

TEMAT : **PROJEKT BUDOWLANY NOWEJ OCZYSZCZALNI SCIEKÓW O
WYDAJNOŚCI DOBOWEJ 650 m³/d WRAZ Z ADAPTACJĄ
ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU OCZYSZCZALNI
W MIEJSCOWOŚCI RUSINOWICE**

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: XXX

ADRES : **RUSINOWICE
DZIAŁKA NR 705,708,709
OBRĘB EWID. 240706_2.0004 RUSINOWICE
JED. EWID. 240706_2 KOSZĘCIN**

INWESTOR : **URZĄD GMINY W KOSZĘCINIE,
UL. POWSTAŃCÓW ŚLĄSKICH 10,
42-286 KOSZĘCIN**

Niniejszy projekt budowlany
został zatwierdzony w decyzji
Starosty Lublinieckiego

Nr 546 / 2020
z dnia 01.09.2022

DATA : **KWIECIEŃ 2020**

SPECJALNOŚĆ: **INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

**STAROSTWO POWIATOWE
w Lublińcu
ul. Paderewskiego 7, 42-700 Lubliniec
Wydział Budownictwa i Architektury**

PROJEKTOWAŁ: **mgr inż. ROMUALD DUDEK
upr. bud. SLK/2148/POOE/08**

mgr inż. Romuald Dudek
Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid.: SLK/2148/POOE/08

SPRAWDZIŁ: **mgr inż. TOMASZ ŁOBOS
upr. bud. SLK/3007/POOE/10**

mgr inż. Tomasz Łobos
Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid.: SLK/3007/POOE/10

Tomasz Łobos

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art.20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane z późniejszymi zmianami) oświadczamy, że projekt budowlany został opracowany w sposób zgodny z obowiązującymi przepisami, normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

TEMAT : PROJEKT BUDOWLANY NOWEJ OCZYSZCZALNI SCIEKÓW
O WYDAJNOŚCI DOBOWEJ 650 m³/d WRAZ Z
ADAPTACJĄ ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU OCZYSZCZALNI
W MIEJSCOWOŚCI RUSINOWICE
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: XXX

ADRES : RUSINOWICE
DZIAŁKA NR 705,708,709
OBRĘB EWID. 240706_2.0004 RUSINOWICE
JED. EWID. 240706_2 KOSZĘCIN

INWESTOR : URZĄD GMINY W KOSZĘCINIE,
UL. POWSTAŃCÓW ŚLĄSKICH 10,
42-286 KOSZĘCIN

DATA : KWIECIEŃ 2020

BRANŻA: INSTALACJE ELEKTRYCZNE

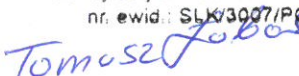
PROJEKTOWAŁ:

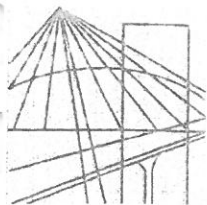
mgr inż. Romuald Dudek
Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid.: SLK/2148/POOE/08



SPRAWDZIŁ:

mgr inż. Tomasz Łobos
Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid.: SLK/3007/POOE/10





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/7131/2148/08

Katowice, dnia 30 maja 2008 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 ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 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 n a d a j e

Panu(i) Romualdowi Dudek

Mgr inż. kierunku - elektrotechnika
ur. dnia 07 lutego 1977 w Katowicach

UPRAWNIENIA BUDOWLANE numer ewidencyjny SLK/2148/POOE/08

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

UZASADNIENIE

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

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwołanie niniejszej decyzji.

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(i) Romuald Dudek
Sosnowa 3 A/1
41-808 Zabrze
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



Skład orzekający OKK

1.
Mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz
2.
Mgr inż. Bolesław Jurkiewicz
3.
Mgr inż. Tadeusz Lipiński



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-52R-QXT-42B *

Pan Romuald Dudek o numerze ewidencyjnym SLK/IE/4497/07

adres zamieszkania ul. Sosnowa 3a, 41-808 Zabrze

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

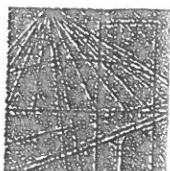
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2021-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-01-07 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.



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/7131/3007/10

Katowice, dnia 20 maja 2010 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, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 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
n a d a j e**

Panu(i) Tomaszowi Łobos
Mgr inż. kierunku elektrotechnika
ur. dnia 23 sierpnia 1980 w Zabrze

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny SLK/3007/POOE/10

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

UZASADNIENIE

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

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwołanie niniejszej decyzji.

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.

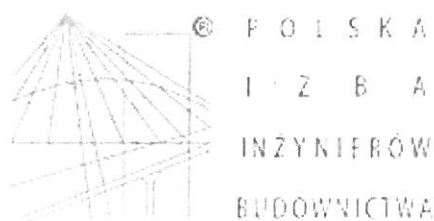
Otrzymują:

1. Pan(i) Tomasz Łobos
Mikołaja Kopernika 25/3
44-117 Gliwice
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



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-EXU-5U6-JAR *

Pan Tomasz Łobos o numerze ewidencyjnym SLK/IE/6857/10
adres zamieszkania ul. Kopernika 33/1, 44-117 Gliwice
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2020-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-09-16 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.

1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany instalacji elektrycznej w ramach inwestycji „Budowlany nowej oczyszczalni ścieków o wydajności dobowej 650 m³/d wraz z adaptacją istniejącego budynku oczyszczalni w miejscowości Rusinowice”.

Instalacje elektroenergetyczne zostaną zaprojektowane i wykonane zgodnie z warunkami technicznymi normy: PN-IEC 60364. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych w tym:

- PN-IEC 60364-1:2010. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, Przedmiot i wymagania podstawowe,
- - PN-IEC 60364-4-42:2011 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego,
- - PN-IEC 60364-5-56:2019. Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.

2. Dane znamionowe instalacji elektrycznych.

Napięcie znamionowe instalacji - 3x400/230 V

Moc zainstalowana - 220 kW

System uziemień i przewodów - TN-S

Ochrona od porażeń prądem elektrycznym - szybkie wyłączenie, wył. różnicowo prądowy

3. Bilans mocy

2.1. Oświetlenie zewnętrzne

L.p.	Nazwa urządzenia	Ilość	Moc odbiornika [kW]	Prąd In [A]	Moc zasilana z agregatu prądotwórczego
1.	Oświetlenie zewnętrzne Lampy LED		1,60	7,10	-
2.	Oświetlenie urządzeń technologicznych zewnętrznych		1,00	4,44	

2.2. Budynek oczyszczalni, urządzenia technologiczne

L.p.	Nazwa urządzenia	Ilość	Moc odbiornika [kW]	Prąd In [A]	Moc zasilana z agregatu prądotwórczego	Sposób sterowania
1.	Dmuchawa śrubowa D1 (uwaga kable dobrano do docelowej mocy 18,5kW)	1	7,50	11,05	7,50	Zasilanie Sonda tlenu 4-20mA

2.	Dmuchawa śrubowa D2 (uwaga kable dobrano do docelowej mocy 18,5kW)	1	7,50	11,05	7,50	Zasilanie Sonda tlenu 4-20mA
3.	Dmuchawa śrubowa D3 (uwaga kable dobrano do docelowej mocy 18,5kW)	1	Rezerwa 7,5 kW	11,05		Zasilanie Sonda tlenu 4-20mA
4.	Krata hakowa – SKK	1	3,60	5,30	3,60	Zasilanie
5.	Sito-piaskownik z odtłuszczaczem SPK	1	3,50	5,15	3,50	Zasilanie
6.	Przepustnica na kolektorze-zasilacz Y20, Y21	2	0,60	2,66	0,60	Sterowanie System
7.	Przepustnica Y30, Y31, Y32	3	0,60	2,66	0,60	Sterowanie System
8.	Mieszadło zatapialne w komorze pompowni głównej M3	1	0,85	1,25	0,85	Sterowanie System
9.	Pompownia główna, pompa nr P1	1	6,50	9,57		Sterowanie System
10.	Pompownia główna, pompa nr P2	1	6,50	9,57		Sterowanie System
11.	Pompa zraszania złoża biologicznego PZZ1	1	0,55	2,44		Sterowanie System
12.	Pompa zraszania złoża biologicznego PZZ2	1	0,55	2,44		Sterowanie System
13.	Mieszadło zatapialne w bioreaktorze M1	1	2,70	3,98	2,70	Sterowanie System
14.	Mieszadło zatapialne w bioreaktorze M2	1	2,70	3,98	2,70	Sterowanie System
15.	Pompa osadów nadmiarowych w bioreaktorze P8	1	2,20	3,24		Sterowanie System
16.	Pompa osadów nadmiarowych w bioreaktorze – rezerwa	1	2,20	3,24		Sterowanie System
17.	Pompa osadów nadmiarowych w bioreaktorze P9	1	2,20	3,24		Sterowanie System
18.	Pompa osadów nadmiarowych w bioreaktorze - rezerwa	1	2,20	3,24		Sterowanie System
19.	Pompa podawania osadów na prasę nr P7	1	2,20	3,24		Sterowanie System
20.	Prasa szczelinowa do odwadniania osadów – PRS1	1	7,50	11,05		Zasilanie
21.	Wentylator wyciągowy do biofiltrów nr 1 – W1	1	1,10	1,62		Sterowanie System
22.	Wentylator wyciągowy do biofiltrów nr 2 – W2	1	1,10	1,62		Sterowanie System

