


<b>ZPUE S.A.</b> <b>29-100 Włoszczowa, ul. Jędrzejowska 79c</b> <b>Dział Projektowania i Kalkulacji</b> <b>Departament Wykonawstwa</b> <b>Tel. 572 572 425</b>	
<b>NUMER OPRACOWANIA:</b> Z-2020-09253-E4-39	
<b>EGZEMPLARZ NR:</b> 1	

<b>STADIUM</b>	<b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>
<b>NAZWA ZADANIA</b>	Przebudowa rozdzielnic SN w stacjach transf. 15/0,4kV nr 59045, 59043, 05031, 05039 i 59042 zlokalizowanych na obiektach PWiK w Koninie.
<b>OBIEKT</b>	Przebudowa rozdzielni SN w stacji transformatorowej 15/0,4kV nr 59045 OSLB "Oczyszczalnia Ścieków Lewy Brzeg" wraz z włączeniem do sieci SN i nN przy ul. Nadrzecznej 70 w Koninie
<b>TOM E4</b>	Potrzeby własne AC/DC

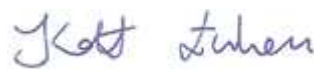

**INWESTOR:**

Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.  
62-510 Konin, ul. Poznańska 49

**BIURO PROJEKTOWE:**

ZPUE S.A.  
29-100 Włoszczowa, ul. Jędrzejowska 79c

**AUTORZY OPRACOWANIA:**

	<b>DATA</b>	<b>IMIĘ I NAZWISKO NR UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH</b>	
<b>BRANŻA</b>	12.2021 r.	<b>Elektroenergetyczna</b>	
<b>PROJEKTOWAŁ:</b>		mgr inż. Łukasz KOTT SLK/6111/PBE/15	
<b>SPRAWDZIŁ:</b>		mgr inż. Damian PARUZEL SLK/5974/PWBE/15	

**Zawartość opracowania:**

Strona nr 2

## SPIS TOMÓW BIEŻĄCEGO OPRACOWANIA

### PROJEKT WYKONAWCZY

Przebudowa rozdzielni SN w stacji transformatorowej 15/0,4kV nr 59045 OSLB  
"Oczyszczalnia Ścieków Lewy Brzeg" wraz z włączeniem do sieci SN i nN  
przy ul. Nadrzecznej 70 w Koninie

TOM E1: Projekt budowlany

TOM E2: Obwody pierwotne

TOM E3: Obwody wtórne

**TOM E4: Potrzeby własne AC i DC**

TOM E5: Telemechanika

TOM E6: Pomiar energii elektrycznej

TOM K1: Zakres prac budowlanych obejmujących przebudowę budynku

## Spis zawartości opracowania

SPIS TOMÓW BIEŻĄCEGO OPRACOWANIA .....	2
1. Opis techniczny.....	5
1.1. Wstęp .....	5
1.2. Zasilanie potrzeb własnych .....	5
1.3. Szafa potrzeb własnych FA 230/400V AC.....	5
1.4. Szafy potrzeb własnych FC 110V DC .....	5
1.5. Trasy kablowe.....	6
1.6. Przebudowa instalacji elektrycznych .....	6
1.7. Ochrona przeciwporażeniowa.....	7
1.8. Obliczenia .....	7
1.9. Uwagi końcowe .....	7

### Zestawienie rysunków:

- Rys. 1 – Plan pomieszczenia z rozdzielnicą nN – stan istn.
- Rys. 2 – Plan pomieszczenia z rozdzielnicą nN – stan proj.
- Rys. 3 – Plan koryt kablowych
- Rys. 4 – Plan przebudowy instalacji elektrycznych
- Rys. 5 – Schemat zasilania potrzeb własnych 400/230VAC
- Rys. 6 – Schemat zasilania potrzeb własnych 110VDC
- Rys. 7 – Widok szafy FA 230/400VAC
- Rys. 8 – Widok szafy FC 110VDC

### Zestawienie załączników do projektu:



- Uprawnienia i zaświadczenia projektanta i sprawdzającego
- Komputerowe symulacje natężenia oświetlenia

## OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

<b>Nazwa inwestycji:</b>	Przebudowa rozdzielni SN w stacji transformatorowej 15/0,4kV nr 59045 OSLB "Oczyszczalnia Ścieków Lewy Brzeg" wraz z włączeniem do sieci SN i nN.
--------------------------	---

### TOM E4 – POTRZEBY WŁASNE AC/DC

Niniejszym oświadczamy, iż niniejszy projekt wykonawczy  
został opracowany zgodnie  
z przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

	Projektował	Sprawdził
<b>Branża:</b> Elektroenergetyczna	mgr inż. Łukasz KOTT SLK/6111/PBE/15 	mgr inż. Damian Paruzel SLK/5974/PWBE/15 

## 1. Opis techniczny

### 1.1. Wstęp

Niniejszy projekt wykonawczy obejmuje swoim zakresem budowę zasilania i potrzeb własnych dla projektowanej rozdzielnic 15kV oraz telemechaniki w stacji transformatorowej 15/0,4kV nr 59045 wraz z przebudową istn. instalacji elektrycznych gniazd wtykowych i oświetlenia w pomieszczeniu z rozdzielnicą 15kV.

### 1.2. Zasilanie potrzeb własnych

Zasilanie potrzeb własnych projektuje się z dwóch sekcji rozdzielnic głównej niskiego napięcia, w tym z jednej sekcji rezerwowanej agregatem prądotwórczym.

Zasilanie nr 1 do szafy FA wyprowadzić należy z pola nr 10 z za istn. rozłącznika bezpiecznikowego RBK1, który wyposażać należy we wkładki 40A gG.

Zasilanie nr 2 do szafy FA wyprowadzić należy z pola nr 20. W tym celu w polu dobudować i zasiląć należy rozłącznik bezpiecznikowy Z-SLS/CB/3 z wkładkami 40A gG.

Obydwa zasilania wykonać należy kablami typu YKXSz 5x10mm<sup>2</sup> poprowadzonymi w istn. kanale kablowym.

### 1.3. Szafa potrzeb własnych FA 230/400V AC

W celu zasilania obwodów pomocniczych proj. rozdzielnic 15kV i telemechaniki w stacji 59045 OSLB projektuje się szafę potrzeb własnych FA. Szafę tą wykonać należy na bazie obudowy metalowej o wym. 500x600x2100mm i stopniu IP31. Elewacja w kolorze RAL 7035. Z szafy FA zasilane będą:

- szafa potrzeb własnych FC 110VDC;
- szafa telemechaniki FT;
- obwody serwisowe rozdzielnic 15kV.

Widok szafy przedstawiono na rysunku nr 7, natomiast schemat szafy przedstawiono na rysunku nr 5. W szafie przewidziano rezerwę wyposażoną aparatów pod dodatkowe odpływy.

Z szafy do systemu telemechaniki wyprowadzić należy sygnalizację zadziałania ograniczników przepięć oraz komunikację z analizatorem parametrów sieci.

W szafie przewidziano możliwość ręcznego przełączania zasilania głównego dla celów eksploatacyjnych. Jako zasilanie podstawowe ustalić należy zasilanie z sekcji rezerwowanej agregatem prądotwórczym.

### 1.4. Szafy potrzeb własnych FC 110V DC

W celu zasilania obwodów wymagających gwarantowanego zasilania zaprojektowano szafę potrzeb własnych FC 110V prądu stałego. Szafa wykonana będzie na bazie obudowy metalowej w standardzie RACK wyposażonej w układ klimatyczny zgodnie ze schematem na rysunku nr 6 i widokiem na rysunku nr 8.

W szafie zabudować należy baterie akumulatorów 9\* 12V 100Ah. Zabudowane baterie powinny się charakteryzować następującymi parametrami:

- płyty pastowane i siatki z wysokiej jakości stopu ołowiu, wapnia i cyny;
- elektrolit w pełni wchłonięty przez matę szklaną "AGM" o bardzo dużej mikroporowatości;
- ABS IEC 707 FV0 i UL 94 V0 (LOI powyżej 28%) plastik opóźniający palność;
- obudowa i pokrywa zaprojektowanych dla nieprzewyżnionej odporności mechanicznej wykonane z grubych ścian plastikowych;

- termiczne zgrzewanie obudowy i pokrywy zapobiegające wyciekom;
- wkręcane słupki terminali z mosiężnymi wkrętami zapewniające najwyższą przewodność zachowanie wymaganego momentu obrotowego dokręcenia i umożliwiające łatwą instalację;
- wysoce zintegrowane uszczelki słupków zapobiegające wyciekowi elektrolitu w szerokim zakresie temperaturowym;
- ochrona przed płomieniami zapobiega wniknięciu do baterii wszelkich iskier czy płomieni;
- przemysłowe zaciski wewnętrzne i połączenia międzyogniowe minimalizujące rezystancję wewnętrzną;
- projekt typu front terminal umożliwiający redukcję powierzchni czołowej, wyższą gęstość energii i kompaktową budowę baterii;
- w pełni izolowane wymowalne pokrywy terminali z otworem probierczym umożliwiające bezpieczny i łatwy pomiar napięcia;
- solidne połączenia umożliwiające także zastosowanie w aplikacjach wysokoprądowych;
- projekt umożliwiający podłączenia do góry, przodu lub boku;
- pokrywy posiadają przestrzeń na kable podłączeniowe ostatniej baterii;
- wszystkie modele posiadają wymowalne uchwyty sznurowe;
- ogniwa wyposażone w jednokierunkowe zawory bezpieczeństwa umożliwiające wydzielenie nadmiaru gazu w przypadku przetładowania;
- system zdalnej wentylacji możliwy dla zastosowań wymagających ograniczonego gazowania, które musi być odprowadzone na zewnątrz;
- samorozładowanie < 2% / miesiąc w 20°C, składowanie 6 miesięcy;

Zasilanie baterii akumulatorów zaprojektowano inteligentnym zasilaczem z trzema modułami prostownikowymi oraz sterownikiem zabudowanym w kasecie w standardzie 19" i wysokości 4U. Montaż prostowników w kasecie może odbywać się w trybie hot plug (podczas pracy). W sterowniku winna być zaimplementowana kontrola stanu izolacji wyjścia 110VDC.

