



**POLITECHNIKA
GDAŃSKA**

Temat	Projekt przebudowy instalacji elektrycznej i teletechnicznej w pomieszczeniach na I oraz na III piętrze w budynku nr 40 WIMiO	
Tytuł planu	Projekt budowlany	
Adres	Politechnika Gdańska, Budynek nr 40 Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa	
Inwestor	Politechnika Gdańska, Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa, ul. Gabriela Narutowicza 11/12, 80-233 Gdańsk	
Projektował	dr inż. Kornel Borowski	uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych NR EWID.: POM/0025/POOE/15, POM/0266/WBE/15
Data	20 czerwca 2023	
Egzemplarz	1 2 3 4	Nr katalogowy: 2023-23

2 SPIS TREŚCI

1	STRONA TYTUŁOWA.....	1
2	SPIS TREŚCI.....	2
3	OŚWIADCZENIA I UPRAWNIENIA.....	3
4	OPIS TECHNICZNY	7
4.1	PODSTAWA OPRACOWANIA	7
4.2	ZAKRES OPRACOWANIA.....	7
4.3	CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU	7
4.4	STAN ISTNIEJĄCY I DEMONTAŻE	8
4.5	ZASILANIE	8
4.6	TABLICE ROZDZIELCZE	8
4.7	INSTALACJA OŚWIETLENIOWA.....	9
4.8	INSTALACJA GNIAZD WTYCZKOWYCH	9
4.9	INSTALACJA OCHRONY OD PORAŻEŃ ELEKTRYCZNYCH.....	9
4.10	INSTALACJA OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO (LAN)	9
4.11	INSTALACJA PRZECIWPRZEPięCIOWA.....	10
4.12	UWAGI KOŃCOWE	10
5	OBLICZENIA TECHNICZNE	11
5.1	ZAPOTRZEBOWANIE MOCY	11
5.2	DOBÓR ZABEZPIECZEŃ DLA POSZCZEGÓLNYCH OBWODÓW	11
5.3	OBLICZANIE SKUTECZNOŚCI OCHRONY OD PORAŻEŃ.....	12
5.4	OBLICZENIE SPADKÓW NAPIĘCIA.....	12
6	OŚWIADCZENIE O RÓWNOWAŻNOŚCI.....	12
7	ZAŁĄCZNIKI, RYSUNKI I SCHEMATY	14

Gdańsk, 20.06.2023

OŚWIADCZENIE

Stosownie do art. 34 ust. 3d pkt. 3 ustawy „Prawo Budowlane” jako autor projektu budowlanego pt.: *Projekt przebudowy instalacji elektrycznej i teletechnicznej w pomieszczeniach na I oraz na III piętrze w budynku nr 40 WIMiO* zlokalizowanych w budynku nr 40 Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa Politechniki Gdańskiej, oświadczam, że w/w projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

dr inż. Kornel Borowski

uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
NR EWID.: POM/0025/POOE/15, POM/0266/WBE/15

.....
Pieczeń i podpis



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
POM-FSY-TSI-XN6 *

Pan Kornel Borowski o numerze ewidencyjnym POM/IE/0209/15

adres zamieszkania

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-07-01 do 2023-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-06-23 roku przez:

Krzysztof Wilde, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

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

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

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



Gdańsk, dnia 23 czerwca 2015 r.

sygn. akt. 26/POM/OKK/15

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (t. j. Dz. U. z 2014 r. poz. 1946 ze zm.) i **art. 12 ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4c** ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 ze zm.) 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. z 2014 r. poz. 1278) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t. j. Dz. U. z 2013 r., poz. 267 ze zm.), po ustaleniu, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym,

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**
stwierdza, że:

Pan KORNEL KAZIMIERZ BOROWSKI
magister inżynier elektrotechniki
urodzony dnia 04.03.1987 r. w Starogardzie Gdańskim

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny: POM/0025/POOE/15

**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 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwołanie decyzji.

Pan Kornel Kazimierz Borowski upoważniony jest:

I. Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 ze zm.), w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, bez ograniczeń do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na podstawie § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) uprawnienia niniejsze uprawnniają do:

- 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
- 2) do projektowania obiektu budowlanego związanego z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

Pouczenie

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

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:



PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej


dr inż. Leszek Niedostatkiwicz

WICEPRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej


dr inż. Marek Wesółowski

CZŁONEK
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej


mgr inż. Maciej Malinowski

Otrzymują:

- 1. Pan Kornel Kazimierz Borowski
83-200 Starogard Gdański, ul. Skłodowskiej 40
- 2. Okręgowa Rada Izby
- 3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 4. aa

4 OPIS TECHNICZNY

4.1 PODSTAWA OPRACOWANIA

Niniejszy projekt opracowano na podstawie:

- wytycznych Inwestora;
- wizji lokalnej;
- obowiązujących przepisów i norm z zakresu instalacji i urządzeń elektrycznych;
- danych katalogowych urządzeń i aparatów elektrycznych;
- ustaleń z inwestorem.

4.2 ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejszy projekt instalacji elektrycznej obejmuje wykonanie:

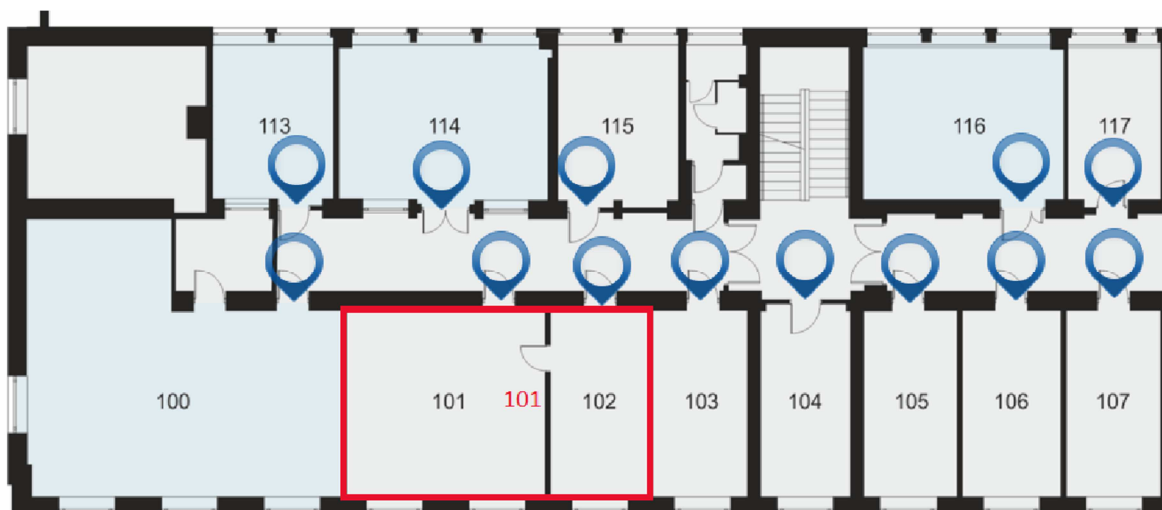
- instalacji oświetlenia podstawowego;
- instalacji gniazd wtyczkowych 1 fazowych;
- instalacji okablowania strukturalnego (LAN);
- instalacji ochrony od porażeń prądem elektrycznym.

