

PROJEKT WYKONAWCZY

IS22295-04.02.45-0001-R02.02

Egz. nr 1

OBIEKT IS22295: STACJA ELEKTROENERGETYCZNA 30/15 kV CISNA

Lokalizacja: Dożyca,
gmina Cisna, powiat leski, woj. podkarpackie

Część : Elektryczna.**Tom 45-0001-R02.02: Kontenerowa stacja transformatorowa 15/0,4kV****Inwestor:**

PGE Dystrybucja S.A. z siedzibą
w Lublinie
ul. Garbarska 21A, 20-340
Oddział Rzeszów
35-065 Rzeszów, ul. 8 Marca 8

	Imię i nazwisko	Podpis
Projektował:	mgr inż. Marcin Molenda Uprawnienia Budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej: w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr PDK/0238/POOE/12 PDK/0059/OWOE/19	
Opracował:	mgr inż. Rafał Popek	
Sprawdził:	mgr inż. Jakub Mądry Uprawnienia Budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej: w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr MAZ/0586/PWBE/16	

Nr dokumentu: IS22295-4.02.45-0001-W0005-DT-R02.02

Rzeszów, maj 2024 r.

GRINEA Sp. z o.o.	STACJA ELEKTROENERGETYCZNA 30/15 kV CISNA	IS22295-2	
	OBIEKT IS22295	Strona:	1/2
		Zmiana:	-

SPIS TOMÓW DOKUMENTACJI

WYKONANIE PROJEKTU BUDOWLANEGO ORAZ PROJEKTÓW WYKONAWCZYCH DLA BUDOWY MAGAZYNU ENERGII W GPZ CISNA		
NUMER DOKUMENTACJI	WYSZCZEGÓLNIENIE	OZNACZENIE TOMU
KONCEPCJA		
IS22295-01.01.00-0001-W0005-DT	Koncepcja projektowa.	00-0001
PROJEKT BUDOWLANY Budowa stacji elektroenergetycznej 30/15 kV Cisna wraz ze stacjonarnym magazynem energii w ramach zadania inwestycyjnego pn. „Wykonanie projektu budowlanego i projektów wykonawczych dla budowy magazynu energii w GPZ Cisna”		
IS22295-04.01.01-0001-W0005-DT	Projekt zagospodarowania terenu	01-0001
IS22295-04.01.20-0001-W0005-DT	Projekt architektoniczno-budowlany Projekt technologiczny	20-0001
IS22295-04.01.29-0001-W0005-DT	Projekt architektoniczno-budowlany Projekt instalacji elektrycznych budynku	29-0001
IS22295-04.01.47-0001-W0005-DT	Projekt architektoniczno-budowlany Projekt konstrukcji	47-0001
IS22295-04.01.51-0001-W0005-DT	Projekt architektoniczno-budowlany Projekt dróg wewnętrznych	51-0001
IS22295-04.01.69-0001-W0005-DT	Projekt architektoniczno-budowlany Projekt architektoniczny budynku	69-0001
IS22295-04.01.82-0001-W0005-DT	Projekt architektoniczno-budowlany Projekt ogrzewania, klimatyzacji i instalacji wentylacji budynku	82-0001
IS22295-04.01.80-0001-W0005-DT	Projekt architektoniczno-budowlany Projekt kanalizacji deszczowej, sanitarnej	80-0001
IS22295-04.01.98-0001-W0005-DT	Opinie, uzgodnienia i inne załączniki, informacja BIOZ Informacja bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Decyzje i uzgodnienia. Wypis i wyrys z ewidencji gruntów. Opinia geotechniczna.	98-0001
IS22295-04.01.10-0001-W0005-DT	Projekt techniczny.	10-0001
PROJEKT WYKONAWCZY CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA		
IS22295-04.02.01-0001-W0005-DT	Zagospodarowanie terenu stacji 30/15 kV Cisna.	01-0001
IS22295-04.02.20-0001-W0005-DT	Wprowadzenie linii kablowych 30 kV, 15 kV do budynku stacyjnego.	20-0001
IS22295-04.02.21-0001-W0005-DT	Rozdzielnia 30 kV, 15 kV. Obwody pierwotne.	21-0001
IS22295-04.02.22-0001-W0005-DT	Rozdzielnia 30 kV. Obwody wtórne. Schematy zasadnicze, połączeń wewnętrznych i przyłączy.	22-0001
IS22295-04.02.22-0002-W0005-DT	Rozdzielnia 15 kV. Obwody wtórne. Schematy zasadnicze, połączeń wewnętrznych i przyłączy.	22-0002
IS22295-04.02.22-0003-W0005-DT	Stacjonarny magazyn energii. Rozdzielnica nN w stacji kontenerowej. Obwody wtórne. Schematy zasadnicze, połączeń wewnętrznych i przyłączy.	22-0003
IS22295-04.02.23-0001-W0005-DT	Układy ogólnostacyjne. Obwody wtórne. Schematy zasadnicze, połączeń wewnętrznych i przyłączy.	23-0001
IS22295-04.02.24-0001-W0005-DT	Potrzeby własne stacji 15/0,4 kV, 400/230 V AC, 220 V DC, 230 V gwar.	24-0001
IS22295-04.02.26-0001-W0005-DT	Pomiar energii.	26-0001
IS22295-04.02.29-0001-W0005-DT	Budynek stacyjny. Instalacje elektryczne.	29-0001

GRINEA Sp. z o.o.	STACJA ELEKTROENERGETYCZNA 30/15 kV CISNA	IS22295-2	
	OBIEKT IS22295	Strona:	2/2
		Zmiana:	-

IS22295-04.02.30-0001-W0005-DT	Oświetlenie terenu stacji.	30-0001
IS22295-04.02.39-0001-W0005-DT	Instalacja uziemienia i ochrony odgromowej stacji.	39-0001
IS22295-04.02.97-0001-W0005-DT	Wypożyczenie BHP.	97-0001
PROJEKT WYKONAWCZY TELEKOMUNIKACJA		
IS22295-04.02.25-0002-W0005-DT	Łączność stacji 30/15 kV Cisna.	25-0002
PROJEKT WYKONAWCZY TELEMECHANIKA		
IS22295-04.02.28-0001-W0005-DT	Telemechanika stacji.	28-0001
PROJEKT WYKONAWCZY CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANA		
IS22295-04.02.40-0001-W0005-DT	Część budowlana architektoniczna. Budynek stacyjny. Fundamenty, konstrukcje, stanowiska transformatorowe.	40-0001
IS22295-04.02.45-0001-W0005-DT	Kontenerowa stacja transformatorowa 15/0,48 kV.	45-0001
IS22295-04.02.51-0001-W0005-DT	Droga wewnętrzna, chodniki.	51-0001
IS22295-04.02.56-0001-W0005-DT	Ogrodzenie zewnętrzne.	56-0001
PROJEKT WYKONAWCZY CZĘŚĆ: SYSTEM SOT		
IS22295-04.02.27-0001-W0005-DT	System ochrony technicznej stacji.	27-0001
PROJEKT WYKONAWCZY CZĘŚĆ: SIECI I INSTALACJE WODNO-KANALIZACYJNE		
IS22295-04.02.80-0001-W0005-DT	Budynek stacyjny. Instalacja sanitarna, ogrzewania, wentylacji.	80-0001
IS22295-04.02.80-0002-W0005-DT	Odwodnienie stanowisk transformatorowych. Kanalizacja sanitarna. Instalacja wodociągowa.	80-0002

GRINEA Sp. z o.o.	STACJA ELEKTROENERGETYCZNA 30/15 kV CISNA		P-45-0001-3	
	OBIEKT IS22295	Kontenerowa stacja transformatorowa 15/0,4 kV	Strona:	1/1
	TOM NR 45-0001		Rewizja/ wersja	R02.02

OŚWIADCZENIE

Oświadczamy, że niniejszy tom p.n.:


CZĘŚĆ: **Elektryczna.**

TOM:45-0001-R02.02: Kontenerowa stacja transformatorowa 15/0,4 kV.

opracowano w oparciu o:

- umowę;
- obowiązujące przepisy, normy, zasady wiedzy technicznej;
- zapisy programu funkcjonalno-użytkowego postępowania przetargowego;
- standardy ustanowione przez Inwestora dla przedsięwzięcia;
- projekt budowlany;
- uzgodnienia z Inwestorem.

Projektant:



Sprawdzający:



GRINEA Sp. z o.o.	STACJA ELEKTROENERGETYCZNA 30/15 kV CISNA		P-45-0001-4	
	OBIEKT IS22295	Kontenerowa stacja transformatorowa 15/0,4 kV	Strona:	1/1
	TOM NR 45-0001		Rewizja/ wersja	R02.02

KARTA ZMIAN

[illegible]

GRINEA Sp. z o.o.	STACJA ELEKTROENERGETYCZNA 30/15 kV CISNA		P-45-0001- 5	
	OBIEKT IS22295	Kontenerowa stacja transformatorowa 15/0,4 kV	Strona:	1/1
	TOM NR 45-0001		Rewizja/ wersja	R02.02

Spis treści

Część opisowa:

1.	Strona tytułowa	P-45-0001- 1
2.	Spis tomów dokumentacji	P-45-0001- 2
3.	Oświadczenie	P-45-0001- 3
4.	Karta zmian	P-45-0001- 4
5.	Spis treści	P-45-0001- 5
6.	Opis techniczny	P-45-0001- 6
7.	Załączniki	P-45-0001- 7
8.	Uzgodnienia, Uprawnienia projektantów	P-45-0001- 8

Część rysunkowa:

1.	Rozdzielnica nN w stacji transformatorowej. Schemat główny	P-45-0001-01
2.	Rozdzielnica nN w stacji transformatorowej. Elewacje rozdzielnic nN. Część 1.	P-45-0001-02
3.	Rozdzielnica nN w stacji transformatorowej. Elewacje rozdzielnic nN. Część 2.	P-45-0001-03
4.	Rozdzielnica nN w stacji transformatorowej. Elewacje rozdzielnic RPW.	P-45-0001-04
5.	Rozdzielnica nN w stacji transformatorowej. Rozmieszczenie urządzeń w kontenerowej stacji transformatorowej.	P-45-0001-05
6.	Widok elewacji stacji transformatorowej.	P-45-0001-06

GRINEA Sp. z o.o.	STACJA ELEKTROENERGETYCZNA 30/15 kV CISNA		P-45-0001- 6	
	OBIEKT IS22295	Kontenerowa stacja transformatorowa 15/0,4 kV	Strona:	1/3
	TOM NR 45-0001		Rewizja/ wersja	R02.02

Opis techniczny

6.1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie stanowi projekt wykonawczy obejmujący swoim zakresem projekt adaptacji typowej kontenerowej stacji transformatorowej 15/0,48 kV dla zadania „Rozbudowa stacji elektroenergetycznej 30/15kV Cisna”. Magazyn energii Cisna ma posłużyć w możliwie szerokim zakresie zarówno do zapewnienia ciągłości zasilania jak i do zapewnienia parametrów jakościowych energii elektrycznej oraz technicznego bilansowania lokalnego. Magazyn energii ma możliwość pracy w kilku trybach jednocześnie, zgodnie z ustawionymi priorytetami pracy, czyli zarówno w trybie „czuwania” i gotowości do pracy wyspowej, jak również ma automatycznie zarządzać oczekiwanymi wartościami napięcia w sieci (poprzez sterowanie mocą czynną oraz bierną).