Z szafy FC zasilane będą obwody sterownicze i sygnalizacyjne zabezpieczeń rozdzielnic 15kV. Przewidziano również komunikację zasilacza z systemem telemechaniki oraz stykową sygnalizację awarii zasilacza do telemechaniki.

### 1.5. Trasy kablowe

W celu doprowadzenia przewodów do rozdzielnic 15kV należy wykonać trasy kablowe, przedstawione na rysunku nr 3. Zaprojektowano systemowe koryta kablowe 200H60 z blachy o grubości 1mm. Detale systemu pokazujące sposób montażu koryt pokazano na w/wym rysunku.

Zaprojektowano również odrębną trasę dla przewodów instalacji elektrycznych oświetlenia i gniazd wtykowych w pomieszczeniu rozdzielnic 15kV.

### 1.6. Przebudowa instalacji elektrycznych

Na rysunku nr 4 pokazano projektowany sposób przebudowy istn. instalacji elektrycznych.

W pomieszczeniu rozdzielnic nN istn. gniazda wtykowe wraz z zasilaniem przesunąć bliżej drzwi.

W pomieszczeniu z rozdzielnicami 15kV dostosować należy istn. instalacje elektryczne do projektowanego układu pomieszczenia zgodnie z uwagami i adnotacjami na rysunku.

W pomieszczeniu z rozdzielnicą 15kV zaprojektowano nowe oświetlenie podstawowe zasilane z istn. obwodu oświetlenia pomieszczenia.

Zaprojektowano oświetlenie awaryjne zasilane z istn. obwodu oświetlenia w pomieszczeniu z przed łączników sterujących obwodu. Oprawy awaryjne powinny być wyposażone w min. 3h

moduł awaryjny przystosowany do niskich temperatur z funkcją autotestu i sygnalizacji stanu oprawy. Oprawy powinny pracować w trybie ciemnym.

Proj. oprawy oświetlenia podstawowego oraz oświetlenie awaryjne zasilić należy przewodami typu YDYżo 3x1,5mm<sup>2</sup> 450/750V prowadzonymi w korytkach kablowych. Odejścia z koryt na ścianach murowanych wykonać n/t na uchwytych paskowych.

Ze względów bezpieczeństwa, zaleca się, aby akumulatory w oprawach awaryjnych były wymieniane po 4 latach eksploatacji niezależnie od ich stanu. Duży wpływ na trwałość akumulatorów ma pierwsze ładowanie, które powinno trwać bez przerw, przez co najmniej 24h. Pojemność akumulatorów użytych w oprawach awaryjnych winna zapewnić zasilanie oprawy przez 2h. Awaryjne oprawy oświetleniowe winny posiadać znak rozpoznawczy w postaci żółtego paska o szerokości 2cm. Proj. oprawy podłączyć należy zgodnie z DTR producenta.

### 1.7. Ochrona przeciwporażeniowa

Sieć prądu stałego została zaprojektowana w układzie IT z ciągłą kontrolą rezystancji izolacji. Sieć prądu przemiennego zaprojektowana została w układzie TN-S.

Ochrona przeciwporażeniowa podstawowa przed dotykiem bezpośrednim zapewniona zostanie poprzez zastosowanie izolowanych części czynnych. Ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa przed dotykiem pośrednim w obwodach AC realizowana jest poprzez samoczynne wyłączenie zasilania.

Wykonać należy instalację miejscowych połączeń wyrównawczych. Szyny PE w szafach należy podłączyć do istn. uziemienia.

Oprawy oświetleniowe oraz urządzenia wykonane w II klasie izolacji nie wymagają ochrony przeciwporażeniowej dodatkowej. Natomiast zaciski ochronne urządzeń i aparatów wykonanych w I klasie izolacji należy bezwzględnie połączyć z przewodem ochronnym PE.

Uwaga: skuteczność ochrony przeciwporażeniowej potwierdzić pomiarami!

### 1.8. Obliczenia

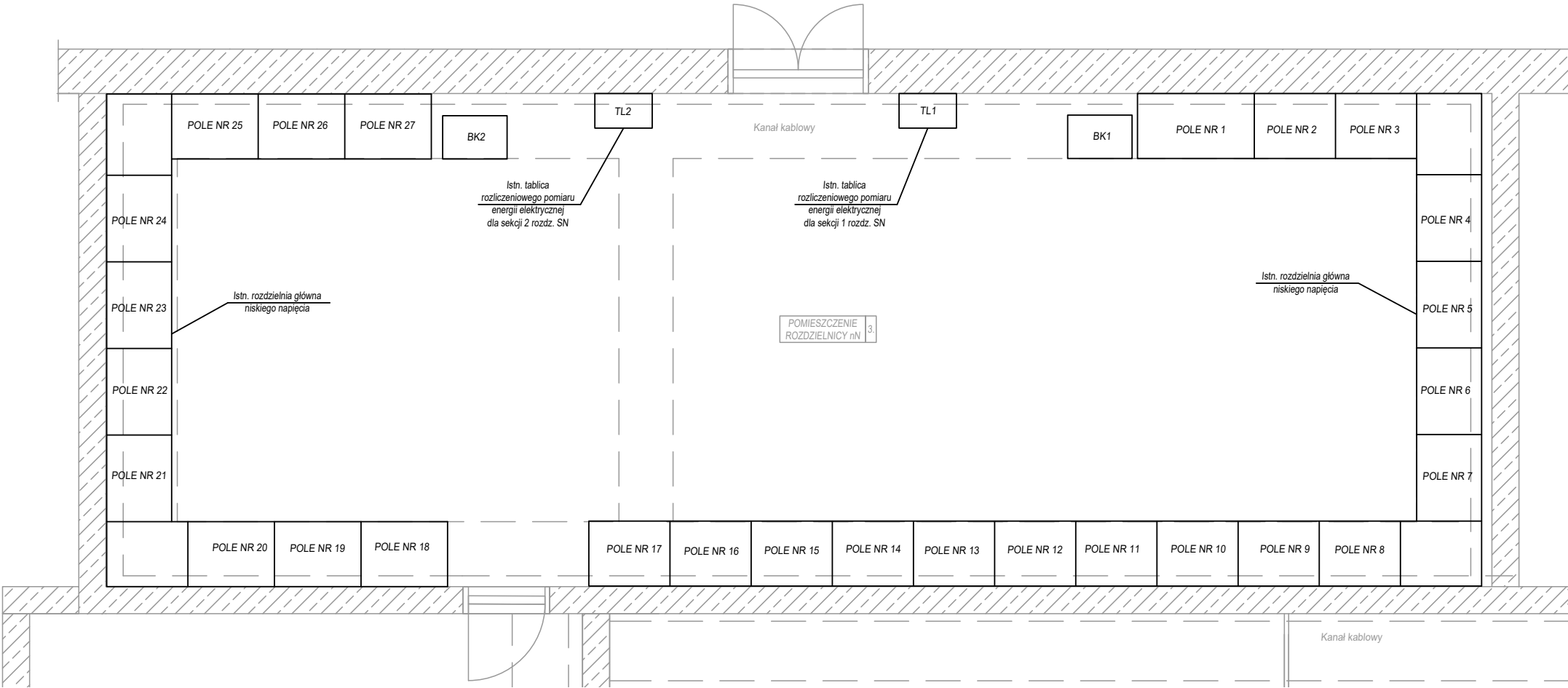
Baterię akumulatorów dobrano do moc szczytowej normalnej rozdzielnic SN – bez działania wyłączników. Obliczono moc szczytową 750W.


Dla w/wym mocy szczytowej dla czasu autonomii równego 8h, współczynnika starzenia 1,25 i współczynnika temperaturowego 1,15 obliczono wymaganą minimalną pojemność baterii 83,6Ah. Na tej podstawie dobrano baterię o pojemności 100Ah.

Zasilacz dobrano dla projektowanego obciążenia udarowego 1350W, dla którego prąd obciążenia wynosi  $I_o=12,24A$  i prądu ładowania baterii wynoszącego 11A. Dobrano zasilacz o prądzie  $30A > 23,24A$  – dobór zasilacza jest poprawny.

