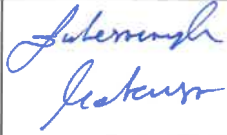
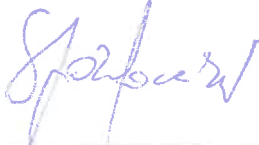


## PROJEKT TECHNICZNY

### ***Projekt zasilania rezerwowego z automatycznym układem samoczynnego załączania rezerwy dla kompleksu budynków Nadleśnictwa Wisła.***

- Miejscowość:** Wisła, gmina Wisła, powiat cieszyński.
- ID działek ewid.:** 240303\_1.0002.5214/16,
- Województwo:** śląskie
- Inwestor:** Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe  
Nadleśnictwo Wisła, ul. Czarne 6, 43-460 Wisła
- Jedn. projektowa:** ELWAR Sp. z o.o. ul. Rodziny Poganów 62, 32-080 Zabierzów

<b>Kategoria obiektu:</b>	XXVI – sieci, jak: elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, gazowe, ciepłownicze, wodociągowe, kanalizacyjne oraz rurociągi przesyłowe VIII – inne budowle		
<b><u>Imię i nazwisko:</u></b>	<b><u>Nr uprawnień</u></b>	<b><u>Data</u></b>	<b><u>Podpis</u></b>
<b>Projektował:</b> mgr inż. Mateusz Łukaszczyk	<b>MAP/0201/PWBE/22</b> uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń	<b>07.2024</b>	
<b>Sprawdzał:</b> mgr inż. Szymon Józefowski	<b>MAP/0080/PWBE/24</b> uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń	<b>07.2024</b>	

## 1. SPIS TREŚCI

1.	SPIS TREŚCI .....	2
2.	UPRAWNIENIA BUDOWLANE PROJEKTANTA .....	3
3.	ZAŚWIADCZENIE O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY PROJEKTANTA .....	5
4.	UPRAWNIENIA BUDOWLANE SPRAWDZAJĄCEGO .....	6
5.	ZAŚWIADCZENIE O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY SPRAWDZAJĄCEGO .....	8
6.	OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO .....	9
6.1	Oświadczenie projektanta .....	9
6.2	Oświadczenie sprawdzającego .....	9
7.	OPIS TECHNICZNY .....	10
7.1	Wstęp .....	10
7.2	Stan istniejący .....	10
7.3	Stan projektowany .....	10
7.4	Układanie kabli nN 0,4kV w ziemi .....	10
7.5	Wymagania i badania odbiorcze .....	11
7.6	Ochrona środowiska .....	11
7.7	Opracowania typowe .....	11
7.8	Uwagi końcowe .....	12
8	OBLICZENIA TECHNICZNE .....	13
8.1	Dobór przewodów .....	13
8.2	Dobór zabezpieczeń .....	13
8.3	Uziemienie .....	13
9	PROJEKTOWANE ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW .....	15
10	KARTY KATALOGOWE .....	16
10.1	AGREGAT PRĄDOTWÓRCZY Model SMG-60LA .....	16
10.2	TABLICA SZR ATS-B DO AGREGATÓW .....	17
11	RYUNKI I SCHEMATY .....	19
11.1	Rys. nr 01 – Projekt zagospodarowania terenu .....	19
11.2	Rys. nr 02 – Schemat blokowy zasilania .....	20
11.3	Rys. nr 03 – Schemat elektryczny układu SZR ATS-B .....	21
11.4	Rys. nr 04 – Przekrój poprzeczny proj. linii kablowej .....	22
12	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA .....	23
12.1	Zakres robót .....	24
12.2	Wykaz istniejących obiektów budowlanych .....	24
12.3	Wskazanie elementów mogących stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi .....	25
12.4	Informacja dotycząca przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania .....	25
12.5	Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych ..	26
12.6	Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką wakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń .....	27
12.7	Wskazanie środków technicznych zapobiegających zagrożeniom .....	27

## 2. UPRAWNIENIA BUDOWLANE PROJEKTANTA



MAŁOPOLSKA  
OKRĘGOWA  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Kraków, 4 lipca 2022 r.

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
Sygn. akt MAP OIIB/KK/0054-0056/22

### DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (*tekst jednolity: Dz. U. z 2019 r., poz. 1117*), art. 12 ust. 2 i ust. 3, ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. c, art. 15a ust. 1 i ust. 22 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz.U. z 2021 r., poz. 2351 z późn. zm.*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan Mateusz Kazimierz Łukaszczyk**  
*magister inżynier*  
*kierunek: Elektrotechnika*  
ur. dnia 09.02.1994 r. w Rabce-Zdroju  
otrzymuje

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

**numer ewidencyjny MAP/0201/PWBE/22**

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

Uprawnienia budowlane nadane niniejszą decyzją:

**I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2021 r., poz. 2351 z późn. zm.*), w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:**

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i technicznych oraz sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- 3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- 4) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- 5) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

**II. Na mocy art. 15a ust. 22 ustawy - Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2021 r., poz. 2351 z późn. zm.*) uprawniają do:**  
projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, 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.

Zgodnie z art. 15a ust. 1 w/w ustawy uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie tej specjalności.