23.	Wentylator wyciągowy do biofiltrów nr 3 – W3	1	1,10	1,62		Sterowanie System
24.	Wentylator wyciągowy do biofiltrów nr 4 - W4	1	1,10	1,62		Sterowanie System
25.	Pompa cieczy nadosadowej P5	1	1,20	1,77		Sterowanie System
26.	Pompa cieczy nadosadowej P6	1	1,20	1,77		Sterowanie System
27.	Zasilanie potrzeb agregatu pr.	1	2,00	2,77	2,00	Zasilanie
28.	Zestaw z pompami dozującymi kagulnty i flokulanty nr 1	1	0,30	1,33	0,30	Sterowanie System
29.	Zestaw z pompami dozującymi kagulnty i flokulanty nr 2	1	0,30	1,33	0,30	Sterowanie System
30.	Zestaw z pompami dozującymi kagulnty i flokulanty nr 3	1	0,30	1,33	0,30	Sterowanie System
31.	Zestaw z pompami dozującymi kagulnty i flokulanty nr 4	1	0,30	1,33	0,30	Sterowanie System
32.	Mieszadło zatapialne zbiornika na osady nadmiarowe M3	1	1,50	2,21		Sterowanie System
33.	Mieszadło zatapialne zbiornika na osady nadmiarowe M4	1	1,50	2,21		Sterowanie System
34.	Pompa wysokiego ciśnienia PWC1	1	3,50	5,15		Zasilanie
35.	Pompa wysokiego ciśnienia PWC2	1	3,50	5,15		Zasilanie
36.	Zestaw remontowy ZR1	1	16,00	23,57		Zasilanie
37.	Zestaw remontowy ZR2	1	16,00	23,57		Zasilanie
38.	Zestaw remontowy ZR3	1	16,00	23,57		Zasilanie
39.	Pompa P3 w pompowni 2 stopnia	1	3,70	5,45	3,70	Sterowanie System
40.	Pompa P4 w pompowni 2 stopnia	1	3,70	5,45	3,70	Sterowanie System
41.	Instalacje ogólne w budynku tech.	1	15,00	18,0	2,00	
42.	Oświetlenie zewnętrzne	1	1,60	7,10	1,60	
43.	Oświetlenie stanowiskowe	1	1,00	4,3	1,00	
44.	Układy automatyki AKPiA	1	5,00	9,0	5,00	
45.	Moc zainstalowana - technologia		160	262	52	

4. Obliczenia techniczne

3.1. Obliczenia mocy szczytowej całkowitej

Moc zainstalowana czynna $P_i = 220$ kW (z rezerwą mocy 10% oraz docelowymi mocami dmuchaw śrubowych)

P_{cn} – obciążenie ciągłe (współ. jedn. 0,8):

$$P_{cn} = 176 \text{ [kW]}$$

P_{cz} – obciążenie ciągłe (praca zakłóceńowa przy zasilaniu z agregatu prądotwórczego):

$$P_{cz} = 52 \text{ [kW]} - 65 \text{ kVA} - \text{obciążenie ciągłe}$$

3.2. Zasilanie oczyszczalni ścieków – dobór kabla zasilającego

Moc przyłączeniowa (z uwzględnieniem rezerwy mocy):

$$P_i = 180 \text{ W}$$

W obliczeniach przyjęto zapas mocy

Prąd obliczeniowy:

$$I_B = \frac{P_i}{\sqrt{3} \cdot U_n \cdot \cos \varphi} = 325 \text{ A}$$

Linia zasilająca kabel YnAKXS 4x240mm² (0,6/1kV)

Obciążalność długotrwała linii:

$$I_{obc} = 401 \text{ A}$$

$$I_B \leq I_N \leq I_{obc} \quad 325 \leq 350 \leq 401$$

$$I_2 < 1,45 \cdot I_{obc} \quad 520 < 581$$

Warunki spełnione

Projektuje się linie kablową zasilającą obiekt kablem YnAKXS 4x240mm² - od projektowanej szafki kablowej z układem pomiaru półpośredniego (realizowana przez Operatora sieci przesyłowej) do projektowanej rozdzielnicy RGNN znajdującej się w technologiczny.

3.3. Dobór kabli elektroenergetycznych – zasilanie urządzeń z rozdzielnicy RGNN

Zgodnie z tabelą nr 1 oraz Tabelą nr 2.

Sieć kablową oraz instalacje elektryczne projektuje się kablami YKYżo 0,6/1kV, YKYekwżo 0,6/1kV, 2YSLCYK-J 0,6/1kV. Instalacje AKPiA projektuje się kablami wg rysunków technicznych lub zamiennikami o równorzędnych parametrach.

Wszystkie konstrukcje wsporcze na obiektach technologicznych oraz na zewnątrz należy wykonać ze stali nierdzewnej.

Wiązki kabli na zewnątrz układać w korytkach kablowych ze stali nierdzewnej. Pojedyncze kable do urządzeń oraz podejścia pod gniazda i łączniki w rurkach lub korytkach z tworzywa sztucznego. Na zew. stosować materiały odporne na promieniowanie UV. Dla obiektów technologicznych jako konstrukcje wsporcze koryt kablowych wykorzystać pomosty technologiczne.

Wszystkie aparaty i osprzęt instalacyjny pomieszczeń technologicznych projektuje się jako szczelny nt. Szczegóły na rys. technicznych.

Kable fabryczne czujników i pomp łączyć z kablami projektowanymi w puszkach połączeniowych PP z tworzywa sztucznego, wyposażonych w zaciski kablowe, stopień ochrony IP66. Ilość i typ dławnic oraz wielkość puszki dostosować do typu i ilości wprowadzanych kabli. Puszki połączeniowe wyposażone w rozłącznik remontowy (nie dotyczy puszek połączeniowych dla przyrządów pomiarowych) z możliwością kłódkowania, 25A, 400V~, ze stykiem pomocniczym. Kasety sterowania miejscowego KSM montować na płycie stalowej nierdzewnej z zadaszaniem: - do barierok pomostów technologicznych lub na dedykowanej konstrukcji wsporczej ze stali nierdzewnej, wys. ok. 1m, wyrób warsztatowy.

5. Sieć zewnętrzna.

Sieci kablowe należy wykonać według planów zawartych w projekcie. Kable układać bezpośrednio na dnie wykopu na głębokości 0,7m w stosunku do docelowej rzędnej terenu, jeżeli grunt jest piaszczysty, w pozostałych przypadkach kabel należy układać na warstwie piasku o grubości 10cm. Ułożony kabel zasypać warstwą piasku o grubości 10cm, następnie warstwę rodzimego gruntu o grubości 15cm przykryć folią koloru niebieskiego grubości min. 0,5mm. Szerokość folii powinna być taka, aby przykrywała kabel w wykopie lecz nie mniejsza niż 20cm.

Stosować minimalny odstęp 0,25m w rowie kablowym pomiędzy równolegle prowadzonymi kablami elektrycznymi, a kablami AKPiA i CCTV.

Pod drogami i ciągami komunikacyjnymi kable układać w rurach osłonowych typu DVK o liczbie i średnicy dopasowanej do ilości i przekroju wprowadzanych kabli.

Linie kablowe w wykopie otwartym i pod drogami kołowymi należy układać na minimalnej głębokości 0,8 - dla linii SN i 0,7m - dla linii nN (sygnalizacyjnych). Na skrzyżowaniach linii kablowych z rurociągami: wodociagowymi, kanalizacyjnymi należy zachować minimalną odległość linii kablowej od rurociągu równą 0,25 m plus średnica rurociągu. Na skrzyżowaniach linii kablowych z kablami nN, kablami SN o $U_n \leq 30$ kV należy zachować minimalną odległość linii kablowej od krzyżowanych kabli równą 0,15 m. Na skrzyżowaniach z podziemnymi sieciami uzbrojenia terenu projektowane linie kablowe zostaną ułożone w rurach osłonowych typu DVK 110 niebieska w celu zabezpieczenia ich przed uszkodzeniem. Końce rur osłonowych należy uszczelnić dławnicami czopowymi. Kable zostaną ułożone we wiązkach w układzie trójkątnym wzdłuż linii falistej, zbliżonej do sinusoidy z zapasem ok. 1-3%.

Linie kablowe należy układać na dnie wykopu, jeżeli grunt jest piaszczysty, w pozostałych przypadkach kable należy układać 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 gruntu.

Uchwyty lub wieszaki do mocowania kabli nie powinny powodować uszkodzeń ani deformacji kabli.

Na konstrukcjach wsporczych poziomych kable mogą być ułożone swobodnie, a na konstrukcjach wsporczych pionowych lub pochyłych powinny być mocowane w sposób uniemożliwiający ich swobodne przemieszczanie.

Kable ułożone w ziemi powinny być zaopatrzone na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m oraz przy mufach i w miejscach charakterystycznych, np.: przy skrzyżowaniu, wejściach do kanałów i osłon otaczających.

Oznaczniki kabli ułożonych w kanałach i tunelach należy umieszczać w odstępach nie większych niż 20 m.

Kable ułożone w powietrzu powinny być zaopatrzone w trwałe oznaczniki przy głowicach i odbiornikach oraz w takich miejscach i odstępach, aby identyfikacja kabla była jednoznaczna.

Na oznaczniakach należy umieścić trwałe napisy zawierające co najmniej: numer ewidencyjny linii, typ kabla, znak użytkownika kabla, rok ułożenia linii kablowej.

W przypadku kolizji i zbliżeń z uzbrojeniem terenu kable układać w rurach typu DVR. Stosować oddzielne rury osłonowe na kable zasilające, AKPiA i CCTV. Pod drogami pozostawić jedną rurę osłonową jako pustą (rezerwową). Razem z kablami zasilającymi układać bednarke FeZn 30x4.

Przy wejściu kabli do obiektów wykorzystać przepusty z rur osłonowych. Po wprowadzeniu kabli przepusty należy uszczelnić. Zostały wydane wytyczne dla branży konstrukcyjnej dot. wykonania przepustów w nowoprojektowanych obiektach technologicznych.

Oświetlenie terenu realizowane będzie poprzez istniejące słupy oświetleniowe oraz poprzez oprawy oświetleniowe montowane do elewacji budynków, załączane czujnikiem zmierzchowym i ruchu.

Należy zachować wymóg ciągłości pracy oczyszczalni, część uzbrojenia podziemnego składającego się z kabli energetycznych będzie czynna. Dodatkowo na obiekcie mogą istnieć niezinventaryzowane sieci uzbrojenia terenu. Z uwagi na powyższe prace ziemne prowadzić sprzętem ręcznym z zachowaniem szczególnej ostrożności.

