PROJEKT TECHNICZNY

Obiekt:

Przepompownia ścieków sanitarnych
Kategoria obiektu: XXX

Temat:

BUDOWA PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW SANITARNYCH W ULICY POŁUDNIOWEJ W KOSZALINIE
(branża sanitarna, elektryczna i drogowa)

Adres:

Koszalin, ul. Południowa, dz.nr 164/3, obr. 0053 Koszalin

Inwestor:

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

KOSZALIN,
11. 2021 r.

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU TECHNICZNEGO:

I. BRANŻA SANITARNA

II. BRANŻA ELEKTRYCZNA

III. BRANŻA DROGOWA

SANIWENT
PRACOWNIA PROJEKTOWA
mgr. Inż. GRZEGORZ DARASZKIEWICZ

75-430 Koszalin, ul. Cypryjska 12/15
tel. (+48) 698-731-508
e-mail: biuro@saniwent.pl

PROJEKT TECHNICZNY

BRANŻA SANITARNA

Obiekt:

Przepompownia ścieków sanitarnych
Kategoria obiektu: XXX

Temat:

BUDOWA PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW SANITARNYCH W ULICY POŁUDNIOWEJ W KOSZALINIE

Adres:

Koszalin, ul. Południowa, dz.nr 164/3, 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, wodociągowych 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, wodociągowych i kanalizacyjnych	

KOSZALIN,
Listopad, 2021 r.

I. BRANŻA SANITARNA

1. CZĘŚĆ OPISOWA

2. OBLICZENIA HYDRAULICZNE POMPOWNI

3. KARTA DOBOROWA POMPY I DANE TECHNICZNE PRZEPOMPOWNI

4. SCHEMAT SZAFY STEROWNICZEJ

5. WYMAGANIA DLA ELEMENTÓW, URZĄDZEŃ I SYSTEMÓW STOSOWANYCH W PRZEPOMPOWNIACH ŚCIEKÓW PRZEJMOWANYCH DO EKSPLOATACJI PRZEZ MWIK KOSZALIN,

6. 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 4
1.1 Podstawa opracowania....4
1.2 Przedmiot i zakres inwestycji....4
1.3 Określenie obszaru oddziaływania inwestycji....4
1.4 Stan istniejący zagospodarowania terenu 4
1.5 Projektowane zagospodarowanie terenu....5
1.6 Informacja o wpisie do rejestru zabytków i ochronie konserwatorskiej oraz wpływie eksploatacji górniczej 5
1.7 Wpływ inwestycji na środowisko....5
1.8 Warunki gruntowo-wodne....5
1.9 Geotechniczne warunki posadowienia obiektu....6
2. OPIS ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW SANITARNYCH....6
2.1 Branża sanitarna 6
2.1.1 Przeznaczenie obiektu oraz jego charakterystyczne parametry techniczne....6
2.1.2 Określenie punktu pracy przepompowni PS....6
2.1.3 Opis parametrów technicznych i wyposażenia dobranej przepompowni ścieków 7
2.1.4 Posadowienie przepompowni....9
2.1.5 Zagospodarowanie i ogrodzenie terenu przepompowni 9
2.1.6 Roboty ziemne....9
2.1.7 Kolizje z istniejącym uzbrojeniem podziemnym....10
2.1.8 Uwagi końcowe 10

1. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1.1 Podstawa opracowania.

- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego – Uchwała NR XLV/623/2018 Rady Miejskiej w Koszalinie z dnia 24 maja 2018 r.,
- Wymagania dla elementów, urządzeń i systemów stosowanych w przepompowniach ścieków przejmowanych do eksploatacji przez MWiK Koszalin z dnia 01.10.2015 r.,
- Ustawa Prawo Budowlane (Dz.U. z 2018 poz. 1202)
- 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 poź. zm.)
- materiały archiwalne istniejącej pompowni udostępnione przez MWiK Koszalin,
- wizja lokalna w terenie,
- uzgodnienia z MWiK Koszalin,
- opinia geotechniczna wykonana przez Geologia Geotchnika Grazyna Maciołek, październik 2020 r.
- materiały producentów przepompowni ścieków,
- obowiązujące przepisy i normy.

1.2 Przedmiot i zakres inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest wykonanie przepompowni ścieków sanitarnych w ulicy Południowej w Koszalinie. Zakres inwestycji obejmuje demontaż istniejącej pompowni wraz z układem sterowania i montaż w jej miejscu nowej pompowni z zachowaniem kanałów dopływowych grawitacyjnych i kanału tłocznego wg stanu istniejącego.

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 2018 poz. 1202) 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 poź. zm.)*

Zasięg obszaru oddziaływania obiektu – przepompowni ścieków sanitarnych znajduje się w zakresie działki numer 164/3, obr. 0053 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 cieplnej 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 Południowej na działce nr 164/3 wybudowana jest przepompownia ścieków sanitarnych pracująca na potrzeby okolicznych domów jednorodzinnych. Do układu kanalizacyjnego obsługiwanego przez przepompownię podłączonych jest obecnie 16 posesji. Pompownia zlokalizowana jest w terenie zielonym przy utwardzonej drodze gruntowej. Teren wokół pompownie nie jest utwardzony ani oświetlony.

Istniejąca pompownia posiada jedną pompę zatapialną zabudowaną w zbiorniku betonowym DN1000, układ hydrauliczny oraz szafę sterowniczą. Zbiornik przykryty jest płytą nastudzienną z włazem żeliwnym i dwoma rurami odpowietrzającymi.

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

- przyłącze do zbiornika DN200 na rzędnej Rzd1=1,63 m n.p.m.
- rzędna dna pompowni: Rzd2=0,33 m n.p.m.
- całkowita wysokość pompowni H=3,5 m,
- kanał tłoczny DN80 wyprowadzony jest na rzędnej Rztł=3,55 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 w miejscu istniejącej przepompowni na działce nr 164/3. Zaprojektowano przepompownię ścieków w zbiorniku betonowym o średnicy 1500 mm z dwiema pompami pracującymi naprzemiennie. Całkowita wysokość pompowni H=4,75 m. Na rurociągu grawitacyjnym przed pompownią zainstalować zasuwę odcinającą nożową dn200. Kominki wentylacyjne wyposażyć 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.

Zamierzenie inwestycyjne jest zgodne z ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego – Uchwała NR XLV/623/2018 Rady Miejskiej w Koszalinie z dnia 24 maja 2018 r.

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

Teren objęty opracowaniem nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie znajduje się w strefie prawnej ochrony konserwatorskiej. 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 elektroenergetyczna 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 6,0 m p.p.t.. W miejscu usytuowania pompowni występuje warstwa nasypów niekontrolowanych o miąższości około 1,4 m, poniżej znajdują się piaski drobne oraz gliny piaszczyste do. Nasypy są słabonośne i należy je usunąć z rejonu lokalizacji pompowni. Wodę gruntową nawiercono na głębokości 1.8 m p.p.t. co odpowiada rzędnej 3,0 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 umożliwiających odbiór ścieków sanitarnych ze zlewni obejmującej działki zabudowy mieszkaniowej zlokalizowane w obrębie ulicy Południowej. Wydajność pompowni określono zakładając możliwe zwiększenie intensywności zabudowy w rejonie przepompowni i konieczność przejęcia ścieków z większej liczby posesji.

2.1.2 Określenie punktu pracy przepompowni PS

Do określenia przepływu ścieków przyjęto odbiór ścieków ze 80 posesji.
Zakładana liczba mieszkańców na terenie objętym zrzutem ścieków do projektowanej pompowni – n=320

- jednostkowe zużycie wody na 1 mieszkańca – q=120 l/(osobę/dobę),
- średnie dobowe zużycie wody:
  Qśrd = 320 x 120 = 38400 l/d = 38,4 m^3/d.
  Współczynnik nierównomierności dobowej – Nd=1,5 stąd
  - maksymalne dobowe zużycie wody:
  Qmaxd = 34,8 x 1,5 = 57,6 m^3/d
  - Średnie godzinowe zużycie wody:
  Qśrh = 38,4 / 24 = 1,6 m^3/h
  - maksymlane godzinowe zużycie wody:
  Współczynnik nierównomierności godzinowej - $N_h = 9,32 \times 320^{-0,244} = 2,28$
  Qmaxh = 1,6 x 2,28= 3,65 m^3/h = 1,01 l/s

Ilość odprowadzanych ścieków określa się jako 95% ilości zapotrzebowania na wodę tj.
Q_{maxh} = 3,47 m^3/h = 0,96 l/s.

<u>Do doboru pomp uwzględniając średnicę istniejącego rurociągu tłocznego przyjęto wydajność roboczą Qp=6,0 l/s</u>

Określenie wysokości podnoszenia pompowni:

• wydatek obliczeniowy	6 l/s
• Rzędna najniższego wlotu	1,63 m n.p.m.
• Rzędna terenu przy pompowni	4,80 m n.p.m.
• Maksymalna rzędna rurociągu tłocznego	4,10 m n.p.m.
• Długość kanału tłocznego -	140 m
• Średnica kanału tłocznego (istniejący)	PE DN90
• Prędkość na rurociągu tłocznym	V=1,2 m/s
• Straty na rurociągu tłocznym	H_l=3,0 m
• wysokość geometryczna	H_g=2,9 m
• straty wewnątrz pompowni	H_m=0,5 m
• wysokość retencyjna pompowni	H=0,3 m
• pojemność retencyjna	V_u=0,36 m^3

Całkowite straty Hp = 3,0 + 2,9 + 0,5 = 6,4 m
Punkt pracy pompowni: **Qp=6,0 l/s, Hp=6,4 mH_2O.**

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=4,65 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 wyposażyć 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. Przy zbiorniku pompowni zainstalować żurawia obrotowego z wyciągarką ręczną do montażu i demontażu pomp
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 złazowa 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 prowadnicami 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 pływaki (kabel neoprenowy) - 1 kpl.
- Deflektor na dopływie kanału grawitacyjnego wew. pompowni - 1 szt.
- Instalacja płucząca DN80 - 1 kpl.
- Żuraw kolumnowy obrotowy - 1 szt.
- Zasuwa nożowa do zabudowy doziemnej - 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 odłączne 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 rozdzielnicy zamontowane będą: panel LCD, przełączniki Auto-0-Ręka, lampki pracy i awarii pomp, przełącznik Sieć-0-Agregat, gn. 230VAC, gn. Agregatu 400VAC

<u>Wyposażenie rozdzielnic zasilająco-sterujących:</u>

- 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, spełniającej 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 wygrodzenia 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 dojście 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 stalową 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 (Is) 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 należy zapewnić stały odbiór ścieków dopływających z posesji. W tym celu należy wykonać tymczasową studnię betonową DN1200 z osadnikiem o głębokości 1,5, m do której należy przepiąć odpływ z istniejącego rurociągu grawitacyjnego DN200. W studni zainstalować tymczasową pompę zatapialną i wpiąć się kanałem PE DN90 do istniejącego rurociągu tłocznego.
Szczegóły wykonania tymczasowego pompowania ścieków uzgodnić w eksploatatorem 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 niezinwentaryzowane 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

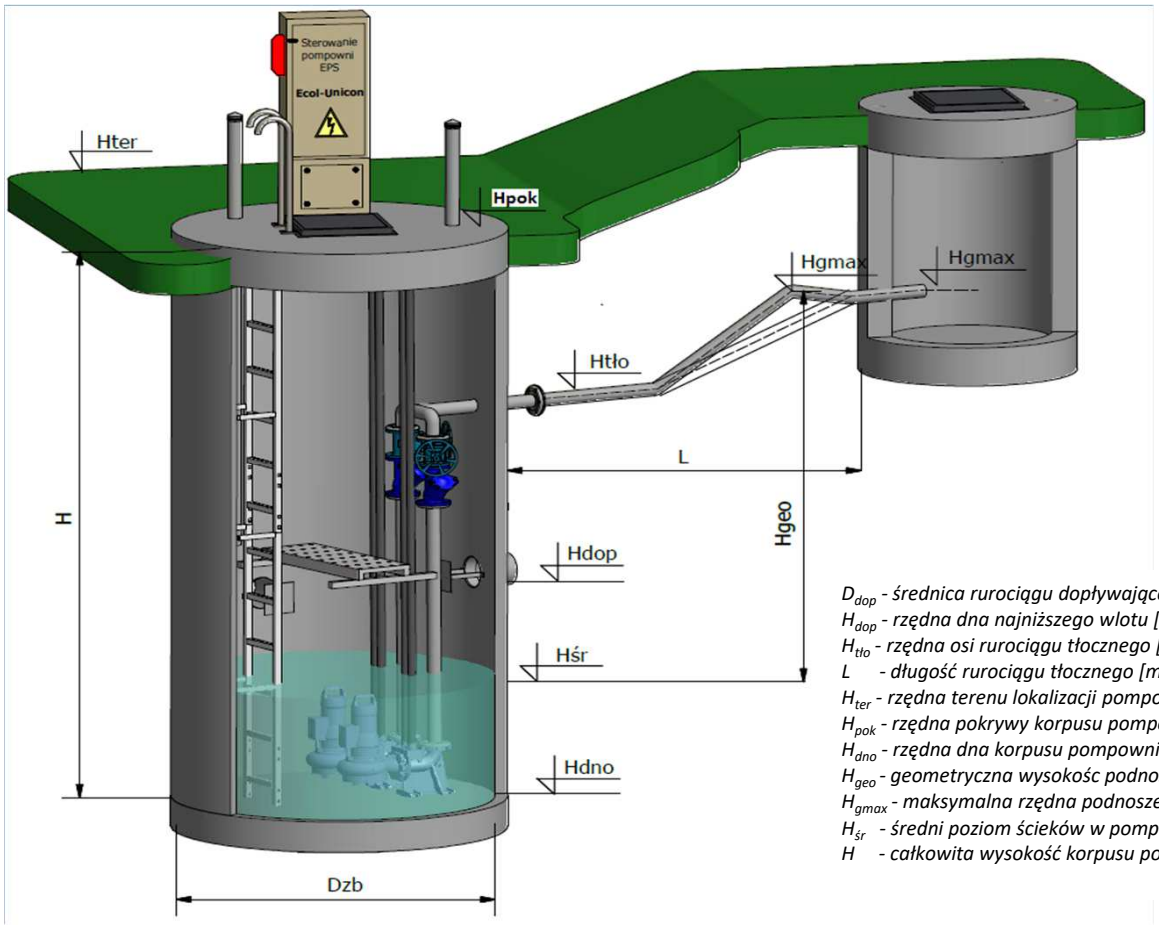
- Nadzór nad realizacją robót winien sprawować kierownik budowy posiadający niezbędne uprawnienia budowlane,
- Materiały użyte do budowy powinny posiadać stosowne świadectwa jakości, stwierdzające dopuszczenie do stosowania w budownictwie.
- Pompownia jako całość musi posiadać deklarację właściwości 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.

Przepompownia w ul. Południowej — *PS*

XWP41935

PS / 1500-4,65 / N-80 / V1344-D44 (Dir)

Schemat obliczeniowy i oznaczenia



D_{dop} - średnica rurociągu dopływającego [mm]
H_{dop} - rzędna dna najniższego wlotu [m n.p.m.]
$H_{tło}$ - rzędna osi rurociągu tłocznego [m n.p.m.]
L - długość rurociągu tłocznego [m]
H_{ter} - rzędna terenu lokalizacji pompowni [m n.p.m.]
H_{pok} - rzędna pokrywy korpusu pompowni [m n.p.m.]
H_{dno} - rzędna dna korpusu pompowni [m n.p.m.]
H_{geo} - geometryczna wysokośc podnoszenia [m]
H_{gmax} - maksymalna rzędna podnoszenia [m n.p.m.]
$H_{śr}$ - średni poziom ścieków w pompowni [m n.p.m.]
H - całkowita wysokość korpusu pompowni [m]

Parametry obliczeniowe

→	Rodzaj dopływających ścieków	***Sanitarne***
→	Wydatek obliczeniowy pompowni	***6 l/s***
→	Ilość pomp w pompowni	**2 szt.**
→	Praca pomp	***Naprzemienna***
→	Pion tłoczny w pompowni	***DN 80***
→	Rzędna najniższego wlotu	***1,63 m n.p.m.*** ***DN 200***
→	Rurociągł tłoczny	***PE 100 SDR 17 PN 10 (90x79,2)*** ***L = 129 m*** ***Htło = 3,38 m n.p.m.***
→	Rzędna terenu i położenie pompowni	***4,88 m n.p.m.*** ***Lokalizacja:*** ***Teren Zielony***
→	Maksymalna rzędna rurociągłu tłocznego	***4,1 m n.p.m.***
→	Średnica zbiornika	***1500 mm***

Wysokość podnoszenia

Hp = Hgeo + Hm + Hl [m]

gdzie: Hm - strat miejscowych[m]
Hl - suma strat liniowych [m]

Hgeo = Hgmax - Hśr [m]

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

gdzie: ξ - współczynnik strat miejscowych
V - prędkość przepływu [m/s]
g - przyspieszenie ziemskie [m/s2]

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

gdzie: λ -współczynnik strat linowych
V - prędkość przepływu [m/s]
L - długość rurociągu tłocznego [m]
d - średnica wewnętrzna rurociągu tłocznego [m]
g - przyspieszenie ziemskie [m/s2]

Obliczeniowy punkt pracy

Hp = 6,4 m **Qp = 6 l/s**

Hgeo = 2,9 m

Hm = 0,4 m
Hm wewnątrz pompowni = 0,4 m
Hm na rurociągu tłocznym = 0 m

Hl = 3,1 m
Hl wewnątrz pompowni = 0,1 m
dla DN 80 oraz V = 1,2 m/s
Hl na rurociągu tłocznym = 3 m
dla PE 100 SDR 17 PN 10 (90x79,2) / V= 1,22 m/s / L= 129 m

Dobór pompy

Dla obliczoniowego punktu pracy dobrano pompy:

TYP: **V1344-D44 (Dir)**

producent: *Homa*
moc: *2,2 kW*
wirnik: *Vortex*

Wysokość i pojemność retencyjna

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

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

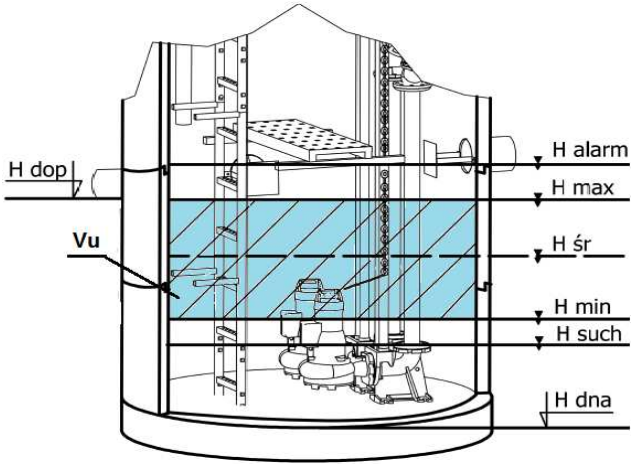
h = 0,3 m
dla zbiornika o średnicy wewnętrznej 1500 mm

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

gdzie: Q - wydatek pompowni [l/s]
n - ilośc załączeń pomp na godzinę (10-30) [1/h]

Vu = 0,36 m3

Rzędne i wymiary zbiornika



= 1,83 m n.p.m.
= 1,43 m n.p.m.
= 1,28 m n.p.m.
= 1,13 m n.p.m.
= 1,03 m n.p.m.
= 0,53 m n.p.m.

Całkowite wymiary zbiornika: **H = 4,65 m**
Dzb = 1500 mm

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.

