



**A&M
PROJEKT**

ADRES DO KORESPONDENCJI:
A&M PROJEKT Spółka z o.o.
32 - 500 Chrzanów ul. Kadłubek 23 m. 2

biuro@amprojekt-chrzanow.pl tel. 504 042 371, 517 220 142

PROJEKT TECHNICZNY

Nazwa zamierzenia budowlanego:	Budowa przepompowni ścieków zlokalizowanej na os. Morysina przy ul. Elizy Orzeszkowej w Zatorze
Adres inwestycji:	Zator Osiedle Morysina ul. Elizy Orzeszkowej
Kategoria obiektu budowlanego:	XXVI
Lokalizacja inwestycji Jednostka ewidencyjna: Obręb: Dziela:	Zator 121309_4 Zator - Miasto 0003 dz. nr 16/8
Inwestor:	Gmina Zator 32-640 Zator, Plac Marszałka Józefa Piłsudskiego 1
ZAKRES OPRACOWANIA:	BRANŻA ELEKTRYCZNA
Projektował: mgr inż. Wiesław Gałgan nr upr. SLK/5700/PWOE/14 Specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji elektrycznych i elektroenergetycznych	mgr inż. Wiesław Gałgan UPRAWNIENIA BUDOWLANA do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Nr ewid. SLK/5700/PWOE/14
Sprawdził: mgr inż. Emil Miśkiewicz nr upr. SLK/4611/PWOE/12 Specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji elektrycznych i elektroenergetycznych	mgr inż. Emil Miśkiewicz UPRAWNIENIA BUDOWLANE do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Nr Ewid. SLK/4611/PWOE/12
Data opracowania: GRUDZIEŃ 2022 r.	
EGZ. 2/2	

PROJEKT ZAWIERA

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Rozwiązania konstrukcyjne obiektu budowlanego	str. 1
2. Geotechniczne warunki i sposób posadowienia obiektu budowlanego	str. 1
3. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe wewnętrznych i zewnętrznych przegród budowlanych	str. 1
4. Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne	str. 1-3
5. Rozwiązania niezbędnych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego	str. 4
6. Sposób powiązania instalacji i urządzeń budowlanych obiektu budowlanego z sieciami zewnętrznymi wraz z punktami pomiarowymi	str. 4
7. Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji technicznych w tym przemysłowych	str. 4
8. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej	str. 4
9. Charakterystyka energetyczna budynku	str. 4

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. nr 1 Orientacja na 1:10 000	str. 5
Rys. nr 2 Projekt zagospodarowania terenu 1:500	str. 6
Rys. nr 3 Schemat zasilania przepompowni	str. 7

III. CZĘŚĆ FORMALNO - PRAWNA

1. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego	str. 10
2. Decyzja nadania uprawnień i przynależności do Izby	str. 11

IV. ZAŁĄCZNIKI

Chrzanów, 26.07.2022 r.

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane
oświadczam, że projekt techniczny:

**Budowa przepompowni ścieków zlokalizowanej na os. Morysina
przy ul. Elizy Orzeszkowej w Zatorze**

Inwestycja na działkach:
Jednostka ewidencyjna: 121309_4 Zator – Miasto
Obręb: 0003 dz. nr 16/8

Inwestor:

Gmina Zator
32-640 Zator, Plac Marszałka Józefa Piłsudskiego 1

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Branża elektryczna	Projektował	mgr inż. Wiesław Gałgan upr. SLK/5700/PWOE/14	
	Sprawdził	mgr inż. Emil Miśkiewicz upr. SLK/4611/PWOE/14	



Ś L A S K A
O K R Ę G O W A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

SLK/OKK/7131.7132/5700/14

Katowice, dnia 22 grudnia 2014 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 12 ust. 2, 3, 4, art. 13, art. 14 ust. 1 pkt. 4c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2013 r., poz. 1409 z późn. zm.), § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2014 r., poz. 1278) oraz na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2013 r., poz. 932 z późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Wiesław Gałgan

mgr inż. elektrotechniki

ur. dnia 09 września 1982 w Oświęcimiu

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny SLK/5700/PWOE/14

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

Zakres uprawnień:

- projektowanie obiektu budowlanego i kierowanie robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów;
- sprawdzanie projektów budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego,
- kierowanie wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrola techniczna wytwarzania tych elementów,
- wykonywanie nadzoru inwestorskiego,
- sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy.

Na podstawie §10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu wyłącznie w zakresie uzyskanej specjalności.

UZASADNIENIE

W wyniku pozytywnego postępowania kwalifikacyjnego i pozytywnego wyniku egzaminu ze znajomości procesu budowlanego oraz praktycznego zastosowania wiedzy technicznej wydanie niniejszych uprawnień budowlanych jest uzasadnione.

