wewnątrz szafy sterowniczej

Rozdzielnice wyposażać w wewnętrzny układ grzewczy w postaci grzałki elektrycznej i regulatora temperatury, utrzymującym zadaną temperaturę wewnątrz na poziomie dodatnim. Obwód zabezpieczyć odpowiednim wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym o charakterystyce C.

2.3.4. Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe

Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe chroniące przed skutkami przepięć atmosferycznych i łączeniowych indukowanych w sieci zasilającej. Zastosować ogranicznik przepięć klasy C. Znamionowy prąd wyładowczy ogranicznika - 15kA. Ogranicznik nie wymaga dodatkowego zabezpieczenia.

2.3.5. Zabezpieczenie przeciwporażeniowe

- Zabezpieczenie przeciwporażeniowe zrealizować przez samoczynne, szybkie wyłączenie zasilania w nieprzekraczalnym czasie zgodnie z normą PN-HD 60364-4-41.

2.3.6. Zabezpieczenie przeciążeniowe i zwarciovowe

Obwody odbiorcze zabezpieczyć wyłącznikami nadmiarowo-prądowymi o charakterystyce B i C.

Wyłączniki silnikowe posiadające układy zabezpieczeń:

- wyzwalacz zwarciovowy ustawiony na stałe;
- nastawiony wyzwalacz termiczny ($0,6-1,1 \times I_n$);

zadziałanie wyłącznika spowoduje jednoczesne odcięcie 3 faz.

2.3.7. Rozruch pomp

Zastosować rozruch za pomocą softstartów a dla pomp o mocy powyżej 18 kW przekształtników częstotliwości – falowników. Pompy o mocy do 4 kW w rozruchu bezpośrednim. Pompy zabezpieczyć wyłącznikami silnikowymi o parametrach dobranych tak, by możliwa była nastawa prądu wyłącznika na poziomie $1,1 \times I_n$.

UWAGA:

Zaprogramowanie sterownika w przepompowni ścieków powinno być dokonane w porozumieniu z firmą będącą autorem programu wizualizacyjnego oraz mikrokodu na koszt wykonawcy.

Programowanie sterownika wiąże się z instalacją mikrokodu w sterowniku, jest on integralną częścią systemu monitoringu przepompowni ścieków należących do spółki MWiK i zapewnia komunikację z systemem wizualizacji. Należy stosować sterownik MT-151 Inventia.

Za kompletny system telemetryczny uważa się system, w którym zmiany stanu pracy i parametrów obiektu oddalonego zadane ze stacji dyspozytorskiej w Siedzibie Spółki, powodują zamierzone zmiany w pracy obiektu oddalonego.

Załączone schematy stanowią podstawę przy projektowaniu automatyki i należy je adaptować w zakresie ilości pomp i ich mocy. Załącznik nr 1.

Powyższe wymagania nie zwalniają inwestora od stosowania przepisów i wytycznych obowiązujących przy projektowaniu i budowie komunalnych przepompowni ścieków.

Wszystkie urządzenia i materiały z których wykonano przepompownię: elementy mocujące, aparaty oraz elementy instalacji elektrycznych powinny mieć aktualne atesty i certyfikaty zgodności z dyrektywami unijnymi.

Sporządził:

Zatwierdził:

Załącznik nr 1

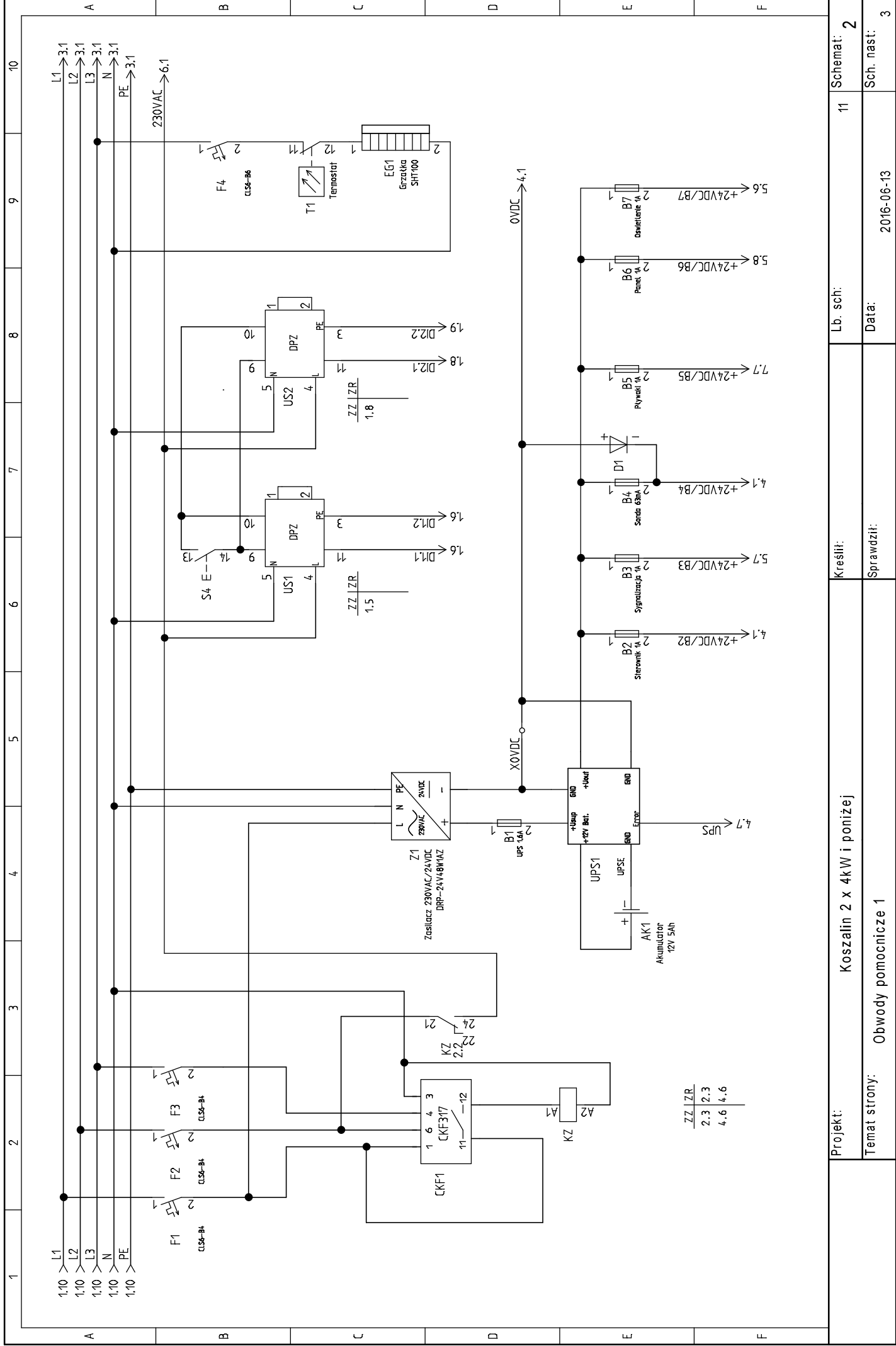
Wymagania dla elementów, urządzeń i systemów
stosowanych w przepompowniach ścieków
przejmowanych do eksploatacji przez
MWiK sp. z o.o. w Koszalinie

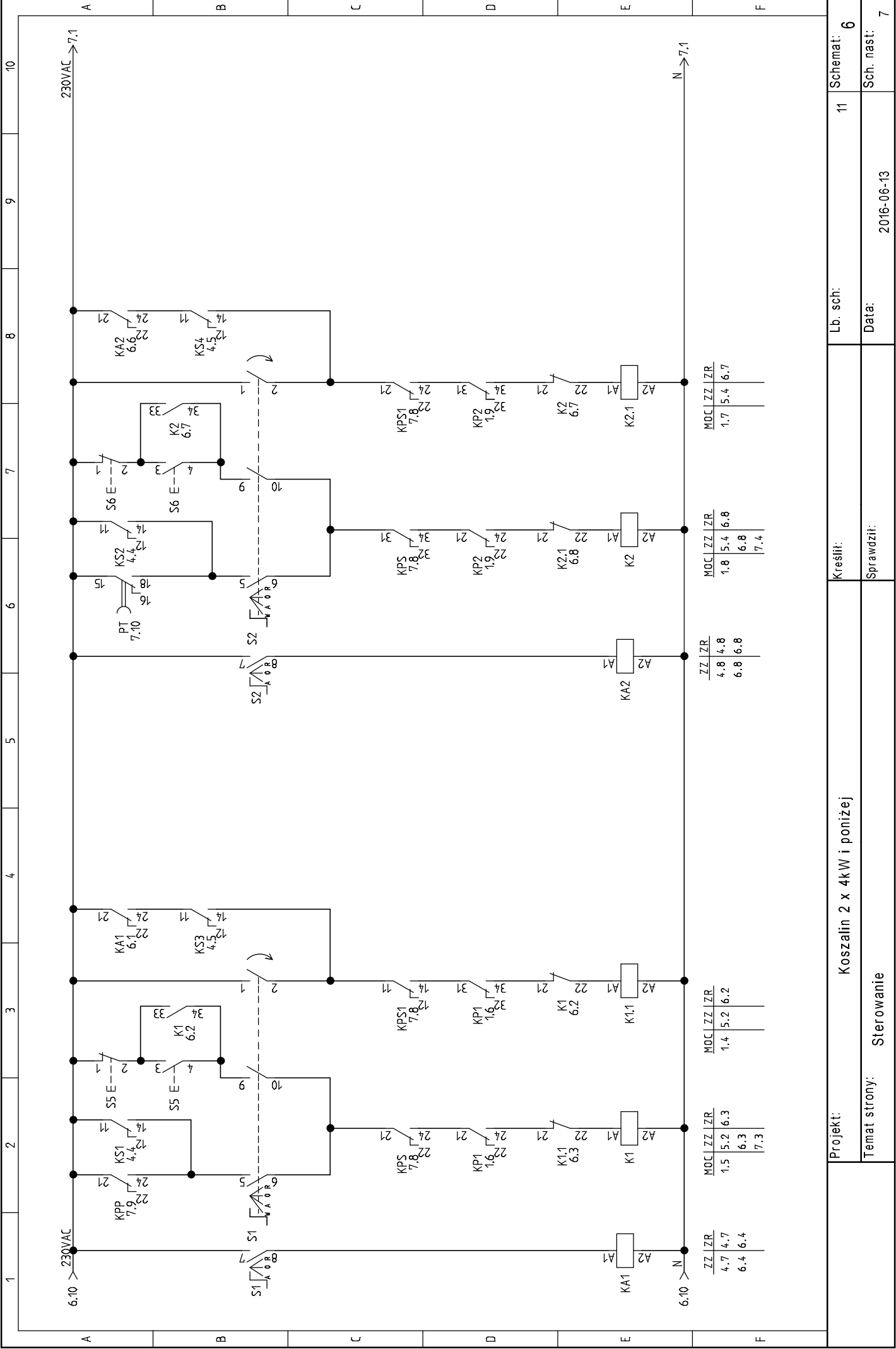
Schematy elektryczne zasilania i sterowania przepompownią ścieków

Schematy dla przepompowni ścieków z pompami o mocy:

- 4 kW i poniżej
- powyżej 4 kW

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	B	C	D	E	F				
<p>SCHEMAT ELEKTRYCZNY ROZDZIELNICY ZASILAJĄCO – STEROWNICZEJ POMPOWNI ŚCIEKÓW</p>									
<p>1. Obwody główne 2. Obwody pomocnicze 1 3. Obwody pomocnicze 2 4. Sterownik PLC 5. Sygnalizacja 6. Sterowanie 7. Sterowanie i sygnalizacja poziomów 8. Komunikacja 9. Zabudowa aparatury 10. Listwa zaciskowa 11. Zestawienie aparatury</p>									
<p>Dobór apartów i urządzeń zasilająco zabezpieczających dostosować do parametrów znamionowych silników pomp. Układ dostosować do zabezpieczeń zainstalowanych w pompie.</p>									
Projekt: Koszalin 2 x 4kW i poniżej						Kreślił:	Lb. sch: 11	Schemat: 0	
Temat strony:						Sprawdził:	Data: 2016-06-13	Sch. nast: 1	





Projekt:	Koszalin 2 x 4kW i poniżej	Kreślił:	Lb. sch:	Schemat:
	Temat strony: Sterowanie	Sprawdził:	Data:	Sch. nast:
			2016-06-13	6
				7

