


**PROJEKT
DESIGN**

	stadium: <i>stage.</i>	Projekt wykonawczy	nr <i>No.</i>	03713_P42
	UMOWA <i>CONTRACT</i>	1253/GL/LZA/MC/2017		
	OBIEKT <i>PLANT</i>	GPZ 220/110/30 kV Rożki		
	PRACE <i>WORKS</i>	Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Instalacja oświetlenia podstawowego.		
	INWESTOR <i>INVESTOR</i>	PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko-Kamienna 26-110 Skarżysko-Kamienna Al. Marszałka J. Piłsudskiego 51		
MENEDŻER PROJEKTU <i>PROJECT MANAGER</i>				
PROJEKTOWAŁ <i>DESIGNED BY</i>				
SPRAWDZIŁ <i>VERIFIED BY</i>				
ZATWIERDZIŁ <i>APPROVED BY</i>				
<div> <div>ZMIANA REVISION</div> <div>A</div> <div></div> <div></div> <div> Niniejsze opracowanie można kopiować i rozpowszechniać tylko w całości. Kopiowanie części może nastąpić tylko po pisemnej zgodzie Energotest Sp. z o.o. <i>This documentation can be copied and published only in all. Fragmentary copying can be done only after writing consent of Energotest Ltd.</i> </div> </div>				
<div> <div>DATA DATE</div> <div>04. 2019</div> <div></div> <div></div> </div>				

Gliwice, październik 2018

1. Niniejsza dokumentacja jest wykonana zgodnie z umową nr **1253/GL/LZA/MC/2017** z dnia 19.02.2018 r. oraz zgodnie z przepisami techniczno-budowlanymi i normami.

Dokumentacja ta jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

2. Projekt opracowano stosownie do obowiązujących danych do wykonania pracy projektowej oraz przepisów aktualnych w dniu oddania projektu Zamawiającemu.

Realizacja projektu po upływie 24 miesięcy od daty przekazania Zamawiającemu wymagać będzie weryfikacji danych do wykonania pracy projektowej oraz zgodności z przepisami i dostosowania rozwiązań projektowych do wyników weryfikacji.

Projekt skoordynowano z branżą (działem)	Koordynujący		
	Symbol	Imię i nazwisko koordynującego (kierownika działu), pieczęć	Podpis
Branża prowadząca (Dział)	PA2		
Rzeczoznawca ds. BHP i Ergonomii		nie dotyczy	
Rzeczoznawca ds. p.poż.		nie dotyczy	
Dział Rozwoju i Realizacji Systemów		nie dotyczy	
Branża (Dział)		nie dotyczy	
Branża (Dział)		nie dotyczy	

Oznaczenie zmiany	Przyczyny zmiany	Zakres zmian	Data zmiany	Wprowadził	Sprawdził
1	2	3	4	5	6

L.p.	Wyszczególnienie	Nr rysunku	Ilość arkuszy	Zmiany					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Strona tytułowa		1	A					
2.	Strona klauzul		1	A					
3.	Strona koordynacyjna		1	A					
4.	Karta zmian projektu		1	A					
5.	Spis zawartości		1	A					
5.1	Wykaz projektów		3	A					
6.	Dane wejściowe do projektu		1	A					
7.	Opis techniczny		6	A					
8.	Zestawienie urządzeń i materiałów		4	A					
9.	Załączniki			A					
9.1	Obliczenia natężenia oświetlenia podstawowego.		10	A					
10	Rysunki								
10.1	Instalacja oświetlenia podstawowego. Pomieszczenie nastawni. Plan instalacji.	03713_P42_001	1	A					
10.1	Instalacja oświetlenia podstawowego. Pomieszczenia; rozdzielnia 30kV, komory transformatorów, agregat diesla. Plan instalacji.	03713_P42_002	1	A					

L.p.	Nr projektu	Tytuł projektu
Projekty budowlane		
1	03713_P01	Rozbiórka budynku podziemnego, zbiornika olejowego, budynku gospodarki olejowej i chłodni kominowej na terenie GPZ Rożki
2	03713_P02	Przebudowa GPZ Rożki
3	03713_spr	Rozbiórka budynków sprężarkowni na terenie GPZ Rożki
4	03713_P04	Przebudowa GPZ Rożki (Etap 2)
5	03713_P05	Budowa kotew dla transformatorów TR-1 i TR-2
Projekty wykonawcze		
6	03713_P06	Koncepcja projektowa
7	03713_P07	Rozdzielnia 110 kV. Obwody pierwotne
8	03713_P08	Rozdzielnia 110 kV. Branża konstrukcyjno-budowlana – część zasadnicza
9	03713_P09	Rozdzielnia 110 kV. Branża konstrukcyjno-budowlana – bramka linii 110 kV Szerzawy i bramka transformatorowa
10	03713_P10	Plan zagospodarowania terenu
11	03713_P11	Rozdzielnia 110 kV. Obwody wtórne. Pole sprzęgła nr 1
12	03713_P12	Rozdzielnia 110 kV. Obwody wtórne. Pole liniowe nr 2
13	03713_P13	Rozdzielnia 110 kV. Obwody wtórne. Pole transformatorowe nr 3
14	03713_P14	Rozdzielnia 110 kV. Obwody wtórne. Pole transformatorowe nr 4
15	03713_P15	Rozdzielnia 110 kV. Obwody wtórne. Pole liniowe nr 5
16	03713_P16	Rozdzielnia 110 kV. Obwody wtórne. Pole liniowe nr 7
17	03713_P17	Rozdzielnia 110 kV. Obwody wtórne. Pole liniowe nr 8
18	03713_P18	Rozdzielnia 110 kV. Obwody wtórne. Pole liniowe nr 10
19	03713_P19	Rozdzielnia 110 kV. Obwody wtórne. Pole liniowe nr 11
20	03713_P20	Rozdzielnia 110 kV. Obwody wtórne. Pole liniowe nr 12
21	03713_P21	Rozdzielnia 110 kV. Obwody wtórne. Pole liniowe nr 13
22	03713_P22	Rozdzielnia 110 kV. Obwody wtórne. Pole liniowe nr 14

23	03713_P23	Rozdzielnia 110 kV. Obwody wtórne. Szafa zabezpieczeń ZS i LRW
24	03713_P25	Pomiar energii
25	03713_P26	Telemechanika
26	03713_P27	Rozdzielnica potrzeb własnych 400/230 V AC
27	03713_P28	Rozdzielnica prądu stałego 220 V DC
28	03713_P29	Rozdzielnica napięć gwarantowanych 230 V AC
29	03713_P30	Rozdzielnia 30 kV. Rozdzielnica 30 kV
30	03713_P32	Sprzęt BHP i przeciwpożarowy
31	03713_P33	Agregat prądotwórczy
32	03713_P34	Trasy kablowe
33	03713_P35	Instalacja odgromowa, uziemienia i połączeń wyrównawczych
34	03713_P36	Instalacja odwodnienia, wodociągowa i hydrantowa
35	03713_P37	Rozdzielnice pomocnicze 0,4 kV AC
36	03713_P38	Centralna sygnalizacja
37	03713_P39	Instalacja wentylacji i klimatyzacji budynku nastawni
38	03713_P40	Instalacja wentylacji budynku rozdzielni 30 kV i akumulatorni
39	03713_P41	Instalacja oświetlenia awaryjnego
40	03713_P42	Instalacja oświetlenia podstawowego
41	03713_P43	Instalacja oświetlenia zewnętrznego stacji
42	03713_P44	System Ochrony Technicznej (SOT)
43	03713_P45	Budynki. Branża konstrukcyjno-budowlana
44	03713_P46	Drogi wewnętrzne
45	03713_P47	Drogi zewnętrzne

Pozostałe opracowania		
48	03713_P48	Obliczenia zwarciovowe
49	03713_P49	Karta informacyjna przedsięwzięcia
50	03713_P51	Dokumentacja geologiczna
51	03713_P52	Inwentaryzacja dendrologiczna drzew i krzewów
52	03713_P53	Kosztorysy
53	03713_P54	Decyzje, postanowienia, uzgodnienia właścicielskie i branżowe

6. DANE WEJŚCIOWE DO PROJEKTU

6.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest wykonanie instalacji oświetlenia podstawowego w modernizowanych pomieszczeniach budynków stacyjnych GPZ 220/110/30 kV Rożki.

6.2 Podstawa prawna wykonania projektu

Projekt wykonano na podstawie:

- ◆ Umowy nr **1253/GL/LZA/MC/2017** z dnia 19.02.2018 r. pomiędzy PGE Dystrybucja SA z siedzibą w Lublinie Oddział Skarżysko-Kamienna (Zamawiający), a Energotest Sp. z o.o. (Wykonawca),
- ◆ Ustawy Prawo budowlane z dnia 07.07.1994 z późniejszymi zmianami,
- ◆ Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami,
- ◆ Ustawy Prawo energetyczne z dnia 10.04.1997 z późniejszymi zmianami,
- ◆ Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 04.05.2007 w sprawie warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego z późniejszymi zmianami,,
- ◆ Norm wyszczególnionych w opisie technicznym.