4.3 CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

Tematem opracowania są pomieszczenia nr:

- 101 – I piętro,
- 317 – III piętro,
- 318 – III piętro,
- 322 – III piętro,

w budynku nr 40 Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa. Inwestorem jest: Politechnika Gdańska, Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa, ul. Gabriela Narutowicza 11/12, 80-233 Gdańsk. Budynek istniejący, przebudowie podlega instalacja elektryczna i teletechniczna w wymienionych pomieszczeniach w związku ze zmianą aranżacji i połączeniem mniejszych pomieszczeń w cztery sale dydaktyczne, zgodnie z poniższymi grafikami.





4.4 STAN ISTNIEJĄCY I DEMONTAŻE

W pomieszczeniach należy pozostawić w stanie istniejącym wszelkie instalacje niskoprądowe nie przeznaczone do demontażu (np. inst. alarmowa, inst. ppoż) oraz instalację telefoniczną. Należy wymienić korytka kablowe, w których układane są te instalacje – rozmiar korytek oraz trasy zgodne ze stanem istniejącym. Dla puszek podtynkowych instalacji telefonicznej należy wykonać nowe maskowania – szczegółowe rozwiązanie uzgodnić z Inwestorem na etapie wykonania.

W pomieszczeniu 323 (docelowo 322) na III piętrze znajduje się instalacja elektryczna zakończona trzema rozdzielnicami natynkowymi wyposażonymi w zestaw gniazd. Rozdzielnice wraz z przewodami zasilającymi (prowadzone natynkowo w rurkach osłonowych) należy pozostawić w stanie istniejącym.

Istniejące instalacje elektryczne w przebudowywanych pomieszczeniach podlegają demontażowi. Gniazda wtyczkowe, gniazda LAN, oprawy oświetleniowe, łączniki oświetleniowe, zabezpieczenia obwodów w rozdzielnicach należy zdemontować a przewody zasilające oraz przewody okablowania strukturalnego unieczynnić (zdemontować w przypadku przewodów prowadzonych natynkowo lub odsłoniętych w czasie prac budowlanych).

Materiały/osprzęt z demontażu należy rozliczyć z Inwestorem.

4.5 ZASILANIE

Zasilanie poszczególnych obwodów wykonać z najbliższych tablic rozdzielczych piętrowych wskazanych na rysunkach. Przewody zasilające należy układać w komunikacji w istniejącym korycie elektrycznym nad sufitem podwieszanym. W docelowych pomieszczeniach przewody układać podtynkowo. Przejścia przez strefy pożarowe należy wykonać w przepustach wodo- i gazoszczelnych o stopniu ochrony zgodnym z wyższym stopniem ochrony przyjętym w danych pomieszczeniach.

4.6 TABLICE ROZDZIELCZE

Istniejące tablice rozdzielcze (R1, R2, R7) posiadają wystarczającą rezerwę miejsca na montaż projektowanych zabezpieczeń. Tablice rozdzielcze wyposażać zgodni z załączonymi schematami. Dla każdego wyłącznika różnicowoprądowego należy zainstalować niezależną izolowaną szynę zaciskową N i odpowiednio opisać N1, N2, itd.

Istniejące aparaty w rozdzielnicach należy oznaczyć poprzez umieszczenie etykiet, zgodnie ze standardem DE/ST/01.

Parametry zastosowanych urządzeń oraz sposób połączenia podano na załączonych rysunkach i schematach.

4.7 INSTALACJA OŚWIETLENIOWA

Liczbę i moce opraw oświetleniowych dobrano tak, aby natężenie oświetlenia dla poszczególnych pomieszczeń było zgodne z wymaganiami PN-EN 12464-1:2012. Dla pomieszczeń przyjęto wymagania natężenia oświetlenia i równomierności:

- Pracownie dydaktyczne - tabela 5.36.11 - natężenia oświetlenia E_m nie mniejsze lub równe 500 lx i równomierność natężenia oświetlenia nie mniejszą lub równą 0,6.

Do odbioru instalacji oświetlenia podstawowego należy przedstawić pomiary fotometryczne potwierdzające prawidłowy dobór i montaż oświetlenia.

Oprawy oświetleniowe należy przedstawić Inwestorowi do akceptacji na przed zamówieniem.

4.8 INSTALACJA GNIAZD WTYCZKOWYCH

Instalację gniazd wtyczkowych 230 V wykonać przewodem YDYżo 3x2,5 mm² pod tynkiem. Przewody stosować na napięciu izolacji 500 V. Obwody do gniazd wtyczkowych zasilić poprzez wyłącznik przeciwporażeniowy, różnicowoprądowy o czułości członu różnicowego $I_{\Delta N} = 30$ mA.

Gniazda należy instalować na wys. 110 cm od posadzki jeśli nie podano wysokości na rzucie. Gniazdo dla rzutnika należy zainstalować na suficie.

Szczegóły na załączonych rysunkach i schematach instalacji elektrycznej.

4.9 INSTALACJA OCHRONY OD PORAŻEŃ ELEKTRYCZNYCH

Jako dodatkowy system ochrony od porażeń elektrycznych zastosować samoczynne wyłączenie zasilania zrealizowane przez zastosowanie samoczynnych wyłączników nadmiarowo-prądowych oraz wyłączników przeciwporażeniowych, różnicowoprądowych.

Projektowane obwody w budynku wykonać w układzie TN – S. Dla obwodów 1 – fazowych stosować przewody trójżyłowe z odrębnym przewodem neutralnym N i ochronnym PE, do którego należy przyłączyć styki ochronne wszystkich gniazd wtyczkowych, a także przewodzące części osprzętu oświetleniowego.

4.10 INSTALACJA OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO (LAN)

Projektuje się instalację okablowania strukturalnego. W miejscach oznaczonych na rysunkach należy zainstalować pojedyncze i podwójne gniazda sieciowe (RJ45 kat. 6A) – montaż na wysokości 110 cm. Stosować gniazda podtynkowe przystosowane do montażu we wspólnej ramce z gniazdami elektrycznymi. Do każdego gniazda doprowadzić przewód

UTP kat. 6A. Przewody rozsząć na patchpanelach w istniejących szafach rack zainstalowanych w komunikacji. Przyporządkowanie gniazd wraz z numeracją należy uzgodnić z przedstawicielem Inwestora na etapie wykonania.

Należy wykonać połączenie przewodem UTP kat. 6A pomiędzy stanowiskiem prowadzącego a rzutnikiem na suficie. Przewód pomiędzy gniazdami układać natynkowo w kanale kablowym z pokrywą demontowalną.

Istniejące szafki RACK należy wyposażyć zgodnie z poniższym zestawieniem. Podane w zestawieniu urządzenia pochodzące od konkretnych producentów stanowią jedynie wzorzec jakościowy i określają minimalne parametry jakościowe i cechy użytkowe, jakim muszą odpowiadać poszczególne elementy systemu. Urządzenia podlegają akceptacji przedstawiciela Inwestora na etapie zamówienia.