Informacje techniczne

V1344-D44

Dane eksploatacyjne

Wydajnosc	6 l/s
Wysokosc podnoszenia	6,4 m
Moc wału P2	1,5 kW
Sprawność pompy	39 %
Wartość NPSH pompy	4,7 m
Typ pompy	Pojedyncza pompa
Liczba pomp	1
Ciecz	Sciek

Pompa

oznaczenie pompy	V1344-D44
Wirnik	Vortex
Wielkosc wirnika	220 mm
Przelot	80 mm
Wylot	DN80
Króciec ssawny	DN100

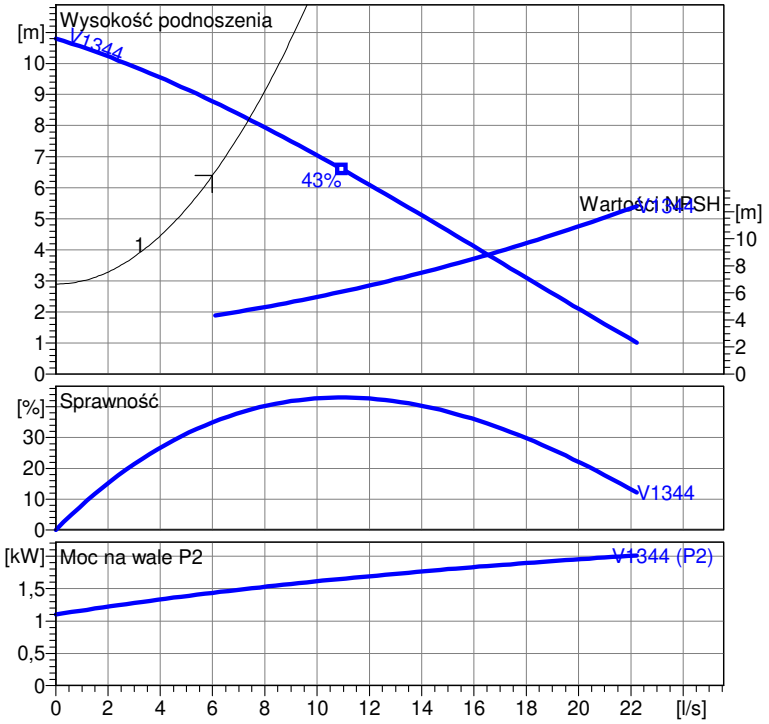
Silnik

Napiecie znamionowe	400	V
Czestotliwość	50	Hz
Moc znamionowa P2	2,6	kW
Predkość znamionowa	1450	1/min
Liczba biegunów	4	
Sprawność	76	%
Prąd znamionowy	6,2	A
Ochrona	IP 68	

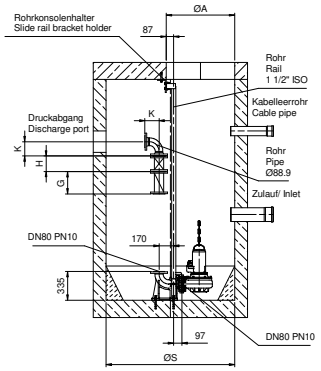
Materialy

Obudowa silnika	Zeliwo szare EN-GJL-250
Wirnik	Zeliwo szare EN-GJL-250
Obudowa pompy	Zeliwo szare EN-GJL-250
Wal silnika	Stal nierdzewna 1.4104
Sruby	Stal nierdzewna
Elastomery	NBR
Uszczelnienie od stronie silnika	SiC / SiC
Uszczelnienie od stronie medium	SiC / SiC
Dolne lozysko	Łozysko kulowe kontaktowe
Lozysko górne	Glebokobruzdowe lozysko kulowe

Norma testowa: **ISO9906 Sect. 4.4.2**



Przepompownia z jedną pompą (C/D)
Wymiary w mm, litery - patrz tabela



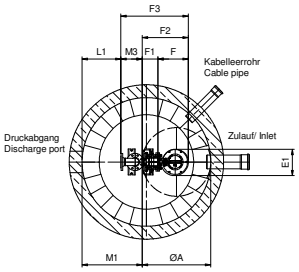


tabela wymiarów
(**mm**)

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)

Projekt	Numer projektu	Stworzone przez	Strona:	dane
			1	**19.03.....**

Charakterystyki pracy

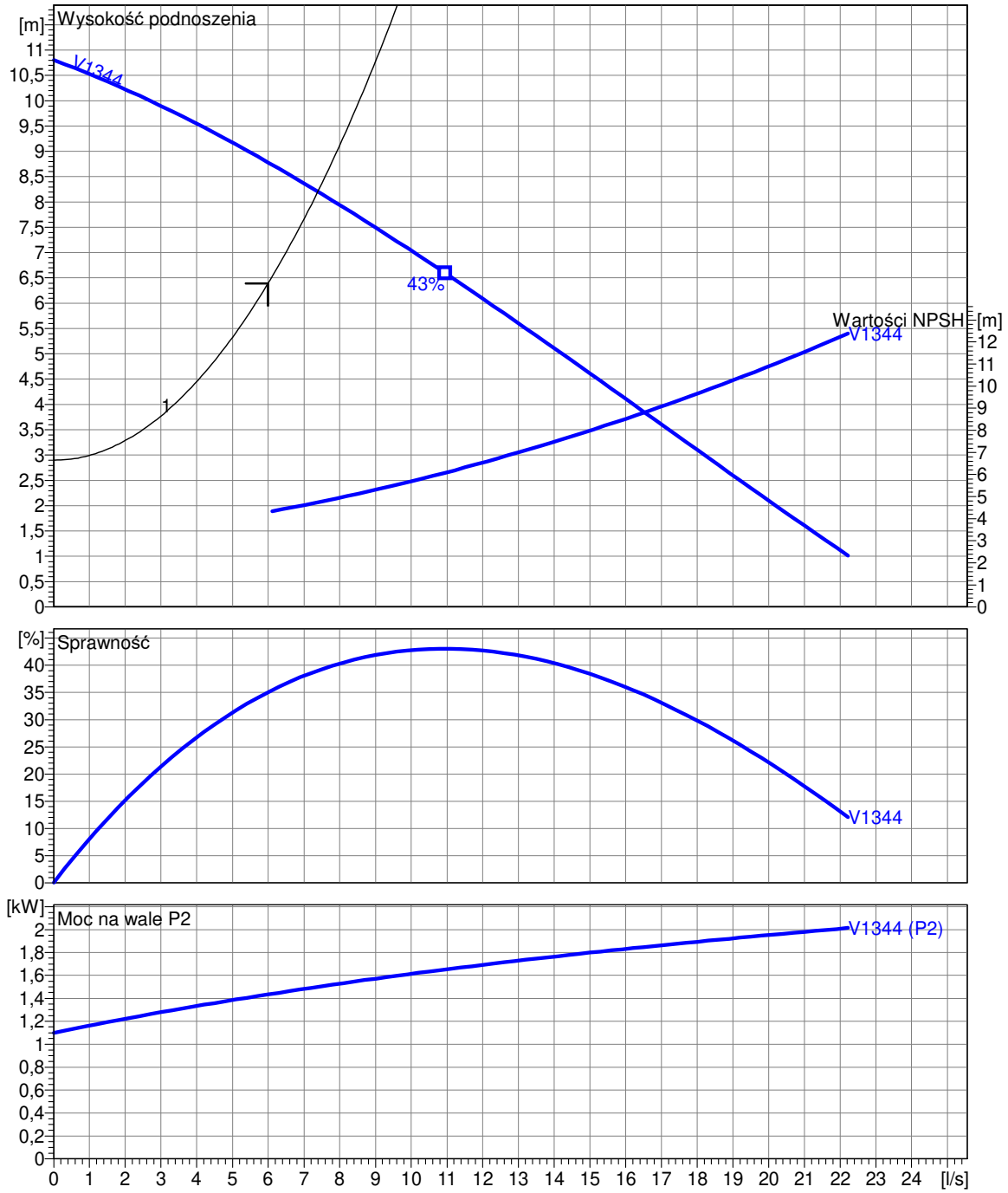
V1344-D44

Wirnik					
typ wirnika: Vortex	Przelot O: 80 mm	Max. O: 230 mm	Min. O: 180 mm	Sel. O: 220 mm	

Dane eksploatacyjne					
Predkosc **1450 1/min**	Czestotliwosc **50 Hz**	Punkt pracy **Q = 6 l/s**	**H = 6,4 m**	Moc walu P2: **1,5 kW**	Wylot: **DN80**

parametry w odniesieniu do:
Woda, czysta [100%] ; 293K; 998,3kg/m3; 1,005mm2/s

Norma testowa: **ISO9906 Sect. 4.4.2**



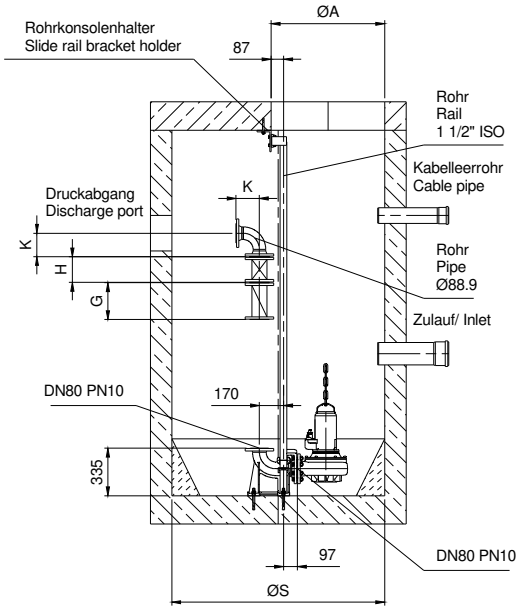
2.0.1 - 17.01.2017 (Build 147)

Projekt	Numer projektu	Stworzone przez	Strona:	dane
			2	**19.03.....**

Wymiary

V1344-D44

Przepompownia z jedną pompą (C/D)
Wymiary w mm, litery - patrz tabela



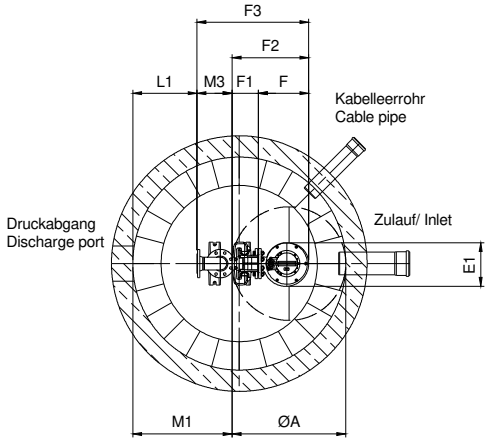


tabela wymiarów (mm)

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)

Projekt	Numer projektu	Stworzone przez	Strona:	dane
			3	19.03.....

Dane techniczne

V1344-D44

Dane eksploatacyjne					
Wydajnosc	**6 l/s**	**l/s**	**Wysokość podnoszenia**	**6,4 m**	**m**
Moc wału P2	**1,5**	**kW**	**Wysokość niwelacyjna**	**2,9**	**m**
Sprawność pompy	**39,0**	**%**	**Wartość NPSH pompy**	**4,7**	**m**
Typ pompy	Pojedyncza pompa		Liczba pomp	1	
Ciecz	Sciek		Temperatura	293	K
Gęstość	998,2	kg/m3	Lepkość kinematyczna	1	mm2/s

Pompa						
oznaczenie pompy	V1344-D44		Predkość		1450	1/min
Króciec ssawny	DN100		Wysokosc podnoszenia	Max.	10,8	m
Wylot	DN80			Min.	1,0	m
Typ wirnika	Vortex		Wydajnosc	Max.	22,2	l/s
Przelot	80	mm	Maksymalna sprawność pompy		43	%
Srednica wirnika O	220	mm	Moc maksymalna P2		2,0	kW

Silnik						
Wersja silnika	Submersible motor		Klasa izolacji		H	
oznaczenie silnika	AM 136.3,4/4 D		Ochrona		IP 68	
Czestotliwość	50	Hz	Metoda rozruchu			
Moc znamionowa P1	3,4	kW				
Moc znamionowa P2	2,6	kW	Zabezieczenie przeciwwybuchowa			
Predkość znamionowa	1450	1/min	Sprawność w % moc znamionowa	100%	76,0	%
Napiecie znamionowe	400 V	3~		75%	78,0	%
Prąd znamionowy	6,2	A		50%	78,0	%
Prąd rozruchowy, rozruch posredni	35,9	A	cos phi w % moc znamionowa	100%	0,80	
Prąd rozruchowy, gwiazda - trójkat		A		75%	0,74	
Rodzaj rozruchu	Bezpośrednio			50%	0,60	
Przewód zasilajacy	6G1,5		Przewód sterowania			
Typ przewodu zasilajacego	H07RN8-F PLUS		Typ przewodu sterowania			
Dlugosc przewodu	10 m		Współczynnik pracy		1,15	
Uszczelnienie wału	Uszczelnienie od stronie silnika		SiC / SiC			
	Uszczelnienie od stronie medium		SiC / SiC			
Łozysko	Dolne lozysko		Łozysko kulowe kontaktowe			
	Lozysko górne		Glebokobruzdowe lozysko kulowe			
Uwagi						

Materialy / cieżar			
Obudowa silnika	Zeliwo szare EN-GJL-250	Sruby	Stal nierdzewna
Obudowa pompy	Zeliwo szare EN-GJL-250	Elastomery	NBR
Wirnik	Zeliwo szare EN-GJL-250		
Wal silnika	Stal nierdzewna 1.4104		
Waga	Na ¿¹danie kg		

2.0.1 - 17.01.2017 (Build 147)

Projekt	Numer projektu	Stworzone przez	Strona:	dane
			4	**19.03.....**

Dane techniczne pompowni EPS

Nazwa inwestycji	**Przepompownia w ul. Południowej**
Adres inwestycji	**Koszalin, Południowa**

Nazwa pompowni	Typ pompowni	Nr wyceny
PS	PS/1500 x 4,65/N-80/V1344-D44 (Dir)	44917

• Parametry pompowni

Nazwa pompowni	Q [l/s]	Hp [m]	Ilość pomp	Praca pomp	Układ pracy pomp	Medium
PS	6,00	6,40	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 klatkowym 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).

Wyposażenie dodatkowe

Prowadnice NST

• Sterowanie

Nazwa pompowni	Rodzaj rozruchu	Lokalizacja szafy	Standard sterowania
PS	**wg opisu**	**na cokole obok zbiornika**	**wg opisu**

Opis szafy

Obudowa rozdzielnicy 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 rozdzielnicy 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
moduł telemetryczny MT-151
panel operatorski HMISTO735
kontrola otwarcia drzwi szafy i włazu studni
podtrzymanie akumulatorowe zasilania obwodów 24VDC
oświetlenie wewnętrzne rozdzielnicy
oświetlenie komory pompowni
elektroniczne zabezpieczenie pompy
gniazdo 400VAC
gniazdo 24VAC
automat zmierzchowy
licznik czasu pracy 2 szt.
amperomierz 2 szt.

Dane techniczne pompowni EPS

przycisk start-stop 2 szt.
rewersyjna praca pomp

TECHNOLOGICZNE CZUJNIKI I URZĄDZENIA POMIAROWE:
sonda hydrostatyczna
pływaki (kabel neoprenowy) 2 szt.

Cena uwzględnia wpięcie do istniejącego systemu monitoringu Control System.

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**	**1**	**1500**	**4,65**	**C35/45**

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, spełniającej 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 włazów, przykryć włazowych lub przejść technologicznych.

Dodatki do korpusu

Skosy antysedymentacyjne

• Wyposażenie

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

Dodatki

Instalacja płucząca DN 50 (2")	**1**
Łącznik FW 200/200	**2**

UWAGA

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,
• Brak wibracji kuli, co sprzyja cichej pracy zaworu. Szybki serwis – łatwy dostęp do wnętrza, możliwość rewizji

Dane techniczne pompowni EPS

przewodów przyłączeniowych bez potrzeby demontażu zaworu. Mniejsze opory przepływu, co powoduje mniejsze zużycie energi,
• 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. 20,
• Wykonanie wg. normy: EN 1171,
• Owiercenie zasuwy 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.

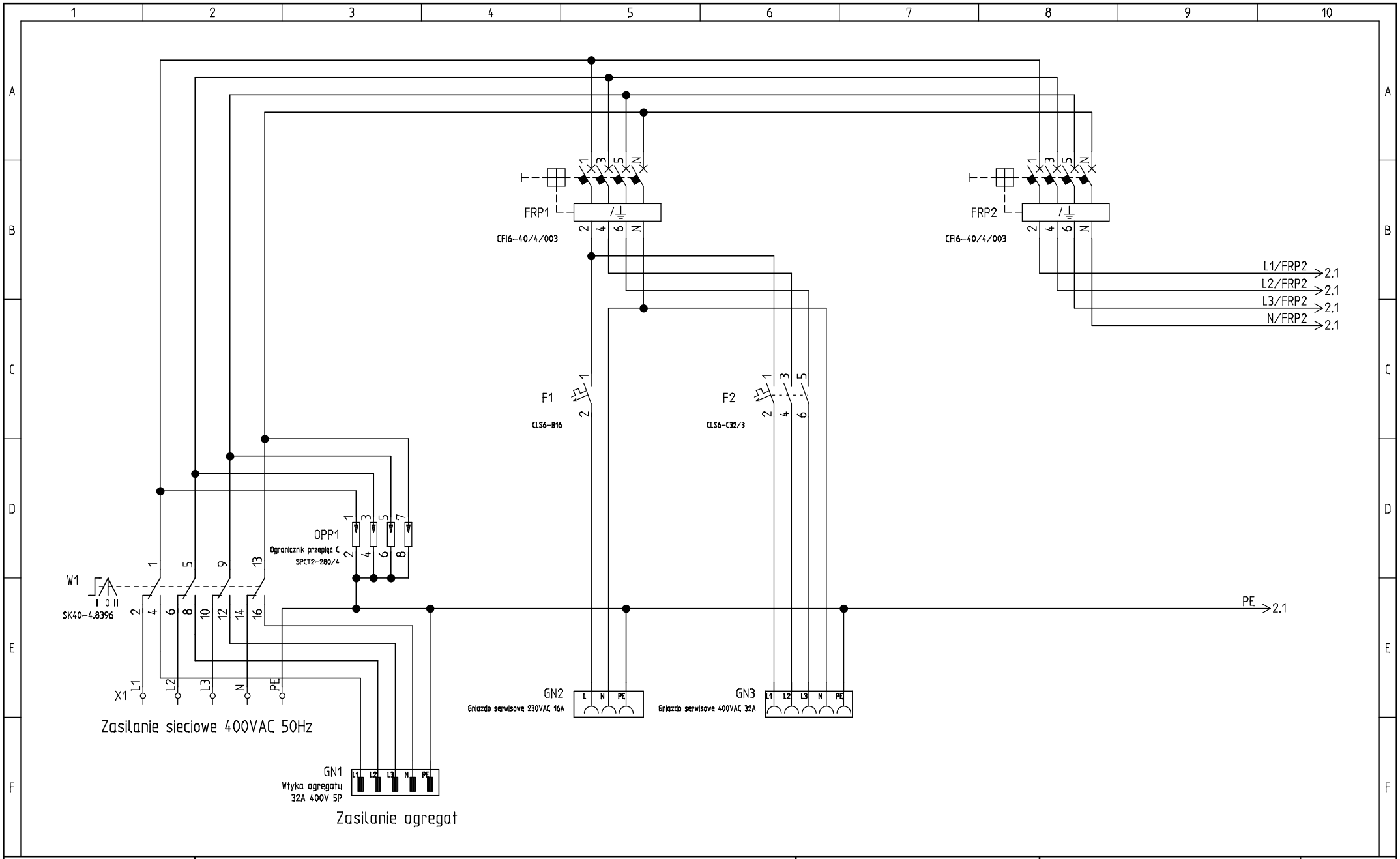
**** KONIEC ...