6.3 Podstawa techniczna wykonania projektu

Projekt wykonano na podstawie:

- ◆ Przebudowa GPZ 220/110/30kV Rożki. Koncepcja projektowa.
- ◆ Uzgodnień międzybranżowych,
- ◆ Kart katalogowych zastosowanych aparatów i urządzeń oraz ustaleń z ich producentami,
- ◆ Norm wyszczególnionych w opisie technicznym.

6.4 Zakres opracowania

Projekt swym zakresem obejmuje:

- ◆ Instalację oświetlenia podstawowego w pomieszczeniu nastawni,
- ◆ Instalację oświetlenia podstawowego w pomieszczeniu rozdzielni 30kV,
- ◆ Instalację oświetlenia podstawowego w komorach transformatorów 30/0,4kV,
- ◆ Instalację oświetlenia podstawowego w pomieszczeniu agregatu prądotwórczego.

Projekt swym zakresem nie obejmuje:

- ◆ Instalację oświetlenia awaryjnego w pomieszczeniach wyszczególnionych w pkt. 6.4,
- ◆ Rozdzielnic 400/230V zasilania oświetlenia podstawowego i awaryjnego.

7. OPIS TECHNICZNY

7.1. Charakterystyka obiektu – stan istniejący

Stacja elektroenergetyczna 220/110/30 kV Rożki zlokalizowana jest w województwie mazowieckim, powiecie radomskim, gminie Kowala, wsi Rożki. Rozdzielnia 110 kV oraz część stacji zajęta przez budynki i drogi wewnętrzne zlokalizowana jest na działkach ewidencyjnych których użytkownikami są PGE Dystrybucja S.A. oraz PSE.

Oprócz napowietrznej rozdzielni 110 i 220 kV na terenie stacji znajdują się utwardzone drogi wewnętrzne o nawierzchni sytkowej oraz budynki (obiekty kubaturowe):

- Budynek nastawni,
- Budynek hali kompensatorów,
- Budynek hali montażowej,
- Budynek podziemny
- Zbiornik olejowy,
- Budynek gospodarki olejowej,
- Chłodnia kominowa,
- Budynek warsztatowy,
- Budynek akumulatorni,
- Budynek sprężarkowni (110 i 220 kV),
- Budynek sprężarkowni (30 kV),
- Budynek rozdzielni 30 kV,
- Łącznik

Istniejące pomieszczenia wyszczególnione w pkt. 6.4 objęte modernizacją posiadają instalację oświetlenia podstawowego.

7.2. Charakterystyka obiektu – stan projektowany.

Zgodnie z opracowaniem p.t. „Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Koncepcja projektowa” przewidziano zakres prac:

- przebudowa rozdzielni 110 kV,
- wymiana rozdzielnic 30 kV,
- wymiana rozdzielnic 400/230 V AC, 220 V DC i 220 V AC nacięcia gwarantowanego,
- remont komór transformatorów potrzeb własnych 30/0,4 kV,
- zabudowa agregatu prądotwórczego,
- przebudowa linii SN zasilających rozdzielnię 30 kV i wyprowadzających moc z rozdzielni 30 kV,
- wymiana kabli obwodów wtórnych,
- dostosowanie obwodów wtórnych, zabezpieczeń i telemechaniki do nowych warunków pracy stacji,
- termomodernizacja i remonty części budynków stacyjnych,
- likwidacje (rozbiórki i demontaże) części budynków/obiektów stacyjnych,
- przebudowa i rozbudowa dróg wewnętrznych na terenie stacji,

- remont drogi zewnętrznej w obrębie działki należącej do PGE,
- remont ogrodzenia zewnętrznego i bram wjazdowych na teren stacji,
- budowa oświetlenia terenu stacji,
- remont instalacji odgromowej stacji,
- montaż systemu monitoringu,
- remont instalacji wodociągowej,
- remont instalacji hydrantowej,
- budowa instalacji odwodnienia stacji.

Dla powyższego zakresu prac przebudowy obiektu niniejszy projekt obejmuje prace wyszczególnione w pkt. 6.4 a opisane szczegółowo poniżej w pkt.: 7.2.1, 7.2.2, 7.2.3, 7.2.4.

7.2.1 Instalacja oświetlenia podstawowego w pomieszczeniu nastawni.

Oświetlenie podstawowego w nastawni zasilane będzie z nowo projektowanej rozdzielniczy 0,4/0,23kV objętej zakresem projektu nr 03713_P37 dwoma obwodami nr 1.1 i 2.1 (lokalizacja obwodów - rys. nr 03713_P42_001). Lokalizację zabudowy rozdzielniczy pokazano na rys. nr 03713_P42_001.

Eksplatacyjne natężenie oświetlenia podstawowego przyjęto na podstawie normy PN – EN – 12464-1:2012 pt. „Światło i oświetlenie - Oświetlenie miejsc pracy - Część 1: „Miejsca pracy we wnętrzach”.

Wymaganą minimalną wartość natężenia oświetlenia podstawowego dla pomieszczenia nastawni przyjęto na podstawie w.w. normy – 500Lx a obliczona wartość na płaszczyźnie pracy w programie Dialux – 583 Lx (załącznik nr 1).

Instalację oświetlenia podstawowego wykonano jako natynkową w listwach instalacyjnych Legrand LN na ścianach pomieszczenia oraz korytkach kablowych podwieszanych do sufitu. Montaż opraw oświetlenia podstawowego przewidziano pod korytkami kablowymi a przewody zasilające w korytkach kablowych. Rozmieszczenie opraw oświetleniowych pokazano na planie instalacji oświetlenia rys. nr 03713_P42_001.

Typy opraw oświetleniowych i osprzętu instalacyjnego wyszczególniono w zestawieniu materiałów. Sterowanie oświetleniem zrealizowano za pomocą:

- wyłączników instalacyjnych,
- czujników ruchu zabudowanych integralnie w naświetlaczach montowanymi nad drzwiami pomieszczenia od strony wewnętrznej dla lokalnego oświetlenia w rejonie drzwi dla lokalizacji wyłączników instalacji oświetlenia.

Max moc obciążenia obwodu zasilania oświetlenia wynosi;

- 8x100W oprawy oświetlenia podstawowego
 - 2x10W naświetlacze zabudowane nad drzwiami
- $$P_n = 800W + 20W = 820W$$

Max prąd obliczeniowy obciążenia obwodu zasilania oświetlenia wynosi;

$$I_n = 820W / (230V \times 0,9) = 4A$$

Obciążalność długotrwała kabla YDYżo 3x1,5mm ułożonego w listwach instalacyjnych;

$$I_{dd} = 16,5A$$

$$I_n = 4A \leq I_{dd} = 16,5A - \text{warunek spełniony}$$

Wartość znamionowa obciążenia zastosowanych wyłączników instalacyjnych oświetlenia pkt. I.3 i I.4 zestawienia materiałów;

$$I_{wn} = 10A$$

$$I_n = 4A \leq I_{wn} = 10A \leq I_{dd} = 16,5A - \text{warunek spełniony}$$

7.2.2 Instalacja oświetlenia podstawowego w pomieszczeniu rozdzielni 30kV.

Oświetlenie podstawowego zasilane będzie obwodem z nowo projektowanej rozdzielnicy 0,4/0,23kV objętej zakresem projektu nr 03713_P37. Lokalizację rozdzielnicy pokazano na rys. nr 03713_002.

Eksplatacyjne natężenie oświetlenia podstawowego przyjęto na podstawie normy PN – EN – 12464-1:2012 pt. „Światło i oświetlenie - Oświetlenie miejsc pracy - Część 1: „Miejsca pracy we wnętrzach”.

Wymaganą minimalną wartość natężenia oświetlenia podstawowego dla pomieszczenia nastawni przyjęto na podstawie w.w. normy – 200Lx a obliczona wartość na płaszczyźnie pracy w programie Dialux – 583 Lx (załącznik nr 1).

Instalację oświetlenia podstawowego wykonano jako natynkową w listwach instalacyjnych Legrand LN na ścianach pomieszczenia oraz korytkach kablowych podwieszanych do sufitu. Montaż opraw oświetlenia podstawowego przewidziano pod korytkami kablowymi a przewody zasilające w korytkach kablowych. Rozmieszczenie opraw oświetleniowych pokazano na planie instalacji oświetlenia rys. nr 03713_P42_002.