Piętro I strona lewa - szafa przed pomieszczeniem 101					
lp.	opis	numer	producent	jm.	ilość
1	Panel krosowy BKT 19" 1U, modułarny, ekranowany, 24xkeystone kat. 6	11305113	BKTE	szt.	1
2	Organizator kabli BKT 19" 1U z metalowymi uszami	11140592	BKTE	szt.	1
3	Kabel krosowy BKT RJ45 kat. 6, 1 m	11470010.1	BKTE	szt.	3

Piętro III strona prawa - szafa na klatce schodowej					
lp.	opis	numer	producent	jm.	ilość
1	Panel krosowy BKT 19" 1U, modułarny, ekranowany, 24xkeystone kat. 6	11305113	BKTE	szt.	1
2	Organizator kabli BKT 19" 1U z metalowymi uszami	11140592	BKTE	szt.	1
3	Kabel krosowy BKT RJ45 kat. 6, 1 m	11470010.1	BKTE	szt.	12

4.11 INSTALACJA PRZECIWPRIĘCIOWA

W istniejących tablicach rozdzielczych (R7 – I piętro oraz R2 – III piętro) należy zainstalować ogranicznik przepięć np. typu iPRD20r-T2-3N lub podobny o zgodnych lub lepszych parametrach. Ogranicznik montować dla 3 faz oraz przewodu neutralnego N. Wyjście uziemiające ogranicznika podłączyć do wspólnej szyny PE rozdzielnicy.

4.12 UWAGI KOŃCOWE

Całość prac wykonać zgodnie z niniejszym projektem oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami w szczególności PN-HD 60364-4-41:2009, katalogami, zarządzeniami, rozporządzeniami m.in. Rozp. Min. Przem. z dnia 08.10.1990 r/DZ.U. 8/90/, oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych część V "Instalacje elektryczne".

Podczas podłączania obwodów odbiorczych w rozdzielnicach zwrócić szczególną uwagę na symetryczne obciążenie faz.

Instalacje elektryczne wykonywać po zainstalowaniu pozostałych instalacji (centralnego ogrzewania, wodno – kanalizacyjnych, itp.)

Roboty elektryczne koordynować z robotami budowlanymi, sanitarnymi, technologicznymi i wykończeniowymi.

Po zakończeniu prac należy wykonać:

- pomiary rezystancji izolacji,
- pomiary skuteczności ochrony przez pomiar impedancji pętli zwarcia;
- badanie wyłączników różnicowo-prądowych;
- badanie natężenia oświetlenia podstawowego;
- badanie natężenia oświetlenia awaryjnego.

Protokoły powyższych badań należy załączyć do dokumentacji eksploatacyjnej.

Wszystkie zmiany wynikłe w trakcie realizacji zadania należy uzgodnić z projektantem i inspektorem nadzoru "E".

Należy stosować standardy techniczne DE/ST/01, DE/ST/02 PG stanowiące załączniki do projektu.

Przejścia instalacji przez elementy oddzielenia pożarowego wykonać w przepustach o klasie odporności wymaganej dla tych elementów.

5 OBLICZENIA TECHNICZNE

5.1 ZAPOTRZEBOWANIE MOCY

W niniejszym opracowaniu do obliczeń aparatów zabezpieczających i przewodów zasilających przyjęto następujące parametry:

- moc i ilość opraw oświetleniowych wg stanu zaprojektowanego;
- moc na jedno gniazdo wtyczkowe 230 V - 0,2 kW;

5.2 DOBÓR ZABEZPIECZEŃ DLA POSZCZEGÓLNYCH OBWODÓW

Prąd znamionowy zabezpieczeń dobrano według wzorów:

- dla obwodów jednofazowych

$$I_b = \frac{P}{U_o * \cos \varnothing}$$

- dla obwodów trójfazowych

$$I_b = \frac{P}{\sqrt{3}U_p * \cos \varnothing}$$

Prąd I_{da} - obciążalności długotrwałej przewodu (podany w PN-IEC 60364-5-523:2001) powinien być nie mniejszy od prądu I_b obliczonego wyżej. Prąd I_{da} powinien przy przeciążeniach spełniać warunek:

$$1,45 \times I_{dd} > I_z$$

gdzie:

I_z - prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego wzięty z charakterystyki czasowo - prądowej (po upływie 1 godziny);

I_{dd} - obciążalności długotrwałej przewodu.

5.3 OBLICZANIE SKUTECZNOŚCI OCHRONY OD PORAŻEŃ

Dostateczne szybkie wyłączenie napięcia nastąpi w przypadku spełnienia zależności przedstawionej poniżej:

$$U_o > Z_s \times I_a$$

gdzie:

U_o - napięcie znamionowe względem ziemi;

Z_s - impedancja pętli zwarciowej obwodu obejmująca źródło zasilania i przewód ochronny od miejsca zwarcia do źródła zasilania;

I_a - prąd powodujący samoczynne zadziałanie zabezpieczenia w czasie 0,4 s określony na podstawie charakterystyki czasowo-prądowej zależny od prądu znamionowego zabezpieczenia.

5.4 OBLICZENIE SPADKÓW NAPIĘCIA

Obliczenie spadków napięcia na liniach zasilających poszczególne odbiory energii elektrycznej dokonano zgodnie ze wzorem:

– dla obwodów jednofazowych

$$\Delta U_{\%} = \frac{200}{U_{nf}} * I_b * (R * \cos(\varphi) + X * \sin(\varphi))$$

– dla obwodów trójfazowych

$$\Delta U_{\%} = \frac{100 * \sqrt{3}}{U_n} * I_b * (R * \cos(\varphi) + X * \sin(\varphi))$$

gdzie:

I_b – prąd obciążenia;

U_n – napięcie międzyfazowe;

U_{nf} – napięcie fazowe;

R – rezystancja przewodów/kabli;

X – reaktancja przewodów/kabli;

$\cos(\varphi)$ – współczynnik moc.

6 OŚWIADCZENIE O RÓWNOWAŻNOŚCI

Jeżeli dokumentacja projektowa lub specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych wskazywałaby w odniesieniu do niektórych materiałów, urządzeń i/lub technologii wykonania znaki towarowe, patenty lub pochodzenie – Projektant, zgodnie z art. 29 ust. 3 ustawy Pzp, dopuszcza oferowanie równoważnych materiałów, urządzeń i/lub technologii wykonania. Materiały, urządzenia i technologia wykonania, pochodzące od konkretnych producentów określają minimalne parametry jakościowe i cechy użytkowe,

jakim muszą odpowiadać materiały, urządzenia i/lub technologia wykonania oferowane przez Wykonawcę, aby zostały spełnione wymagania stawiane w opracowanej dokumentacji projektowej. Materiały, urządzenia i/lub technologia wykonania pochodzące od konkretnych producentów stanowią jedynie wzorzec jakościowy przedmiotu zamówienia. Pod pojęciem minimalne parametry jakościowe i użytkowe, należy rozumieć wymagania dotyczące materiałów, urządzeń i/lub technologii wykonania zawarte w ogólnie dostępnych źródłach, katalogach, stronach internetowych producentów. Operowanie przykładowymi nazwami producenta ma jedynie na celu doprecyzowanie poziomu oczekiwań Zamawiającego w stosunku do określonego w dokumentacji projektowej rozwiązania. Posługiwanie się nazwami producentów, produktów ma wyłącznie charakter przykładowy. Projektant wskazując oznaczenie konkretnego producenta (dostawcy) lub konkretny produkt przy opisie przedmiotu Zamówienia, dopuszcza jednocześnie produkty równoważne o parametrach jakościowych i cechach użytkowych co najmniej na poziomie parametrów wskazanego produktu, uznając tym samym każdy produkt o wskazanych lub lepszych parametrach.

W takiej sytuacji Wykonawca zobowiązany jest do złożenia stosownych dokumentów, uwiarygadniających te materiały, urządzenia i/lub technologię wykonania. Ciężar udowodnienia równoważności spoczywa na Wykonawcy.