6. Rozdzielnica główna RGNN oczyszczalni ścieków.

Rozdzielnicę główną RGNN projektuje się jako obudowę do zabudowy szeregowej o stopniu ochrony IP 44 i wyposażać w wyłącznik główny, układ SZR-u, ochronnik przeciwprzepięciowy, analizator parametrów sieci, pola zabezpieczające obwody odbiorcze oraz układ do kompensacji mocy biernej, który należy dobrać na etapie projektu wykonawczego.

7. Agregat prądowórczy i SZR

Dla zapewnienia ciągłej pracy budynku technologicznego przewiduje się zabudowę w rozdzielnicy RGNN przyłącza agregatu prądowórczego stacjonarnego. Moc agregatu ma zaspokoić w pełni zapotrzebowanie zasilana wybranych urządzeń (wg projektu technologii). Agregat należy podłączyć do układu SZR zabudowanego w polu nr 1. Do SZR należy również podłączyć zasilanie z zewnętrznej linii elektroenergetycznej. SZR powinien posiadać blokadę elektryczną i mechaniczną aby zapobiec podania napięcia z agregatu na sieć dystrybucyjną.

Wg bilansu mocy dobrano agregat o 64kVA mocy ciągłej. System sterowania AKPiA powinien współpracować z układem SRZ i realizować funkcję odciążania rozdzielni przy zasilaniu z agregatu prądotwórczego.

8. Instalacja fotowoltaiczna.

Projektuje się instalację fotowoltaiczną o łącznej mocy zainstalowanej 10 kWp posadowioną na dachu budynku. W skład instalacji będzie wchodzić 28 szt. paneli fotowoltaicznych o mocy 370W oraz 1 szt. inwertera. Do mocowania paneli fotowoltaicznych należy zastosować rozwiązanie systemowe firmy Corab. Instalacja po stronie DC zostanie połączona przewodami o przekroju 4mm² w podwójnej izolacji odpornej na promieniowanie UV. W celu połączenia poszczególnych elementów składowych systemu w całość zostaną zastosowane złącza MC4.

9. Oświetlenie wewnętrzne.

W budynku należy zabudować oświetlenie ze źródłem typu LED o mocy 26W. W strefach technologicznych należy zabudować oprawy o stopniu IP nie mniejszym niż 67 odporne na wyziewy siarkowodoru np. EXL210LED-0600-E4. Poza strefami technologicznymi stosować oprawy LED o stopniu IP 44. Instalacje wewnętrzne należy zasilic z podrozdzielnic zasilanych z RGNN. W budynku zastosować oświetlenie awaryjne z czasem podtrzymania min 2h.

10.Oświetlenie zewnętrzne

Zaprojektowano rozbudowę oświetlenia zewnętrznego. Rozbudowa obejmuje posadowienie 7m oświetleniowych słupów oświetlenia wokół dróg oraz wokół reaktorów biologicznych i wyposażenie ich w światła typu LED na wysięgnikach. Zaprojektowano aluminiowe anodowane słupy segmentowe o wysokości 7 m mocowane na fundamencie, z wysięgnikami i oprawami ulicznymi w obudowie z aluminium anodowanego ze źródłem światła typu LED, o mocy 50W i strumieniu świetlnym 7700lm/6950lm. Obwody oświetlenia zasilic z podrozdzielnic zasilanej z RGNN.

11.Instalacje elektryczne

Instalacje do zasilania poszczególnych odbiorów wykonane będą przewodami YDY i kablami YKY. Instalacje w pomieszczeniach układać na korytkach kablowych (nie drzewnych lub równoważnych) mocowanych do ścian pomieszczeń wewnętrznych budynku na typowych uchwytych. Podejścia do poszczególnych odbiorów chronić w rurkach elektroinstalacyjnych. Instalacje na reaktorze biologicznym wykonać w rurkach elektroinstalacyjnych mocowanych na typowych uchwytych do ścian reaktora. Połączenia kabli zasilających z fabrycznymi kablami urządzeń technologicznych wykonać w szczelnych puszkach o stopniu ochrony IP nie mniej niż 67. Wejścia kabli do puszek zaopatrzyć w dławiki IP67. Połączenia w puszkach wykonać złączkami.

12.Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym

Projekt wykonano w oparciu o normę PN-IEC 60364-4-41:2017; Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona przed porażeniem elektrycznym. Projektowane obwody elektryczne oczyszczalni, podobnie jak istniejące będą pracować:

- w układzie TN-C, od strony zasilania z systemu elektroenergetycznego, poprzez Rozdzielnicę Główną oczyszczalni RGNN.
- agregat prądotwórczy pracujący w układzie TN-C, musi mieć uziemiony punkt neutralny prądnic. Rezystancja uziemienia punktu neutralnego generatora nie może być wyższa niż 5 om.
- wszystkie pozostałe obwody, od rozdzielnicy RGNN odbiorników połączone w systemie TN-S.

Przed dotykem pośrednim zastosowano następujące środki ochrony:

- samoczynne wyłączanie przy zasilaniu z systemu elektroenergetycznego. Czas wyłączenia poniżej 0,4 s.
- Przy zasilaniu z zespołu prądotwórczego uzyskanie skutecznej ochrony przeciwporażeniowej jest nieskuteczne. W celu poprawienia warunków ochrony przeciwporażeniowej projektuje się połączenia wyrównawcze, które zgodnie z wymaganiami PN-HD 60364-4-41, są nieodłącznym warunkiem uzyskania skutecznej ochrony przeciwporażeniowej. Części przewodzące, jednocześnie dostępne, należy przyłączyć do tego samego uziomu (układu uziemień). Przekroje przewodów miedzianych połączeń wyrównawczych powinny mieć przekrój $\geq 6 \text{ mm}^2$. Metalowe urządzenia technologiczne, rury, metalowe obudowy itp. przyłączyć do szyn uziemiających. Uziom fundamentowy wykonać w trakcie budowy budynku. Główną Szynę Uziemiającą (GSU) znajdującą się w Rozdzielnicy głównej RGNN połączyć bednarką ocynkowaną 30x4 mm z uziomem fundamentowym.

13.Ochrona odgromowa.

Zgodnie z obliczeniami obiekt zalicza się do obiektów „obostrzonych” i wymaga II poziomu ochrony. Skutki, jakie mogą zostać spowodowane wyładowaniem piorunowym to m.in. przebicie w instalacji elektrycznej, pożar i szkody materialne.

Elementy urządzenia piorunochronnego oparto na asortymencie firmy Elko-Bis, jak również wykorzystano przewodzącą konstrukcję obiektów do celów ochrony odgromowej. Połączenia wykonać drutem ocynkowanym $\varnothing 8 \text{ mm}$ lub płaskownikiem FeZn 30x4.

Zaciski probiercze zamontować na wysokości ok. 0,3m powyżej poziomu gruntu. Przewody uziemiające wykonać z płaskownika ocynkowanego FeZn 30x4mm. Część nadziemną płaskownika pomalować na kolor żółto-zielony zgodnie z wymaganiami normy PN-90/E-05023. Części przewodów uziemiających umieszczonych bezpośrednio w gruncie należy chronić przed korozją przez pomalowanie ich lakierem asfaltowym. Połączenia śrubowe należy zabezpieczyć smarem.

Ochrona odgromowa obejmuje montaż 5 szt masztów wolnostojących o wysokości 21m każdy. Maszty zostaną zabudowane przy nowych zbiornikach bioreaktorów.

Dla bioreaktorów oraz budynków technicznych zaprojektowano sztuczny uziom otokowy z użyciem płaskownika ocynkowanego FeZn 40x5 mm ułożonego na głębokości min. 0,6 m i w odległości nie mniejszej niż 1 m od zewnętrznej krawędzi budynku.

Przed wejściami do budynków uziom układać w rurach ochronnych Arota typu DVK-75. Połączenia elementów uziomu wykonać jako spawane. Dopuszcza się połączenia śrubowe lub samo klinujące się.

Wszelkie połączenia chronić przed uszkodzeniami mechanicznymi i korozją. Dopuszczalna wypadkowa rezystancja uziomu wynosi max. 10Ω. Uziom połączyć z instalacją odgromową, z główną szyną wyrównania potencjałów GSWP oraz ze wszystkimi zewnętrznymi, przewodzącymi częściami obcymi w sąsiedztwie obiektu, które nie będą galwanicznie połączone z konstrukcjami stalowymi budynku takie jak balustrady, poręcze itp. Przed zasypianiem uziom podlega odbiorowi przez inspektora nadzoru branży elektrycznej.

Główną szynę wyrównania potencjału GSWP zlokalizowano w budynku rozdzielnicy RGNN. Szynę GSWP należy połączyć z uziomem płaskownikiem ocynkowanym FeZn 30x4. Połączenia wyrównawcze główne wykonać przewodem LYżo 35mm². Lokalne połączenia wyrównawcze wykonać przewodem LYżo 16mm². Elementy przewodzące doprowadzane z zewnątrz powinny być połączone w budynku możliwie jak najbliżej miejsca ich wprowadzenia. Elementy systemu połączeń wyrównawczych wykonywanych z płaskownika pomalować na kolor żółto-zielony zgodnie z PN-90/E-05023. Wszystkie dostępne części przewodzące, w tym również konstrukcje balustrad, poręczy, koryt kablowych należy połączyć z przewodem ochronnym PE. Przewody N w sieci TNS nie mogą w żadnym punkcie instalacji łączyć się z częściami przewodzącymi, ani z przewodem PE. Przewód ochronny PE w izolacji koloru żółto-zielonego. Zabrania się używania żył kabli lub przewodów w kolorze żółto-zielonym do innych celów, jak tylko dla przewodów ochronnych PE oraz połączeń wyrównawczych

Do układu uziomowego należy przyłączyć nieizolowane od ziemi podziemne metalowe części chronionego obiektu, żelbetowe fundamenty, metalowe rurociągi wodne, uziomy sąsiednich obiektów znajdujące się w odległości nie większej niż 10m od chronionego obiektu.

Połączenia zwodów z przewodami odprowadzającymi (słupami stalowymi) należy wykonać przez spawanie zgodnie ze szczegółem zamieszczonym na planie instalacji odgromowej. Należy sprawdzić ciągłość połączeń elektrycznych istniejących przewodów odprowadzających. Przewody odprowadzające powinny być rozmieszczone równomiernie wokół obrysu chronionej powierzchni.