Typy opraw oświetleniowych i osprzętu instalacyjnego wyszczególniono w zestawieniu materiałów. Sterowanie oświetleniem zrealizowano za pomocą:

- wyłączników instalacyjnych,
- czujników ruchu zabudowanych integralnie w naświetlaczach montowanymi nad drzwiami pomieszczenia od strony wewnętrznej dla lokalnego oświetlenia w rejonie drzwi dla lokalizacji wyłączników instalacji oświetlenia.

Max moc obciążenia obwodu zasilania oświetlenia wynosi;

- 16x100W oprawy oświetlenia podstawowego
 - 4x10W naświetlacze zabudowane nad drzwiami
- $$P_n = 1600W + 40W = 1640W$$

Max prąd obliczeniowy obciążenia obwodu zasilania oświetlenia wynosi

$$I_n = 1640W / (230V \times 0,9) = 7,9A$$

Obciążalność długotrwała kabla YDYżo 3x1,5mm ułożonego w listwach instalacyjnych;

$$I_{dd} = 16,5A$$

$$I_n = 7,9A \leq I_{dd} = 16,5A - \text{warunek spełniony}$$

Wartość znamionowa obciążenia zastosowanych wyłączników instalacyjnych oświetlenia pkt. II.3 i II.4 zestawienia materiałów;

$$I_{wn} = 10A$$

$$I_n = 4A \leq I_{wn} = 10A \leq I_{dd} = 16,5A - \text{warunek spełniony}$$

7.2.3 Instalacja oświetlenia podstawowego w komorach transformatorowych 30/0,4kV.

Oświetlenie podstawowego zasilane będzie obwodem z nowo projektowanej rozdzielnicy 0,4/0,23kV objętej zakresem projektu nr 03713_P37. Lokalizację rozdzielnicy pokazano na rys. nr 03713_002.

Eksploatacyjne natężenie oświetlenia podstawowego przyjęto na podstawie normy PN – EN – 12464-1:2012 pt. „Światło i oświetlenie - Oświetlenie miejsc pracy - Część 1: „Miejsca pracy we wnętrzach”.

Wymaganą minimalną wartość natężenia oświetlenia podstawowego dla pomieszczenia nastawni przyjęto na podstawie w.w. normy – 200Lx a obliczona wartość na płaszczyźnie pracy w programie Dialux – 370 Lx (załącznik nr 1).

Instalację oświetlenia podstawowego wykonano jako natynkową. Ze względu na wymaganą minimalną wartość natężenia oświetlenia ($E_m = 200\text{Lx}$), gabaryty pomieszczeń i opraw oświetleniowych „belkowych” oraz dostęp do opraw w ramach konserwacji dla oświetlenia podstawowego zastosowano naświetlacze zabudowane nad drzwiami wejściowymi. Rozmieszczenie opraw oświetleniowych pokazano na planie instalacji oświetlenia rys. nr 03713_P42_002.

Typy opraw oświetleniowych i osprzętu instalacyjnego wyszczególniono w zestawieniu materiałów. Sterowanie oświetleniem zrealizowano za pomocą:

- wyłączników instalacyjnych,
- czujników ruchu zabudowanych integralnie w naświetlaczach montowanymi nad drzwiami pomieszczenia od strony wewnętrznej dla lokalnego oświetlenia w rejonie drzwi dla lokalizacji wyłączników instalacji oświetlenia.

Max moc obciążenia obwodu zasilania oświetlenia wynosi;

- 4x90W oprawy oświetlenia podstawowego
 - 2x10W naświetlacze zabudowane nad drzwiami
- $$P_n = 360\text{W} + 20\text{W} = 380\text{W}$$

Max prąd obliczeniowy obciążenia obwodu zasilania oświetlenia wynosi

$$I_n = 380\text{W} / (230\text{V} \times 0,9) = 1,8\text{A}$$

Obciążalność długotrwała kabla YDYżo 3x1,5mm ułożonego w listwach instalacyjnych;

$$I_{dd} = 16,5\text{A}$$

$$I_n = 1,8\text{A} \leq I_{dd} = 16,5\text{A} \text{ – warunek spełniony}$$

Wartość znamionowa obciążenia zastosowanych wyłączników instalacyjnych oświetlenia pkt. II.3 i II.4 zestawienia materiałów;

$$I_{wn} = 10\text{A}$$

$$I_n = 1,8\text{A} \leq I_{wn} = 10\text{A} \leq I_{dd} = 16,5\text{A} \text{ – warunek spełniony}$$

7.2.4 Instalacja oświetlenia podstawowego w pomieszczeniu agregatu prądotwórczego.

Oświetlenie podstawowego zasilane będzie obwodem z nowo projektowanej rozdzielnicy 0,4/0,23kV objętej zakresem projektu nr 03713_P37. Lokalizację rozdzielnicy pokazano na rys. nr 03713_002.

Eksploatacyjne natężenie oświetlenia podstawowego przyjęto na podstawie normy PN – EN – 12464-1:2012 pt. „Światło i oświetlenie - Oświetlenie miejsc pracy - Część 1: „Miejsca pracy we wnętrzach”.

Wymaganą minimalną wartość natężenia oświetlenia podstawowego dla pomieszczenia nastawni przyjęto na podstawie w.w. normy – 200Lx a obliczona wartość na płaszczyźnie pracy w programie Dialux – 246 Lx (załącznik nr 1).

Instalację oświetlenia podstawowego wykonano jako natynkową. Przewody na ścianach i suficie za pomocą typowych uchwytych a oprawy oświetlenia podstawowego montowane będą do stropu za pomocą łańcuszków do wysokości 3,5m nad posadzką.

Typy opraw oświetleniowych i osprzętu instalacyjnego wyszczególniono w zestawieniu materiałów. Sterowanie oświetleniem zrealizowano za pomocą:

- wyłączników instalacyjnych,
- czujników ruchu zabudowanych integralnie w naświetlaczach montowanymi nad drzwiami pomieszczenia od strony wewnętrznej dla lokalnego oświetlenia w rejonie drzwi dla lokalizacji wyłączników instalacji oświetlenia.

Max moc obciążenia obwodu zasilania oświetlenia wynosi;

- 2x100W oprawy oświetlenia podstawowego
 - 2x10W naświetlacze zabudowane nad drzwiami
- $$P_n = 200W + 20W = 220W$$

Max prąd obliczeniowy obciążenia obwodu zasilania oświetlenia wynosi

$$I_n = 220W / (230V \times 0,9) = 1,1A$$

Obciążalność długotrwała kabla YDYżo 3x1,5mm ułożonego w listwach instalacyjnych;

$$I_{dd} = 16,5A$$

$$I_n = 1,1A \leq I_{dd} = 16,5A - \text{warunek spełniony}$$

Wartość znamionowa obciążenia zastosowanych wyłączników instalacyjnych oświetlenia pkt. II.3 i II.4 zestawienia materiałów;

$$I_{wn} = 10A$$

$$I_n = 1,1A \leq I_{wn} = 10A \leq I_{dd} = 16,5A - \text{warunek spełniony}$$

7.3. Ochrona od porażen prądem elektrycznym.

Ochronie podlegają wszystkie części urządzeń elektrycznych, które nie znajdują się pod napięciem, a przerzut napięcia na te urządzenia w przypadkach awaryjnych może stworzyć niebezpieczeństwo porażenia.

Wszystkie połączenia przewodów biorących udział w ochronie przeciwporażeniowej należy wykonać w sposób trwały w czasie i zabezpieczyć od skutków korozji.

Rozdzielnice pracują w układzie TN-S. Jako dodatkową ochronę przeciwporażeniową w sieci 0,4 kV zastosowano szybkie wyłączenie.

W obwodach pomocniczych prądu przemiennego 230 V AC przewidziano ochronę przeciwporażeniową zgodną z normą PN-IEC 60364-4-41:200 pt. „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa”.

Urządzenia ochronne (wkładki bezpiecznikowe) będą samoczynnie wyłączać zasilanie chronionego przed dotykiem pośrednim obwodu lub urządzenia w taki sposób, aby w następstwie zwarcia między częścią czynną i częścią przewodzącą dostępną lub przewodem ochronnym tego obwodu spodziewane napięcie dotykowe przekraczające 50V wartości skutecznej prądu przemiennego było wyłączone wystarczająco szybko nie powodując skutków niebezpiecznych dla człowieka.

Maksymalne czasy wyłączenia t_{max} w układzie TN-S:

U_o – wartość skuteczna napięcia znamionowego względem ziemi,

dla $U_o = 230V$ AC czas $t_{max} = 0,4s$ dla zabezpieczenia w skrzynce słupa oświetleniowego.