**UZASADNIENIE**

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 735, z późn. zm.), zwanej dalej „K.p.a.”, odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

**Pouczenie**

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

Zgodnie z treścią art. 127a K.p.a.:

§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

Skład Orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

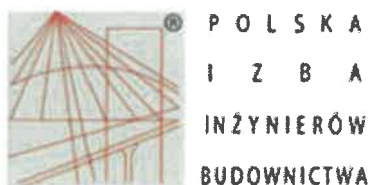
1. Przewodniczący Składu Orzekającego  
dr inż. Zygmunt Rawicki
2. Członek Składu Orzekającego  
mgr inż. Marek Baczyński
3. Członek Składu Orzekającego  
mgr inż. Piotr Płoskonka



Otrzymują:

1. Pan Mateusz Łukaszczyk
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a

### 3. ZAŚWIADCZENIE O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY PROJEKTANTA



#### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

**MAP-YCT-1UF-RAX \***

**Pan Mateusz Kazimierz Łukaszczyk o numerze ewidencyjnym MAP/IE/0279/22**

**adres zamieszkania ul. Sądelska 57C, 34-531 Murzasichle**

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

**Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-08-01 do 2024-07-31.**

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-07-18 roku przez:

**Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.**

Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

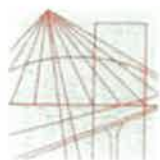
§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 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](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa



#### 4. UPRAWNIENIA BUDOWLANE SPRAWDZAJĄCEGO



MAŁOPOLSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Kraków, 27 czerwca 2024 r.

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
Sygn. akt MAP OIIB/KK/0054-0044/24

#### DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (*tekst jednolity: Dz. U. z 2023 r., poz. 551*), art. 12 ust. 2 i ust. 3, ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. c, art. 15a ust. 1 i ust. 22 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz.U. z 2024 r., poz. 725, z późn. zm.*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan Szymon Wincenty Józefowski**

*magister inżynier*

*kierunek: Elektrotechnika*

data ur. 17.02.1992 r., miejsce ur. Kraków

**otrzymuje**

#### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0080/PWBE/24

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

Uprawnienia budowlane nadane niniejszą decyzją:

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2024 r., poz. 725, z późn. zm.*), w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i technicznych oraz sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- 3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- 4) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- 5) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na mocy art. 15a ust. 22 ustawy - Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2024 r., poz. 725, z późn. zm.*) uprawniają do: projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, 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.

Zgodnie z art. 15a ust. 1 w/w ustawy uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie tej specjalności

## UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2024 r., poz. 572, z późn. zm.), zwanej dalej „K.p.a.”, odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

## Pouczenie

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

Zgodnie z treścią art. 127a K.p.a.:

§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

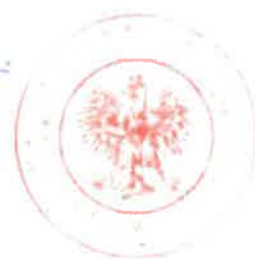
Skład Orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Składu Orzekającego  
mgr inż. Marek Baczyński

2. Członek Składu Orzekającego  
mgr inż. Piotr Płoskonka

3. Członek Składu Orzekającego  
mgr inż. Małgorzata Boryczko

*[Podpisy członków składu orzekającego]*



Otrzymują:

1. Pan Szymon Józefowski
2. a/a

## 5. ZAŚWIADCZENIE O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY SPRAWDZAJĄCEGO



### Zaświadczenie o numerze weryfikacyjnym: MAP-6ZW-RK3-74H \*

Pan Szymon Wincenty Józefowski o numerze ewidencyjnym MAP/IE/0440/20  
adres zamieszkania ul. Sądowa 3/7, 31-542 Kraków  
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-01-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-12-20 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78<sup>3</sup> K.c.

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

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

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





## 6. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

### 6.1 Oświadczenie projektanta

Po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo Budowlane, zgodnie z Art. 34 ust. 3d pkt 3 tej Ustawy oświadczam, że projekt techniczny pod nazwą:

***"Projekt zasilania rezerwowego z automatycznym układem samoczynnego załączania rezerwy dla kompleksu budynków Nadleśnictwa Wisła."***

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Świadomy odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy, zgodnie z art. 233 Kodeksu Karnego, potwierdzam własnoręcznym podpisem prawdziwość złożonego oświadczenia.

Projektant:

**mgr inż. Mateusz Łukaszczyk**

zamieszkały: **ul. Sądelska 57C, 34-531 Murzasichle**

nr uprawnień: **MAP/0201/PWBE/22**

nr ewidencyjny w MOIIB: **MAP/IE/0297/22**

**mgr inż. Mateusz Łukaszczyk**  
uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych  
i elektroenergetycznych bez ograniczeń  
nr ewid.: MAP/0201/PWBE/22

.....  
*podpis projektanta*

### 6.2 Oświadczenie sprawdzającego

Po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo Budowlane, zgodnie z Art. 34 ust. 3d pkt 3 tej Ustawy oświadczam, że projekt techniczny pod nazwą:

***"Projekt zasilania rezerwowego z automatycznym układem samoczynnego załączania rezerwy dla kompleksu budynków Nadleśnictwa Wisła."***

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Świadomy odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy, zgodnie z art. 233 Kodeksu Karnego, potwierdzam własnoręcznym podpisem prawdziwość złożonego oświadczenia.