6.2 PODSTAWA OPRACOWANIA

- SWZ numer POST/DYS/OR/OZ/06931/2022
- projekt budowlany
- ustalenia z Inwestorem
- Normy i standardy
- dane techniczne aparatury
- zmiana parametrów magazynu energii

6.3 SZCZEGÓŁY TECHNICZNE

Niniejsza dokumentacja stanowi projekt adaptacji stacji kontenerowej transformatorowej 15/048kV typ: STLmb-5. Szczegóły dotyczące wykonania, posadowienia i wyposażenia stacji transformatorowej podane zostały w dalszej części opracowania.

6.4 UWAGI OGÓLNE

- Przed przystąpieniem do robót należy zapoznać się z treścią uzgodnień i wytycznych zawartych w niniejszym projekcie.
- Wszystkie prace należy wykonać zgodnie normami i warunkami na prace budowlane i energetyczne.
- Podczas prowadzenia robót należy przestrzegać aktualnych przepisów BHP.
- Wszystkie zmiany wprowadzone na budowie w trakcie realizacji projektu należy uzgodnić z inspektorem nadzoru oraz projektantem i umieścić je w dokumentacji powykonawczej.
- Wykonawca zobowiązany jest do zabezpieczenia i oznakowania terenu robót wg obowiązujących przepisów.

GRINEA Sp. z o.o.	STACJA ELEKTROENERGETYCZNA 30/15 kV CISNA			P-45-0001- 6	
	OBIEKT IS22295	Kontenerowa stacja transformatorowa 15/0,4 kV			Strona: 2/3
	TOM NR 45-0001				Rewizja/ wersja R02.02

ZESTAWIENIE

Lp	Wyszczególnienie	Producent typ	Jedn.	Ilość	Uwagi
1	3	4	5	6	9
1.	Kontenerowa stacja transformatorowa	Elektromontaż Lublin Sp. z o. o. STLmb-5x3	kpl.	1	Wypożyczenie stacji kontenerowej ujęto w tom 22-0003

LISTA KABLI

(dla zastosowania odpowiednich przepustów systemowych w fundamencie kontenera transformatora)

Nr przepustu	Średnica wymaganego przepustu [mm] (min)	Typ kabla	źródło	Cel	Typ przepustu kablowego
1	3	4	5	6	7
1.	1x150	Kabel zasilający z rozdzielni potrzeb własnych pole nr typ:3xXnRUHKXS 1x120/50	Rozdzielnia 15kV Pole nr 10	Kontenerowa stacja transformatorowa 15/0,4	GPD150/G/40 /ZS/V2A/EPD M/3x(22-54)
2.	3x150	6x4x240 YKXS	Stacja kontenerowa	Magazyn energii jednostki nr 1	GPD150/G/40 /ZS/V2A/EPD M/3x(22-54)
3.	3x150	6x4x240 YKXS	Stacja kontenerowa	Magazyn energii jednostki nr 2	GPD150/G/40 /ZS/V2A/EPD M/3x(22-54)
4.	1x100	5x6 YKYFty-żo	Budynek technologiczny szafa FA PW400/230V AC	Stacja kontenerowa szafa RPW	GPD100/G/40 /ZS/V2A/EPD M/2x(4-32)+2x(4-25)
5.		3x4 YKYFty-żo	Budynek technologiczny szafa: FG PW gwar.	Stacja kontenerowa Szafa: FY2	
6.	1x100	7x2,5 YKSYFtly	Budynek technologiczny Szafa:15FS6	Stacja kontenerowa szafa: RPW	GPD100/G/40 /ZS/V2A/EPD M/2x(4-32)+2x(4-25)
7.		5x2,5 YKSYFtly	Budynek technologiczny Szafa:15FS6	Stacja kontenerowa szafa: RPW	
8.	1x100	2x2,5 YKSYFty	Stacja kontenerowa: szafa: FY3	Magazyn energii Jednostka numer 1	GPD100/G/40 /ZS/V2A/EPD

GRINEA Sp. z o.o.	STACJA ELEKTROENERGETYCZNA 30/15 kV CISNA		P-45-0001- 6	
	OBIEKT IS22295	Kontenerowa stacja transformatorowa 15/0,4 kV	Strona:	3/3
	TOM NR 45-0001		Rewizja/ wersja	R02.02

9.		S/FTP kat.6 4x2x0,8	Stacja kontenerowa: szafa FY3	Magazyn energii Jednostka numer 1	M/2x(4-32)+2x(4-25)
10.	1x100	2x2,5 YKSYFty	Stacja kontenerowa: szafa: FY3	Magazyn energii Jednostka numer 2	GPD100/G/40 /ZS/V2A/EPD M/2x(4-32)+2x(4-25)
11.		S/FTP kat. 6 4x2x0,8	Stacja kontenerowa szafa FY3	Magazyn energii Jednostka numer 2	
12.	1x100	OTKM 24 G ZW-(NV)OTKtsdD	Budynek technologiczny Szafa: FY1	Stacja kontenerowa szafa: FY2	GPD100/G/40 /ZS/V2A/EPD M/8x(4-20)

1. Wskazane zapisy w zakresie przykładowych nazw producentów, czy nazw handlowych nie narzucają na Wykonawców obowiązków stosowania wskazanych konkretnych rozwiązań, a informują jedynie o minimalnych parametrach i standardach wymaganych przez Inwestora. Posługiwanie się pewnymi typami rozwiązań nie ma charakteru obligatoryjnego, a jedynie przykładowy.
Dopuszcza się zastosowanie rozwiązań równoważnych z zachowaniem minimalnych parametrów, podanych w tabeli zestawienia materiałów

LISTA TABLICZEK

Rodzaj	Ilość
„Miejsce pracy”	1 szt.
„Pod napięciem ”	2 szt.
„Uziemiono ”	1 szt.
„Zasilanie dwustronne”	1 szt.
„Podział sieci ”	1 szt.
„Nie wyłączać”	1 szt.
Tabliczka zamontowane na stałe na drzwiach wejściowych do stacji	3 szt.
Schemat stacji transformatorowej	1 szt.
Instrukcja pierwszej pomocy	1 szt.

Załączniki

Tytuł projektu
STACJA TRANSFORMATOROWA TYPU STLmb-5x3
Projekt budowlano-wykonawczy

Nr projektu:



Elektromontaż-Lublin
Spółka z o.o.
20-447 Lublin ul. Diamentowa 1

INWESTOR:	PGE Dystrybucja S.A.		
NAZWA PROJEKTU:	STACJA ELEKTROENERGETYCNA 30/15kV CISNA		
ADRES INWESTYCJI:	Dołżyca, gmina Cisna, powiat leski, woj. podkarpackie		
	<i>Projektanci adaptujący projekt</i>		
branża	Imię i nazwisko:	Uprawnienia:	Podpisy:
BUDOWLANA:			
ELEKTRYCZNA:			

Spis zawartości:

1. Dokumenty formalne
2. Opis techniczny
3. Część rysunkowa

Lublin, maj 2023r.

ZAWARTOŚĆ DOKUMENTACJI

Strona tytułowa.....	Strona: 1
Uwagi i decyzje czynników kontroli i zatwierdzenia dokumentacji	Strona: 2
Adaptacja projektu	Strona: 3
Zawartość dokumentacji.....	Strona: 4
Część budowlana:	
1. Opis techniczny	Strona: 5-9
2. Usytuowanie stacji w stosunku do innych obiektów ze względu na bezpieczeństwo	Strona: 9-10
Część elektryczna:	
3. Opis techniczny	Strona: 11-17
4. Uwagi końcowe	Strona: 17
Część rysunkowa:	
6. Rysunki budowlane:	
7. Rysunki elektryczne:	



**UWAGI ORAZ DECYZJE CZYNNIKÓW KONTROLI I ZATWIERDZENIA
DOKUMENTACJI:**

ELEKTROMONTAŻ – Lublin Sp. z o. o.
20-447 Lublin, ul. Diamentowa 1

Projekt budowlano-wykonawczy
STACJI TRANSFORMATOROWEJ TYPU STLmb-5x3

UWAGI / UZGODNIENIA

Prawa autorskie zastrzeżone!
Kopiowanie dozwolone za zgodą jednostki autorskiej.

ADAPTACJA PROJEKTU

- Projekt do adaptacji może być zastosowany jako projekt architektoniczno-budowlany do konkretnego obiektu budowlanego, przez projektanta tego obiektu po dostosowaniu do ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego lub decyzji o warunkach zabudowy, albo o decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego.
- Zaadaptowany projekt do adaptacji łącznie ze sporządzonym przez projektanta obiektu projektem zagospodarowania działki (terenu), stanowić będzie projekt budowlany jako załącznik do wniosku o pozwolenie na budowę.

DOPUSZCZALNE ZMIANY W ADAPTACJI:
<ol style="list-style-type: none">1. Dostosowanie budynku do miejscowych warunków przestrzennych z uwzględnieniem warunków ochrony przeciwpożarowej obiektów znajdujących się w sąsiedztwie sytuowanej stacji energetycznej.2. Adaptacja systemowego posadowienia budynku stacji STLmb-5x3 zawartego w projekcie do miejscowych warunków gruntowo – wodnych z uwzględnieniem ustalenia w opisie technicznym geotechnicznych warunków posadowienia obiektu budowlanego.3. Inne zmiany dopuszczalne jedynie za zgodą autorów projektu wielokrotnego zastosowania.
WYTYCZNE ADAPTACJI BUDYNKU:
<ol style="list-style-type: none">1. Wykonać należy projekt zagospodarowania terenu na aktualnej mapie do celów projektowania.
<ol style="list-style-type: none">2. Zmiany adaptacyjne należy nanosić trwałą techniką, kolorem czerwonym.
<ol style="list-style-type: none">3. W celu uzyskania pozwolenia na budowę projekt wymaga adaptacji przez projektantów z uprawnieniami budowlanymi.

CZEŚĆ BUDOWLANA

1 Opis techniczny

1.1 Zastosowanie stacji

Przedmiotem niniejszego opracowania jest miejska stacja transformatorowa 15,75/0,48kV z transformatorem o mocy 2500 kVA, zbudowana jako budynek prefabrykowany, złożona z elementów żelbetowych. Stacja transformatorowa typu STLmb-5x3 jest przystosowana do współpracy z siecią kablową lub kablo-owo-napowietrzną średniego napięcia oraz siecią kablową niskiego napięcia. Służy do zasilania w energię elektryczną odbiorców użyteczności publicznej i przemysłowych, a w szczególności do zasilania:

- osiedli mieszkaniowych w miastach,
- parków i terenów rekreacyjnych,
- osiedli podmiejskich i wsi,
- placów budów,
- zakładów przemysłowych i warsztatów rzemieślniczych.

