

STADIUM	Projekt wykonawczy		
BRANŻA	Elektryczna	NUMER ARCHIWIZACYJNY	007.5
NAZWA ZADANIA	Remont instalacji elektrycznych w pomieszczeniach EA 029 w budynku WETI A Wydziału Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki Politechniki Gdańskiej		
ZAMAWIAJĄCY	Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki Politechnika Gdańska ul. Siedlicka 5a, 80-222 Gdańsk		
ADRES OBIEKTU	ul. Gabriela Narutowicza 11/12, 80-233 Gdańsk		
OPRACOWAŁ	mgr inż. Bartosz Nadwodny		
NUMER EGZEMPLARZA	1	2	3
DATA OPRACOWANIA	kwiecień 2022 r.		

KOD CPV	PEŁNA NAZWA
45300000-0	Roboty instalacyjne w budynkach
45311200-2	Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
45315300-1	Instalacje zasilania elektrycznego
45316000-5	Instalacje systemów oświetleniowych i sygnalizacyjnych

Spis treści

1. PODSTAWA OPRACOWANIA	4
2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA	4
2.1. Przedmiot opracowania.....	4
2.2. Zakres projektu	4
2.3. Charakterystyka obiektu.....	4
3. INSTALACJE ELEKTRYCZNE	5
3.1. Charakterystyka odbiorników	5
3.1.1. Bilans mocy	5
3.2. Struktura zasilania.....	5
3.3. Rozdzielnica R(-1)023B	5
3.4. Instalacja gniazd wtyczkowych ogólnych	5
3.5. Instalacja oświetlenia podstawowego	6
3.5.1. Wymagane warunki oświetleniowe.....	7
3.6. Instalacja oświetlenia awaryjnego	7
3.7. Osprzęt elektryczny.....	7
3.8. Prowadzenie przewodów	7
3.9. Kable i przewody.....	7
3.10. Demontaże	8
3.11. Przejścia pożarowe.....	8
3.12. Ochrona przeciwporażeniowa.....	8
3.13. Ochrona przed przepięciami	8
4. INSTALACJE TELETECHNICZNE	8
4.1. Monitoring stanu osprzętu	8
5. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH.....	9
5.1. Materiały podstawowe.....	9
5.2. S-5	9
5.3. R(-1)023B.....	9
6. UWAGI KOŃCOWE.....	10
7. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA ...	11
7.1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów	12
7.2. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń.....	12

7.3. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu	12
7.4. Wskazania środków	13
8. SPIS RYSUNKÓW	14
9. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW.....	14

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawa prawna:

- zlecenie Inwestora,

Podstawa techniczna:

- zalecenia szczegółowe Inwestora,
- inwentaryzacja istniejących instalacji oraz urządzeń elektrycznych w zakresie niezbędnym do projektowania,
- Polskie normy i przepisy obowiązujące w trakcie projektowania:
 - ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo Budowlane (Dz. U.00.106.1126) z późn. zm.,
 - rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 marca 2009 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.03.33.270) z późn. zm.,
 - Inne przepisy i normy obowiązujące w zakresie opracowania.

2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

2.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy branży elektrycznej „Remont instalacji elektrycznych w pomieszczeniu EA 029 w budynku WETI A Wydziału Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki Politechniki Gdańskiej” znajdującym się przy ul. Siedlickiej 5a, 80-222 w Gdańsku. Inwestorem jest Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki Politechniki Gdańskiej, ul. Gabriela Narutowicza 11/12, 80-233 Gdańsk.

2.2. Zakres projektu

Niniejsze opracowanie obejmuje część elektryczną projektu wykonawczego remontu pomieszczenia i zawiera następujący zakres szczegółowy:

- Tablice lokalne,
- Trasy WLZ,
- Instalacje gniazd wtyczkowych,
- Oświetlenie podstawowe,
- Oświetlenie awaryjne (strefa wysokiego ryzyka),
- Ochronę przeciwporażeniową,

2.3. Charakterystyka obiektu

Pomieszczenie objęte zakresem opracowania znajdują się na piętrze (-)1 budynku WETI A. Pomieszczenie EA 029 pełni obecnie funkcję warsztatu. Nie planuje się zmiany przeznaczenia ww. pomieszczenia.

3. INSTALACJE ELEKTRYCZNE

3.1. Charakterystyka odbiorników

Odbiornikami energii elektrycznej w pomieszczeniu objętym zakresem są: jednofazowe obwody gniazd wtyczkowych do zasilania m.in. urządzeń warsztatowych a także oprawy oświetlenia podstawowego/awaryjnego.

3.1.1. Bilans mocy

LEGENDA

n – ilość odbiorów danej grupy,
P – moc czynna jednostkowa,
P_z – moc zainstalowana,
k_j – współczynnik jednoczesności,
P_p – moc czynna pobierana przez odbiorniki,
I_b – prąd pobierany przez odbiorniki,

R(-1)023B							
1	gniazda wtyczkowe podstawowe 230V (EA 029)	6	2,00	12,00	0,25	3,00	14,03
2	oświetlenie podstawowe (EA 029)	2	0,04	0,07	0,80	0,06	0,27
SUMA (w zaokrągleniu)		-	-	12,07	-	3,06	14,29

3.2. Struktura zasilania

Zasilanie dla projektowanych obwodów przewiduje się z proj. rozdzielnic obwodów ogólnych R(-1)023B (w pom. EA 023B). Wysokość montażu rozdzielnic – po zamontowaniu obudowy, środek symetrii najwyższego rzędu zabezpieczeń powinien znajdować się na wysokości 1,8m. Wyposażenie rozdzielnic wg katalogu jednego Producenta.

3.3. Rozdzielnica R(-1)023B

Przewiduje się wykonanie nowej rozdzielnic w wykonaniu natynkowym dla potrzeb zasilania obwodów podstawowych na piętrze (-)1 i jej zlokalizowanie w pomieszczeniu technicznym (EA 023B). Zasilanie dla ww. rozdzielnic przewidziano z rozdzielnic S-5 zlokalizowanej w pomieszczeniu EA 28. W tym celu należy wymienić ist. aparat (zdjęcie 1,2) w polu S-4 na nowy rozłącznik bezpiecznikowy (In=160A, 3P, NH00, z kompletem wkładek zgodnie ze schematem) wraz z linkami odejściowymi od szyn rozdzielnic z zachowaniem średnicy okablowania odpływowego z zabezpieczenia.

Rozdzielnice należy wyposażyć zgodnie ze schematem (rysunek nr 110.1_00_R(-1)023B.1_SC_XXX).

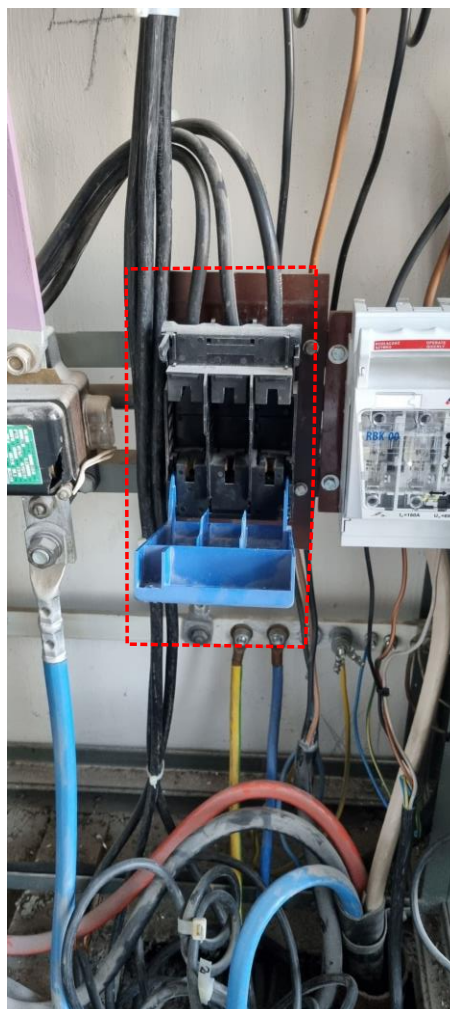
3.4. Instalacja gniazd wtyczkowych ogólnych

W pomieszczeniu EA 029 planuje się wykonanie nowych obwodów gniazd wtyczkowych dla potrzeb zasilania urządzeń ogólnych. Zasilanie dla poszczególnych obwodów ułożyć z wykorzystaniem okablowania YDYżo 3x2,5mm².

Okablowanie od rozdzielnicy lokalnej (R(-1)023B) prowadzić na istniejących trasach kablowych a w pomieszczeniu w rurkach instalacyjnych. Rozlokowanie gniazd oraz podział na poszczególne obwody zasilające zaprezentowano na rzucie (rysunek nr 20G.1_00_ZAS_RZ_G01) oraz schematach.



zdj. 1. pole S-4 (pom. EA 28)



zdj. 2. aparat w polu S-4 (pom. EA 28)

3.5. Instalacja oświetlenia podstawowego

Oświetlenie ogólne w remontowanym pomieszczeniu EA 029 dobrano w oparciu o oprawy z wymiennymi źródłami LED. Przewidziano oprawy w wykonaniu hermetycznym do montażu nastropowego. Rozmieszczenie opraw oraz łączników oświetleniowych zgodnie z rzutem (rysunek nr 30G.1_00_OSW_RZ_G01).

Ilość, lokalizacja oraz parametry techniczne opraw dobrano tak, aby utrzymać wymagany poziom natężenie światła według normy PN-EN-12464-1. Obliczenia wykonano przy użyciu programu „DIALUX”.