Zestawienie aparatury

Oznaczenie (-)	Kod	Opis	Producent	Typ dokumentu	Schemat	Kol.
FRP1	CF16-40/4/003	Wyłącznik różnicowo-prądowy	Eaton	Schematy zasadnicze	1	1
W1	SK40-4.8396	Przełącznik sieć/agregat	Spamel	Schematy zasadnicze	1	1
OPP1	SPCT2-280/4	Ogranicznik przepięć C	Eaton	Schematy zasadnicze	1	3
GN1	32A 400V 5P	Wtyka agregatu	PCE	Schematy zasadnicze	1	3
A1	EA17 15/90	Amperomierz analogowy pompy P1	Lumel	Schematy zasadnicze	1	5
M1	Pompa P1	Silnik pompy 1		Schematy zasadnicze	1	5
FG1	CLS6-C16/3	Zabezpieczenie zwarciove	Eaton	Schematy zasadnicze	1	5
KP1	.55.34.8.230.0040	Przełącznik kontrolny pompy 1	Finder	Schematy zasadnicze	1	6
E1	miniMUZ-SR	Zabezpieczenie silnika P1	JM-Tronic	Schematy zasadnicze	1	6
M2	Pompa P2	Silnik pompy 2		Schematy zasadnicze	1	8
A2	EA17 15/90	Amperomierz analogowy pompy P2	Lumel	Schematy zasadnicze	1	8
FG2	CLS6-C16/3	Zabezpieczenie zwarciove	Eaton	Schematy zasadnicze	1	8
E2	miniMUZ-SR	Zabezpieczenie silnika P2	JM-Tronic	Schematy zasadnicze	1	8
KP2	.55.34.8.230.0040	Przełącznik kontrolny pompy 2	Finder	Schematy zasadnicze	1	9
KZ	.40.52.8.230.0000	Przełącznik kontrolny zasilania	Finder	Schematy zasadnicze	2	2
CKF1	CKF317	Czujnik kolejności i zaniku faz	F&F	Schematy zasadnicze	2	2
F2	CLS6-B4	Zabezpieczenie nadprądowe CKF2	Eaton	Schematy zasadnicze	2	2
F1	CLS6-B4	Zabezpieczenie nadprądowe CKF1	Eaton	Schematy zasadnicze	2	2
F3	CLS6-B4	Zabezpieczenie nadprądowe CKF3	Eaton	Schematy zasadnicze	2	3
AK1	12V 5Ah	Akumulator	MW	Schematy zasadnicze	2	4
Z1	DRP-24V48W1AZ	Zasilacz 230VAC/24VDC	Delta	Schematy zasadnicze	2	4
B1	57.904.5355.0	Zabezpieczenie UPS 1,6A	WIELAND	Schematy zasadnicze	2	4
UPS1	UPSE	Moduł ładowania akumulatora	EU	Schematy zasadnicze	2	5
US1	DPZ-2Rzpo	Kontroler wilgotności P1	JM-Tronic ZACH Metalchem	Schematy zasadnicze	2	6
S4	CP1-10G-10	Przycisk kasowania alarmu wilgotnościowego	ABB	Schematy zasadnicze	2	6
B2	57.904.5355.0	Zabezpieczenie sterownika 1A	WIELAND	Schematy zasadnicze	2	6
B3	57.904.5355.0	Zabezpieczenie sygnalizacji 1A	WIELAND	Schematy zasadnicze	2	6
D1	1N4007	Dioda	Rectron	Schematy zasadnicze	2	7
B4	57.904.5355.0	Zabezpieczenie sondy hydrostatycznej 63mA	WIELAND	Schematy zasadnicze	2	7
B5	57.904.5355.0	Zabezpieczenie pływaków 1A	WIELAND	Schematy zasadnicze	2	8
Projekt: Koszalin 2 x 4kW i poniżej			Nr rysunku:	00.001	Mod:	Nazwisko:
Data:			2016-06-28			Schemat:
						1

Zestawienie aparatury

Oznaczenie (-)	Kod	Opis	Producent	Typ dokumentu	Schemat	Kol.
US2	DPZ-2Rzpo	Kontroler wilgotności P2	ZACH Metalchem	Schematy zasadnicze	2	8
B6	57.904.5355.0	Zabezpieczenie panela 1A	WIELAND	Schematy zasadnicze	2	9
EG1	SHT100	Grzałka	Alfa Plastic	Schematy zasadnicze	2	9
T1	THR02	Termostat	Alfa Plastic	Schematy zasadnicze	2	9
F4	CLS6-B6	Zabezpieczenie nadprądowe ogrzewania	Eaton	Schematy zasadnicze	2	9
B7	57.904.5355.0	Zabezpieczenie oświetlenia szafy 1A	WIELAND	Schematy zasadnicze	2	9
F5	CLS6-B16	Zabezpieczenie nadprądowe gniazda 230VAC	Eaton	Schematy zasadnicze	3	2
GN2	16A 230V 3P	Gniazdo serwisowe 230VAC 16A	PCE	Schematy zasadnicze	3	2
GN3	32A 400V 5P	Gniazdo serwisowe 400VAC 32A	PCE	Schematy zasadnicze	3	3
F6	CLS6-C32/3	Zabezpieczenie nadprądowe gniazda 400VAC	Eaton	Schematy zasadnicze	3	3
F7	CLS6-B4	Zabezpieczenie nadprądowe transformatora	Eaton	Schematy zasadnicze	3	5
TR1	TMBZ100/002M	Transformator separacyjny 230VAC/24VAC	Indel	Schematy zasadnicze	3	5
F8	CLS6-B6/2	Zabezpieczenie nadprądowe gniazda 24VAC	Eaton	Schematy zasadnicze	3	5
GN4	16A 24V 2P	Gniazdo serwisowe 24VAC 16A	PCE	Schematy zasadnicze	3	5
K3	Z-SCH230/1/25-20	Stycznik załączenia oświetlenia komory	Eaton	Schematy zasadnicze	3	5
S7	C2SS1-10B-10	Załączenie ręczne oświetlenia komory	ABB	Schematy zasadnicze	3	5
WZ1	AZ-B	Automat zmierzchowy	F&F	Schematy zasadnicze	3	6
S10	C2SS1-10B-10	Załączenie ręczne oświetlenia terenu	ABB	Schematy zasadnicze	3	7
K4	Z-SCH230/1/25-20	Stycznik załączenia oświetlenia terenu	Eaton	Schematy zasadnicze	3	7
F9	CLS6-B10	Zabezpieczenie nadprądowe oświetlenia terenu	Eaton	Schematy zasadnicze	3	7
SH1	SG25S 4-20mA 0-4m	Sonda hydrostatyczna 4-20mA	Aplisens	Schematy zasadnicze	4	1
PLC1	MT-151	Moduł telemetryczny	Inventia	Schematy zasadnicze	4	1
KS1	.40.52.9.024.0000	Przełącznik załączenia auto P1	Finder	Schematy zasadnicze	4	4
KS2	.40.52.9.024.0000	Przełącznik załączenia auto P2	Finder	Schematy zasadnicze	4	4
KS3	.40.52.9.024.0000	Przełącznik załączenia auto P1 rewers	Finder	Schematy zasadnicze	4	5
KS4	.40.52.9.024.0000	Przełącznik załączenia auto P2 rewers	Finder	Schematy zasadnicze	4	5
KSA	.40.52.9.024.0000	Przełącznik załączenia alarmu - Włamanie	Finder	Schematy zasadnicze	4	6
KS5	.40.52.9.024.0000	Przełącznik awarii sondy hydrostatycznej	Finder	Schematy zasadnicze	4	6
KS6	.40.52.9.024.0000	Przełącznik dezaktywacji pływaków	Finder	Schematy zasadnicze	4	6
WK2	K-1	Kontakttron otwarcia drzwi szafy	Satel	Schematy zasadnicze	4	6
			Projekt: Koszalin 2 x 4kW i poniżej	Nr rysunku: 00.001	Mod:	Nazwisko:
			Data: 2016-06-28			Schemat: 2

Zestawienie aparatury

Oznaczenie (-)	Kod	Opis	Producent	Typ dokumentu	Schemat	Kol.
KS7	.40.52.9.024.0000	Przełącznik oświetlenia szafy	Finder	Schematy zasadnicze	4	7
S9	CP1-10G-10	Przycisk kasowania alarmów	ABB	Schematy zasadnicze	4	7
L3	CL-502G	Lampka zielona - praca P1 rewers	ABB	Schematy zasadnicze	5	2
L1	CL-502G	Lampka zielona - praca P1	ABB	Schematy zasadnicze	5	2
L2	CL-502R	Lampka czerwona - awaria P1	ABB	Schematy zasadnicze	5	3
L6	CL-502G	Lampka zielona - praca P2 rewers	ABB	Schematy zasadnicze	5	4
L4	CL-502G	Lampka zielona - praca P2	ABB	Schematy zasadnicze	5	4
L5	CL-502R	Lampka czerwona - awaria P2	ABB	Schematy zasadnicze	5	5
L7	CL-502R	Lampka czerwona - awaria sondy hydrostatycznej	ABB	Schematy zasadnicze	5	5
OS1	LED 24V	Oświetlenie szafy		Schematy zasadnicze	5	7
WK1	KXCBS114-KXAM2	Wyłącznik krańcowy otwarcia wjazdu komory pompowni	Lovato	Schematy zasadnicze	5	8
SAO1	SAO-3	Sygnalizator akustyczno-optyczny	IREL	Schematy zasadnicze	5	8
KWK1	.40.52.9.024.0000	Przełącznik krańcówki wjazdu	Finder	Schematy zasadnicze	5	8
S8	C2SS1-10B-10	Przełącznik sygnalizatora dźwiękowego	ABB	Schematy zasadnicze	5	8
PO1	HMISTO512	Panel operatorski 3,4"	Schneider Electric	Schematy zasadnicze	5	9
S1	4G10-5128-U	Przełącznik rodzaju pracy P1	Aparator	Schematy zasadnicze	6	1
KA1	.40.52.8.230.0000	Przełącznik pracy automatycznej P1	Finder	Schematy zasadnicze	6	1
K1	DILM12-10(230V50HZ,240V60HZ)	Stycznik P1	Eaton	Schematy zasadnicze	6	2
S1	4G10-5128-U	Przełącznik rodzaju pracy P1	Aparator	Schematy zasadnicze	6	2
K1.1	DILM12-10(230V50HZ,240V60HZ)	Stycznik pracy rewersyjnej P1	Eaton	Schematy zasadnicze	6	3
S5	M22-DDL-GR-GB1/GB0	Przycisk Start/Stop P1	Eaton	Schematy zasadnicze	6	3
S2	4G10-5128-U	Przełącznik rodzaju pracy P2	Aparator	Schematy zasadnicze	6	6
KA2	.40.52.8.230.0000	Przełącznik pracy automatycznej P2	Finder	Schematy zasadnicze	6	6
K2	DILM12-10(230V50HZ,240V60HZ)	Stycznik P2	Eaton	Schematy zasadnicze	6	7
S6	M22-DDL-GR-GB1/GB0	Przycisk Start/Stop P2	Eaton	Schematy zasadnicze	6	7
K2.1	DILM12-10(230V50HZ,240V60HZ)	Stycznik pracy rewersyjnej P2	Eaton	Schematy zasadnicze	6	8
LC1	3.220.401.075	Licznik czasu pracy P1	Kubler	Schematy zasadnicze	7	3
LC2	3.220.401.075	Licznik czasu pracy P2	Kubler	Schematy zasadnicze	7	4
KPS	.55.34.9.024.0040	Przełącznik suchobiegu	Finder	Schematy zasadnicze	7	8
KPS1	.40.52.9.024.0000	Przełącznik suchobiegu	Finder	Schematy zasadnicze	7	8
Projekt: Koszalin 2 x 4kW i poniżej			Nr rysunku:	00.001	Mod:	Nazwisko:
Data:			2016-06-28			Schemat:
						3

Zestawienie aparatury

[illegible]

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

arkusz 1/1

Dzianczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej

GK-I-3.6640.2.1117.2022.AB

Nazwa obiektu

Koszalin ul. Kwiatowa Dz. Nr 120/2 ; 120/29

Jednostka ewidencyjna

identyfikator 32101_1

nazwa

Gmina Miasto Koszalin

Obrob ewidencyjny

identyfikator 32101_1.0053

nazwa

Obrob 0053

Skala mapy

1:500

aktualne na dzień :

12.01.2023 r.

Nazwa układu współrzędnych

prostokątnych płaskich

wysokości

"PL-ETRF2000" strefa 5 (15)

"PL-EVRF2007_NH"

Dzianczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji

Nie ustalano służebności gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji

Granice i numery działek ewidencyjnych według danych zawartych w zasobie MDDGK w Koszalinie - stan na dzień : 12.01.2023 r.

Nie sprawdzano stanu prawnego granic działek.

Nie wyklucza się istnienia w terenie również uzbrojenia, o którym brak było informacji branzowych, nie zostało odnalezione w czasie wykonywania wywiadu terenowego lub nie zostało zgłoszone przez właściciela w celu dokonania inwentaryzacji geodezyjnej.

Mapa zawiera uzgodnione projekty w zakresie aktualizacji : NIE

Mapa zawiera opracowania planistyczne MPZP w zakresie aktualizacji : NIE

W zakresie opracowania znajdują się punkty osnowy geodezyjnej podlegające ochronie na podst. art. 15, art. 48 ust. 1 pkt 3 ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne

NIE

Nazwa pliku: MDCP_1117_2022.dxf

Pracownia Geodezyjna GEDIDA Mariusz Pawlak

76-024 Niekłonicze, ul. Brzaskwiniowa 13

502 52 13 67; 94 34 34 215

geolda.koszalin@gmail.com

Identyfikator przyjętego operatu

GK-I-3.6640.2.1117.2022.AB

Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie

Prezydent Miasta Koszalina

Wykonawca prac geodezyjnych

Pracownia Geodezyjna GEDIDA Mariusz Pawlak

Data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji

Protokół weryfikacji z dnia 17-01-2023

Nr: 1

Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac

inż. Mariusz Pawlak

Nr uprawnień 20579

wykr. Geodeta inż. Mariusz Pawlak upr. Nr 20579 / 1 w dniu 12.01.2023r.

Nazwa / Imię i nazwisko wykonawcy, nr uprawnień oraz data i podpis geodety

Rejestracja

POŚWIADCZAM ZGODNOŚĆ KOPII MAPY DO CELÓW PROJEKTOWYCH Z ORYGINAŁEM mgr inż. Grzegorz Daraszkiewicz

Łączenie z istn. kanałem tłocznym DN80

Rurociąg tymczasowy grawitacyjny PVC 200 na czas budowy nowej pompowni

brama min. 2,0 m

Proj. rurociąg tłoczny DN80

Montaż nowej przepompowni ścieków sanitarnych w zbiorniku bet. DN1500

Projektowana rozdzielnia bezpiecznikowa RB

Zasuwa nożowa doziemna DN200 i DN150 na istn. kanale dopływowym do pompowni

lampa oświetleniowa

Istn. kanał PVC DN160 z działką 120/32 przełączyć do nowej pompowni

Istniejąca przepompownia ścieków w zbiorniku bet. DN1200 - wyposażenie zbiornika zdemontować, studnię zasypać.