1.2 Podstawa opracowania i aktualnie ważne normy

Stacja spełnia wymagania następujących norm:

1. PN-EN 62271-1: 2018-02. Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza – Część 1: Postanowienia wspólne.
2. PN-EN 62271 – 200:2012, PN-EN 62271 – 200:2012/AC1:2015-08. Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza - Część 200. Rozdzielnice prądu przemiennego w osłonach metalowych na napięcie znamionowe powyżej 1kV do 52 kV włącznie.
3. PN-EN 61439-1:2011. Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe – Część 1: Postanowienia ogólne.
4. Rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 15 czerwca 2002 r. Nr 75, poz. 690)

1.3 Oznaczenie stacji

Stacja została oznaczona za pomocą symboli literowych.

Znaczenie poszczególnych symboli jest następujące:

- STL – Stacja Transformatorowa Lubelska z wewnętrznym korytarzem obsługi;
mb – małogabarytowa betonowa;
5 – długość obudowy w metrach.
x3 – szerokość obudowy w metrach.

1.4 Warunki gruntowo-wodne

Posadowienie stacji bezpośrednio na podłożu gruntowym może być zastosowane pod warunkiem, że we wszystkich rodzaju gruntach niespoistych i niewysadzinowych (piaski żwiry) o stopniu zagęszczenia $I_D \geq 0,7$ zalegających min. 0,8÷1,4m w zależności od strefy przemarzania gruntu. W przypadku posadowienia stacji w gruntach spoistych, ich stopień plastyczności I_L powinien być $I_L \leq 0,4$. Pod całą powierzchnią fundamentu należy wymienić grunt na piasek gruby o stopniu zagęszczenia $I_D \geq 0,7$ na głębokość zależną od strefy przemarzania tj. max 1,4m.

W przypadku występowania innych gruntów niż podane wyżej należy wykonać indywidualny projekt posadowienia.

1.5 Posadowienie

Pierwszym etapem posadowienia stacji jest wykonanie w ziemi wykopu. Ponieważ wprowadzenie kabli do stacji jest możliwe ze wszystkich czterech stron, przy wyznaczaniu długości i szerokości wykopu należy wziąć pod uwagę miejsce wprowadzenia kabli. Od strony przyłącza kablowego ściana wykopu powinna być oddalona od ściany fundamentu stacji o ~1m, a od pozostałych o ~0,4m. W wykonanym wykopie należy ułożyć uziom i podłączyć go z zaciskami wewnątrz stacji.

Pod fundamentem należy wykonać podsypkę piaskowo-żwirową o grubości około 200 mm. Należy zwrócić szczególną uwagę, aby powierzchnia podsypki była wypoziomowana i zagęszczona. Na tak przygotowane miejsce należy ustawić misę fundamentową stacji, następnie ustawić bryłę główną stacji. Po ustawieniu stacji i wprowadzeniu do stacji kabli wykop wypełnić piaskiem zagęszczając go warstwami co 20cm. Otwory $\varnothing 65$ do transportu fundamentu stacji należy uszczelnić gęstą zaprawą cementową po ustawieniu stacji w wykopie. Otwory $\varnothing 65$ w ścianach stacji należy uszczelnić elementami metalowymi dostarczonymi przez producenta stacji.

UWAGA! Wymagana jest indywidualna analiza konstrukcyjna w przypadkach:

- odmiennych od wyżej wymienionych,
- posadowieniu obiektu na skarpach lub w ich pobliżu,
- jeżeli obok projektuje się wykopy,
- na uszkodzeniach górniczych,
- w gruntach nawadnianych.

Wymagana jest ponadto każdorazowa adaptacja projektu do niniejszych warunków przez osoby uprawnione.

1.6 Budowa stacji

Stacja jest modułową prefabrykowaną konstrukcją składającą się z następujących elementów:

- obudowa betonowa stacji wraz z komorą transformatora i dachem betonowym dwuspadowym o spadku 3°, (istnieje możliwość zamontowania nakładki dachowej),
- fundament betonowy prefabrykowany – piwnica kablowa,
- rozdzielnice i nN,

Podłoga w stacji jest betonowa z otworami technologicznymi (umieszczonymi pod rozdzielnicą nN oraz w komorze transformatora) na wprowadzenie kabli.

W korytarzu obsługi stacji znajduje się włącz do podziemnej części stanowiącej jednocześnie fundament i kanał kablowy. Metalowa część włączu jest uziemiona na stałe poprzez przyłączenie go do konstrukcji metalowej w betonie.

Całość obudowy wykonana jest z betonu o klasie C30/37, co wpływa na polepszenie warunków cieplnych oraz nie powoduje roszczenia wewnątrz stacji.

Kable nN z zewnątrz wprowadzone są przez otwory przepustowe umieszczone w części fundamentowej. W otwory przygotowane w ścianie bocznej fundamentu wprowadzić przepusty kablowe uszczelniające prod. USTEC zestawione w tom. 21-0001.

Uszczelnienie kabli można dokonywać innymi sposobami, ale przepusty kablowe misy fundamentowej stacji powinny posiadać atesty wykonania w technologii zapewniającej szczelność przy ciśnieniu słupa wody minimum 0,4 bara (tj. 4 m słupa wody) wszystkich wprowadzanych kabli. Szczegółowe rozwiązania, przedstawione w części elektrycznej projektu.

Stacja posiada drzwi wejściowe do korytarza obsługi nN oraz do komory transformatora. W drzwiach znajdują się otwory wentylacyjne z żaluzjami zapewniającymi odpowiednie chłodzenie transformatora.

Kubatura	m ³	42,6
Powierzchnia zabudowy	m ²	15
Powierzchnia użytkowa	m ²	13,44

Obiekt zgodnie z wymogami technologicznymi zaprojektowano jako kompaktowy. Na podstawie szczegółowego projektu wykonawczego w wykonaniu fabrycznym.

Stacja transformatorowa posiada Certyfikat Zgodności wydany przez jednostkę certyfikującą posiadającą akredytację Polskiego Centrum Akredytacji – Certyfikat Zgodności NR 061/2020.

Stopień ochrony przed przedostaniem się ciał stałych oraz wody IP-43.

Obudowa stacji zapewnia bezpieczeństwo osobom postronnym oraz personelowi obsługującemu dzięki obudowie łukoochronnej w klasie IAC-B-16kA-1s.

Wymiary gabarytowe stacji

Części nadziemnej 5000 x 3000 x 3170

Masa stacji (bez transformatora)

Szacowana masa wyposażonej stacji (część nadziemna) bez transformatora: 20000 kg

Szacowana Masa fundamentu..... 8500 kg

Transport obudowy i fundamentu stacji

Stacja transportowana jest w dwóch częściach:

- wyposażona w aparaturę część nadziemna stacji bez transformatora o wymiarach: 5000x3000x3170 mm i masie szacunkowej 20000kg;
- fundament o wymiarach: 5000x3000x850 mm i masie 8500 kg;

1.7 Dane technologiczne

- Oświetlenie – żarowe.
- Wentylacja grawitacyjna przez żaluzje drzwiowe oraz specjalne szczeliny między dachem a górnymi krawędziami ścian.
- Wentylacja wymuszona przez wentylator nawiewny drzwiowy, oraz wentylator wyciągowy dachowy.
- Instalacja uziemiająca.

1.8 Dane technologiczno-materiałowe

- Ściany - beton zbrojony wibrowany klasy minimum C30/37, pokryty tynkiem cienkowarstwowym E wykonany na bazie dyspersji akrylowych, wypełniaczy mineralnych i kruszywa marmurowego o grubości 1,5mm, faktura tynku może być zróżnicowana wg rysunku elewacji, kolory powłok stosowne do otoczenia - według palety RAL.
- Cztery ściany o grubości – 100 mm
- Fundament - beton zbrojony wibrowany klasy minimum C30/37 o grubości ścianki 90 - 130 mm, pokryty na zewnątrz izolacją przeciwwilgociową – powłoka z Abizolu R + P,
- Dach płaski betonowy pokryty polimerową farbą akrylowo-lateksową na zagruntowaną gruntem akrylowym płaszczyznę;
- Ślusarka:

- drzwi stalowe (lub aluminiowe) z żaluzjami prod. Elektromontaż Lublin wyposażone w zamki wg wymagań zamawiającego (standardowo zamki typu MasterKey RS200). Przewidziano również uchwyt do zakładania kłódki.
Konstrukcja ościeżnic oraz szkielet drzwi wykonany jest z profili prostokątnych zamkniętych (rurowych) stalowych spawanych (lub aluminiowych). Poszycie zewnętrzne i wewnętrzne drzwi wykonane jest z blach stalowych ocynkowanych (lub aluminiowych) odpowiednio giętych i montowanych na szkielecie drzwi.

2 Usytuowanie stacji w stosunku do innych obiektów ze względu na bezpieczeństwo pożarowe

2.1 Klasyfikacja pożarowa budynku

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury [5], w dziale VI („Bezpieczeństwo pożarowe”) stacje transformatorowe zaliczane są do budynków grupy PM.

Dla stacji typu STLmb-5x3 gęstość obciążenia ogniowego Q_d wynosi:

- dla transformatora żywicznego klasy F1 lub F2 $\leq 500 \text{ MJ/m}^2$
- klas odporności pożarowej budynku bez ścian oddzielenia p.poż. = C

Elementy budynku posiadają klasę odporności ogniowej odpowiednio do ich klasy odporności pożarowej i nierozprzestrzeniają ognia:

- cztery ściany o grubości 100 mm – nie są ścianami oddzielenia przeciwpożarowego
- dach – REI 60.

Wszystkie elementy konstrukcyjne stacji wykonane są z materiałów niepalnych spełniających warunek dla elementów nierozprzestrzeniających ognia (NRO).

2.2 Lokalizacja stacji

Przy usytuowaniu budynku na działce budowlanej powinny być zachowane odległości między budynkami i urządzeniami terenowymi oraz odległości od granic działki i od zabudowy na sąsiednich działkach budowlanych, określone w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury [5], a także w przepisach odrębnych w tym higieniczno-sanitarnych, o bezpieczeństwie i higienie pracy, o ochronie przeciwpożarowej oraz o drogach publicznych.

Odległości stacji na działce, ze względu na bezpieczeństwo pożarowe szczegółowo przedstawione są w Rozporządzeniu.

Stacje są zwykle posadowione w odległości poniżej 8m, a nawet bezpośrednio przy budynku i zostały opisane w Opinii Rzecznawcy do Spraw Zabezpieczeń Przeciwpożarowych. Opinia ta ułatwi pracę biur projektowym, inspektorom nadzoru oraz dyr. Zakładów Energetycznych i służbom BHP.

Stacja transformatorowa STLmb-5x3 zgodnie z Rozp. Min. Infrastruktury z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz.U. z 2002 Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami, z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe kwalifikowana jest do budynków PM, dla których odległości usytuowania od sąsiednich budynków i granicy działki określono w dziale VI, Rozdział 7 w/w/ Rozporządzenia.

CZEŚĆ ELEKTRYCZNA

3 Opis techniczny

3.1 Wstęp

Stacja STLmb-5x3 z korytarzem obsługi 15,75kV/0,48kV z transformatorem 2500 kVA zbudowana jako budynek –monolit.