3.5.1. Wymagane warunki oświetleniowe

nr pomieszczenia	klasyfikacja wg normy PN-EN-12464-1	nr ref.	E_m	U_0
-	-	-	lx	-
EA 029	Warsztat	5.53.11	300	0,5

E_m – natężenie oświetlenia eksploatacyjne,
 U_0 – równomierność natężenia oświetlenia,
UGR_L – współczynnik ośnienia,
 R_a – współczynnik oddawania barw,

3.6. Instalacja oświetlenia awaryjnego

W związku z potrzebą umożliwienia zakończenia działań przy maszynach warsztatowych w razie zaniku oświetlenia podstawowego w remontowanym pomieszczeniu przewiduje się montaż oprawy oświetlenia awaryjnego (oświetlenie strefy wysokiego ryzyka). Będzie to oprawa, ze źródłem LED, do montażu nastropowego, z podtrzymaniem min. 1h z możliwością współpracy z centralką monitoringu. W celu umożliwienia w przyszłości włączenia oprawy do systemu monitoringu pomiędzy oprawą G.01 a korytarzem przed salą EA 029 należy ułożyć magistralę komunikacyjną przewodem typu YnTKSYekw 1x2x0,8 (pozostawić zapas przewodu ok. 5 m). Rozmieszczenie opraw zgodnie z rzutem (rysunek nr 30G.1_00_OSW_RZ_G01).

3.7. Osprzęt elektryczny

Nowy osprzęt dla remontowanych pomieszczeń przewidziano w wykonaniu natynkowym (rozlokowanie zgodnie z rzutami pomieszczeń).

3.8. Prowadzenie przewodów

Okablowanie prowadzić w miarę możliwości w ist. korytach kablowych. Instalacje elektryczne prowadzić z zachowaniem wymaganych odstępów minimalnych od ist. instalacji teletechnicznych. Przewody instalowane w pomieszczeniu należy prowadzić natynkowo w rurkach instalacyjnych PCV. System prowadzenia przewodów realizować z wykorzystaniem fabrycznych elementów (m.in. łączenia, zakręty, uchwyty). Szczegóły prowadzenia instalacja w poszczególnych pomieszczeniach należy uzgodnić ze służbami Inwestora na budowie.

W celu prowadzenia okablowania w obszarze pomieszczenia (EA 28), przewidziano montaż koryt ocynkowanych perforowanych (grubość blachy min. 0,7 mm). Lokalizacja projektowanych tras wg rysunku 26G.1_00_WLZ_RZ_G01.

3.9. Kable i przewody

Wszystkie wykorzystywane w ramach remontu pomieszczenia kable i przewody z żyłami miedzianymi muszą spełniać wymagania aktualnych polskich norm, posiadać stosowne certyfikaty. Wymaga się poziomu napięcia znamionowego dla przewodów U_0/U 450/750V i U_0/U 0,6/1 kV dla kabli.

3.10. Demontaże

W pomieszczeniu EA 029 należy zdemontować istniejące instalacje elektryczne wraz z osprzętem (instalacja zasilająca, gniazdowa oraz oświetleniowa).

3.11. Przejścia pożarowe

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów. Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż EI 60 lub REI 60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) ścian i stropów tego pomieszczenia.

3.12. Ochrona przeciwporażeniowa

Ochronę przed dotykiem bezpośrednim zapewni izolacja fabryczna przewodów oraz odpowiednio dobrany do warunków użytkowania stopień ochrony urządzeń i aparatów elektrycznych.

Ochronę przed dotykiem pośrednim (ochrona dodatkowa) stanowią będą urządzenia ochronne powodujące samoczynne wyłączenie chronionego urządzenia spod napięcia w przypadku zwarcia pomiędzy częścią czynną i częścią przewodzącą dostępną lub przewodem ochronnym tego obwodu, w czasie tak krótkim, żeby nie wystąpiły niebezpieczne dla człowieka skutki patofizjologiczne przy przepływie prądu rażenia. Obudowy metalowe rozdzielnic oraz części dostępne montowanego osprzętu należy połączyć z przewodami ochronnymi „PE” instalacji.

3.13. Ochrona przed przepięciami

W projektowanej rozdzielnicy R(-1)023B zastosowano ochronniki przepięciowe typu 1+2.

Konieczna jest systematyczna kontrola ochronników. Kontrola powinna odbywać się również po wystąpieniu wokół obiektu wyładowań atmosferycznych. W tym celu przewidziano montaż styku pomocniczego, który w przyszłości można wykorzystać do zdalnego monitoringu stanu sprawności ogranicznika. Przyjęto ograniczniki przepięć o konstrukcji z wymiennymi wkładkami.

4. INSTALACJE TELETECHNICZNE

4.1. Monitoring stanu osprzętu

W celu umożliwienia diagnostyki projektowanych rozdzielnic pod względem stanu aparatu głównego oraz sprawności wkładek ogranicznika przepięć przewiduje się aby były one wyposażone w styki pomocnicze zamontowane fabrycznie lub poprzez dodatkowe styki dobudowane do aparatu. Sygnały styków pomocniczych (głównego

aparatu oraz ogranicznika przepięć) w rozdzielnic R(-1)023B należy wyprowadzić na listwę zaciskową zlokalizowaną w obszarze danej rozdzielnic.

W celu zapewnienia komunikacji z systemem diagnostycznym PG należy wyprowadzić ze styków w ww. rozdzielnic, okablowanie UTP cat.6 i doprowadzić w okolicę planowanego punktu zbiorczego sygnałów na danym piętrze (pom. EA 28) i pozostawić wypust (z zapasem okablowania o długości 5m; okablowanie oznakować i zabezpieczyć na korycie). Lokalizację pozostawionego wypustu uzgodnić z Działem Eksploatacji PG.

5. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH

5.1. Materiały podstawowe

Lp.	Symbol	Opis	jm.	ilość
1	B	Oprawa liniowa hermetyczna do 2 tub LED o długości 120 cm, wysokości max. 10 cm, z trzonkiem G13 i jednostronnym układem zasilania, obudowa z poliwęglanu (PC), kolor szary, IP65, IK10, z dwiema tubami LED (min. 2100lm, 4000K, trwałość 50.000h, Ra>80, 150lm/W)	szt.	2
2	AW1	Oprawa awaryjna autonomiczna, oświetlenie strefy wysokiego ryzyka, 3W, B, min. 1h, AT, WH	szt.	1
3	O	Gniazdo 16A/230V 2P+Z, podwójne, n/t, IP44, kolor biały	szt.	6
4	-	Łącznik oświetleniowy, jednobiegunowy, n/t, IP44, kolor biały,	szt.	1

5.2. S-5

Lp.	Symbol	Opis	jm.	ilość
1	-	Rozłącznik bezpiecznikowy, In=160A, 3P, NH00, z kompletem wkładek zgodnie ze schematem	szt.	1

5.3. R(-1)023B

Lp.	Symbol	Opis	jm.	ilość
1	-	obudowa, komplet 775x400x146, 4x18, IP40 montaż natynkowy, tworzywowa, z drzwiami transparentnymi i zamkiem	szt.	1

2	0Q1	Rozłącznik główny izolacyjny, 3P, 125A	szt.	1
3	0SP1	Styk pomocniczy 1Z 1R montaż boczny	szt.	1
4	1S1	Lampka modułowa 3-fazowa zielona 230-400V AC	szt.	1
5	1F1	Wyłącznik nadprądowy, 3P, B6	szt.	1
6	1LS1	Ogranicznik przepięć typ 1+2 (B+C), 4P, 12,5 kA	szt.	1
7	1SP1	Styk pomocniczy 1Z 1R montaż boczny	szt.	1
8	2F1-3F1	Wyłącznik różnicowo-prądowy z członem nadprądowym 2P, B16A, typ AC, 30 mA	szt.	2
9	4F1, 5F1	Wyłącznik nadprądowy, 1P, B10	szt.	2

6. UWAGI KOŃCOWE

Po zakończeniu prac instalacje należy oznakować zgodnie ze „Standardem technicznym PG DE/ST/01 – Instalacje elektryczne” a następnie dokonać pomiarów skuteczności samoczynnego wyłączenia zasilania, wyłączników różnicowo-prądowych oraz rezystancji izolacji. Powykonawczo należy również przewidzieć do wykonania pomiary natężenia oświetlenia podstawowego oraz ewakuacyjnego.

Wszystkie użyte w projekcie nazwy typów i firm zostały użyte przykładowo, można zastąpić je innymi urządzeniami o nie gorszych parametrach technicznych.

Wszystkie montowane materiały powinny być dopuszczone do obrotu i stosowania na podstawie wymaganych w ustawie „Prawo Budowlane” certyfikatów, deklaracji zgodności lub aprobat technicznych. Przed ich zabudowaniem należy uzyskać akceptację Inspektora branżowego poprzez złożenie wniosku materiałowego.

Po zakończeniu realizacji należy przygotować dokumentację powykonawczą spełniającą wymagania zawarte w „Standardzie technicznym PG DE/ST/02 – Dokumentacja powykonawcza (DP) instalacje elektryczne,,.

Opracował
mgr inż. Bartosz Nadwodny

7. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

STADIUM	Projekt wykonawczy
BRANŻA	Elektryczna
NAZWA ZADANIA	Remont instalacji elektrycznych w pomieszczeniach EA 029 w budynku WETI A Wydziału Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki Politechniki Gdańskiej
ZAMAWIAJĄCY	Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki Politechnika Gdańska ul. Siedlicka 5a, 80-222 Gdańsk
ADRES OBIEKTU	ul. Gabriela Narutowicza 11/12, 80-233 Gdańsk
OPRACOWAŁ	mgr inż. Bartosz Nadwodny

Informację opracowano na podstawie: Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 (Dz.U. z dnia 10 lipca 2003 r.).

7.1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Opracowanie stanowi projekt wykonawczy branży elektrycznej „Remont instalacji elektrycznych w pomieszczeniu EA 029 w budynku WETI A Wydziału Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki Politechniki Gdańskiej” znajdującym się przy ul. Siedlickiej 5a, 80-222 w Gdańsku. Inwestorem jest Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki Politechniki Gdańskiej, ul. Gabriela Narutowicza 11/12, 80-233 Gdańsk.