OZNACZENIA:

PROJEKTOWANY KANAŁ GRWITACYJNY PVC160

PROJEKTOWANY KANAŁ TŁOCZNY PE90

PROJEKTOWANA KABEL ENERGETYCZNY

PROJEKTOWANA PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW W ZBIORNIKU ŻELBETOWYM DN1500

PROJEKTOWANE OGRODZENIE TERENU POMPOWNI

PROJEKTOWANE UTWARDZENIE TERENU POMPOWNI

UWAGI:

1. Utwardzenie terenu wokół przepompowni kostką polbrukową gr. 8 cm. Powierzchnia utwardzenia ok16 m2

2. Wykonać ogrodzenie terenu pompowni na cokole betonowym - systemowe ogrodzenie panelowe metalowe lub z siatki stalowej na wys. 1,5-1,7 m

3. W ogrodzeniu wykonać bramę dwuskrzydłową na szer. min. 2,0 m

4. Wykonać oświetlenie pompowni

5. Przed zamówieniem zbiornika sprawdzić rzędne wlotów kanałów grawitacyjnych do pompowni.

SANIWENT

PRACOWNIA PROJEKTOWA

mgr inż. Grzegorz Daraszkiewicz

75-430 Koszalin, ul.Cypryjska 12/15

tel. 698-731-508

mail:saniwent@wp.pl

www.saniwent.pl

NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO:

PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW SANITARNYCH

ADERS OBIEKTU BUDOWLANEGO:

ul. Kwiatowa, dz. nr 120/29 obr. 0053 Koszalin

TEMAT OPRACOWANIA:

Budowa przepompowni ścieków sanitarnych w ulicy Kwiatowej w Koszalinie

TYTUŁ RYSUNKU:

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

IMIE I NAZWISKO

NR UPRAWNIENI

SPECJALNOŚĆ

PODPIS

SKALA

DATA

PROJEKTANT

mgr inż. Grzegorz Daraszkiewicz

upr. nr ZAP/0186/PWOS/08

sieci i instalacje sanitarne

1:500

02.2023

SPRAWDZAJĄCA

mgr inż. Daria Tytanicz-Waszczur

upr. nr ZAP/0202/POOS/11

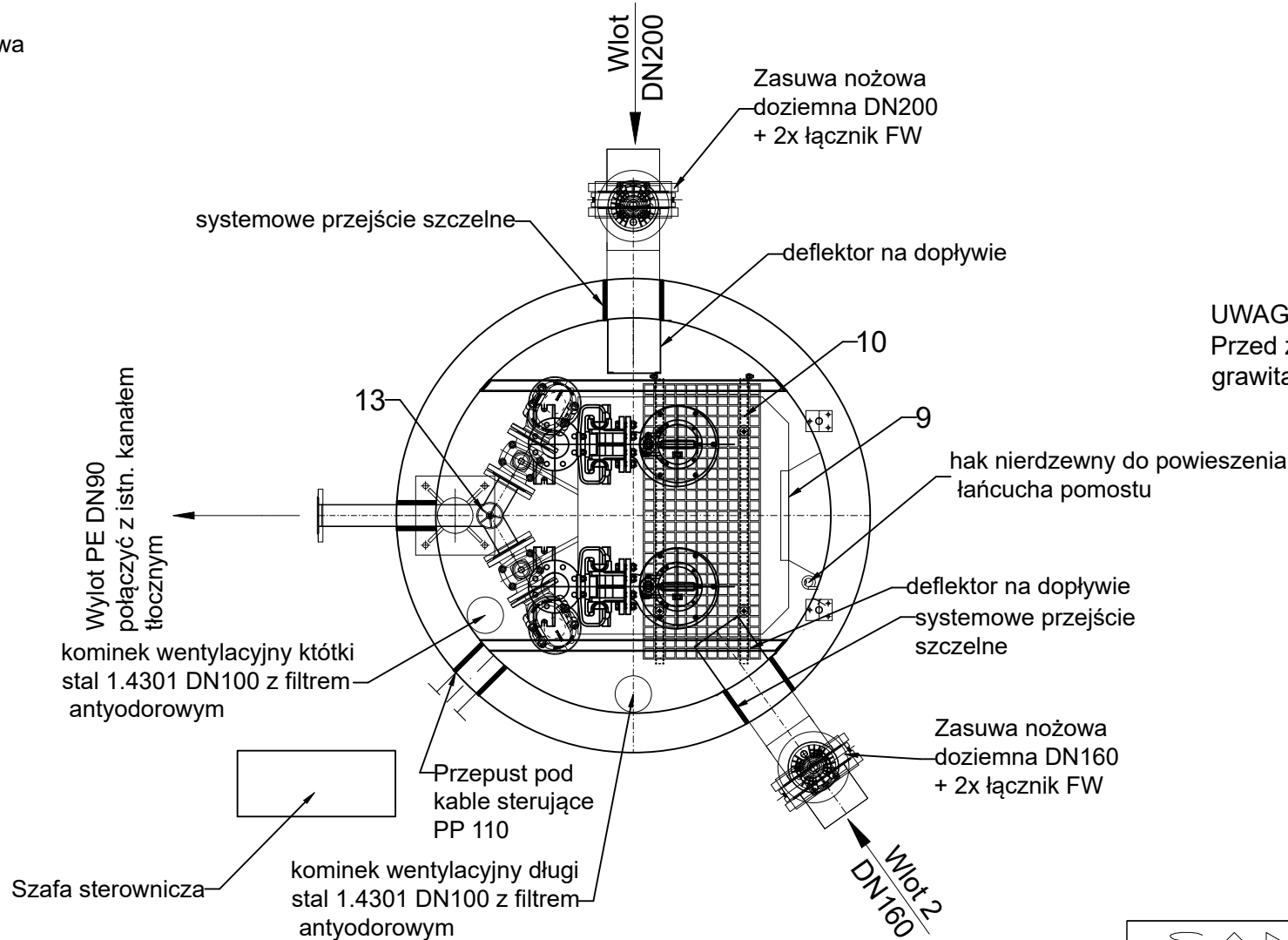
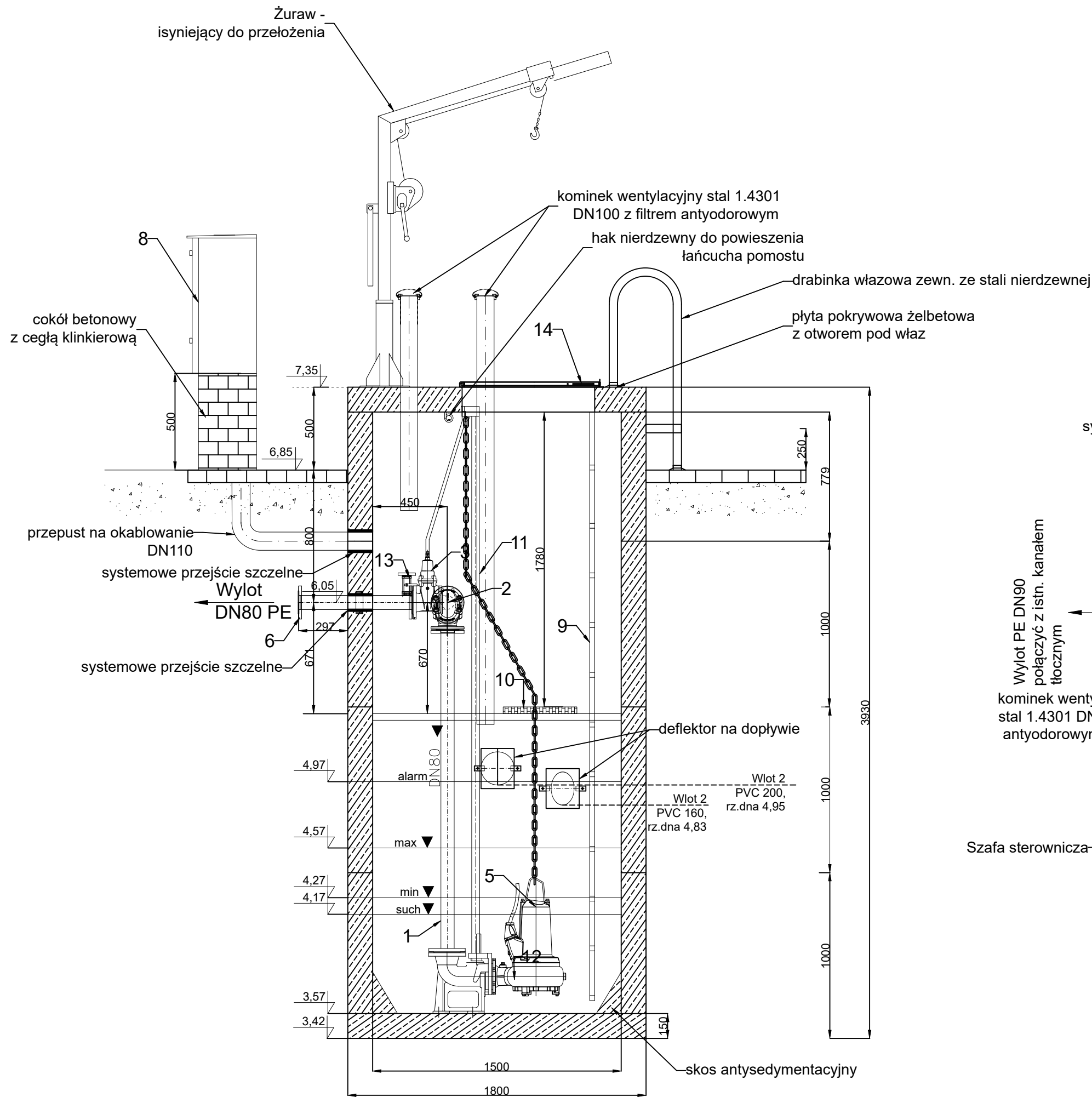
sieci i instalacje sanitarne

NR RYS.

FAZA PROJ.

S1

PT



UWAGA:
Przed zamówieniem zbiornika zweryfikować rzędne wlotów kanałów grawitacyjnych do pompowni.

Nazwa elementu		szt.
1	Orurowanie DN80 - stal 1.4301	mb.
2	Zawór kulowy zwrotny kolankowy DN80	2
3	Zasuwa miękouszczelniona DN80	2
4	Stopa sprzęgająca	2
5	Pompa V1344-D44 prod. HOMA, P1=3,4 kW, P2= 2,6 kW	2
6	Kołnierz normowy DN80, PN10	1
7	Zbiornik Beton C35/45 Ø1500 mm H=4,50 m	1
8	Szafa sterownicza	1
9	Drabina ze stopniami antypoślizgowymi do dna - stal 1.4307 CE	1
10	Pomost eksploatacyjny uchylny- stal 1.4301 + krata stal 1.4301	1
11	Prowadnice 2-rurowe 48,3x2 - stal 1.4301	1
12	Łańcuch do pomp - A4	2
13	Instalacja płuczka DN50	2
14	Przykrycie włazowe 840x940 stal 1.4301	1