Od niniejszej decyzji służy prawo odwołania do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej ŚIOIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia

Otrzymują:

1. Pan Wiesław Gałgan
Górnicza 44/1
43-225 Wola
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



Skład orzekający OKK

mgr inż. Piotr Szatkowski

2.
inż. Hieronim Spiżewski

3.
mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-MZJ-G5J-KFJ *

Pan Wiesław Gałgan o numerze ewidencyjnym MAP/IE/0208/15
adres zamieszkania ul. Długa 129, 32-607 Polanka Wielka
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-06-01 do 2023-05-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-06-01 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

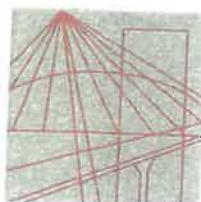
§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

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

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



Logo Izby Inżynierów Budownictwa
Wersja 2022-06-01, Nr 1/2022
Dokument elektroniczny podpisany przez PIIB
Data wydania: 2022-06-01



Ś L Ą S K A
O K R Ę G O W A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

SLK/OKK/7131.7132/4611/12

Katowice, dnia 04 grudnia 2012 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.), art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 z późn. zm.) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śl.OIIB
nadaje Panu Emilowi Miśkiewicz**

mgr inż. elektrotechniki
ur. dnia 27 marca 1981 w Nowej Rudzie

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE numer ewidencyjny SLK/4611/PWOE/12
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
bez ograniczeń**

Zakres uprawnień:

- projektowanie obiektu budowlanego i kierowanie robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania;
- sprawdzanie projektów budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego,
- kierowanie wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrola techniczna wytwarzania tych elementów,
- wykonywanie nadzoru inwestorskiego,
- sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy.

Na podstawie §15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Katowicach na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan **Emil Miśkiewicz** posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych **do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.**

Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane - podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Śl.OIIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan Emil Miśkiewicz
Stefana Kisielewskiego 14/48
41-219 Sosnowiec
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



Skład orzekający OKK

1.
mgr inż. Piotr Szatkowski
2.
mgr inż. Bolesław Jurkiewicz
3.
mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
SLK-X8U-WGA-ERH *

Pan Emil Miśkiewicz o numerze ewidencyjnym SLK/IE/8149/13
adres zamieszkania ul. Armii Krajowej 4, 42-500 Będzin
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2023-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-02-25 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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



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

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Rozwiązania konstrukcyjne obiektu budowlanego.

Nie dotyczy

2. Geotechniczne warunki i sposób posadowienia obiektu budowlanego.

Projektowana budowa zasilania elektrycznego zalicznikowego przepompowni prowadzona ziemią jest obiektem liniowym prostym o niewielkich wymiarach gabarytów w związku z tym rozpoznanie gruntu przeprowadzono w sposób uproszczony i stwierdzono, że na badanym terenie nie występują zjawiska niekorzystne pod względem geologicznym. Warunki gruntowo – wodne w rejonie działki należy uznać za proste ze względu na jednorodność. Woda gruntowa poniżej poziomu posadowienia. Zgodnie z par. 2 pkt 1 (wykopy do 1.2m) Rozporządzenia Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. z późniejszymi zmianami - w sprawie geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych przyjęto drugą kategorią geotechniczną.

3. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe wewnętrznych i zewnętrznych przegród Budowlanych.

Nie dotyczy

4. Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne.

Planowane przedsięwzięcie polega na:

- budowie nowej przepompowni ścieków o średnicy DN 2000 obok istniejącego obiektu budowlanego (sieć kanalizacji sanitarnej) wraz z budową odcinka kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej z rur PVC Ø 250 SN 8 o długości L= 8,5 m i budową odcinka kanalizacji tłocznej z rur PE Ø 160 SDR11 PN 16 o długości L= 6,0 m

Zakres opracowania obejmuje zasilanie elektryczne przepompowni ścieków, linie kablowe na terenie przepompowni oraz rozdzielnię RP. Zasilanie elektryczne z istniejącego zestawu złączowo – pomiarowego zlokalizowany w linii ogrodzenia.

Zasilanie elektryczne przepompowni

a) Zasilanie zalicznikowe – zakres prac Inwestora

Dla przepompowni ścieków od zestawu złączowo – pomiarowego ZK2b-1P zlokalizowanego w linii ogrodzenia do rozdzielni RP na terenie przepompowni ścieków zostanie ułożona linia kablowa zalicznikowa typu YKY 4x10mm², 1kV. Przebieg trasy linii kablowej zalicznikowej wskazano na planie sytuacyjnym. Schemat zasilania przepompowni przedstawiono na rysunku nr 03.

b) Zasilanie awaryjne

Dla przepompowni ścieków przewidziano możliwość podłączenia przewoźnego agregatu prądotwórczego.

Rozdzielnia elektryczna RP i instalacja elektryczna dla przepompowni

Na terenie przepompowni zostanie usytuowana rozdzielnia elektryczna RP, której zadaniem jest zasilanie i sterowanie odbiorami elektrycznymi w przepompowni. Rozdzielnia RP oraz instalacje elektryczne w przepompowni stanowią element dostawy kompletnej przepompowni. Na projekcie zagospodarowania terenu wskazano lokalizację rozdzielni RP oraz ujęto ułożenie pustej rury typu RHDPE Ø200 od rozdzielni RP do przepompowni dla wciągnięcia przez producenta pompowni przewodów zasilających pompy oraz przewodów do urządzeń AKP.