Zakres robót i kolejność wykonywania robót :

- wykonywanie tras kablowych,
- trasowanie obwodów elektrycznych i teletechnicznych,
- montaż instalacji wewnętrznej,
- układanie przewodów,
- montaż osprzętu elektrycznego,
- montaż rozdzielnic elektrycznych,
- montaż opraw oświetleniowych,
- weryfikacja poprawności działania instalacji i pomiary,
- oznakowanie instalacji,
- sporządzenie dokumentacji powykonawczej i przekazanie jej Kierownikowi Budowy,

7.2. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń

Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce czas ich występowania:

Skala zagrożenia	Rodzaj zagrożenia	Miejsce	Czas wystąpienia
Średnia	Urazy wielonarządowe	Teren budowy	Czas trwania prac
Wysoka	Porażenie prądem o napięciu 0,4kV	Teren budowy	Uruchomienie instalacji, wykonywanie pomiarów elektrycznych
Wysoka	Upadek z wysokości	Teren budowy	Czas trwania prac

7.3. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu

Przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych należy dokonać przeszkolenia pracowników w zakresie przepisów BHP przez osobę uprawnioną w następujący sposób:

- a) poinformowanie pracowników przez osobę prowadzącą szkolenie o występujących zagrożeniach,
- b) przekazanie pisemnej instrukcji obsługi urządzeń i maszyn (DTR-ka itp),
- c) umieszczenie w widocznym miejscu instrukcji BHP dla wykonywania robót szczególnie niebezpiecznych.

7.4. Wskazania środków

Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:

- a) szkolenia informujące o zagrożeniach wynikających z prowadzenia robót,
- b) oznakowanie i trwałe zabezpieczenie miejsc grożących upadkiem z wysokości,
- c) oznakowanie dróg ewakuacyjnych i ciągów komunikacyjnych,
- d) zabezpieczeni placu budowy przed dostępem dla osób niepowołanych,
- e) określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- f) konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń,
- g) bezpośredni nadzór nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby,
- h) czytelne oznakowanie lokalizacji urządzeń przeciwpożarowych i sprzętu ratunkowego

Opracował

mgr inż. Bartosz Nadwodny

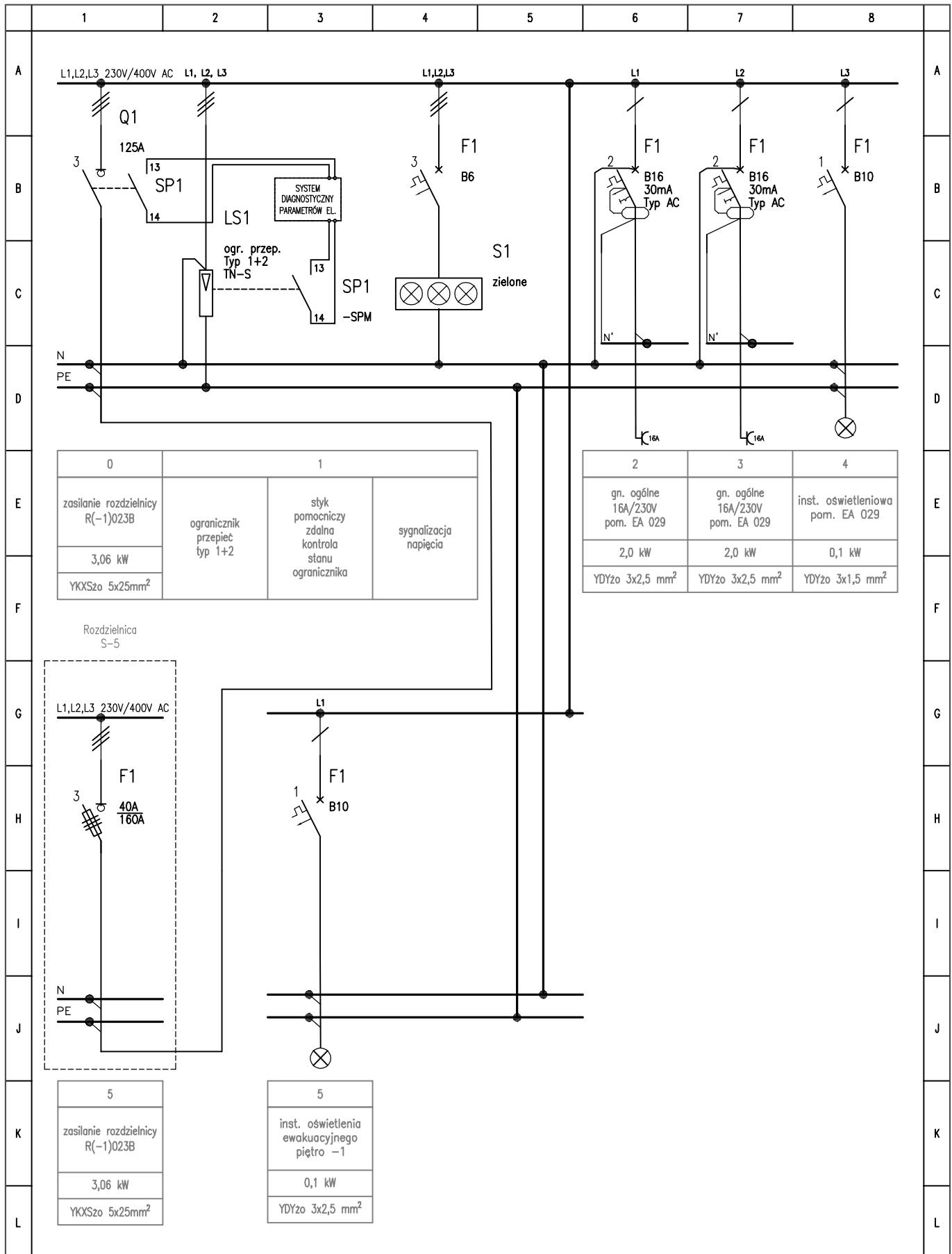
8. SPIS RYSUNKÓW

IE - Instalacje elektryczne

nr	nazwa
110.1_00_R(-1)023B_SC_XXX	Rozdzielnica R(-1)023B – schemat
110.2_00_R(-1)023B_WID_XXX	Rozdzielnica R(-1)023B – widok
20G.1_00_ZAS_RZ_G01	Plan instalacji gniazdowej, pomieszczenie EA 029
26G.1_00_WLZ_RZ_G01	Plan instalacji zasilającej (WLZ), poziom (-)1
260.1_00_WLZ_RZ_P00	Plan instalacji zasilającej (WLZ), parter
30G.1_00_OSW_RZ_G01	Plan instalacji oświetleniowej, pomieszczenie EA 029

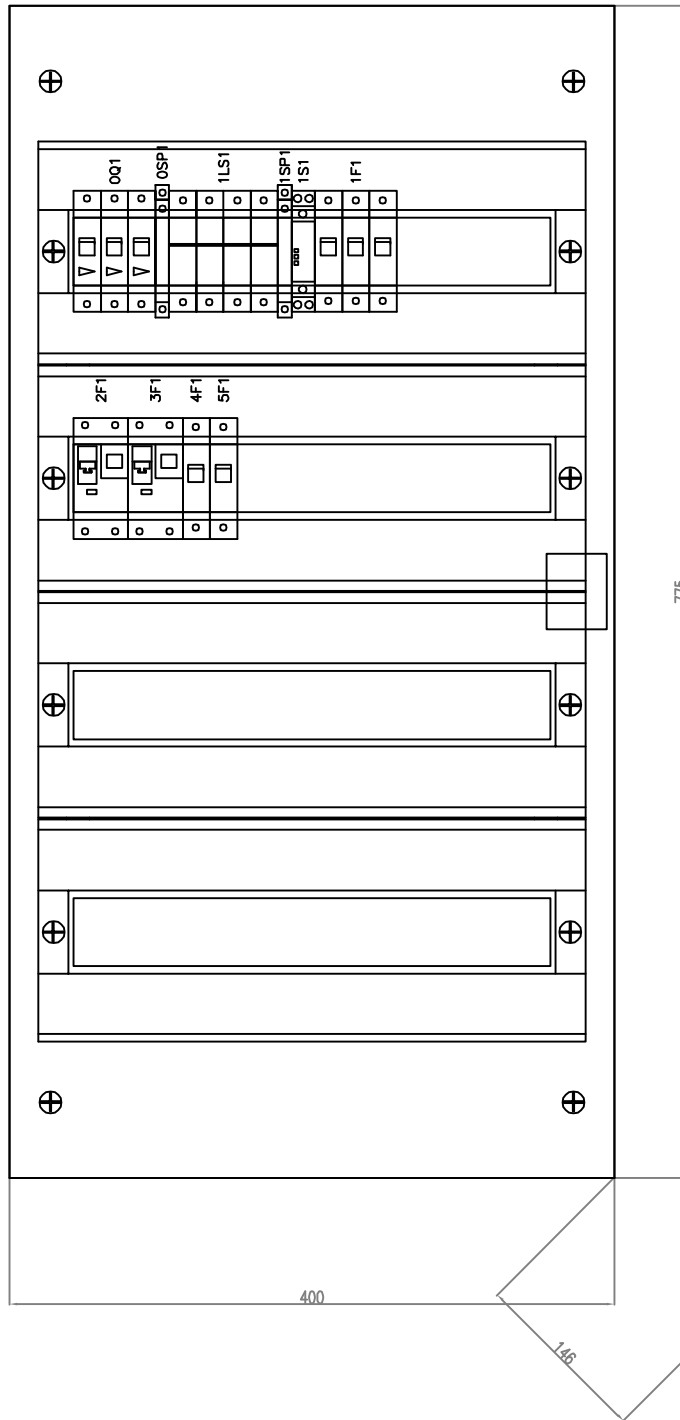
9. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

nr	nazwa
DE/ST/01	Standard techniczny PG – Instalacje elektryczne
DE/ST/02	Standard techniczny PG – Dokumentacja powykonawcza (DP) instalacje elektryczne