SANIWENT

PRACOWNIA PROJEKTOWA

mgr inż. Grzegorz Daraszkiewicz

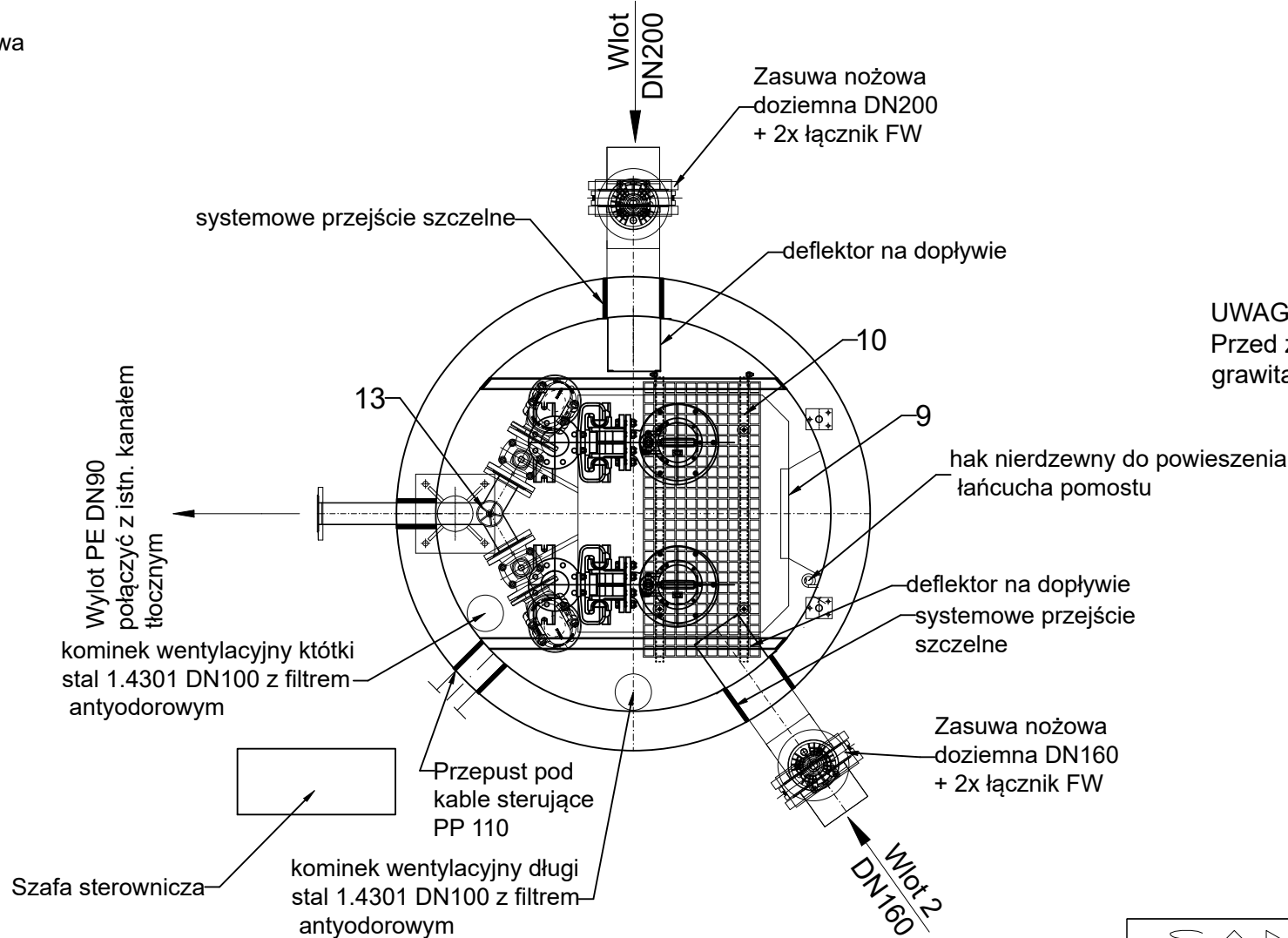
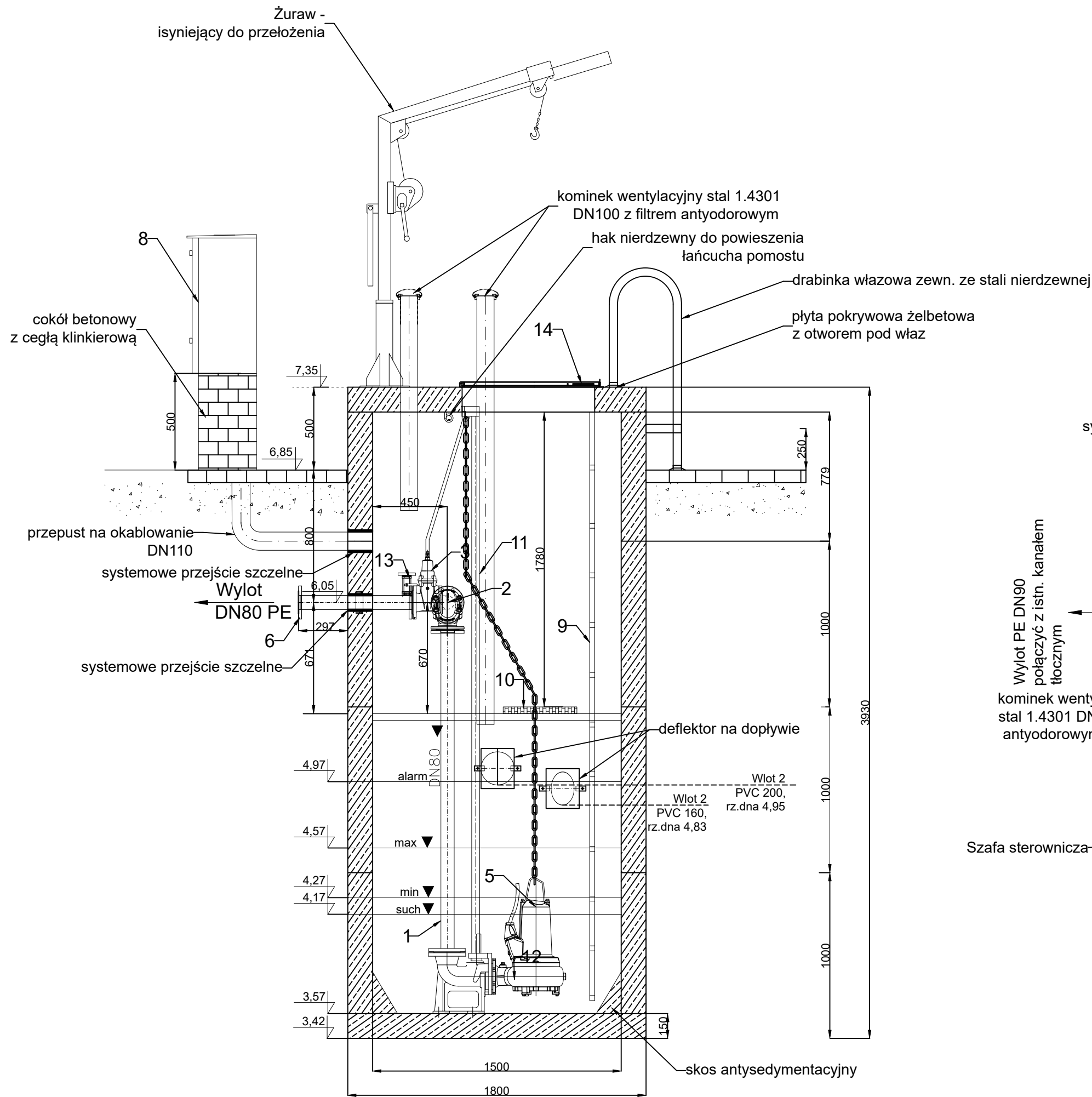
75-430 Koszalin, ul.Cypryjska 12/15

tel. 698-731-508

mail:saniwent@wp.pl

www.saniwent.pl

NAZWA OBIEKTU BUDOWLANWGO:	PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW SANITARNYCH					
ADERS OBIEKTU BUDOWLANEGO:	ul. Kwiatowa, dz. nr 120/29 obr. 0053 Koszalin					
TEMAT OPRACOWANIA:	Budowa przepompowni ścieków sanitarnych w ulicy Kwiatowej w Koszalinie					
TYTUŁ RYSUNKU:	PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW					
	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEŃ	SPECJALNOŚĆ	PODPIS	SKALA	DATA
PROJEKTANT	mgr inż. Grzegorz Daraszkiewicz	upr. nr ZAP/0186/PWOS/08	sieci i instalacje sanitarne		1:25	02.2023
SPRAWDZAJĄCA	mgr inż. Daria Tytanicz-Waszczur	upr. nr ZAP/0202/POOS/11	sieci i instalacje sanitarne		NR RYS.	FAZA PROJ.
					S2	PT



UWAGA:
Przed zamówieniem zbiornika zweryfikować rzędne wlotów kanałów grawitacyjnych do pompowni.

*Akceptuję zatwierdzony projekt
przebiegiem' zbiornika*

ZAKŁAD KANALIZACJI
Kierownik
Grupy Robót Kanalizacyjnych
mgr inż. Arkadiusz Malinowski

Nazwa elementu		szt.
1	Orurowanie DN80 - stal 1.4301	mb.
2	Zawór kulowy zwrotny kolankowy DN80	2
3	Zasuwa miękouszczelniona DN80	2
4	Stopa sprzęgająca	2
5	Pompa V1344-D44 prod. HOMA, P1=3,4 kW, P2= 2,6 kW	2
6	Kołnierz normowy DN80, PN10	1
7	Zbiornik Beton C35/45 Ø1500 mm H=4,50 m	1
8	Szafa sterownicza	1
9	Drabina ze stopniami antypoślizgowymi do dna - stal 1.4307 CE	1
10	Pomost eksploatacyjny uchylny- stal 1.4301 + krata stal 1.4301	1
11	Prowadnice 2-rurowe 48,3x2 - stal 1.4301	1
12	Łańcuch do pomp - A4	2
13	Instalacja płuczka DN50	2
14	Przykrycie włazowe 840x940 stal 1.4301	1

SANIWENT		75-430 Koszalin, ul.Cypryjska 12/15				
PRACOWNIA PROJEKTOWA		tel. 698-731-508				
mgr inż. Grzegorz Daraszkiewicz		mail:saniwent@wp.pl				
NAZWA OBIEKTU BUDOWLANWGO:		PRZEPOMPOWNIĄ ŚCIEKÓW SANITARNYCH				
ADERS OBIEKTU BUDOWLANEGO:		ul. Kwiatowa, dz. nr 120/29 obr. 0053 Koszalin				
TEMAT OPRACOWANIA:		Budowa przepompowni ścieków sanitarnych w ulicy Kwiatowej w Koszalinie				
TYTUŁ RYSUNKU:		PRZEPOMPOWNIĄ ŚCIEKÓW				
	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIENI	SPECJALNOŚĆ	PODPIS	SKALA	DATA
PROJEKTANT	mgr inż. Grzegorz Daraszkiewicz	upr. nr ZAP/0186/PWOS/08	sieci i instalacje sanitarne		1:25	02.2023
SPRAWDZAJĄCA	mgr inż. Daria Tytanicz-Waszczur	upr. nr ZAP/0202/POOS/11	sieci i instalacje sanitarne		NR RYS.	FAZA PROJ.
					S2	PT

PROJEKT TECHNICZNY

Branża: **elektryczna**

Obiekt: **PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW SANITARNYCH**

Adres obiektu: **Koszalin ul. Kwiatowa
działka nr 120/29; obr. ewid. 0053 Koszalin**

Temat: **Budowa zalicznikowej linii kablowej 0,4 kV dla zasilania
przepompowni ścieków sanitarnych**

Inwestor: **Miejskie Wodociągi i Kanalizacja Sp. z o.o.
ul. Wojska Polskiego 14
75-711 Koszalin,**

Projektował: **mgr inż. Grzegorz Kinal**
upr. bud. nr ZAP/0117/PWOE/12
specjalność: w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń elektrycznych i
elektroenergetycznych bez ograniczeń

Sprawdził: **mgr inż. Piotr Dziaczek**
upr. bud. nr ZAP/0124/PBE/18
specjalność: w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń elektrycznych i
elektroenergetycznych bez ograniczeń

Koszalin, marzec 2023r.

Projekt jest kompletny z punktu widzenia, celu któremu ma służyć

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA PROJEKTOWEGO

I. Zawartość dokumentacji.

Oświadczenie projektanta i sprawdzającego.

Kopia dokumentów potwierdzających przygotowanie zawodowe

Zaświadczenie o przynależności projektanta i sprawdzającego do Izby Inżynierów

Pismo ENERGA-OPERATOR SA znak EOP/KW/5/2023/01/017527 z dnia 02-02-2023r.

II. Część techniczna.

1. Opis techniczny.

2. Obliczenia techniczne

III. Rysunki.

Rys. nr 1 - Projekt zagospodarowania terenu (1:500).

Rys. nr 2 - Schemat ideowy zasilania.

IV. Przykładowa karta katalogowa szafy RB

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 34 ust. 3d pkt 3 z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2020r. poz. 1333, 2127, 2320, z 2021r. poz. 11, 234, 282, 784), oraz Zarządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 11 września 2020r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego oświadczam, że

Niniejszy projekt dotyczący „Budowa zalicznikowej linii kablowej 0,4 kV w celu zasilenia przepompowni ścieków sanitarnych w m. Koszalin przy ul. Kwiatowej, na dz. nr 120/29; obr. ewid. 0053 M. Koszalin.”

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć na dzień składania oświadczenia.

PROJEKTANT	mgr inż. Grzegorz Kinal upr. bud. nr ZAP/0117/PWOE/12 specjalność: w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń	
------------	--	--

SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Piotr Dziaczek upr. bud. nr ZAP/0124/PBE/18 specjalność: w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń	
--------------	---	--

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, ze zm.), art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, ze zm.) oraz § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578, ze zm.) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, ze zm.)

decyzją Zachodniopomorskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Pan mgr inż. Grzegorz Kinal
urodzony dnia 01 grudnia 1977 r. w Połczynie Zdroju

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny ZAP/0117/PWOE/12

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń.**

1. Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń uprawniają do:

- 1) projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów, zgodnie z § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie nadanej specjalności, zgodnie z § 15 ww. rozporządzenia.

2. Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1, 3, 4 i 5 oraz art. 13 ust. 3 i 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane niniejsze uprawnienia, w zakresie objętym nadaną specjalnością, stanowią również podstawę do:

- 1) sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego;
- 2) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów;

- 3) wykonywania nadzoru inwestorskiego;
- 4) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

Uzasadnienie

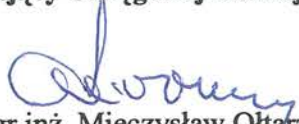
W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania decyzji.

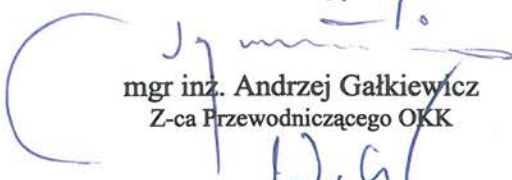
Pouczenie

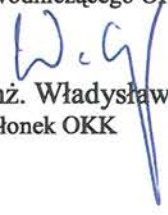
Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Szczecinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej




mgr inż. Mieczysław Ołtarzewski
Przewodniczący OKK


mgr inż. Andrzej Gałkiewicz
Z-ca Przewodniczącego OKK


prof. dr hab. inż. Władysław Szaflik
Członek OKK

Otrzymują:

1. Pan Grzegorz Kinal
ul. E. Kwiatkowskiego 26/5
75-343 Koszalin
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Okręgowa Rada ZOIB
4. OKK ZOIB – aa



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-1AL-WWE-U3U *

Pan Piotr Krystian DZIACZEK o numerze ewidencyjnym ZAP/IE/0005/12
adres zamieszkania ul. Robotnicza 33/41, 71-712 SZCZECIN
jest członkiem Zachodniopomorskiej 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 2023-01-31 roku przez:

Jan Bobkiewicz, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* 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.