3.2 Dane znamionowe stacji

Moc znamionowa stacji 2500 kVA
Częstotliwość..... 50 Hz
Liczba faz 3

PODSTAWOWE DANE TECHNICZNE DLA STRONY NN

Napięcie znamionowe..... 480 V
Napięcie znamionowe izolacji..... 1000 V
Prąd znamionowy ciągły :
Szyn zbiorczych i pola transformatorowego 3200A,
odpływów..... 1600A,
Prąd znamionowy 1-sek. obwodu głównego..... 65 kA,
Prąd znamionowy szczytowy obwodu głównego..... 143 kA,
Stopień ochrony – od strony obsługi IP3X

TRANSFORMATOR

Typ transformatora suchy, żywiczny
Moc transformatora 2500 kVA

STOPIEŃ OCHRONY

Stopień ochrony IP43

KLASA OBUDOWY

Klasa obudowy 5

ŁUKOOCHRONNOŚĆ

Stacja posiada klasę odporności na łuk wewnętrzny IAC-B-16 kA-1s

3.3 Wyposażenie stacji

Niniejszy projekt dotyczy stacji transformatorowej typu STLmb-5x3 wyposażonej w:

- rozdzielnicę nN typu ZMR produkcji firmy Elektromontaż - Lublin Sp. z o.o. wyposażoną w rozłącznik główny Arion 3200A i wyłączniki odpływowe Arion 1600A;
- stanowisko transformatorowe;
- rozdzielnie potrzeb własnych RPW i pomiaru energii;
- szafę telekomunikacyjną FY2;
- szafę sterownika miejscowego TESLA magazynu energii FY3;
- skrzynkę zapasu kabla światłowodowego.

Rozmieszczenie urządzeń w stacji transformatorowej pokazano na rysunku nr. P-45-0001-05

3.4 Rozdzielnica niskiego napięcia typu ZMR

Konstrukcja rozdzielnic nN. wykonana jest z elementów systemu przystosowanych do połączeń poprzez skręcanie. Rozdzielnica nN składa się z pola zasilającego i pól odpływowych. Pole zasilające wyposażone jest w wyłącznik główny. Pola odpływowe wyposażone są w wyłączniki. Konstrukcja umożliwia wymianę rozłącznika od przodu rozdzielnic.

Wymiary rozdzielnic wynoszą:

- | | |
|---------------|---------|
| - szerokość - | 2300 mm |
| - wysokość - | 2000 mm |
| - głębokość - | 700 mm |

Rozdzielnica jest wyposażona w:

- stacjonarny wyłącznik główny typu Arion 3200A
- dwa pola odpływowych z dwoma wyłącznikami typu Arion 1600A

Połączenie rozdzielnic nN z transformatorem (strona nN) wykonano kablem:

L1, L2, L3, N (4 x 2x YKXS 1x240 mm²).

Rozdzielnica w wykonaniu standardowym przystosowana jest do pracy w układzie TN-S oraz TN C-S.

Pomiar energii pośredni

Magazyn energii będzie posiadać licznik baterii w układzie pomiarowym półpośrednim zainstalowany na szynach rozdzielni nN stacji transformatorowej 0,48/15kV. Dodatkowo na potrzeby sterowania pracą wydzielonego obszaru sieci w pracy wyspowej magazyn energii będzie posiadał licznik zainstalowany w układzie pośrednim na szynach rozdzielni 15kV stacji Cisna.

W rozdzielnicy RPW zlokalizowane zostały liczniki baterii typu SEL-735 współpracujące ze sterownikiem miejscowym TESLA.

Obwody pomiarowe licznika baterii w układzie pomiarowym półpośrednim podłączone zostały do przekładników prądowych zlokalizowanych w rozdzielnicy, obwody napięciowe przyłączone zostały do szyn 0,48 kV. Przewidziano podłączenie zasilania pomocniczego licznika baterii z obwodu zasilania sterownika miejscowego TESLA w rozdzielnicy nN zabudowanej w stacji kontenerowej (zasilanie z istniejących potrzeb własnych 230V AC napięcia gwarantowanego, obwód F303).

3.5 Komora transformatora

W stacji przewiduje się montaż transformatora w wykonaniu fabrycznym bez dodatkowych elementów o mocy 2500 kVA. Stacja transformatorowa jest przystosowana do zainstalowania transformatora o mocy 2500kVA. Transformator jest wstawiany przez demontowany dach, po czym zabezpieczony przed przesuwaniem poprzez zablokowanie kół blokadami.

3.6 Uziemienie stacji

Stacja posiada uziemienie ochronne i robocze podłączone do wspólnego uziomu na zewnątrz stacji. Główna magistrala uziemiająca wewnątrz stacji składa się z części poziomej wykonanej z płaskownika ocynkowanego Fe/Zn 40x4 wewnątrz stacji.

W stacji do głównej magistrali (E6.1) podłączono:

- Rozdzielnicę nN w dwóch punktach – bednarką Fe/Zn 30x4 [mm];
- Szafa RPW, pomiaru oraz siłowni 24VDC – linką LgY 25 mm²;
- Każdą transformatora – bednarką 1xFe/Zn 30x4 [mm];
- Bryła główna, fundament (kablownia) w dwóch punktach – bednarką Fe/Zn 30x4 [mm];
- Futryny-są zabezpieczone przez połączenie z główną szyną uziemiającą.
- Drzwi, obróbki każda w dwóch punktach – linką LgY 25 mm²;
- Właz – jest zabezpieczony przez połączenie z konstrukcją stacji w betonie,

Stacja jest fabrycznie wyposażona we wszystkie połączenia ochronne i uziemiające wewnętrzne. W czasie montażu stacji należy jedynie połączyć stację z fundamentem i na zewnątrz do uziomu otokowego poprzez zaciski uziemiające stacji. Połączenia wyprowadzić przez otwory do podnoszenia fundamentu i uszczelnić dołączonymi korkami gumowymi.

Optymalny dobór i wykonanie uziemienia stacji polega na przyjęciu takiego rozwiązania, które przy minimalnych nakładach materiałowych i finansowych gwarantuje parametry zgodne z obowiązującymi przepisami, a tym samym zachowaniem bezpieczeństwa porażeniowego w stacji. Ze względu na stopień zagęszczenia istniejących uziemień naturalnych w miejscu budowy

stacji proponuje się następujące rozwiązania:

Rozwiązanie 1- przeznaczone dla stacji zlokalizowanych w bezpośrednim sąsiedztwie budynków mieszkalnych oraz przemysłowych, na terenie dużych miast i aglomeracji miejsko - przemysłowych ,gdzie istnieje duże zagęszczenie uziomów naturalnych.

Instalację uziemiającą należy wykonać etapami. Kolejność postępowania:

1. Etap 1

- a) w oparciu o aktualne przepisy należy określić wymaganą wartość uziemienia stacji;
- b) wokół stacji wykonać uziom otokowy w odległości 1m od zarysu stacji na głębokości 0,8m;
- c) do uziomu otokowego przyłączyć przewody uziemiające uziemienia ochronnego oraz przewody ochronne uziemienia roboczego nN wyprowadzone ze stacji;
- d) uziom otokowy należy połączyć z:
 - dostępnym uziomem fundamentowym pobliskiego budynku wykonanym zgodnie z aktualnymi przepisami;
 - dostępną szyną wyrównawczą lub zaciskiem wyrównawczym pobliskiego budynku do którego są przyłączone wszelkie metalowe instalacje i konstrukcje znajdujące się w budynku zgodnie z aktualnymi przepisami. Jeżeli uziom fundamentowy budynku połączony jest z szyną wyrównawczą nie ma potrzeby prowadzenia dwóch przewodów uziomowych do uziomu otokowego stacji;
- e) Po ułożeniu kabli i uziemieniu ich metalowych powłok lub żył powrotnych dokonać pomiaru rezystancji wypadkowej uziemienia stacji przy zastosowaniu metody technicznej małoprądowej. Zwraca się uwagę że w warunkach miejskich o dużym zagęszczeniu uziomów naturalnych, stosowanie metod mostkowych do pomiaru rezystancji uziemienia (np. miernik typu IMU) jest niewłaściwe a uzyskane wyniki nie są wiarygodne;
- f) Otrzymany wynik pomiarów porównać z wartością wcześniej określoną i w przypadku gdy wartość wcześniej zmierzona będzie większa od wartości dopuszczalnej (co może zaistnieć niezmiennie rzadko) należy podjąć decyzję o przystąpieniu do wykonania drugiego etapu.

2. Etap 2

- a) polega na rozbudowaniu uziomu otokowego o uziomy pionowe ,ilość uziomów pionowych należy dobrać w zależności od wyników pomiarów.

Rozwiązanie 2 – dotyczy stacji wolnostojących zlokalizowanych na terenie małych miast i osiedli o dużej rezystywności gruntu i małym nasyceniu uziomów naturalnych. Kolejność postępowania jest następująca:

1. Określić wymaganą wartość rezystancji uziemienia stacji;
2. Wokół stacji ułożyć uziom wyrównawczy na głębokości 0,8m i w odległości 1m od zarysu stacji;
3. Do uziomu wyrównawczego podłączyć przewody uziemiające i ochronne wyprowadzone ze stacji;
4. W pogłębionym o 15cm(w stosunku do wymaganego) wykopie kablowym zagłębić uziemiace pionowe (o długości 10m każdy, oddalone od siebie o 20m) i następnie połączyć

je bednarką przyłączoną do uziomu otokowego stacji. Po wykonaniu uziomu bednarkę należy przykryć 15 centymetrową warstwą gruntu rodzimego, a następnie przystąpić do układania kabla. Długość bednarki uziemiającej i liczba uziemiaczy zależy od rezystywności elektrycznej gruntu i wymaganej rezystancji uziemienia;

5. Po zmontowaniu linii kablowych SN wykonać pomiary wypadkowej rezystancji uziemienia (metodą techniczną)
6. W razie konieczności, rozbudować uziom sztuczny stacji stosując uziom promieniowy poziomy wspomagany uziemiaczami pionowymi i powtórzyć pomiary.
Rezystancję uziemienia otokowego dla stacji STLmb-5x3 dobrać biorąc pod uwagę rezystywność gruntu.

Przytoczone rozwiązania stanowią przykłady, które mogą być adoptowane w całości lub częściowo przez projektanta lub wykonawcę stosownie do warunków lokalnych oraz możliwości i ograniczeń technologicznych wykonawcy.

3.7 Ochrona przed przepięciami

Budynek stacji nie będzie chroniony od bezpośrednich wyładowań atmosferycznych. Stacja przewidziana jest do pracy w sieci wyłącznie kablowej i w większości przypadków nie jest wymagana ochrona przepięciowa urządzeń elektroenergetycznych. Jeżeli jednak kable SN, wychodzące ze stacji powiązane będą z siecią napowietrzną, wtedy należy zastosować wariant rozdzielnic SN z ogranicznikami przepięć.