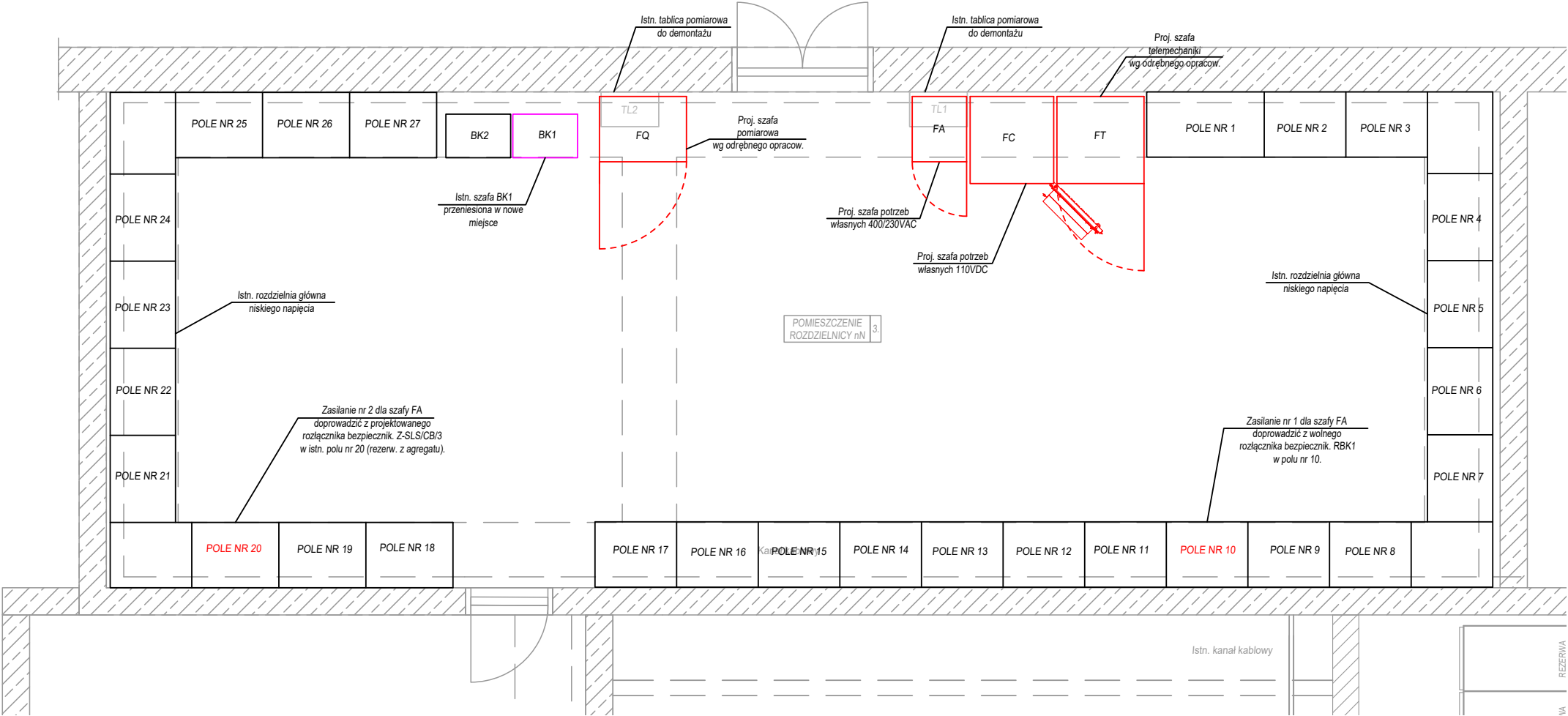
### 1.9. Uwagi końcowe

- Wszystkie prace wykonywać należy zgodnie z przepisami, normami oraz zasadami BHP przez przedsiębiorstwo posiadające stosowne uprawnienia.
- Dopuszcza się zastosowanie urządzeń innych producentów o parametrach nie gorszych od zaproponowanych w projekcie pod warunkiem uzyskania zgody Inwestora i Projektanta.
- Wszystkie zmiany projektowe winny być uzgodnione z Autorem projektu.
- Po wykonaniu prac dokonać należy stosownych pomiarów, oraz dostarczyć Inwestorowi protokoły z pomiarów i dokumentację powykonawczą.



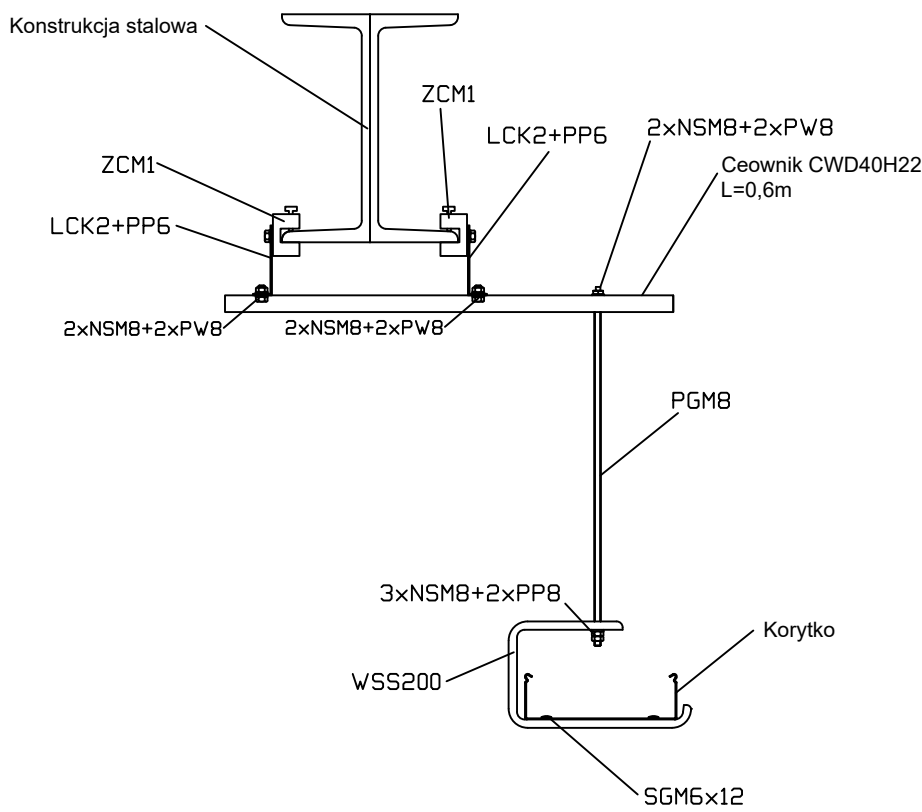
<div>Biuro projektowe</div> <div></div> <div></div>	ZPUE S.A. 29-100 Włoszczowa, ul. Jędrzejewska 79c Nr opracowania: Z-2020-09253-E4-39	
	Inwestor: Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. 62-510 Konin, ul. Poznańska 49	
	Branża:	Elektroenergetyczna
Projektował:	mgr inż. Damian Paruzel SLK/5974/PWBE/15	 Nr rysunku: 1
Sprawdził:	mgr inż. Łukasz Kott SLK/6111/PBE/15	 Skala: 1 : 50
Temat:	Przebudowa rozdzielni SN w stacji transformatorowej 15/0,4kV nr 59045 OSLB "Oczyszczalnia Ścieków Lewy Brzeg" wraz z włączeniem do sieci SN i nN.	
Tom E4:	Projekt wykonawczy potrzeb własnych AC/DC	
Nazwa rysunku:	Plan pomieszczenia z rozdzielnicą nN - stan istn.	



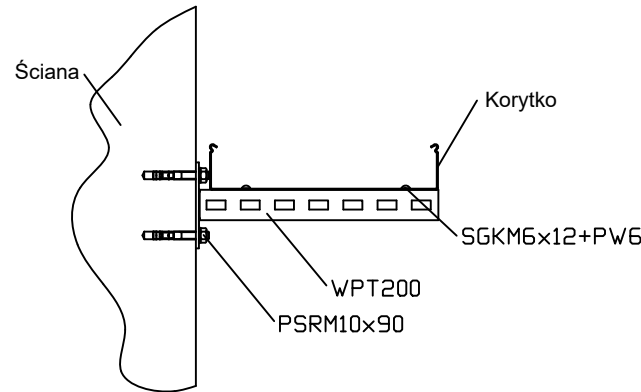


<div>Biuro projektowe</div> <div></div> <div></div>	ZPUE S.A. 29-100 Włoszczowa, ul. Jędrzejewska 79c Nr opracowania: Z-2020-09253-E4-39	
	Inwestor: Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. 62-510 Konin, ul. Poznańska 49	
	Branża:	Elektroenergetyczna
Projektował:	mgr inż. Łukasz Kott SLK/6111/PBE/15	
Sprawdził:	mgr inż. Damian Paruzel SLK/5974/PWBE/15	
Temat:	Przebudowa rozdzielni SN w stacji transformatorowej 15/0,4kV nr 59045 OSLB "Oczyszczalnia Ścieków Lewy Brzeg" wraz z włączeniem do sieci SN i nN.	
Tom E4:	Projekt wykonawczy potrzeb własnych AC/DC	
Nazwa rysunku:	Plan pomieszczenia z rozdzielnicą nN - stan proj.	

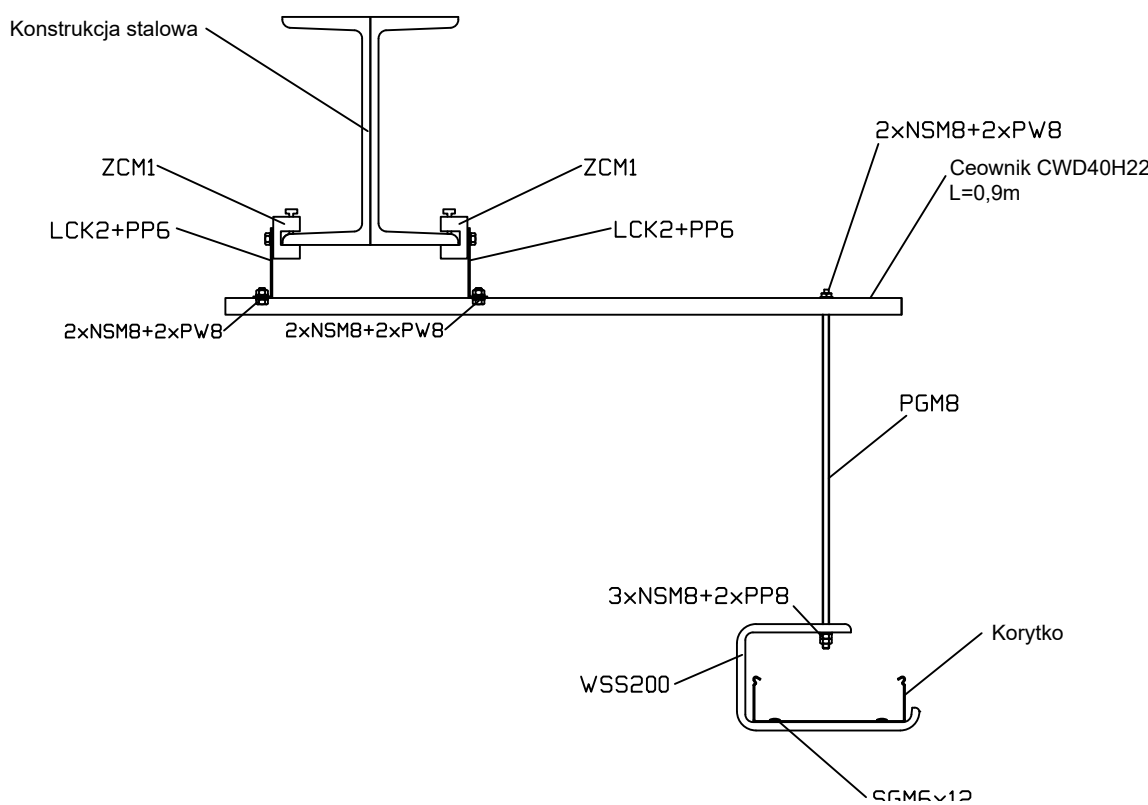
Typ A:



Typ B:



Typ C:



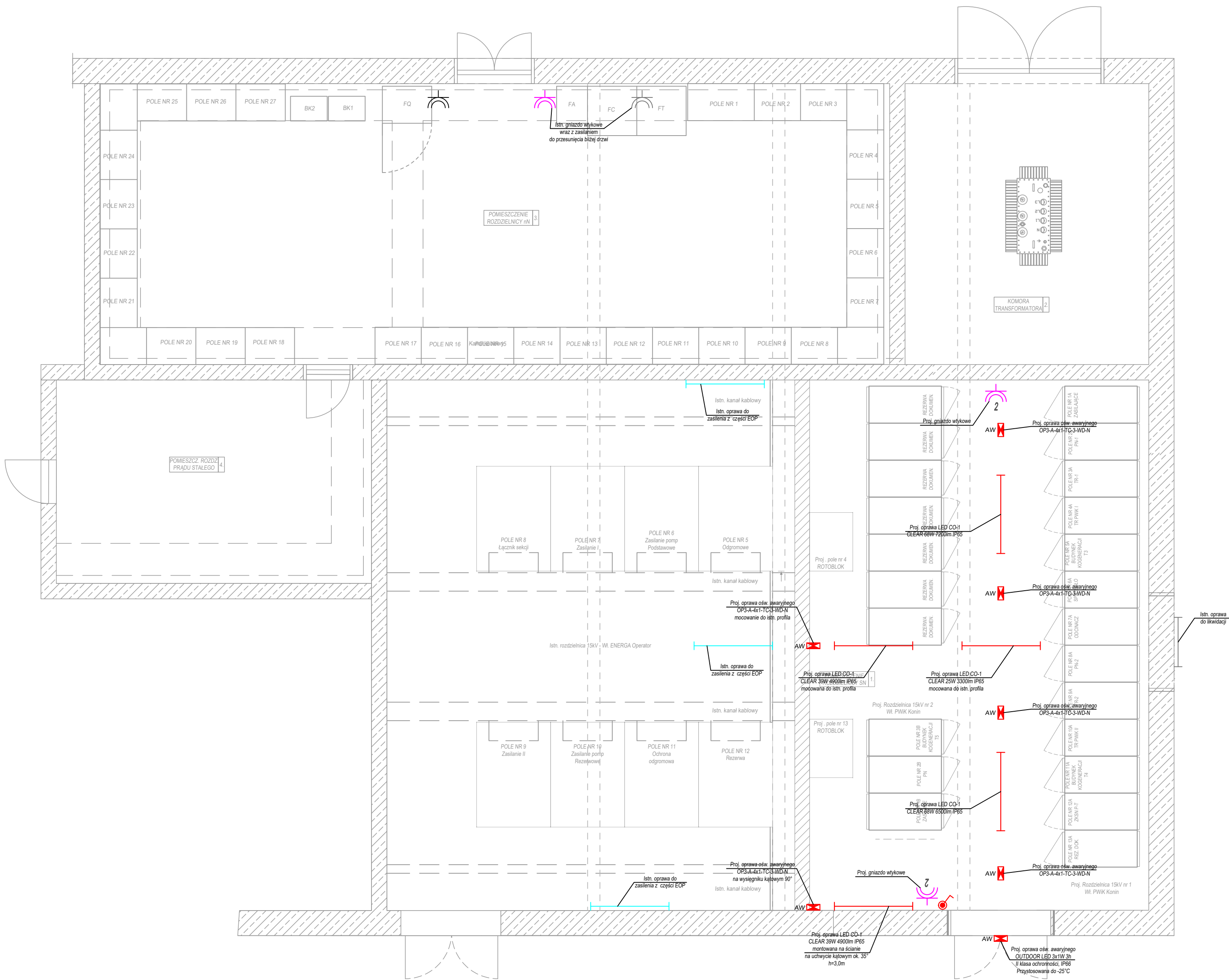
Konstrukcje mocujące:

Typ A:	Typ B:	Typ C:
CWD40H22/1 x1	PSRM10x90 x2	NSMB x5
WSS200 x1	PW6 x2	PGMB/2 x1
ZCM1 x2	SGKM6x12 x2	PP8 x4
LCK2 x2	WPT200 x1	SGKM6x12 x2
SGKM6x12 x2		WP x1
NSMB x10		WSS200 x1
PP8 x2		ZCM1 x1
PW8 x6		
PGMB/2 x1		

BaksCAD II Zestawienie produktów			
Nzwa		Nazwa inwestycji:	
Nr. inż.		Symbol	
Nazwa		Ilość	
00003	PSRM10	Śledz napowietrzny	20 szt.
00004	PW6	Podłoga podłogowa	20 szt.
00005	SGKM6x12	Śledz i łuk grzewczy + korytko	200 szt.
00006	WPT200	Włókno	13 szt.
00007	NSMB	Korytko	54 szt.
00008	PP8	Włókno	1 szt.
00009	SGKM6x12	Korytko	2 szt.
00010	CWD40H22	Cewnik	11 szt.
00011	WSS200	Włókno	11 szt.
00012	PP8	Włókno	11 szt.
00013	PP8	Włókno	11 szt.
00014	PP8	Włókno	11 szt.
00015	PP8	Włókno	11 szt.
00016	PP8	Włókno	11 szt.
00017	PP8	Włókno	11 szt.
00018	PP8	Włókno	11 szt.
00019	PP8	Włókno	11 szt.
00020	PP8	Włókno	11 szt.
00021	PP8	Włókno	11 szt.
00022	PP8	Włókno	11 szt.
00023	PP8	Włókno	11 szt.
00024	PP8	Włókno	11 szt.
00025	PP8	Włókno	11 szt.
00026	PP8	Włókno	11 szt.
00027	PP8	Włókno	11 szt.
00028	PP8	Włókno	11 szt.
00029	PP8	Włókno	11 szt.
00030	PP8	Włókno	11 szt.
00031	PP8	Włókno	11 szt.
00032	PP8	Włókno	11 szt.
00033	PP8	Włókno	11 szt.
00034	PP8	Włókno	11 szt.
00035	PP8	Włókno	11 szt.
00036	PP8	Włókno	11 szt.
00037	PP8	Włókno	11 szt.
00038	PP8	Włókno	11 szt.
00039	PP8	Włókno	11 szt.
00040	PP8	Włókno	11 szt.
00041	PP8	Włókno	11 szt.
00042	PP8	Włókno	11 szt.
00043	PP8	Włókno	11 szt.
00044	PP8	Włókno	11 szt.
00045	PP8	Włókno	11 szt.
00046	PP8	Włókno	11 szt.
00047	PP8	Włókno	11 szt.
00048	PP8	Włókno	11 szt.
00049	PP8	Włókno	11 szt.
00050	PP8	Włókno	11 szt.
00051	PP8	Włókno	11 szt.
00052	PP8	Włókno	11 szt.
00053	PP8	Włókno	11 szt.
00054	PP8	Włókno	11 szt.
00055	PP8	Włókno	11 szt.
00056	PP8	Włókno	11 szt.
00057	PP8	Włókno	11 szt.
00058	PP8	Włókno	11 szt.
00059	PP8	Włókno	11 szt.
00060	PP8	Włókno	11 szt.


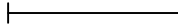


- Uwagi
1. Korytko dla kabli sterowniczych prowadzić na wysokości 3,7m od poziomu posadzki
  2. Korytko dla instalacji elektrycznych i opraw oświetleniowych prowadzić na wysokości 3,3m od poziomu posadzki
  3. Na odcinkach pionowych zabudować pokrywę.
  4. Do pół sekcji zasilania kogeneracji korytko poprowadzić poprzez kanał kablowy.