ZACHODNIOPOMORSKA
OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Szczecin, dnia 11 czerwca 2018 r.

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Sygn. akt: OKK-0054-0020(5)/18

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (t.j. Dz. U. z 2016 r. poz. 1725), art. 12 ust. 2, ust. 3, ust. 4c pkt 1 i art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2017 r. poz. 1332, ze zm.) oraz § 14 ust. 5 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), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Piotr Krystian Dziaczek

magister inżynier elektrotechniki

ur. dnia 21 stycznia 1983 r. w Resku

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny ZAP/0124/PBE/18

do projektowania

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń

elektrycznych i elektroenergetycznych

bez ograniczeń.

Uzasadnienie

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2017 r. poz. 1257) - zwanej dalej „K.p.a.”, odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwołanie decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Szczecinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Zgodnie z treścią art. 127a K.p.a.:

§ 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, stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.



Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Andrzej Gałkiewicz
Przewodniczący OKK

mgr inż. Edmund Tumielewicz
Z-ca Przewodniczącego OKK

inż. Adam Drobiazgiewicz
Sekretarz OKK

Otrzymują:

1. Pan Piotr Krystian Dziaczek
ul. Robotnicza 33/41, 71-712 Szczecin
2. Okręgowa Rada ZOIB
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. OKK – aa

Uprawnienia budowlane nadane

Panu Piotrowi Krystianowi Dziaczkowi

magistrowi inżynierowi elektrotechniki

ur. dnia 21 stycznia 1983 r. w Resku

numer ewidencyjny ZAP/0124/PBE/18

do projektowania

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
bez ograniczeń**

upoważniają w zakresie nadanej specjalności:

I. na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i pkt 5 oraz art. 13 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych;

II. na podstawie § 14 ust. 5 i § 10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie do:

- 1) projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów,
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu.



Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Andrzej Gałkiewicz
Przewodniczący OKK

mgr inż. Edmund Tumielewicz
Z-ca Przewodniczącego OKK

inż. Adam Drobiazgiewicz
Sekretarz OKK

.....
.....
.....



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-TER-256-YDJ *

Pan Grzegorz KINAL o numerze ewidencyjnym ZAP/IE/0112/12

adres zamieszkania ul. Polna 19, 75-950 KOSZALIN

jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-02-01 do 2023-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-01-18 roku przez:

Jan Bobkiewicz, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* 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.

SANIWENT Pracownia Projektowa
mgr inż. Grzegorz Darszkiewicz
ul. Cypryjska 12/15
75 – 430 Koszalin

Znak EOP/WP/5/2023/01/017527
Dot. Przeniesienia licznika do złącza kablowego

Koszalin, 02 lutego 2023 roku

W odpowiedzi na pismo dotyczące wyrażenia zgody na przeniesienie licznika nr 11096334 do złącza kablowego zlokalizowanego na działce nr 120/29 przy granicy z działką 120/32 informujemy że przychylamy się do złożonego wniosku. W złączu należy zainstalować zabezpieczenie przedlicznikowe typu 3 – fazowy wyłącznik nadmiarowo – prądowy (bez członu zwarciovego) – ogranicznik mocy o wartości prądu 16 A, wykonać oprzewodowanie układu pomiarowego oraz dokonać przeniesienia licznika energii elektrycznej i zgłosić do Energa – Operator jego opłombowanie. Wartość mocy przyłączeniowej 7 kW, zasilanie obiektu w układzie 3 – fazowym, numer licznika 11096334, numer PPE 590243853027314570. Całość prac należy wykonać na własny koszt i we własnym zakresie.

W przypadku konieczności uzyskania dodatkowych wyjaśnień prosimy o kontakt z pracownikami Działu Przyłączeń Rejonu Dystrybucji w Koszalinie.

Z poważaniem,

Inżynier
ds. Przyłączeń
[Podpis]
Krzysztof Merle

Kontakt z nami:

W przypadku dodatkowych pytań, zachęcamy do kontaktu:

- telefonicznie: **801 404 404***, lub **+48 58 767 43 50*** w dni robocze od 8.00-20.00
- za pomocą formularza zgłoszeniowego na stronie: www.energa-operator.pl
- poprzez e-mail: operator.koszalin@energa.pl
- listownie na adres: Energa-Operator SA, Oddział w Koszalinie, ul. Morska 10, 75-950 Koszalin

*Opłata za połączenie zgodna z cennikiem operatora.

Administratorem danych osobowych jest Energa-Operator SA. Szczegóły dostępne na www.energa-operator.pl

1. OPIS TECHNICZNY.

1.1. Podstawa opracowania.

Zlecenie inwestora.

Warunki przyłączenia.

Mapa sytuacyjno – wysokościowa do celów projektowych.

Ogłędziny oraz inwentaryzacja urządzeń elektroenergetycznych w terenie.

Aktualne normy, przepisy i opracowania związane z tematem.

1.2. Zakres opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt dotyczący budowy zalicznikowej linii kablowej 0,4 kV w celu zasilenia przepompowni ścieków w m. Koszalin przy ul. Kwiatowej, na dz. nr 120/29; obr. ewid. 0053 M. Koszalin.”

Zakres opracowania obejmuje:

- Zasilanie obiektu.
- Roboty kablowe 0,4 kV.
- Układ pomiarowy.
- Ochrona przeciwporażeniowa.
 - Uziemienie robocze.
- Uwagi końcowe.

1.3. Dane elektroenergetyczne.

- | | |
|-----------------------------|---|
| Napięcia zasilania | – 3 x 230/400V; AC 50 Hz |
| Miejsce podłączenia | – istniejące złącze kablowo-pomiarowe na działce nr 120/29; |
| Rodzaj przyłącza | – linia kablowa 0,4 kV, YKYżo 5 x 6 mm ² , |
| Moc przyłączeniowa | – 7 kW; |
| Zabezp. przedlicznikowe | – 16 A typ ogranicznik mocy wg WP ENERGA-OPERATOR S.A. |
| Pomiar energii elektrycznej | – bezpośredni 3-fazowy |

1.4. Stan istniejący.

Istniejąca przepompownia ścieków zlokalizowana przy ul. Kwiatowej na dz. nr 120/29 zasilana jest linią kablową z istniejącej złącza kablowo pomiarowego 0,4 kV zlokalizowanego na działce nr 120/18 należącego do ENERGA OPERATOR SA. W związku z powyższym jak również z uwagi iż lokalizacja układu pomiarowo rozliczeniowego energii elektrycznej oddalona jest o około 50 m od przedmiotowej przepompowni oraz braku informacji o stanie technicznym istniejącej linii zasilającej 0,4 kV zaleca się wykonanie nowego zasilanie przepompowni ze złącza kablowo-pomiarowego 0,4 kV zlokalizowanego na dz. nr 120/29 w sąsiedztwie modernizowanej przepompowni.

Zgodnie z pismem ENERGA-OPERATOR SA znak EOP/KW/5/2023/01/017527 z dnia 02-02-2023r. dotyczącym wyrażenia zgody na przeniesienie istniejącego układu pomiarowego (licznika energii elektrycznej o nr 11096334) do nowej lokalizacji w istniejącym złączu kablowo-pomiarowym 0,4 kV zlokalizowanym na dz. nr 120/29 przy granicy z dz. nr 120/32 konieczne jest wykonanie nowego oprzewodowania układu pomiarowego, montaż nowego zabezpieczenia przedlicznikowego typu 3-f

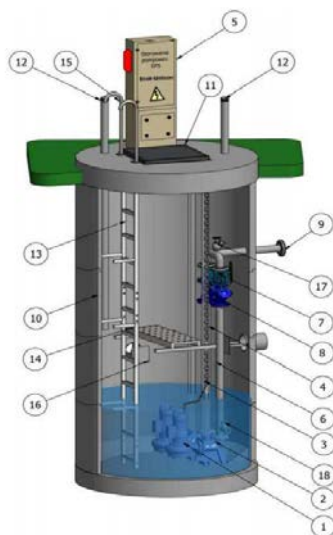
wyłącznik nadmiarowo-prądowy (bez członu zwarciovowego) – ogranicznika mocy o wartości 16 A oraz wykonanie nowego zasilanie projektowanego obiektu.

Złącze jest własnością ENERGA – OPERATOR S.A. O/Koszalin i zostało wybudowane wg odrębnego opracowania. Po dokonaniu przeniesienia istniejącego układu pomiarowo-rozliczeniowego i spełnieniu warunków określonych w piśmie EOP/KW/5/2023/01/017527 złącze będzie służyło do zasilania i rozliczania projektowanego obiektu.

W związku z planowaną modernizacją istniejącej przepompowni należy dokonać demontażu istniejącej szafy sterowniczej wraz z istniejącymi kablami zasilającym oraz unieczynnieniem istniejącego kabla zasilającego. Niniejsze opracowanie obejmuje budowę nowego przyłącza od istniejącego złącza kablowo-pomiarowego na dz. nr 120/29 do rozdzielni RB, budowę nowego przyłącza zasilającego szafę sterowniczą oraz zasilanie lampy oświetleniowej.

1.5. Zasilanie obiektu.

Przepompownia ścieków wykonana będzie jako budowla podziemna prefabrykowana polimerobetonowa w formie zbiornika w postaci walca i podłączona do rurociągu tłocznego. Wewnątrz przepompowni zainstalowane będą zestawy pomp ściekowych z 3-fazowymi silnikami elektrycznymi oraz układ czujników poziomu ścieków w zbiorniku.



Przykładowa przepompownia ścieków do montażu w komorze suchej

Przepompownia z zestawami pompowymi dostarczana jest fabrycznie z szafką sterowniczą wolnostojącą, kablami zasilającymi pompy i sterowniczymi. Kable wyprowadzone będą z szafki sterowniczej przepompowni do komory zbiornika przepompowni. Kable te należy układać w rurze ochronnej pomiędzy szafką sterowniczą a komorą przepompowni. Zaleca się stosować rurę ochronną „Arot” np. typu KR-110. Zasilanie projektowanego obiektu (szafki sterowniczej) odbywać się będzie projektowanej rozdzielniczy bezpiecznikowej RB zlokalizowanego w sąsiedztwie projektowanej przepompowni na działce nr 120/29 obr. ewid. 0053 M. Koszalin.

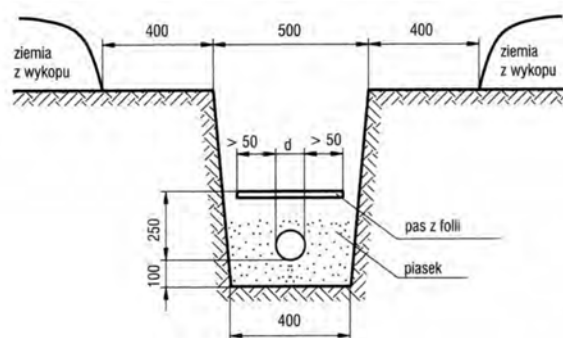
1.6. Roboty kablowe 0,4 kV.

Zasilanie obiektu wykonać kablami elektroenergetycznymi miedzianymi o izolacji i powłoce polwinitowej typu YKYżo 5 x 6 mm² zgodnie z trasą pokazaną w projekcie zagospodarowania terenu.

Kabel wyprowadzić z istniejącego złącza kablowo-pomiarowego ENERGA-OPERATOR SA i wprowadzić do rozdzielni bezpiecznikowej RB. W celu zasilania nowej szafy sterowniczej na obiekcie (szafę sterowniczą dostarczy Ecol Unicon razem z przepompownią) proponuje się wyprowadzenie z rozdzielni RB kabla zasilającego 0,4 kV typu YKYżo 5 x 4 mm² i wprowadzenie do projektowanej szafki sterowniczej.

Z rozdzielnicy RB zasilona zostanie również projektowana latarnia oświetlenia terenu za pomocą linii kablowej typu YKYżo 3 x 2,5 mm². Zaleca się ułożenie we wspólnym wykopie linii kablowej typu YKYżo 3 x 1,5 mm² do zasilania kamery przemysłowych (opcjonalnie do uzgodnienia z Inwestorem).

Projektowane kabel układać w ziemi po nowo projektowanych trasach stosując się do wymagań normy N SEP-E-004 w wykopach o głębokości 0.8 m (od docelowej rzędnej terenu) na warstwie piasku o grubości co najmniej 10 cm. Ułożone kable należy zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10 cm, następnie warstwą piasku lub rodzimego grunt niewysadzeniowego i zagęszczając je zgodnie z normą. Pozostały nadmiar ziemi wywieść, a nawierzchnię doprowadzić do stanu pierwotnego.



Jeżeli w/w głębokość nie będzie mogła być zachowana w przypadkach szczególnych, np. przejściu pod drogą, skrzyżowaniu z drogami wewnętrznymi (wjazd na posesję) lub obejściu urządzeń podziemnych to dopuszczalne jest ułożenie kabla na mniejszej głębokości, jednak na tym odcinku kable należy chronić osłoną otaczającą odpowiednich średnicach.

Dodatkowo projektowane kable w miejscach skrzyżowań z innymi kablami energetycznymi, kablami telefonicznymi oraz rurociągami (gaz, woda, kanał c.o.) należy prowadzić w rurach osłonach ułożonych na całej długości skrzyżowania plus 0,5 [m] w obie strony. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać przekopy kontrolne.

Trasa linii kablowych ułożonych w ziemi musi być na całej długości i szerokości oznaczona folią perforowaną o grubości 0,5 mm. Folia koloru niebieskiego musi znajdować się nad ułożonym kablem na wysokości nie mniejszej niż 25 cm i nie większej niż 35 cm. Krawędzie folii muszą wystawać co najmniej 50 mm poza zewnętrzną krawędź ułożonego kabla.