SCHEMAT ELEKTRYCZNY ROZDZIELNICY ZASILAJĄCO – STEROWNICZEJ POMPOWNI ŚCIEKÓW

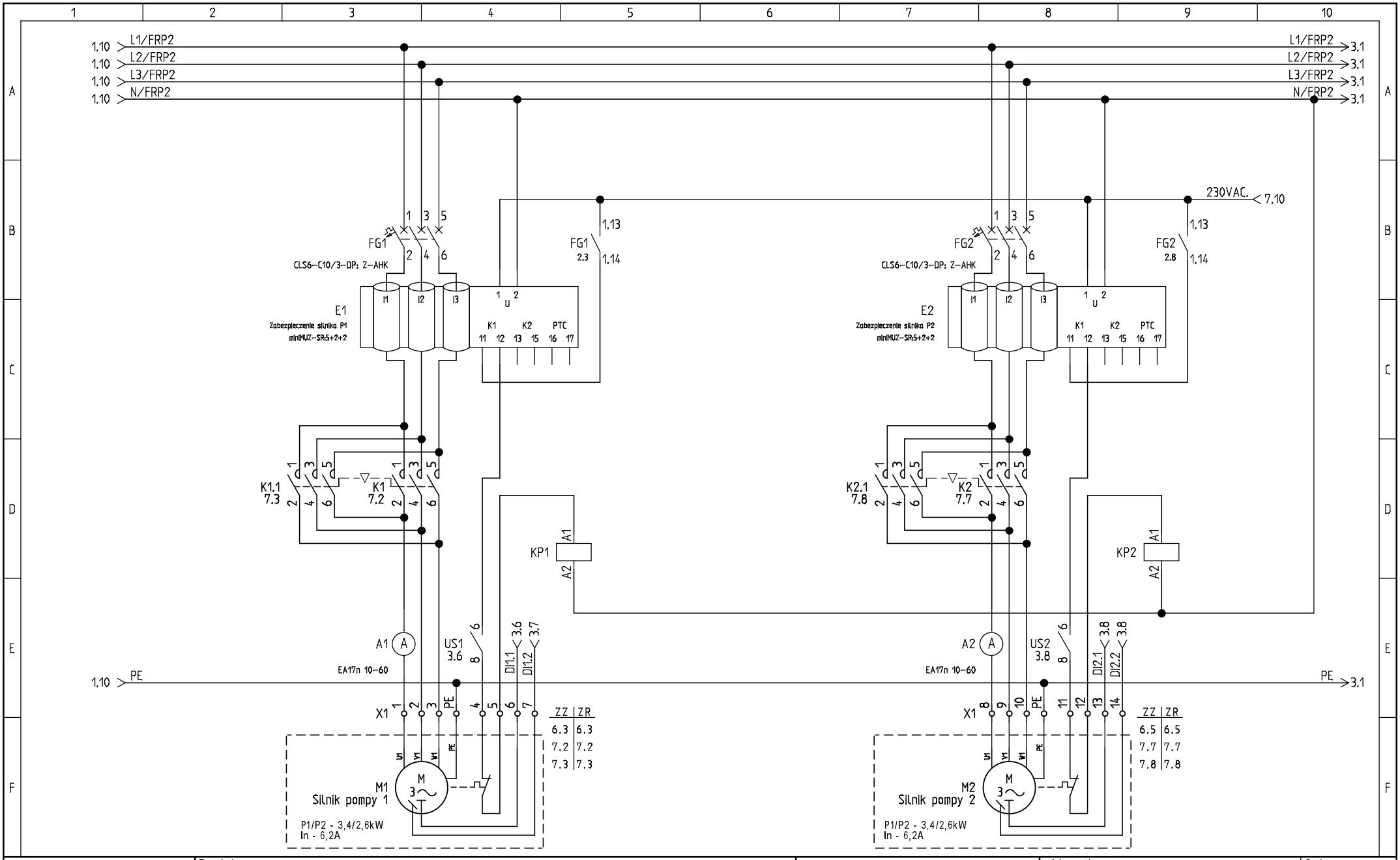
1. Zasilanie
2. Obwody główne
3. Obwody pomocnicze 1
4. Obwody pomocnicze 2
5. Sterownik PLC
6. Sygnalizacja
7. Sterowanie
8. Sygnalizacja poziomów
9. Komunikacja
10. Zabudowa aparatury
11. Listwa zaciskowa
12. Zestawienie aparatury
13. Schemat połączeń wyrównawczych

Schemat: 0	Sch. nast: 1		
Lb. sch: 13	Data: 21.09.2021		
Kreślił: Hubert Wojdat	Sprawdził: Paweł Gierwatowski		
Projekt: Koszalin 2x3,4kW ID30287 V1	Temat strony:		

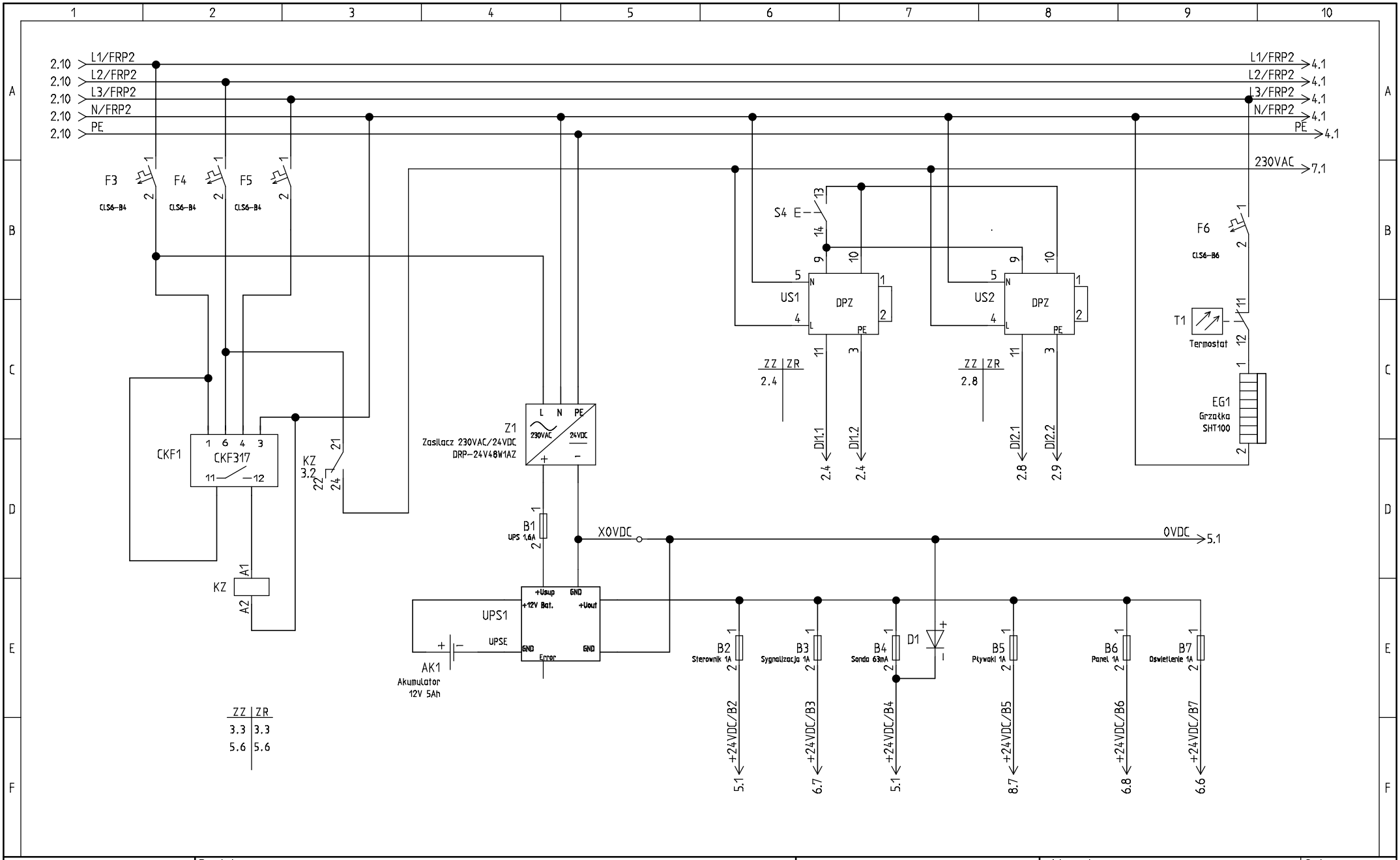
ecol-unicon



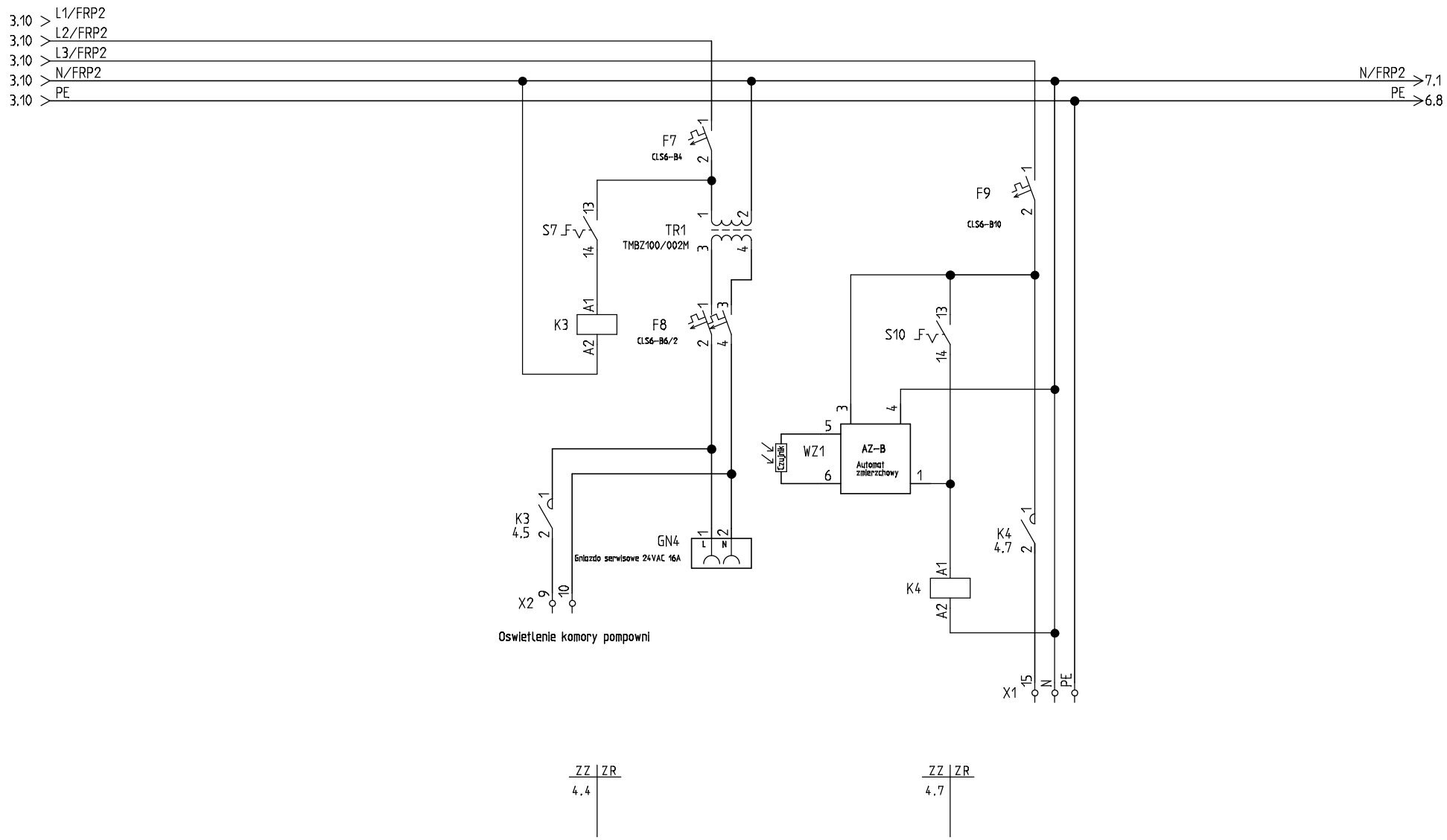
ecol-unicon	Projekt: Koszalin 2x3,4kW ID30287 V1	Kreślił: Hubert Wojdat	Lb. sch: 13	Schemat: 1
	Temat strony: Zasilanie	Sprawdził: Paweł Gierwatowski	Data: 21.09.2021	Sch. nast: 2



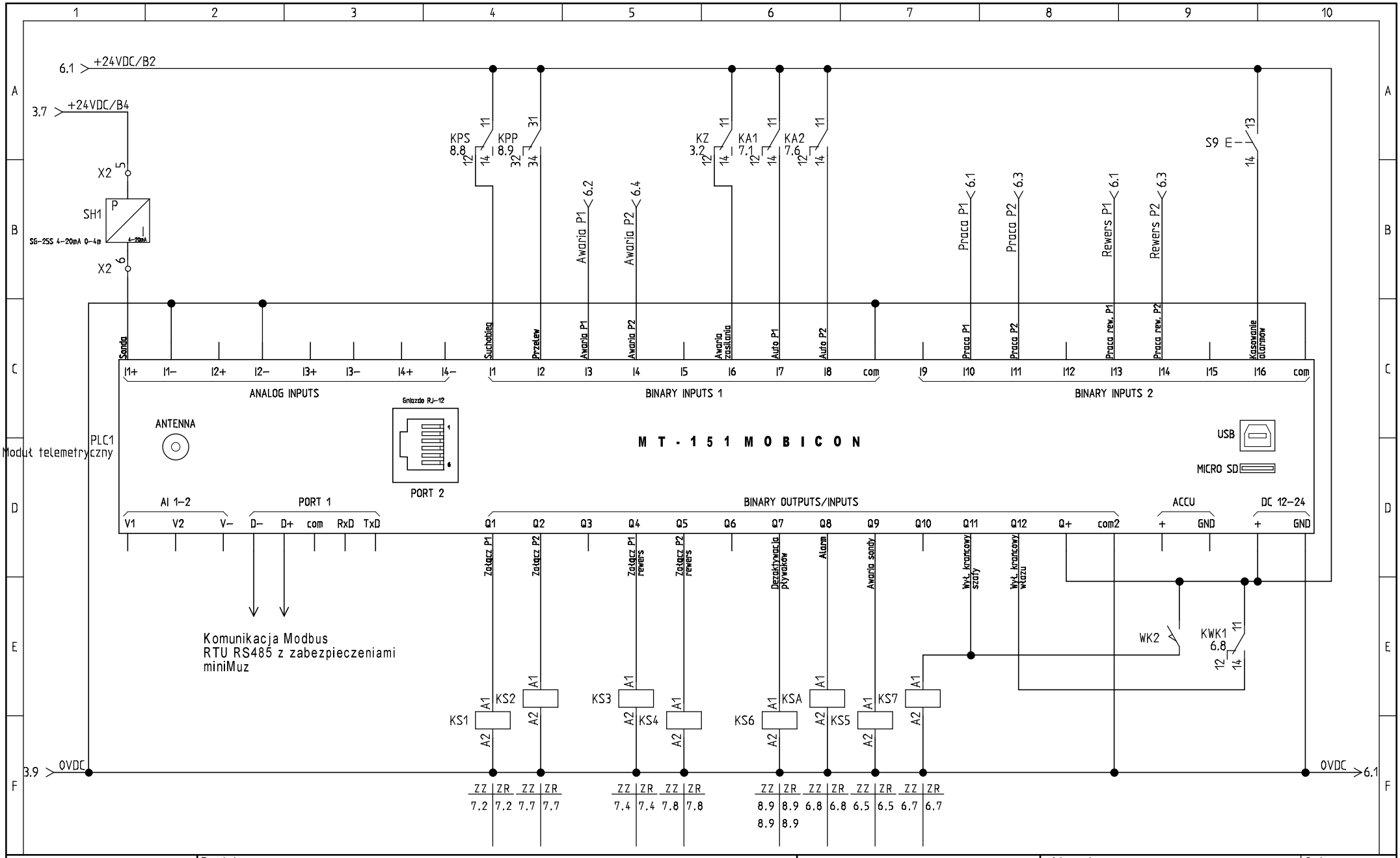
ecol-unicon	Projekt: Koszalin 2x3,4kW ID30287 V1	Kreślił: Hubert Wojdat	Lb. sch: 13	Schemat: 2
	Temat strony: Obwody główne	Sprawdził: Paweł Gierwatowski	Data: 21.09.2021	Sch. nast: 3



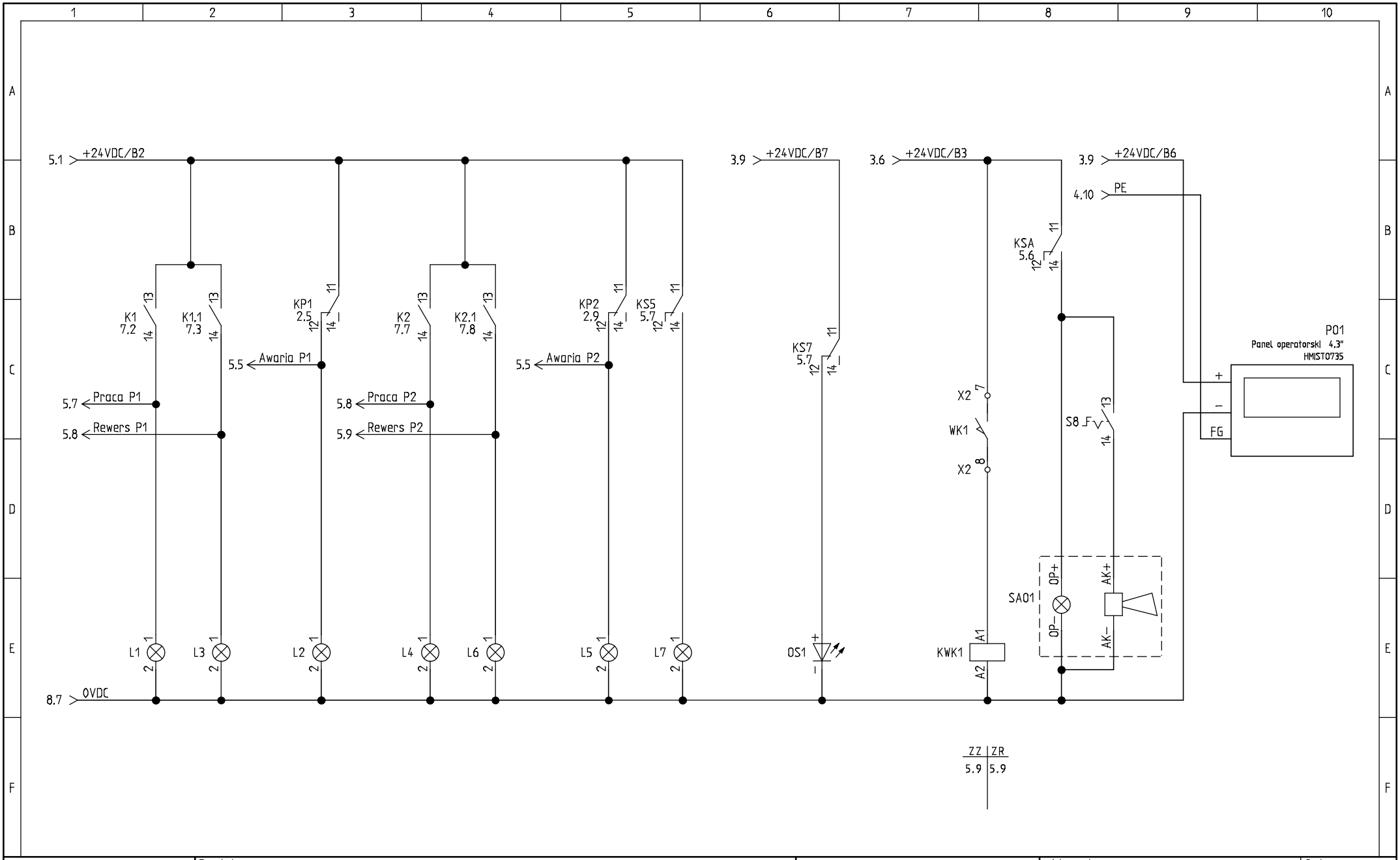
ecol-unicon	Projekt: Koszalin 2x3,4kW ID30287 V1	Kreślił: Hubert Wojdat	Lb. sch: 13	Schemat: 3
	Temat strony: Obwody pomocnicze 1	Sprawdził: Paweł Gierwatowski	Data: 21.09.2021	Sch. nast: 4



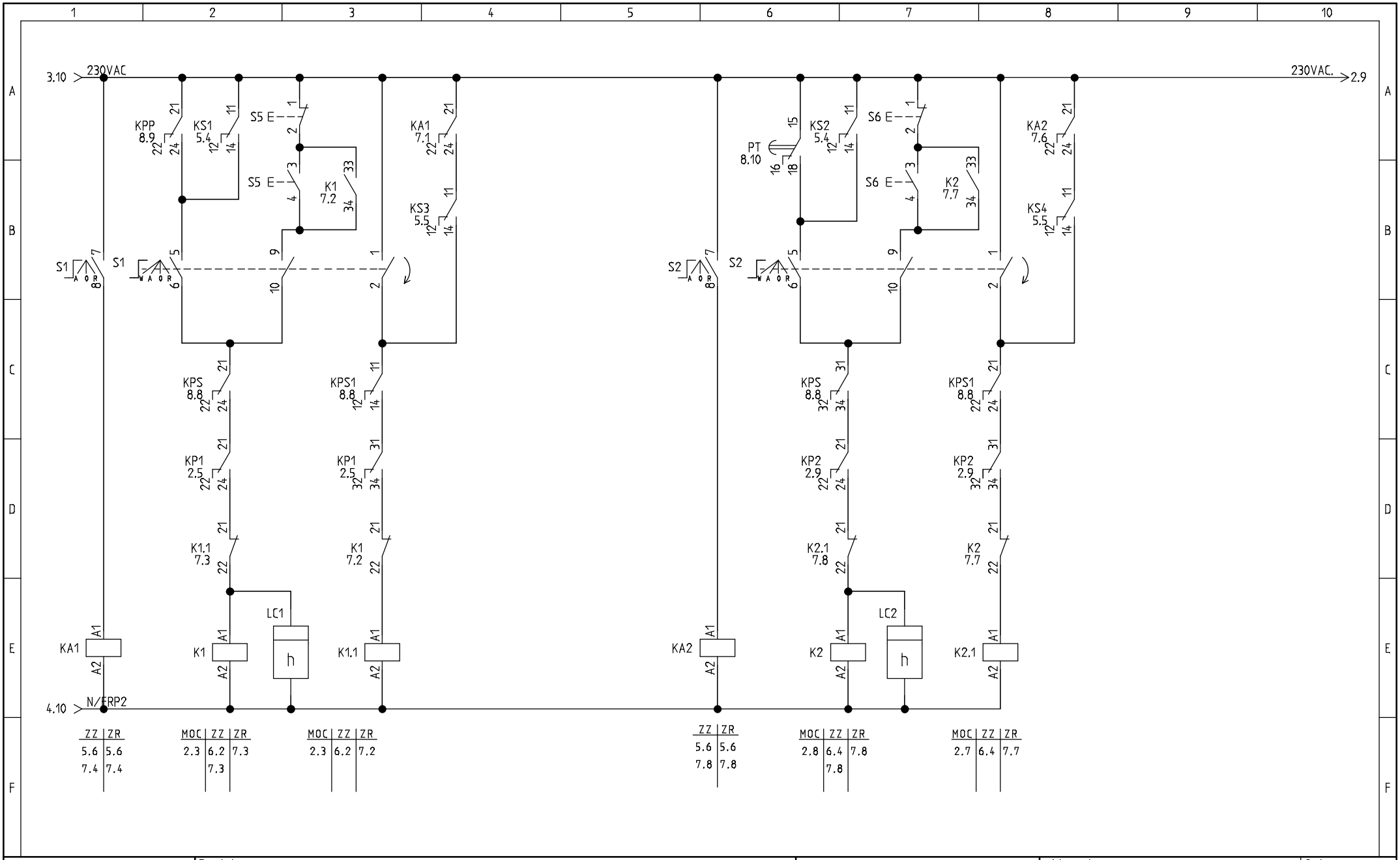
ecol-unicon	Projekt: Koszalin 2x3,4kW ID30287 V1	Kreślił: Hubert Wojdat	Lb. sch: 13	Schemat: 4
	Temat strony: Obwody pomocnicze 2	Sprawdził: Paweł Gierwatowski	Data: 21.09.2021	Sch. nast: 5