Wszystkie materiały użyte do realizacji przedmiotowej instalacji powinny być dopuszczone do powszechnego stosowania w budownictwie stosownymi certyfikatami zgodności i posiadać znak bezpieczeństwa. W miejscach zbliżeń lub kolizji z istniejącą infrastrukturą podziemną prace ziemne prowadzić ręcznie bez użycia sprzętu mechanicznego.

Po zakończeniu robót, a przed oddaniem instalacji do eksploatacji przeprowadzić sprawdzenie odbiorcze zgodnie z „PN-HD 60364-6 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 6 Sprawdzenie” i zaprotokołować wyniki. Zewnętrzną instalację odgromową poddać sprawdzeniu odbiorczemu zgodnie z PN-IEC 61024-1 oraz sporządzić protokół z badania i metrykę urządzenia piorunochronnego.

Ochronę przeciwprzebieciową od przepięć atmosferycznych i sieciowych łączeniowych przewidziano przez zabudowanie w rozdzielnicach ochronników klasy B+C ograniczających

- przepięcia do poziomu poniżej 1,5kV. Zabezpieczenia urządzeń pomiarowych zrealizować
- poprzez separację galwaniczną obwodów i zastosowanie ograniczników przepięć klasy D.
- Ochronę przeciwporażeniową zrealizowano przez samoczynne wyłączenie zasilania
- (przełącznik różnicowoprądowy główny, wyłączniki zwarciorowe, a dla gniazd wtyczkowych
- różnicowo-prądowe).

13.1. Dobór urządzenia piorunochronnego (LPS).

Analizę przeprowadzono zgodnie z postanowieniami normy PN-IEC 61024-1-1. Obiekty zaliczają się do obiektów zwykłych.

- Liczba dni burzowych w roku: $T_d = 25 / \text{rok}$ – dla obszarów poniżej 51°30' szer. geogr.
- Gęstość doziemnych wyładowań piorunowych: $N_g = 0,04 T_d^{1,25} = 2,24 / \text{km}^2 / \text{rok}$
- Akceptowana częstość wyładowań piorunowych dla ob. zwykłych: $N_c = 1 \cdot 10^{-5}$
- Spodziewana częstość N_d bezpośrednich wyładowań piorunowych trafiających w obiekt:

$$N_d = N_g \cdot A_e \cdot C_d \cdot 10^{-6} / \text{rok}$$

gdzie:

$$N_g = 2,5 / \text{km}^2 / \text{rok}$$

A_e – równoważna powierzchnia zbierania wyładowań przez obiekt,

C_d – współczynnik położenia obiektu,

Powierzchnia równoważna budynku została wyznaczona ze wzoru:

$$A_e = ab + (a+b) \cdot h + h^2$$

gdzie: $a = 15,0 \text{ m}$ długość budynku

$b = 15,0 \text{ m}$ szerokość budynku

$h = 8,0 \text{ m}$ wysokość budynku

Maksymalna powierzchnia równoważna:

$$A_e = 3473 \text{ m}^2$$

$$N_d = 2,5 \cdot 3473 \cdot 0,25 \cdot 10^{-6} = 2,17 \cdot 10^{-3} / \text{rok}$$

Ponieważ $N_d > N_c$ to wymagane jest zainstalowanie urządzenia piorunochronnego o skuteczności:

$$E \geq 1 - N_c / N_d$$

$$E > 0,95$$

Zgodnie z zaleceniami INPE zeszyt 30 dobrano II poziom ochrony.

13.2. Parametry techniczne związane z II stopniem ochrony.

- prąd piorunowy: 150kA, 10/350μs
- skuteczność ochrony: 95%
- max. oko siatki zwodu: 10x10 m

- minimalne wymiary poprzeczne zwodów i przewodów odprowadzających: 50 mm² (stal ocynkowana)
- minimalna grubość blachy stosowanej do odprowadzenia prądu piorunowego: 0,5mm
- średnie odległości między przewodami odprowadzającymi: 15 m
- minimalna ilość przewodów odprowadzających : 2
- minimalny wymiar poprzeczny uziomów: 80 mm² (stal)
- obszar chroniony: tocząca się kula o promieniu 30 m

13.3. Minimalne odstępy izolacyjne.

Minimalny odstęp izolacyjny:

$$s > k_i \frac{k_c}{k_m} * l$$

gdzie współczynniki:

$k_i = 0,075$ dla II poziomu ochrony

$k_m = 1,0$ dla powietrza

$k_c = 0,5 - 1$ dla typowego obiektu

$l = 18 \text{ m}$ – długość odcinka przewodu, przez który popłynie prąd piorunowy

$$s > 0,98 \text{ m}$$

13.4. Dobór uziomu.

- rezystywność gruntu (gliniasty z przewarstwieniami iłu z kamieniem) $\rho = 200$
- rezystancja uziomu otokowego:

$$R_o = \frac{\rho}{2 \cdot \pi \cdot L} \cdot \ln \frac{B \cdot L^2}{h \cdot d} = \frac{200}{2 \cdot \pi \cdot 52} \cdot \ln \frac{5,81 \cdot 52^2}{0,5 \cdot 0,04} = 8,4 \Omega$$

jest mniejsza od dopuszczalnej rezystancji uziemienia roboczego, która wynosi 10Ω.

Powyższe obliczenia należy zweryfikować pomiarami rezystancji uziemienia po wykonaniu uziomu.

14. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji inwestycji:

- ryzyko upadku z wysokości podczas prac montażowych przy posadowieniu budynku stacji SN/SN, budowie instalacji elektrycznych wewnątrz budynku stacji i zewnętrznych linii kablowych,
- ryzyko porażenia prądem elektrycznym podczas montażu projektowanych przyłączy elektrycznych,

- c) zagrożenie, wynikające z prowadzenia głębokich wykopów; miejsce wykopu należy zabezpieczyć w sposób, uniemożliwiający dostęp osobom nieupoważnionym i realizowane m.in. w myśl wymagań PN/B-06050:1990 „Roboty ziemne, wymagania ogólne”,
- d) zagrożenia wynikające z montażu ciężkich elementów prefabrykowanych,
- e) zagrożenie wynikające z transportu samochodowego na drogach wewnętrznych,
- f) roboty wykonywane przy użyciu dźwigu

Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych:

Norma PN-EN 50110-1 określa m.in. podstawowe zasady pracy, wymagane procedury, organizację pracy, wymagania od personelu i nadzoru, szkolenia, pozwolenia na wykonywanie pracy itp.

Zgodnie z powyższym, wszyscy pracownicy będą odpowiednio przeszkoleni.

Prace szczególnie niebezpieczne (prace w warunkach szczególnego zagrożenia dla zdrowia i życia ludzkiego) występujące przy planowanym zamierzeniu budowlanym to prace wykonywane przy urządzeniach i instalacjach energetycznych.

W zależności od zastosowanych metod i środków zapewniających bezpieczeństwo przewiduje się następujący podział prac przy urządzeniach i instalacjach elektrycznych:

- przy wyłączonym napięciu,
- w pobliżu napięcia,
- pod napięciem.

Prace przy wyłączonym napięciu to prace przy urządzeniach i instalacjach oddzielonych od części zasilających (pod napięciem) przerwą izolacyjną. Za przerwę izolacyjną uważa się:

- otwarte zestyki łącznika,
- wyjęte wkładki bezpiecznikowe,
- zdemontowane części obwodu zasilającego,
- przerwanie ciągłości połączenia obwodu zasilającego w łącznikach w obudowie zamkniętej, stwierdzone w sposób jednoznaczny na podstawie położenia wskaźnika odwzorowującego otwarcie wyłącznika.

Prace w pobliżu napięcia to prace wykonywane przy:

- linii napowietrznej do 1 kV w odległości powyżej 0,3 m do 0,7 m,
- urządzeniach 1-30 kV w odległości 0,6 m do 1,4 m.

Prace w pobliżu napięcia powinny być wykonywane przy użyciu środków ochronnych odpowiednich do występujących warunków pracy.

Prace pod napięciem to prace wykonywane przy:

- linii napowietrznej do 1 kV w odległości do 0,3 m,
- urządzeniach 1-30 kV w odległości do 0,6 m.

Prace pod napięciem należy wykonywać zgodnie z właściwą technologią pracy z zastosowaniem wymaganych narzędzi i środków ochronnych, określonych w instrukcjach wykonywanych prac.

Ponadto instruktaż pracowników powinien zawierać:

- imienny podział pracy,
- harmonogram (kolejność) wykonywania zadań,
- szczegółowe wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy poszczególnych czynnościach,
- wykaz środków ochrony indywidualnej.

Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom:

Zapobieganie niebezpieczeństwom przy wykonywaniu robót budowlanych powinno być realizowane zgodnie z:

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa
- i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 47 z 2003 r. poz. 401)
- oraz rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 30 września 2003 r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz. U. Nr 178 z 2003 r. poz. 1745).
- Normą PN-EN 50110-1 Eksploatacja urządzeń elektrycznych
- Instrukcją Ruchu i Eksploatacji Sieci Przesyłowej. Część ogólna. Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. Operator Systemu Przesyłowego – 19 lipca 2001 r.

Przed przystąpieniem do wykonania robót budowlanych wykonawca powinien opracować instrukcję bezpiecznego ich wykonywania i zapoznać z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót.

- Teren, na którym prowadzone będą roboty budowlane należy wygrodzić i odpowiednio oznakować miejsce pracy.

W trakcie prowadzenia robót:

- drogi dojazdowe powinny być przejezdne, zabrania się składowania na nich materiałów budowlanych, gromadzenia sprzętu itp.,
- na placu budowy w widocznym miejscu powinien znajdować się sprzęt ppoż.,
- umieszczenie we wszelkich, widocznych miejscach, tablic ostrzegawczo-informacyjnych.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków. Nieprzestrzeganie przepisów bhp na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla Życia lub zdrowia pracowników.