1. Minimalne wyposażenie szafy sterowniczej układu pompowego:

- szafa 800x600x300 z drzwiami wewnętrznymi
- wyłącznik różnicowoprądowy
- wyłączniki nadmiarowoprądowe
- wyłącznik główny
- przełącznik trybu pracy – opcja tablicowa
- przełącznik – stacyjka
- przyciski czerwone i zielone
- czujnik kolejności faz
- wyłączniki silnikowe
- styki pomocnicze
- styczniki
- softstart
- przetwornik prądowy
- zasilacz buforowy
- akumulatory
- puszka dla akumulatorów
- moduł telemetryczny
- sterownik PLC
- panel operatorski HMI
- separatory sygnału – analogowego
- gniazdo serwisowe 230VAC
- wtyk agregatu
- przykrywa wtyku agregatu
- świetlówka 8 [W]
- sygnalizator optyczno – akustyczny
- kontrolki LED
- grzałka z termostatem
- przekaźniki dwupolowe z podstawką
- przekaźnik czteropolowy z podstawką
- cokół pod szafę (wkopywany)
- wyłącznik krańcowy (kontaktron)
- sonda hydrostatyczna
- łączniki pływakowe
- oprogramowanie PLC i HMI
- wpięcie do systemu monitoringu i wizualizacji

PARAMETRY POMP I ZBIORNIKA:

L.p.	Zbiornik przepompowni z polimerobetonu [wymiary mm]	Pompy zatapialne
P Zator	2000 x 5300 przewody tłoczne DN150	80 PZM 7,5/S-2 o mocy 7,5 kW

Nowo budowane sieciowe przepompownie ścieków opisane w projekcie budowlanym oraz w SIWZ mają być objęte rozbudową istniejącego systemu wizualizacji i monitoringu w oparciu o pakietową transmisję danych GPRS, który jest zainstalowany i funkcjonuje w Zakładzie Gospodarki Komunalnej w Zatorze.

Oprogramowanie nowych przepompowni ma być zintegrowane i kompatybilne z istniejącym systemem monitoringu. Rozbudowę systemu należy zrealizować poprzez naniesienie nowych przepompowni ścieków na istniejącej mapie synoptycznej w Stacji Dyspozytorskiej mieszczącej się w siedzibie eksploatatora gminnych sieci kanalizacyjnych. Jednocześnie Kontrahent zastrzega, że istniejący i funkcjonujący system sterowania i monitoringu w oparciu o pakietową transmisję danych GPRS nie może być zmieniony na inny. Nie dopuszcza się również możliwości współdziałania dwóch czy więcej odmiennych systemów sterowania i monitoringu z uwagi na koszty przyszłej eksploatacji przepompowni sieciowych.

Wytyczne do zamówienia przepompowni w zakresie branży elektrycznej i monitoringu

Szafka zasilająco - sterownicza RP producenta pompowni, instalacja siły i sterowania oraz monitoring w przepompowni stanowią element dostawy przepompowni. Ze względu na istniejący na terenie ZGK Zator system monitoringu w celu pełnej kompatybilności monitoring oraz wyposażenie szafy RP powinno być następujące:

Informacje podstawowe o systemie monitoringu.

a) Obiekt zdalny – przepompownia ścieków, wyposażona w moduł telemetryczny GSM/GPRS posiadający co najmniej wyposażenie wymienione w punkcie „Wytyczne odnośnie wyposażenia i możliwości modułu telemetrycznego GSM/GPRS”, który pełni funkcję sterownika oraz modemu komunikacyjnego.

b) obiekt lokalny - stacja monitorująca - Centrum Dyspozytorskie, wyposażony w: moduł telemetryczny odbiorczo - nadawczy GSM/GPRS.

Informacje o stanach obiektów są przesyłane za pomocą GPRS do stacji monitorującej, która wizualizuje wszystkie monitorowane obiekty na ekranie komputera. Stacja monitorująca może być zainstalowana w dowolnym miejscu, pod warunkiem występowania zasięgu wybranego operatora GSM.

System monitoringu ma spełniać poniższe wymagania:

System zdarzeniowo - czasowy - każda zmiana stanu na monitorowanym obiekcie ma powodować wysłanie pełnego statusu wejść/wyjść modułu telemetrycznego oraz dodatkowo stacja monitorująca ma zdalnie w określonych odstępach czasowych wymusić przesłanie w/w statusu z danego obiektu. W momencie wystąpienia dowolnej zmiany stanu monitorowanego parametru (np. załączenie pompy, otwarcie drzwi szafy sterowniczej, alarm suchobiegu, itd.) do stacji monitorującej ma zostać wysłany aktualny stan obiektu (stany na wszystkich wejściach i wyjściach modułu telemetrycznego). Dodatkowo niezależnie od powyższego, stacja monitorująca ma czasowo (np. co 1 godzinę) odpytywać moduły telemetryczne o ich aktualny stan wejść/wyjść.