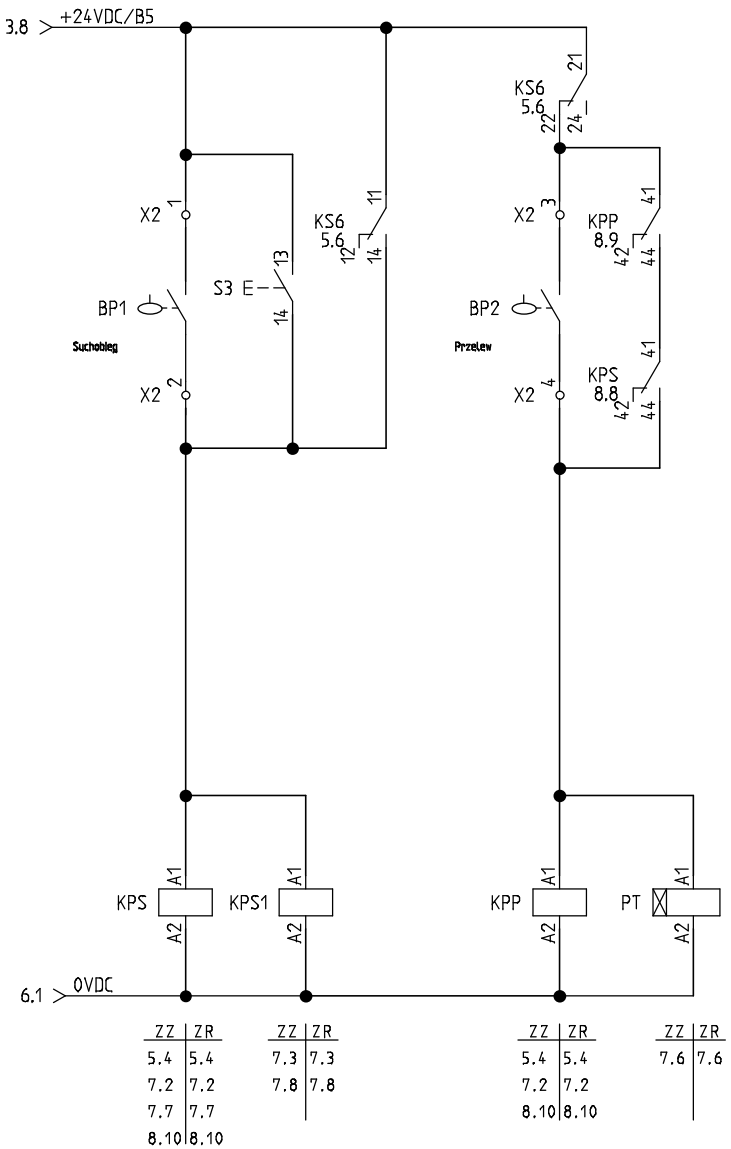
ecol-unicon	Projekt: Koszalin 2x3,4kW ID30287 V1	Kreślił: Hubert Wojdat	Lb. sch: 13	Schemat: 5
	Temat strony: Sterownik PLC	Sprawdził: Paweł Gierwatowski	Data: 21.09.2021	Sch. nast: 6



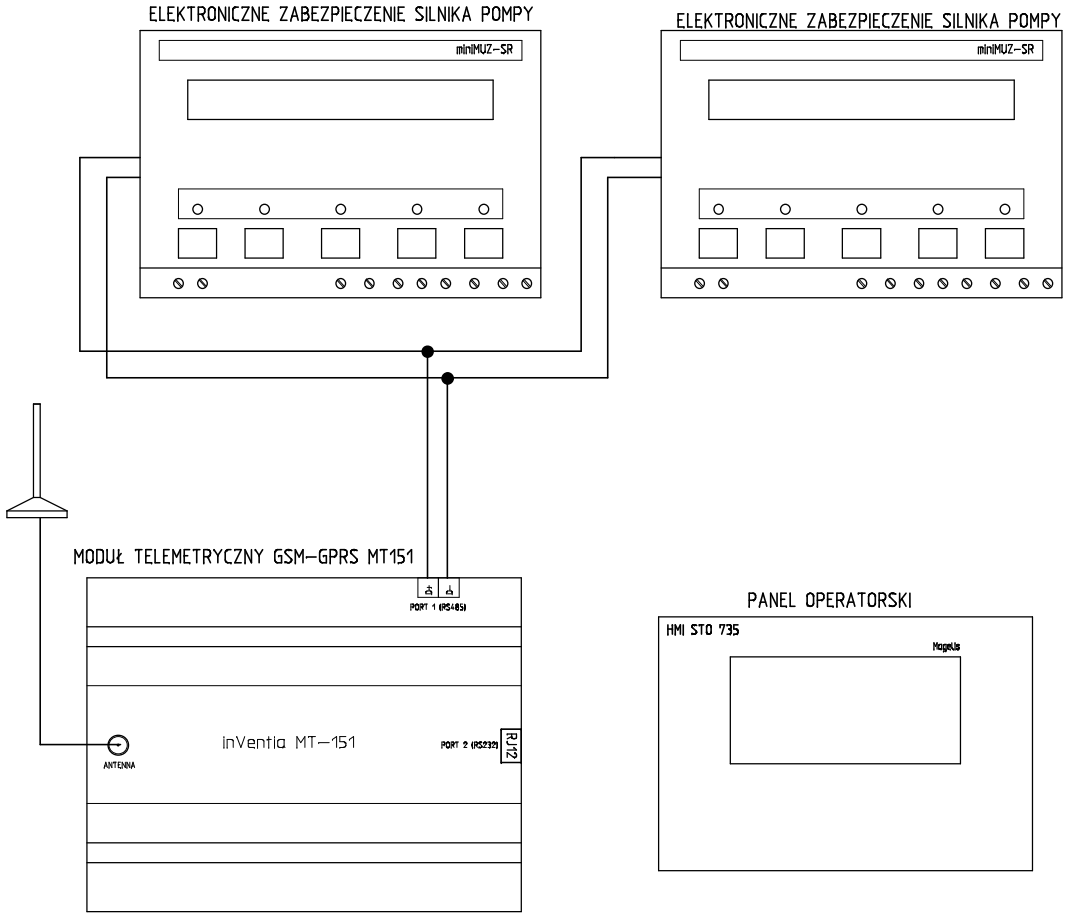
ecol-unicon	Projekt: Koszalin 2x3,4kW ID30287 V1	Kreślił: Hubert Wojdat	Lb. sch: 13	Schemat: 6
	Temat strony: Sygnalizacja	Sprawdził: Paweł Gierwatowski	Data: 21.09.2021	Sch. nast: 7



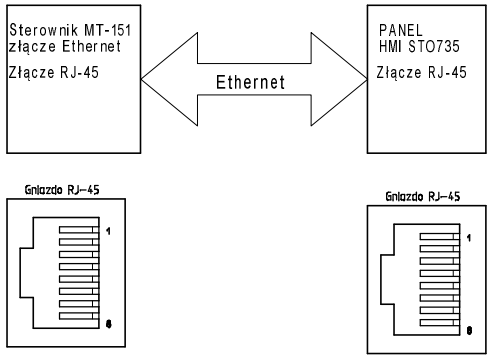
ecol-unicon	Projekt: Koszalin 2x3,4kW ID30287 V1	Kreślił: Hubert Wojdat	Lb. sch: 13	Schemat: 7
	Temat strony: Sterowanie	Sprawdził: Paweł Gierwatowski	Data: 21.09.2021	Sch. nast: 8



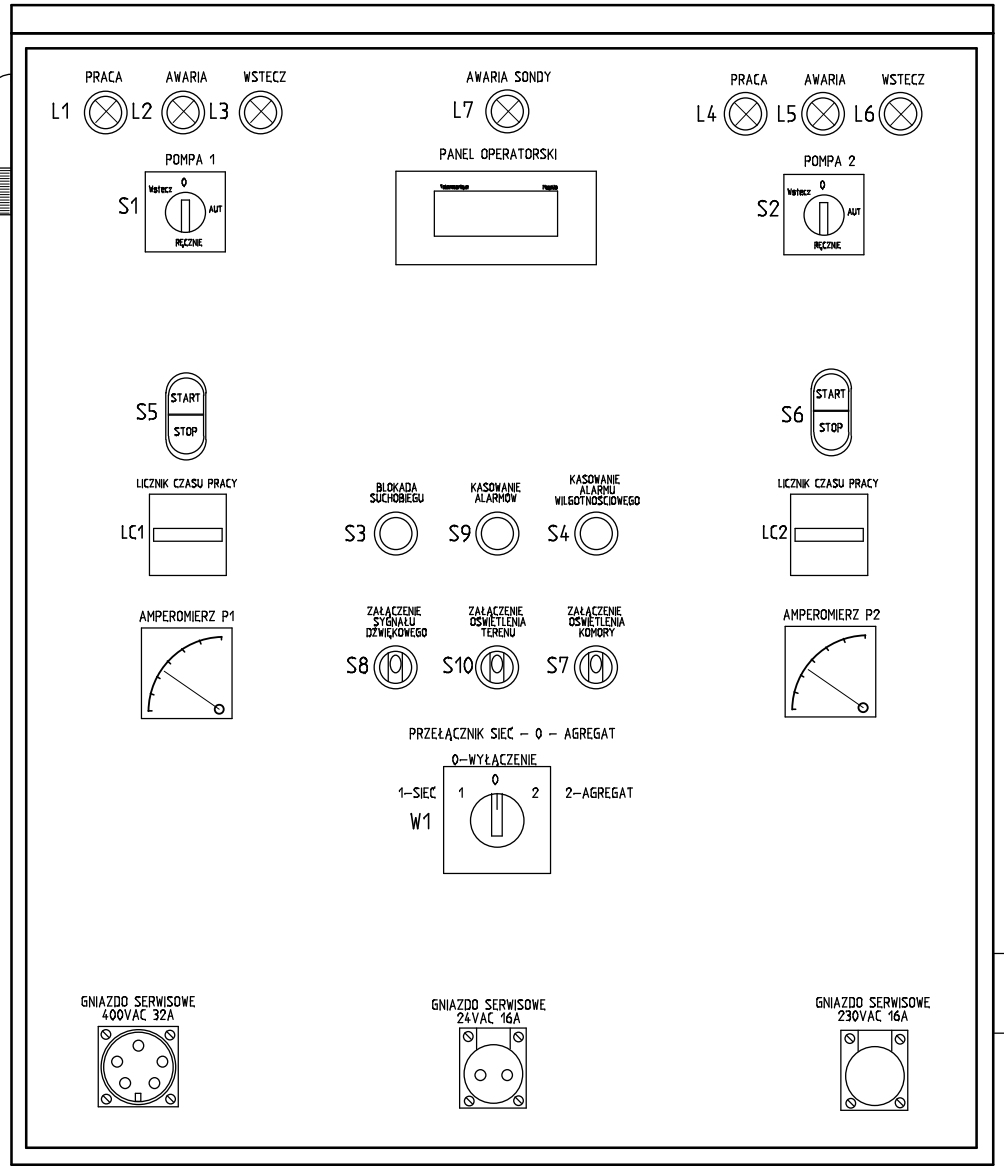
ecol-unicon	Projekt: Koszalin 2x3,4kW ID30287 V1	Kreślił: Hubert Wojdat	Lb. sch: 13	Schemat: 8
	Temat strony: Sygnalizacja poziomów	Sprawdził: Paweł Gierwatowski	Data: 21.09.2021	Sch. nast: 9



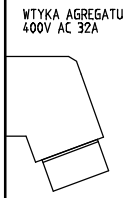
WPIĘCIE DO MONITORINGU MWIK W KOSZALINIE – CONTROL SYSTEM



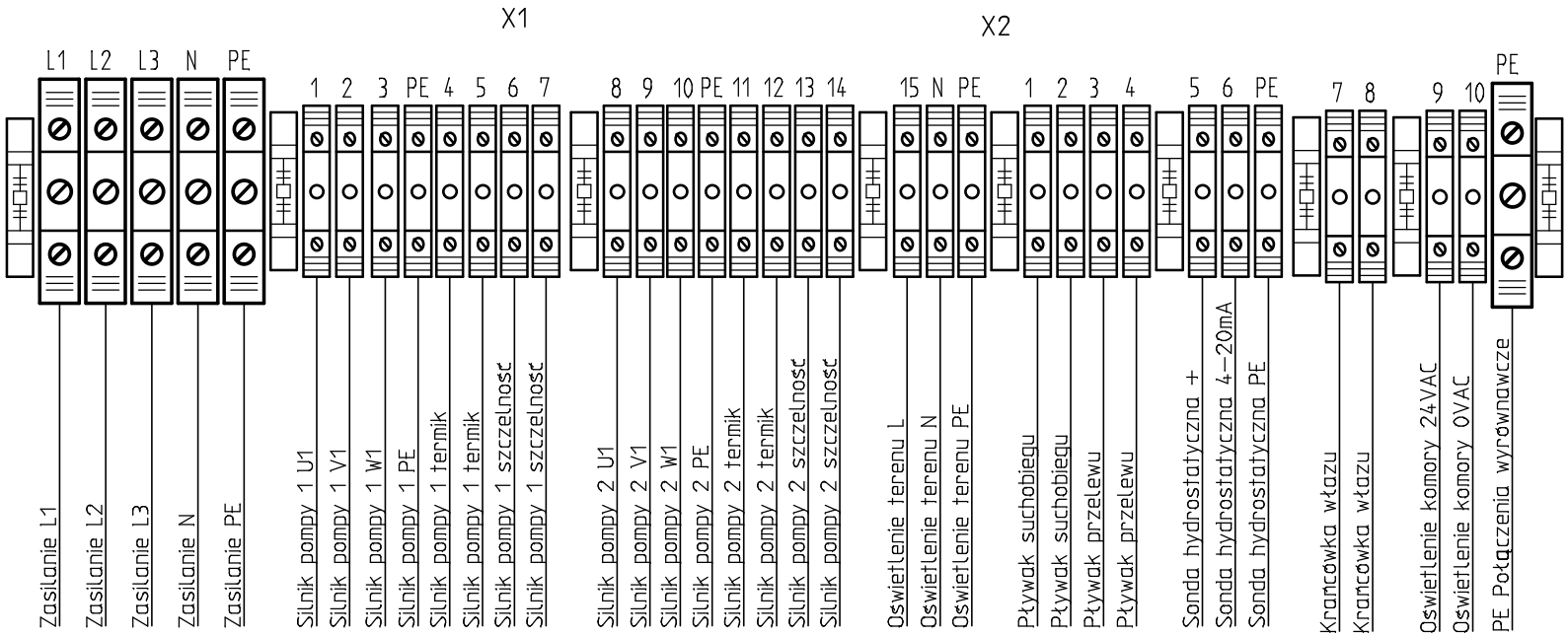
ecol-unicon	Projekt: Koszalin 2x3,4kW ID30287 V1	Kreślił: Hubert Wojdat	Lb. sch: 13	Schemat: 9
	Temat strony: Komunikacja	Sprawdził: Paweł Gierwatowski	Data: 21.09.2021	Sch. nast: 10



Obudowa szafy sterowniczej - poliestrowa1000x800x300mm,
wyposażona w drzwi wew., zamknięcie na na klucz patentowy, stopień ochrony IP65
Obudowa posadowiona na cokole poliestrowym,
z rewizją ułatwiającą podłączenie kabli.



ecol-unicon	Projekt: Koszalin 2x3,4kW ID30287 V1	Kreślił: Hubert Wojdat	Lb. sch: 13	Schemat: 10
	Temat strony: Zabudowa aparatury	Sprawdził: Paweł Gierwatowski	Data: 21.09.2021	Sch. nast: 11



Podłączenie sondy Aplisens:
(+) – czerwony
(–) – czarny
(PE) – zielony

Jumo:
(+) – biały
(–) – szary
(PE) – czarny

Trafag:
(+) – biały
(–) – brązowy
(PE) – żółty

Nivelco (ultradźwięk):
(+) – biały
(–) – brązowy
(PE) – czarny

ecol-unicon	Projekt: Koszalin 2x3,4kW ID30287 V1	Kreślił: Hubert Wojdat	Lb. sch: 13	Schemat: 11
	Temat strony: Listwa zaciskowa	Sprawdził: Paweł Gierwatowski	Data: 21.09.2021	Sch. nast: 12

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	Wyłącznik 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	Wyłącznik 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 zwarciowe	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	Przekaźnik 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 zwarciowe	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	Przekaźnik kontrolny pompy 2	Finder	Schematy zasadnicze	2	9
KZ	.40.52.8.230.0000	Przekaźnik 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-Unicon	Schematy zasadnicze	3	5
US1	DPZ-2Rzpo	Kontroler wilgotności P1	Zach Metalchem	Schematy zasadnicze	3	6
S4	CP1-10G-10	Przycisk kasowania alarmu wilgotnościowego	ABB	Schematy zasadnicze	3	6

ecol-unicon

Projekt: Koszalin 2x3,4kW ID30287	Nr rysunku: V1 00.001	Mod:	Nazwisko:
Data: 13.10.2021			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	Dioda	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	Przekaźnik załączenia auto P1	Finder	Schematy zasadnicze	5	4
KS2	.40.52.9.024.0000	Przekaźnik załączenia auto P2	Finder	Schematy zasadnicze	5	4
KS3	.40.52.9.024.0000	Przekaźnik załączenia auto P1 rewers	Finder	Schematy zasadnicze	5	5
KS4	.40.52.9.024.0000	Przekaźnik załączenia auto P2 rewers	Finder	Schematy zasadnicze	5	5
KSA	.40.52.9.024.0000	Przekaźnik załączenia alarmu - Włamanie	Finder	Schematy zasadnicze	5	6
KS6	.40.52.9.024.0000	Przekaźnik dezaktywacji pływaków	Finder	Schematy zasadnicze	5	6
KS5	.40.52.9.024.0000	Przekaźnik awarii sondy hydrostatycznej	Finder	Schematy zasadnicze	5	7

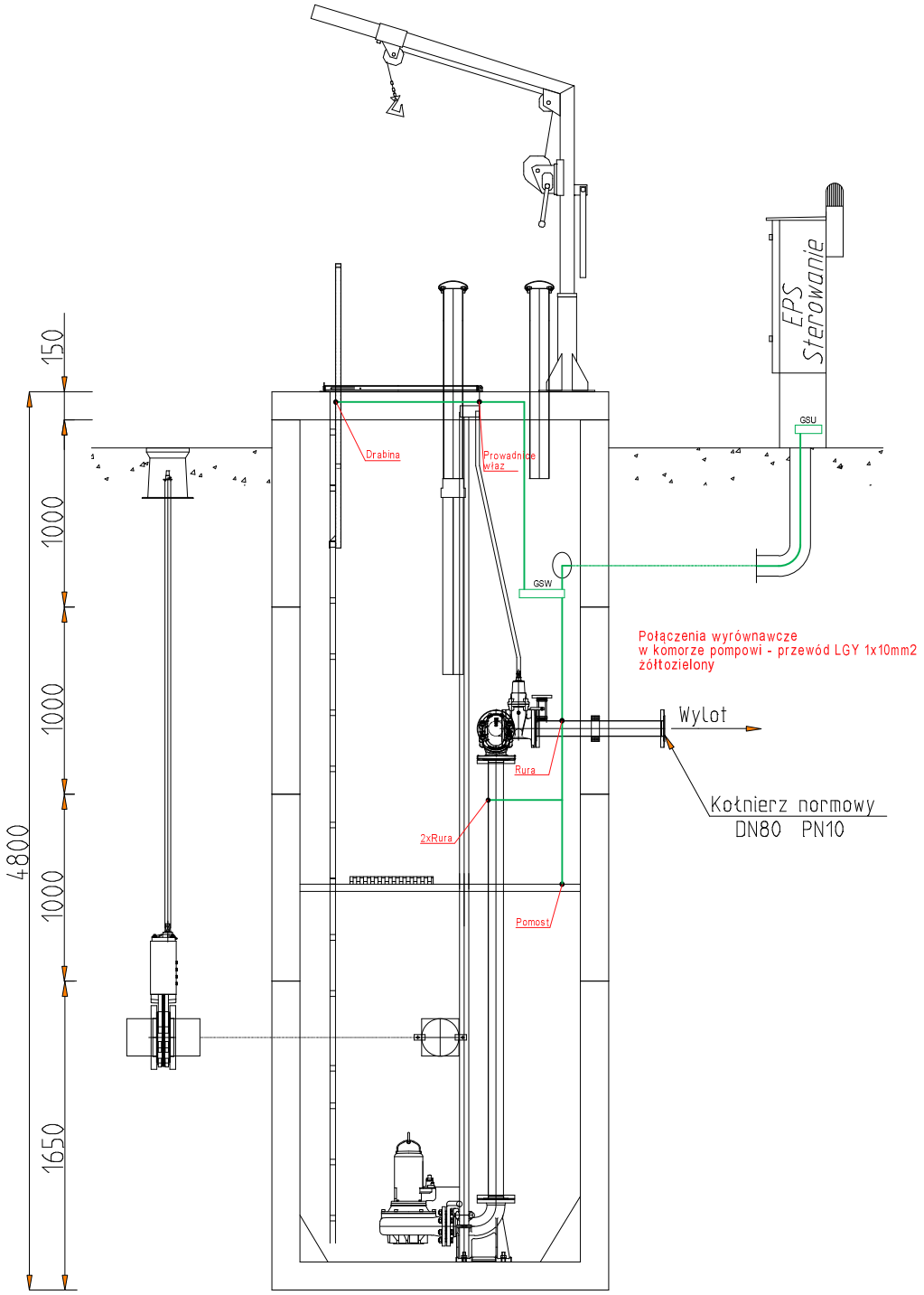
Zestawienie aparatury

Oznaczenie (-)	Kod	Opis	Producent	Typ dokumentu	Schemat	Kol.
KS7	.40.52.9.024.0000	Przekaźnik oświetlenia szafy	Finder	Schematy zasadnicze	5	7
WK2	K-1	Kontaktron 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	KXCBS11+KXAM2	Wyłącznik krańcowy otwarcia włazu 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	Przekaźnik krańcówki włazu	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	Apator	Schematy zasadnicze	7	1
KA1	.40.52.8.230.0000	Przekaźnik 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	Apator	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	Apator	Schematy zasadnicze	7	6
KA2	.40.52.8.230.0000	Przekaźnik 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	Przekaźnik suchobiegu	Finder	Schematy zasadnicze	8	8

Zestawienie aparatury

Oznaczenie (-)	Kod	Opis	Producent	Typ dokumentu	Schemat	Kol.
KPS1	.40.52.9.024.0000	Przekaźnik suchobiegu	Finder	Schematy zasadnicze	8	8
BP1	Supertec	Wyłącznik pływakowy suchobiegu	TecnoPlastic	Schematy zasadnicze	8	8
S3	CP1-10G-10	Przycisk blokady suchobiegu	ABB	Schematy zasadnicze	8	8
KPP	.55.34.9.024.0040	Przekaźnik przelewu	Finder	Schematy zasadnicze	8	9
BP2	Supertec	Wyłącznik pływakowy przelewu	TecnoPlastic	Schematy zasadnicze	8	9
PT	F80-11-0-240-0000	Przekaźnik czasowy opóźniający dołączenie drugiej pompy	Finder	Schematy zasadnicze	8	10

ecol-unicon		Projekt: Koszalin 2x3,4kW ID30287	Nr rysunku: V1 00.001	Mod:	Nazwisko:
		Data: 13.10.2021			Schemat: 4



Schemat połączeń wyrównawczych w komorze pompowni

Koszalin, 01-10-2015 r.