- przyczyny organizacyjne powstania wypadków przy pracy:

a) niewłaściwa ogólna organizacja pracy:

- 1) nieprawidłowy podział pracy lub rozplanowanie zadań,
- 2) niewłaściwe polecenia przełożonych,
- 3) brak nadzoru,
- 4) brak instrukcji posługiwania się czynnikami materialnym,

- 5) tolerowanie przez nadzór odstępstw od zasad bezpieczeństwa pracy,
- 6) brak lub niewłaściwe przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa pracy i ergonomii,
- 7) dopuszczenie do pracy człowieka z przeciwwskazaniami lub bez badań lekarskich;
- b) niewłaściwa organizacja stanowiska pracy:
 - 1) niewłaściwe usytuowanie urządzeń na stanowiskach pracy,
 - 2) nieodpowiednie przejścia i dojścia,
 - 3) brak środków ochrony indywidualnej lub niewłaściwy ich dobór

- przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy:

- a) niewłaściwy stan czynnika materialnego:
 - 1) wady konstrukcyjne czynnika materialnego będące źródłem zagrożenia,
 - 2) niewłaściwa stateczność czynnika materialnego,
 - 3) brak lub niewłaściwe urządzenia zabezpieczające,
 - 4) brak środków ochrony zbiorowej lub niewłaściwy ich dobór,
 - 5) brak lub niewłaściwa sygnalizacja zagrożeń,
 - 6) niedostosowanie czynnika materialnego do transportu, konserwacji lub napraw;
- b) niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego:
 - 1) zastosowanie materiałów zastępczych,
 - 2) niedotrzymanie wymaganych parametrów technicznych;
- c) wady materiałowe czynnika materialnego:
 - 1) ukryte wady materiałowe czynnika materialnego;
- d) niewłaściwa eksploatacja czynnika materialnego:
 - 1) nadmierna eksploatacja czynnika materialnego,
 - 2) niedostateczna konserwacja czynnika materialnego,
 - 3) niewłaściwe naprawy i remonty czynnika materialnego.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,

Kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:

- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,

- zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę. Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu). Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

Spis załączników:

1. Tabela nr 1 Dobór zabezpieczeń i linii zasilających
2. Tabela nr 2 Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej
3. Rys. IE01 – Zagospodarowanie terenu – instalacje elektryczne
4. Rys. IE02 – Instalacje elektryczne w budynkach technologicznych
5. Rys. 100-001 – Rozdzielnica RG – zestawienie odbiorów

Tabela nr 1 - DOBÓR ZABEZPIECZEŃ I LINII ZASILAJĄCYCH

LINIA ZASILAJĄCA:														SPRAWDZENIE DOBORU:																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
OBCIĄŻENIE:														ZABEZPIECZENIE										warunek 1: obciążalność długotrwała $I_0 \leq I_n \leq I_z$										warunek 2: przebieżność prądowa $I_p \leq 1,45 \cdot I_z$																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
Moc zainstalowana:		Współczynnik zapotrzebowania		Moc obciążeniowa:		Napięcie znamionowe:		Współczynnik mocy:		Prąd obliczeniowy:		Prąd znamionowy zabezpieczenia:		Typ zabezpieczenia:		Współczynnik zadziałania:		Prąd zadziałania:		Typ linii		Przekrój żyły		Materiał żyły		Materiał izolacji		Sposób ułożenia		Ilość obciążonych prądów żył		Obciążalność długotrwała (mm²):		Sposób ułożenia:				Temperatura otoczenia:				Rezystancja gruntu				Obciążalność przewodu skorygowana:				Współczynnik poprawkowy				warunek 1: obciążalność długotrwała $I_0 \leq I_n \leq I_z$										warunek 2: przebieżność prądowa $I_p \leq 1,45 \cdot I_z$																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
od	do	P _n [kW]	k _z [-]	P _s [kW]	U _n [V]	cosφ	I _n [A]	I _n [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I _z [A]	I

Tabela nr 1 - DOBÓR ZABEZPIECZEŃ I LINII ZASILAJACYCH

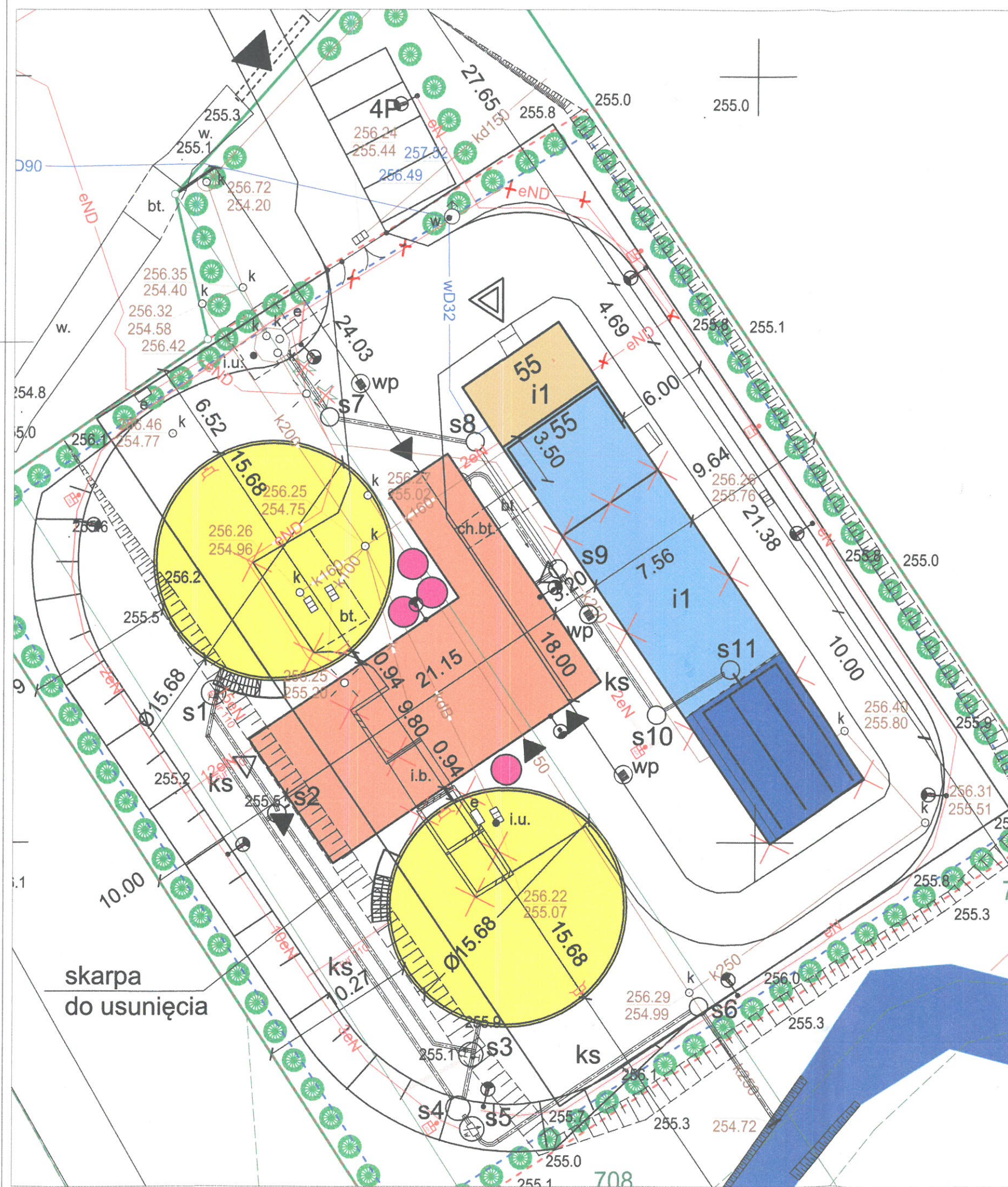
[illegible]

Tabela nr 1 - DOBÓR ZABEZPIECZEŃ I LINII ZASILAJACYCH

[illegible]

Tabela nr 2 - SPRAWDZENIE SKUTECZNOŚCI OCHRONY PRZECIWPORAŻENIOWEJ I SPADKÓW NAPIĘĆ

ODCINEK			IMPEDANCJA I PRĄD ZWARTOŚCI										SPRAWDZENIE SKUTECZNOŚCI OCHRONY PRZECIWPORAŻENIOWEJ										SPRAWDZENIE SPADKU NAPIĘCIA																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
			Typ odcinka		Długość odcinka		Oporność jednostkowa		Oporność odcinka		Oporność pętli zwarciowej		Prąd zwarcia jednofazowego		Typ zabezpieczenia		Prąd znamionowy zabezpieczenia		Maksymalny czas wyłączenia zmiata		Współczynnik		Prąd zadziałania zabezpieczenia		Warunek skuteczności ochrony porażeniowej				Warunek skuteczności ochrony porażeniowej																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
																									Moc oddziaływania		Współczynnik mocy		Napięcie znamionowe		Przekrój przewodu		Materiał żyły przewodu		Konduktancja przewodu		Warunek $\Delta E_{\text{dysocjacji}}$ spłynie napięcia																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
od	do	[-]	L	R ₀	X ₀	R	X	R _Σ	X _Σ	Z _Σ	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I _n	I

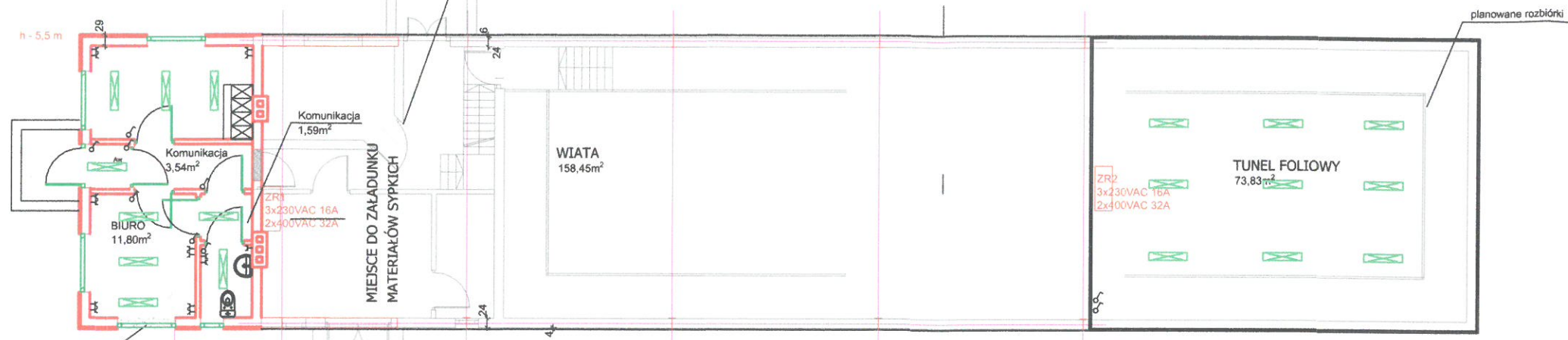


LEGENDA:

- GRANICA TERENU INWESTORA
- PROJEKTOWANE OGRODZENIE TERENU
- OBSZAR ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI
- PROJEKTOWANE ROZBIÓRKI
- ISTNIEJĄCY BUDYNEK PODLEGAJĄCY ADAPTACJI
- PROJEKTOWANE BIOREAKTORY
- PROJEKTOWANY BUDYNEK TECHNICZNY
- PROJEKTOWANE BIOFILTRY
- UTWARDZENIE TERENU
- POWIERZCHNIE ZIELONE
- ISTNIEJĄCY WJAZD NA TEREN INWESTORA
- ISTNIEJĄCE DRZWI
- PROJEKTOWANE DRZWI
- PROJEKTOWANA BRAMA
- PROJEKTOWANA WIATA
- PROJEKTOWANY TUNEL FOLIOWY
- MIEJSCA PARKINGOWE DLA SAMOCHODÓW OSOBOWYCH
- PROJEKTOWANE KRZEWY 2x pas z tuji wysokich
- POZIOM POSADZKI BUDYNKU TECHNOLOGICZNEGO
- PROJ. MASZT ODGROMOWY 21m
- PROJEKTOWANE LINIE el-en/sterownicze
- TRAFFIK R LED 7700lm/740 IP66 IIkl.
- TRAFFIK R LED ED 6900lm/740 IP66 IIkl.
- TRAFFIK R LED ED 5250lm/740 IP66 IIkl.
- OPRAWA OŚWIETLENIOWA NA SŁUPIE H=7,0m
- NAŚWIETLACZ FLOOD DOB 70W/50W

ZAGOSPODAROWANIE TERENU
stan projektowany
skala 1:500

Inwestor URZĄD GMINY W KOSZĘCINIE, UL. POWSTAŃCÓW ŚLĄSKICH 10, 42-286 KOSZĘCIN			
Jednostka projektowa			
P.W. PROJ-SAN 42-622 Nowe Chechło, ul. Konopnickiej 27 Tel/fax: 32 380 49 38, 32 224 13 15 Tel mobil. 0601 51 60 56, 607 57 10 68, 727 590 344 www.projsan.com.pl, e-mail: projsan@projsan.com.pl			
Zadanie inwestycyjne PROJEKT BUDOWLANY NOWEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW O WYDAJNOŚCI DOBOWEJ 850 m3/d WRAZ Z ADAPTACJĄ ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU OCZYSZCZALNI W MIEJSCOWOŚCI RUSINOWICE			
Lokalizacja inwestycji RUSINOWICE - DZIAŁKA NR 705,708,709			
Tytuł rysunku PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU			
Projektował i opracował mgr inż. Romuald Dudek	Nr uprawnień SLK/2148/POE/08	Podpis 	Skala 1 : 500
Sprawdził mgr inż. Tomasz Łobos	Nr uprawnień SLK/3007/POE/10	Podpis 	Nr rysunku IE01
Branża ELEKTRYCZNA	PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE		Revizja
Stadium PROJEKT BUDOWLANY	Data KWIECIEŃ 2020		



skala 1:150

LEGENDA

- PROJ. MASZT ODGROMOWY 21m
- PROJEKTOWANE LINIE el-en/sterownicze
- TRAFFIK R LED 7700lm/740 IP66 IIkl.
- TRAFFIK R LED ED 6900lm/740 IP66 IIkl.
- TRAFFIK R LED ED 5250lm/740 IP66 IIkl.
- OPRAWA OŚWIETLENIOWA NA SŁUPIE H=7,0m
- NAŚWIETLACZ FLOOD DOB 70W/50W

ZESTAWIENIE PROJEKTOWANYCH POMIESZCZEŃ			
L.P.	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia	Posadzka
0.1	Pomieszczenie sterownicze	7,37	Płytki ceramiczne
0.2	Szatnia	6,00	Płytki ceramiczne
0.3	Pomieszczenie na reagenty chemiczne	6,00	Płytki ceramiczne
0.4	Komunikacja	19,51	Płytki ceramiczne
0.5	Pomieszczenie na agregat prądowórczy	10,80	Płytki ceramiczne
0.6	Pomieszczenie dmuchaw	19,20	Płytki ceramiczne
0.7	Pomieszczenie sitopiaskownika	59,39	Posadzka przemysłowa
0.8	Pomieszczenie techniczne	4,20	Posadzka przemysłowa
0.9	Pomieszczenie techniczne	79,99	Posadzka przemysłowa
Razem			



Inwestor
URZĄD GMINY W KOSZĘCINIE,
UL. POWSTAŃCÓW ŚLĄSKICH 10,
42-286 KOSZĘCIN

Jednostka projektowa

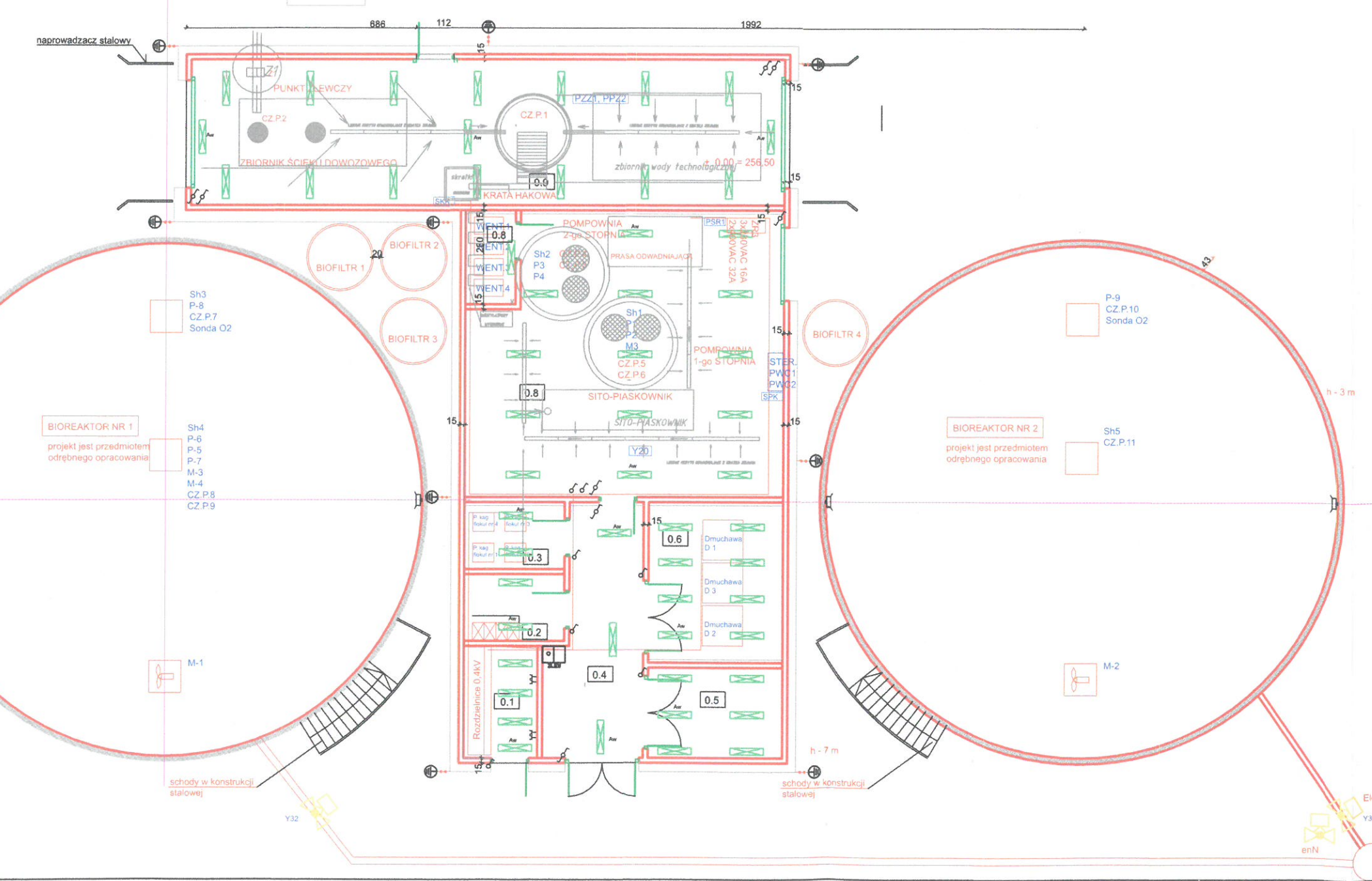
P.W. PROJ-SAN 42-622 Nowe Chechło, ul. Konopnickiej 27
Tel/fax: 32 380 49 38, 32 224 13 15Tel mobil. 0601 51 60 56, 607 57 10 68,
727 590 344 www.projsan.com.pl, e-mail: projsan@projsan.com.pl

Zadanie inwestycyjne
PROJEKT BUDOWLANY NOWEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW O WYDAJNOŚCI DOBOWEJ 650 m3/d WRAZ Z ADAPTACJĄ ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU OCZYSZCZALNI W MIEJSCOWOŚCI RUSINOWICE

Lokalizacja inwestycji
RUSINOWICE - DZIAŁKA NR 705,708,709

Tytuł rysunku
Instalacje elektryczne w budynkach technologicznych

Projektował i opracował mgr inż. Romuald Dudek	Nr uprawnień SLK/2148/PO/05/08	Podpis <i>R. Dudek</i>	Skala 1:150
Sprawił mgr inż. Tomasz Łobos	Nr uprawnień SLK/3007/PO/05/10	Podpis <i>T. Łobos</i>	Nr rysunku IE02
Projektował i opracował	Nr uprawnień	Podpis	
Branda ELEKTRYCZNA	PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE		
Stadium PROJEKT BUDOWLANY	Data Kwiecień 2020	Revizja	

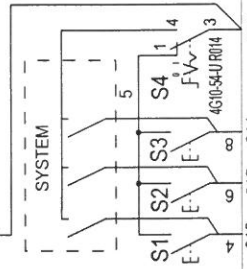


Zdalny interfejs

ATyS D10
9599 2010

Wyl. p. poż
Ppoż

HDS 2x1



Sygnal do sys. Ster. ręczne "Pozycja"

Pozycja

0 I II

04 14 24 13

12

1

2

DO SYSTEMU

UPS

01-18F

201/202 101/102 74/71

F1

FAZ-B4/3

4A

F2

FAZ-B4/3

4A

Q2

RBK 1

100A

Q1

RBK 2

400A

2 x YrNXS 4x120 mm2

R04-01-W001

65kVA

G

Sterownik agregatu

G.E.