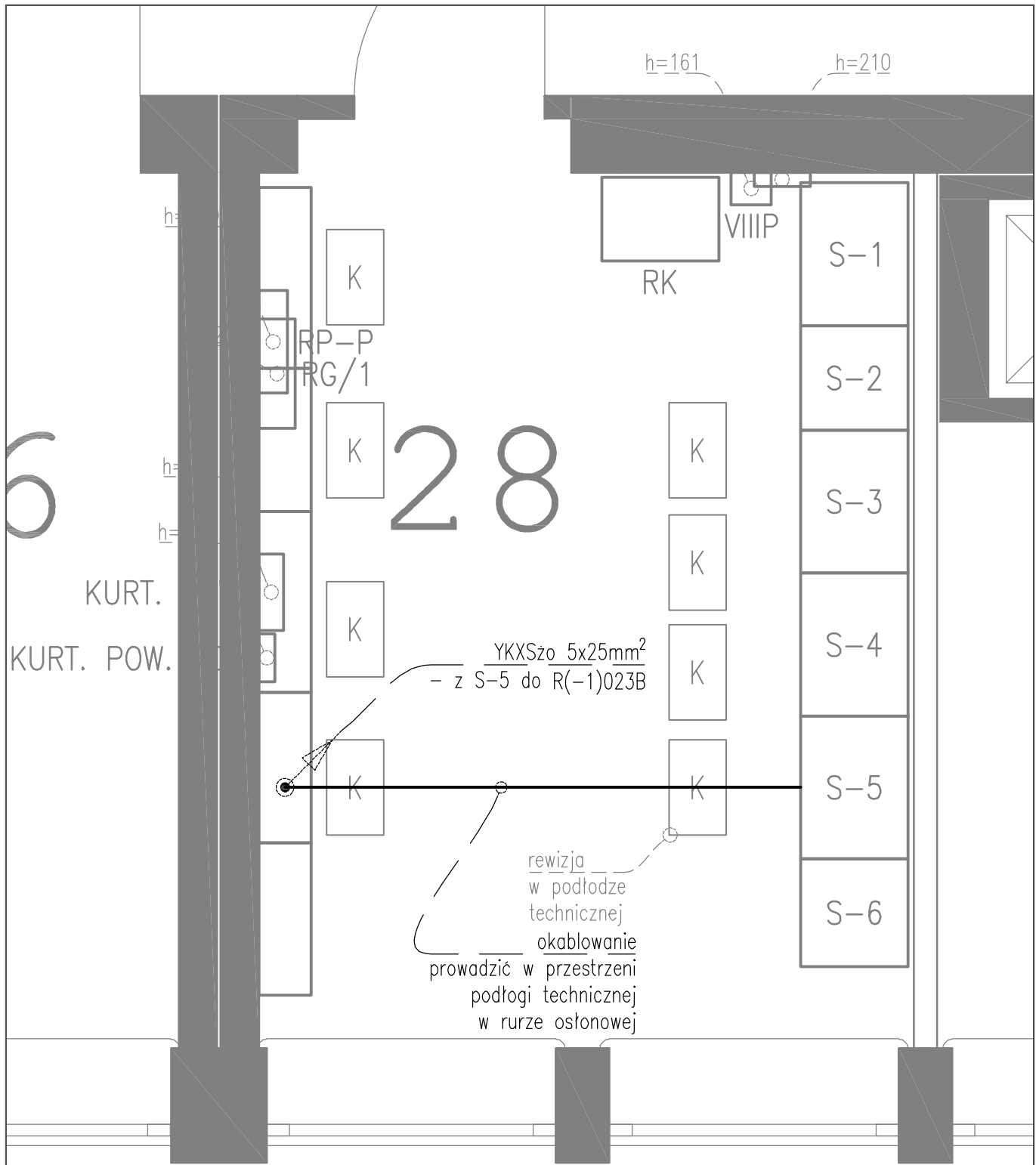


Opracował: MGR INŻ. BARTOSZ NADWODNY	Podpis: _____	Investor: POLITECHNIKA GDAŃSKA UL. GABRIELA NARUTOWICZA 11/12 80-233 GDAŃSK	Branda: ELEKTRYCZNA	Stadium opracowania: PROJEKT WYKONAWCZY
Projektował: _____	Podpis: _____	Adres inwentaryzacji: POLITECHNIKA GDAŃSKA UL. SIEDLICKA 5A 80-222 GDAŃSK	Format: A4	Skala: -
Sprawił: _____	Podpis: _____		Data: KWIECIEŃ 2022	Rewizja: 00
Przedmiot opracowania: REMONT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ W POMIESZCZENIU EA 029 W BUDYNKU WETI A WYDZIAŁU ELEKTRONIKI, TELEKOMUNIKACJI I INFORMATYKI POLITECHNIKI GDAŃSKIEJ			Numer rysunku: 110.1_00_R(-)023B_SC_XXX	Arkusze: 1/2
Nazwa rysunku: ROZDZIELNICA R(-)023B - SCHEMAT				


rozdzielnica 4x18 moduły, IP40
 wykonanie natynkowe, 775x400x146, klasa ochronności II,
 z tworzywa, z drzwiami transparentnymi, z zamkiem



Opracował: MGR INŻ. BARTOSZ NADWODNY	Podpis: -	Investor: POLITECHNIKA GDAŃSKA UL. GABRIELA NARUTOWICZA 11/12 80-233 GDAŃSK	Brzoza: ELEKTRYCZNA	Stadium opracowania: PROJEKT WYKONAWCZY
Projektował: -	Podpis: -	Adres inwentaryzacji: POLITECHNIKA GDAŃSKA UL. SIEDLICKA 5A 80-222 GDAŃSK	Format: A4	Skala: -
Sprawił: -	Podpis: -		Data: KWIECIEŃ 2022	Rewizja: 00
Przedmiot opracowania: REMONT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ W POMIESZCZENIU EA 029 W BUDYNKU WETI A WYDZIAŁU ELEKTRONIKI, TELEKOMUNIKACJI I INFORMATYKI POLITECHNIKI GDAŃSKIEJ			Numer rysunku: 110.2_00_R(-)023B_WID_XXX	Arkusz: 2/2
Nazwa rysunku: ROZDZIELNICA R(-)023B - WIDOK				



LEGENDA

 koryta kablowe instalacji elektrycznych, wysokość 42 ocynkowane, gr. blachy min. 0,7mm,

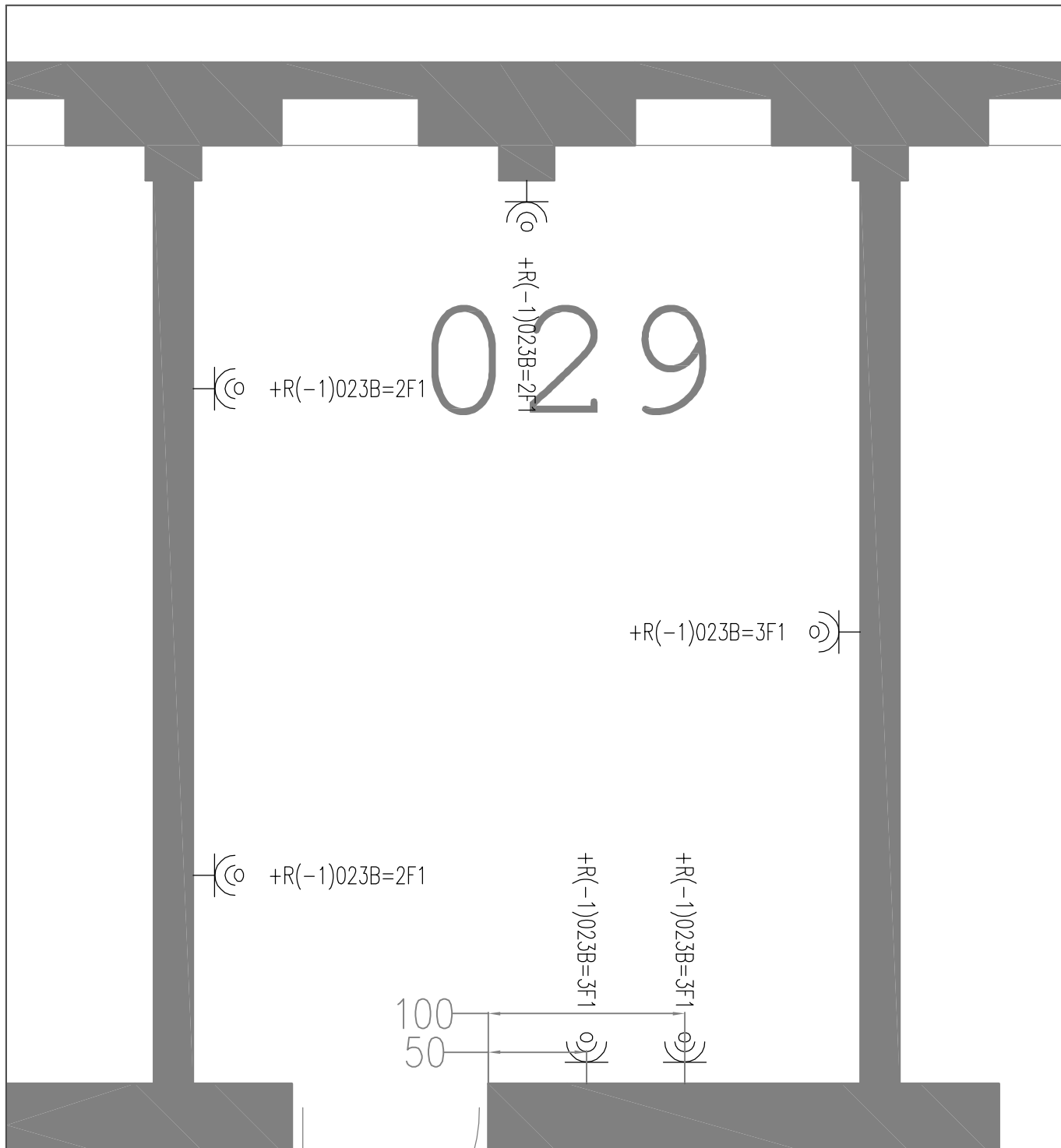
UWAGI

- wszystkie wymiary sprawdzić na budowie,
- rysunki i schematy należy czytać łącznie z opisem technicznym
- stosować system mocowań koryt/rurek instalacyjnych, połączeń oraz ich zejść wg fabrycznych wskazań Producenta,
- lokalizację tras montażu koryt sprawdzić z rozmieszczeniem urządzeń wentylacyjnych, sanitarnych i multimedialnych,
- AAA – szerokość koryta,