Na kablu w normatywnych odległościach, umieścić przepisowe tabliczki informacyjne opisujące na nich typ i przekrój kabla, napięcie zasilania, rok budowy i właściciela oraz w projektowanej szafce pomiarowej zawiesić tabliczki kierunkowe zabezpieczone w sposób trwały przed wpływami czynników atmosferycznych.

Bezpośrednio przed całkowitym zasypaniem projektowanego kabla należy przeprowadzić inwentaryzację geodezyjną powykonawczą, nanosząc przebieg trasy układanej linii kablowej.

Do budowy rozdzielnicy bezpiecznikowej RB zaleca się wykorzystanie obudowy złącza kablowego ZK 1a produkcji ZPU EN-TECH, wykonaną w II klasie ochronności o stopniu IP 44 i napięciu znamionowym łączeniowym 230/400AC, izolacji 660V.

Wyposażenie rozdzielnicy bezpiecznikowej RB oraz rodzaj zastosowanej aparatury, schemat połączeń i treść tabliczek informacyjnych wykonać zgodnie ze schematem ideowym (rys. 2).

Do projektowanej rozdzielnicy wykonać dodatkowo uziom z drutu stalowo ocynkowanego D Fe/Zn Ø 10 mm o rezystancji uziemienia $R_u \leq 10 \Omega$.

1.7. Układ pomiarowy.

Zgodnie z pismem ENERGA-OPERATOR SA znak EOP/KW/5/2023/01/017527 z dnia 02-02-2023r. układ pomiarowy przeniesiony zostanie do istniejącego złącza kablowo-pomiarowego 0,4 kV zlokalizowanego na dz. nr 120/29 przy granicy z dz. nr 120/32.

Złącze jest własnością ENERGA – OPERATOR S.A. O/Koszalin i po dokonanej modernizacji przepompowni i przeniesieniu istniejącego układu pomiarowo-rozliczeniowego (licznika energii elektrycznej o nr 11096334) oraz spełnieniu warunków określonych w w/w piśmie złącze będzie służyło do zasilania i rozliczania projektowanego obiektu.

1.8. Oświetlenie obiektu

Instalację oświetlenia terenu wykonać kablem typu YKYżo 3 x 2,5 mm², zgodnie z trasą pokazaną w projekcie zagospodarowania terenu. Sposób ułożenia zgodny z pkt. 1.6. - Roboty kablowe 0,4 kV.

Wraz z kablem w wykopie ułożyć drut stalowy ocynkowany D Fe/Zn Ø 10 mm, który połączyć z uziomem. Obwód zabezpieczyć wyłącznikiem nadprądowym typu S301 C10 A typu LEGRAND zgodnie z rys. 2. Dodatkowo zastosować wyłączniki nadprądowe w słupach latarni 4A, w celu zapewnienia selektywności wyłączenia. Zasilanie instalacji prowadzić od zaprojektowanej rozdzielnicy bezpiecznikowej RB do latarni oświetleniowych. Łączniki oświetlenia znajdują się wewnątrz RB. Do oświetlenia terenu proponuje się zastosować latarnie wykonane ze słupa aluminiowego dł. 4 m typu SAL-4/D60, wysięgnik WR-4/1/1,0/5 ZP, fundament betonowy typu B-51 (produkcji firmy ROSA) i oprawę uliczną LED typu LUXA DOB D60 (produkcji firmy LEDOLUX) o stopniu ochrony IP66 o mocy źródła światła 100W.

1.9. Ochrona przeciwporażeniowa.

W projektowanym obiekcie zapewnia się ochronę przeciwporażeniową zgodnie z zaleceniami normy PN-HD 60364-4-41 oraz N SEP-E-001. Punkt rozdziału PEN na PE +N dokonany zostanie w istniejącym złączu kablowo-pomiarowym.

Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym w normalnych warunkach pracy sieci jest zapewniona przez środki ochrony podstawowej. Ochrona podstawowa stanowi zabezpieczenie sieci i urządzeń współpracujących uniemożliwiając użytkownikowi oraz osobom postronnym bezpośredni kontakt z częściami czynnymi.

Dla ochrony podstawowej w sieci dystrybucyjnej nN-0.4 kV, jako środki ochrony podstawowej przeciwporażeniowej przyjęto: izolację podstawową części czynnych, obudowy, umieszczenie poza zasięgiem ręki oraz przez zastosowanie urządzeń izolowanych, posiadających atest i odpowiedni stopień ochrony.

Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa w warunkach pojedynczego uszkodzenia jest zapewniona przez środki ochrony przy uszkodzeniu. Zadaniem ochrony przy uszkodzeniu jest niedopuszczenie do porażenia prądem elektrycznym w przypadku uszkodzenia izolacji lub jej zniszczenia. Ochrona przeciwporażeniowa przy uszkodzeniu dla linii nN-0.4 kV, jest zapewniona przez zastosowanie środków ochrony przeciwporażeniowej w postaci: samoczynnego wyłączenia obwodu zwarciovego spod napięcia”

realizowane przez wyłączniki nadmiarowo prądowe w czasie do $t < 0,5s$. Uzupełnienie ww. ochrony może spełnić także poprzez zainstalowanie wyłączników różnicowoprądowych o $I_{\Delta N} = 30mA$ do obwodów urządzeń technologicznych, obwodów gniazd wtykowych oraz oświetlenia.

Ochrona przeciwprzepięciowa zrealizowana za pomocą ochronników przeciwprzepięciowych B+C serii ON S300 typu LEGRAND umieszczonych w rozdzielnicy bezpiecznikowej RB.

1.10. Ochrona przeciwpożarowa

W istniejącym złączu kablowo-pomiarowym ENERGA–OPERATOR S.A. znajduje się wyłącznik główny zasilania, który spełnia zadanie wyłącznika głównego pożarowego, odłączającego zasilanie całego obiektu w przypadku pożaru. Wyłącznikiem głównym posiada sterowanie ręczne.

1.11. Uziemienie robocze.

W istniejącym złączu kablowo-pomiarowym ENERGA–OPERATOR S.A. projektowany kabel zalicznikowy połączyć z szyną ochronno-neutralną PEN.

W przypadku braku wymaganej rezystancji uziemienia w pobliżu projektowanej rozdzielni RB wykonać jeden uziom pionowy ze stali nierdzewnej $\varnothing 14,2$ mm składające się z trzech prętów o długości 1,5 m każdy ($3 \times 1,5 \text{ m} = 4,5 \text{ m}$). Rezystancja uziomu nie powinna przekraczać wartości $\leq 10 \Omega$.

Dodatkowo zaleca się połączenie wszystkich metalowych elementów znajdujące się w obiekcie (rury instalacji wod.-kan, obudowy poszczególnych rozdzielni, obudowy urządzeń itp.).

1.12. Ochrona przeciwprzepięciowa

Według informacji zawartych w Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać obiekty i ich usytuowanie (Dz.U z 2015 roku, poz. 1422 z późniejszymi zmianami) w instalacjach elektrycznych (odbiorczych) należy stosować urządzenia ochrony przeciwprzepięciowej. Ochrona przeciwprzepięciowa zrealizowana zostanie za pomocą ochronników przeciwprzepięciowych B+C serii ON S300 typu LEGRAND umieszczonych w rozdzielnicy bezpiecznikowej RB oraz w oddzielnym opracowaniu wg. projektu typowego Ecol-Unicon w szafce sterowniczej.

1.13. Uwagi końcowe.

- Przed przystąpieniem do robót wykonawca uzyska niezbędne pozwolenia do prowadzenia robót.
- Całość prac wykonać zgodnie z projektem oraz obowiązującymi przepisami budowy urządzeń elektrycznych.
- Po wykonaniu prac montażowych należy przeprowadzić niezbędne badania i stosowne pomiary pomontażowe, a protokoły przekazać w czasie odbioru użytkownikowi.
- Prace instalacyjne może wykonać jedynie firma (osoba) posiadająca odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.
- Każdorazowe odstępstwo od niniejszej dokumentacji wymaga uzgodnienia z autorem niniejszego opracowania i udokumentowania to wpisem do dziennika budowy.
- Zwrócić uwagę na przepisy BHP przy pracach montażowych oraz stosować sprzęt ochronny i środki ochrony indywidualnej dobranej do rodzaju przewidywanego zagrożenia podczas wykonywania robót.
- Stosować sprawdzone technologie wykonywania robót, w których pracownicy są przeszkoleni.
- W wyniku wykonanych robót budowlanych, nie zostaną naruszone interesy prawne osób trzecich.
- Teren po robotach kablowych doprowadzić do stanu pierwotnego z zastosowaniem stabilizacji gruntu.

- Wszystkie materiały elektroinstalacyjne winny posiadać wymagane certyfikaty i atesty, aprobaty techniczne, świadectwa dopuszczenia do obrotu i używalności w Polsce oraz znaki bezpieczeństwa.
- Dopuszcza się stosowanie elementów zamiennych do podanych w projekcie, pod warunkiem zachowania analogicznych parametrów technicznych
- W trakcie realizacji inwestycji należy dokonać ścisłej koordynacji z pozostałymi branżami oraz uwzględnić uwagi jednostek opiniujących

2. OBLICZENIA TECHNICZNE.

Wielkość istn. mocy przyłączeniowa

$$P = 7 \text{ [kW]}$$

Wielkość zab. przedlicznikowego

$$I_{nB} = 16 \text{ [A]}$$

Wielkość mocy pomp:

$$P_1 = 3,4 \text{ [kW]}; P_2 = 2,6 \text{ [kW]};$$

$$P > P_{max} = P_1 + P_2$$

2.1. Sprawdzenie przekroju przewodu zasilającego

Prąd obliczeniowy do wielkości mocy wynikającej z zastosowanego zabezpieczenia przedlicznikowego

$$I_{obl} = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \phi} = \frac{7000}{1,73 \cdot 400 \cdot 0,93} = 10,9 \text{ [A]}$$

Projektuje się kabel zasilający typu YKYżo 5 x 6 mm², /750 V

$$I_{obl} \leq I_{nB} \leq I_{dd}$$

$$10,9 \text{ [A]} \leq 16 \text{ [A]} \leq I_{dd} = 56 \text{ [A]} - \text{warunek spełniony}$$

2.2. Obliczenie spadku napięcia.

Do obliczeń przyjęto poniższy wzór na spadek napięcia dla najniekorzystniejszego przypadku:

$$\Delta U_{\%} = \frac{100 \cdot P \cdot l}{\gamma \cdot S \cdot U_n^2} = \frac{100 \cdot 6500 \cdot 10}{56 \cdot 6 \cdot 400^2} = 0,13 \text{ [%]}$$

Spadku napięcia mieści się w dopuszczalnych granicach.

2.3. Dla istniejącego zabezpieczenia zastosowanego w złączu warunek skuteczności ochrony p. porażeniowej.

$$I_{n1} = 63 \text{ A},$$

$$I_{a1} = k \times I_{n1} = 4,9 \times 63 = 308,7 \text{ A} \quad (k = 4,9 \text{ wg charakterystyki zapewnia wyłączenie w czasie } t \leq 5 \text{ s. dla zabezpieczenia głównego w złączu})$$

Warunek samoczynnego wyłączenia w $t \leq 5 \text{ s.}$

Zgodnie z obowiązującą PN-HD 60364-4-41, ochrony przeciwporażeniowej przez samoczynne wyłączenie będzie skuteczna, gdy impedancja pętli zwarcia

$$Z_s = \frac{U_o}{1,25 \times I_{a1}} = \frac{230 \text{ [V]}}{1,25 \times 308,7 \text{ [A]}} = 0,59 \text{ [\Omega]}$$

Aby skuteczność ochrony była spełniona dla wyłączników instalacyjnych reaktancja pętli zwarciovych nie może być większa od obliczonych.

Po zakończeniu robót, skuteczność dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej należy sprawdzić pomiarami. Obliczeń dokonano dla najniekorzystniejszych warunków zasilania.

UWAGA:

Sprawdzić praktycznie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej przez samoczynne wyłączenie po przyłączeniu do sieci energetycznej.