Zasilanie

01-17H

YKY 4x150 mm2

R04-02-W001

UPS

DO SYSTEMU

Start/stop generatora

2

F1

FAZ-B4/3

4A

F2

FAZ-B4/3

4A

Q2

RBK 1

100A

Q1

RBK 2

400A

2 x YrNXS 4x120 mm2

R04-01-W001

65kVA

G

Sterownik agregatu

G.E.

Zasilanie

01-17H

YKY 4x150 mm2

R04-02-W001

UPS

DO SYSTEMU

Start/stop generatora

2

F1

FAZ-B4/3

4A

F2

FAZ-B4/3

4A

Q2

RBK 1

100A

Q1

RBK 2

400A

2 x YrNXS 4x120 mm2

R04-01-W001

65kVA

G

Sterownik agregatu

G.E.

Zasilanie

01-17H

YKY 4x150 mm2

R04-02-W001

UPS

DO SYSTEMU

Start/stop generatora

2

F1

FAZ-B4/3

4A

F2

FAZ-B4/3

4A

Q2

RBK 1

100A

Q1

RBK 2

400A

2 x YrNXS 4x120 mm2

R04-01-W001

65kVA

G

Sterownik agregatu

G.E.

Zasilanie

01-17H

YKY 4x150 mm2

R04-02-W001

UPS

DO SYSTEMU

Start/stop generatora

2

F1

FAZ-B4/3

4A

F2

FAZ-B4/3

4A

Q2

RBK 1

100A

Q1

RBK 2

400A

2 x YrNXS 4x120 mm2

R04-01-W001

65kVA

G

Sterownik agregatu

G.E.

Zasilanie

01-17H

YKY 4x150 mm2

R04-02-W001

UPS

DO SYSTEMU

Start/stop generatora

2

F1

FAZ-B4/3

4A

F2

FAZ-B4/3

4A

Q2

RBK 1

100A

Q1

RBK 2

400A

2 x YrNXS 4x120 mm2

R04-01-W001

65kVA

G

Sterownik agregatu

G.E.

Zasilanie

01-17H

YKY 4x150 mm2

R04-02-W001

UPS

DO SYSTEMU

Start/stop generatora

2

F1

FAZ-B4/3

4A

F2

FAZ-B4/3

4A

Q2

RBK 1

100A

Q1

RBK 2

400A

2 x YrNXS 4x120 mm2

R04-01-W001

65kVA

G

Sterownik agregatu

G.E.

Zasilanie

01-17H

YKY 4x150 mm2

R04-02-W001

UPS

DO SYSTEMU

Start/stop generatora

2

F1

FAZ-B4/3

4A

F2

FAZ-B4/3

4A

Q2

RBK 1

100A

Q1

RBK 2

400A

2 x YrNXS 4x120 mm2

R04-01-W001

65kVA

G

Sterownik agregatu

G.E.

Zasilanie

01-17H

YKY 4x150 mm2

R04-02-W001

UPS

DO SYSTEMU

Start/stop generatora

2

F1

FAZ-B4/3

4A

F2

FAZ-B4/3

4A

Q2

RBK 1

100A

Q1

RBK 2

400A

2 x YrNXS 4x120 mm2

R04-01-W001

65kVA

G

Sterownik agregatu

G.E.

Zasilanie

01-17H

YKY 4x150 mm2

R04-02-W001

UPS

DO SYSTEMU

Start/stop generatora

2

F1

FAZ-B4/3

4A

F2

FAZ-B4/3

4A

Q2

RBK 1

100A

Q1

RBK 2

400A

2 x YrNXS 4x120 mm2

R04-01-W001

65kVA

G

Sterownik agregatu

G.E.

Zasilanie

01-17H

YKY 4x150 mm2

R04-02-W001

UPS

DO SYSTEMU

Start/stop generatora

2

F1

FAZ-B4/3

4A

F2

FAZ-B4/3

4A

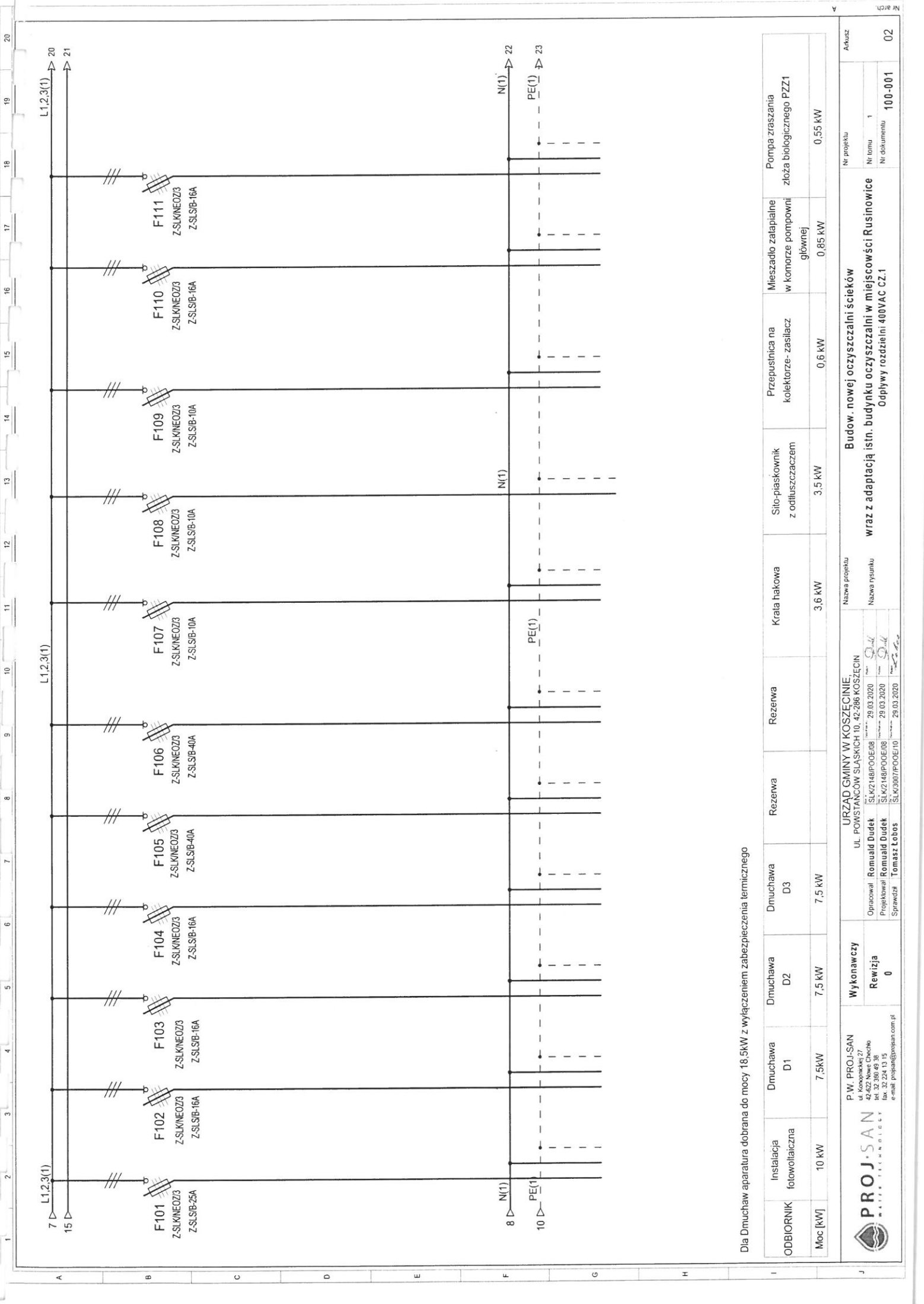
Q2

RBK 1

100A

Q1

RB



Dla Dmuchaw aparatura dobrana do mocy 18,5kW z wyłączeniem zabezpieczenia termicznego

ODBIORNIK	Instalacja fotowoltaiczna	Dmuchawa D1	Dmuchawa D2	Dmuchawa D3	Rezerwa	Rezerwa	Kraja hakowa	Silo-piaskownik z odluszczaaczem	Przepusznica na kolektorze-zasilacz	Mieszadlo zasilajalne w komorze pompowni głównej	Pompa zraszania złoza biologicznego PZZ1
Moc [kW]	10 kW	7,5kW	7,5 kW	7,5 kW			3,6 kW	3,5 kW	0,6 kW	0,85 kW	0,55 kW