Główne okno synoptyczne - umożliwiające podgląd graficzny wszystkich monitorowanych obiektów pod względem:

- wizualizacji poziomu ścieków w zbiorniku dla każdej pompowni indywidualnie,
- wizualizacja pracy danej pompy dla każdej pompowni indywidualnie - wizualizacja awarii danej pompy dla każdej pompowni indywidualnie,
- wizualizacja odstawienia danej pompy, pompa odstawiona nie jest *załączana* w automatycznym cyklu pracy przepompowni, dla każdej pompowni indywidualnie,
- wizualizacja alarmów na wszystkich przepompowniach w formie tabeli alarmów bieżących, alarmy podawane z następującymi informacjami: data wystąpienia alarmu, nazwa obiektu, typ alarmu, data ustąpienia alarmu, w jakim czasie alarm został potwierdzony przez operatora co pozwala na szybką analizę monitorowanych stanów przepompowni bez potrzeby przeglądania kolejnych okien synoptycznych przepompowni.

Funkcja „obiekty w kolumnie” - wyświetlana zawsze w lewej części programu „pasek”, obrazujący pracę/awarię danego obiektu.

Funkcja logowania/wylogowania operatorów stacji monitorującej - pozwalająca na przypisanie odpowiednich kompetencji danemu operatorowi, np. operator o najmniejszych kompetencjach ma posiadać prawo tylko do przeglądania obiektów bez możliwości ich zdalnego sterowania, natomiast operator - administrator ma posiadać pełne prawa dostępu wraz z prawem zdalnego sterowania przepompownią. Łatwość przechodzenia między głównym oknem synoptycznym, a oknami poszczególnych zestawów za pomocą „kliknięcia” na danym obiekcie graficznym lub liście obiektów.

Funkcja alarmów historycznych - umożliwiającą przeglądanie archiwalnych zdarzeń alarmowych na wszystkich lub wybranym monitorowanym obiekcie za dowolny okres czasu wraz z funkcją filtrowania w/g danego stanu

alarmowego. Dodatkowo ma podawać informację kiedy dany alarm został potwierdzony i przez jakiego operatora, a także możliwość wykonania wydruku sporządzonego zestawienia.

Funkcja alarmów bieżących - wizualizująca w postaci tabeli wszystkie bieżące (niepotwierdzone) stany alarmowe z monitorowanych obiektów. W jednoznaczny sposób identyfikująca, czy dany alarm jest aktywny na obiekcie (kolor: czerwony - alarm krytyczny), czy już ustąpił (kolor: zielony). Po potwierdzeniu danego alarmu przez operatora ma on zostać umieszczony w pamięci systemu, aby można było go przeglądać za pomocą funkcji alarmów historycznych. Dodatkowo w momencie wystąpienia stanu alarmowego na dowolnej pompowni aktywujący się sygnał dźwiękowy, który można będzie wyłączyć po potwierdzeniu wszystkich niepotwierdzonych alarmów bieżących, co pozwoli na wykonywanie przez operatora innych czynności niezwiązanych ze stacją monitorującą, np. obsługa oczyszczalni.

Baza danych - zapis wszystkich odebranych danych w *bazie* danych SQL wraz z narzędziem do jej przeglądania oraz eksportowania do pliku csv, który jest obsługiwany przez arkusz kalkulacyjny MSExcel.

Kontrola połączenia stacji monitorującej z monitorowanymi pompowniami - informująca operatora o braku komunikacji z monitorowanym obiektem wraz z podaniem dokładnego czasu zerwania połączenia.

Kontrola dostępu do monitorowanego obiektu - rozbrowienie/uzbrojenie obiektu za pomocą stacyjki (lokalnie) lub funkcji rozbrowienia/uzbrojenia (zdalnie ze stacji monitorującej). W momencie rozbrowienia obiektu nie mają być wysyłane z niego sygnały alarmowe - funkcja testowania obiektu bez przesyłania fałszywych informacji oraz dodatkowo pozwalająca na oszczędność w ilości wysłanych/odebranych danych GPRS - oszczędność w kosztach eksploatacji.

Alarm włamania - wywołanie na stacji monitorującej alarmu włamania do obiektu powinna następować po określonym czasie od otwarcia szafy sterowniczej i nie rozbrowieniu obiektu. Alarm nie może ulegać skasowaniu po czasie. Wymóg zdalnego kasowania przez operatora, w ten sposób informując go o swoim wystąpieniu.

Funkcja zdalnego wyłączenia sygnalizacji alarmowej dźwiękowo-optycznej z poziomu stacji monitorującej.

Dodatkowo monitorowane muszą być następujące sygnały:

- Praca Ręczna / Automatyczna,
- Obecność / Brak napięcia zasilania,
- Sygnał alarmowy świetlny,
- Sygnał alarmowy dźwiękowy,
- Poziom ścieków w zbiorniku na podstawie sygnału z sondy hydrostatycznej,
- Przepływ chwilowy na podstawie sygnału z przepływomierza,
- Praca/Stop pompy nr 1 i 2,
- Awaria pompy nr 1 i 2,
- Sygnalizator suchobiegu,
- Sygnalizator przelewu,
- Pomiar prądu pobieranego przez pompy,
- Potwierdzenie załączenia stycznika pompy.

Funkcja odświeżenia obiektu - umożliwiająca na życzenie operatora przesłanie do stacji monitorującej aktualnego statusu wejść/wyjść modułu telemetrycznego danej przepompowni.