3.8 Instalacje elektryczne

Oświetlenie pomieszczeń w budynku wykonane jest źródłami żarowymi (plafoniere proste z kloszem 60 W) zamontowanymi w ilości:

- 1 sztuka w korytarzu obsługi jako oświetlenie ruchu elektrycznego

Wyłącznik oświetlenia oraz gniazdo jednofazowe umieszczone jest na wewnętrznej stronie ściany obok drzwi wejściowych do korytarza obsługi.

Zabezpieczenie obwodów potrzeb własnych stacji w postaci wkładki bezpiecznikowej Wts 10/6A zainstalowana w rozdzielnicy nN.

Oprawy oświetleniowe zasilane są przewodami DY 3x1.5 mm² w korytkach.

3.9 Sprzęt ochronny i p. pożarowy

Producent nie wyposaża w sprzęt ochronny BHP stacji. Istnieje możliwość wyposażenia stacji w sprzęt ochronny BHP po wcześniejszym uzgodnieniu z Elektromontaż Lublin.

3.10 Obsługa stacji

Obsługa urządzeń rozdzielni średniego i niskiego napięcia odbywać się będzie wewnątrz budynku

ze wspólnego korytarza obsługi. Wszystkie łączniki średniego i niskiego napięcia wyposażone są w napędy ręczne. W drzwiach do komory transformatora zastosowano drewniane barierki ochronne.

3.11 Uszczelnienie przepustów kablowych

Kable przy wprowadzeniu do stacji transformatorowej powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami, a miejsca wprowadzenia kabli do otworów w fundamencie stacji powinny być uszczelnione. Przepusty kablowe będą uszczelniane za pomocą systemu prod. USTEC.

4 Uwagi końcowe

Całość prac wykonać zgodnie z przepisami i normami obowiązującymi w Energetyce. Wszelkie uwagi o zachowaniu się stacji kierować na adres producenta.

Elektromontaż Lublin

20-447 Lublin

ul. Diamentowa 1

tel. (81) 7286 200

fax. (81) 7286 202

<http://www.elektromontaz-lublin.pl>, e-mail: sprzedaz@elektromontaz-lublin.pl

Karta produktu

GPD(D)/G/40/ZS/V2A/EPDM

GPD-ZS z wkładem wielowarstwowym



Kabel- und Rohrdurchführungen



Zalety i korzyści:

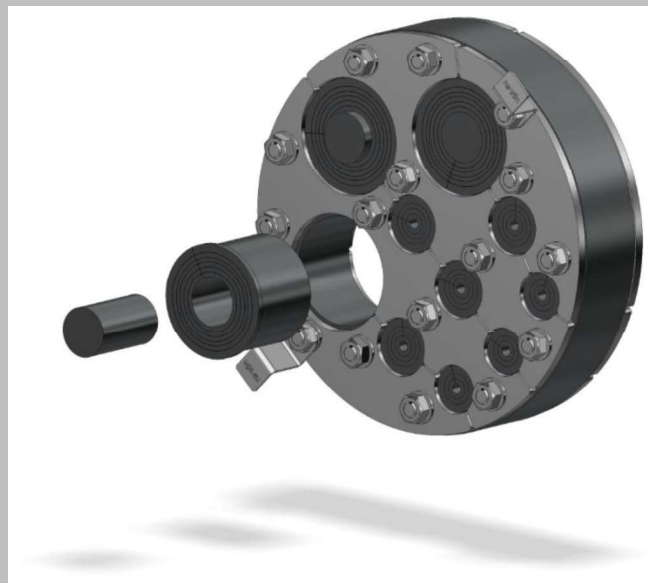
- łatwy montaż poprzez rozdzielenie dzielonego korpusu GPD i wkładów wielowarstwowych
- duża elastyczność przy dopasowaniu wkładów wielowarstwowych do kabli i rur
- dzielony wkład ZS do montażu po ułożeniu kabla
- wkład wielowarstwowy z ogranicznikiem jako pomoc montażowa przed przesunięciem
- duża różnorodność wersji dla każdego przypadku zastosowania
- standardowe zaczepy jako pomoc montażowa w przewiercie lub rurze przepustowej

Szczegóły techniczne:

- gazo- i wodoszczelność do 2 bar
- metalowe płyty dociskowe 5 mm
- śruby i nakrętki M6 lub M8
- specjalnie dostosowany krążek gumowy z EPDM (szerokość 40 mm)
- ściskanie gumy poprzez dokręcenie nakrętek
- dopasowane i optymalne rozmieszczenie śrub do optymalnego zaciskania wkładów wielowarstwowych

Specyfikacja materiałowa:

Metalowe płyty dociskowe (V2A lub V4A),
krążek z gumy (EPDM), śruby i nakrętki (V2A
lub V4A), wkład wielowarstwowy (EPDM)



Karta produktu

GPD(D)/G/40/ZS/V2A/EPDM

GPD-ZS z wkładem wielowarstwowym



Wersje:

Nazwa produktu	Możliwe maksymalne zastosowanie Ø	Do rury przepustowej/ przewiertu o Øwewn.
GPD80/G/40/ZS/V2A/EPDM 1x(4-32)	1x (4 mm – 32 mm)	80 mm ± 1 mm
GPD80/G/40/ZS/V2A/EPDM 2x(4-25)	2x (4 mm – 25 mm)	80 mm ± 1 mm
GPD80/G/40/ZS/V2A/EPDM 3x(4-20)	3x (4 mm – 20 mm)	80 mm ± 1 mm
GPD100/G/40/ZS/V2A/EPDM 1x(22-54)	1x (22 mm – 54 mm)	100 mm ± 1 mm
GPD100/G/40/ZS/V2A/EPDM 3x(4-32)	3x (4 mm – 32 mm)	100 mm ± 1 mm
GPD100/G/40/ZS/V2A/EPDM 2x(4-32)+2x(4-25)	2x (4 mm – 32 mm) 2x (4 mm – 25 mm)	100 mm ± 1 mm
GPD100/G/40/ZS/V2A/EPDM 2x(4-32)+3x(4-20)	2x (4 mm – 32 mm) 3x (4 mm – 20 mm)	100 mm ± 1 mm
GPD100/G/40/ZS/V2A/EPDM 8x(4-20)	8x (4 mm – 20 mm)	100 mm ± 1 mm
GPD125/G/40/ZS/V2A/EPDM 1x(22-54)	1x (22 mm – 54 mm)	125 mm ± 1 mm
GPD125/G/40/ZS/V2A/EPDM 3x(4-32)	3x (4 mm – 32 mm)	125 mm ± 1 mm
GPD125/G/40/ZS/V2A/EPDM 6x(4-25)	6x (4 mm – 25 mm)	125 mm ± 1 mm
GPD125/G/40/ZS/V2A/EPDM 10x(4-20)	10x (4 mm – 20 mm)	125 mm ± 1 mm
GPD150/G/40/ZS/V2A/EPDM 3x(22-54)	3x (22 mm – 54 mm)	150 mm ± 1 mm
GPD150/G/40/ZS/V2A/EPDM 6x(4-32)	6x (4 mm – 32 mm)	150 mm ± 1 mm
GPD150/G/40/ZS/V2A/EPDM 9x(4-25)	9x (4 mm – 25 mm)	150 mm ± 1 mm
GPD150/G/40/ZS/V2A/EPDM 4x(4-32)+6x(4-20)	4x (4 mm – 32 mm) 6x (4 mm – 20 mm)	150 mm ± 1 mm
GPD160/G/40/ZS/V2A/EPDM 3x(22-54)	3x (22 mm – 54 mm)	160 mm ± 1 mm
GPD160/G/40/ZS/V2A/EPDM 6x(4-32)	6x (4 mm – 32 mm)	160 mm ± 1 mm
GPD160/G/40/ZS/V2A/EPDM 9x(4-25)	9x (4 mm – 25 mm)	160 mm ± 1 mm
GPD160/G/40/ZS/V2A/EPDM 4x(4-32)+6x(4-20)	4x (4 mm – 32 mm) 6x (4 mm – 20 mm)	160 mm ± 1 mm
GPD200/G/40/ZS/V2A/EPDM 3x(22-54)+4x(4-25)+3x(4-20)	3x (22 mm – 54 mm) 4x (4 mm – 25 mm) 3x (4 mm – 20 mm)	200 mm ± 1 mm
GPD200/G/40/ZS/V2A/EPDM 7x(4-32)+8x(4x20)	7x (4 mm – 32 mm) 8x (4 mm – 20 mm)	200 mm ± 1 mm

KARTA KATALOGOWA**Nazwa:** Transformator suchy żywiczny – zgodny z rozporządzeniem KE 548/2014 – etap II**Typ:** EG-CR-T-2500-17-P-15-048_E2**Zgodność z normami:**

- IEC 60076-11

- EN-50588-1

Zgodność z dyrektywą:

- rozporządzenie KE 548/2014 – etap II

Parametry techniczne:

Parametr	Uzwojenie pierwotne/wtórne
Moc znamionowa	2500 kVA
Przekładnia znamionowa (na biegu jałowym)	15 kV / 0,48 kV
Częstotliwość	50 Hz
Regulacja napięcia po stronie pierwotnej	± 2 x 2,5%
Poziom izolacji	17,5-38-95 kV / 1,1-3 kV
Materiał uzwojenia	AL / AL
Typ uzwojenia	Żywiczne / Impregnowane
Grupa połączeń	Dyn 5
Straty jałowe Po	2790 W
Straty obciążeniowe Pk (przy temperaturze 120°C)	19000 W
Napięcie zwarcia Uk	6,0 %
Prąd biegu jałowego Io	0,4%
Poziom THD	≤10 %
Poziom wyładowań niezupełnych	<10 pC
Moc akustyczna Lwa	70 dB
Maksymalna temperatura otoczenia	40 °C
Temperaturowa klasa izolacji	F / F
Klasa środowiskowa, klimatyczna i odporności ogniowej	E3-C2-F1
Przybliżone wymiary transformatora (bez obudowy ochronnej)	
Długość x szerokość x wysokość	2100 x 1300 x 2400 mm
Odległość między kółkami jezdny	1070 mm
Ciężar całkowity	6200 kg

Wyposażenie standardowe:

Wyposażenie standardowe (dla każdego transformatora)	Ilość	Opis dodatkowy
Zaciski przyłączeniowe po stronie SN	3	Zaciski śrubowe
Zaciski przyłączeniowe po stronie NN	3+1	Szyny otworowane
Odczepy do regulacji napięcia	5	+/- 2 x 2,5% (zwory)
Tabliczka znamionowa	1	PL
Uchwyty do podnoszenia	2	
Zacisk uziemiający	1	
Dwukierunkowe kółka jezdne	4	
Skrzynia obwodów pomocniczych	1	
Sondy zainstalowane w uzwojeniach NN	3	PT100
Przełącznik do monitorowania temperatury	1	T-154

Uzgodnienia, uprawnienia projektantów i sprawdzających



PODKARPACKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
35-060 Rzeszów, ul. J. Słowackiego 20



Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
PDK OIIB/KK/0054/0008/12

Rzeszów, 2012-12-31

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. 12 ust. 1 pkt 1, art.13 ust.1 pkt 1, art.14 ust.1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz.U. z 2010 r. Nr 243 poz.1623 z późn. zm.*) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.*), w związku z art.104 § 1 i 2 Kodeksu postępowania administracyjnego (*Dz.U. z 2000 r., Nr 98 poz.1071 z późn. zm.*)

stwierdzamy, że

Pan MARCIN MOLEND

magister inżynier

/kierunek studiów- elektrotechnika/



UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny PDK/0238/POOE/12

do projektowania bez ograniczeń

w specjalności instalacyjnej:

w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego (*Dz.U. z 2000 r. Nr 98 poz. 1071 z późn. zm.*) odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie 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 Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Rzeszowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Skład Orzekający PDK OIIB

inż. Stanisław Dołęgowski

inż. Andrzej Tarczyński

mgr inż. Andrzej Mamczur

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

Pan Marcin Molenda

I. Na mocy art. 12 ust.1 pkt 1 i art. 13 ust 4 ustawy Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1. projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,**
- 2. sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.**

II. Na mocy § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.), niniejsze uprawnienia uprawniają do:

- projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów,
- sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami.