Projektował: dr inż. Kornel Borowski

uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
NR EWID.: POM/0025/POOE/15, POM/0266/WBE/15

Projekt oświetlenia podstawowego

Oświetlenie pomieszczeń nr 101, 317, 318 i 322 w budynku nr 40 WIMiO PG

Partner kontaktowy:
Numer zlecenia:
Firma:
Numer klienta:

Data: 16.06.2023



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Spis treści

Projekt oświetlenia podstawowego

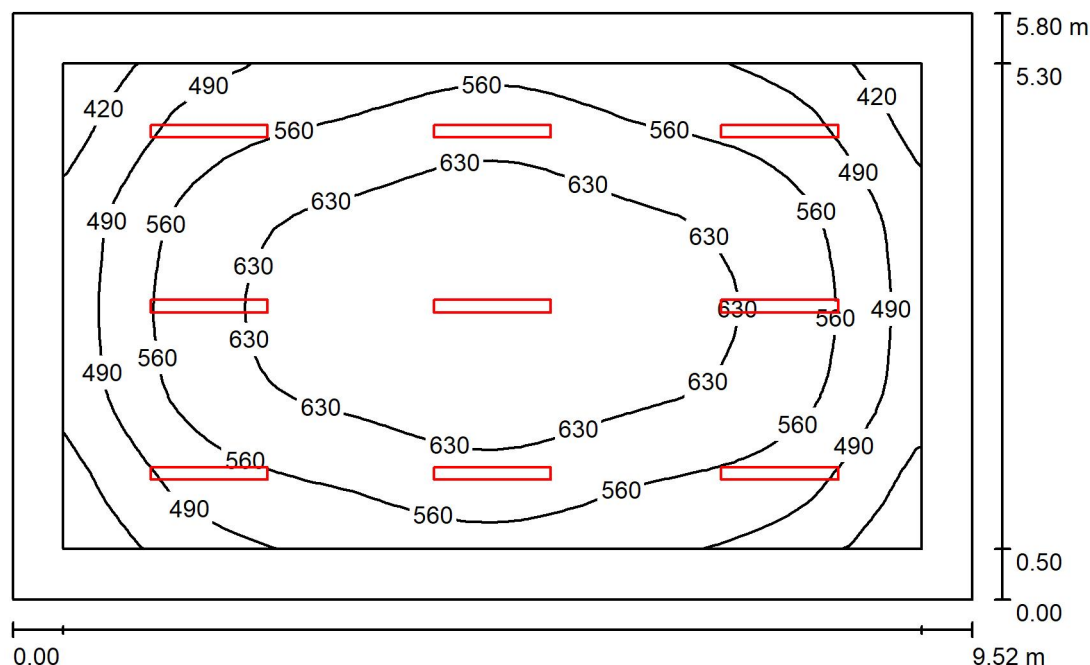
Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
Pomieszczenie 101	
Podsumowanie	3
Pomieszczenie 317	
Podsumowanie	4
Pomieszczenie 318	
Podsumowanie	5
Pomieszczenie 322	
Podsumowanie	6



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 101

Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.480 m, Wysokość montażu: 3.480 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:75

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	568	359	698	0.632
Podłoga	20	449	275	576	0.613
Sufit	70	173	103	1326	0.594
Ściany (4)	50	310	173	516	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 32 x 32 Punkty
Margines: 0.500 m

Wykaz opraw

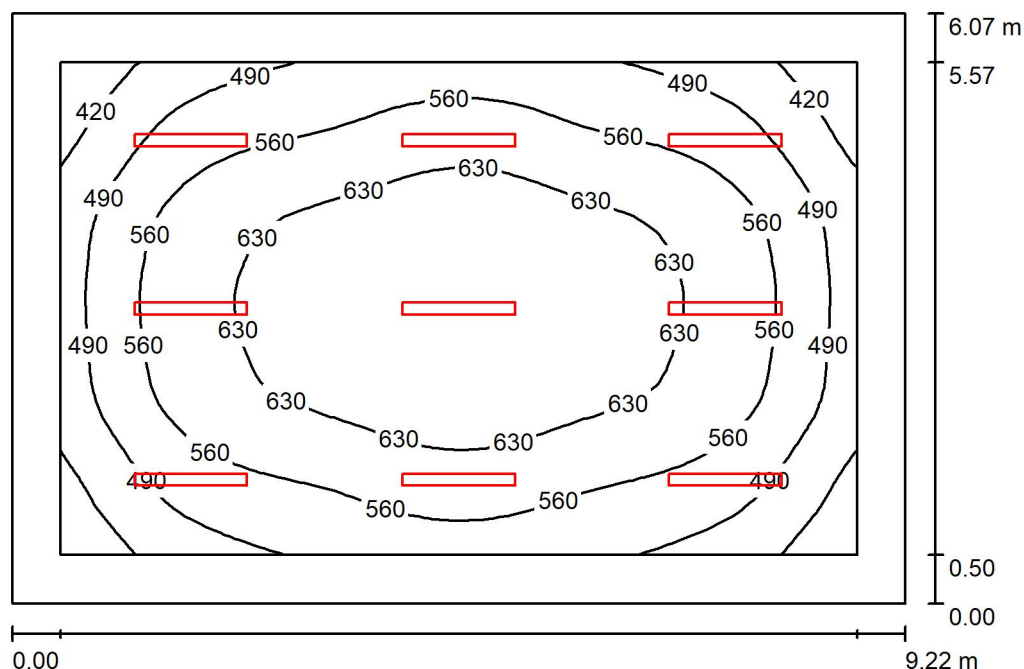
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	9	LENA LIGHTING S. A. 661273 VECTOR 3 LED 1161MM 5700LM PRM MAT IP40 840 (48W) (1.000)	5700	5700	52.7
W sumie:			51300	51300	474.3

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $8.58 \text{ W/m}^2 = 1.51 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 55.25 m^2)



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 317 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.480 m, Wysokość montażu: 3.480 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:78

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	566	360	696	0.637
Podłoga	20	448	277	575	0.619
Sufit	70	170	103	1320	0.605
Ściany (4)	50	307	176	477	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 32 x 32 Punkty
Margines: 0.500 m

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	9	LENA LIGHTING S. A. 661273 VECTOR 3 LED 1161MM 5700LM PRM MAT IP40 840 (48W) (1.000)	5700	5700	52.7
W sumie:			51300	51300	474.3