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

1. Zbiorniki szczelne z polimerobetonu lub betonu klasy min.B45, o średnicy min. 1500 mm wyniesiony 0,3 m ponad teren (Dz.U.93.96.438§16.1)

2. Żuraw obrotowy z wyciągarką ręczną do montażu i demontażu pomp

3. Pompy
   - z wolnym przelotem 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 PN-86/M-44015, ISO STANDARD 2548 CLASS B
   - dopływ ścieków osłonięty deflektorem

4. Zasuwy
   - na kanale grawitacyjnym zasuwy doziemne nożowe
   - na kanale tłocznym z klinem gumowanym dostępne z powierzchni terenu
   - zawory zwrotne systemu Szustera

5. Zasilanie elektryczne
   - szafa zasilana dwustronnie w połączeniu pierścieniowym
   - w przypadku braku możliwości j.w. należy przewidzieć zasilanie rezerwowe z agregatu prądotwórczego
   - realizacja sterowania lewo-prawo wirnikiem pompy
   - oświetlenie 24V szafy sterowniczej i komory

6. Wskaźnik poziomu – sonda hydrostatyczna do ścieków (np.: Aplisens) ze zdublowaniem stanów awaryjnych pływakami

7. Części stałe wyposażenia przepompowni – ze stali kwasoodpornej, także kominki wentylacyjne . Wentylacja pompowni powinna być jedynie wentylacją oddechową. Konstrukcja kominków powinna uniemożliwić wrzucanie do pompowni jakichkolwiek stałych przedmiotów. -

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

9. Łańcuch pomp (pompy 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)

10. Zastosowanie pomostu roboczego w przypadku montażu armatury w komorze

11. Właz pompowni powinien być wykonany ze stali kwasoodpornej, z blach wzmocnionych użebrowaniem. Pokrywa włazu powinna być blokowana w położeniu otwartym w pozycji zbliżonej do pionowej.
Zamek włazu powinien być odporny na zanieczyszczenia i uszkodzenia, otwierany powinien być trudnym do podrobienia kluczem.

12. Teren przepompowni (Dz.U.93.96.438 §9)
    - ogrodzenie na cokole betonowym , brama dwuskrzydłowa szer. min 3,0 m
    - słupki stalowe , wysokość min. 1,5 m , ogrodzenie z siatki powlekanej PCV
    - teren utwardzony kostką polbrukową gr. 8 cm.
    - teren oświetlony

13 Sterowanie i sygnalizacja
    - system sterowania musi współpracować z modułem telemetrycznym MT-201 /prod. abmicro/ zainstalowanym w panelu odbiorczym pulpitu operatorskiego w dyspozytorni MWiK / np. MT-101/ - zał. Karta informacyjna
    - sygnały w systemie GPRS

14. Transmitowane stany: - transmisja dwukierunkowa:
    - awaria pompy lub pomp – wyłącznik termiczny

- awaria pompy lub pomp – zadziałanie czujnika wilgoci, temperatury uzwojeń
- przekroczenie stanu max.
- zanik napięcia
- powrót zasilania
- niski poziom – suchobieg
- praca pompy lub pomp
- poziom ścieków w zbiorniku
- sabotaż w szafie lub komorze
- pobierany prąd

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.

Mikrokod wykorzystywany w sterownikach MT-101 jest integralną częścią sytemu monitoringu przepompowni ścieków należących do spółki MWiK i zapewnia komunikację z systemem wizualizacji

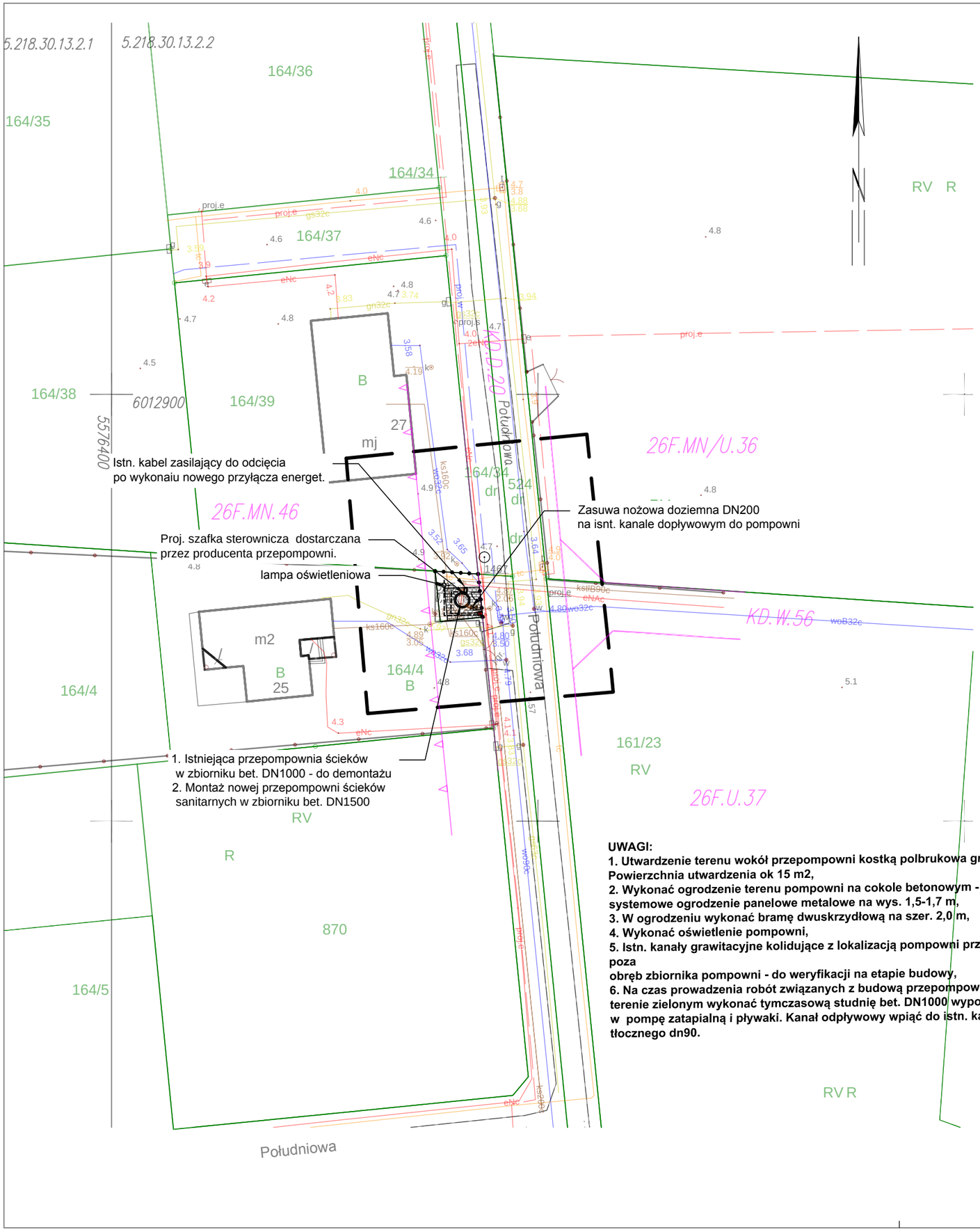
Za kompletny system telemetryczny uważa się system, w którym zmiany stanu pracy i parametrów obiektu oddalonego zadane ze stacji dyspozytorskiej w Siedzibie Spółki powodują zamierzone zmiany w pracy tego obiektu.

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

Wszystkie urządzenia, materiały z których wykonano przepompownię oraz elementy mocujące powinny mieć aktualne atesty i certyfikaty.

Do wyżej określonych warunków dołącza się szczegółowy opis wymagań funkcjonalnych w postaci Załącznika nr 1.

Sporządził:	Sprawdził:	Zatwierdził:
ZAKŁAD KANALIZACJI Kierownik Grupy Robót Kanalizacyjnych mgr inż. Tomasz Czeczotka	KIEROWNIK Zakładu Kanalizacji inż. Tomasz Siciński	Z-ca DYREKTORA d/s EKSPLOATACJI mgr inż. Ryszard Brodz



MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

arkusz 1/1

Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej			GK-I-3.6640.2.777.2021.AB
Nazwa obiektu	Koszalin Ul. Południowa Dz. Nr 164/3		
Jednostka ewidencyjna	identyfikator 326101_1		
	nazwa	Gmina Miasto Koszalin	
Obręb ewidencyjny	identyfikator 326101_1.0053		
	nazwa	Obręb 53 miasta Koszalin	
Skala mapy	1:500	aktualne na dzień :	16.06.2021 r.
Nazwa układu współrzędnych	prostokątnych płaskich		"PL-ETRF2000" strefa 5 (15)
	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 MODGiK w Koszalinie - stan na dzień : 16.06.2021 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 : TAK		Mapa zawiera opracowania planistyczne MPZP w zakresie aktualizacji : TAK	
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	TAK	Uchwała Nr XLV/623/2018 Rady Miejskiej w Koszalinie z dnia 24 maja 2018 r.	

Nazwa pliku: MDCP_777_2021.dxf

Pracownia Geodezyjna GEOIDA Mariusz Pawlak
76-024 Niekłonice , ul. Brzoskwiniowa 13
502 52 13 67 ; 94 34 34 215
geoida.koszalin@gmail.com

wyk: Geodeta inż. Mariusz Pawlak upr. Nr 20579 / 1 w dniu 16.06.2021r.

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

Rejestracja

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-3.6640.2.777.2021.AB
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	Prezydent Miasta Koszalina
Wykonawca prac geodezyjnych	Pracownia Geodezyjna GEOIDA Mariusz Pawlak
Data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji	Protokół weryfikacji Nr: 1 z dnia: 24.06.2021
Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac	inż. Mariusz Pawlak Nr uprawnień 20579

OZNACZENIA:

--------- PROJEKTOWANA ZALICZNIKOWA LINIA KABLOWA

— Proj. złącze kablowo-pomiarowe wg. oddzielnego opracowania ENERGA-OPERATOR SA

— PROJEKTOWANA PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW W ZBIORNIKU ŻELBETOWYM DN1500 ISTNIEJĄCA PRZEPOMPOWNIA DO DEMONTAŻU

PROJEKTOWANE OGRODZENIE TERENU POMPOWNI

3,8 / 4,1 PROJEKTOWANE UTWARDZENIE TERENU POMPOWNI

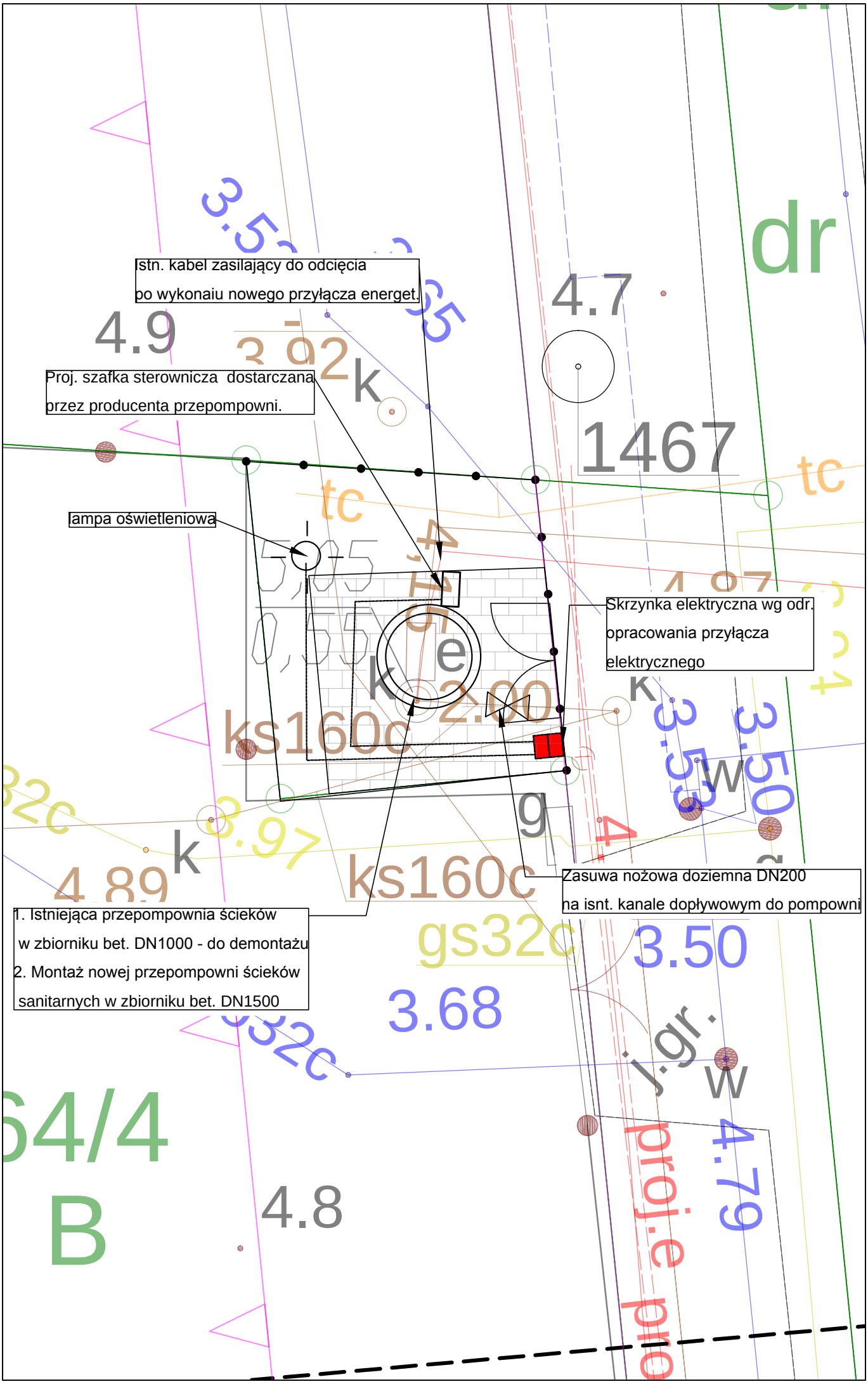
UWAGI:
1. Utwardzenie terenu wokół przepompowni kostką polbrukowa gr. 8 cm. Powierzchnia utwardzenia ok 15 m2,
2. Wykonać ogrodzenie terenu pompowni na cokole betonowym - systemowe ogrodzenie panelowe metalowe na wys. 1,5-1,7 m,
3. W ogrodzeniu wykonać bramę dwuskrzydłową na szer. 2,0 m,
4. Wykonać oświetlenie pompowni,
5. Istn. kanały grawitacyjne kolidujące z lokalizacją pompowni przełożyć poza obręb zbiornika pompowni - do weryfikacji na etapie budowy,
6. Na czas prowadzenia robót związanych z budową przepompowni na terenie zielonym wykonać tymczasową studnię bet. DN1000 wyposażoną w pompę zatapialną i pływaki. Kanał odpływowy wpiąć do istn. kanału tłocznego dn90.

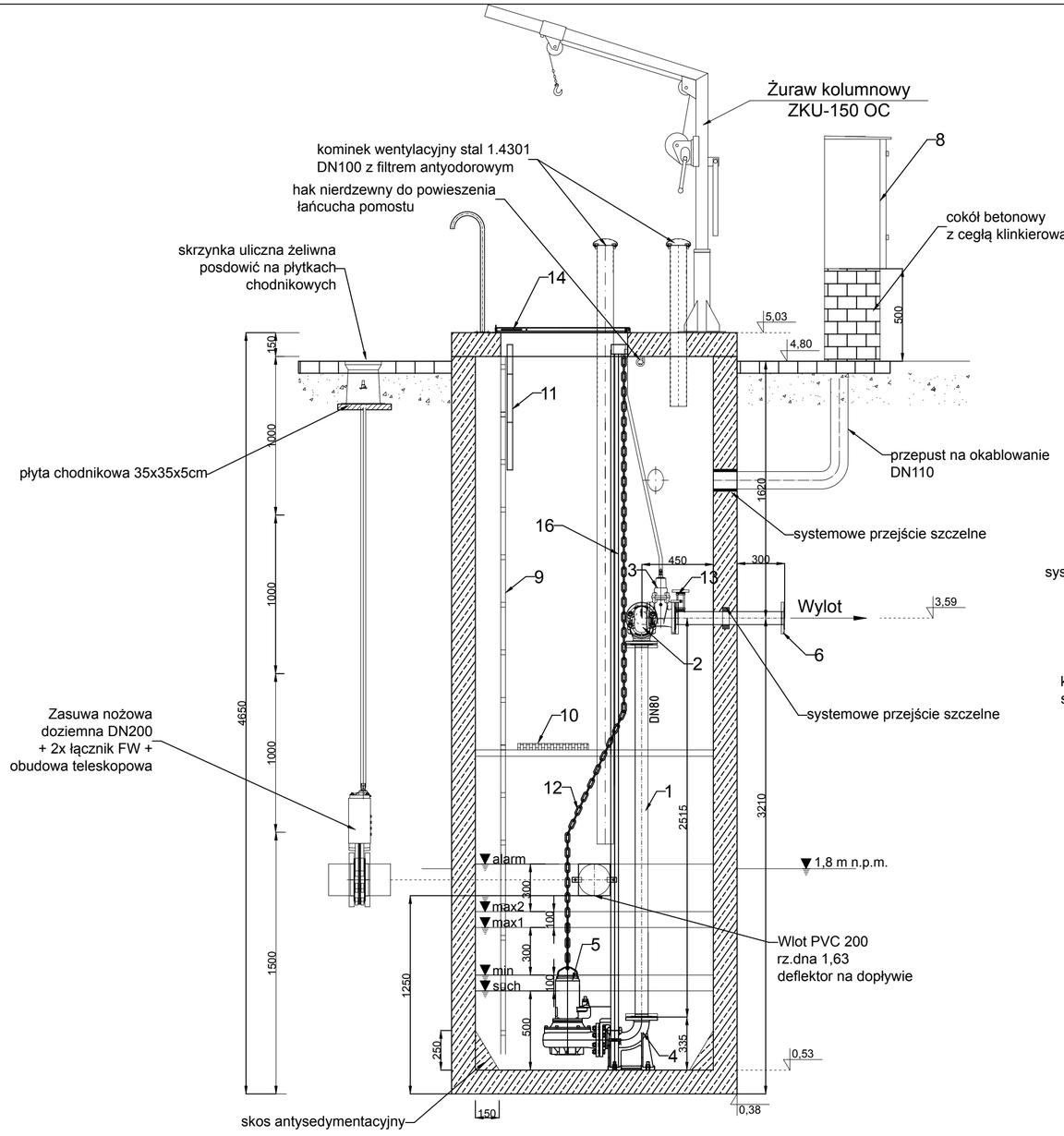
SANIWENT
PRACOWNIA PROJEKTOWA
mgr inż. Grzegorz Daraszkiewicz