Otrzymują:



55-100 Rzeszów
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. aa



Skład Orzekający PDK OIIB

inż. Stanisław Dołęgowski

inż. Andrzej Tarczyński

mgr inż. Andrzej Mamczur



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDK-4R7-LMZ-3AT *

Pan Marcin Krzysztof Molenda o numerze ewidencyjnym PDK/IE/0102/13

adres zamieszkania:



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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-11-01 do 2024-10-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-09-11 roku przez:

Grzegorz Dubik, Przewodniczący Rady Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

* 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.





MAZOWIECKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA



Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt. MAZ/7131-7132/873/16/E

Warszawa, dnia 28 grudnia 2016 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz.U. z 2014 r. poz. 1946) i art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5, ust. 2, 3 i 4c pkt 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2016 r., poz. 290) oraz § 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. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan mgr inż. Jakub Tomasz Madry

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny MAZ/0586/PWBE/16
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
bez ograniczeń

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

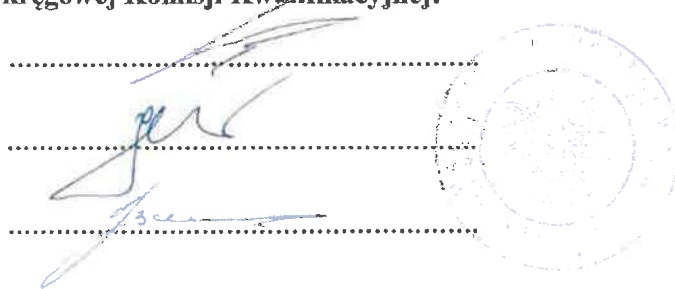
Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw.

mgr inż. Irena Churska

mgr inż. Krzysztof Karol Booss



Uprawnienia budowlane nadane

Panu mgr inż. Jakubowi Tomaszowi Mądry

**numer ewidencyjny MAZ/0586/PWBE/16
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
bez ograniczeń**

upoważniając do:

- I. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:
- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - 2) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
 - 3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrolę techniczną wytwarzania tych elementów,
 - 4) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
 - 5) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,
- w odniesieniu do obiektu budowlanego takiego 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;
- II. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw.

mgr inż. Irena Churska

mgr inż. Krzysztof Karol Booss

Otrzymują:

1. Pan Jakub Tomasz Mądry

2. Okręgowa Rada Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego

4. a/a



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

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
PDK-G7G-N4L-BEH *

Pan Jakub Tomasz Mądry o numerze ewidencyjnym PDK/IE/0043/17

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-02-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-12-28 roku przez:

Grzegorz Dubik, Przewodniczący Rady Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

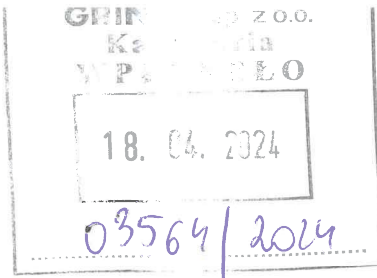
* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



Podpis elektroniczny: Grzegorz Dubik
Data: 2023.12.28 14:28:03
Wytworzone przez: PIIB
Lublin, Polska



PGED0373830KW24



Rzeszów, 12.04.2024 r.

RS-12/0258276KP24/W-328/2024

Egz. nr ____

GRINEA Sp. z o.o.
ul. Przemysłowa 1
35-105 Rzeszów

Dotyczy: uzgodnienia dokumentacji projektowej

W załączeniu przesyłamy zwrótnie dokumentację projektową:

WYKONANIE PROJEKTU BUDOWLANEGO ORAZ PROJEKTÓW WYKONAWCZYCH DLA BUDOWY MAGAZYNU ENERGII W GPZ CISNA		
NUMER DOKUMENTACJI	WYSZCZEGÓLNIENIE	OZNACZENIE TOMU
IS22295-04.01.10-0001-W0005-DT	Projekt techniczny.	10-0001
PROJEKT WYKONAWCZY		
CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA		
IS22295-04.02.01-0001-W0005-DT	Zagospodarowanie terenu stacji 30/15 kV Cisna.	01-0001
IS22295-04.02.20-0001-W0005-DT	Wprowadzenie linii kablowych 30 kV, 15 kV do budynku stacyjnego.	20-0001
IS22295-04.02.21-0001-W0005-DT	Rozdzielnia 30 kV, 15 kV. Obwody pierwotne.	21-0001
IS22295-04.02.22-0001-W0005-DT	Rozdzielnia 30 kV. Obwody wtórne. Schematy zasadnicze, połączeń wewnętrznych i przyłączy.	22-0001
IS22295-04.02.22-0002-W0005-DT	Rozdzielnia 15 kV. Obwody wtórne. Schematy zasadnicze, połączeń wewnętrznych i przyłączy.	22-0002
IS22295-04.02.22-0003-W0005-DT	Stacjonarny magazyn energii. Rozdzielnica nN w stacji kontenerowej. Obwody wtórne.	22-0003
	Schematy zasadnicze, połączeń wewnętrznych i przyłączy.	
IS22295-04.02.23-0001-W0005-DT	Układy ogólnostacyjne. Obwody wtórne. Schematy zasadnicze, połączeń wewnętrznych i przyłączy.	23-0001
IS22295-04.02.24-0001-W0005-DT	Potrzeby własne stacji 15/0,4 kV, 400/230 V AC, 220 V DC, 230 V gwar.	24-0001
IS22295-04.02.26-0001-W0005-DT-R01.02	Pomiar energii.	26-0001
IS22295-04.02.29-0001-W0005-DT	Budynek stacyjny. Instalacje elektryczne.	29-0001
IS22295-04.02.30-0001-W0005-DT	Oświetlenie terenu stacji.	30-0001
IS22295-04.02.39-0001-W0005-DT	Instalacja uziemienia i ochrony odgromowej stacji.	39-0001
IS22295-04.02.97-0001-W0005-DT	Wyposażenie BHP.	97-0001

PROJEKT WYKONAWCZY		
TELEKOMUNIKACJA		
IS22295-04.02.25-0002-W0005-DT	Łączność stacji 30/15 kV Cisna.	25-0002
PROJEKT WYKONAWCZY		
TELEMECHANIKA		
IS22295-04.02.28-0001-W0005-DT	Telemechanika stacji.	28-0001
PROJEKT WYKONAWCZY		
CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANA		
IS22295-04.02.40-0001-W0005-DT	Część budowlana architektoniczna. Budynek stacyjny. Fundamenty, konstrukcje, stanowiska transformatorowe.	40-0001
IS22295-04.02.45-0001-W0005-DT	Kontenerowa stacja transformatorowa 15/0,48 kV.	45-0001
IS22295-04.02.51-0001-W0005-DT	Droga wewnętrzna, chodniki.	51-0001
IS22295-04.02.56-0001-W0005-DT	Ogrodzenie zewnętrzne.	56-0001
PROJEKT WYKONAWCZY		
CZĘŚĆ: SYSTEM SOI		
IS22295-04.02.27-0001-W0005-DT-R01.01	System ochrony technicznej stacji.	27-0001
PROJEKT WYKONAWCZY		
CZĘŚĆ: SIECI I INSTALACJE WODNO-KANALIZACYJNE		
IS22295-04.02.80-0001-W0005-DT-R01.01	Budynek stacyjny. Instalacja sanitarna, ogrzewania, wentylacji.	80-0001
IS22295-04.02.80-0002-W0005-DT-R01.01	Odwodnienie stanowisk transformatorowych. Kanalizacja sanitarna. Instalacja wodociągowa.	80-0002

Podmiot przyłączający: PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów.

Inwestor: PGE Dystrybucja S.A.

Obiekt przyłączający: Stacja elektroenergetyczna 30/15 kV Cisna

Lokalizacja: msc. Dołżyca dz. nr 103/1, gm. Cisna

Zakres podlegający uzgodnieniu: jak w tytułach tomów dokumentacji projektowej.

Uwagi do projektów:

- TOM 26-0001-R02.01 „Pomiar energii”:
 - W obwodach wtórnych przekładników napięciowych nie stosować rezystorów dociążających – dobrać odpowiednio moc przekładników.
 - Uzupełnić projekt o obliczenia doboru przekładników dla pomiaru potrzeb własnych.
 - Poprawić klasę przekładników na schematach jednokreskowych rozdzielni SN.
 - Dobrac odpowiednio licznik ZMD 405 ze względu na poziom zasilania pomocniczego (projektowany licznik ma zakres napięcia pomocniczego 12 do 48 VDC).
- TOM 27-0001-R02.01 „System ochrony technicznej stacji”, pkt 6.3:
 - Oprogramowanie Milestone należy zmienić na Wavestore.
 - Dodać zapis: „Dla uruchamianych kamer należy zakupić licencje do systemu monitoringu wizyjnego Wavestore.”
- Tom 28-0001-R02.01 „Telemechanika stacji”:
 - Stanowisko lokalne zaprojektować w obudowie 1U o parametrach nie gorszych jak w załączonej specyfikacji technicznej (kartę katalogową proszę interpretować jako przykładowe rozwiązanie technologiczne).
 - System operacyjny dla stanowiska lokalnego zmienić na wersję Windows 10/11 Enterprise.
 - Stanowisko lokalne przed docelową instalacją w szafie FT dostarczyć bez peryferii (z zainstalowanym oprogramowaniem) do siedziby PGE Dystrybucja Oddział Rzeszów do Wydziału ST, termin do uzgodnienia z pracownikami Wydziału ST.
- TOM 20-0001-R02.01 „Wprowadzenie linii kablowych 30 kV, 15 kV do budynku stacyjnego”:

- a. Na rys. przedstawiającym sylwetkę stanowiska K2(2go) linii 30kV błędnie zaprojektowano przyłączenie przewodów fazowych linii napowietrznych do mostków fazowych w kier. kabla w kier. rozdzielni SN-30kV w GZP Cisna. Przedmiotowe przewody winny być wprowadzone pod zaciski rozłącznika napowietrznego od strony styków stałych, do ich podtrzymania przewidzieć montaż dodatkowych izolatorów wsporczych.
- b. Na schemacie ideowym linii 30kV nie podano długości projektowanych kabli oraz nie zaznaczono miejsc montażu ograniczników przepięć oraz zacisków do zakładania uziemiaczy.
- c. Ograniczniki przepięć SN-30kV należy projektować z podstawkami izolacyjnymi oraz wskaźnikami zadziałania.
- d. Uziemienie ochronne słupów SN-30kV projektować o wartości nie przekraczającej 1,8 Ω .
- e. Na schemacie ideowym linii 15kV nie podano długości projektowanych i istniejących odcinków kabli SN. Schemat uzupełnić o nawiązania do rozdzielni SN-15kV.
- f. W zestawieniu montażowym brak proj. rur osłonowych na kablach SN -15kV.
- g. W zestawieniu montażowym na słupach SN-30kV zaprojektowano niewłaściwe konstrukcje krańcowe, winny być dostosowana do przewodów typu PAS.
- h. Brak rysunków szczegółowych przepustów dla kabli SN wraz z przekrojami poprzecznymi przez drogę dojazdową oraz magazyn energii.
- i. Pola rozdzielni SN-15kV należy zanumerować jako kontynuację 30kV tj. od nr 5 do nr 11 – numeracja zgodna z przyjętą na etapie koncepcji oraz analogiczna jak na innych GPZ na terenie RE Sanok.