Biuro projektowe		ZPUE S.A.	
29-100 Włoszczowa, ul. Jędrzejewska 79c		Nr opracowania: Z-2020-09253-E4-39	
Inwestor:		Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.	
62-510 Konin, ul. Poznańska 49			
Branża:	Elektroenergetyczna		Data: 12.2021r.
Projektował:	mgr inż. Łukasz Kott SLK/6111/PBE/15		Nr rysunku: 3
Sprawił:	mgr inż. Damian Paruzel SLK/5974/PWBE/15		Skala: 1 : 50
Temat:	Przebudowa rozdzielni SN w stacji transformatorowej 15/0,4kV nr 59045 OSŁB "Oczyszczalnia Ścieków Lewy Brzeg" wraz z włączeniem do sieci SN i nN.		
Tom E4:	Projekt wykonawczy potrzeb własnych AC/DC		
Nazwa rysunku:	Plan koryt kablowych		

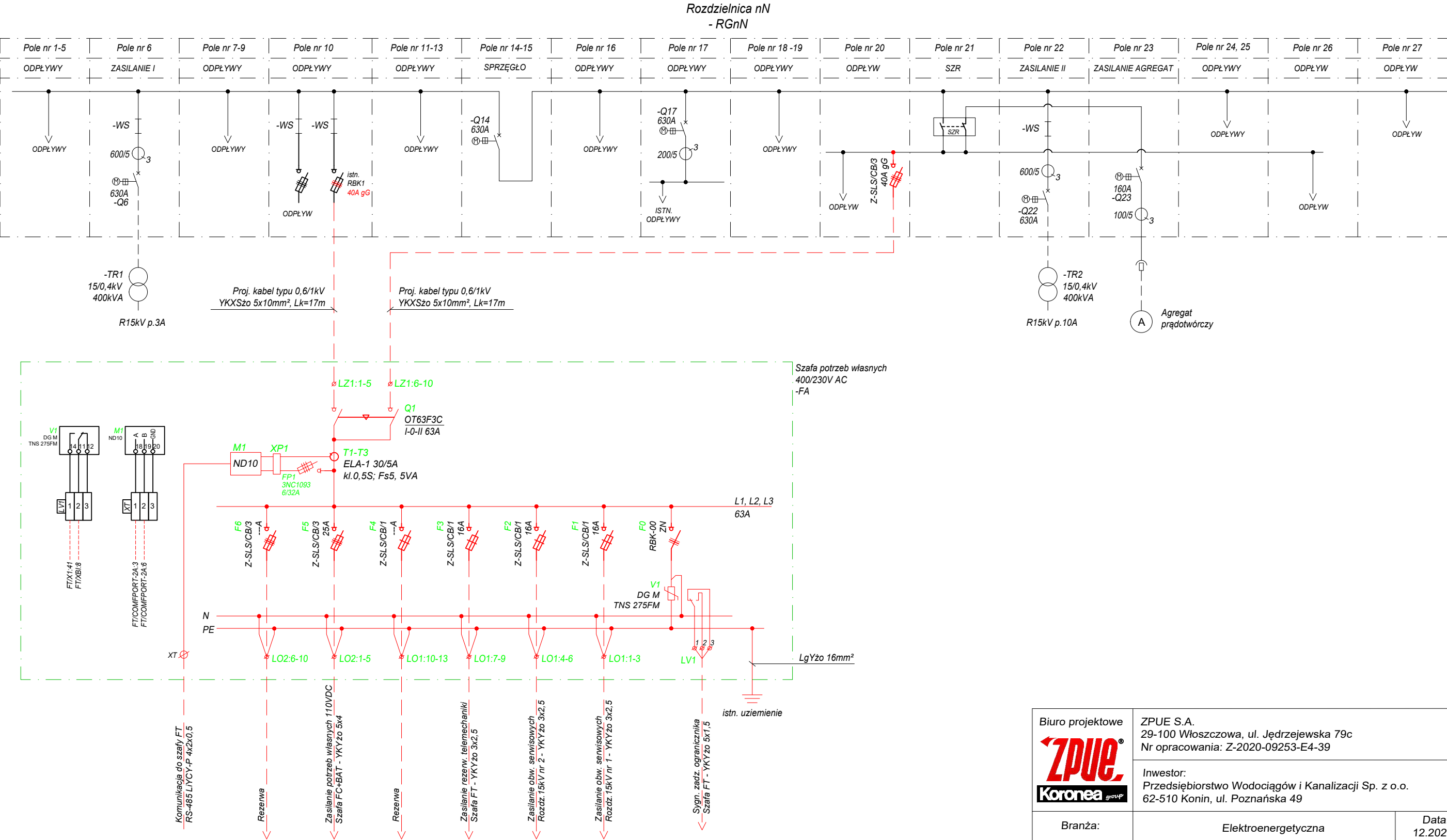


- Uwagi
- Istn. oprzewodowanie instalacji elektrycznych gniazd wtykowych i oświetlenia pomieszczeń w miejscu zabudowy rozdzielnic 15kV należy zdemontować, wraz z osprzętem elektroinstalacyjnym.
  - Projektowane lampy zasilć z Istn. obwodu oświetleniowego pomieszczenia poprzez nowy łącznik umieszczony przy wejściu do pomieszczenia.
  - Oprawy oświetleniowe mocować zgodnie z opisem na rysunku.
  - Przewody należy prowadzić w proj. korycie kablowym. Odejścia przewodami z koryt wykonać na tynku na uchwytych paskowych.
  - Oprawy oświetlenia awaryjnego zasilć z Istn. obwodu sprzed łącznika sterującego.
  - Oprawy oświetlenia awaryjnego wyposażone w 3h moduł awaryjny przystosowany do niskich temperatur z autotestem i sygnalizacją stanu opawy powinny pracować w trybie ciemnym.
  - Oprawy zaznaczone na rysunku zasilć z Istn. obwodu po stronie EOP.
  - Istn. instrukcje bezpieczeństwa w pom. rozd. nN i SN przewiesić w miejsce uzgodnione z użytkownikiem obiektu.
  - Przygotować nowy uaktualniony schemat rozdzielni nN i SN i zwieścić go w miejscu uzgodnionym z użytkownikiem obiektu.
  - Na proj. drzwiach wejściowych do pomieszczenia z rozdzielnicą SN zabudować Istn. elektroizację przeniesioną z demontowanych drzwi
  - Istn. oprzewodowanie elektroaczezu doprowadzić do nowych drzwi

Legenda:

-  - gniazdo wtykowe n/t IP44
-  - oprawa oświetleniowa LED
-  - oprawa oświetlenia awaryjnego z modułem awaryjnym
-  - łącznik pojedynczy n/t IP44

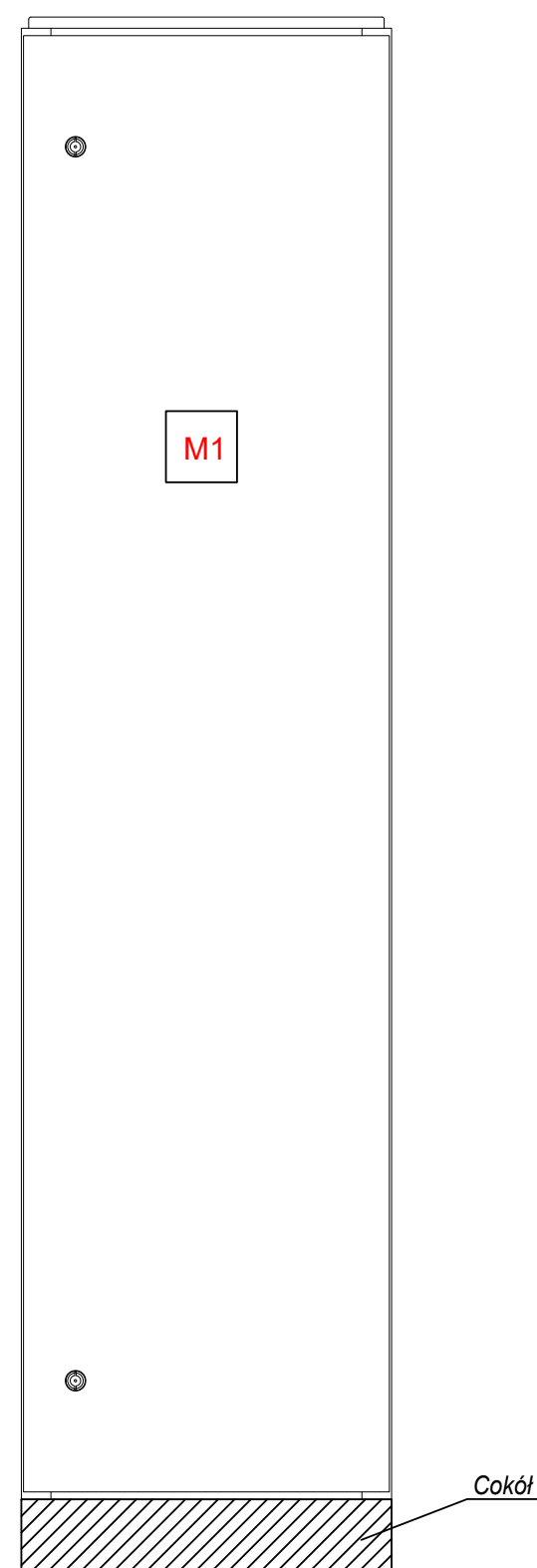
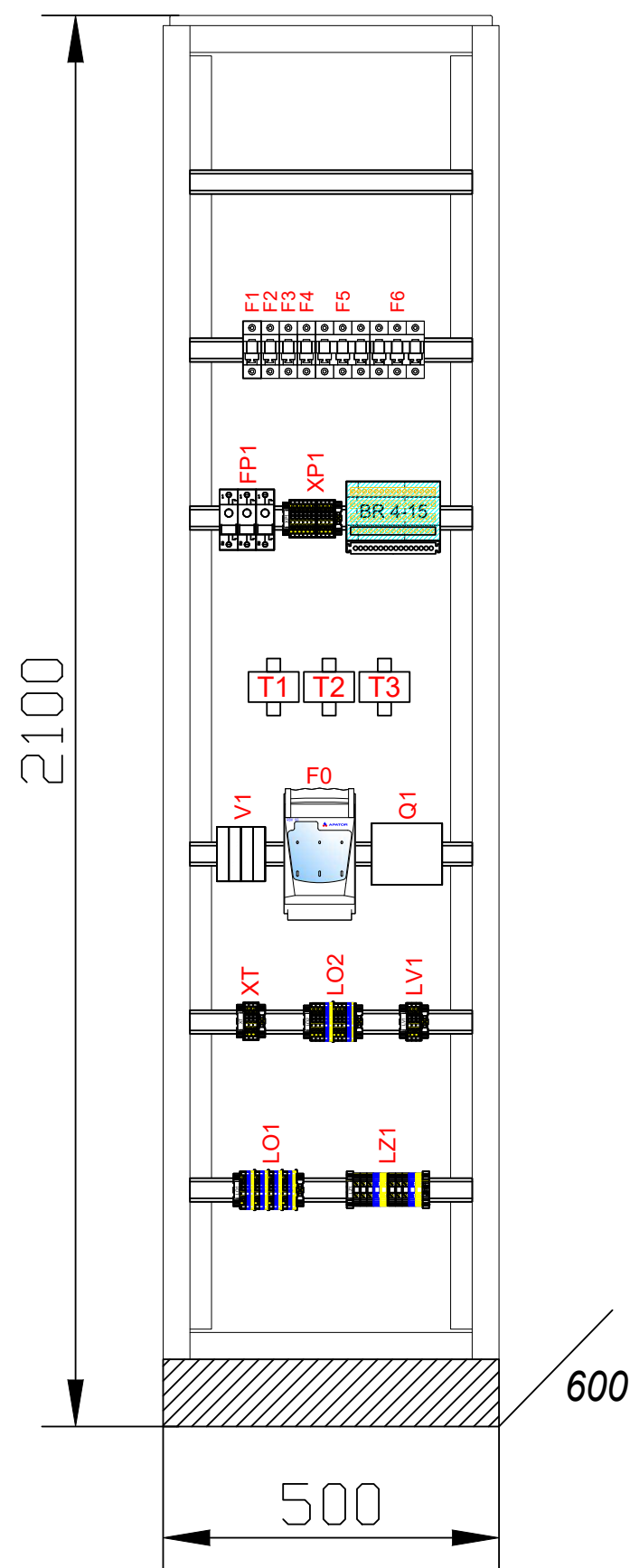
Biuro projektowe <b>ZPUE</b> <b>Koronea</b> group	ZPUE S.A. 29-100 Włoszczowa, ul. Jędrzejewska 79c Nr opracowania: Z-2020-09253-E4-39		
	Inwestor: Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. 62-510 Konin, ul. Poznańska 49		
Branża:	Elektroenergetyczna		Data: 12.2021r.
Projektował:	mgr inż. Łukasz Kott SLK/6111/PBE/15		Nr rysunku: 4
Sprawdził:	mgr inż. Damian Paruzel SLK/5974/PWBE/15		Skala: 1 : 50
Temat:	Przebudowa rozdzielni SN w stacji transformatorowej 15/0,4kV nr 59045 OSLB "Oczyszczalnia Ścieków Lewy Brzeg" wraz z włączeniem do sieci SN i nN.		
Tom E4:	Projekt wykonawczy potrzeb własnych AC/DC		
Nazwa rysunku:	Plan przebudowy instalacji elektrycznych		