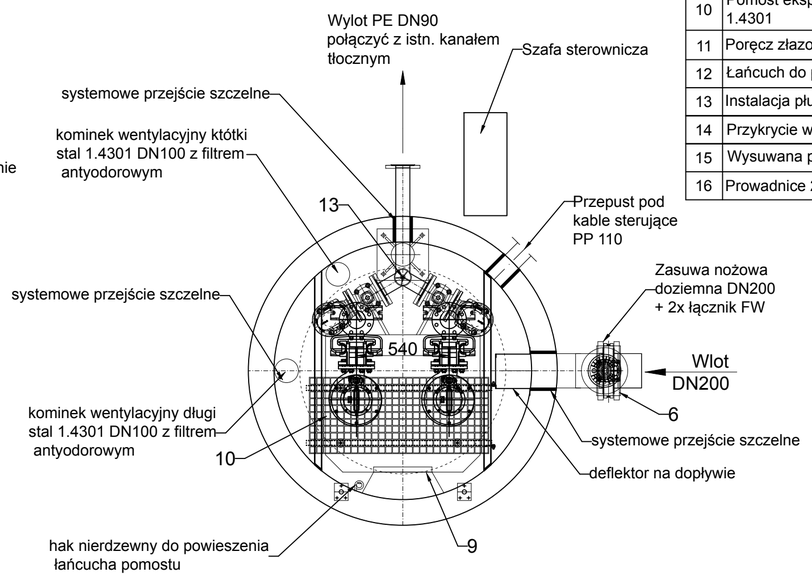
75-430 Koszalin, ul.Cypryjska 12/15
tel. 698-731-508
mail:saniwent@wp.pl
www.saniwent.pl

NAZWA OBIEKTU BUDOWLANWGO:	PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW SANITARNYCH
ADERS OBIEKTU BUDOWLANEGO:	ul. Południowa, dz. nr 164/3 obr. 0053 Koszalin
TEMAT OPRACOWANIA:	Budowa przepompowni ścieków w ul. Południowej w Koszalinie
TYTUŁ RYSUNKU:	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEŃ	SPECJALNOŚĆ	PODPIS	SKALA	DATA
PROJEKTANT	mgr inż. Grzegorz Daraszkiewicz	upr. nr ZAP/0186/PWOS/08	sieci i instalacje sanitarne		1:500	08.2021
SPRAWDZAJĄCA	mgr inż. Daria Tytanicz-Waszczur	upr. nr ZAP/0202/POOS/11	sieci i instalacje sanitarne		NR RYS.	FAZA PROJ.
					S1	PT


Istn. kabel zasilający do odcięcia
po wykonaiu nowego przyłącza energet.
Proj. szafka sterownicza dostarczana
przez producenta przepompowni.
lampa oświetleniowa
Skrzynka elektryczna wg odr.
opracowania przyłącza
elektrycznego
Zasuwa nożowa doziemna DN200
na isnt. kanale dopływowym do pompowni
1. Istniejąca przepompownia ścieków
w zbiorniku bet. DN1000 - do demontażu
2. Montaż nowej przepompowni ścieków
sanitarnych w zbiorniku bet. DN1500
dr
4.7
4.9
1467
tc
ks160c
gs32c
3.50
3.68
j.gr.
proj.e pro
4.8
B





	Nazwa elementu	szt.
1	Orurowanie DN80 - stal 1.4301	mb.
2	Zawór kulowy zwrotny kolankowy DN80	2
3	Zasuwa miękkouszczelniona 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	Poręcz złazowa wysówana - stal 1.4301	1
12	Łańcuch do pomp - A4	2
13	Instalacja płucząca DN50	2
14	Przykrycie włazowe 840x940 stal 1.4301	1
15	Wysuwana poręcz drabiny stal 1.4307 CE	1
16	Prowadnice 2-rurowe 48,3x2 - stal 1.4301	2

SANIWENT
PRACOWNIA PROJEKTOWA
mgr inż. Grzegorz Daraszkiewicz
75-430 Koszalin, ul.Cypryjska 12/15
tel. 698-731-506
mail:saniwent@wp.pl
www.saniwent.pl

NAZWA OBIEKTU BUDOWLANWGO:	PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW SANITARNYCH
ADERS OBIEKTU BUDOWLANEGO:	ul. Południowa, dz. nr 164/3 obr. 0053 Koszalin
TEMAT OPRACOWANIA:	Budowa przepompowni ścieków w ul. Południowej w Koszalinie
TYTUŁ RYSUNKU:	PRZEPOMOWNIA ŚCIKEÓW

	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	08.2021
SPRAWDZAJĄCA	mgr inż. Daria Tytanicz-Waszczur	upr. nr ZAP/0202/POOS/11	sieci i instalacje sanitarne		NR RYS.	FAZA PROJ.
					S2	PT

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

PROJEKT TECHNICZNY

Branża: **elektryczna**

Obiekt: **PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW SANITARNYCH**

Adres obiektu: **Koszalin ul. Południowa**
działka nr 164/3; 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, sierpień 2021r.

Projekt jest kompletny z punktu widzenia, celu któremu ma służyć

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA PROJEKTOWEGO

I. Część techniczna.

1. Opis techniczny.

2. Aspekty środowiskowe, obszar oddziaływania, warunki geotechniczne.

II. **Rysunki.**

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

Rys. nr 2 - Schemat ideowy zasilania.

III. Karty katalogowe

1. OPIS TECHNICZNY.

1.1. Podstawa opracowania.

Zlecenie inwestora.

Warunki przyłączenia.

Mapa sytuacyjno – wysokościowa do celów projektowych.

Oględziny 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 sanitarnych w m. Koszalin przy ul. Południowej na dz. nr 164/3; 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	–	projektowane złącze kablowo-pomiarowe na działce nr 164/3;
Rodzaj przyłącza	–	linia kablowa 0,4 kV, YKYżo 5 x 6 mm^2,
Moc przyłączeniowa	–	6,5 kW;
Zabezp. przedlicznikowe	–	16 A typ ogranicznik mocy wg WP ENERGA-OPERATOR S.A.
Pomiar energii elektryczne	–	bezpośredni 3-fazowy

1.4. Stan istniejący.

Istniejąca przepompownia ścieków PS Południowa zlokalizowanej przy ul. Południowej na dz. nr 164/3 zasilana jest przelotowo z istniejącej przepompowni PS Koszalińska zlokalizowanej na wydzielonym terenie firmy Jampol. W związku z planowana modernizacja istniejącej przepompowni PS Południowa konieczne jest wykonanie nowego zasilanie.

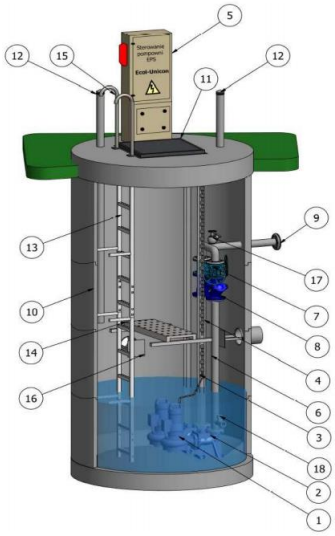
Zgodnie z wydanymi przyłączenia zasilenie projektowanego obiektu (PS Południowa) odbywać się będzie z projektowanego złącza kablowo-pomiarowego zlokalizowanego na działce nr 164/3. Projektowane złącze kablowo-pomiarowe zrealizowane zostanie przez ENERGA-OPERATOR S.A. Oddział w Koszalinie wg odrębnego opracowania po podpisaniu przez Inwestora stosownej umowy przyłączeniowej i spełnieniu warunków w niech zawartej. Złącze będzie własnością ENERGA – OPERATOR S.A. O/Koszalin i zostanie wybudowane w celu zasilania w/w obiektu w ramach wniesionej opłaty przyłączeniowej.

W związku z planowana modernizacja istniejącej przepompowni należy dokonać demontażu istniejącej szafy sterowniczej wraz z istniejącymi kablami zasilającym. Niniejsze opracowanie obejmuje budowę nowego

przyłącza od projektowanego złącza kablowo-pomiarowego 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.

Zasilenie projektowanego obiektu (szafki sterowniczej) odbywać się będzie projektowanej rozdzielnicy bezpiecznikowej RB zlokalizowanego w sąsiedztwie projektowanej przepompowni na działce nr 164/3 obr. ewid. 0053 0053 M. Koszalin.

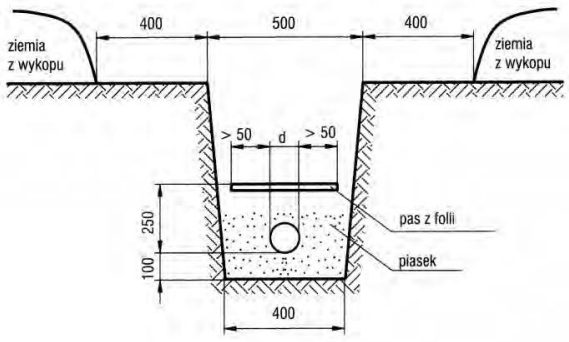
1.6. Roboty kablowe 0,4 kV.

Zasilanie obiektu wykonać kablami elektroenergetycznymi miedzianymi o izolacji i powłoce polwinitowej zgodnie z trasą pokazaną w projekcie zagospodarowania terenu. Z projektowanego przez ENERGA-OPERATOR SA wg oddzielnego opracowania złącza kablowo pomiarowego typu P1-Rs/LZV/F do rozdzielni bezpiecznikowej RB zaprojektowano linią kablową 0,4 kV typu YKYżo 5 x 6 mm^2. 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 mm^2 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 mm^2. Zaleca się ułożenie we wspólnym wykopie linii kablowej typu YKYżo 3 x 1,5 mm^2 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 posesje) 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 foli 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 bezpiecznikowe 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 Ru<=10 Ω.

1.7. Układ pomiarowy.

Zgodnie z wydanymi warunkami przyłączenia układ pomiarowy zaprojektowano w projektowanym przez ENERGA-OPERATOR S.A. Oddział w Koszalinie złączu kablowo-pomiarowym zlokalizowanym na działce nr 164/3 obr. ewid. 0053 M. Koszalin umożliwiającym pomiar licznikiem 3-fazowym energii elektrycznej czynnej.

Licznik energii elektrycznej po zrealizowaniu inwestycji oraz po dokonani odbioru technicznego i podpisaniu umowy dostarcza dostawca energii elektrycznej.

1.8. Oświetlenie obiektu

Instalację oświetlenia terenu wykonać kablem typu YKYżo 3 x 2,5 mm^2, 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 wykonanej 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 uliczna 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 zwarciowego 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 przeciw przepięciowa zrealizowana za pomocą ochronników przeciwprzepięciowych B+C serii ON S300 typu LEGRAND umieszczonych w rozdzielnicy bezpiecznikowej RB.

1.10. Ochrona przeciwpożarowa

W projektowanych przez ENERGA –OPERATOR S.A. (jako oddzielne opracowanie) złączu kablowo-pomiarowym znajdować 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 projektowanych przez ENERGA –OPERATOR S.A. (jako oddzielne opracowanie) złączu kablowo-pomiarowym 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 Ø 14,2 mm składające się z trzech prętów o długości 1,5 m każdy (3 x 1,5 m = 4,5 m). Rezystancja uziomu nie powinna przekraczać wartości ≤ 10 Ω.

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

1.12. Ochrona przepięciowa

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 przeciw przepięciowa 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. ASPEKTY ŚRODOWISKOWE, OBSZAR ODDZIAŁYWANIA, WARUNKI GEOTECHNICZNE.

2.1. Ustalenia dotyczące ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu:

Niniejsze opracowanie uwzględnia wymagania określone w następujących aktach prawnych:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz.U.2015.1422 j.t.,
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko Dz.U.2010.213.1397,
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska Dz.U.2013.1232 j.t.,
- Ustawa z dnia 03.10.20083 Udostępnianie informacji o środowisku i jego ochronie, udział społeczeństwa w ochronie środowiska oraz oceny oddziaływania na środowisko Dz.U.2013.1235 j.t.,

Projektowane urządzenia elektroenergetyczna 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. 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. Po zakończeniu prac budowlanych teren budowy należy przywrócić do stanu pierwotnego.

2.2. Warunki oraz wymagania ochrony i kształtowania ładu przestrzennego:

Projekt uwzględnia warunki zawarte w przepisach szczególnych w tym:

- Prawo Energetyczne z dnia 10.04.1997r. Prawo Energetyczne (DZ. U. z 2006 r. Nr 89, poz. 625 z późn. zmianami),
- Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007r. w sprawie szczególnych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (DZ. U. z 2007 r. Nr 93 poz. 623) oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej i odpowiednimi normami zapewniając spełnienie wymagań podstawowych i warunków użytkowych oraz wymienionych w art. 5 ust. 1 z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (Dz. U. z 2006r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pół elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. Nr 192, poz. 1883 z 2003r.),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 17 czerwca 1998r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz. U. 79, Poz. 513 z 1998 r. z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz. U. Nr 80, poz. 912 z 1999r.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401 z 2003r.),
- pozostałe normy i katalogi oraz przepisy branżowe związane z projektowaniem sieci elektroenergetycznych,

2.3. Wymagania dotyczące ochrony interesów osób trzecich:

Projektowana inwestycja jest realizowana na zasadach przewidzianych w przepisach, w tym techniczno-budowlanych, zgodnie z art. 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2006r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.). Inwestycja nie powoduje ograniczenia użytkowania terenów

sąsiednich w tym: dostępu do drogi publicznej, możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i cieplnej oraz środków łączności, dostępu światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi. Inwestycja nie narusza interesu prawnego osób trzecich ani nie pogarsza warunków użytkowania sąsiednich nieruchomości.

2.4. Wymagania dotyczące terenów lub obiektów podlegających ochronie, zagrożonych niebezpieczeństwem powodzi:

Nie przewiduje się w powyższym opracowaniu zmian stanu wód gruntowych, stanu odwodnienia terenu oraz zmian ukształtowania terenu.

2.5. Obszar oddziaływania obiektu:

Zgodnie z w art. 3 pkt 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo Budowlane (Dz. U. z 2013 r poz. 1409) obszar oddziaływania obiektu i prace związane z realizacją inwestycji, zamkną się na obszarze działek wymienionych w projekcie budowlanym. Przedmiotowe zamierzenie budowlane nie spowoduje: naruszenia uzasadnionych interesów osób trzecich w obszarze oddziaływania obiektu; zagrożenia bezpieczeństwa ludzi i mienia, pogorszenia stanu środowiska lub stanu zachowania zabytków; pogorszenia warunków zdrowotno-sanitarnych; wprowadzenia, utrwalenia bądź zwiększenia ograniczeń lub uciążliwości dla terenów sąsiednich – art. 5 ust. 1 pkt 9, art. 30 ust. 7 pkt 1-4 Prawa budowlanego. 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. Inwestycja nie ogranicza dostępu do drogi publicznej oraz dostępu do mediów. Obszar oddziaływania inwestycji nie wykracza poza działkę nr 164/3; obr. ewid. 0053 M. Koszalin.

2.6. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego, znajdującego się w granicach terenu górniczego:

– nie dotyczy,

2.7. Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia:

Projektowana inwestycja nie jest przedsięwzięciem mogącym znacząco oddziaływać na środowisko oraz higienę i zdrowie użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia. Projektowana sieć energetyczna kablowa znajdować będzie się docelowo pod ziemią.

3. OBLICZENIA TECHNICZNE.

Wielkość mocy przyłączeniowa wynikająca z warunków przyłączenia P = 6,5 [kW]

Wielkość zab. przedlicznikowego I_{nB} = 16 [A]

3.1. Sprawdzenie przekroju przewodu zasilającego

Prąd obliczeniowy do wielkości mocy wynikającej z zastosowanego zabezpieczenia przedlicznikowego

$$I_{obl} = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U \cdot cos\,\phi} = \frac{6500}{1{,}73 \cdot 400 \cdot 0{,}93} = 10{,}1[A]$$

Projektuje się kabel zasilający typu YKYżo 5 x 6 mm^2, /750 V

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

$$10{,}1[A] \leq 16[A] \leq I_{dd} = 56[A]$$ – warunek spełniony

3.2. Obliczenie spadku napięcia.

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

$$\Delta 1U_{\%} = \frac{100 \cdot P \cdot l}{\gamma \cdot S \cdot U_n^2} = \frac{100 \cdot 6500 \cdot 5}{56 \cdot 6 \cdot 400^2} = 0{,}06[\%]$$

Spadku napięcia mieści się w dopuszczalnych granicach.

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

I_{n1} = 40A,

I_{a1} = k x I_{n1} = 4,8 x 40 = 192A (k = 4,8 wg charakterystyki zapewnia wyłączenie w czasie t ≤ 5 s. dla zabezpieczenia głównego w złączu)

Warunek samoczynnego wyłączenia w t ≤ 5 s.

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

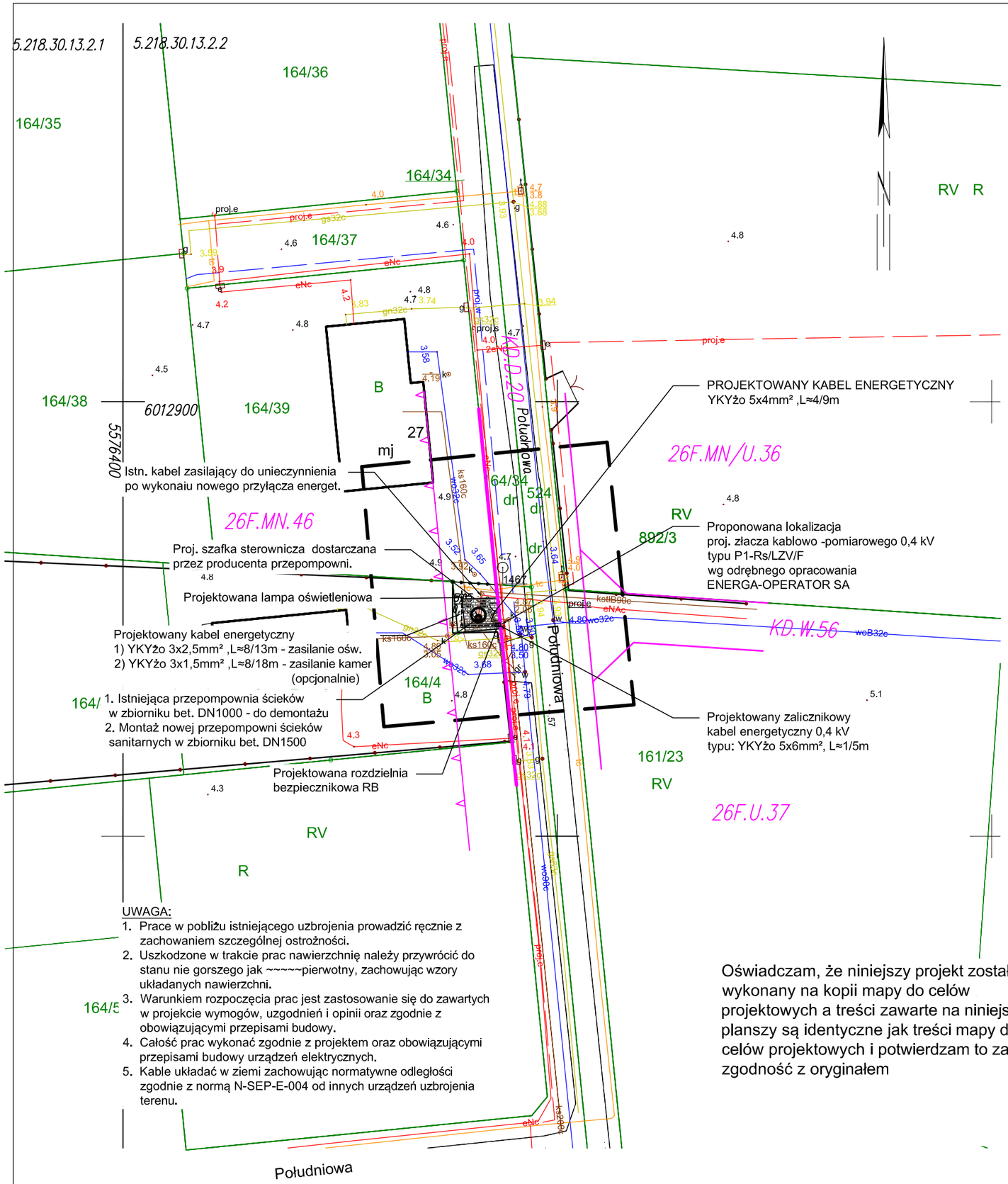
$$Z_S = \frac{U_o}{1{,}25xI_{a1}} = \frac{230[V]}{1{,}25x192[A]} = 0{,}96[\Omega]$$

Aby skuteczność ochrony była spełniona dla wyłączników instalacyjnych reaktancja pętli zwarciowych 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.