Informacje dodatkowe:

1. Niniejsze uzgodnienie nie zwalnia projektanta od odpowiedzialności za przyjęte rozwiązania techniczne i zawartość opracowań projektowych.
2. Dokumentacja przekazana na etapie przekazania dokumentacji projektowej powinna uwzględniać ww. uwagi – dodatkowo, projektant winien pisemnie wskazać, na jakiej stronie/na jakim rysunku uwagi zostały wprowadzone do tej dokumentacji (nie należy przysyłać skorygowanej dokumentacji projektowej w celu ponownego uzgodnienia).

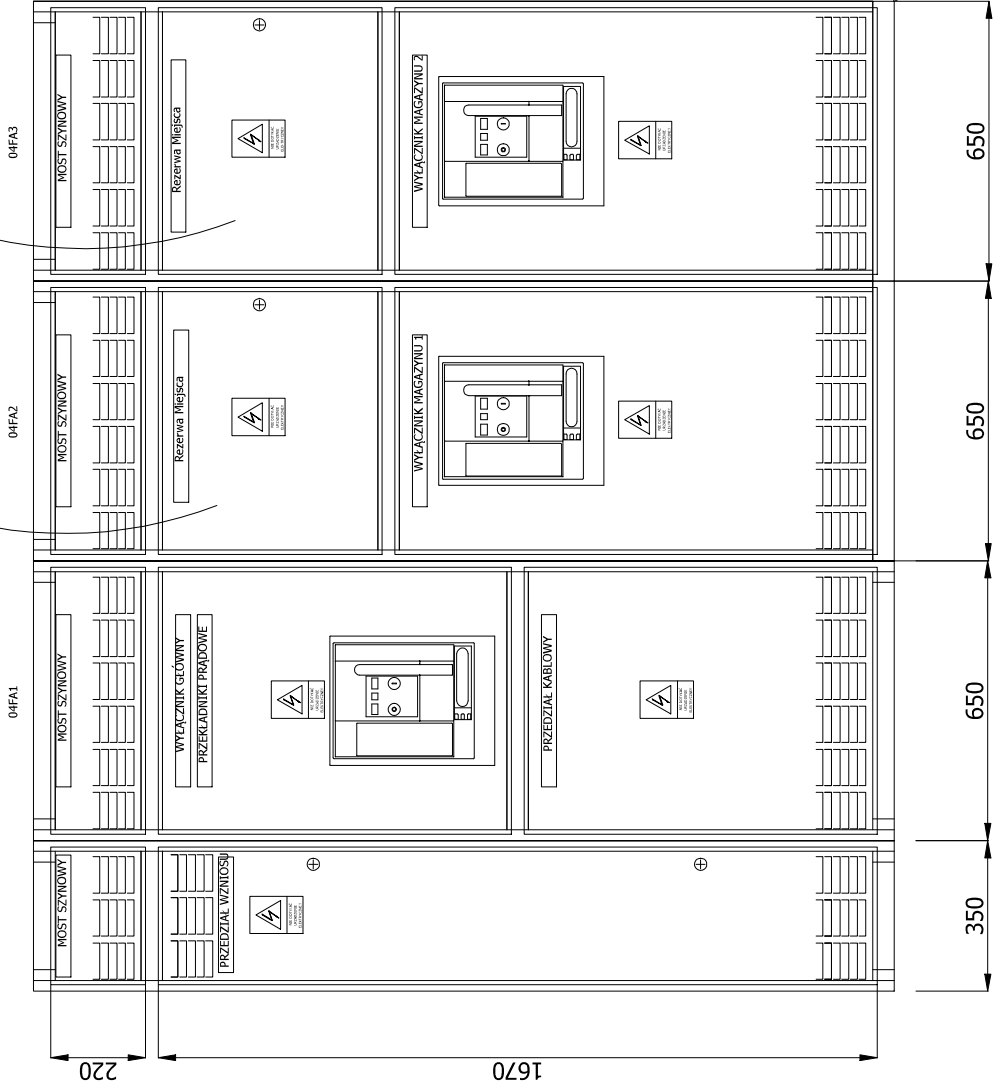
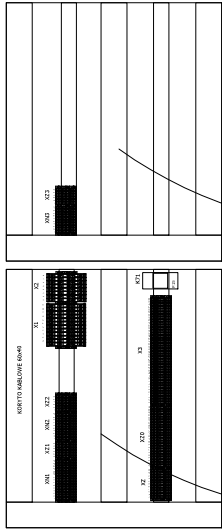
Wniosek: Ww. dokumentację projektową uzgadnia się z uwagami w zakresie jak wyżej pod warunkiem uwzględnienia ww. uwag.

Termin ważności uzgodnienia ustala się do dnia: **12.04.2026 r.**



Z poważaniem,
PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Rzeszów
Departament Eksploatacji i Rozwoju
Dyrektor
Grzegorz Kutyla

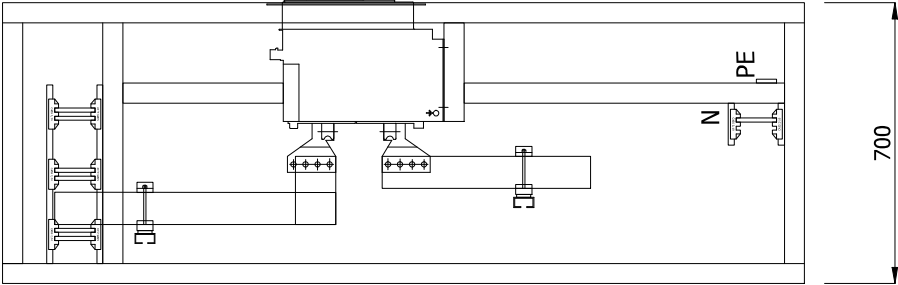
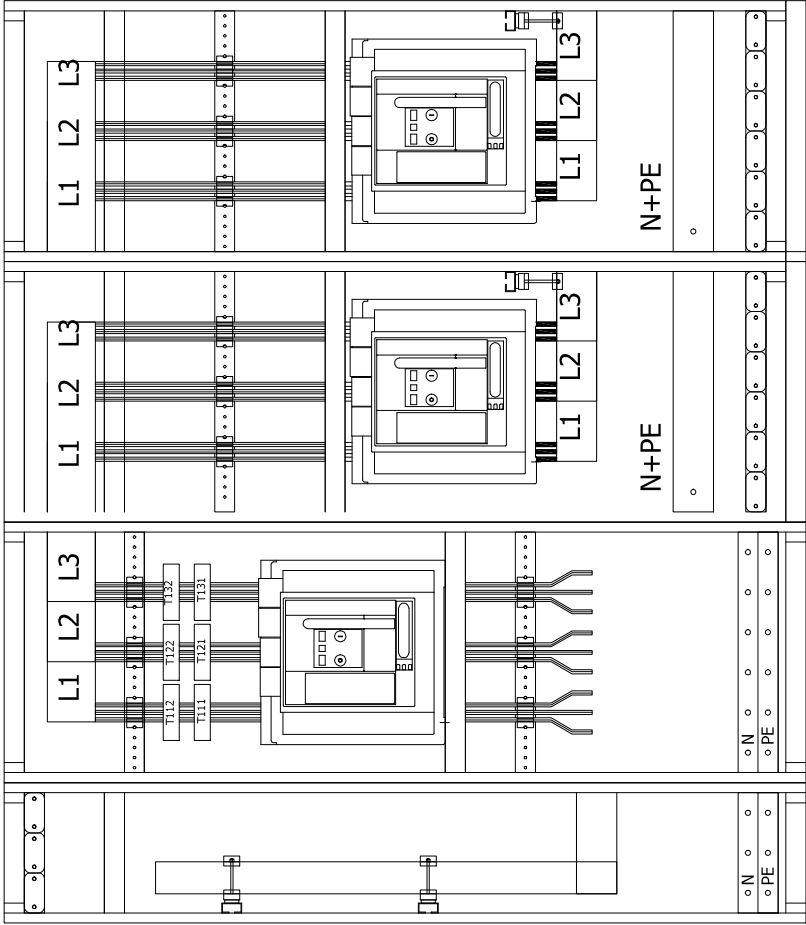
Wykonano w 2 egzemplarzach:

1. Egzemplarz nr 1 – Adresat + zał. (kpl. dok. proj.)
 2. Egzemplarz nr 2 – RS + zał. (wersja elektroniczna dokumentacji na płycie CD)
- Wykonał: Patryk Sroka





Uwaga.
Opracowana na podstawie materiałów dostarczonych przez Elektromontaż Lublin