Funkcja odświeżenia zegarów - umożliwiająca na życzenie operatora przesłanie do stacji monitorującej aktualnych danych odnośnie czasu pracy i ilości załączeń danej pompy. Informacje te muszą być przechowywane lokalnie w pamięci modułu telemetrycznego, a nie w stacji monitorującej (zabezpieczenie przed utratą danych w momencie wyłączenia stacji).

Funkcja kasowania zegarów - operator musi mieć możliwość wyzerowania zegarów czasu pracy pomp wraz z licznikami ilości załączeń w celu dokonania analizy czasowej pracy pompowni np. równomiernego zużycia pomp w ciągu miesiąca.

Zdalne załączanie/wyłączanie pomp.

Funkcja odłączenia/podłączenia pompy - pozwalająca na zdalne „poinformowanie” sterownika o odłączeniu/podłączeniu danej pompy, co wiąże się z nie/uwzględnianiem danej pompy w cyklu pracy pompowni, np. jeżeli pompa zostanie zdalnie odłączona, to sterownik nie uwzględni jej w cyklu pracy pompowni i zawsze załączy pompę, która fizycznie występuje na obiekcie.

Funkcja zdalnej zmiany poziomów pracy pomp - możliwość zdalnej (ze stacji monitorującej) zmiany poziomu załączania, wyłączania pomp oraz poziomu alarmowego - przy zastosowaniu sondy hydrostatycznej.

Funkcja „pomiaru poziomu” - wizualizuje aktualny poziom medium w zbiorniku w centymetrach.

Funkcja „pomiaru prądu” - wizualizuje aktualny prąd pobierany przez pompy w amperach, oraz aplikacja wizualizuje prąd nominalny urządzenia (pompy) podany przez producenta.

Funkcja „Alarm czasu pracy pompy” - użytkownik ma posiadać możliwość ustalenia jednostajnego czasu pracy, po przekroczeniu którego załączany będzie alarm, sygnalizujący o zbyt długiej pracy

pompy (np. duży napływ ścieków [nielegalny zrzut ścieków], zapchanie pompy).

Funkcja „Alarm parametrów pracy” - użytkownik może ustawiać parametry typu: poziom, przepływ, prąd pompy. Po przekroczeniu wartości granicznych wyzwalany będzie alarm, który poinformuje o nietypowym zachowaniu pompowni.

Funkcja blokady wysłania kilku rozkazów - operator w danej chwili może wykonać tylko jeden rozkaz (np. załączyć pompę nr 1). Po potwierdzeniu tego rozkazu może wykonać kolejny. Będzie to zabezpieczenie przed wysłaniem nadmiernej ilości rozkazów w jednej chwili.

Funkcja pracy rewersyjnej - możliwość lokalnego i zdalnego załączania, wyłączania pomp w przeciwnym kierunku wirowania wirnika dla pomp o mocy każdej mniejszej niż 5 kW.

Wykresy szybkiego podglądu - pozwalające na podgląd: pracy, spoczynku, awarii dwóch pomp; ciśnienia; przepływu w okresie ostatnich 2 godzin.

Trendy historyczne - możliwość sporządzania wykresów: stanu pomp, ciśnienia, przepływu na dokładnej skali czasu w wybranym okresie historycznym oraz wykonanie wydruku sporządzonego wykresu.

Raporty - możliwość sporządzania raportów odnośnie: czasu pracy, ilości załączeń, ilości awarii, czasu awarii pomp w wybranym okresie historycznym wraz z wykonaniem wydruku sporządzonego zestawienia.

Opis obiektu - okno, służące jako dziennik pracy pompowni.

SMS - dodatkowo system ma pozwalać na wysyłanie wiadomości SMS pod wskazany numer telefonu w momencie zaistnienia stanów alarmowych na w/w obiektach.

Internet [opcja] - przy rozbudowie oprogramowania możliwość monitorowania i zdalnego sterowania obiektami poprzez sieć Internet, przy użyciu przeglądarki internetowej.

Monitorowanie pojazdów - możliwość uruchomienia z poziomu wizualizacji przepompowni ścieków, modułu monitorowania pojazdów zakładu wyposażonych w system namierzania GPS.

Założenia systemu monitorowania przepompowni ścieków.

W celu funkcjonowania systemu konieczne jest dostarczenie kart SIM, w których będzie aktywna usługa pakietowej transmisji danych GPRS ze statycznym adresem IP. Dostawę niniejszych kart SIM ma zapewnić dostawca systemu monitoringu.

Wymagania dla wyposażenia szafy sterującej układu dwupompowego w oparciu o moduł telemetryczny GSM/GPRS.