7.4. Ogólne uwagi końcowe.

1. Wykonawcę realizującego budowę wg. niniejszego opracowania obowiązuje w jego zakresie przestrzeganie przepisów BHP w odniesieniu do wszystkich szczegółów, które nie mogły być omówione w projekcie.
2. Wszystkie prace montażowe należy wykonywać pod nadzorem osób przeszkolonych i uprawnionych. Użycie sprzętu może nastąpić po absolutnym upewnieniu się, że zapewnione będzie bezpieczeństwo pracujących ludzi, za zgodą Kierownika Budowy.
3. Budowę należy przeprowadzić wg. wcześniej opracowanego i zatwierdzonego harmonogramu prac.
4. Przed rozpoczęciem prac kierownik budowy powinien:
 - zapewnić oznakowanie i wydzielenie terenu, na którym będą prowadzone prace,
 - przeprowadzić instruktaż pracowników, informując o ewentualnych zagrożeniach,
 - wskazać konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń,
 - określić zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia.
5. Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić badania odbiorcze instalacji w zakresie wymaganym postanowieniami normy PN – IEC 60364 – 6 – 61 tzn. dokonać: sprawdzenia, prób, pomiarów; rezystancji instalacji elektrycznej, spadków napięć, prądu wyłączenia I Δ wyłączników różnicowo prądowych. W szczególności należy dokonać sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania - skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.
6. Ze wszystkich prób, pomiarów, oględzin należy sporządzić protokoły, a ostateczne przekazanie instalacji do eksploatacji może nastąpić po uzyskaniu zezwolenia Inwestora.
7. Wszystkie materiały użyte do realizacji przedmiotowej instalacji powinny być dopuszczone do powszechnego stosowania w budownictwie stosownymi certyfikatami zgodności i posiadać znak bezpieczeństwa.
8. Całość instalacji wykonać zgodnie z następującymi normami:
 - PN – IEC – 60364 – 1:2000 pt. „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe”,
 - PN – IEC – 60364 – 4 – 41:2000 pt. „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa,

- PN – IEC – 60364 – 4 – 43:1999 pt. „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym”,
- PN – EN – 12464-1:2012 pt. „Światło i oświetlenie - Oświetlenie miejsc pracy – Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach”,

GPZ 220/110/30 kV Rożki - Instalacja oświetlenia podstawowego.

LP	OZNACZENIE W PROJEKCIE	WYSZCZEGÓLNIENIE	TYP/WYMIAR	DOSTAWCA	JEDN. MIARY	ILOŚĆ	UWAGI
I	Pomieszczenie nastawni.						
1		Oprawa oświetleniowa z źródłem światła LED; IP 65, 100W	EATON LIGHTING VSLW695004Z VersaLite	Eaton	szt	16	
2	CR	Naświetlacz Galaxy LED z wbudowanym czujnikiem ruchu	GLL105KZPIR	Eaton	kpl	3	
3		Łącznik instalacyjny schodowy natynkowy; 10A, 250V serii mosaic	77001	Legrand	szt.	4	
4		Łącznik instalacyjny krzyżowy natynkowy; 10A, 250V serii mosaic	77021	Legrand	szt.	2	
5		Uchwyt pojedynczy montażowy do łącznika	80251	Legrand	szt.	6	
6		Ramka do łącznika	78802	Legrand	szt.	6	
7		Puszka przylistwowa pojedyncza do łącznika	330064	Legrand	szt.	6	
8		Puszka odgałęźna natynkowa z wkładem, IP44min 5x2,5mm²,	16A, 400V	Wykonawca	kpl.	19	Do opraw oświetleniowych na trasach koryt kablowych
9		Uchwyt pojedynczy montażowy do puszki	80251	Legrand	szt.	6	
10		Ramka do łącznika do puszki	78802	Legrand	szt.	6	
11		Puszka rozgałęźna przylistwowa pojedyncza	330064	Legrand	szt.	8	Zakres uposażenia dla instalacji zasil. urządzenia elektr; proj. nr ; P37, P39, P41
12		Listwa kablowa LN 50x20.2 (2m)	3301 61	Legrand	szt	32	
13		Łącznik prosty	3309 64	Legrand	szt	32	
14		Koncówka listwy	3309 65	Legrand	szt	10	
15		Łącznik odgałęźny	3309 66	Legrand	szt	10	
16		Łącznik kątowy	3309 67	Legrand	szt	10	
17		Narożnik wewnętrzny	3309 68	Legrand	szt	8	
18		Narożnik zewnętrzny	3309 69	Legrand	szt	8	
19		Przewód zasilania instalacji oświetlenia YDYżo	3x1,5mm	Telefonika Kraków	m	100	
Ia		Podwieszana do stropu pomieszczenia trasa korytek kablowych w.g. Oferty OF 09533/19					
1		Korytko KCL/KCOL100H60/3	160810	BAKS	mb.	54	

GPZ 220/110/30 kV Rożki - Instalacja oświetlenia podstawowego.

LP	OZNACZENIE W PROJEKCIE	WYSZCZEGÓLNIENIE	TYP/WYMIAR	DOSTAWCA	JEDN. MIARY	IŁOŚĆ	UWAGI
2		Ceownik CD40H20/3	611630	BAKS	szt.	2	
3		Pręt gwintowany PGCM8/1	652401	BAKS	szt.	54	
4		Nakrętka NSM8	650144	BAKS	100 szt.	2	
5		Podkładka powiększona PW8	650944	BAKS	100 szt.	2	
6		Tuleja rozporowa stalowa TRSM8	650207	BAKS	szt.	54	
7		Podkładka powiększona PW6	650844	BAKS	100 szt.	1	
8		Śruba złbem grzybkowym + nakrętka ząbkowana SGKM6x12	651141	BAKS	100 szt.	2	
	FA8	Rozdzielnica zasilająca - zakres projektu 03713_P37					
II	Pomieszczenie rozdzielni 30kV						
1		Oprawa oświetleniowa z źródłem światła LED; IP 100W	EATON LIGHTING VSLW695004Z VersaLite	Eaton	szt	15	
2	CR	Naświetlacz Galaxy LED z wbudowanym czujnikiem ruchu	GLL105KZPIR	Eaton	kpl	4	
3		Łącznik warstwowy schodowy serii 4G, 10A w obudowie	4G16-3282-PK	APATOR TORUŃ	szt.	2	
4		Łącznik warstwowy krzyżowy serii 4G, 10A w obudowie	4G16-3653-PK	APATOR TORUŃ	szt.	2	
5		Puszka odgałęźna natynkowa z wkładem, IP44min 5x2,5mm²,	16A, 400V	Wykonawca	kpl.	19	Do opraw oświetleniowych na trasach koryt kablowych
6		Uchwyt pojedynczy montażowy do puszki	80251	Legrand	szt.	4	
7		Ramka do łącznika do puszki	78802	Legrand	szt.	4	
8		Puszka rozgałęźna przylistwowa pojedyncza	330064	Legrand	szt.	7	Zakres uposażenia dla instalacji zasil. urządzeń elektr; proj. nr ; P37, P39, P41
9		Listwa kablowa LN 50x20.2 (2m)	3301 61	Legrand	szt	30	
10		Łącznik prosty	3309 64	Legrand	szt	30	
11		Koncówka listwy	3309 65	Legrand	szt	10	
12		Łącznik odgałęźny	3309 66	Legrand	szt	10	
13		Łącznik kątowy	3309 67	Legrand	szt	10	

GPZ 220/110/30 kV Rożki - Instalacja oświetlenia podstawowego.

LP	OZNACZENIE W PROJEKCIE	WYSZCZEGÓLNIENIE	TYP/WYMIAR	DOSTAWCA	JEDN. MIARY	IŁOŚĆ	UWAGI
14		Narożnik wewnętrzny	3309 68	Legrand	szt	8	
15		Narożnik zewnętrzny	3309 69	Legrand	szt	8	
16		Przewód zasilania instalacji oświetlenia YDYżo	3x1,5mm	Telefonika Kraków	m	95	
IIa		Podwieszana do stropu pomieszczenia trasa korytek kablowych w.g. Oferty OF 09533/19					
1		Korytko KCL/KCOL100H60/3	160810	BAKS	mb.	75	
2		Ceownik CD40H20/3	611630	BAKS	szt.	3	
3		Pręt gwintowany PGCM8/1	652401	BAKS	szt.	76	
4		Nakrętka NSM8	650144	BAKS	100 szt.	2	
5		Podkładka powiększona PW8	650944	BAKS	100 szt.	2	
6		Tuleja rozporowa stalowa TRSM8	650207	BAKS	szt.	76	
7		Podkładka powiększona PW6	650844	BAKS	100 szt.	1	
8		Śruba złbem grzybkowym + nakrętka ząbkowana SGKM6x12	651141	BAKS	100 szt.	4	
		Trójnik dostawny TKDJ100H60	169710	BAKS	szt.	5	
		Czwórnik korytka CZKJ100H60	166810	BAKS	szt.	2	
	FA9	Rozdzielnica zasilająca - zakres projektu 03713_P37					
III	Pomieszczenie agregatu prądotwórczego						
		Oprawa oświetleniowa z źródłem światła LED; IP 65, 100W	EATON LIGHTING VSLW695004Z VersaLite	Eaton	szt	2	
1	CR	Naświetlacz Galaxy LED z wbudowanym czujnikiem ruchu	GLL105KZPIR	Eaton	kpl	2	
2		Łącznik warstwowy schodowy serii 4G, 10A w obudowie	4G16-3282-PK	APATOR TORUŃ	szt.	2	
3		Puszka odgałęźna natynkowa z wkładem, IP44min 5x2,5mm²,	16A, 400V	Wykonawca	kpl.	6	
4		Przewód zasilania instalacji oświetlenia YDYżo	3x1,5mm	Telefonika Kraków	m	50	

GPZ 220/110/30 kV Rożki - Instalacja oświetlenia podstawowego.