P.W. PROJ.SAN

ul. Konopnicka 27

42-422 Nowe Ciecicho

tel. 71 724 13 14

fax 32 224 13 15

e-mail: proj.san@proj.san.com.pl

Wykonawczy

Rewizja

0

URZĄD GMINY W KOSZCZYNIE

UL. POWIŚTANÓW ŚLĄSKICH 10, 42-286 KOSZCZYN

Opracował: Romuald Dudek

Projekował: Romuald Dudek

Sprawił: Tomasz Łobos

29.03.2020

29.03.2020

29.03.2020

Budow. nowej oczyszczalni ścieków

wraz z adaptacją istn. budynku oczyszczalni w miejscowości Rusinowice

Odpiwy rozdzieln. 400VAC CZ.1

Nr projektu

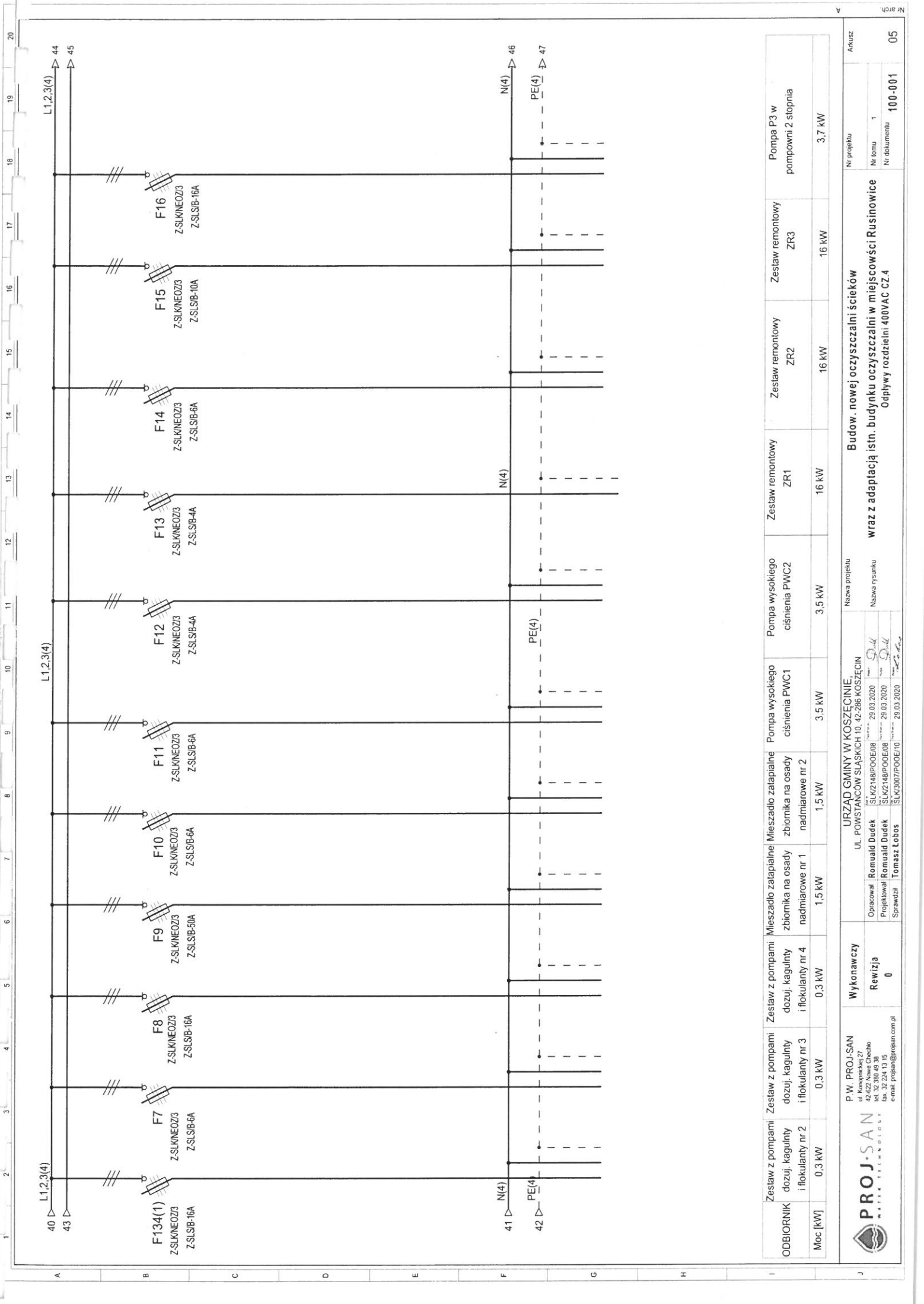
Nr tomu

Nr dokumentu

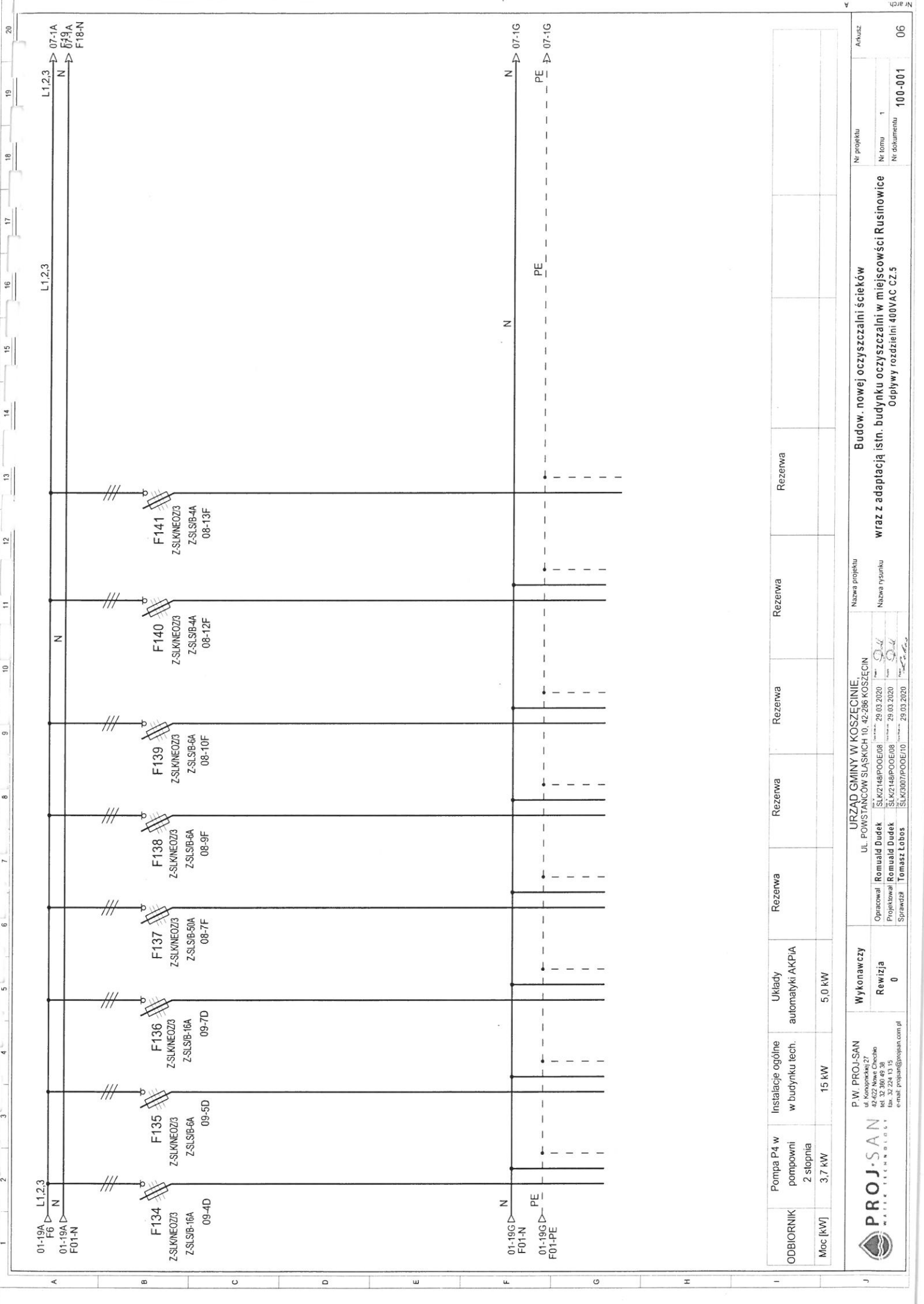
1

100-001

02



ODBIORNIK	Zestaw z pompami dozuj. kaguly i flokulanty nr 2		Zestaw z pompami dozuj. kaguly i flokulanty nr 3		Zestaw z pompami dozuj. kaguly i flokulanty nr 4		Mieszadło zatapialne zbiornika na osady nadmiarowe nr 1		Mieszadło zatapialne zbiornika na osady nadmiarowe nr 2		Pompa wysokiego ciśnienia PWC1		Pompa wysokiego ciśnienia PWC2		Zestaw remontowy ZR1		Zestaw remontowy ZR2		Zestaw remontowy ZR3		Pompa P3 w pompowni 2 stopnia	
	Moc [kW]	0,3 kW	0,3 kW	0,3 kW	0,3 kW	0,3 kW	1,5 kW	1,5 kW	3,5 kW	3,5 kW	3,5 kW	16 kW	16 kW	16 kW	16 kW	16 kW	16 kW	16 kW	16 kW	16 kW	3,7 kW	



ODBIORNIK		Pompa P4 w pompowni 2 stopnia	Instalacje ogólne w budynku tech.	Układy automatyki AKPIA	Rezerwa	Rezerwa	Rezerwa	Rezerwa	Rezerwa	Rezerwa	Wykonawczy		Nazwa projektu		Budow. nowej oczyszczalni ścieków wraz z adaptacją istn. budynku oczyszczalni w miejscowości Rusinowice		Nr projektu		Nr tomu		Nr dokumentu		Arkusze	
Moc [kW]		3,7 kW	15 kW	5,0 kW							0		P.W. PROJ-SAN ul. Konopnickiej 27 42-622 Nowe Chełce tel. 32 301 43 38 e-mail: proj-san@proj-san.com.pl		URZĄD GMINY W KOSZECINIE, UL. POWSTANCÓW ŚLĄSKICH 10, 42-286 KOSZECIN		100-001		1		100-001		06	
											Rewizja		Opracował Roman Dudek		SLK2148/POOE/08		29.03.2020		29.03.2020		29.03.2020			
											0		Projektował Roman Dudek		SLK2148/POOE/08		29.03.2020		29.03.2020		29.03.2020			
													Sprawdził Tomasz Łobos		SLK3007/POOE/10		29.03.2020		29.03.2020		29.03.2020			