Obudowa szafy sterowniczej (przykładowe rozwiązania):

Wykonana z tworzywa sztucznego (plastiku), odporną na promieniowanie UV, min. IP44, wyposażona w drzwi wewnętrzne z tworzywa sztucznego (plastiku) odporną na promieniowanie UV, na których są zainstalowane (na sitodruku obrazu pompowni):

kontrolki: poprawności zasilania, awarii ogólnej, awarii pompy nr 1, awarii pompy nr 2, pracy pompy nr 1, pracy pompy nr 2; wyłącznik główny zasilania, przełącznik trybu pracy pompowni (Ręczna - 0 - Automatyczna); przyciski Startu i Stopu pompy w trybie pracy ręcznej; stacyjka z kluczem o wymiarach: 800(wysokość)x600(szerokość)x300(głębokość) wyposażona w płytę montażową z blachy ocynkowanej o grubości 2mm wyposażona w co najmniej dwa zamki patentowe w drzwiach zewnętrznych, posadzona na cokole metalowym, umożliwiającym montaż/demontaż wszystkich kabli (np. zasilających, od czujników pływakowych i sondy hydrostatycznej, itd.) bez konieczności demontażu obudowy szafy sterowniczej.

Urządzenia elektryczne:

Moduł telemetryczny GSM/GPRS — posiadający co najmniej wyposażenie wymienione w punkcie „Wytyczne odnośnie wyposażenia i możliwości modułu telemetrycznego GSM/GPRS”, czujnik poprawnej kolejności i zaniku faz, układ grzejny wraz z elektronicznym termostatem, czteropolowe zabezpieczenie kombinowane typu 1 (klasy B+C), przetwornik prądowy, wyłącznik różnicowo-prądowy czteropolowy, przełącznik główny Sieć-Agregat, gniazdo agregatu 3P+N+Z (5P) w zabudowie tablicowej, gniazdo serwisowe 230V/10A wraz z jednopolowym wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym klasy B10, gniazdo serwisowe 400V 32A/5P montaż tablicowy wraz z czteropolowym wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym klasy B32, wyłącznik silnikowy, jako zabezpieczenie każdej pompy przed przeciążeniem i zanikiem napięcia na dowolnej fazie zasilającej, stycznik dla każdej pompy, jednopolowy wyłącznik nadmiarowo-prądowy klasy B dla fazy sterującej, dla pomp o mocy <5,0kW rozruch bezpośredni, dla pomp o mocy >5,5kW rozruch za pomocą układu softstart, zasilacz buforowy 24 VDC/1 A wraz z układem akumulatorów, syrenka alarmowa 24 VDC z osobnymi wejściami dla zasilania sygnału dźwiękowego i optycznego, przełącznik trybu pracy (Ręczna - 0 - Automatyczna), przekładnik prądowy, wyłącznik krańcowy otwarcia drzwi szafy sterowniczej, stacyjka umożliwiająca rozbiorzenia obiektu, sonda hydrostatyczna z wyjściem prądowym (4-20mA) typu SG25S Aplisens wraz z dwoma pływakami poziomu do sterowania pracą pomp w przypadku awarii sondy, antenę typu YAGI dla sygnału GPRS modułu

telemetrycznego (w przypadku wysokiego poziomu mocy sygnału GSM wystarczy zastosowanie anteny typu Telesat2 - w kształcie „krążka” z montażem na obudowie szafy sterowniczej).

Sterowanie w oparciu o moduł telemetryczny GSM/GPRS, do którego wchodzi następujące sygnały (UWAGA!!! -wszystkie sygnały binarne powinny być wyprowadzone z przekaźników pomocniczych): Wejścia (24VDC):

- tryb pracy (Ręczny/Automatyczny),
- zasilanie na obiekcie (Włączone/Wyłączone),
- awaria pompy nr 1 - kontrola termika pompy i wyłącznika silnikowego awaria pompy nr 2 - kontrola termika pompy i wyłącznika silnikowego kontrola otwarcia drzwi i wjazdu pompowni,
- kontrola pływaków suchobiegu,
- kontrola pływaków alarmowego - przełania,
- kontrola rozbrojenia stacji,
- sygnał z sondy hydrostatycznej (4-20 mA) zabezpieczony

Wyjścia (załączanie przekaźników napięciem 4VDC):

- załączanie pompy nr 1,
- załączenie pompy nr 2,
- załączenie sygnału dźwiękowego syrenki alarmowej,
- załączenie sygnału optycznego syrenki alarmowej załączenie rewersyjnej pompy nr 1,
- załączenie rewersyjnej pompy nr 2 Rozdzielnia

Sterowania Pomp powinna zapewniać:

- naprzemienną pracę pomp,
- kontrolę termików pompy i wyłączników silnikowych,
- funkcje czyszczenia zbiornika - spompowanie ścieków poniżej poziomu suchobiegu - tylko dla pracy ręcznej,
- w momencie awarii sondy hydrostatycznej, pracę pompowni w oparciu o sygnał z dwóch pływaków,
- sterowanie pompy odwadniającej.

Wytyczne odnośnie wyposażenia i możliwości modułu telemetrycznego GSM/GPRS:

a) Wyposażenie:

- sterownik pracy przepompowni/tłoczni swobodnie programowalny z wbudowanym modułem nadawczo - odbiorczym GPRS/GSM,
- wyświetlacz umożliwiający prezentowanie i zmianę podstawowych parametrów pracy przepompowni,
- 16 wejść binarnych,
- 12 wyjść binarnych,
- 1 wejście analogowe o zakresie pomiarowym 4...20mA - do podłączenia sondy hydrostatycznej na podstawie, której uruchamiane są pompy,
- 2 wejścia analogowe o zakresie pomiarowym 4...20mA - do podłączenia przekładników prądowych,
- 1 wejście analogowe 0... 10V - jako rezerwa,
- komunikacja - port szeregowy RS232 / RS485 z obsługą protokołu MODBUS RTU/ASCII trybie master lub slave,
- wejścia licznikowe.