LP	OZNACZENIE W PROJEKCIE	WYSZCZEGÓLNIENIE	TYP/WYMIAR	DOSTAWCA	JEDN. MIARY	IŁOŚĆ	UWAGI
5		Uchwyt do przewodów		Wykonawca	szt.	35	montaż do ścian i stropu
6		Łancuszek do montażu opraw do stropu na wysokości 3,5m		Wykonawca	m	4	
	FA9	Rozdzielnica zasilająca - zakres projektu 03713_P37					
IV	Komory transformatorów potrzeb własnych 30/0,4kV						
1		Naświetlacz ; EATON LIGHTING AET1S865KAZ AETHON, IP 65, 89W	EATON LIGHTING VSLW695004Z VersaLite	Eaton	szt	4	
2	CR	Naświetlacz Galaxy LED z wbudowanym czujnikiem ruchu	GLL105KZPIR	Eaton	kpl	2	
3		Łącznik warstwowy serii 4G, 10A w obudowie	4G16-90-PK	APATOR TORUŃ	szt.	2	
4		Puszka odgałęźna natynkowa z wkładem, IP44min 5x2,5mm²,	16A, 400V	Wykonawca	kpl.	6	
5		Przewód zasilania instalacji oświetlenia YDYżo	3x1,5mm	Telefonika Kraków	m	30	
6		Uchwyt do przewodów		Wykonawca	szt.	10	
	FA9	Rozdzielnica zasilająca - zakres projektu 03713_P37					

UWAGA

1. Dopuszcza się zastosowanie materiałów zamiennych lecz o parametrach technicznych nie gorszych niż wyspecyfikowane w niniejszym zestawieniu materiałów

Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki

Projekt oświetlenia podstawowego w pomieszczeniach

Projektant: Mariusz Łoboda
tel: 695444839
email:
mariuszloboda@eaton.com

Partner kontaktowy:
Numer zlecenia:
Firma:
Numer klienta:

Data: 28.03.2019
Edytor: Mariusz Łoboda



EATON

Edytor Mariusz Łoboda
Telefon 695444839
faks
e-Mail mariuszloboda@eaton.com

Spis treści

Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki	
Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
EATON LIGHTING AET1S865KAZ AETHON	
Karta danych oprawy	3
AETHON	
Tabela UGR	4
EATON LIGHTING VSLW695004Z VersaLite Weatherproof	
Karta danych oprawy	5
VersaLite Weatherproof	
Tabela UGR	6
Nastawnia	
Podsumowanie	7
Rozdzielnia SN	
Podsumowanie	8
Pom. agregatu diesela	
Podsumowanie	9
Komora trafo	
Podsumowanie	10

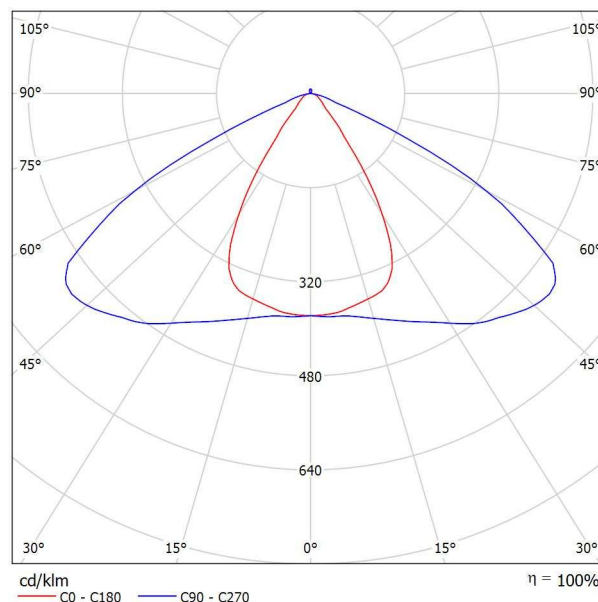
EATON

Edytor Mariusz Łoboda
 Telefon 695444839
 faks
 e-Mail mariuszloboda@eaton.com

EATON LIGHTING AET1S865KAZ AETHON / Karta danych oprawy

Wylot światła 1:

Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.



Klasyfikacja oświetleń CIE: 99
 Kod Flux CIE: 57 91 99 99 100

Wylot światła 1:

Oszacowanie oślepienia według UGR											
p Sufit		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
p Ściany		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
p Podłoga		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Kierunek spojrzenia		Kierunek spojrzenia w poprzek do osi lampy					Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy				
pomieszczenia X Y											
2H	2H	21.0	22.1	21.3	22.4	22.6	33.1	34.3	33.4	34.5	34.8
	3H	21.1	22.1	21.4	22.4	22.7	33.5	34.5	33.8	34.8	35.0
	4H	21.2	22.2	21.5	22.4	22.7	33.4	34.4	33.8	34.7	35.0
	6H	21.2	22.1	21.6	22.4	22.7	33.4	34.3	33.7	34.6	34.9
	8H	21.2	22.1	21.6	22.4	22.7	33.3	34.2	33.7	34.5	34.9
4H	12H	21.2	22.0	21.6	22.3	22.7	33.3	34.1	33.7	34.5	34.8
	2H	22.8	23.8	23.2	24.1	24.4	32.9	33.9	33.3	34.2	34.5
	3H	23.0	23.8	23.3	24.1	24.4	33.3	34.1	33.7	34.4	34.8
	4H	23.1	23.8	23.5	24.1	24.5	33.3	34.0	33.7	34.4	34.7
	6H	23.1	23.7	23.5	24.1	24.5	33.3	33.9	33.7	34.3	34.7
8H	8H	23.1	23.7	23.5	24.1	24.5	33.2	33.8	33.7	34.2	34.6
	12H	23.1	23.6	23.5	24.0	24.4	33.2	33.7	33.7	34.1	34.6
	2H	23.3	23.8	23.7	24.2	24.7	33.2	33.8	33.6	34.2	34.6
	6H	23.4	23.8	23.8	24.2	24.7	33.2	33.6	33.6	34.1	34.5
	8H	23.4	23.8	23.8	24.2	24.7	33.1	33.5	33.6	34.0	34.5
12H	12H	23.3	23.7	23.8	24.2	24.7	33.1	33.4	33.6	33.9	34.4
	4H	23.3	23.8	23.7	24.2	24.6	33.2	33.7	33.6	34.1	34.5
	6H	23.4	23.8	23.8	24.2	24.7	33.1	33.5	33.6	34.0	34.5
	8H	23.4	23.7	23.9	24.2	24.7	33.1	33.4	33.6	33.9	34.4
Wariacja pozycji obserwatora dla odstępów opraw S											
S = 1.0H		+2.7 / -3.7					+0.5 / -0.5				
S = 1.5H		+4.1 / -4.3					+2.0 / -2.1				
S = 2.0H		+6.0 / -4.8					+3.9 / -6.2				
Tabela standardowa		BK02					BK01				
Składnik sumy korekty		5.0					15.5				
Poprawione wskaźniki oślepiania odniesione do 9308lm Całkowity strumień światła											