Opracował: MGR INŻ. BARTOSZ NADWODNY	Podpis: _____	Investor: POLITECHNIKA GDAŃSKA UL. GABRIELA NARUTOWICZA 11/12 80-233 GDAŃSK	Bronza: ELEKTRYCZNA	Stadium opracowania: PROJEKT WYKONAWCZY
Projektował: _____	Podpis: _____	Adres inwentaryzacji: POLITECHNIKA GDAŃSKA UL. SIEDLICKA 5A 80-222 GDAŃSK	Format: A4	Skala: 1:30
Sprawił: _____	Podpis: _____		Data: KWIECIEŃ 2022	Rewizja: 00
Przedmiot opracowania: REMONT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ W POMIESZCZENIU EA 029 W BUDYNKU WETI A WYDZIAŁU ELEKTRONIKI, TELEKOMUNIKACJI I INFORMATYKI POLITECHNIKI GDAŃSKIEJ			Numer rysunku: 260.1_00_WLZ_RZ_P00	Arkusz: 1/2
Nazwa rysunku: PLAN INSTALACJI ZASILAJĄCEJ (WLZ) – PARTER				

029

Opracował: MGR INŻ. BARTOSZ NADWODNY	Podpis:	Investor: POLITECHNIKA GDAŃSKA UL. GABRIELA NARUTOWICZA 11/12 80-233 GDAŃSK	Branża: ELEKTRYCZNA	Stadium opracowania: PROJEKT WYKONAWCZY
Projektował: -	Podpis:	Adres inwentaryzacji: POLITECHNIKA GDAŃSKA UL. SIEDLICKA 5A 80-222 GDAŃSK	Format: A4	Skala: 1:30
Sprawił: -	Podpis:		Data: GRUDZIEŃ 2021	Rewizja: 00
Przedmiot opracowania: REMONT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ W POMIESZCZENIU EA 029 W BUDYNKU WETI A WYDZIAŁU ELEKTRONIKI, TELEKOMUNIKACJI I INFORMATYKI POLITECHNIKI GDAŃSKIEJ			Numer rysunku: 20G.1_00_ZAS_RZ_G01	Arkusz: 1/1
Nazwa rysunku: PLAN INSTALACJI GNIAZDOWEJ, POMIESZCZENIE EA 029				



LEGENDA

⊕⊖ Gniazdo ogólne 16A/230V podwójne n/t IP44 /h=120/

UWAGI

- wszystkie wymiary sprawdzić na budowie,
- rysunki i schematy należy czytać łącznie z opisem technicznym,
- lokalizację wypustów oraz gniazd wtykowych przed montażem uzgodnić każdorazowo z Inwestorem,
- wysokość montażu osprzętu zgodnie z legendą, o ile nie zaznaczono inaczej na rzucie, wysokość mierzona od gotowej podłogi do środka symetrii osprzętu,
- kolor gniazd biały o ile nie napisano inaczej w legendzie symboli,
- wymiary na rysunku podano w centymetrach,
- system prowadzenia przewodów w rurce PCV realizować z wykorzystaniem fabrycznych elementów (m.in. łączenia, zakręty, uchwyty)

Opracował: MGR INŻ. BARTOSZ NADWODNY	Podpis:	Inwestor: POLITECHNIKA GDAŃSKA UL. GABRIELA NARUTOWICZA 11/12 80-233 GDAŃSK	Branża: ELEKTRYCZNA	Stadium opracowania: PROJEKT WYKONAWCZY
Projektował: -	Podpis:	Adres inwentaryzacji: POLITECHNIKA GDAŃSKA UL. SIEDLICKA 5A 80-222 GDAŃSK	Format: A4	Skala: 1:30
Sprawił: -	Podpis:		Data: KWIECIEŃ 2022	Rewizja: 00
Przedmiot opracowania: REMONT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ W POMIESZCZENIU EA 029 W BUDYNKU WETI A WYDZIAŁU ELEKTRONIKI, TELEKOMUNIKACJI I INFORMATYKI POLITECHNIKI GDAŃSKIEJ			Numer rysunku: 20G.1_00_ZAS_RZ_G01	Arkusze: 1/1
Nazwa rysunku: PLAN INSTALACJI GNIAZDOWEJ, POMIESZCZENIE EA 029				

YKXSzo 5x25mm² – z S-5 do R(-1)023B
w ist. korycie kablowym

R(-1)023B(proj.)


026 A

026

028

YKXSzo 5x25mm² – z S-5 do R(-1)023B

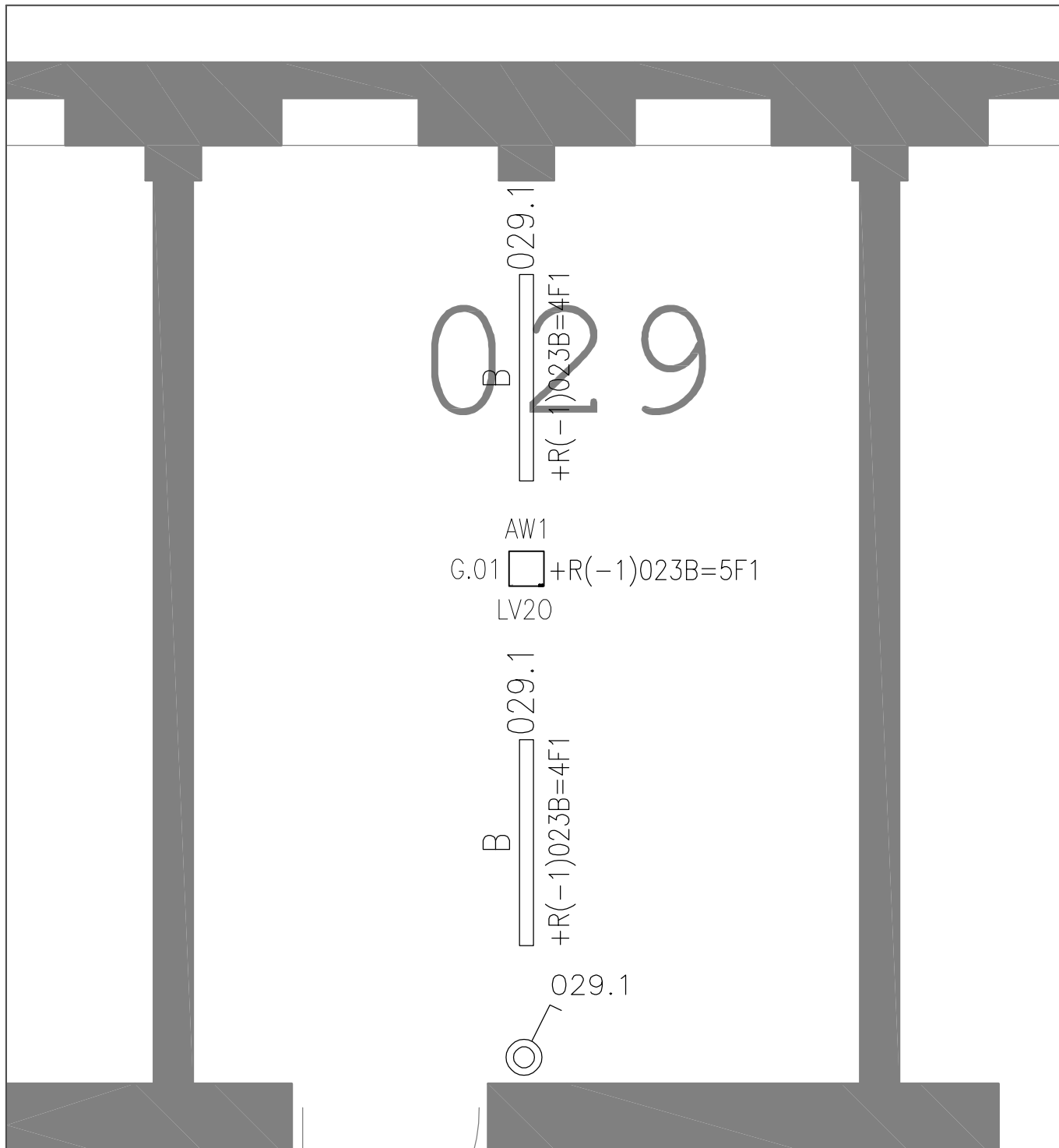
LEGENDA

 koryto kablowe instalacji elektrycznych, wysokość 42
ocynkowane, gr. blachy min. 0,7mm,




UWAGI

- a. wszystkie wymiary sprawdzić na budowie,
- b. rysunki i schematy należy czytać łącznie z opisem technicznym
- c. stosować system mocowań koryt/rurek instalacyjnych, połączeń oraz ich zejść wg fabrycznych wskazań Producenta,
- d. lokalizację tras montażu koryt sprawdzić z rozmieszczeniem urządzeń wentylacyjnych, sanitarnych i multimedialnych,
- f. AAA – szerokość koryta,

Opracował: MGR INŻ. BARTOSZ NADWODNY	Podpis:	Inwestor: POLITECHNIKA GDAŃSKA UL. GABRIELA NARUTOWICZA 11/12 80-233 GDAŃSK	Branża: ELEKTRYCZNA	Stadium opracowania: PROJEKT WYKONAWCZY
Projektował: –	Podpis:	Adres inwentaryzacji: POLITECHNIKA GDAŃSKA UL. SIEDLICKA 5A 80-222 GDAŃSK	Format: A3	Skala: 1:60
Sprawił: –	Podpis:		Data: KWIECIEŃ 2022	Revizja: 00
Przedmiot opracowania: REMONT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ W POMIESZCZENIU EA 029 W BUDYNKU WET I A WYDZIAŁU ELEKTRONIKI, TELEKOMUNIKACJI I INFORMATYKI POLITECHNIKI GDAŃSKIEJ			Numer rysunku: 266.1_00_WLZ_RZ_G01	Arkusz: 2/2
Nazwa rysunku: PLAN INSTALACJI ZASILAJĄCEJ (WLZ) – POZIOM (-)1				