Kontrolki:

- zasilania sterownika poziomu sygnału GSM,
- poprawności załadowania sterownika do sieci GPRS,
- stany wejść i wyjść sterownika,
- aktywności portu szeregowego sterownika,
- stopień ochrony IP40,
- moduł GSM/GPRS/EDGE,
- napięcie stałe 12/24V,
- gniazdo antenowe,
- gniazdo karty SIM

b) Możliwości:

- wysyłanie zdarzeniowe pełnego stanu wejść i wyjść modułu telemetrycznego do stacji monitorującej w ramach usługi GPRS dowolnego operatora GSM,
- wysyłanie zdarzeniowe wiadomości tekstowych (SMS) w przypadku powstania stanów alarmowych na obiekcie,

- sterowanie pracą obiektu - przepompowni na podstawie sygnału z pływaków i sondy hydrostatycznej,
- naprzemienna praca pomp dla jednakowego ich zużycia,
- zliczanie czasu pracy każdej z pomp,
- zliczanie liczby załączeń każdej z pomp,
- prezentacja kluczowych parametrów przepompowni na zintegrowanym wyświetlaczu LCD (aktualny poziom, liczba załączeń każdej z pomp, czas pracy każdej z pomp, możliwość zmiany zakresu pracy pomp - zmiana poziomów załączania i wyłączania).

W celu przejrzystej prezentacji stanu pompowni (w formie graficznej) wraz z historią zmian poziomu sterownik może udostępniać te informacje na zewnętrzny, kolorowy panel dotykowy min. 5,6" lub na przenośny zestaw serwisowy wyposażony również w dotykowy panel operatorski, zasilanie bateryjne. Możliwości panelu operatorskiego, pod kątem prezentacji statusu obiektu (poziom aktualny, poziom załączenia pomp, poziom wyłączenia pomp, poziom alarmowy, wartości prądów pobieranych przez pompy, bieżące alarmy, itp.).

Nowoprojektowane obiekty mają być wpięte do istniejącego systemu monitoringu HydroNet w celu rozszerzenia istniejącej infrastruktury i unifikacji kolejnych obiektów. Szafa sterownicza ze względu na wyposażenie i bezwzględna współpracę z systemem monitoringu powinna zostać dostarczona przez jednego producenta ze względu na jej późniejsze serwisowanie pod kątem automatyki i elektryki, co stanowi integralną i spójną rzecz w razie wystąpienia awarii lub problemów technicznych.

Ochrona przeciwprzepięciowa.

W rozdzielni RP dostawca zastosuje jednoczesną kombinowaną ochronę typu 1 poprzez zastosowanie hybrydowego ochronnika klasy B+C.

Ochrona przed porażeniem.

Jako system ochronny przed porażeniem zastosowano samoczynne wyłączanie zasilania w układzie sieci TN-C-S. Dla pompowni podział PEN na PE i N w rozdzielni elektrycznej pompowni RP. Przewód PE w rozdzielni RP uziemić, uziom pionowy 418 o długości 6 m, oporność uziemienia do 30Ω W przepompowni dostawca wykona połączenia wyrównawcze.

Obliczenia:

1. Zestawienie mocy elektrycznej dla przepompowni .

-pompy 2x7,5 kW	
-oświetlenie	-0,1 kW
- pompa odwadn.	- 0,5 kW
- gniazdo	- 2,0 kW
- AKP, sterowanie	- 0,2 kW

Zestawienia:

1. Zestawienie podstawowych materiałów dla Przepompowni P1.

- kabel YKY 4x1 Omm ² ,1kV	-15m
- rura RHDPE (j>50mm niebieska	-2m
- folia niebieska	-15m
- piasek	- 0,24 m ³
- bednarka FeZn 25x4mm	-3 m
- pręt FeZn < >18mm, L= 6m	-1 szt.
- złącze kontrolne	-1 szt.
- rura RHDPE < >200mm	-2m

5. Rozwiązania niezbędnych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego.

- ogrzewczych – nie dotyczy
- chłodniczych – nie dotyczy
- klimatyzacji – nie dotyczy
- wentylacji grawitacyjnej, grawitacyjnej wspomaganej i mechanicznej – nie dotyczy

- e) wodociągowych i kanalizacyjnych – nie dotyczy
- f) gazowych – nie dotyczy
- g) elektroenergetycznych – nie dotyczy
- h) telekomunikacyjnych – nie dotyczy
- i) piorunochronnych – nie dotyczy
- j) ochrony przeciwpożarowej – nie dotyczy

6. Sposób powiązania instalacji i urządzeń budowlanych obiektu budowlanego z sieciami zewnętrznymi wraz z punktami pomiarowymi.

Nie dotyczy

7. Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji technicznych w tym przemysłowych.

Nie dotyczy

8. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej.