UWAGA:

1. Prace w pobliżu istniejącego uzbrojenia prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności.
2. Uszkodzone w trakcie prac nawierzchnię należy przywrócić do stanu nie gorszego jak ~~~~~pierwotny, zachowując wzory układanych nawierzchni.
3. Warunkiem rozpoczęcia prac jest zastosowanie się do zawartych w projekcie wymogów, uzgodnień i opinii oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami budowy.
4. Całość prac wykonać zgodnie z projektem oraz obowiązującymi przepisami budowy urządzeń elektrycznych.
5. Kable układać w ziemi zachowując normatywne odległości zgodnie z normą N-SEP-E-004 od innych urządzeń uzbrojenia terenu.

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

arkusz 1/1

Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej			GK-I-3.6640.2.777.2021.AB
Nazwa obiektu	Koszalin Ul. Południowa Dz. Nr 164/3		
Jednostka ewidencyjna	Identyfikator 326101_1		
	nazwa	Gmina Miasto Koszalin	
Obręb ewidencyjny	identyfikator 326101_1.0053		
	nazwa	Obręb 53 miasta Koszalin	
Skala mapy	1:500	aktualne na dzień :	16.06.2021 r.
Nazwa układu współrzędnych	prostokątnych płaskich		"PL-ETRF2000" strefa 5 (15)
	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 MODGiK w Koszalinie - stan na dzień : 16.06.2021 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 : TAK	Mapa zawiera opracowania planistyczne MPZP w zakresie aktualizacji : TAK	
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	TAK	Uchwała Nr XLV/623/2018 Rady Miejskiej w Koszalinie z dnia 24 maja 2018 r.

Nazwa pliku: MDCP_777_2021.dxf

Pracownia Geodezyjna GEOIDA Mariusz Pawlak
76-024 Niektonice , ul. Brzoskwiniowa 13
502 52 13 67 ; 94 34 34 215
geoida.koszalin@gmail.com

wyk: Geodeta inż. Mariusz Pawlak upr. Nr 20579 / 1 w dniu 16.06.2021r.

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

Rejestracja

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-3.6640.2.777.2021.AB
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	Prezydent Miasta Koszalina
Wykonawca prac geodezyjnych	Pracownia Geodezyjna GEOIDA Mariusz Pawlak
Data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji	Protokół weryfikacji Nr: 1 z dnia: 24.06.2021
Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac	inż. Mariusz Pawlak Nr uprawnień 20579

OZNACZENIA:

- --------- PROJEKTOWANA ZALICZNIKOWA LINIA KABLOWA
- PROJEKTOWANA RURA OCHRONNA w technologi wykopu otwartego typu AROT: DVK 50
- Proj. złącze kablowo-pomiarowe wg. oddzielnego opracowania ENERGA-OPERATOR SA
- PROJEKTOWANA PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW W ZBIORNIKU ŻELBETOWYM DN1500 ISTNIEJĄCA PRZEPOMPOWNIA DO DEMONTAŻU
- PROJEKTOWANE OGRODZENIE TERENU 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
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

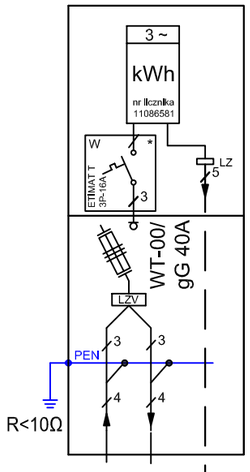
NAZWA OBIEKTU	PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW SANITARNYCH	SKALA	1:500
ADRES OBIEKTU	Koszalin ul. Południowa DZ. NR 164/3; obr. 0053 Koszalin	DATA	08.2021
TYTUŁ RYSUNKU	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	NR RYS.	1

	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEŃ	Podpis
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Grzegorz Kinal	ZAP/0117/PWOE/12 W SPEC. SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH I ELEKTROENERGETYCZNYCH BEZ OGRANICZEŃ	
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Piotr Dziaczek	ZAP/0124/PBE/18 W SPEC. SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH I ELEKTROENERGETYCZNYCH BEZ OGRANICZEŃ	

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

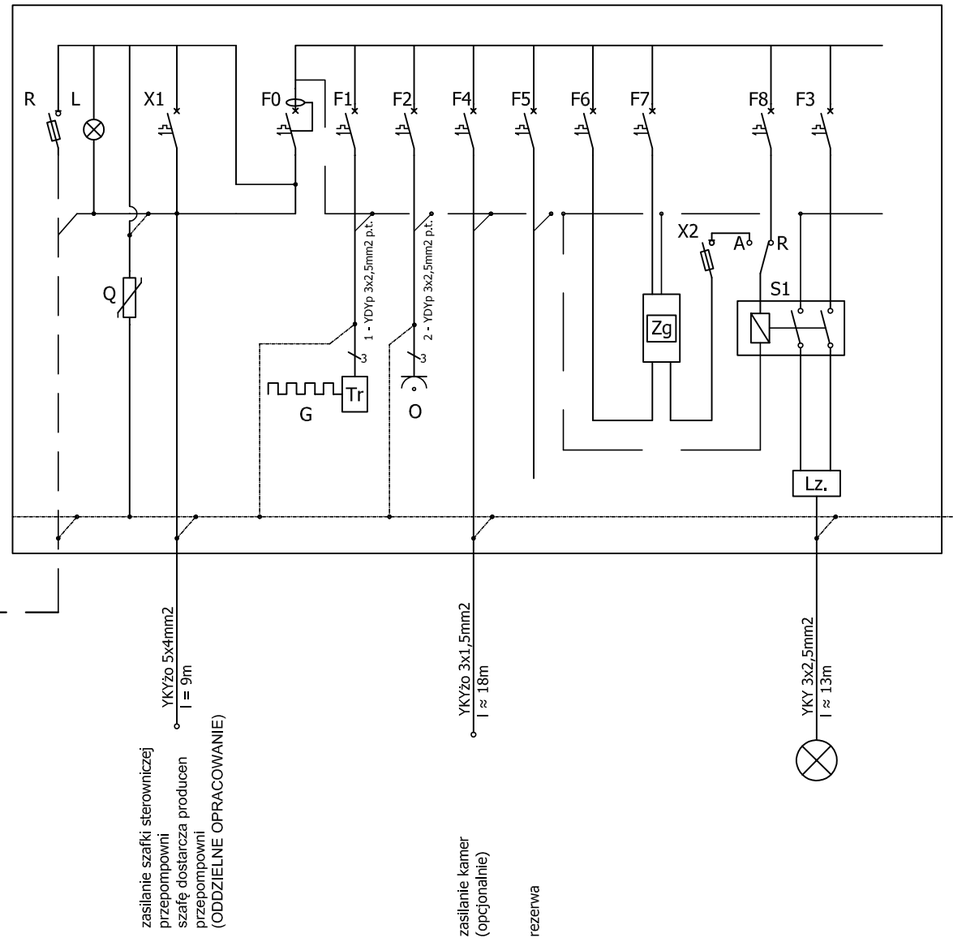
Projektowane złącze
typu P1-Rs/LZV/F
na działce nr 164/3
wg odrębnego opracowania
ENERGA-OPERATOR SA



proj. przyłącze kablowe
wg. oddzielnego opracowania
ENERGA-OPERATOR SA O/Koszalin

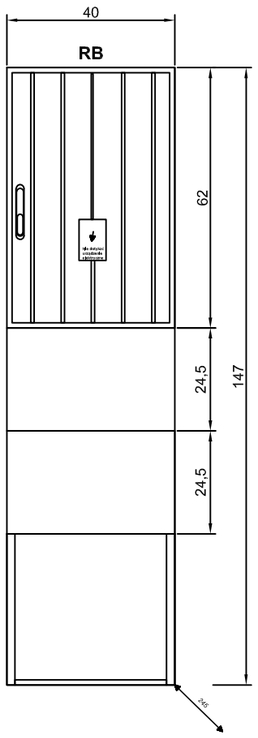
Projektowany kabel
typu YKYżo 5x6 mm²
l ≈1/5m, ΔU=0,15%

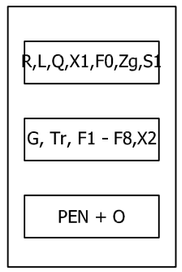
SCHEMAT PROJEKTOWANEJ ROZDZIELNICY BEZPIECZNIKOWEJ RB



Oznaczenia:
A - praca automatyczna
R - praca ręczna

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





ZK1a

SZKIC RB WIDOK

ZPU EN–TECH ZK1a 2xTH35 (mod.18)
- napięcie znamionowe 230/400V (50Hz)
- prąd zwarcia 10kA
- II klasa ochronności IP 44
- drzwiczki zamykane + zamek MASTERS
- szyna zasilająca oraz szyny PEN
- wsporniki montażowe 2xTH35
- osłony izolacyjne mocowane śruby
- fundament z tworzywa SMC 0180 samogasnący 15s

Indywidualne rozwiązanie konstrukcyjne!!!

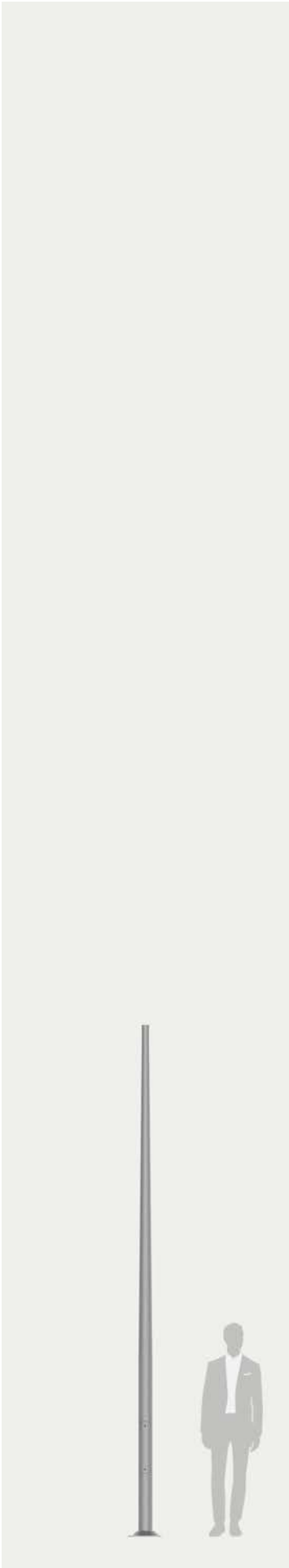
Ozn.	Wyszczególnienie	J.m.	Ilość
R	Rozłacznik bezpiecznikowy R 303 20A	szt.	1
L	Lampka sygnalizacyjna L435	szt.	1
F0	Wyłącznik różnicowoprądowy P304 40A, 30mA	szt.	1
F1, F4	Wyłącznik nadprądowy S301 B10	szt.	2
F2, F5	Wyłącznik nadprądowy S301 B16	szt.	2
X1	Rozłacznik izolacyjny FR 303 20A	szt.	1
F6, F7, F8	Wyłącznik nadprądowy S301 B6	szt.	3
F3	Wyłącznik nadprądowy S301 C10	szt.	1
X2	Rozłacznik izolacyjny FR 301 16A	szt.	1
Q	Ochronniki przeciwprzepięciowe B+C 4P serii ON 300	szt.	1
S1	Stycznik cichy 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

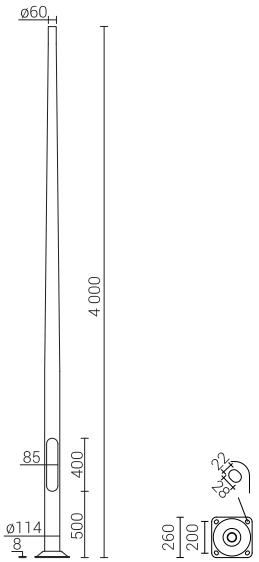
ELEKTRO-KAM
ELEKTRO - KAM Grzegorz Kinal
75–900 Koszalin, ul. Polna 19
tel. +48 698 662 999, www.elektro-kam.pl
e-mail: biuro@elektro-kam.pl

NAZWA OBIEKTU	PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW SANITARNYCH		SKALA
ADRES OBIEKTU	Koszalin ul. Południowa DZ. NR 164/3; obr. 0053 Koszalin		DATA 08.2021
TYTUŁ RYSUNKU	SCHEMAT IDEOWY ZASILANIA		NR RYS. 2
	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEŃ	Podpis
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Grzegorz Kinal	ZAP/0117/PWOE/12 W SPEC. SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH I ELEKTROENERGETYCZNYCH BEZ OGRANICZEŃ	
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Piotr Dziaczek	ZAP/0124/PBE/18 W SPEC. SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH I ELEKTROENERGETYCZNYCH BEZ OGRANICZEŃ	

Słup aluminiowy SAL-4/D60

Ø114mm przy podstawie





Anodowanie: 10 kolorów, każdy z możliwością wybłyszczania

Wykończenie: szlifowane aluminium, opcja zabezpieczenia elastomerem w kolorze słupa do wysokości 350 mm (inna wysokość na życzenie klienta)

Montaż oprawy: bezpośrednio na słupie, oprawy z mocowaniem ø60 o parametrach wagi i powierzchni nie przekraczających danych z tabeli wytrzymałościowej

Typ stosowanych wysięgników: wg tabeli wytrzymałościowej

Pakowanie: włóknina polipropylenowa

Poziomy pochłaniania energii wg normy EN 12767:2019:

50-NE-B-S-SE-MD-0,

70-NE-B-S-SE-MD-0,

100-NE-B-S-SE-MD-0

CE EN 40 | AI | NE | 10 | RAL

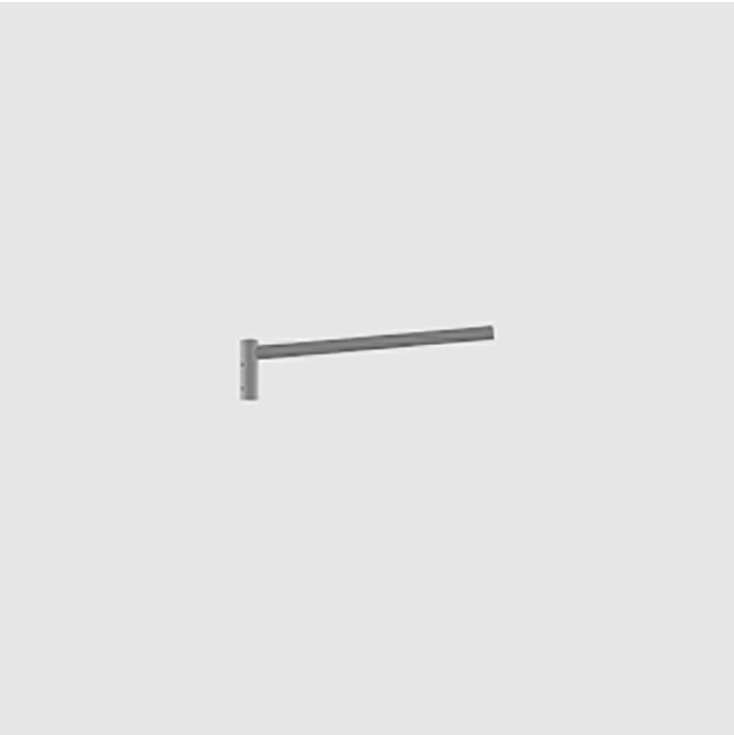
Kod	Nazwa	Wysokość słupa	Grubość ścianki słupa	Waga netto	Orientacyjna objętość jednostkowa	Typ fundamentu / kosza zbrojeniowego	Kod fundamentu / kosza zbrojeniowego	Komplet elementów złącznych
42115	SAL-4/D60	4m	3mm	11,7kg	0,115m^3	B-51 / Z-51	311151 / 311251	4008

SAL-4/D60		Dopuszczalna powierzchnia boczna pojedynczej oprawy [m^2] dla Cx=1			
kod 42115		Vref. = 22 m/s	Vref. = 24 m/s	Vref. = 26 m/s	Vref. = 28 m/s
typ wysięgnika	dopuszczalna waga pojedynczej oprawy	I strefa, II kateg. terenu	I i III strefa, II kateg. terenu do 450m n.p.m.	II strefa, II kateg. terenu	III strefa, II kateg. terenu do 755m n.p.m.
-	20	0.53	0.43	0.34	0.29
WA-1	10	0.41	0.32	0.24	0.19
WA-4	10	0.28	0.20	0.13	0.09
WA-5/1	10	0.17	0.13	0.09	0.06
WA-14/1	10	0.23	0.17	0.12	0.08
WA-41 fi42	10	0.29	0.21	0.14	0.10
WR-4/1/0,5/5	-	ISKRA LED			
WR-4/1/0,5/5 ZP	-	ISKRA LED			
WR-8B/1/0,35/0	-	ISKRA LED			
WR-8B/1/0,35/5	-	ISKRA LED			
WR-8B/1/0,35/10	-	ISKRA LED			

* Certyfikat Cradle to Cradle Certified® na poziomie Silver dotyczy tylko produktów bez opcjonalnego zabezpieczenia elastomerem.
Cradle to Cradle Certified® to zastrzeżony znak towarowy Cradle to Cradle Products Innovation Institute.

Zakład Produkcji Sprzętu Oświetleniowego ROSA Stanisław Rosa
43-109 Tychy, ul. Strefowa 1, tel. +48 32 73 88 901
www.rosa.pl

Wysięgnik aluminiowy WR-4/1/1,0/5 ZP



Anodowanie: 10 kolorów, każdy z możliwością wybłyszczania

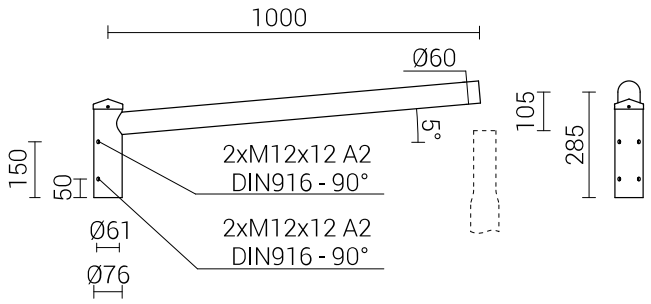
Wykończenie: szlifowane aluminium

Pakowanie: włóknina polipropylenowa

CE: wysięgnik ze słupem stanowi zestaw - dla wysięgników obowiązuje Deklaracja Właściwości Użytkowych słupa na którym są montowane

Al 10 RAL

Kod	Typ wysięgnika	Przeznaczenie	Ilość ramion	Powierzchnia boczna wysięgnika	Orientacyjna objętość jednostkowa	Średnica montażowa oprawy	Waga netto
472041109/C...	WR-4/1/1,0/5 ZP	Słupy aluminiowe z zakończeniem ø60x180	1	0,08m^2	0,03m^3	60mm	2,5kg



Cradle to Cradle Certified® to zastrzeżony znak towarowy Cradle to Cradle Products Innovation Institute.

Data aktualizacji: 18.03.2021

Zakład Produkcji Sprzętu Oświetleniowego ROSA Stanisław Rosa
43-109 Tychy, ul. Strefowa 1, tel. +48 32 73 88 901
www.rosa.pl

Inteligentna oprawa uliczna LED

LUXA DOB

7 LAT GWARANCJI

LED | CE | RoHS | 0-10V | IP66 | IK09

PARAMETRY ELEKTRYCZNE

Zasilacz	Ledolux DOB
Napięcie znamionowe	205-260V~ 50/60Hz
Zabezpieczenie	Ogranicznik przepięć 10kV Termiczne
Współczynnik mocy (dla obciążenia 100-20%)	≥0.98
Sterowanie	Opcja: 0-10V, PWM, Rezystancja
Gniazdo	NEMA, ZHAGA
Klasa ochronności	II

PARAMETRY ŚWIETLNE

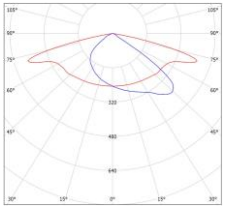
Źródło światła	Diody LED Lumileds
Skuteczność świetlna	170lm/W
Rozsył światła	TYP2-M, TYP3-M, TYP4-S
Barwa światła	4000K
CRI	>70
ULOR	0%
Grupa bezpieczeństwa fotobiologicznego	RG0

PARAMETRY OGÓLNE

Rodzaj obudowy	Wysokociśnieniowy odlew aluminium
Rodzaj dyfuzora	Szkło hartowane, z powłoką samoczyszczącą, odporną na zarysowania
Dostęp do komory elektrycznej	Beznarzędziowy
Stopień ochrony IP	IP66 Zawiera filtr wyrównujący ciśnienie
Stopień odporności na uderzenia IK	IK09
Temperatura pracy	-40°C ÷ 40°C
Żywotność (L80B10)	>120 000h
Klasa energetyczna	A++
Montaż	Na wysięgniku, na słupie
Wysokość montażu	4-14m
Zastosowanie:	Oświetlenie uliczne: drogi, ścieżki rowerowe, place, parkingi
Certyfikaty	CE, RoHs, ZETOM, TÜV

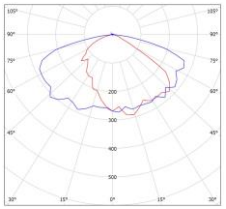
Moc znamionowa	Strumień świetlny	Powierzchnia wiatrowa	Waga	Wymiary
30W	5 100lm	0.0271m^2	4.2kg	L650xW220xH108mm
40W	6 800lm	0.0271m^2	4.3kg	L650xW220xH108mm
50W	8 500lm	0.0271m^2	4.3kg	L650xW220xH108mm
60W	10 200lm	0.0271m^2	4.3kg	L650xW220xH108mm
70W	11 900lm	0.0271m^2	4.3kg	L650xW220xH108mm
80W	13 600lm	0.0271m^2	4.3kg	L650xW220xH108mm
90W	15 300lm	0.0293m^2	5.8kg	L720xW270xH109mm
100W	17 000lm	0.0293m^2	5.8kg	L720xW270xH109mm
120W	20 400lm	0.0293m^2	5.8kg	L720xW270xH109mm
160W	27 200lm	0.0337m^2	7.3kg	L840xW320xH109mm
200W	34 000lm	0.0337m^2	7.3kg	L840xW320xH109mm

FOTOMETRIA



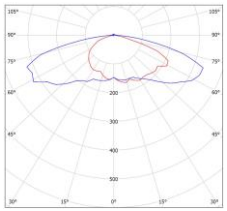
TYP2-M

Uniwersalna optyka dla oświetlenia drogowego



TYP3-M

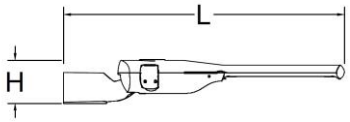
Oświetlenie skrzyżowań, placów, parkingów

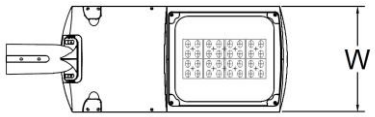


TYP4-S

Oświetlenie drogowe dla niskiej wysokości montażu

RYSUNEK TECHNICZNY





AKCESORIA

1. Regulowany uchwyt montażowy na słup lub wysięgnik
Do montażu oprawy na wysięgniku lub bezpośrednio na słupie ø45÷60mm, zakres regulacji -15°÷15°.