LEGENDA

- A**  Oprawa liniowa hermetyczna do 2 tub LED o długości 120 cm, wysokości max. 10 cm, z trzonkiem G13 i jednostronnym układem zasilania, obudowa z poliwęglanu (PC), kolor szary, IP65, IK10, z dwiema tubami LED (min. 2100lm, 4000K, trwałość 50.000h, Ra>80, 150lm/W)
-  Oprawa awaryjna autonomiczna, oświetlenie strefy wysokiego ryzyka, 3W, B, min. 1h, AT, WH
-  Łącznik oświetleniowy IP44 pojedynczy/podwójny /h=1,3m/

UWAGI

- wszystkie wymiary sprawdzić na budowie
- rysunki i schematy należy czytać łącznie z opisem technicznym
- lokalizację wypustów oraz opraw oświetleniowych przed montażem uzgodnić każdorazowo z Inwestorem i sprawdzić z rozmieszczeniem urządzeń wentylacyjnych, sanitarnych oraz multimedialnych
- wysokość montażu osprzętu zgodnie z legendą o ile nie zaznaczono inaczej na rzucie, wysokość mierzona od gotowej podłogi do środka symetrii osprzętu
- osprzęt montować w ramach zbiorczych
- natężenie oświetlenia w pomieszczeniach musi spełniać wymagania normy PN-EN 12464-1:2012 światło i oświetlenie – oświetlenie miejsc pracy – część 1: miejsca pracy we wnętrzach

Opracował: MGR INŻ. BARTOSZ NADWODNY	Podpis:	Inwestor: POLITECHNIKA GDAŃSKA UL. GABRIELA NARUTOWICZA 11/12 80-233 GDAŃSK	Branża: ELEKTRYCZNA	Stadium opracowania: PROJEKT WYKONAWCZY
Projektował: -	Podpis:	Adres inwentaryzacji: POLITECHNIKA GDAŃSKA UL. SIEDLICKA 5A 80-222 GDAŃSK	Format: A4	Skala: 1:30
Sprawił: -	Podpis:		Data: KWIECIEŃ 2022	Rewizja: 00
Przedmiot opracowania: REMONT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ W POMIESZCZENIU EA 029 W BUDYNKU WETI A WYDZIAŁU ELEKTRONIKI, TELEKOMUNIKACJI I INFORMATYKI POLITECHNIKI GDAŃSKIEJ			Numer rysunku: 30G.1_00_OSW_RZ_G01	Arkusz: 1/1
Nazwa rysunku: PLAN INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ, POMIESZCZENIE EA 029				

STANDARD TECHNICZNY



DE/ST/01

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

rev 2, 11.12.2019

Strona 1 z 10

Załącznik nr 1.1 - Wymagania dot. opasek zaciskowych

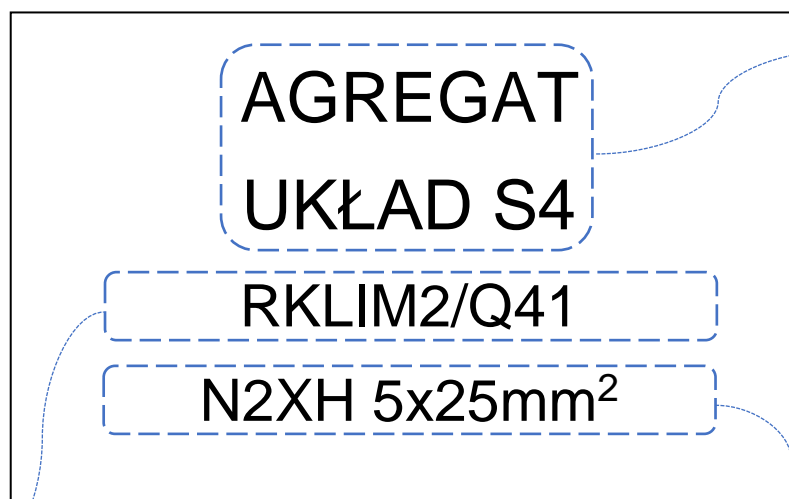
1. kolor: czarny, o ile nie występują okoliczności powodujące konieczność zastosowania innego koloru opaski w danym miejscu instalacji (do uzgodnienia z DE PG),
2. odporność na działanie czynników zewnętrznych m.in.
 - a. promieni UV,
 - b. warunków pogodowych,
 - c. rozpuszczalników,
 - d. olejów,
 - e. smarów,
 - f. pochodnych ropy naftowej,
 - g. zasad.
3. niezawierające halogenu
4. materiał: poliamid

Załącznik nr 1.2 - Wymagania dot. materiału do drukowania etykiet

1. materiał etykiety: taśma poliestrowa,
2. odporność na działanie czynników zewnętrznych m.in.
 - a. promienie UV,
 - b. wilgoć,
 - c. starcie mechaniczne,
 - d. temperaturę,
3. sposób wykonania nadruku: termo-transfer,

Załącznik nr 2 – etykiety opisowe

ETYKIETA E1
na urządzeniu



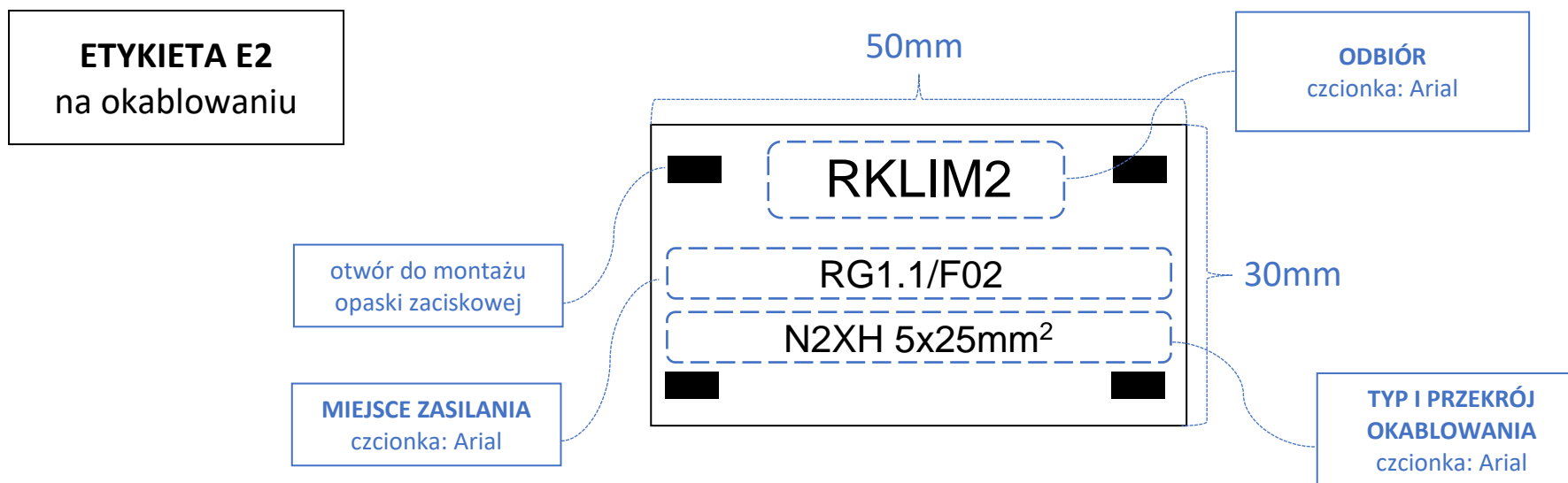
ODBIÓR
czcionka: Arial

MIEJSCE ZASILANIA
czcionka: Arial

**TYP I PRZEKRÓJ
OKABLOWANIA**
czcionka: Arial

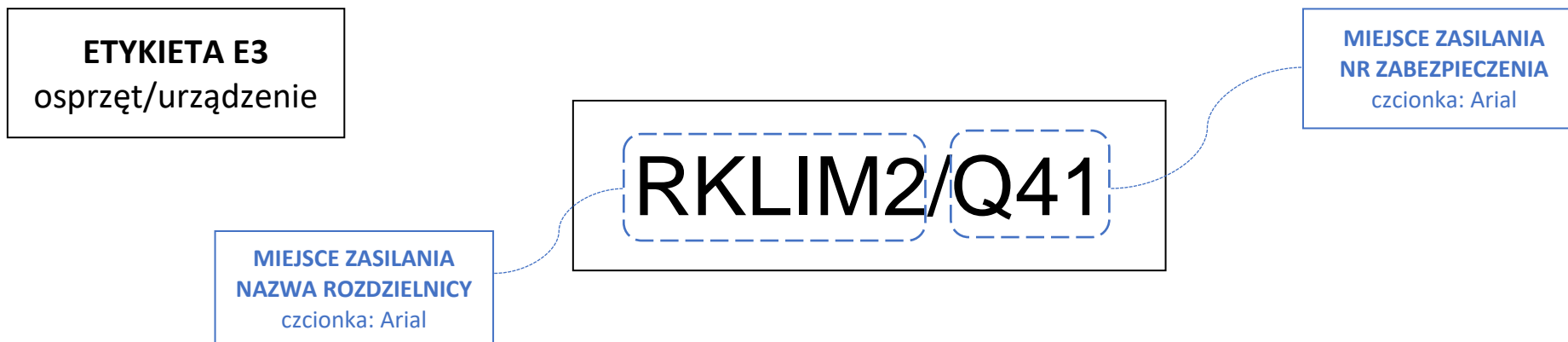
Wymagania:

1. Materiał wykonania etykiety: laminat grawerski, grubość min. 0,8 mm,
2. Kolor tabliczki: biały,
3. Kolor tekstu: czarny, grawerowany,
4. Grubość materiału tabliczki: min. 1,6 mm,
5. Sposób montażu: poprzez klejenie lub przy pomocy 2 szt. opasek zaciskowych spełniających wymagania zawarte w załączniku nr 1.1,
6. Tekst etykiet oraz rozmiar do zatwierdzenia przez DE PG przed wykonaniem poprzez arkusz wg załącznika nr 3,



Wymagania:

1. Materiał wykonania tabliczki: laminat grawerski, grubość min. 0,8 mm,
2. Kolor tabliczki: biały,
3. Kolor tekstu: czarny, grawerowany,
4. Grubość materiału tabliczki: min. 1,6 mm,
5. Rozmiar tabliczki: 30x50mm,
6. Analogiczne etykiety należy umieścić na obu końcach okablowania,
7. Sposób montażu: przy pomocy 2 szt. opasek zaciskowych spełniających wymagania zawarte w załączniku nr 1.1,
8. Tekst etykiet do zatwierdzenia przed wykonaniem poprzez arkusz wg załącznika nr 3,



Wymagania:

1. Materiał wykonania etykiety: tworzywo sztuczne spełniające wymagania zawarte w załączniku nr 1.2,
2. Kolor etykiety: biały, o ile nie występują okoliczności powodujące konieczność zastosowania innego koloru w danym miejscu instalacji (do uzgodnienia z DE PG),
3. Kolor tekstu: czarny,
4. Szerokość taśmy: min. 9 mm,
5. Sposób montażu: poprzez klejenie (etykietę należy nanieść na równą, oczyszczoną i odtłuszczoną uprzednio powierzchnię w miejscu, które znajduje się w zasięgu wzroku obsługi),
6. Tekst etykiet oraz do zatwierdzenia przez DE PG przed wykonaniem,

ETYKIETA E4
elewacja rozdzielnicy

RKLIM2

NAZWA ROZDZIELNICY
czcionka: Arial

MIEJSCE ZASILANIA
czcionka: Arial

ZASILANIE Z RGnn/Q15
YKXS 5x35mm²

E4.1B
biały

RKLIM2

ZASILANIE Z RGnn/Q15
YKXS 5x35mm²

rozdzielnica
podstawowego
zasilania

E4.2N
niebieski

RUPS

ZASILANIE Z RGnn/Q15
YKXS 5x35mm²

rozdzielnica
zasilania
gwarantowanego

E4.3C
czerwony

RPPOŻ

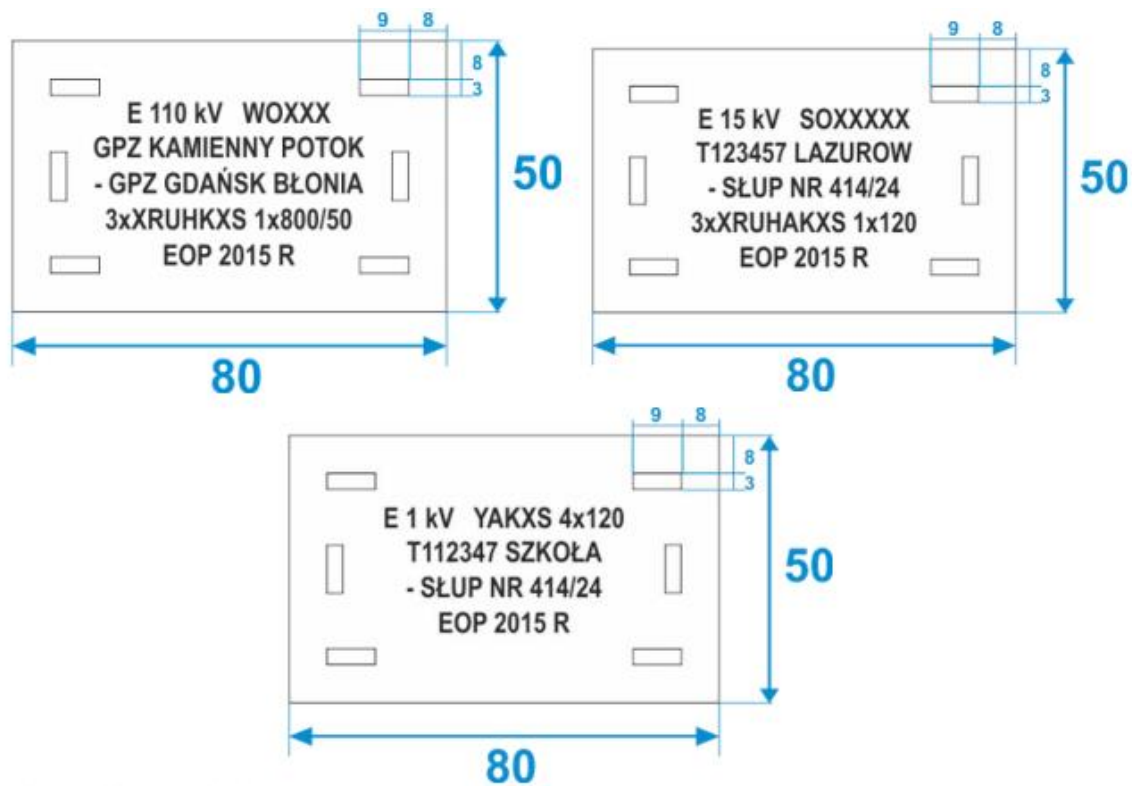
ZASILANIE Z RGnn/Q15
YKXS 5x35mm²

rozdzielnica
przeciwpożarowa

Wymagania:

1. Materiał wykonania etykiety: laminat grawerski, grubość min. 0,8 mm,
2. Kolor etykiety: wg powyższego rysunku (typ etykiety do uzgodnienia z DE PG),
3. Kolor tekstu: wg powyższego rysunku, grawerowany,
4. Wymiar etykiety: do uzgodnienia z DE PG,
5. Sposób montażu: poprzez klejenie na taśmę dwustronną piankową (etykietę należy nanieść na równą, oczyszczoną i odtłuszczoną uprzednio powierzchnię), miejsca naniesienia etykiety,
6. Tekst etykiet oraz rozmiar do zatwierdzenia przez DE PG przed wykonaniem poprzez arkusz wg załącznika nr 3,

ETYKIETA E5
etykiety na kable ziemne



Przygotowano na podstawie standardu etykiet ENERGA-OPERATOR S.A.

Wymagania:

1. Etykiety powinny być nowe
2. Etykiety powinny być wykonane z tworzywa sztucznego
3. Etykiety powinny być zabezpieczone przed wpływem czynników środowiskowych
4. Napisy na etykietach powinny być wykonane w sposób trwały
5. Grubość etykiety powinna wynosić minimum 1 mm
6. Etykiety powinny być przystosowane do mocowania na kablu za pomocą opasek ściągających
7. Mocowanie etykiet przy pomocy dwóch opasek, według wymagań załącznika nr 1.1
8. Oznaczniki na kablach umieszczać na początku i końcu trasy oraz na całej długości trasy w odstępach nie większych niż 10 m. Dodatkowe oznaczniki zamontować przy mufach, miejscach zmiany kierunku kabla, skrzyżowań oraz innych miejscach charakterystycznych.

STANDARD TECHNICZNY



**POLITECHNIKA
GDAŃSKA**

DE/ST/02

**DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA (DP)
INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

Spis treści

1. Wymagania.....	3
1.1. Ogólne wytyczne.....	3
1.2. Dokumentacja papierowa.....	3
1.3. Dokumentacja elektroniczna	4
1.4. Części składowe dokumentacji	5
1.5. Dokumentacja zdjęciowa wszelkich instalacji zakrytych	7
1.6. Dokumentacja eksploatacyjna.....	7

1. Wymagania

1.1. Ogólne wytyczne

- a) Liczba egzemplarzy:
- 3 egzemplarze w wersji papierowej (egzemplarz nr 1 zawierający oryginały dokumentów, egzemplarze nr 2 i 3 – kopie egzemplarza nr 1),
 - 3 egzemplarze w wersji elektronicznej na nośniku CD/DVD/pendrive, załączone po jednym do każdego egzemplarza w wersji papierowej.
- b) Obowiązującym językiem dokumentacji jest język polski – wszystkie załączone dokumenty muszą być w języku polskim
- c) Wszystkie elementy dokumentacji mają być w pełni czytelne.

1.2. Dokumentacja papierowa

- a) dokumenty umieszczone w oddzielnym segregatorze/skoroszybie. W przypadku, gdy zawartość danego tomu jest większa niż pojemność jednego segregatora, tom podzielić na taką liczbę segregatorów, aby dokumenty mogły być swobodnie przeglądane nie wpływając destrukcyjnie na ich stan.
- b) W zależności od liczby stron dokumentacji należy skorzystać z właściwego sposobu archiwizacji: skoroszyt plastikowy wpinany, segregator o wymiarach (szerokość x wysokość x grzbiet) 318x290x50 lub 318x290x80mm.
- c) Wypełnienie skoroszytu/segregatora nie może być większe niż 90% pojemności podanej przez producenta.
- d) Każdy segregator opisany na grzbiecie i na okładce w następujący sposób:
- GRZBIET – DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA, Nazwa Zamawiającego, Nazwa Wykonawcy (może być nazwa skrócona), Nazwa inwestycji, Nr tomu, Nazwa tomu, itd. – szablon do uzgodnienia ze służbami Inwestora
 - OKŁADKA – DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA, Dane Zamawiającego, Dane Wykonawcy, Nazwa inwestycji, Adres inwestycji, Lokalizacja (np. numer lub nazwę budynku/segmentu jeśli obiekt składa się z więcej niż jednego budynku/segmentu), Nr umowy, Nr tomu, Nazwa tomu, Data wykonania dokumentacji powykonawczej itd. – szablon do uzgodnienia ze służbami Inwestora
- e) Dokumentacja winna być wytworzona w formacie A4. W przypadku załączania większych formatów należy je złożyć wg. powszechnie przyjętych zasad, do formatu A4.