EATON

Edytor Mariusz Łoboda
 Telefon 695444839
 faks
 e-Mail mariuszloboda@eaton.com

EATON LIGHTING AET1S865KAZ AETHON / Tabela UGR

Oprawa: EATON LIGHTING AET1S865KAZ AETHON

Lampy: 1 x absolute photometry

Oszacowanie oślepiania według UGR											
ρ Sufit		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Ściany		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Podłoga		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Rozmiar pomieszczenia X Y		Kierunek spojrzenia w poprzek do osi lampy					Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy				
2H	2H	21.0	22.1	21.3	22.4	22.6	33.1	34.3	33.4	34.5	34.8
	3H	21.1	22.1	21.4	22.4	22.7	33.5	34.5	33.8	34.8	35.0
	4H	21.2	22.2	21.5	22.4	22.7	33.4	34.4	33.8	34.7	35.0
	6H	21.2	22.1	21.6	22.4	22.7	33.4	34.3	33.7	34.6	34.9
	8H	21.2	22.1	21.6	22.4	22.7	33.3	34.2	33.7	34.5	34.9
	12H	21.2	22.0	21.6	22.3	22.7	33.3	34.1	33.7	34.5	34.8
4H	2H	22.8	23.8	23.2	24.1	24.4	32.9	33.9	33.3	34.2	34.5
	3H	23.0	23.8	23.3	24.1	24.4	33.3	34.1	33.7	34.4	34.8
	4H	23.1	23.8	23.5	24.1	24.5	33.3	34.0	33.7	34.4	34.7
	6H	23.1	23.7	23.5	24.1	24.5	33.3	33.9	33.7	34.3	34.7
	8H	23.1	23.7	23.5	24.1	24.5	33.2	33.8	33.7	34.2	34.6
	12H	23.1	23.6	23.5	24.0	24.4	33.2	33.7	33.7	34.1	34.6
8H	4H	23.3	23.8	23.7	24.2	24.7	33.2	33.8	33.6	34.2	34.6
	6H	23.4	23.8	23.8	24.2	24.7	33.2	33.6	33.6	34.1	34.5
	8H	23.4	23.8	23.8	24.2	24.7	33.1	33.5	33.6	34.0	34.5
	12H	23.3	23.7	23.8	24.2	24.7	33.1	33.4	33.6	33.9	34.4
12H	4H	23.3	23.8	23.7	24.2	24.6	33.2	33.7	33.6	34.1	34.5
	6H	23.4	23.8	23.8	24.2	24.7	33.1	33.5	33.6	34.0	34.5
	8H	23.4	23.7	23.9	24.2	24.7	33.1	33.4	33.6	33.9	34.4
Wariacja pozycji obserwatora dla odstępów opraw S											
S = 1.0H		+2.7 / -3.7					+0.5 / -0.5				
S = 1.5H		+4.1 / -4.3					+2.0 / -2.1				
S = 2.0H		+6.0 / -4.8					+3.9 / -6.2				
Tabela standardowa		BK02					BK01				
Składnik sumy korekty		5.0					15.5				
Poprawione wskaźniki oślepiania odniesione do 9308lm Całkowity strumień świetlny											

Wartości UGR zostały obliczone według CIE Publ. 117. Spacing-to-Height-Ratio = 0.25.

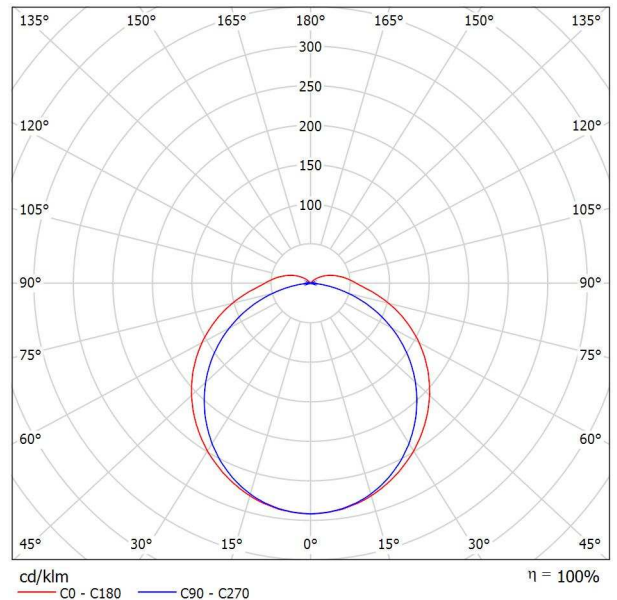
EATON

Edytor Mariusz Łoboda
 Telefon 695444839
 faks
 e-Mail mariuszloboda@eaton.com

EATON LIGHTING VSLW695004Z VersaLite Weatherproof / Karta danych oprawy

Wylot światła 1:

Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.



Klasyfikacja oświetleń CIE: 93
 Kod Flux CIE: 42 72 91 93 100

Wylot światła 1:

Oszacowanie oślepiania według UGR												
p Sufit	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30		
p Ściany	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30		
p Podłoga	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
Kierunek spojrzenia		Kierunek spojrzenia w poprzek do osi lampy					Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy					
X	Y											
2H	2H	19.8	21.1	20.2	21.5	21.8	19.5	20.8	19.8	21.1	21.5	
	3H	21.6	22.8	22.1	23.2	23.6	20.9	22.1	21.3	22.5	22.9	
	4H	22.5	23.6	22.9	24.0	24.5	21.5	22.6	21.9	23.0	23.4	
	6H	23.3	24.3	23.7	24.8	25.2	21.8	22.9	22.3	23.3	23.7	
	8H	23.6	24.6	24.1	25.1	25.6	21.9	22.9	22.4	23.3	23.8	
	12H	24.0	24.9	24.4	25.4	25.9	21.9	22.9	22.4	23.3	23.8	
4H	2H	20.4	21.6	20.9	22.0	22.4	20.2	21.3	20.6	21.7	22.1	
	3H	22.5	23.5	23.0	23.9	24.4	21.8	22.8	22.3	23.2	23.7	
	4H	23.5	24.4	24.0	24.8	25.4	22.5	23.4	23.0	23.9	24.4	
	6H	24.5	25.2	25.0	25.7	26.3	23.0	23.8	23.5	24.3	24.8	
	8H	24.9	25.6	25.4	26.1	26.7	23.1	23.8	23.7	24.4	24.9	
	12H	25.3	26.0	25.9	26.5	27.1	23.2	23.9	23.8	24.4	25.0	
8H	4H	23.8	24.5	24.4	25.0	25.6	23.0	23.7	23.5	24.2	24.7	
	6H	25.0	25.6	25.5	26.1	26.7	23.6	24.2	24.2	24.8	25.4	
	8H	25.5	26.1	26.1	26.6	27.2	23.9	24.4	24.5	25.0	25.6	
	12H	26.1	26.6	26.7	27.2	27.8	24.0	24.5	24.6	25.1	25.7	
	12H	4H	23.8	24.5	24.4	25.0	25.6	23.0	23.7	23.6	24.2	24.8
		6H	25.1	25.6	25.6	26.1	26.8	23.8	24.3	24.4	24.9	25.5
8H		25.7	26.1	26.3	26.7	27.4	24.1	24.6	24.7	25.1	25.8	
Wariacja pozycji obserwatora dla odstępów opraw S												
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1					
S = 1.5H		+0.2 / -0.3					+0.2 / -0.3					
S = 2.0H		+0.3 / -0.5					+0.4 / -0.6					
Tabela standardowa		BK08					BK06					
Składnik sumy korekty		9.1					6.9					
Poprawione wskaźniki oślepiania odniesione do 10614lm Całkowity strumień świetlny												