Sprawdzał:

**mgr inż. Szymon Józefowski**

zamieszkały: **ul. Sądowa 3/7, 31-542 Kraków**

nr uprawnień: **MAP/0080/PWBE/24**

nr ewidencyjny w MOIIB: **MAP/IE/0440/20**

**mgr inż. Szymon Józefowski**  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,  
instalacji i urządzeń elektrycznych  
i elektroenergetycznych bez ograniczeń  
Nr ewidencyjny MAP/0080/PWBE/24

.....  
*podpis sprawdzającego*

## 7. OPIS TECHNICZNY

### 7.1 Wstęp

Niniejsze opracowanie stanowi projekt zasilania rezerwowego z automatycznym układem samoczynnego załączania rezerwy dla kompleksu budynków Nadleśnictwa Wiśła w miejscowości Wiśła na dz. ewid. nr 5214/16, obr. 0002 Wiśła, jedn. ewid. 240303\_1 Cieszyn.

### 7.2 Stan istniejący

Obecnie na terenie objętym inwestycją znajdują się między innymi:

- kompleks budynków Nadleśnictwa Wiśła,
- istn. przyłącze kablowe nN 0,4kV wykonane kablem typu YAKY 4x70mm<sup>2</sup> ze słupa nr BBC078382 - zasilanie ze stacji trafo. nr BBC22837 "Wiśła Czarne Zapora",
- istn. elektroenergetyczna linia napowietrzna nN 0,4kV obw. nr 1 ze stacji trafo. „Wiśła Czarne Zapora”,
- istn. sieć oświetlenia ulicznego,
- istn. sieć kanalizacyjna i wodociągowa,
- istn. sieć telekomunikacyjna,
- istn. sieć gazowa,
- istn. droga wewnętrzna asfaltowa.

### 7.3 Stan projektowany

Opracowanie obejmuje wykonanie robót polegających na:

- usytuowanie agregatu w budynku do tego przeznaczonym, pokazanym na rys. nr 01 – projekcie zagospodarowania terenu,
- budowę elektroenergetycznej linii kablowej nN kablem typu YAKXs 4x35mm<sup>2</sup>, OLFLEX 10G1 10x2,5mm<sup>2</sup> oraz YKY 3x2,5mm<sup>2</sup> od budynku przeznaczonego dla usytuowania agregatu do budynku z układami pomiarowo - rozliczeniowymi,
- podłączenie i konfigurację układu samoczynnego załączania rezerwy dla dwóch układów pomiarowo – rozliczeniowych o mocach 17kW i 30kW.

Wyżej wymienione roboty budowlane mieszczą się całym swoim zakresem na dz. ewid. nr 5214/16 obr. 0002 Wiśła, jedn. ewid. 240303\_1 Cieszyn i zostały przedstawione na rys. nr 01 – Projekcie zagospodarowania terenu.

Wszystkie prace budowlane należy wykonać w sposób nie wymagający ingerencji w działki nie objęte niniejszym opracowaniem.

### 7.4 Układanie kabli nN 0,4kV w ziemi

Kable projektuje się ułożyć w sposób falisty z zachowaniem 3% zapasu. Głębokość ułożenia kabli w ziemi mierzona od powierzchni gruntu do zewnętrznej górnej powierzchni powłok kabli powinna wynosić co najmniej 0,7m. Kable układać na dnie wykopu w rurze osłonowej DVR  $\phi$ 75mm na 10cm warstwie piasku. Następnie ułożone kable należy zasypać co najmniej 10cm warstwą piasku i warstwą rodzimego gruntu o grubości co najmniej 20cm. Jeśli grunt rodzimy będzie jednorodny, przepuszczalny, pozbawiony kamieni gruzu, to dopuszcza się stosowanie go zamiast piasku. W celu oznaczenia trasy kabla należy ułożyć niebieską folię PCV o grubości minimum 0,5mm i szerokości minimum 30cm na wysokości 30 cm nad kablem.

Na całej długości trasy należy w odstępach nie większych niż 10m na odcinkach prostych oraz w odległości nie większej niż 1m z każdej strony przepustów i osłon, od szafek pomiarowych i kablowych rozdzielnic szafowych założyć na kabel oznaczniki. Na oznacznikach tych podać należy typ i przekrój kabla, napięcie, relację, wykonawcę i użytkownika.

Należy przestrzegać zachowania minimalnego promienia gięcia kabla, który dla tego rodzaju wynosi 15 zewnętrznych średnic kabla.

Kabel należy układać przy temperaturze powietrza większej od  $-5^{\circ}\text{C}$  przy założeniu, że kabel nie ma temperatury niższej niż  $0^{\circ}\text{C}$ . Zachować odległości pionowe i poziome od istniejącego uzbrojenia podziemnego. Skrzyżowania oraz zbliżenia z istniejącymi na trasie projektowanych linii uzbrojeniem podziemnym wykonać w sposób podany na planie zagospodarowania terenu. Należy zwrócić szczególnie zwrócić uwagę na zabezpieczenie terenu prac przed dostępem osób postronnych, a po ich zakończeniu należy teren doprowadzić do stanu pierwotnego. Napotkane w trakcie robot ziemnych niezainwentaryzowane sieci i urządzenia podziemne traktować jako czynne, a w razie trudności ze skrzyżowaniem lub ominięciem wezwać projektanta.

Przed zasypaniem kabla wykonać:

- oględziny zewnętrzne,
- inwentaryzację geodezyjną przez uprawnionego geodetę,
- dokumentację powykonawczą z podaniem domiarów do punktów stałych w terenie.

Po zasypaniu kabla wykonać badania i próby pomontażowe:

- sprawdzenie zgodności faz oraz ciągłości żył roboczych i powrotnych,
- pomiar rezystancji izolacji żył kabli,
- pomiary rezystancji żył roboczych i powrotnych.
- próba napięciową izolacji żył kabli,
- próba szczelności osłony/powłoki.