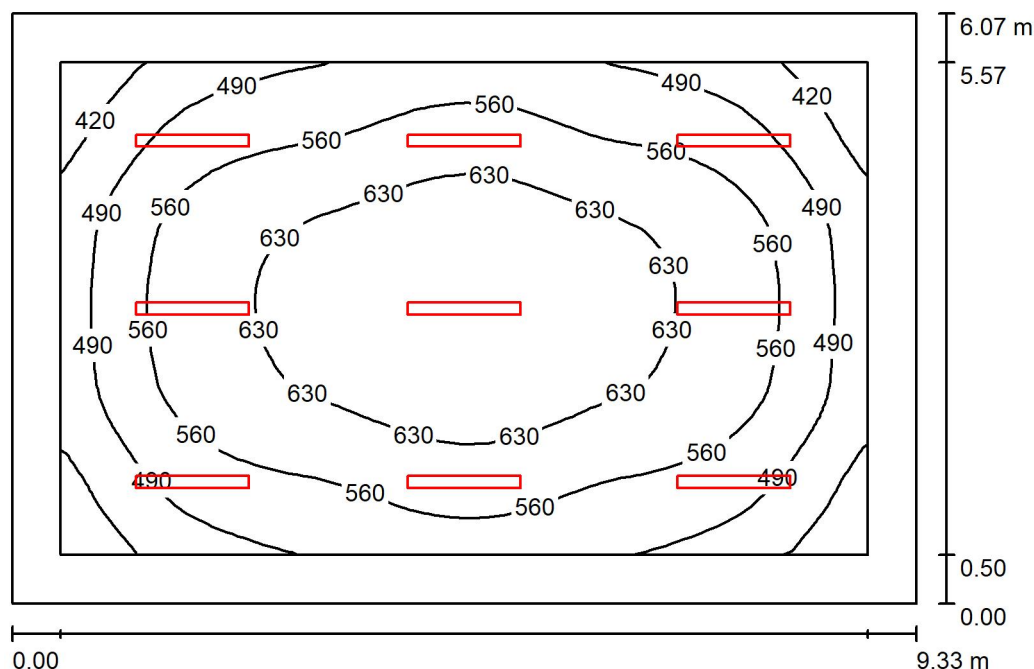
Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $8.47 \text{ W/m}^2 = 1.50 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 55.97 m^2)



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 318

Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.480 m, Wysokość montażu: 3.480 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:78

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	560	355	687	0.634
Podłoga	20	444	274	570	0.617
Sufit	70	169	102	1327	0.602
Ściany (4)	50	304	165	479	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 32 x 32 Punkty
Margines: 0.500 m

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	9	LENA LIGHTING S. A. 661273 VECTOR 3 LED 1161MM 5700LM PRM MAT IP40 840 (48W) (1.000)	5700	5700	52.7
W sumie:			51300	51300	474.3

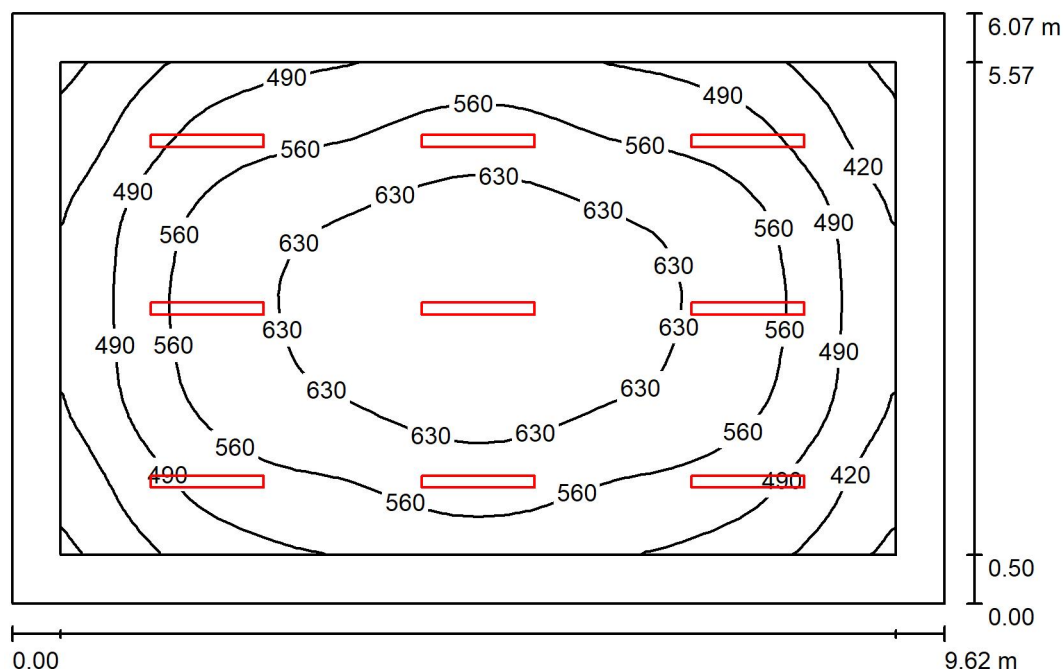
Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $8.37 \text{ W/m}^2 = 1.50 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 56.63 m^2)



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 322

Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.480 m, Wysokość montażu: 3.480 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:78

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	550	335	685	0.609
Podłoga	20	436	264	569	0.605
Sufit	70	164	97	1327	0.588
Ściany (4)	50	295	159	477	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 32 x 32 Punkty
Margines: 0.500 m

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	9	LENA LIGHTING S. A. 661273 VECTOR 3 LED 1161MM 5700LM PRM MAT IP40 840 (48W) (1.000)	5700	5700	52.7
W sumie:			51300	51300	474.3

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $8.12 \text{ W/m}^2 = 1.48 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 58.39 m^2)

Załącznik 1 Bilans mocy				
Nr No.	Opis Description	P_i	K_j	P_s
		[kW]	[-]	[kW]
	Rozdzielnica R7 - I piętro	3,40	0,36	1,24
F1	Oświetlenie	0,50	0,80	0,40
F2	Zasilanie 1-faz - ekran elektryczny	0,30	0,20	0,06
F3	Gniazda wtyczkowe 1-faz	1,20	0,30	0,36
F4	Gniazda wtyczkowe 1-faz	1,40	0,30	0,42
	Rozdzielnica R1 - III piętro	10,00	0,34	3,44
F1	Oświetlenie	1,00	0,80	0,80
F2	Zasilanie 1-faz - ekran elektryczny	0,60	0,20	0,12
F3	Gniazda wtyczkowe 1-faz	2,00	0,30	0,60
F4	Gniazda wtyczkowe 1-faz	1,20	0,30	0,36
F5	Gniazda wtyczkowe 1-faz	1,40	0,30	0,42
F6	Gniazda wtyczkowe 1-faz	1,80	0,30	0,54
F7	Gniazda wtyczkowe 1-faz	2,00	0,30	0,60
	Rozdzielnica R2 - III piętro	2,60	0,38	1,00
F1	Oświetlenie	0,50	0,80	0,40
F2	Zasilanie 1-faz - ekran elektryczny	0,30	0,20	0,06
F3	Gniazda wtyczkowe 1-faz	1,80	0,30	0,54