- f) Poszczególne działki w segregatorach rozdzielone opisanymi sztywnymi tekturowymi przekładkami w formacie A4, opisanymi w widocznym miejscu możliwym do odczytania bez potrzeby otwarcia segregatora, nie nachodzące na siebie.
- g) Oznakowanie stron:
- Pieczęć czerwona „DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA” (czcionka dowolna) – na każdej stronie;
 - Pieczęć czerwona „Wbudowano na obiekcie...” – na każdej karcie materiałowej, deklaracji zgodności, certyfikacie, aprobach technicznej (w przypadku dokumentów składających się z więcej niż jednej strony – pieczęć na pierwszej stronie z dopiskiem „dotyczy stron od...do....”);
 - Podpis Kierownika Budowy / Kierownika Robót – na każdej stronie
 - Podpisy osób uprawnionych na protokołach (na kopiach pieczęć „Za zgodność”)
 - Wszystkie strony dokumentacji muszą być ponumerowane i zgodne ze spisem treści

1.3. Dokumentacja elektroniczna

- a) Elektroniczna wersja dokumentacji musi być tożsama z wersją papierową i przygotowana w dwóch formach:
- skan w kolorze całej DP z pieczęciami i podpisami zawartymi w pkt. 1.2 lit. g. Rysunki w rozdzielczości co najmniej 600 dpi, pozostałe dokumenty w rozdzielczości co najmniej 300 dpi)
 - elektroniczne pliki edytowalne (opis w formacie .doc, rysunki w formacie .dwg, listy/zestawienia w formacie .xls), pliki nieedytowalne (pozostałe elementy dokumentacji, tj. karty materiałowe, deklaracje zgodności, instrukcje obsługi, itp. w formacie pdf)
- b) Przez edycję rozumie się swobodną zmianę wartości, parametrów, odejmowanie oraz dodawanie składowych i elementów oraz edycję tekstu i rysunków.
- c) Do rysunków w wersji elektronicznej powinny być dołączone wszelkie niezbędne warstwy, podkłady, czcionki, style wydruku tak aby każdy rysunek czy schemat można było otworzyć na dowolnym komputerze z programem do obsługi dokumentacji CAD bez konieczności wgrywania dodatkowych czcionek, warstw, podkładów i innych odnośników. Należy skorzystać z dostępnych w oprogramowaniu funkcji, które umożliwiają spełnienie powyższego (np. w programie AutoCAD jest to funkcja _ETRANSMIT)

- d) Nośnik dokumentacji należy trwale opisać i zawrzeć informacje zgodnie z pkt. 1.2 lit. d.
- e) Pliki winny być nazwane odpowiednio do zawartej w nich treści.
- f) Dokumentacja w wersji elektronicznej powinna być podzielona na katalogi zgodnie z podziałem wersji papierowej.
- g) Nośnik należy umieścić w fabrycznym etui i trwale przytwierdzonym do okładki dokumentacji od wewnętrznej strony.

1.4. Części składowe dokumentacji

- a) Strona tytułowa (zawierająca informacje zgodnie z pkt. 10.2 lit. d)
- b) Spis treści z numeracją stron. W spisie należy ująć każdą część z podziałem na jej poszczególne rozdziały
- c) W każdej części należy umieścić dokładny spis treści/zawartości (podział na rozdziały, każdy dokument ma mieć swój numer i musi być zgodnie z tym numerem oznaczony i wpięty w segregator/skoroszyt).
- d) Część A – Dokumentacja formalno-prawna
 - Oświadczenie projektanta,
 - Oświadczenie kierownika robót,
 - Aktualny wpis do Izby Inżynierów Budownictwa, projektanta, sprawdzającego, kierownika robót,
 - Kopia uprawnień projektanta, sprawdzającego, kierownika robót,
 - Inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza wszystkich wybudowanych urządzeń, sieci i budynków (jeśli dotyczy).
 - Oryginał pisemnej gwarancji dla całego przedmiotu umowy o terminie obowiązywania zgodnym z zawartym w umowie (termin początku obowiązywania gwarancji nie może być wcześniejszy od daty podpisania protokołu końcowego).
- e) Część B – Dokumentacja projektowa
 - Opis techniczny,
 - Schematy funkcjonalne,
 - Schematy zasadnicze,
 - Szczegółowe dokumentacje układów automatyki i sterowania wszystkich zastosowanych urządzeń zasilających (np. agregaty prądotwórcze, UPS), itp.
 - Wszelkie zmiany wprowadzone w trakcie realizacji naniesione na dokumentację kolorem czerwonym.
 - Zmiany obejmują zarówno wykreślenia elementów niewykonanych lub wykonanych w innej lokalizacji (w tym przesuniętych na rzutach), jak

również wrysowanie nowych elementów oraz pokazanie w nowej lokalizacji elementów, które zmieniły swoje położenie czy też trasę w stosunku do oryginału projektu.

- Wszystkie rysunki czy też opisy, w których dokonano zmian powinny zostać podpisane przez projektanta wraz z klasyfikacją zmiany (jeśli dotyczy)
- Rysunki z elementami i legendą tylko tej konkretnej instalacji, której dotyczą. Pozostałe warstwy rysunku nieistotne z punktu widzenia danej instalacji/urządzenia powinny być wyłączone.

f) Część C – Dokumentacja materiałowa

- Deklaracje zgodności, certyfikaty, atesty higieniczne, aprobaty techniczne materiałów użytych do realizacji zadania.
- Instrukcje obsługi, DTR, warunki gwarancji na urządzenia i ich karty gwarancyjne.
- Wszystkie urządzenia przywołane w dokumentacji powykonawczej muszą być zgodne z faktycznie zamontowanymi na obiekcie.
- Karta katalogowa urządzenia musi mieć wyraźne oznaczenie producenta, rodzaju i typu urządzenia.
- Jeśli dokument materiałowy dotyczy więcej niż jednego modelu urządzenia należy na dokumencie jednoznacznie oznaczyć, który model został użyty podczas realizacji.
- Do każdej rozdzielniczy prefabrykowanej na potrzeby realizacji zadania, producent „zestawu” winien dołączyć stosowną deklarację zgodności z wymaganymi normami i dyrektywami.

g) Część D – Dokumentacja wykonanych sprawdzeń oraz przeprowadzonych szkoleń

- Oryginały protokołów podpisane przez osobę posiadającą wymagane prawem kwalifikacje wg poniższej listy:
 - protokoły badania skuteczności ochrony przed porażeniem,
 - protokoły badania rezystancji izolacji,
 - protokół badania zabezpieczeń różnicowoprądowych,
 - protokoły badania natężenia oświetlenia podstawowego,
 - protokół z badań certyfikujących instalację strukturalną,
- Do protokołów musi być dołączona kopia aktualnych uprawnień. Protokół z pomiarów musi zawierać poniższe elementy:
 - Kopia aktualnych, wymaganych prawem, uprawnień wykonującego,
 - Kopia świadectwa legalizacji urządzenia pomiarowego (nie starsze niż 13 miesięcy od dnia użycia go do pomiarów),
 - Jednoznaczny opis badanego urządzenia/ instalacji – nazwa, typ, nazwa producenta, nr seryjny (w przypadku urządzeń),

- Lokalizacja urządzenia/instalacji/sieci,
 - Wyniki badania,
 - Ocena wyników badania w odniesieniu do właściwej normy,
 - Nazwa, typ i nr seryjny urządzenia pomiarowego,
 - Czytelne imię i nazwisko wykonującego pomiar,
 - Data pomiaru,
 - Podpis wykonującego pomiar,
 - Pieczęć wykonującego pomiar (opcjonalnie)
 - Orzeczenie o sprawności / niesprawności badanej instalacji / urządzenia,
- Protokoły z przeprowadzonych szkoleń (jeśli dotyczy).

1.5. Dokumentacja zdjęciowa wszelkich instalacji zakrytych

- a) Dokumentację zdjęciową należy sporządzić i przekazać w wersji elektronicznej (cyfrowych plików zdjęciowych), w 3 egzemplarzach na nośniku danych CD/DVD/pendrive
- b) Dokumentacja zdjęciowa powinna dokumentować wszystkie roboty wykonane na budowie – w szczególności prace ulegające zakryciu,
- c) Pliki powinny być podzielone na foldery. Nazwy folderów powinny zawierać daty wykonania zdjęć oraz określać okoliczności na jakie zostały wykonane (np. 2020-12-18_Odbiór częściowy – elektroenergetyczna linia kablowa relacji ST-PG1 – ZK-3)

1.6. Dokumentacja eksploatacyjna

- a) Informacje ogólne
 - Liczba egzemplarzy: 1
 - Forma dokumentacji: elektroniczna – wymagania analogiczne jak określone w ust. 10.3. Istnieje możliwość połączenia jej na jednym nośniku z wersją elektroniczną DP, ale należy ją umieścić w oddzielnym folderze z opisem „Dokumentacja eksploatacyjna”.
 - Dokumentacja eksploatacyjna winna bazować na projektach wykonawczych poszczególnych branż, gdzie w opisach i na rysunkach przedstawiony zostanie faktyczny stan zrealizowanego zakresu prac.
 - W opisach jak również na rysunkach nie powinno być widocznych elementów czy opisów wykreślonych, przesuniętych, usuniętych czy zmienionych w stosunku do projektów wykonawczych, a jedynie faktyczny opis wykonanych prac jak również rysunki przedstawiające faktyczne rozmieszczenie urządzeń, trasy instalacji, aktualne schematy, itp.

- Aktualne schematy rozdzielnic w wersji papierowej należy umieścić w sposób trwały w poszczególnych rozdzielnicach.
- Na rysunkach należy nanieść opisy i oznaczenia zgodne z opisami i oznaczeniami na obiekcie (np. numeracja gniazd, łączników, opraw oświetlenia podstawowego, awaryjnego i ewakuacyjnego, czujek, ppoż. głośników DSO, elementów kontroli dostępu, gniazd LAN, elementów systemów przyzywowych, itp.),
- Oprócz opisów i rysunków dokumentacja powinna zawierać dodatkowo wszystkie niezbędne ponumerowane i skatalogowane z zaznaczeniem konkretnego typu, a nie całego asortymentu atesty, certyfikaty, deklaracje zgodności, DTR urządzeń, instrukcje obsługi, protokoły z uruchomień, protokoły z testów, itd.
- Oznaczenia naniesione fizycznie na urządzenia, zapisane na rysunkach instalacji oraz zawarte w systemach sterowania (np. centrala monitoringu opraw oświetlenia awaryjnego) muszą być tożsame.
- Dokumentacja eksploatacyjna musi dodatkowo zawierać:
 - wszelkie hasła, kody źródłowe (programy), pliki konfiguracyjne dla urządzeń programowalnych takich jak np. centrale ppoż, sterowniki central wentylacyjnych i inne.
 - spis nastaw urządzeń (spis zadanych parametrów),
 - spis wejść/wyjść sterowników (jeśli dotyczy),