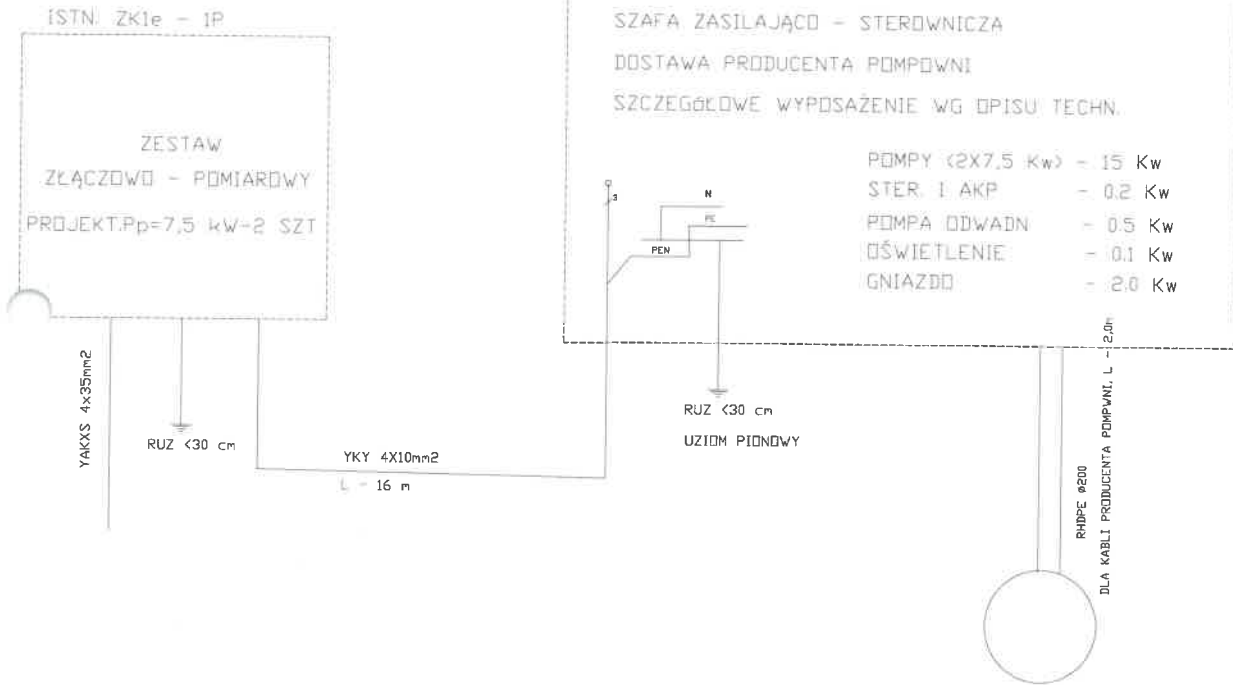
Nie dotyczy

9. Charakterystyka energetyczna budynku.


Nie dotyczy

Branża elektryczna	Projektował	mgr inż. Wiesław Gałgan upr. SLK/5700/PWOE/14	mgr inż. Wiesław Gałgan UPRAWNIENIA BUDOWLANE do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Nr ewid. SLK/5700/PWOE/14
	Sprawdził	mgr inż. Emil Miśkiewicz upr. SLK/4611/PWOE/14	mgr inż. Emil Miśkiewicz UPRAWNIENIA BUDOWLANE do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Nr ewid. SLK/4611/PWOE/12

PRZEPOMPOWNIĄ ŚCIEKÓW



PRZEPOMPOWNIA SCIEKÓW SANITARNYCH

NR PROJEKTU: 03/2021	INWESTOR : GMINA ZATOR 32-640 ZATOR, PLAC MARSZAŁKA JÓZEFA PIŁSUDSKIEGO 1			
	TEMAT : BUDOWA PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW ZLOKALIZOWANEJ NA OS. MORYSINA PRZY UL. ELIZY ORZESZKOWEJ W ZATORZE			
BRANŻA: ELEKTRYCZNA	OBIEKT : PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW			
	ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO: WOJEWÓDZTWO MAŁOPOLSKIE, POWIAT OŚWĘCIMSKI, GMINA ZATOR, MIEJSCOWOŚĆ ZATOR OBREB 0003 , JEDNOSTKA EWIDENCYJNA 121309_4 ZATOR - MIASTO DZIAŁKI NR 16/8			
FAZA PROJEKTU: PROJEKT TECHNICZNY	NAZWA RYSUNKU: SCHEMAT ZASILANIA PRZEPOMPOWNI			
 A&M PROJEKT	JEDNOSTKA PROJEKTOWA: A & M PROJEKT SPÓŁKA Z O.O. , 32-500 CHRZANÓW , UL. 29 LISTOPADA 30			
	PROJEKTOWAŁ: MGR INŻ. WIESŁAW GAŁGAŃ	SPEC. ELKTR.	SLK/5700/PWOE/14	DATA: 07.2022
	SPRAWDZIŁ: MGR INŻ. EMIL MIŚKIEWICZ	SPEC. ELEKTR.	SLK/4611/PWOE/12	SKALA: 1:-00
				NR. RYS: 03