Całość prac przy budowie linii kablowej oraz badania i pomiary pomontażowe wykonać zgodnie z normami N SEP-E-004.

## 7.5 Wymagania i badania odbiorcze

Wykonawca robót powinien przedstawić protokoły z badań pomontażowych odbiorczych obejmujących swym zakresem:

- oględziny zewnętrzne,
- sprawdzenie zgodności faz,
- sprawdzenie ciągłości żył roboczych,
- pomiar rezystancji izolacji,
- badanie szczelności powłoki

## 7.6 Ochrona środowiska

Inwestycja nie stwarza zagrożeń w zakresie ochrony środowiska. Inwestycja nie stwarza wymogów w zakresie obsługi komunikacyjnej, zaopatrzenia w wodę i odprowadzenia ścieków.

Niewielka ilość ziemi uzyskana z wykopów zostanie rozplantowana w ich sąsiedztwie.

## 7.7 Opracowania typowe

- Norma N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe - Projektowanie i budowa”,
- Aktualne standardy techniczne, przepisy branżowe i wytyczne TAURON Dystrybucja S.A.
- Katalogi osprzętu kablowego nN.

## 7.8 Uwagi końcowe

Prace montażowe wykonywać zgodnie z zasadami BHP, normami, przepisami obowiązującymi w tym zakresie oraz zasadami stosowanymi w budownictwie ogólnym. Wszystkie zastosowane materiały do wykonania ww. prac muszą posiadać odpowiednie zezwolenia do użytkowania, certyfikaty oraz atesty wydane przez powołane do tego celu instytucje.

Wszystkie materiały stosowane do wykonania ww. prac muszą posiadać odpowiednie zezwolenia, certyfikaty i atesty do użytkowania wydane przez powołane w tym celu służby.

Niniejszy projekt, nie narusza interesów osób trzecich zgodnie z art. 5 ust. 2 Prawo Budowlane. Inwestycja wybudowana będzie w prostych warunkach posadowienia w gruncie.

Zakres inwestycji nie ma wpływu na istniejącą roślinność wysoką ani w żaden sposób na stan środowiska zgodnie z rozporządzeniem MOŚZNiL z dnia 14.07.1998.

Lokalizację projektowanych i istniejących urządzeń podziemnych przedstawiono na podstawie podkładu geodezyjnego. Przed przystąpieniem do prac należy wykonać przekopy kontrolne dla ustalenia faktycznego stanu usytuowania mediów.

Całość prac wykonać zgodnie z dokumentacją oraz obowiązującymi normami, przepisami BHP, ustawami i rozporządzeniami. Przy zbliżeniu lokalizacji projektowanych linii kablowych z innymi mediami wykopy należy wykonać ręcznie.

## 8 OBLICZENIA TECHNICZNE

### 8.1 Dobór przewodów

Obliczenia przeprowadzono dla miejsca najbardziej oddalonego od punktu zasilania.

Procentowy spadek napięcia obliczono wg wzorów:

$$\Delta U_{\%} = \frac{2 \cdot P \cdot L \cdot 100}{\gamma \cdot S \cdot U_N^2} - \text{dla obwodów jednofazowych}$$

$$\Delta U_{\%} = \frac{P \cdot L \cdot 100}{\gamma \cdot S \cdot U_N^2} - \text{dla obwodów trójfazowych}$$

Dopuszczalną długotrwałą obciążalność przewodu dobrano z katalogu producenta.

Wykaz dobranych przewodów w budynku pokazano na kolejnych stronach oraz na rys. nr 02 – schemacie blokowym zasilania

### 8.2 Dobór zabezpieczeń

Obliczenia zostały przeprowadzone dla następujących warunków:

$$1) \quad I_B \leq I_N \leq I_{DD}$$

$$2) \quad I_2 \leq 1,45 I_{DD}$$

Prąd obliczeniowy odbiorników wynosi:

$$I_B = \frac{P_N}{\sqrt{3} \cdot U_N \cdot \cos\varphi} = 84,8A$$

Prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego wynosi:

$$I_2 = k \cdot I_N = 145A$$

#### Warunek 1:

$$I_B \leq I_{NF} \leq I_{DD}$$

$$84,8A \leq 100A \leq 128A \quad - \text{spełniony}$$

#### Warunek 2:

$$I_2 \leq 1,45 I_{DD}$$

$$145A \geq 185,6A \quad - \text{spełniony}$$

### 8.3 Uziemienie

Projektuje się wykonać uziemienie poprzez ułożenie bednarki ocynkowanej FeZn 25x4mm pod linią kablową, którą należy połączyć do obudowy agregatu oraz głównej szyny uziemiającej budynku usprawniając wartość wypadkową uziemienia.

Wartość wypadkowej rezystancji całego uziemienia powinna wynosić:  $R_U \leq 10\Omega$ .

Po wykonaniu uziemienia należy dokonać pomiaru rezystancji uziemienia i w przypadku niezyskania wartości wymaganej podanej na planie uziemienia należy rozbudować do uzyskania wymaganej wartości rezystancji.