KARTA PRODUKTOWA LUXA DOB - Zastrzegamy sobie prawo zmian konstrukcyjnych w oprawach oświetleniowych. Aktualne parametry produktu oraz Ogólna Warunki Gwarancji dostępne na stronie internetowej www.ledolux.pl.
Parametry zawarte w karcie katalogowej dla Ta=25°C, tolerancja strumienia świetlnego ±10%. Moc znamionowa oprawy (P) jest równa mocy wejściowej (Pin), tolerancja mocy ±5%.
Dla wydłużonego okresu gwarancji wymagany jest półokresowy przegląd gwarancyjny, standardowe okresy gwarancyjne oraz inne warunki są opisane w OWG. Data utworzenia: 2021-06-10.
Ledolux Poland Sp. z o.o. NIP:8133074510 Regon:690687005 KRS:0000444766 Kapitał zakładowy: 5.298.000,00zł, *KONTAKT: e-mail: info@ledolux.pl , tel. +48 696 966 622*

Fundament betonowy B-51

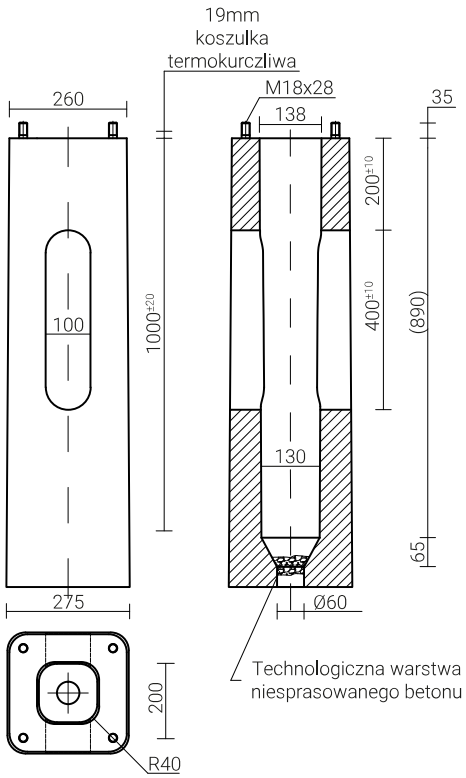
Przeznaczenie: SAL ø114/D60, SAL ø120E, SAL ø146G, SAL SYG ...-B146, SAL-.../P, SAL DP-38, SAL DP-48, SAL DP-58, SAL DL-2, SAL DL-3, SAL DL-5, SAL DL-6, SAL DS-51, SAL DS-52, SAL MF 7-114-2, SAL MF 8-114, SAL MF 8-120, SAL MF 9-114, SAL MF 9-120, SAL MF 10-120, SAL DECO-3 LED

Klasa betonu: wg Normy PN-EN 206 - C30/37

Końce śrubowe: ocynkowane ogniowo

Kod	Typ	Elementy złączne	Waga netto *
311151	B-51	4008	125,8kg

* Do celów transportowych nalezy uwzględnić możliwość nasiąkania betonu - wzrost wagi max do 5%



Data aktualizacji: 26.06.2020

Zakład Produkcji Sprzętu Oświetleniowego ROSA Stanisław Rosa
43-109 Tychy, ul. Strefowa 1, tel. +48 32 73 88 901
www.rosa.pl

Autorska Pracownia Projektowa **mgr inż. Bartosz Sontowski** **ul. Wierzbowa 8** **75-635 Koszalin** **NIP 669-151-48-44** **tel. 502 168 562** **adres do korespondencji:** **75-644 Koszalin,** **ul. Świerkowa 27**	**PROJEKT TECHNICZNY**

Obiekt:

Przepompownia ścieków sanitarnych - Budowa nawierzchni wokół budowanej przepompowni
Kategoria obiektu: XXV

Temat:

BUDOWA PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW SANITARNYCH W ULICY POŁUDNIOWEJ W KOSZALINIE

Adres:

Koszalin, ul. Południowa, dz.nr 164/3, obr. 0053 Koszalin

Inwestor:

Miejskie Wodociągi i Kanalizacja Sp. z o.o.

ul. Wojska Polskiego 14, 75-711 Koszalin

Branża drogowa:		*podpis:*
projektował: *(główny projektant)*	**mgr inż. Bartosz Sontowski** ZAP/0115/POOD/07 do projektowania bez ograniczeń w specjalności drogowej	
sprawdził:	**mgr inż. Jan Sontowski** A/PB/8300/40/84 w specjalności konstrukcyjno – inżynieryjnej w zakresie dróg	

Koszalin, sierpień 2021 r.

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU Technicznego:

1. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU Technicznego
2. CZĘŚĆ RYSUNKOWA
   - Rys. 1 Projekt zagospodarowania terenu Skala 1:500
   - Rys.2. Przekrój konstrukcyjny Skala 1:20

OPIS TECHNICZNY

budowa nawierzchni dla budowy przepompowni ścieków sanitarnych na ulicy Południowej w Koszalinie.

1.Podstawa opracowania i wykorzystane materiały

- uzgodnienia z Inwestorem;
- mapa i pomiar do celów projektowych;
- inwentaryzacja stanu istniejącego;
- warunki na przebudowę i zabezpieczenie uzbrojenia;
- rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.

2. Przedmiot i zakres projektu

Przedmiotem inwestycji jest wykonanie przepompowni ścieków sanitarnych w ulicy Południowej w Koszalinie. Zakres inwestycji obejmuje demontaż istniejącej pompowni wraz z układem sterowania i montaż w jej miejscu nowej pompowni z zachowaniem kanałów dopływowych grawitacyjnych i kanału tłocznego wg stanu istniejącego.

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.

3. Opis stanu istniejącego.

W obecnej chwili przy ulicy Południowej na działce nr 164/3 wybudowana jest przepompownia ścieków sanitarnych pracująca na potrzeby okolicznych domów jednorodzinnych. Do układu kanalizacyjnego obsługiwanego przez przepompownię podłączonych jest obecnie 16 posesji. Pompownia zlokalizowana jest w terenie zielonym przy utwardzonej drodze gruntowej. Teren wokół pompownie nie jest utwardzony ani oświetlony.

Istniejąca pompownia posiada jedną pompę zatapialną zabudowaną w zbiorniku betonowym DN1000, układ hydrauliczny oraz szafę sterowniczą. Zbiornik przykryty jest płytą nastudzienną z włazem żeliwnym i dwoma rurami odpowietrzającymi.

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

- przyłącze do zbiornika DN200 na rzędnej Rzd1=1,63 m n.p.m.
- rzędna dna pompowni: Rzd2=0,33 m n.p.m.
- całkowita wysokość pompowni H=3,5 m,
- kanał tłoczny DN80 wyprowadzony jest na rzędnej Rztł=3,55 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.

4. Opis projektowanego przedsięwzięcia w zakresie budowy przepompowni.

Zaprojektowano nową przepompownię ścieków sanitarnych zlokalizowaną w miejscu istniejącej przepompowni na działce nr 164/3. Zaprojektowano przepompownię ścieków w zbiorniku betonowym o średnicy 1500 mm z dwiema pompami pracującymi naprzemiennie. Całkowita wysokość pompowni H=4,75 m. Na rurociągu grawitacyjnym przed pompownią zainstalować zasuwę odcinającą nożową dn200. Kominki wentylacyjne wyposażyć 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 siatką stalową na słupkach stalowych na wys. 1,5-1,7 m oraz wykonana zostanie brama na szerokości 2,0 m. Dodatkowo zaplanowano zainstalowanie lampy oświetleniowej.

Zamierzenie inwestycyjne jest zgodne z ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego – Uchwała NR XLV/623/2018 Rady Miejskiej w Koszalinie z dnia 24 maja 2018 r.

5. Budowa nawierzchni wokół budowanej przepompowni

Warstwy nawierzchni

8cm	betonowa kostka brukowa szara z fazą
3 cm	podsypka cementowo piaskowa 1:4
22 cm	podbudowa zasadnicza z kruszywa C50/30
	grunt G1 (po zasypaniu proj.sieci)

Obszar budowy nawierzchni wokół budowanej przepompowni waha się od 0,80m do 1,50m od ścian nowej przepompowni. Projektowaną nawierzchnię z betonowej kostki brukowej szarej z fazą na krańcach należy obwieść projektowanym obrzeże betonowym 30x8cm ułożonym na ławie z oporem z betonu C12/15 (0,040m3/mb).

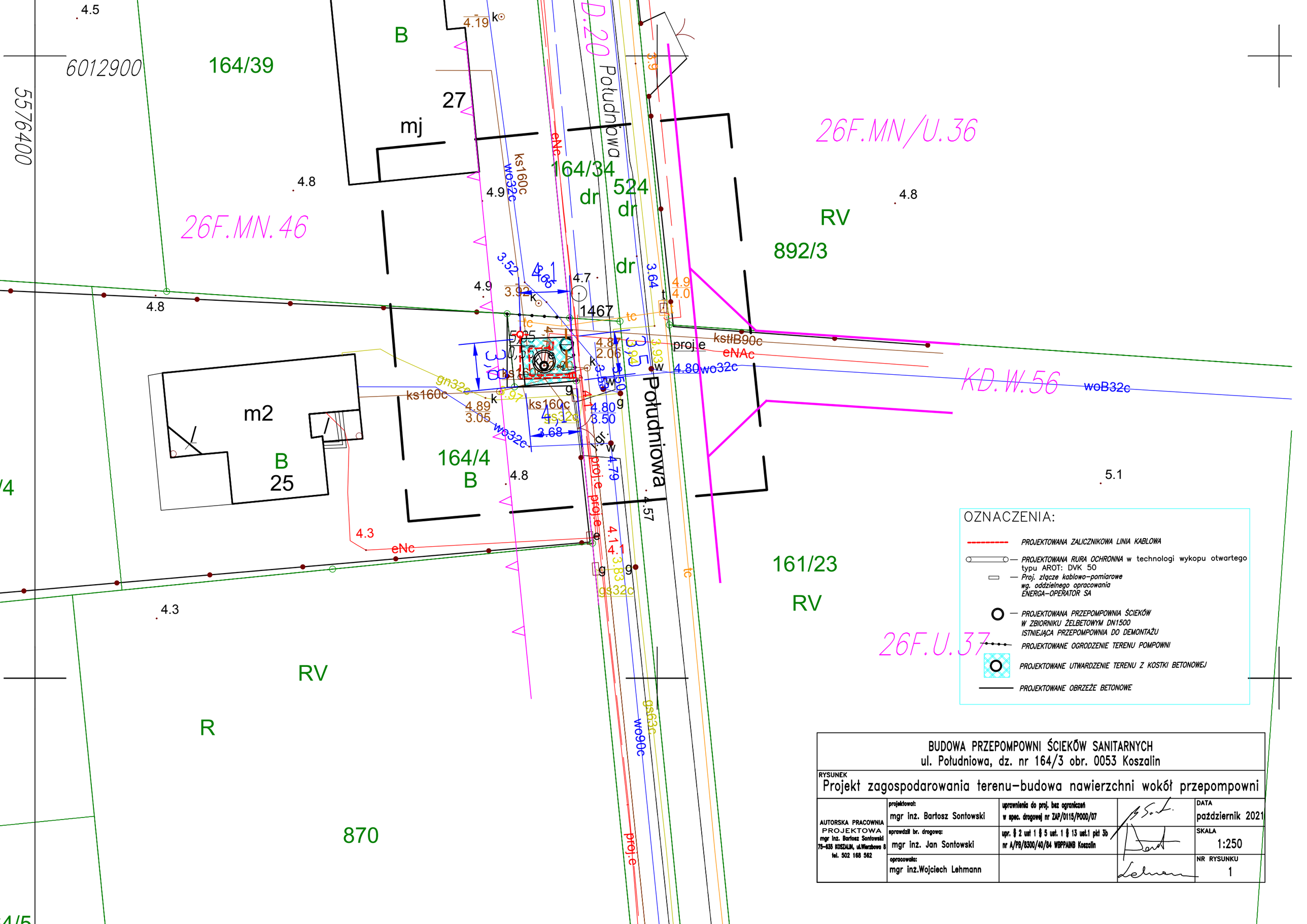
Warunki wykonania odtworzenia

- zasypać wykop gruntem wydobytym z wykopu jeżeli spełnia on warunki tak, aby konstrukcji nawierzchni przydatnych i półsztywnych spoczywała na podłożu grupy nośności G1, zagęszczenie wykonywać warstwami ręcznie co 15 cm do wysokości 0,5m ponad krawędź kinety, następnie mechanicznie warstwami co 30 cm uzyskując stopień zagęszczenia Is=1,0, jeżeli grunty wydobyty nie spełnia wymagań gruntu niewysadzinowego co do wykonania zasypania wykopu należy wymienić grunt na spełniający wymagania.
- ułożyć warstwy konstrukcji zgodnie z projektem.

6. Uwagi końcowe:

1. Elementy infrastruktury drogowej w pasie robót należy odtworzyć do stanu poprzedniego
2. Wszystkie konstrukcje odtworzenia dopasować wysokościowo do istniejących nawierzchni.
3. Wszystkie uszkodzone elementy konstrukcyjne należy wymienić na nowe.
4. Każdorazowo po zasypaniu wykopu należy wykonać badania stopnia zagęszczenia.

opracował mgr inż. Bartosz Sontowski

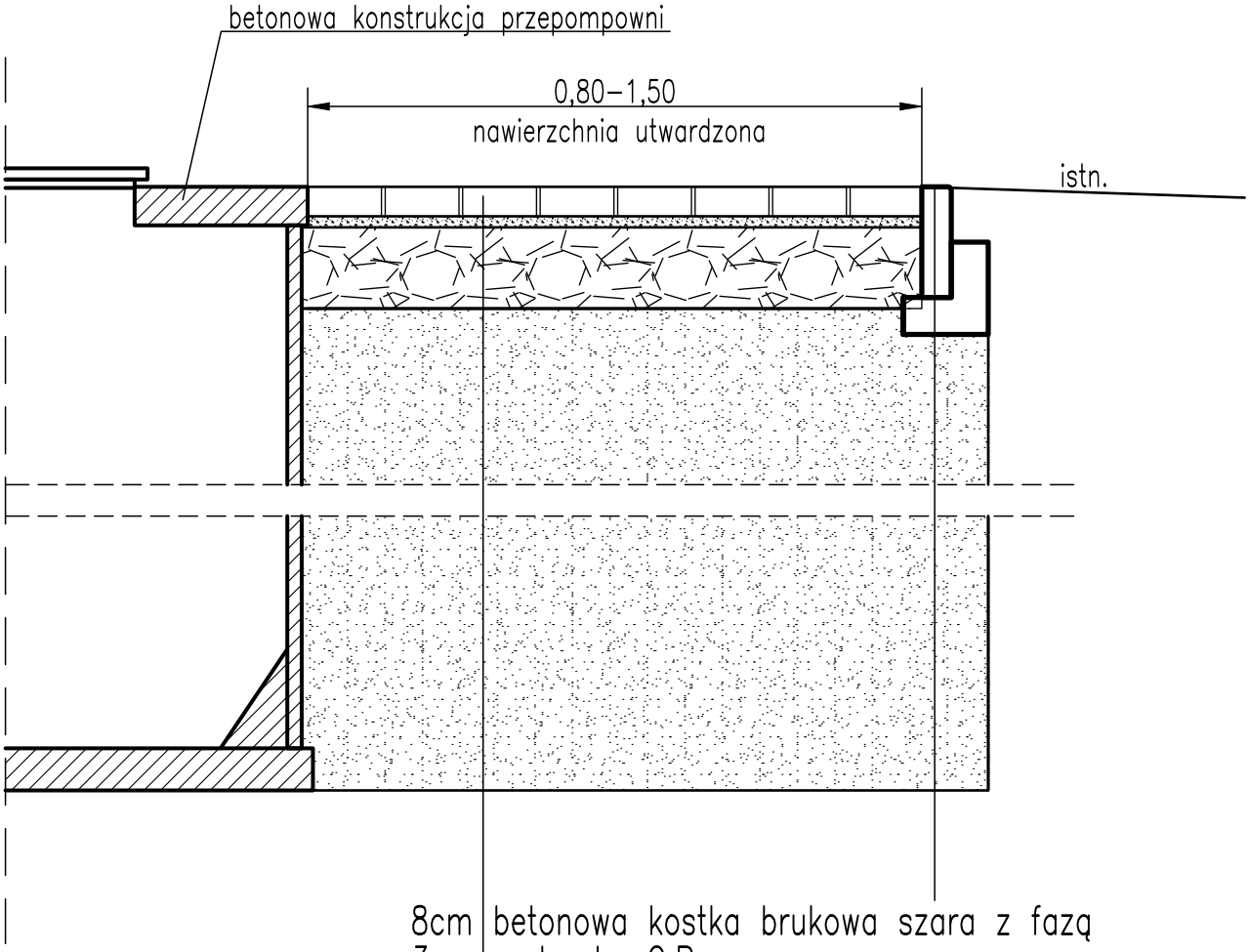


BUDOWA PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW SANITARNYCH
ul. Południowa, dz. nr 164/3 obr. 0053 Koszalin

RYSUNEK
Projekt zagospodarowania terenu-budowa nawierzchni wokół przepompowni

AUTORSKA PRACOWNIA PROJEKTOWA mgr inż. Bartosz Sontowski 75-635 KOSZALIN, ul.Wierzbowa 8 tel. 502 168 562	projektował: mgr inż. Bartosz Sontowski	uprawnienia do proj. bez ograniczeń w spec. drogowej nr ZAP/0115/POOD/07		DATA październik 2021
	sprawdził br. drogowa: mgr inż. Jan Sontowski	upr. § 2 ust 1 § 5 ust. 1 § 13 ust.1 pkt 3b nr A/PB/8300/40/84 WBPPAINB Koszalin		SKALA 1:250
	opracowała: mgr inż.Wojciech Lehmann			NR RYSUNKU 1

PRZEKRÓJ KONSTRUKCYJNY–BUDOWA NAWIERZCHNI WOKÓŁ BUDOWANEJ PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW



8cm betonowa kostka brukowa szara z fazą
3cm podsypka C:P
22cm podbudowa z kruszywa C50/30
zasypka z gruntu G1 (ujęta w branży sanitarnej)

30cm obrzeże bet.8x30(wys.0cm)
10cm ława betonowa C12/15
0,040m3/mb

BUDOWA PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW SANITARNYCH ul. Południowa, dz. nr 164/3 obr. 0053 Koszalin				
RYSUNEK Przekrój konstrukcyjny–nawierzchnia wokół przepompowni				
AUTORSKA PRACOWNIA PROJEKTOWA mgr inż. Bartosz Sontowski 75–635 KOSZALIN, ul.Wierzbowa 8 tel. 502 168 562	projektował: mgr inż. Bartosz Sontowski	uprawnienia do proj. bez ograniczeń w spec. drogowej nr ZAP/0115/POOD/07		DATA październik 2021
	sprawdził br. drogowa: mgr inż. Jan Sontowski	upr. § 2 ust 1 § 5 ust. 1 § 13 ust.1 pkt 3b nr A/PB/8300/40/84 WBPPAINB Koszalin		SKALA 1:20
	opracowała: mgr inż.Wojciech Lehmann			NR RYSUNKU 2