<b>Biuro projektowe</b>  <b>Koronea</b> <small>grupa</small>		ZPUE S.A. 29-100 Włoszczowa, ul. Jędrzejewska 79c Nr opracowania: Z-2020-09253-E4-39	
		Inwestor: Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. 62-510 Konin, ul. Poznańska 49	
Branża:	Elektroenergetyczna		Data: 12.2021r.
Projektował:	mgr inż. Łukasz Kott SLK/6111/PBE/15		Nr rysunku: 5
Sprawdził:	mgr inż. Damian Paruzel SLK/5974/PWBE/15		Skala: * : *
Temat:	Przebudowa rozdzielni SN w stacji transformatorowej 15/0,4kV nr 59045 OSLB "Oczyszczalnia Ścieków Lewy Brzeg" wraz z włączeniem do sieci SN i nN.		
Tom E4:	Projekt wykonawczy potrzeb własnych AC/DC		
Nazwa rysunku:	Schemat zasilania potrzeb własnych 230/400VAC		

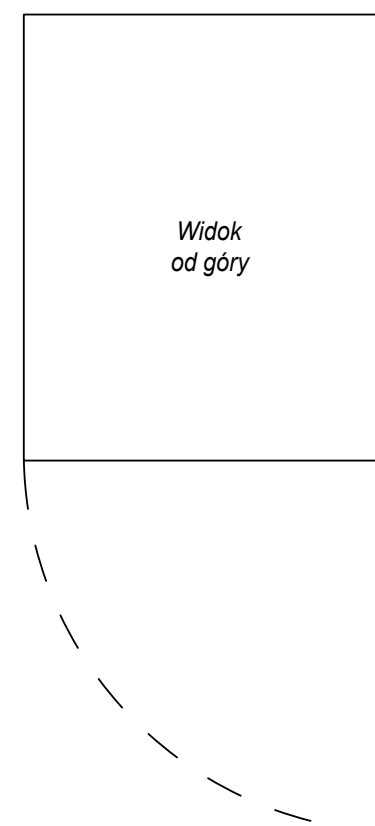




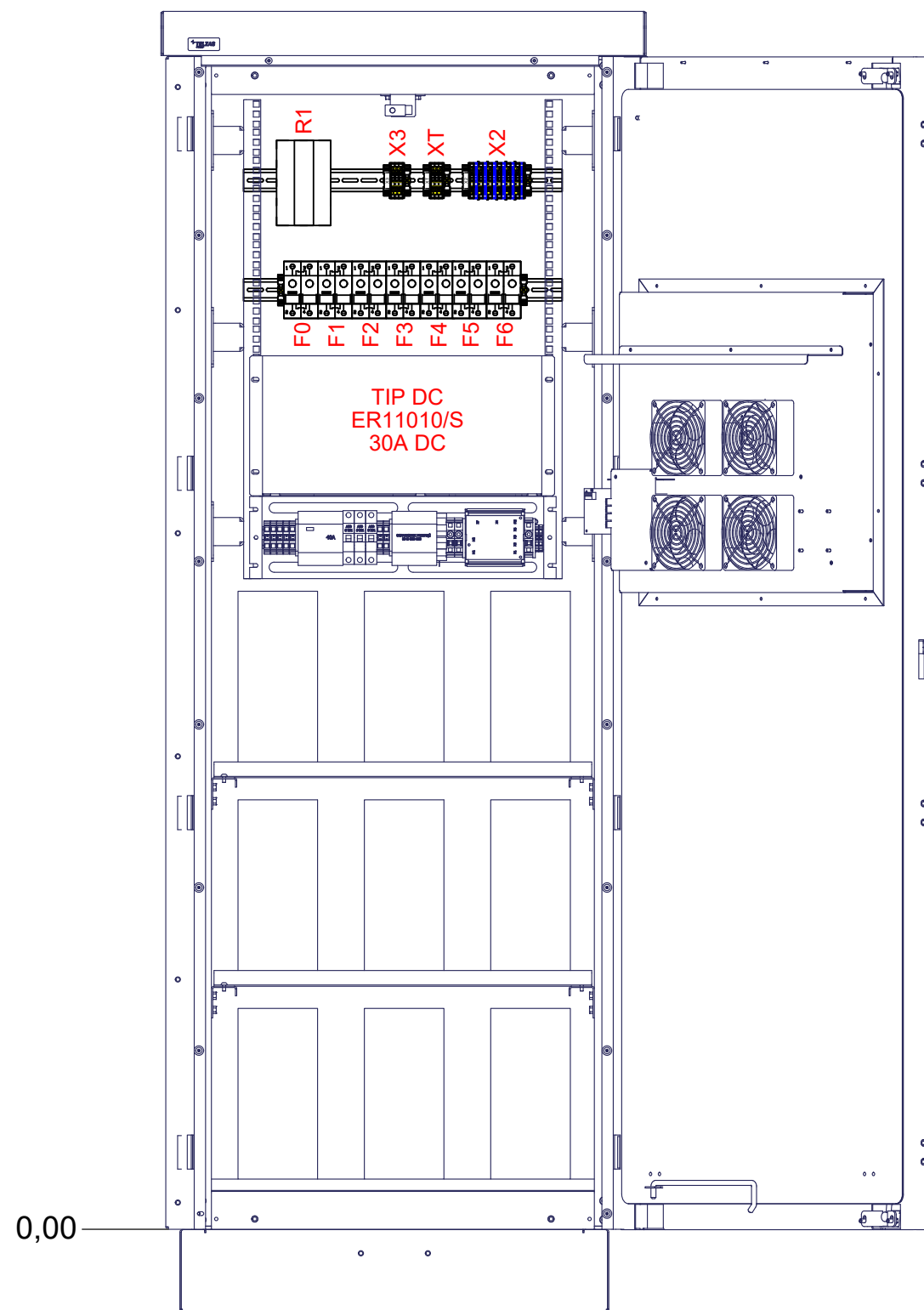


Uwagi:

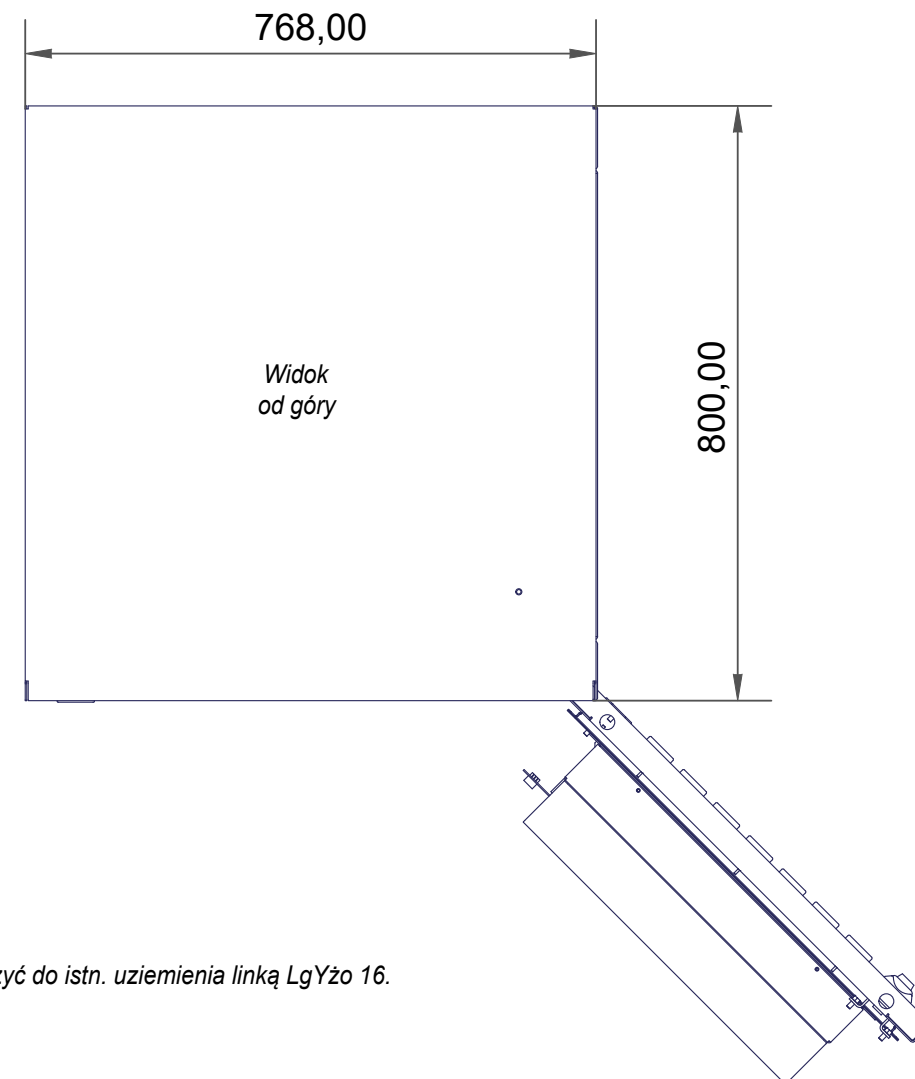
1. Aparaty umieścić za maskownicami.
2. Proj. się obudowę metalową w kolorze RAL7035 i stopniu IP31.
3. Podejście kablami od dołu szafy (z kanału kablowego).
4. Szafę przystosować do uziemienia.
5. Drzwi wyposażyć w ogranicznik otwarcia (max 90°)



<b>Biuro projektowe</b> <b>ZPUE</b> <b>Koronea group</b>	ZPUE S.A. 29-100 Włoszczowa, ul. Jędrzejewska 79c Nr opracowania: Z-2020-09253-E4-39	
	Inwestor: Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. 62-510 Konin, ul. Poznańska 49	
Branża:	Elektroenergetyczna	Data: 12.2021r.
Projektował:	mgr inż. Łukasz Kott SLK/6111/PBE/15	Nr rysunku: 7
Sprawdził:	mgr inż. Damian Paruzel SLK/5974/PWBE/15	Skala: 1 : 10
Temat:	Przebudowa rozdzielni SN w stacji transformatorowej 15/0,4kV nr 59045 OSLB "Oczyszczalnia Ścieków Lewy Brzeg" wraz z włączeniem do sieci SN i nN.	
Tom E4:	Projekt wykonawczy potrzeb własnych AC/DC	
Nazwa rysunku:	Widok szafy FA 230/400VAC	



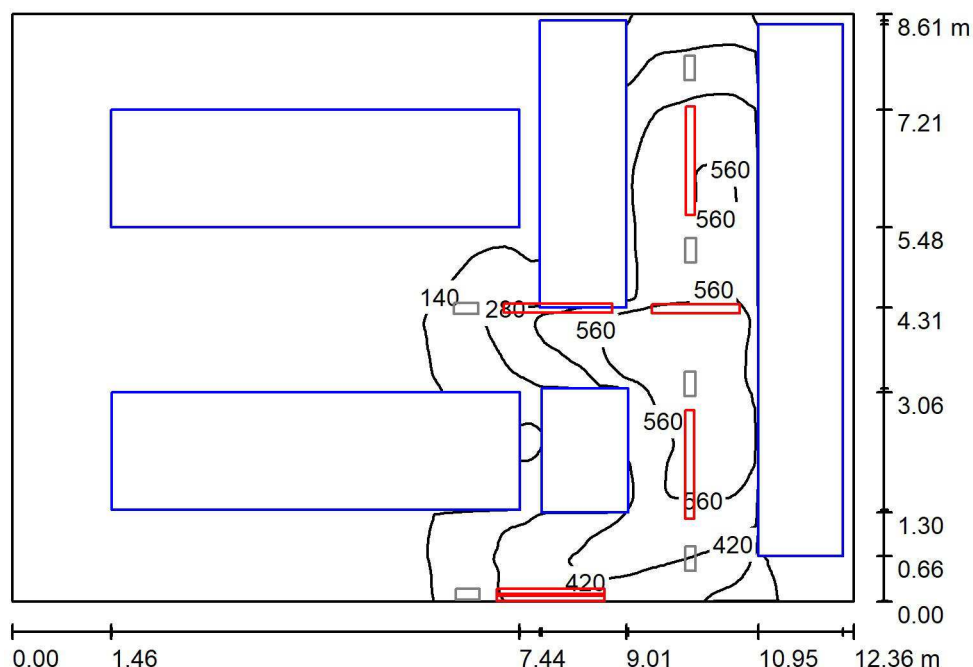
Uwagi:  
1. Szafę podłączyć do istn. uziemienia linką LgYżo 16.



<b>Biuro projektowe</b> <b>ZPUE</b> <b>Koronea group</b>	ZPUE S.A. 29-100 Włoszczowa, ul. Jędrzejewska 79c Nr opracowania: Z-2020-09253-E4-39	
	Inwestor: Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. 62-510 Konin, ul. Poznańska 49	
Branża:	Elektroenergetyczna	Data: 12.2021r.
Projektował:	mgr inż. Łukasz Kott SLK/6111/PBE/15	Nr rysunku: 8
Sprawdził:	mgr inż. Damian Paruzel SLK/5974/PWBE/15	Skala: 1 : 10
Temat:	Przebudowa rozdzielni SN w stacji transformatorowej 15/0,4kV nr 59045 OSLB "Oczyszczalnia Ścieków Lewy Brzeg" wraz z włączeniem do sieci SN i nN.	
Tom E4:	Projekt wykonawczy potrzeb własnych AC/DC	
Nazwa rysunku:	Widok szafy FC 110VDC	

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Rozdz. SN OSLB / Oświetlenie podstawowe / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 4.800 m, Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:111

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	173	7.41	661	0.043
Podłoga	20	99	1.53	566	0.015
Sufit	70	61	12	147	0.203
Ściany (4)	50	58	4.55	1147	/

### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m  
Siatka: 128 x 128 Punkty  
Margines: 0.000 m

### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	ESSYSTEM 2534100 COSMO LED 1287.LED 840 3300lm CLEAR 25W DRV (1.000)	3300	3300	25.0
2	2	ESSYSTEM 2536000 COSMO LED 1587.LED 830 4900lm CLEAR 39W DRV (1.000)	4900	4900	39.0
3	2	ESSYSTEM 2537420 COSMO LED 1587.LED 830 7200lm CLEAR 68W DRV (1.000)	7200	7200	68.0
W sumie:			27501	W sumie: 27500	239.0

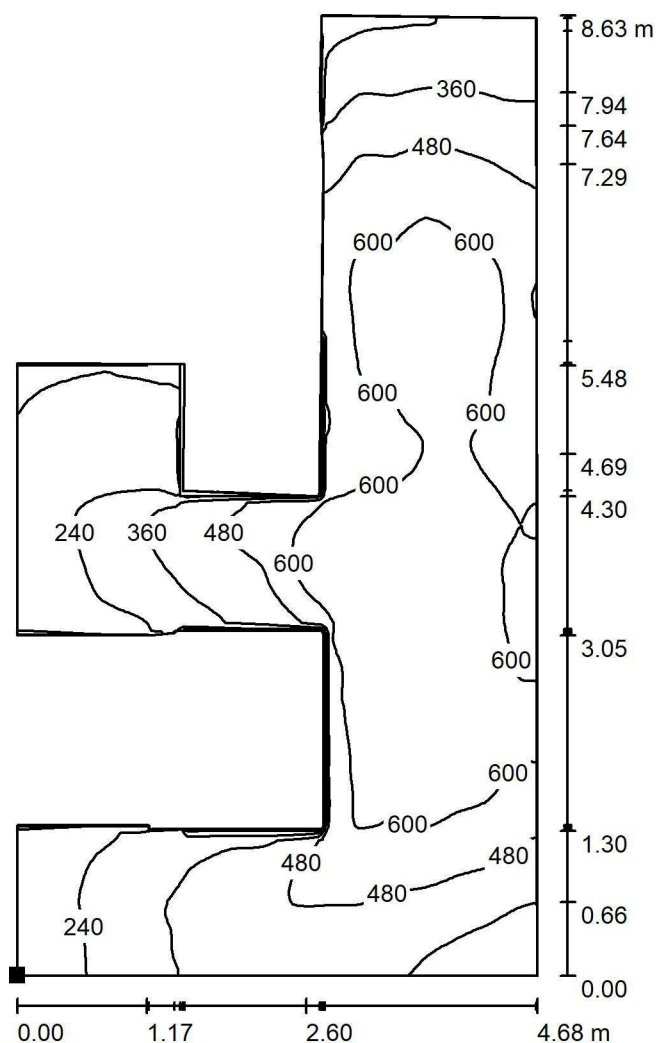
Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $2.25 \text{ W/m}^2 = 1.30 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $106.29 \text{ m}^2$ )