EATON

Edytor Mariusz Łoboda
 Telefon 695444839
 faks
 e-Mail mariuszloboda@eaton.com

EATON LIGHTING VSLW695004Z VersaLite Weatherproof / Tabela UGR

Oprawa: EATON LIGHTING VSLW695004Z VersaLite Weatherproof

Lampy: 1 x LED

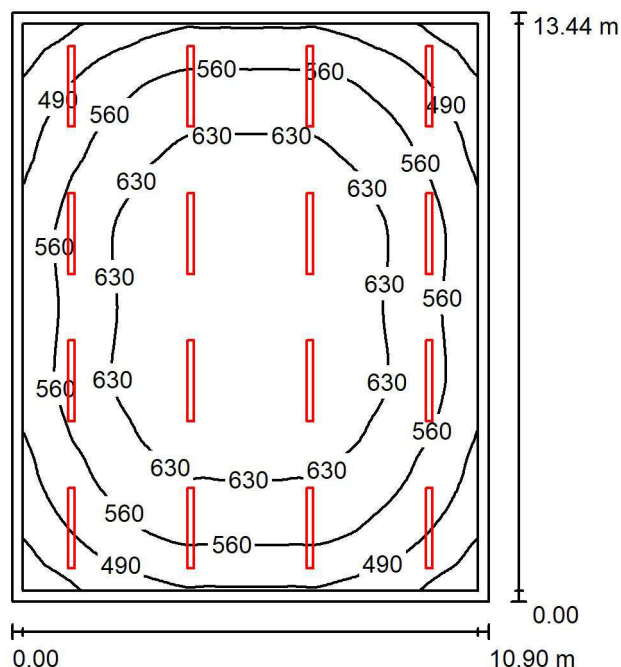
Oszacowanie oślepiania według UGR											
ρ Sufit		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Ściany		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Podłoga		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Rozmiar pomieszczenia X Y		Kierunek spojrzenia w poprzek do osi lampy					Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy				
2H	2H	19.8	21.1	20.2	21.5	21.8	19.5	20.8	19.8	21.1	21.5
	3H	21.6	22.8	22.1	23.2	23.6	20.9	22.1	21.3	22.5	22.9
	4H	22.5	23.6	22.9	24.0	24.5	21.5	22.6	21.9	23.0	23.4
	6H	23.3	24.3	23.7	24.8	25.2	21.8	22.9	22.3	23.3	23.7
	8H	23.6	24.6	24.1	25.1	25.6	21.9	22.9	22.4	23.3	23.8
	12H	24.0	24.9	24.4	25.4	25.9	21.9	22.9	22.4	23.3	23.8
4H	2H	20.4	21.6	20.9	22.0	22.4	20.2	21.3	20.6	21.7	22.1
	3H	22.5	23.5	23.0	23.9	24.4	21.8	22.8	22.3	23.2	23.7
	4H	23.5	24.4	24.0	24.8	25.4	22.5	23.4	23.0	23.9	24.4
	6H	24.5	25.2	25.0	25.7	26.3	23.0	23.8	23.5	24.3	24.8
	8H	24.9	25.6	25.4	26.1	26.7	23.1	23.8	23.7	24.4	24.9
	12H	25.3	26.0	25.9	26.5	27.1	23.2	23.9	23.8	24.4	25.0
8H	4H	23.8	24.5	24.4	25.0	25.6	23.0	23.7	23.5	24.2	24.7
	6H	25.0	25.6	25.5	26.1	26.7	23.6	24.2	24.2	24.8	25.4
	8H	25.5	26.1	26.1	26.6	27.2	23.9	24.4	24.5	25.0	25.6
	12H	26.1	26.6	26.7	27.2	27.8	24.0	24.5	24.6	25.1	25.7
12H	4H	23.8	24.5	24.4	25.0	25.6	23.0	23.7	23.6	24.2	24.8
	6H	25.1	25.6	25.6	26.1	26.8	23.8	24.3	24.4	24.9	25.5
	8H	25.7	26.1	26.3	26.7	27.4	24.1	24.6	24.7	25.1	25.8
Wariacja pozycji obserwatora dla odstępów opraw S											
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1				
S = 1.5H		+0.2 / -0.3					+0.2 / -0.3				
S = 2.0H		+0.3 / -0.5					+0.4 / -0.6				
Tabela standardowa		BK08					BK06				
Składnik sumy korekty		9.1					6.9				
Poprawione wskaźniki oślepiania odniesione do 10614lm Całkowity strumień świetlny											

Wartości UGR zostały obliczone według CIE Publ. 117. Spacing-to-Height-Ratio = 0.25.

EATON

Edytor Mariusz Łoboda
 Telefon 695444839
 faks
 e-Mail mariuszloboda@eaton.com

Nastawnia / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 4.000 m, Wysokość montażu: 4.000 m,
 Współczynnik konserwacji: 0.70

Wartości Lux, Skala 1:173

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	584	367	693	0.628
Podłoga	20	538	329	655	0.611
Sufit	60	181	122	590	0.673
Ściany (4)	40	382	199	604	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.500 m
 Siatka: 64 x 64 Punkty
 Margines: 0.250 m

UGR

Lewa ściana 24
 Dolna ściana 24
 (CIE, SHR = 0.25.)

Wzdłuż-

W poprzek

do osi oświetlenia

Wykaz opraw

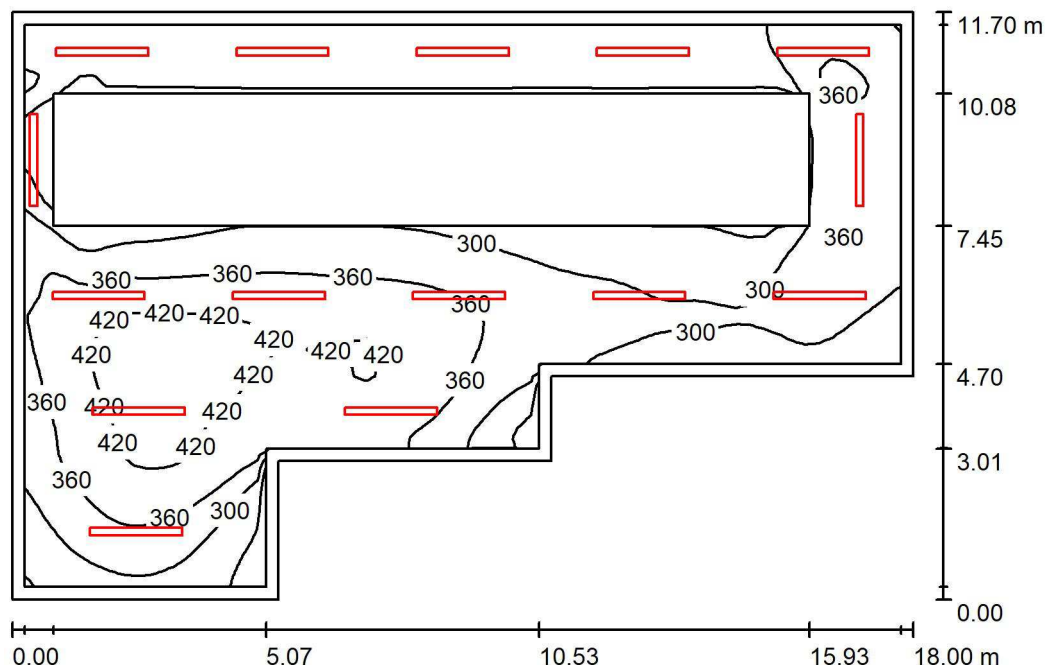
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	16	EATON LIGHTING VSLW695004Z VersaLite Weatherproof (1.000)	10612	10614	100.0
W sumie:			169787	W sumie: 169824	1600.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $10.92 \text{ W/m}^2 = 1.87 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 146.50 m^2)

EATON

Edytor Mariusz Łoboda
 Telefon 695444839
 faks
 e-Mail mariuszloboda@eaton.com

Rozdzielnia SN / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 4.000 m, Wysokość montażu: 4.000 m,
 Współczynnik konserwacji: 0.70

Wartości Lux, Skala 1:151

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	330	198	451	0.598
Podłoga	20	322	185	446	0.573
Sufit	60	115	43	597	0.378
Ściany (8)	40	277	82	1848	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.020 m
 Siatka: 64 x 64 Punkty
 Margines: 0.250 m

Wykaz opraw

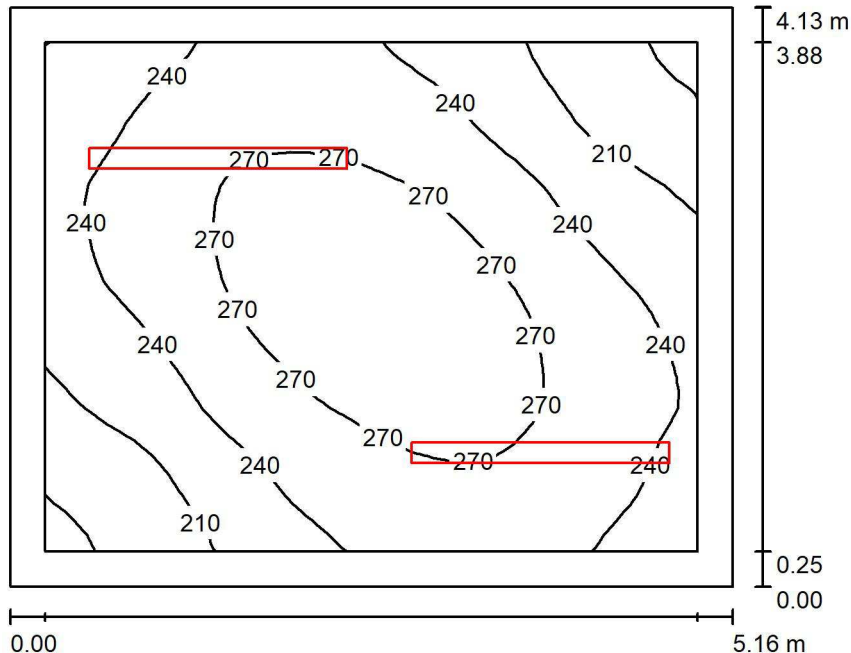
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	15	EATON LIGHTING VSLW695004Z VersaLite Weatherproof (1.000)	10612	10614	100.0
W sumie:			159176	W sumie: 159210	1500.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $9.18 \text{ W/m}^2 = 2.78 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 163.38 m^2)

EATON

Edytor Mariusz Łoboda
 Telefon 695444839
 faks
 e-Mail mariuszloboda@eaton.com

Pom. agregatu diesela / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 4.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.70

Wartości Lux, Skala 1:54

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	246	173	286	0.702
Podłoga	20	235	156	282	0.664
Sufit	60	127	51	548	0.399
Ściany (4)	40	217	80	720	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.020 m
 Siatka: 32 x 32 Punkty
 Margines: 0.250 m