Tabelaryczny wykaz dobranych przewodów w projektowanej instalacji elektrycznej:

LP	RELACJA	$P_{ODB}$ [kW]	$I_{ROB}$ [A]	$I_{DD}$ [A]	$R_P$ [Ω/m]	$L_P$ [m]	$\Delta U_{\%}$ [%]	DOBRANY TYP PRZEWODU [mm <sup>2</sup> ]
01	AGREGAT – RBK 000 160A	47	84,8	128	0,000868	70	1,78	YAKXs 4x35
02	RBK 000 160A - SZR 60A	30	54,1	104	0,001830	5	0,11	YAKXs 4x25
03	SZR 60A – SZR 40A	17	30,7	104	0,001200	5	0,06	YAKXs 4x25
04	SZR 60A – RG 1	30	54,1	59	0,001830	5	0,17	YDY 5x10
05	SZR 40A – RG 2	17	30,7	43	0,003080	5	0,28	YDY 5x6
06	Licznik nr 1 (30kW) – SZR 60A	30	54,1	59	0,001830	5	0,17	YDY 5x10
07	Licznik nr 2 (17kW) – SZR 40A	17	30,7	43	0,003080	5	0,28	YDY 5x6

Tabelaryczny wykaz dobranych zabezpieczeń w projektowanej instalacji elektrycznej:

LP	RELACJA	$P_{ODB}$ [kW]	$I_{ROB}$ [A]	$I_{DD}$ [A]	$I_N$ [A]	$k_2$ [-]	$I_2$ [A]	DOBRANY TYP ZABEZPIECZENIA >I
01	AGREGAT – RBK 000 160A	47	84,8	128	100	1,45	145	C100A

## 9 PROJEKTOWANE ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp.	Wyszczególnienie	Ilość	Jedn.
01.	Kabel nN typu YAKXs 4x35mm <sup>2</sup>	70	mb
02.	Kabel sterowniczy OLFLEX 10G1 10x2,5mm <sup>2</sup>	70	m
03.	Kabel nN typu YKY 3x2,5mm <sup>2</sup>	70	m
04.	Kabel nN typu YAKXs 4x25mm <sup>2</sup>	5	mb
05.	Przewód nN typu YDY 5x10mm <sup>2</sup>	10	mb
06.	Przewód nN typu YDY 5x6mm <sup>2</sup>	10	mb
07.	Kabel sterowniczy OLFLEX 6G1 6x2,5mm <sup>2</sup>	5	m
08.	Rura osłonowa typu DVR $\phi$ 75mm	51	mb
09.	Rura osłonowa typu RHDPEp $\phi$ 75mm	6	mb
10.	Gniazdowy wkład uszczelniający typu EK 186/75	2	szt.
11.	Folia kablowa koloru niebieskiego	57	m
12.	Oznaczniki kablowe	8	szt.
13.	Bednarka FeZn 30x4mm	70	m
14.	RBK 000 160A	1	szt.
15.	Zwieracz nożowy ZN – 00 160A	3	szt.
16.	AGREGAT SMG-60LA	1	kpl.
17.	Układ SZR ATS-B 1 60A z blokadą elektryczną i mechaniczną	1	kpl.
18.	Układ SZR ATS-B 1 40A z blokadą elektryczną i mechaniczną	1	kpl.
19.	Pozostałe drobne materiały wg potrzeb	-	-

## AGREGAT PRĄDOTWÓRCZY

**Model - SMG-60L (rozruch manualny lub automatyczny)**

**Model - SMG-60LA (rozruch automatyczny z SZR)**

### PARAMETRY TECHNICZNE

Moc znamionowa PRP	60kVA / 48kW
Moc max/awaryjna LTP	66kVA / 52,8kW
Napięcie - częstotliwość	400V/230V - 50Hz
Prąd znam PRP/ max LTP	86,7A / 95,4A
Współczynnik mocy cos φ	0,8
Rodzaj zabudowy	Agregat otwarty
Stopień ochrony	IP44
Klasa osiągnięć	G2 (opcja G3)



zdjęcie poglądowe



tablica SZR  
(opcja)

**KOHLER Diesel KDI**  
**LOMBARDINI**  
A LOMBARDINI COMPANY

### PRĄDNICA

Typ prądnicy	Synchroniczna, bezszczotkowa, czterobiegunowa, wyposażona w klatkę tłumiacą, uzwojenia nawijane z poskokiem 2/3 i tropikalizowane
Producent	LINZ-ELECTRIC
Model - moc znamionowa	PRO18LG/4 - 60kVA
Regulacja napięcia	Regulator elektroniczny - AVR zasilany z niezależnego dodatkowego uzwojenia.
Reaktancje, impedancja uzwojenia głównego, stałe czasowe	pcc-0,63; $X_d$ -260%; $X'_d$ -21%; $X''_d$ -7,0%; $X_q$ -148%; R-0,082Ω
Sprawność, THD	T <sub>do</sub> 195ms; T <sub>d'</sub> -15ms; T <sub>d''</sub> -9ms
Klasa izolacji	89,6%, THD <3% H



### WYPOSAŻENIE PODSTAWOWE

- ✓ Akumulator
- ✓ Tłumik wydechu z ~2mb rurą elastyczną do spalin
- ✓ Płyn eksploatacyjny (olej, płyn chłodniczy)
- ✓ Paliwo w ilości niezbędnej do startu
- ✓ Wyłącznik awaryjny STOP
- ✓ Wyłącznik magnetotermiczny 4-ro torowy
- ✓ Zewnętrzny spust paliwa
- ✓ Instrukcja obsługi agregatu, silnika, prądnicy
- ✓ Schematy elektryczne
- ✓ Certyfikat gwarancji
- ✓ Deklaracja Zgodności CE