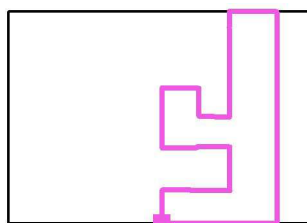
Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Rozdz. SN OSLB / Oświetlenie podstawowe / Powierzchnia obliczeniowa / Izolinie (E, prostopadłe)



Wartości Lux, Skala 1 : 68

Położenie powierzchni w  
pomieszczeniu:  
Zaznaczony punkt:  
(558.249 m, 18.645 m, 0.850 m)



Siatka: 128 x 128 Punkty

$E_m$  [lx]  
461

$E_{min}$  [lx]  
96

$E_{max}$  [lx]  
695

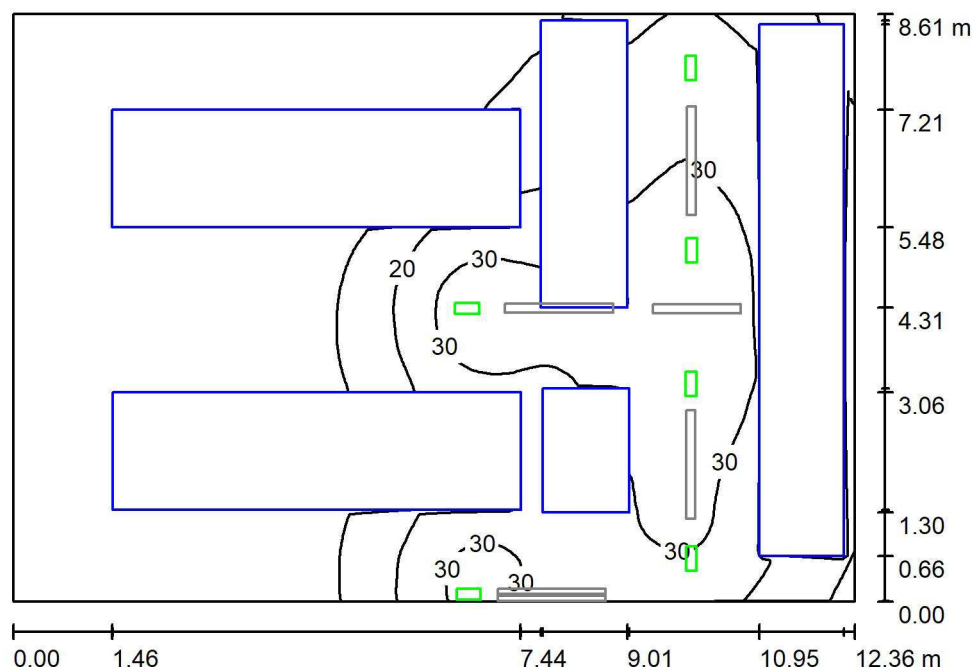
$E_{min} / E_m$   
0.209

$E_{min} / E_{max}$   
0.138



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Rozdz. SN OSLB / Oświetlenie awaryjne / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 4.800 m, Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:111

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	14	0.07	38	0.005
Podłoga	20	13	0.20	30	0.016
Sufit	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Ściany (4)	50	3.62	0.00	1800	/

### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m  
Siatka: 128 x 128 Punkty  
Margines: 0.000 m

Scena oświetlenia awaryjnego (EN 1838):

Zostanie obliczone tylko światło bezpośrednie.

Współdziałanie odbitego światła nie jest uwzględnione.

### Wykaz opraw

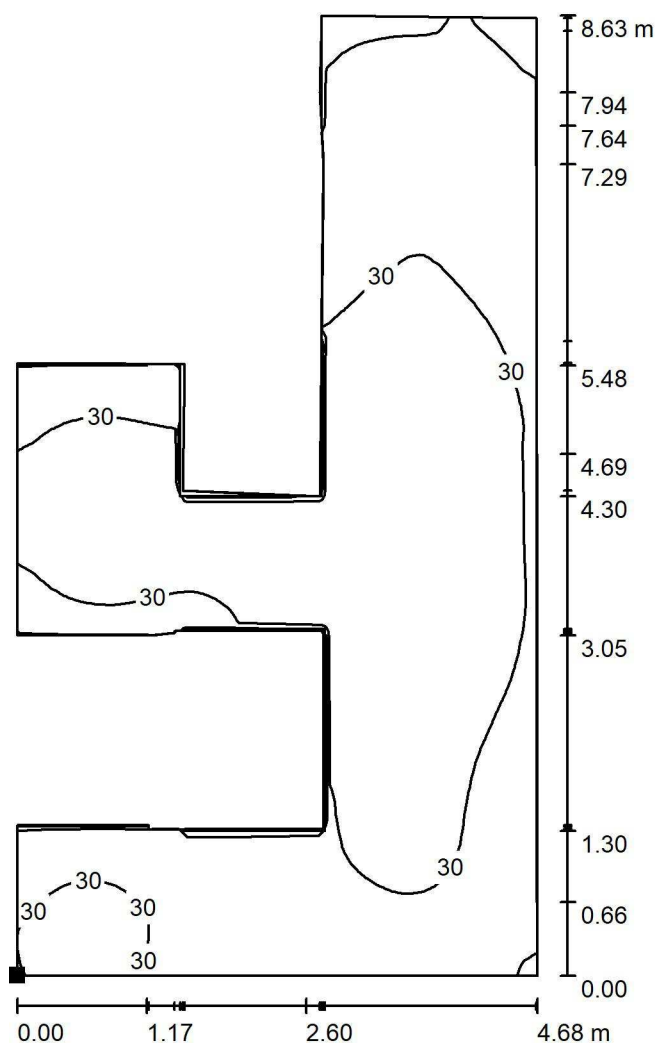
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	6	ESSYSTEM 8770360 MONITOR1 IP65 LED-OP3-A 4x1 TC 3 WD (1.000)	430	430	3.0
W sumie:			2579	2580	18.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $0.17 \text{ W/m}^2 = 1.19 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $106.29 \text{ m}^2$ )



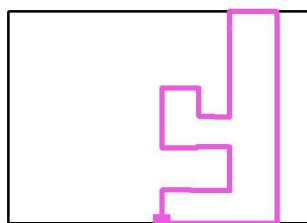
Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Rozdz. SN OSLB / Oświetlenie awaryjne / Powierzchnia obliczeniowa / Izolinie (E, prostopadle)



Wartości Lux, Skala 1 : 68

Położenie powierzchni w  
pomieszczeniu:  
Zaznaczony punkt:  
(558.249 m, 18.645 m, 0.850 m)



Siatka: 128 x 128 Punkty

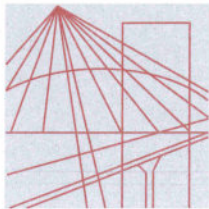
$E_m$  [lx]  
30

$E_{min}$  [lx]  
13

$E_{max}$  [lx]  
38

$E_{min} / E_m$   
0.433

$E_{min} / E_{max}$   
0.339



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

SLK/OKK/7131.7132/5974/15

Katowice, dnia 22 czerwca 2015 r.

## DECYZJA

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

**Pan Damian Paruzel**

mgr inż. elektrotechniki  
ur. dnia 19 lutego 1983 w Lublińcu

**otrzymuje**

## UPRAWNIENIA BUDOWLANE

**numer ewidencyjny SLK/5974/PWBE/15**

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

Zakres uprawnień:

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

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

## UZASADNIENIE

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


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

Otrzymują:

1. Pan Damian Paruzel  
Puszczew 111 A  
42-133 Węglowice
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



**Skład orzekający OKK**

1.   
mgr inż. Piotr Szatkowski
2.   
inż. Hieronim Spiżewski
3.   
mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-93Z-WXK-1TU \*

Pan Damian Paruzel o numerze ewidencyjnym SLK/IE/9156/15  
adres zamieszkania Puszczew 111A, 42-133 Węglowice Częstochowskie  
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2022-01-31.

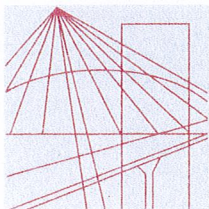
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-07-12 roku przez:

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](http://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/7131/6111/15

Katowice, dnia 22 czerwca 2015 r.

## DECYZJA

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

**Pan Łukasz Kott**

mgr inż. elektrotechniki  
ur. dnia 27 września 1984 w Blachowni

**otrzymuje**

### **UPRAWNIENIA BUDOWLANE numer ewidencyjny SLK/6111/PBE/15 do projektowania**

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

Zakres uprawnień:

- projektowanie obiektów budowlanych, takich jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów;
- sprawdzanie projektów budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego,
- sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy.

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

## UZASADNIENIE

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

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

Otrzymują:

1. Pan Łukasz Kott  
Jamki 70  
42-274 Konopiska
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



**Skład orzekający OKK**

1.   
mgr inż. Piotr Szatkowski
2.   
inż. Hieronim Spiżewski
3.   
mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-54B-68I-IVA \*

Pan Łukasz Kott o numerze ewidencyjnym SLK/IE/9336/15  
adres zamieszkania ul. Jamki 70, 42-274 Konopiska  
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2022-04-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-10-14 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](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.