Załącznik 2		Dobór zabezpieczeń i kabli oraz spadki napięcia																	
Nr. No	Opis Description	P [kW]	cosφ [-]	U _n [V]	I _b [A]	I _{n_min} [A]	Zab Fuse [-]	I _n [A]	k ₂ [-]	I ₂ [A]	I ₂ [A]	k _p [-]	I _{dd} [A]	Przewód Wire [-]	S [mm ²]	γ [10 ⁶ /(Ω*m)]	L [km]	x' [Ω/km]	ΔU _% [%]
LZ - linia zasilająca																			
LZ1	Zasilenie R7 z RG1L	4,54	0,98	400	6,7	7,7	gG D02	25	1,60	27,59	43,0	0,95	40,9	YDY	5x6	56	0,020	0,08	0,17
LZ2	Zasilenie R1 z RG3P	6,74	0,98	400	9,9	11,4	gG D02	25	1,60	27,59	34,0	0,95	32,3	YDY	5x4	56	0,008	0,08	0,15
LZ3	Zasilenie R2 z RG3P	4,00	0,98	400	5,9	6,8	gG D02	25	1,60	27,59	34,0	0,95	32,3	YDY	5x4	56	0,020	0,08	0,22
Rozdzielnica R7 - I piętro																			
F1	Oświetlenie	0,50	0,98	230	2,2	2,6	B	10	1,45	10,00	14,0	0,95	13,3	YDYzo	3x1,5	56	0,025	0,08	0,56
F2	Zasilanie 1-faz - ekran elektryczny	0,30	0,98	230	1,3	1,5	B	10	1,45	10,00	14,0	0,95	13,3	YDYzo	3x1,5	56	0,025	0,08	0,34
F3	Gniazda wtyczkowe 1-faz	1,20	0,98	230	5,3	6,1	B	16	1,45	16,00	18,5	0,95	17,6	YDYzo	3x2,5	56	0,025	0,08	0,81
F4	Gniazda wtyczkowe 1-faz	1,40	0,98	230	6,2	7,1	B	16	1,45	16,00	18,5	0,95	17,6	YDYzo	3x2,5	56	0,025	0,08	0,95
Rozdzielnica R1 - III piętro																			
F1	Oświetlenie	1,00	0,98	230	4,4	5,1	B	10	1,45	10,00	14,0	0,95	13,3	YDYzo	3x1,5	56	0,025	0,08	1,13
F2	Zasilanie 1-faz - ekran elektryczny	0,60	0,98	230	2,7	3,1	B	10	1,45	10,00	14,0	0,95	13,3	YDYzo	3x1,5	56	0,025	0,08	0,68
F3	Gniazda wtyczkowe 1-faz	2,00	0,98	230	8,9	10,2	B	16	1,45	16,00	18,5	0,95	17,6	YDYzo	3x2,5	56	0,025	0,08	1,35
F4	Gniazda wtyczkowe 1-faz	1,20	0,98	230	5,3	6,1	B	16	1,45	16,00	18,5	0,95	17,6	YDYzo	3x2,5	56	0,025	0,08	0,81
F5	Gniazda wtyczkowe 1-faz	1,40	0,98	230	6,2	7,1	B	16	1,45	16,00	18,5	0,95	17,6	YDYzo	3x2,5	56	0,025	0,08	0,95
F6	Gniazda wtyczkowe 1-faz	1,80	0,98	230	8,0	9,2	B	16	1,45	16,00	18,5	0,95	17,6	YDYzo	3x2,5	56	0,025	0,08	1,22
F7	Gniazda wtyczkowe 1-faz	2,00	0,98	230	8,9	10,2	B	16	1,45	16,00	18,5	0,95	17,6	YDYzo	3x2,5	56	0,025	0,08	1,35
Rozdzielnica R2 - III piętro																			
F1	Oświetlenie	0,50	0,98	230	2,2	2,6	B	10	1,45	10,00	14,0	0,95	13,3	YDYzo	3x1,5	56	0,025	0,08	0,56
F2	Zasilanie 1-faz - ekran elektryczny	0,30	0,98	230	1,3	1,5	B	10	1,45	10,00	14,0	0,95	13,3	YDYzo	3x1,5	56	0,025	0,08	0,34
F3	Gniazda wtyczkowe 1-faz	1,80	0,98	230	8,0	9,2	B	16	1,45	16,00	18,5	0,95	17,6	YDYzo	3x2,5	56	0,025	0,08	1,22

Załącznik 3	Spodziewany największy prąd zwarciový																	
Miejsce zwarcia	Transformator 15/0,4 kV			Linia 1 YAKY 4x240 Transformator -> RG						Linia 2 - YDY RG-> TR						Suma		Prąd
	S	R _T	X _T	S ₁	γ ₁	L ₁	x' ₁	R _{L1}	X _{L1}	S ₂	γ ₂	L ₂	x' ₂	R _{L2}	X _{L2}	R	X	I _{k max}
	[kVA]	[Ω]	[Ω]	[mm ²]	[10 ⁶ /(Ω*m)]	[km]	[Ω/km]	[Ω]	[Ω]	[mm ²]	[10 ⁶ /(Ω*m)]	[km]	[Ω/km]	[Ω]	[Ω]	[Ω]	[Ω]	[kA]
Zasilenie R7 z RG1L	400	0,0051	0,0192	240	33	0,400	0,08	0,0505	0,0320	6	56	0,02	0,08	0,0595	0,0016	0,1151	0,0528	1,82
Zasilenie R1 z RG3P	400	0,0051	0,0192	240	33	0,400	0,08	0,0505	0,0320	4	56	0,008	0,08	0,0357	0,0006	0,0913	0,0518	2,20
Zasilenie R2 z RG3P	400	0,0051	0,0192	240	33	0,400	0,08	0,0505	0,0320	4	56	0,02	0,08	0,0893	0,0016	0,1449	0,0528	1,50