### SILNIK

Typ silnika	Wysokoprężny, chłodzony cieczą, turbodoładowany, 4-ry zawory na cylinder, z wtryskiem bezpośrednim
Producent	KOHLER
Model	KDi 3404TM
Pojemność skokowa	3359 cm <sup>3</sup>
Moc	82 KM
Obroty	1500 obr/min
Liczba cylindrów	4
Chłodzenie	Cieczą
Paliwo	Olej napędowy



### WYPOSAŻENIE OPCJONALNE

- ✓ Automatyczna tablica sterownicza z SZR (std.automat z SZR)
- ✓ Buforowa ładowarka akumulatora 12V (std.automat)
- ✓ Grzałka bloku silnika z termostatem
- ✓ Elektroniczny regulator obrotów silnika (klasa G3)
- ✓ Obudowa wyciszona
- ✓ Dodatkowe gniazda wg.wymagań klienta i możliwości
- ✓ Modem GSM, komunikacja Ethernet
- ✓ Inne wg wymagań klienta

### INNE

Pojemność zbiornik paliwa	220 l
Zużycie paliwa 100% obc.	13,7 l/h
Wymiary agregatu	1990 x 970 x 1400 mm
Ciężar agregatu	750 kg
Przekrój kabli odbioru mocy	5x 25mm <sup>2</sup> (linka miedziana)
Przekrój kabli sterowniczych	12x1,5mm <sup>2</sup> lub 2,5mm <sup>2</sup> (pow. 15mb) (linka miedziana, żyły numerowane)
Przekrój kabli potrzeb włas.	3x 2,5mm <sup>2</sup> (linka miedziana)

### STEROWNIK

Sterownik do pracy manualnej lub automatycznej z menu w j.polskim i dużym czytelnym wyświetlaczem LCD. Pełne zabezpieczenie silnika, prądnicy i odbiorników, pomiary wszystkich napięć i prądów na wszystkich fazach, pomiar częstotliwości, pomiar mocy, pomiar ilości paliwa wraz z zabezpieczeniem przeciw zapowietrzeniu silnika, czas do przeglądów okresowych. Sterownik wyposażony w wyjście USB-serwisowe. Automatyczny test, regulowane parametry dotyczące automatycznego rozruchu agregatu.

[www.sumeramotor.pl](http://www.sumeramotor.pl)

AGREGATY PRĄDOTWÓRCZE, SILNIKI SPALINOWE, PRODUKCJA - SPRZEDAŻ - SERWIS

Karta katalogowa nie stanowi oferty. SUMERA MOTOR Sp.J. w związku ze stałym rozwojem technicznym oferowanych produktów zastrzega sobie prawo do zmiany specyfikacji technicznej produktu bez uprzedzenia.



## TABLICA SZR DO AGREGATÓW ROZWIĄZANIE ELEKTROMECHANICZNE od 25A do 3200A

### JAKOŚĆ

Jakość w każdym szczególe, jak np. niklowane szyny, to wyłączna zaleta Tecnoelettra. Poświęcamy pasję i certyfikowany system produkcji totalnej jakości naszych wyrobów.



### NIEZAWODNOŚĆ

Ponad 30-letnie doświadczenie, najnowocześniejsze narzędzia do projektowania w każdym szczególe oraz stosowanie markowych podzespołów dają pełną niezawodność i 2-letnią gwarancję.



### ATS-B

Elektromechaniczna tablica przełączająca z 3-położeniowym wybierakiem:

Sieć – Automat – Agregat.

Z dwoma kontrolkami wskazującymi przełączenie na sieć lub agregat.

### KLUCZOWE WŁAŚCIWOŚCI

2-letnia gwarancja

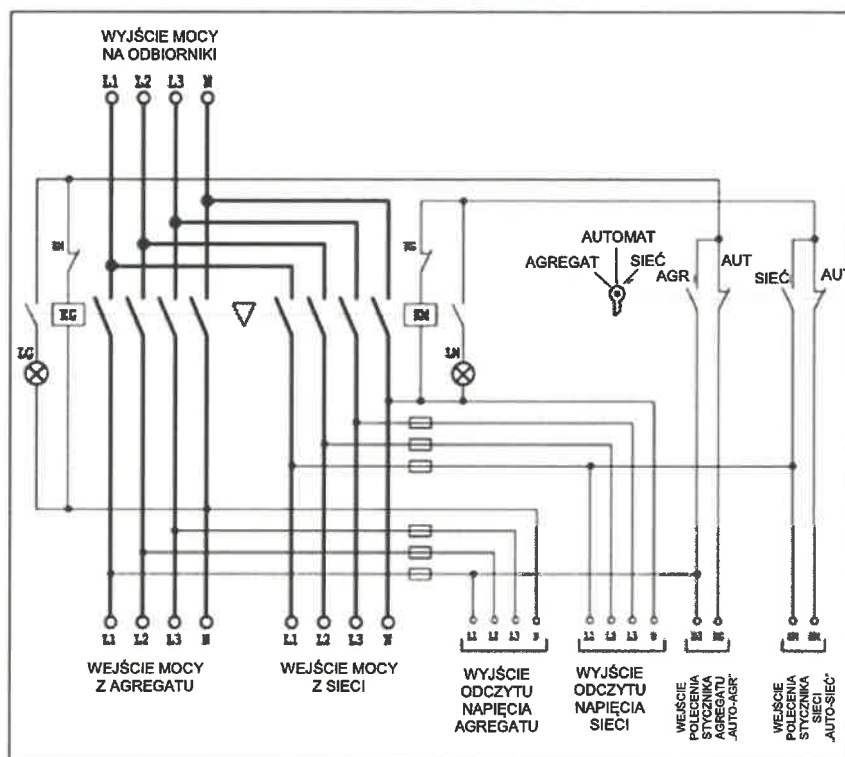
- Polecenie przełączania zdalnym sygnałem
- Polecenie przełączania z manualnego wybieraka
- Kontrolki wskazujące:
  - obciążenie na sieci
  - obciążenie na agregacie