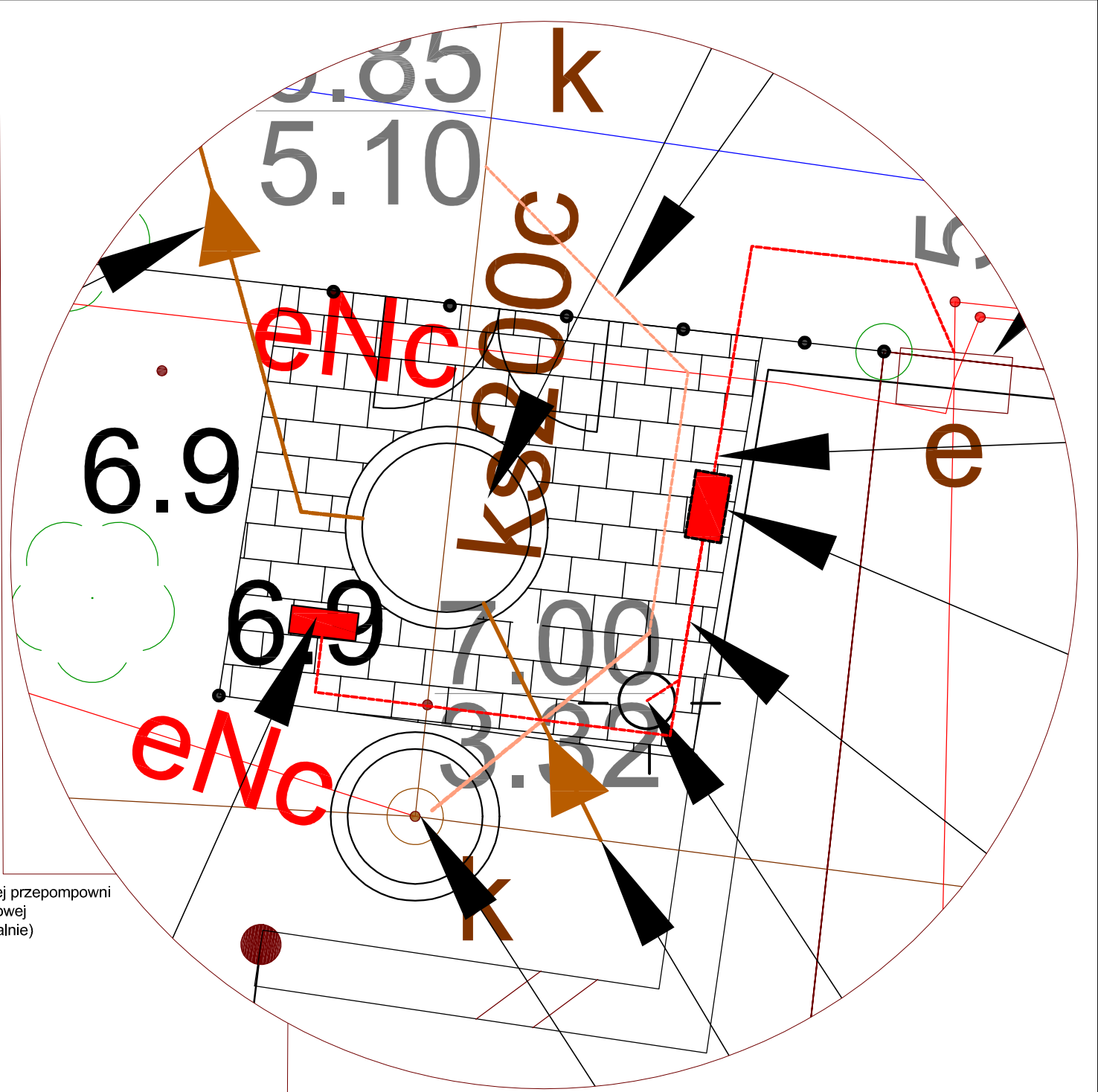
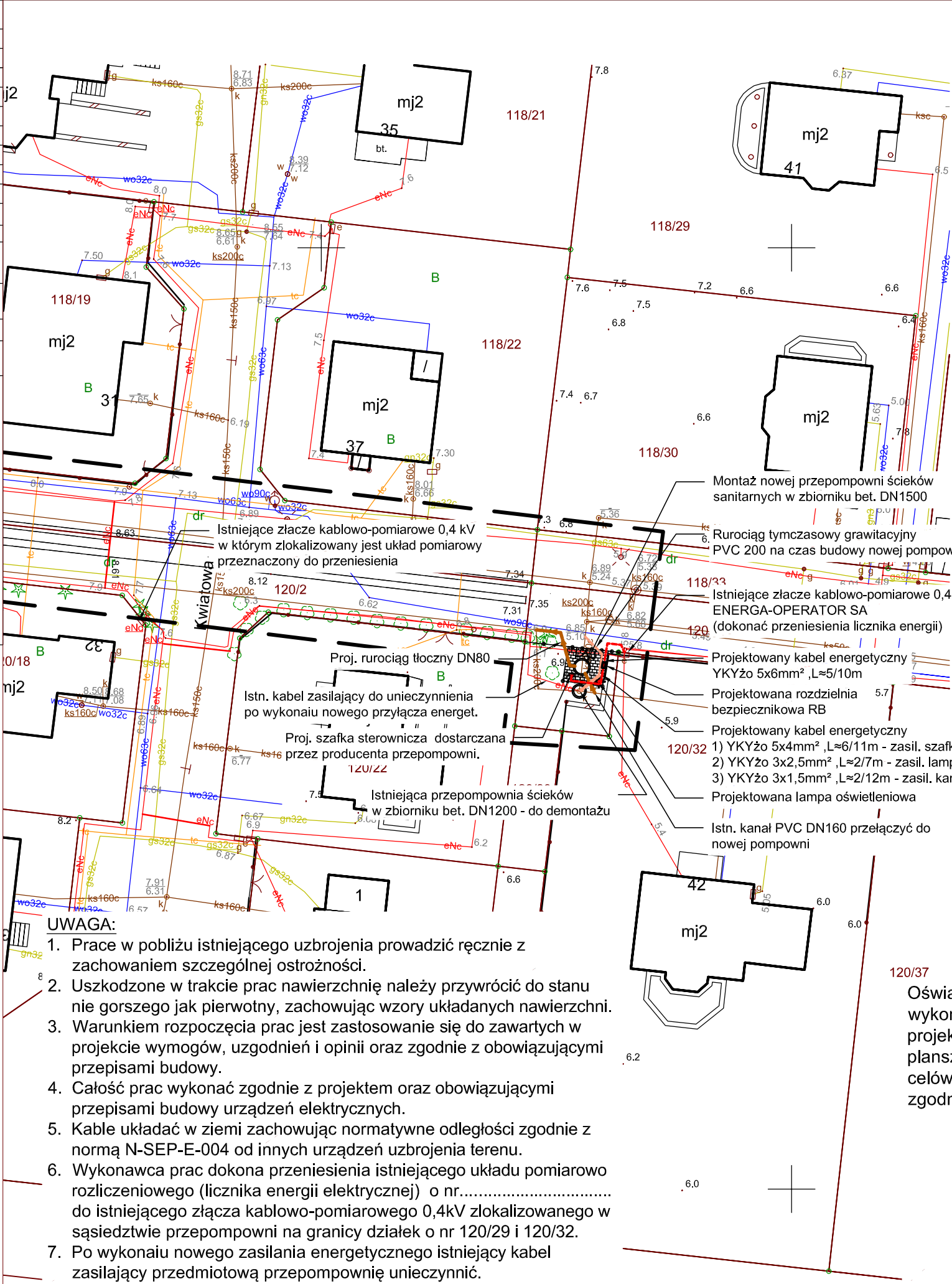
MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH					arkusz 1/1
Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej				GK-I-36640.2.1117.2022AB	
Nazwa obiektu	Koszalin ul. Kwiatowa Dz. Nr 120/2 ; 120/29				
Jednostka ewidencyjna	identyfikator 32101_1				
	nazwa	Gmina Miasto Koszalin			
Dłroeb ewidencyjny	identyfikator 32101_1.0053				
	nazwa	Dłroeb 0053			
Skala mapy	1:500	aktualne na dzień :	12.01.2023 r.		
Nazwa układu	prostokątnych płaskich		"PL-ETRF2000" strefa 5 (15)		
współrzędnych	wysokości		"PL-EVRF2007_NH"		
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji				_____	
Nie ustalano służebności gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji					
Granice i numery działek ewidencyjnych według danych zawartych w zasobie MIDGK w Koszalinie - stan na dzień : 12.01.2023 r.					
Nie sprawdzano stanu prawnego granic działek.					
Nie wyklucza się istnienia w terenie również uzbrojenia, o którym brak było informacji branżowych , nie zostało odnalezione w czasie wykonywania wywiadu terenowego lub nie zostało zgłoszone przez właściwego właściciela w celu dokonania inwentaryzacji geodezyjnej.					
Mapa zawiera uzgodnione projekty w zakresie aktualizacji : NIE Mapa zawiera opracowania planistyczne MPZP w zakresie aktualizacji : NIE					
W zakresie opracowania znajdują się punkty osnowy geodezyjnej podlegające ochronie na podst. art. 15, art. 48 ust. 1 pkt 3 ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne				NIE	
Nazwa pliku MIDCP_1117_2022.dxf					
Pracownia Geodezyjna GEODA Mariusz Pawlak 76-024 Niekłanice , ul. Brzaskwiniaowa 13 502 52 13 67 ; 94 34 34 215 geoda.koszalin@gmail.com					
Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny pozytywnie zweryfikowany. Jednocześnie informuję, że jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia					
Identyfikator przyjętego operatu			GK-I-36640.2.1117.2022AB		
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie			Prezydent Miasta Koszalina		
Wykonawca prac geodezyjnych			Pracownia Geodezyjna GEODA Mariusz Pawlak		
Data sporządzenia dokumentu			Protokół weryfikacji z dnia 17-01-2023		
zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji			Nr: 1		
Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac			inż. Mariusz Pawlak Nr uprawnień 20579		
Wzruku Geodeta inż. Mariusz Pawlak upr. Nr 20579 / I w dniu 12.01.2023r.					
Nazwa / Imię i nazisko wykonawcy, nr uprawnień oraz data i podpis geodety					
Rejestracja					

OZNACZENIA:

- PROJEKTOWANY KANAŁ GRWITACYJNY PVC160
- PROJEKTOWANY KANAŁ TŁOCZNY PE90
- PROJEKTOWANA KABEL ENERGETYCZNY
- PROJEKTOWANA PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW W ZBIORNIKU ŻELBETOWYM DN1500
- PROJEKTOWANE OGRODZENIE TERENU POMPOWNI
- PROJEKTOWANE UTWARDZENIE TERENU POMPOWNI

UWAGI:

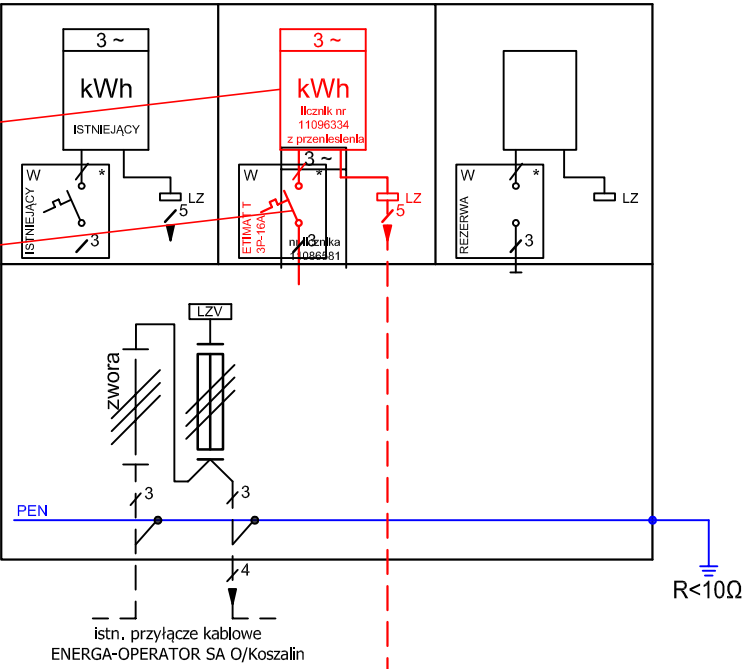
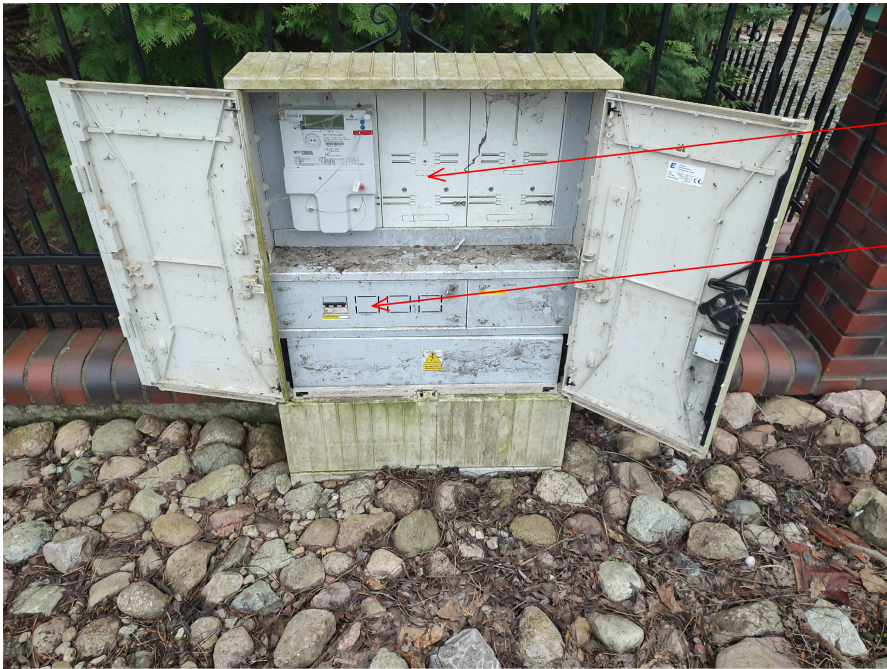
1. Utwardzenie terenu wokół przepompowni kostką polbrukową gr. 8 cm. Powierzchnia utwardzenia ok16 m2
2. Wykonać ogrodzenie terenu pompowni na cokole betonowym - systemowe ogrodzenie panelowe metalowe lub z siatki stalowej na wys. 1,5-1,7 m
3. W ogrodzeniu wykonać bramę dwuskrzydłową na szer. min. 2,0 m
4. Wykonać oświetlenie pompowni
5. **Przed zamówieniem pompowni sprawdzić rzędne wlotów kanałów grawitacyjnych do pompowni.**