Załącznik 4	Spodziewany najmniejszy prąd zwarciovowy (impedancją pętli zwarciovowej)																														
Rozdzielnia /obwód	Transformator 15/0,4 kV			Linia 1 YAKY 4x120 Transformator -> ZK						Linia 2 - YDY ZK -> TR						Linia 3 TR -> Odbiornik						Suma		Prąd	Zab	I _n	t	k ₁	I _a	Ochrona skuteczna I ^{''} _{k min} ≥ I _a	
	S	R _T	X _T	S ₁	Y ₁	L ₁	X' ₁	R _{L1}	X _{L1}	S ₂	Y ₂	L ₂	X' ₂	R _{L2}	X _{L2}	S ₃	Y ₃	L ₁	X' ₃	R _{L3}	X _{L3}	R	X	I ^{''} _{k min}							Fuse
	[kVA]	[Ω]	[Ω]	[mm ²]	[10 ⁶ /(Ω*m)]	[km]	[Ω/km]	[Ω]	[Ω]	[mm ²]	[10 ⁶ /(Ω*m)]	[km]	[Ω/km]	[Ω]	[Ω]	[mm ²]	[10 ⁶ /(Ω*m)]	[km]	[Ω/km]	[Ω]	[Ω]	[Ω]	[Ω]	[Ω]	[kA]	[-]	[A]	[s]	[-]	[kA]	
LZ1	400	0,0051	0,0192	240	33	0,4	0,08	0,101	0,0640	6	56	0,020	0,08	0,119	0,0032		0,225						0,225	0,086	0,76	gG D02	25	5,0	4,4	0,11	TAK
LZ2	400	0,0051	0,0192	240	33	0,4	0,08	0,101	0,0640	4	56	0,008	0,08	0,071	0,0013								0,178	0,084	0,94	gG D02	25	5,0	4,4	0,11	TAK
LZ3	400	0,0051	0,0192	240	33	0,4	0,08	0,101	0,0640	4	56	0,020	0,08	0,179	0,0032								0,285	0,086	0,62	gG D02	25	5,0	4,4	0,11	TAK
Rozdzielnica R7 - I piętro																															
F1	400	0,0051	0,0192	240	33	0,4	0,08	0,101	0,0640	6	56	0,020	0,08	0,119	0,0032	1,5	56	0,025	0,08	0,595	0,0040	0,820	0,090	0,22	B	10	0,4	10,0	0,10	TAK	
F2	400	0,0051	0,0192	240	33	0,4	0,08	0,101	0,0640	6	56	0,020	0,08	0,119	0,0032	1,5	56	0,025	0,08	0,595	0,0040	0,820	0,090	0,22	B	10	0,4	10,0	0,10	TAK	
F3	400	0,0051	0,0192	240	33	0,4	0,08	0,101	0,0640	6	56	0,020	0,08	0,119	0,0032	2,5	56	0,025	0,08	0,357	0,0040	0,582	0,090	0,31	B	16	0,4	10,0	0,16	TAK	
F4	400	0,0051	0,0192	240	33	0,4	0,08	0,101	0,0640	6	56	0,020	0,08	0,119	0,0032	2,5	56	0,025	0,08	0,357	0,0040	0,582	0,090	0,31	B	16	0,4	10,0	0,16	TAK	
Rozdzielnica R1 - III piętro																															
F1	400	0,0051	0,0192	240	33	0,4	0,08	0,101	0,0640	4	56	0,008	0,08	0,071	0,0013	1,5	56	0,025	0,08	0,595	0,0040	0,773	0,088	0,24	B	10	0,4	10,0	0,10	TAK	
F2	400	0,0051	0,0192	240	33	0,4	0,08	0,101	0,0640	4	56	0,008	0,08	0,071	0,0013	1,5	56	0,025	0,08	0,595	0,0040	0,773	0,088	0,24	B	10	0,4	10,0	0,10	TAK	
F3	400	0,0051	0,0192	240	33	0,4	0,08	0,101	0,0640	4	56	0,008	0,08	0,071	0,0013	2,5	56	0,025	0,08	0,357	0,0040	0,535	0,088	0,34	B	16	0,4	10,0	0,16	TAK	
F4	400	0,0051	0,0192	240	33	0,4	0,08	0,101	0,0640	4	56	0,008	0,08	0,071	0,0013	2,5	56	0,025	0,08	0,357	0,0040	0,535	0,088	0,34	B	16	0,4	10,0	0,16	TAK	
F5	400	0,0051	0,0192	240	33	0,4	0,08	0,101	0,0640	4	56	0,008	0,08	0,071	0,0013	2,5	56	0,025	0,08	0,357	0,0040	0,535	0,088	0,34	B	16	0,4	10,0	0,16	TAK	
F6	400	0,0051	0,0192	240	33	0,4	0,08	0,101	0,0640	4	56	0,008	0,08	0,071	0,0013	2,5	56	0,025	0,08	0,357	0,0040	0,535	0,088	0,34	B	16	0,4	10,0	0,16	TAK	
F7	400	0,0051	0,0192	240	33	0,4	0,08	0,101	0,0640	4	56	0,008	0,08	0,071	0,0013	2,5	56	0,025	0,08	0,357	0,0040	0,535	0,088	0,34	B	16	0,4	10,0	0,16	TAK	
Rozdzielnica R2 - III piętro																															
F1	400	0,0051	0,0192	240	33	0,4	0,08	0,101	0,0640	4	56	0,020	0,08	0,179	0,0032	1,5	56	0,025	0,08	0,595	0,0040	0,880	0,090	0,21	B	10	0,4	10,0	0,10	TAK	
F2	400	0,0051	0,0192	240	33	0,4	0,08	0,101	0,0640	4	56	0,020	0,08	0,179	0,0032	1,5	56	0,025	0,08	0,595	0,0040	0,880	0,090	0,21	B	10	0,4	10,0	0,10	TAK	
F3	400	0,0051	0,0192	240	33	0,4	0,08	0,101	0,0640	4	56	0,020	0,08	0,179	0,0032	2,5	56	0,025	0,08	0,357	0,0040	0,642	0,090	0,28	B	16	0,4	10,0	0,16	TAK	



**POLITECHNIKA
GDAŃSKA**

Centrum Techniczne

WTE/2023/05/040

Gdańsk, 26 czerwca 2023 r.

I.dz. CT/100/2023

Dotyczy: Projekt przebudowy instalacji elektrycznej i teletechnicznej w pomieszczeniach na I oraz na III piętrze w budynku nr 40 WIMiO

W odpowiedzi na Państwa wniosek podajemy warunki przyłączenia.

Modernizowane instalacje w przedmiotowych pomieszczeniach należy zasilić z istniejących rozdzielnic jak poniżej:

- a. w pomieszczeniu 101 z rozdzielnicy R7 zlokalizowanej na poziomie +1 (przy pomieszczeniu 101),
- b. w pomieszczeniach 317 i 318 z rozdzielnicy R1 zlokalizowanej na poziomie +3 (przy pomieszczeniach 317, 318),
- c. w pomieszczeniu 322 z rozdzielnicy R2 zlokalizowanej na poziomie +3 (przy pomieszczeniu 322),

Dla potrzeb zasilania ww. instalacji ze wskazanych rozdzielnic wyprowadzić linie zasilające o odpowiednim polu przekroju. Linie zabezpieczyć przed skutkami przepięć, przeciążeń i zwarć.

1. Przyłączana instalacja

Nazwa przyłączanej instalacji: **instalacje elektryczne (gniazd wtyczkowych oraz oświetlenia) w pomieszczeniach 101 (a), 317 i 318 (b), 322 (c)**

Adres: Budynek Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa (dawny WM) [40]

ul. Gabriela Narutowicza 11/12, Gdańsk

2. Moc przyłączeniowa: 1,5 kW (a) / 3,5 kW (b) / 1,00 kW (c)
3. Miejsce przyłączenia:
 - **101 - rozdzielnica R7,**
 - **317 i 318 - rozdzielnica R1,**
 - **322 - rozdzielnica R2,**
4. Zakres prac niezbędnych do realizacji przyłączenia oraz wymagania w zakresie wyposażenia niezbędnego do współpracy z siecią Politechniki Gdańskiej:
 - **doposażenie istniejących rozdzielnic zgodnie z wymaganiami,**



5. Uwagi dodatkowe:

- **Politechnika Gdańska nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii elektrycznej,**
- **dla dodatkowej ochrony przed porażeniem na terenie Politechniki Gdańskiej stosuje się samoczynne wyłączenie zasilania (sieć TN-C-S).**

Dla omawianego zasilania należy wykonać dokumentację projektową oraz przeprowadzić niezbędne uzgodnienia i przedstawić do zatwierdzenia. Jeden egzemplarz projektu przekazać dla potrzeb eksploatacyjnych Centrum Technicznego PG.

Po zakończeniu realizacji projektu należy przekazać do Centrum Technicznego PG kompletną dokumentację powykonawczą (wraz z protokołami niezbędnych prób i pomiarów).