### STANDARDOWA SPECYFIKACJA

- Metalowa skrzynka IP55, RAL 7035
- Przełączanie na stycznikach do 125A, od 160A do 3200A na przełącznikach z napędem silnikowym
- Niklowane szyny dla dłuższej żywotności, wyższej niezawodności i jakości
- Dodatkowe zaciski
- Bezpieczniki
- Kontrolki wskazujące przełączenie na sieć lub agregat
- Wybierak do manualnego zarządzania przełączaniem



## SCHEMAT ELEKTRYCZNY



A	400Vac 3f+N	230Vac 3f+N	Vdc	Wys.	Gabaryty Szer.	Głęb.	Kod
25	17	10	12	500	400	200	103BATS40025
40	28	16	12	500	400	200	103BATS40040
60	42	24	12	500	400	200	103BATS40060
100	69	40	12	500	400	200	103BATS40100
125	87	50	12	750	500	250	103BATS40125
160	111	64	24	750	500	250	103BATS40160
250	173	99	24	1000	600	320	103BATS40250
400	277	159	24	1000	600	320	103BATS40400
630	436	251	24	1000	600	450	103BATS40630
800	554	318	24	1000	600	450	103BATS40800
1000	692	398	24	1800	800	600	103BATS41000
1250	865	497	24	1800	800	600	103BATS41250
1600	1107	637	24	1800	800	600	103BATS41600
2000	1384	796	24	2000	1000	800	103BATS42000
2500	1730	995	24	2000	1000	800	103BATS42500
3200	2214	1273	24	2000	1000	800	103BATS43200

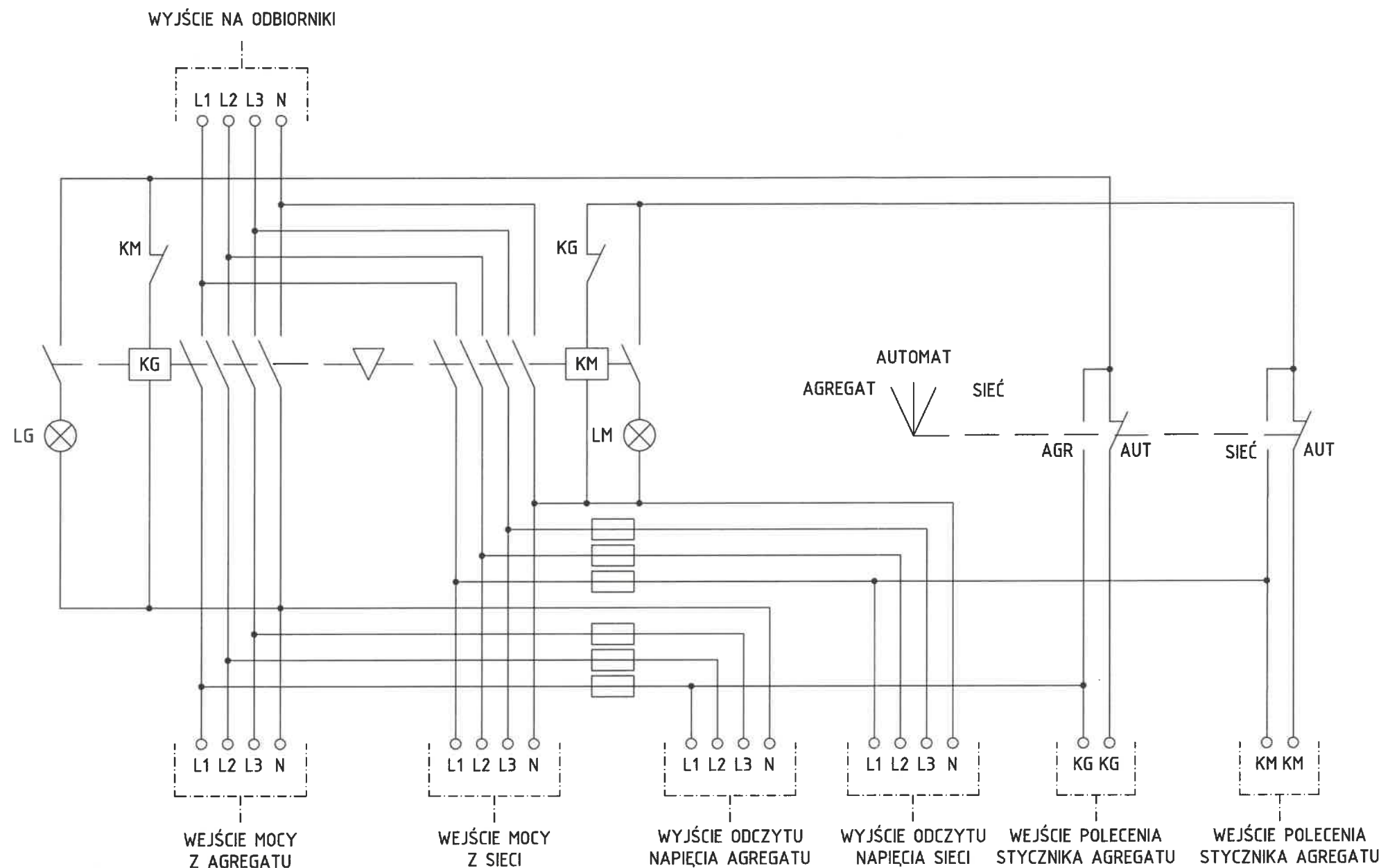
Przedstawione obrazy są tylko orientacyjne i Tecnoelettra zastrzega sobie prawo wprowadzania zmian w wyrobie, nawet strukturalnych, w dowolnym momencie i bez wcześniejszego powiadomienia.