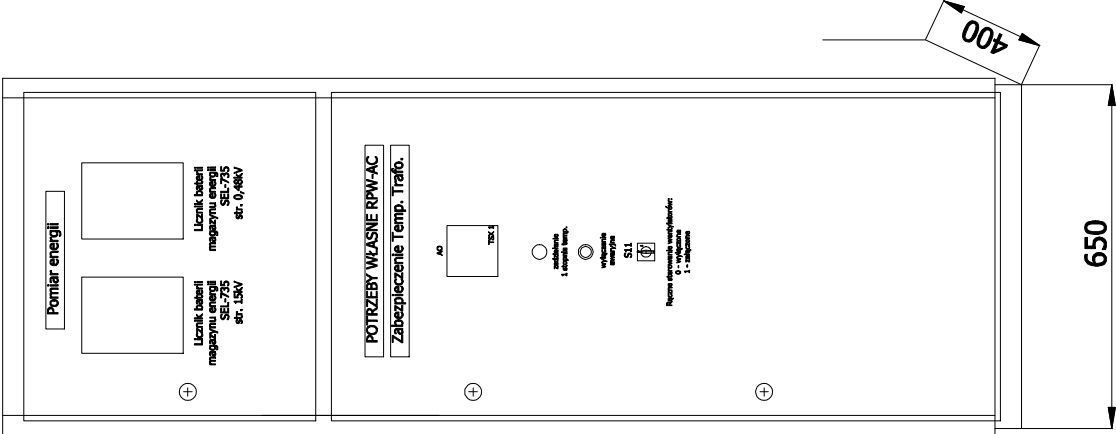
Sprawdził: instalacyjną i z zwrócenia instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	Projektował:	mgr. inż. Marcin Molenda	PDK/0238/PDOE/12	Wzrost Ciężar ciała Ciężar ciała
	Opracował:	mgr. inż. Rafał Popek		
	Sprawdził:	mgr. inż. Jakub Mądry	MAZ/0586/PWBE/16	
Inwestor:  PGE Dystrybucja S.A. 20-340 Lublin ul. Grabarska 21A	Nr dokumentu:	IS22295-04.02.20-0001-W005-DT-R02.02	Data:	02.2024
	Obiekt budowlany:	Stacja elektroenergetyczna 30/15 kV Cisna	Etap:	Projekt wykonawczy
				Rysunek:
Jednostka projektowa:  GRINEA sp. z o.o. 35-105 Rzeszów ul. Przemysłowa 1	Tytuł rysunku:		Skala:	
	Rozdzielnica nN w stacji transformatorowej. Elewacje rozdzielnic nN. Część 1.		Arkusz:	
	Adres inwestycji: dz. nr ewid. 103/1 obr. 0003 Dołżyca			
Umowa: 1/POST/DYS/OR/02/0831/2022				



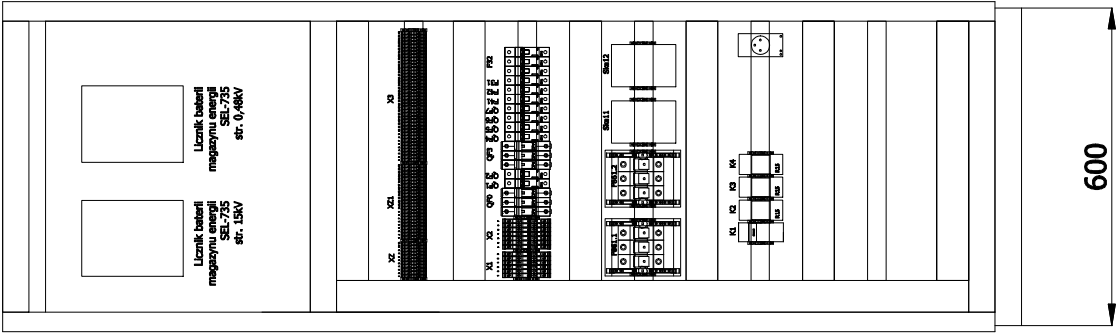
Uwaga.
Opracowana na podstawie materiałów dostarczonych przez Elektronontaż Lublin

Specjalność instalacyjna instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	Projektował:	mgr. inż. Marcin Molenda	PDK/0238/POE/12	<i>Wzrost</i>
	Opracował:	mgr. inż. Rafał Popek		<i>Opiekę</i>
	Sprawił:	mgr. inż. Jakub Mądry	MAZ/0586/PWBE/16	<i>Mądry</i>
Inwestor:  PGE Dystrybucja S.A. 20-340 Lublin ul. Grabarska 21A	Nr dokumentu:	IS22295-04.02.20-0001-W005-DT-R02.02	Data:	02.2024
	Obiekt budowlany:	Stacja elektroenergetyczna 30/15 kV Cisna	Etap:	Projekt wykonawczy
	Jednostka projektowa:  GRINEA sp. z o.o. 35-105 Rzeszów ul. Przemysłowa 1	Tytuł rysunku:	Rysunek:	P-45-0001-03
Umowa: 1/POST/DYS/OROZ/06931/2022	Rozdzielnica nN w stacji transformatorowej. Elewacje rozdzielnic nN, Część 2.		Skala:	
	Adres inwestycji: dz. nr ewid. 103/1 obr. 0003 Dołżyca		Arkusze:	


Elewacja

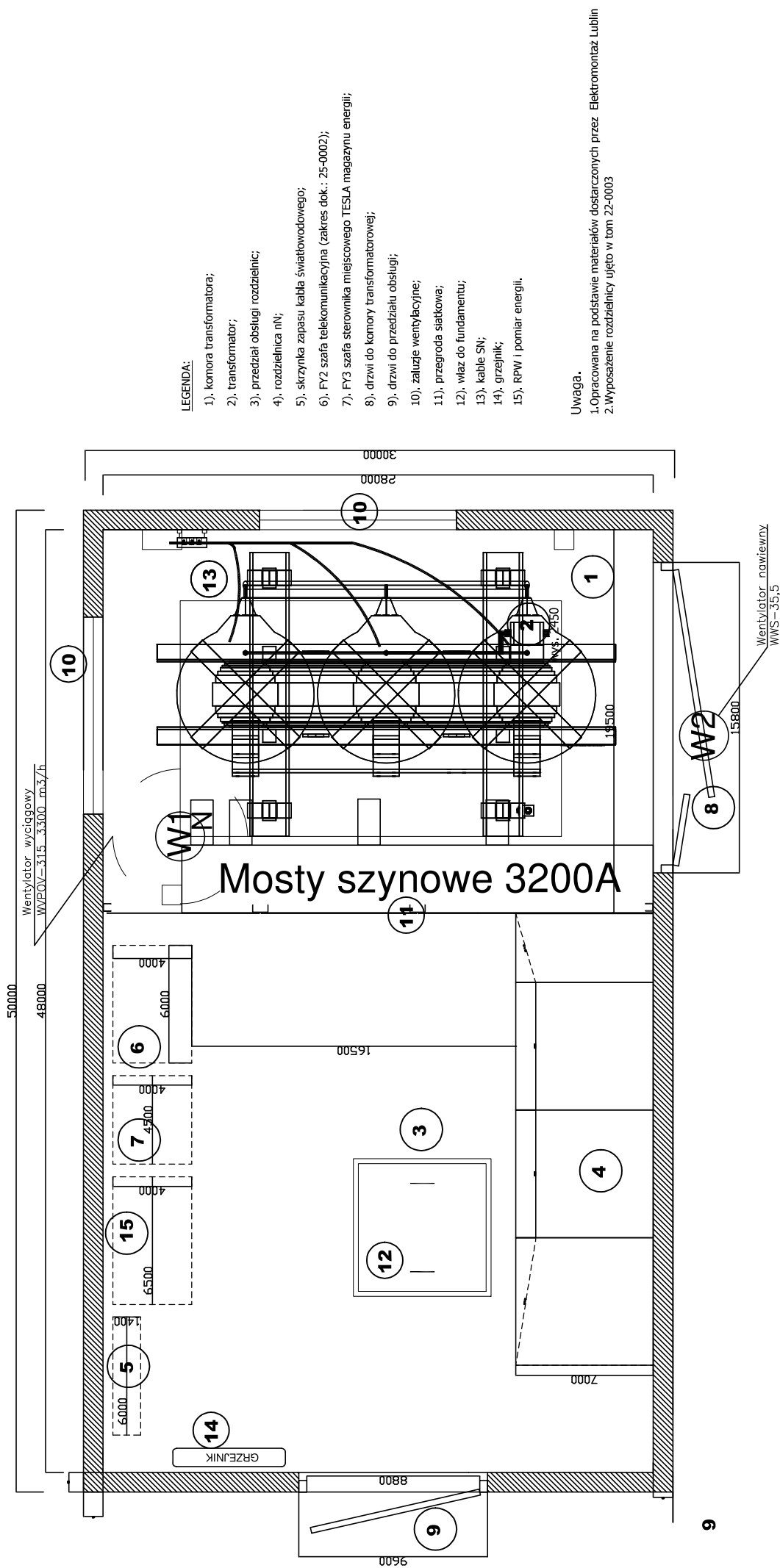


Widok wnętrza



Uwaga.
Opracowana na podstawie materiałów dostarczonych przez Elektromontaż Lublin

Specjalność Instalacyjna w zakresie montażu, konserwacji i modernizacji instalacji elektrycznych	Projektował:	mgr. inż. Marcin Molenda	PDK0238/POOE/12	 mgr. inż. Rafał Popiek mgr. inż. Jakub Mądry
	Opracował:			
	Sprawdził:		MAZ/0586/PWBE/16	
Inwestor:		Nr dokumentu:	IS22295-04.02.20-0001-W005-DT-R02.02	Data: 02.2024
PGE Dystrybucja S.A. 20-340 Lublin ul. Grabarska 21A		Opisła budowlany:		
Jednostka projektowa:				
GRINEA sp. z o.o. 35-105 Rzeszów ul. Przemysłowa 1			Stacja elektroenergetyczna 30/15 kV Ciana	Projekt wykonawczy P-45-0001-04
Tytuł rysunku:				
Rozdzielnica nN w stacji transformatorowej. Elewacje rozdzielnic RPW.				
Umowa: 1/POSTDYS/OR/02/0831/2022		Adres inwestycji:	dz. nr ewid. 103/1 obr. 0003 Dołżyca	Arkusze:





LEGENDA:

- 1). komora transformatora;
- 2). transformator;
- 3). przedział obsługi rozdzielnic;
- 4). rozdzielnica nN;
- 5). skrzynka zapasu kabla światłowodowego;
- 6). FY2 szafa telekomunikacyjna (zakres dok.: 25-0002);
- 7). FY3 szafa sterownika miejscowego TESLA magazynu energii;
- 8). drzwi do komory transformatorowej;
- 9). drzwi do przedziału obsługi;
- 10). zasilanie wentylacyjne;
- 11). przegroda siatkowa;
- 12). wjazd do fundamentu;
- 13). kable SN;
- 14). grzejnik;
- 15). RPW i pomiar energii.

Uwaga.

1. Opracowana na podstawie materiałów dostarczonych przez Elektronmontaż Lublin
2. Wyposażenie rozdzielni ujęto w tom 22-0003

Specjalność: instalacyjna w zakresie sieci i elektroenergetycznych	Projektował:	mgr. inż. Marcin Molenda	POK/0238/POOE/12	Wykonał:	Wykonał
	Opracował:	mgr. inż. Rafał Popek		Wykonał:	Wykonał
	Sprawił:	mgr. inż. Jakub Mądry	MAZ/0586/PWBE/16	Wykonał:	Wykonał
Inwestor:  PGE Dystrybucja S.A. 20-340 Lublin ul. Grabarska 21A	Nr dokumentu:		IS22295-04.02.20-0001-W005-DT-R02.02	Data:	02.2024
	Obiekt budowlany:		Stacja elektroenergetyczna 30/15 kV Cisna	Etap:	Projekt wykonawczy
	Tytuł rysunku:		Rozdzielnica nN w stacji transformatorowej. Rozmieszczenie urządzeń w kontenerowej stacji transformatorowej.	Rysunek:	P-45-0001-05
Jednostka projektowa:  GRINEA sp. z o.o. 35-105 Rzeszów ul. Przemysłowa 1	Adres inwestycji:		dz. nr ewid. 103/1 obr. 0003 Dółczyca	Skala:	
	Adres inwestycji:		1. POSTDYSORCZ/06931/2022	Arkusze:	