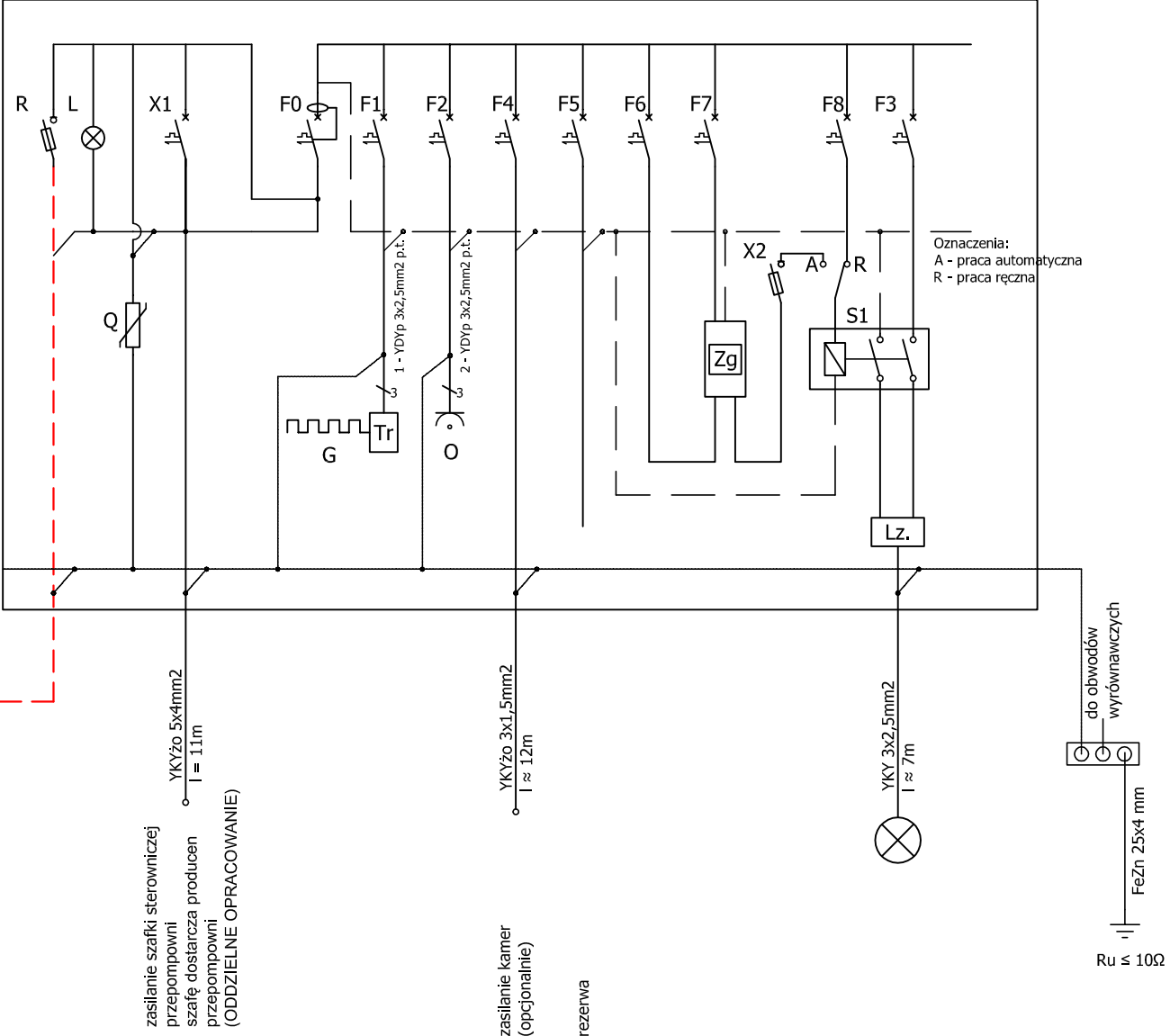
Oświadczam, że niniejszy projekt został wykonany na kopii mapy do celów projektowych a treści zawarte na niniejszej planszy są identyczne jak treści mapy do celów projektowych i potwierdzam to za zgodność z oryginałem

		ELEKTRO - KAM Grzegorz Kinal 75-900 Koszalin, ul. Polna 19 tel. +48 698 662 999, www.elektro-kam.pl e-mail: biuro@elektro-kam.pl	
NAZWA OBIEKTU	PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW SANITARNYCH	SKALA	1:500
ADRES OBIEKTU	Koszalin ul. Kwiatowa, dz. nr 120/29 obr. 0053 Koszalin	DATA	03.2023
TYTUŁ RYSUNKU	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	NR RYS.	
IMIE I NAZWISKO		NR UPRAWNIEN	Podpis
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Grzegorz Kinal	ZAP/0117/PWOF/12 W SPEC. SIĘCI INSTALACJI URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH I ELEKTROENERGETYCZNYCH BEZ OGRANICZEŃ	
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Piotr Dziaczek	ZAP/0124/PBE/18 W SPEC. SIĘCI INSTALACJI URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH I ELEKTROENERGETYCZNYCH BEZ OGRANICZEŃ	

Istniejące złącze typu ZKP-2R/3P
na działce nr 120/29
ENERGA-OPERATOR SA

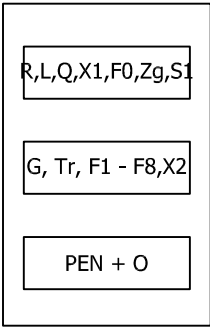
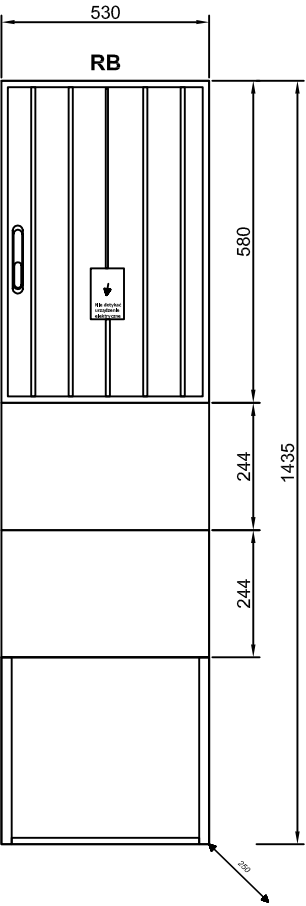


SCHEMAT PROJEKTOWANEJ ROZDZIELNICY BEZPIECZNIKOWEJ RB



UWAGA

- * WIELKOŚĆ ZGODNA Z WP E-OP KOSZALIN
- ZŁĄCZE KABLOWO-POMIAROWE, UKŁAD POŁĄCZEŃ I ZABEZPIECZENIA W ZŁĄCZU ZGODNE ZE STANDARDAMI E-OP KOSZALIN
- OCHRONA DODATKOWA OD PORAZEN PRĄDEM ELEKTRYCZNYM - SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA



ZK1a

SZKIC RB WIDOK

ZPU EN-TECH

- napięcie znamionowe 230/400V (50Hz)
- prąd zwarcia 10kA
- II klasa ochronności IP 44
- drzwiczki zamykane + zamek MASTERS
- szyna zasilająca oraz szyny PEN
- wsporniki montażowe 3xTH35
- osłony izolacyjne mocowane śrubami
- fundament z tworzywa SMC 0180 samogasnący 15s

Indywidualne rozwiązanie konstrukcyjne!!!

Ozn.	Wyszczególnienie	J.m.	Ilość
R	Rozłącznik bezpiecznikowy R 303 20A	szt.	1
L	Lampka sygnalizacyjna L435	szt.	1
F0	Wyłącznik różnicowoprądowy P304 40A, 30mA	szt.	1
F1, F4	Wyłącznik nadprądowy S301 B10	szt.	2
F2, F5	Wyłącznik nadprądowy S301 B16	szt.	2
X1	Rozłącznik izolacyjny FR 303 20A	szt.	1
F6, F7, F8	Wyłącznik nadprądowy S301 B6	szt.	3
F3	Wyłącznik nadprądowy S301 C10	szt.	1
X2	Rozłącznik izolacyjny FR 301 16A	szt.	1
Q	Ochronniki przeciwprzepiędowe B+C 4P serii ON 300	szt.	1
S1	Stycznik dchwy SM 325 230S-2z 25	szt.	1
O	Gniazdo wtykowe zasilające 16 (2P+Z)	szt.	1
Zg	Zegar-programator astronomiczny AstroRex D21	szt.	1
Tr	Termostat	szt.	1
G	Grzałka	szt.	1

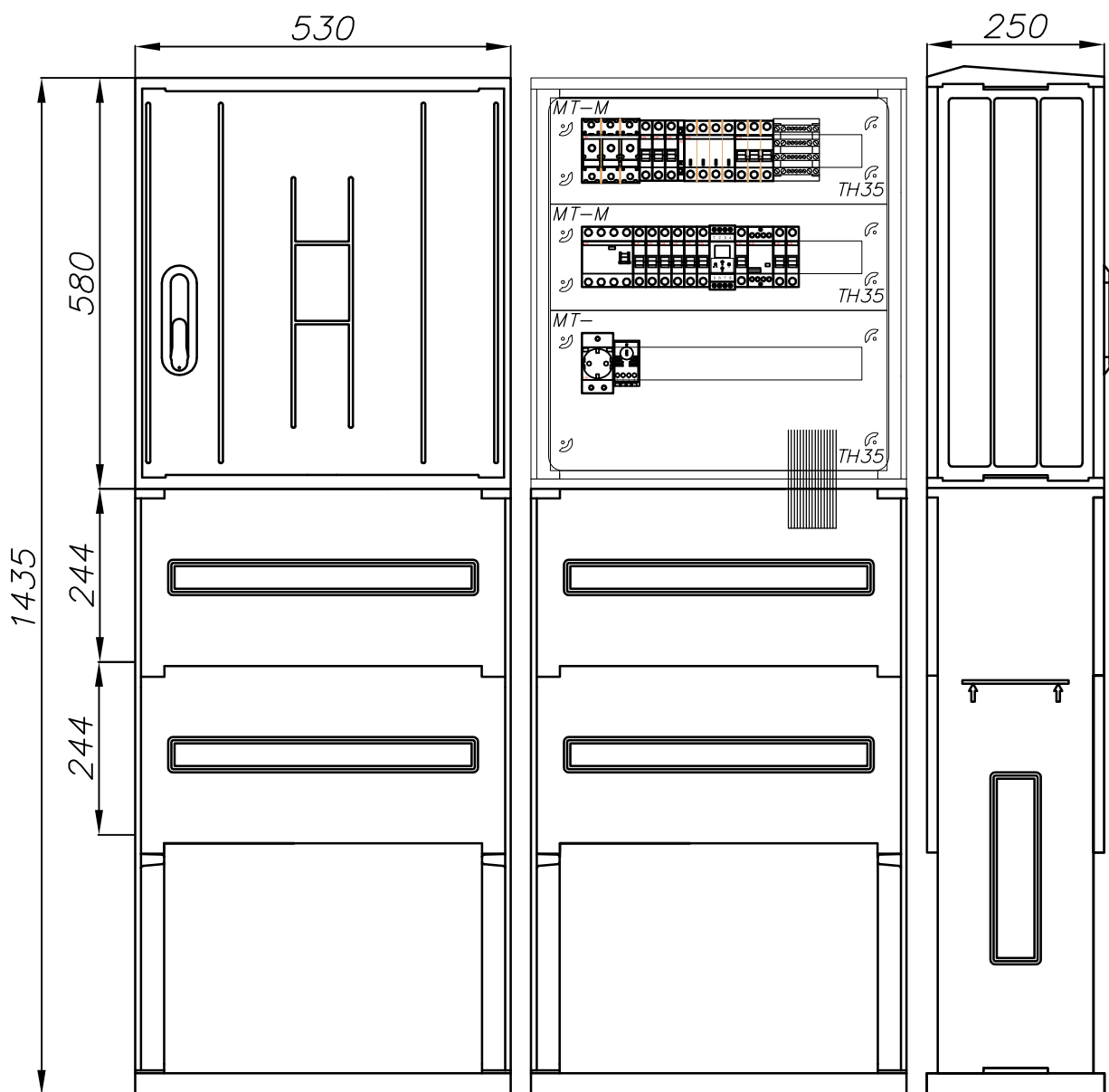
DODATKOWA OCHRONA OD PORAZEŃ :
- SAMOCZYNNE SZYBKIE WYŁĄCZENIE
- POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE



ELEKTRO-KAM


ELEKTRO - KAM Grzegorz Kinal
75-900 Koszalin, ul. Polna 19
tel. +48 698 662 999, www.elektro-kam.pl
e-mail: biuro@elektro-kam.pl

NAZWA OBIEKTU	PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW SANITARNYCH	SKALA	
ADRES OBIEKTU	Koszalin ul. Kwiatowa dz. nr 120/29 obr. 0053 Koszalin	DATA	03.2023
TYTUŁ RYSUNKU	SCHEMAT IDEOWY ZASILANIA	NR RYS.	2
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Grzegorz Kinal	NR UPRAWNIENI	ZAP/0117/PWOE/12 W SPEC. SIECI INSTALACJI I URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH I ELEKTROENERGETYCZNYCH BEZ OGRANICZEŃ
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Piotr Dziaczek	Podpis	ZAP/0124/PBE/18 W SPEC. SIECI INSTALACJI I URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH I ELEKTROENERGETYCZNYCH BEZ OGRANICZEŃ



Parametry znamionowe urządzenia:

Znamionowe napięcie	230/400V
Znamionowe napięcie izolacji	500V
Prąd zwarciov	10kA
Częstotliwość	50Hz
Stopień szczelności obudowy	IP44
Klasa ochronności	II

Operacja	Nazwisko	Podpis	Data	Podziałka	Format	Sztuk	Arkusz
Opracował	A.Mordacz		16/01/2023		A4	1	1/1
Sprawdził	P.Jakubiak						
Zatwierdził							
 ENTECH spółka z o.o. ul. Szczecińska 34b 75-137 Koszalin			Nazwa: RB			Dotyczy: 0056/AM/23-01	