RZECZOZNAWCA DO SPRAW ZABEZPIECZEŃ  
PRZECIWPOŻAROWYCH  
prof. dr hab. inż. Piotr Izak  
Nr upr. KG PSP 140/93

RZECZOZNAWCA  
Stowarzyszenie inżynierów i Techników Pożarnictwa  
dr inż. Marek Biara  
Nr uprawnień 43/2007  
specjalność nr 4.5

**ELWAR**  
siedziba:  
ul. Rodziny Pogonów 62, 32-080 Zabierzów  
biuro:  
ul. Krakowska 259A, 32-080 Zabierzów  
tel.: 12-307-36-60 mail: biuro@elwar.org

Obiekt:  
Projekt zasilania rezerwowego z automatycznym układem samoczynnego  
załączania rezerwy dla kompleksu budynków Nadleśnictwa Wiśta.

Inwestor: PGL LP Nadleśnictwo Wiśta

Imię, Nazwisko Nr uprawnień bud.	Pieczęć, Podpis
mgr inż. Mateusz Łukaszczyk MAP/0201/PWBE/22	mgr inż. Mateusz Łukaszczyk uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń nr ewid.: MAP/0201/PWBE/22
mgr inż. Szymon Józefowski MAP/0080/PWBE/24	mgr inż. Szymon Józefowski Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń Nr ewidencji: MAP/0080/PWBE/24

Tytuł rysunku: Schemat elektryczny układu SZR ATS-B

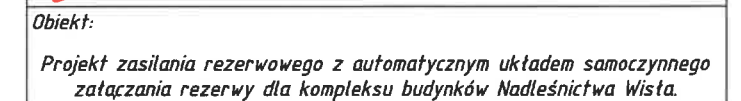
Data: 07.2024	Rewizja: 1.0	Faza projektu: Koncepcja	Rys. nr 03
Miejscowość: Wiśta	Gmina: Wiśta	Województwo: Śląskie	Skala: ---

Diagram illustrating the cross-section of a drainage system for a flat roof, showing the layers and dimensions:

- Ziemia z wykopu** (Excavation soil) - 400 mm wide layer on the right.
- Ziemia rodzima** (Native soil) - 400 mm wide layer on the left.
- Piasek** (Sand) - 500 mm wide layer in the center.
- Rura ostonowa** (Protective pipe) - YAKXs 4x35mm<sup>2</sup>, OLFLEX 10G1 10x2,5mm<sup>2</sup>, YKY 3x2,5mm<sup>2</sup>.
- Ziemia rodzima** (Native soil) - 300 mm wide layer above the sand.
- Bednarka StZn 30x4mm** (Galvanized steel plate) - 400 mm wide layer at the bottom.
- Dimensions:**
  - Horizontal dimensions: 400 mm (left soil), 500 mm (sand), 400 mm (right soil).
  - Vertical dimensions: 700 mm (total height), 300 mm (soil above sand), 75 mm (sand), 100 mm (soil below sand).

Diagram illustrating the cross-section of a drainage system for a flat roof, showing the following components and dimensions:

- Dimensions:**
  - Overall width: 500
  - Channel width: 300
  - Channel depth: 300
  - Drainage pipe diameter: 100
  - Channel bottom width: 400
- Components:**
  - Pas z folii koloru niebieskiego (Blue foil strip)
  - Ziemia rodzima (Native soil)
  - Piasek (Sand)
  - Rura ostonowa YAKXs 4x35mm<sup>2</sup>, OLFLEX 10G1 10x2,5mm<sup>2</sup>
  - YKY 3x2,5mm<sup>2</sup>
  - Ziemia rodzima (Native soil)
  - Bednarka StZn 30x4mm



Imię, Nazwisko Nr uprawnień bud.	Pieczęć, Podpis
<u>Projektował:</u> mgr inż. Mateusz Łukaszczyk MAP/0201/PWBE/22	mgr inż. Mateusz Łukaszczyk uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w szczególności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń nr ewid.: MAP/0201/PWBE/22

<p><u>Projektował:</u></p> <p><i>mgr inż. Szymon Józefowski</i></p> <p>MAP/0080/PWBE/24</p>	<p><b>mgr inż. Szymon Józefowski</b></p> <p>Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń</p> <p>Nr ewidencyjny MAP/0080/PWBE/24</p>
---	---

Tytuł rysunku: *Przekrój poprzeczny proj. linii kablowej*

<u>Data:</u> 07.2024	<u>Rewizja:</u> 1.0	<u>Faza projektu:</u> Koncepcja	Rys. nr 04
<u>Miejscowość:</u> Wisła	<u>Gmina</u> Wisła	<u>Województwo:</u> Śląskie	<u>Skala</u> 1:20