Wykaz opraw

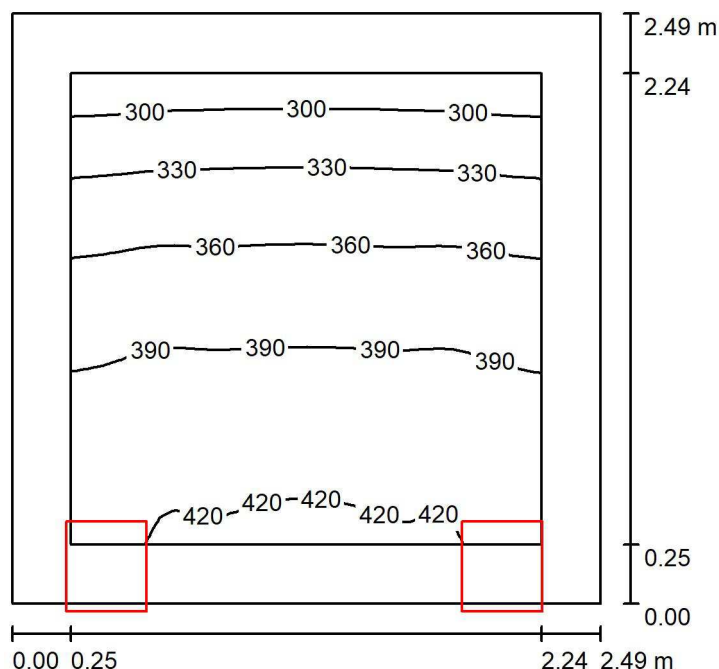
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	EATON LIGHTING VSLW695004Z VersaLite Weatherproof (1.000)	10612	10614	100.0
W sumie:			21223W sumie:	21228	200.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $9.39 \text{ W/m}^2 = 3.81 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 21.29 m^2)

EATON

Edytor Mariusz Łoboda
 Telefon 695444839
 faks
 e-Mail mariuszloboda@eaton.com

Komora trafo / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 4.000 m, Wysokość montażu: 4.000 m,
 Współczynnik konserwacji: 0.70

Wartości Lux, Skala 1:32

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	370	283	422	0.766
Podłoga	20	355	243	419	0.684
Sufit	60	254	90	2329	0.353
Ściany (4)	40	441	91	11184	/

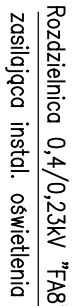
Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.020 m
 Siatka: 32 x 32 Punkty
 Margines: 0.250 m


Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	EATON LIGHTING AET1S865KAZ AETHON (1.000)	9308	9308	89.0
W sumie:			18616	18616	178.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $28.71 \text{ W/m}^2 = 7.76 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 6.20 m^2)



Oprawa z źródłem światła LED; 100W, IP 65m, 230V AC.



9

3,5

3,5

 Ξ^*

1) Instalację oświetlenia w pomieszczeniach wykonać jako natynkową

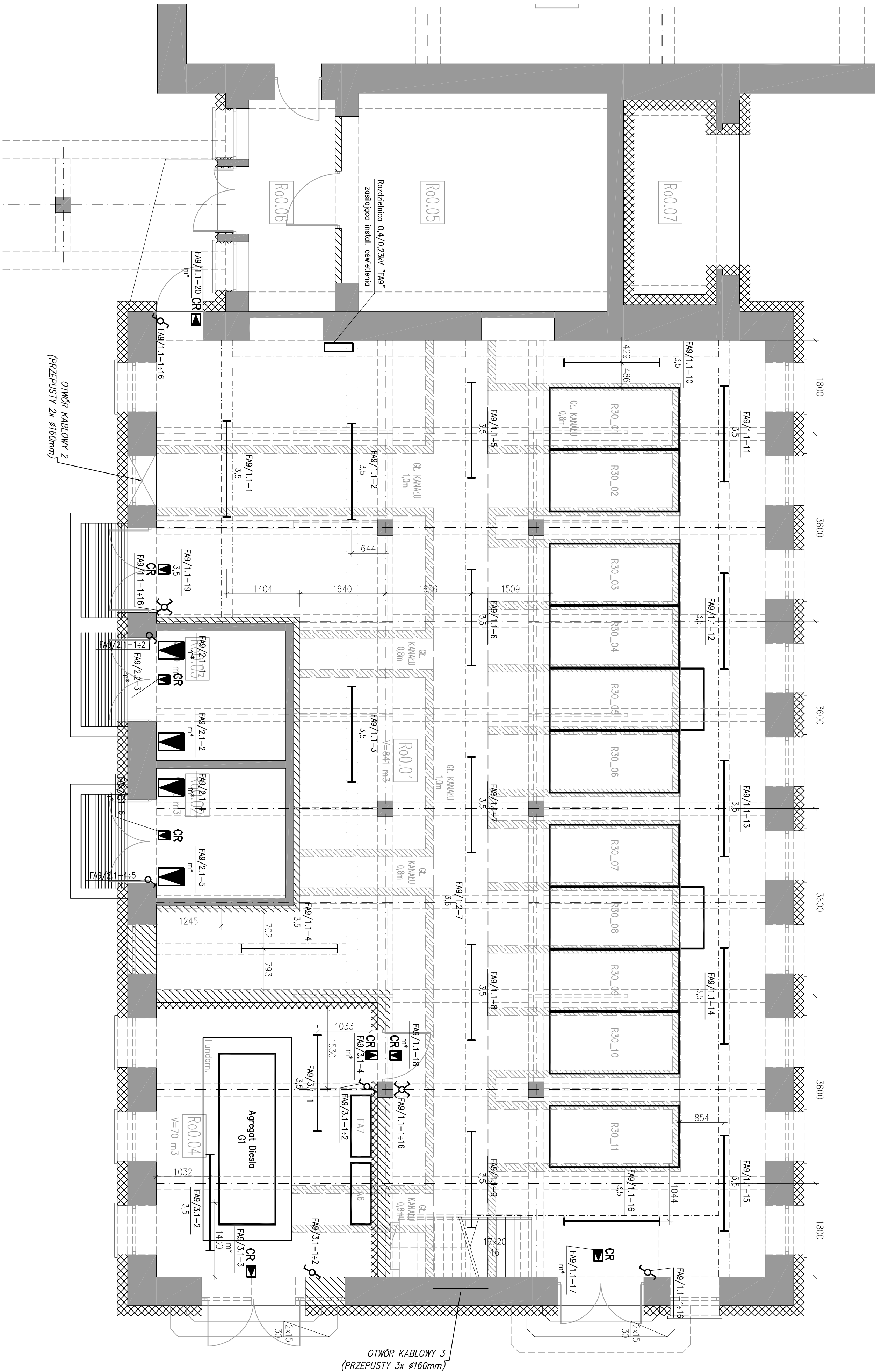
2) Oprawy os

3) Łączniki i

4) Oświecenie

0,4kV "FA

ENERGOTEST



UWAGI:

- 1) Instalację oświetlenia w pomieszczeniach wykonać jako natynkową
- 2) Oprawy oświetleniowe montowane do ścian, zabudować na wysokości 2m
- 3) Łączniki instalacyjne oświetlenia zabudować na wysokości 1,4m od podłogi
- 4) Oświetlenie podstawowe zasilić na napięciu 230V AC z rozdzielni 0,4kV TAg

OZNACZENIA:

- Oprawa z źródłem światła LED; 100W, IP 65m, 230V AC

Oprawa oświetleniowa j.w. zabudowana pod korytkami kablowymi

CR

Nasświetlacz z źródłem światła LED; IP65, 10W, 230V AC sterowany czujnikiem ruchu


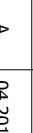
Naświetlacz z źródłem światła LED; IP65, 65W, 230V AC

Łącznik instalacyjny jednobiegunowy

Łącznik instalacyjny jednobiegunowy

Łącznik instalacyjny schodowy

Łącznik instalacyjny krzyżowy

Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji		Nie ugrasanieli Projektant mgr inż. F. Kukuła
A	04.2019		Projekt wykonawczy	Nie ugrasanieli Opracował	mgr inż. G. Kupa
			Data	10.2018	Nie ugrasanieli SK/5560/PODE/14
Podpis					
					
					
Obiekt: GPZ 220/110/30 kV Rozki Nazwa rysunku: Przekładowa GPZ 220/110/30 kV Rozki Instalacja osłonięta podziemna Pomieszczenia; rozdzielnia 30kV, komory transform., agregat diesla. Plan instalacji					
Data		10.2018		Nie rysunku 03713_P42_002	
N/dokumentacji		03713_P42		Nie strony 1/1	
Ozn. urządzeń		Ozn. urządzeń		Skala 1:50	
				Format A2	