Główny Specjalista
ds. elektroenergetycznych

mgr inż. Bartosz Nadwodny
CENTRUM TECHNICZNE
POLITECHNIKA GDAŃSKA

STANDARD TECHNICZNY



DE/ST/01

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

rev 2, 11.12.2019

Strona 1 z 8

Załącznik nr 1.1 - Wymagania dot. opasek zaciskowych

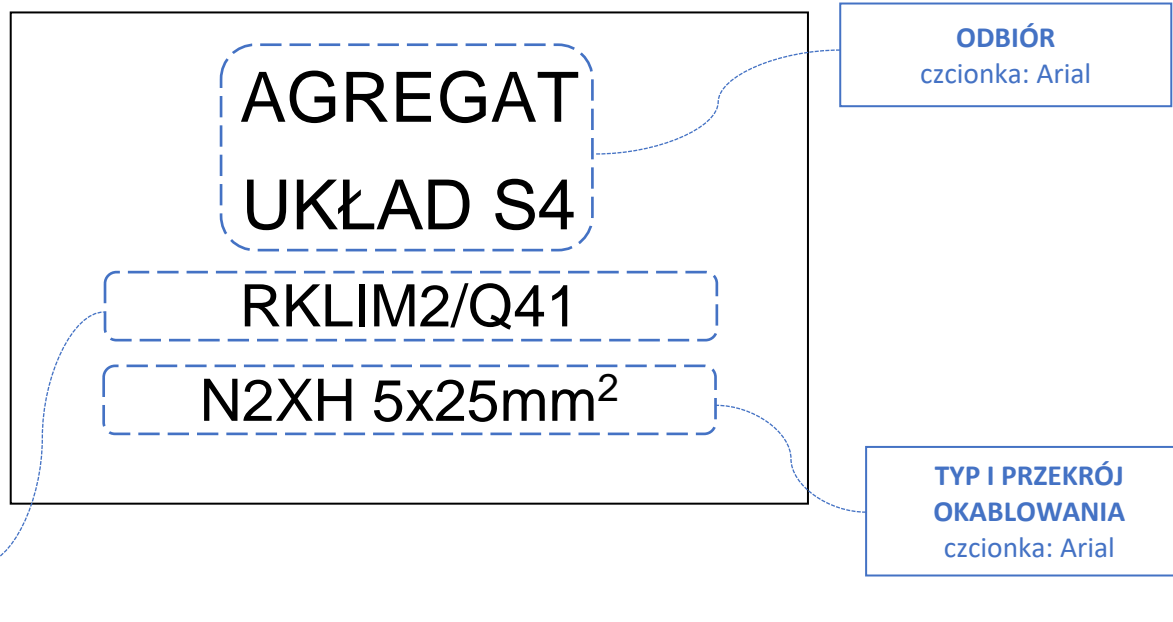
1. kolor: czarny, o ile nie występują okoliczności powodujące konieczność zastosowania innego koloru opaski w danym miejscu instalacji (do uzgodnienia z DE PG),
2. odporność na działanie czynników zewnętrznych m.in.
 - a. promieni UV,
 - b. warunków pogodowych,
 - c. rozpuszczalników,
 - d. olejów,
 - 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,

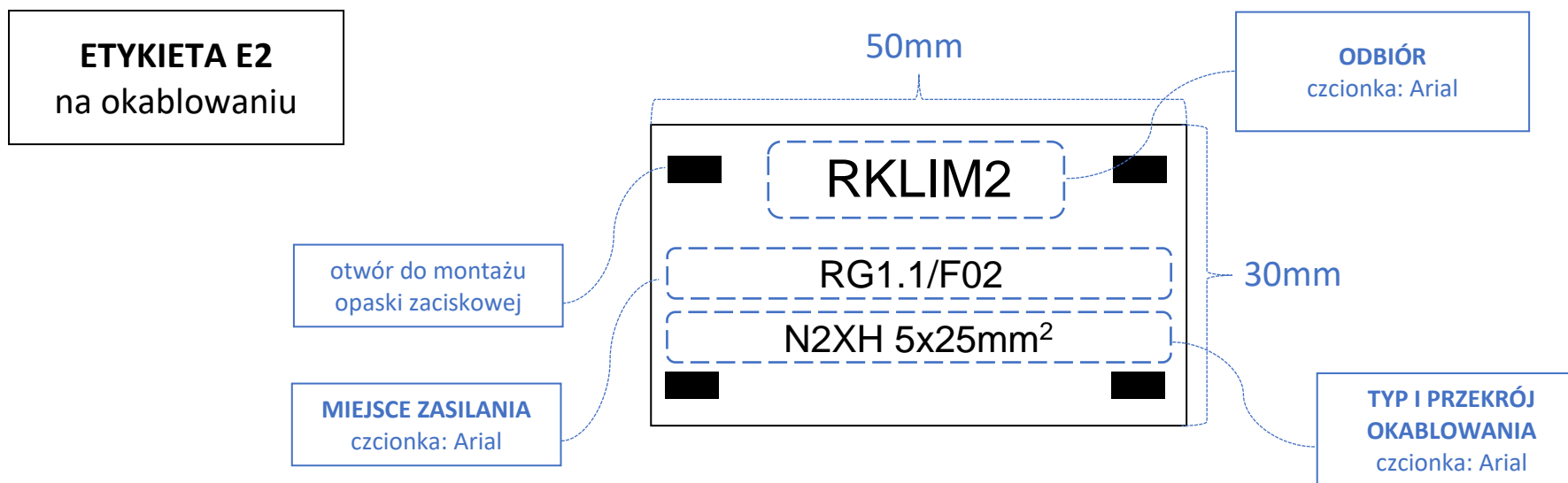
Załącznik nr 2 – tabliczki opisowe

TABLICZKA E1 na urządzeniu



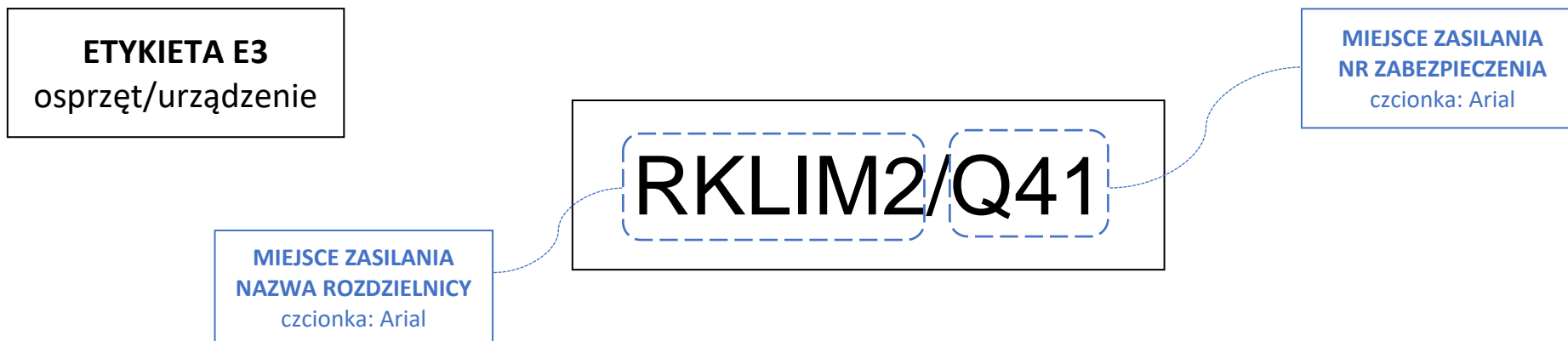
Wymagania:

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. Sposób montażu: poprzez klejenie lub przy pomocy 2 szt. opasek zaciskowych spełniających wymagania zawarte w załączniku nr 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 (etykieta 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,

STANDARD TECHNICZNY



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 działy 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, aprobacie 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. 10.2 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 _ETTRANSMIT)

- d) Nośnik dokumentacji należy trwale opisać i zawrzeć informacje zgodnie z pkt. 10.2 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.

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 rysowanie 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,
 - protokoły 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,
 - Pieczętka wykonującego pomiar (opcjonalnie)
 - Orzeczenie o sprawności / niesprawności badanej instalacji / urządzenia,
- Protokoły z przeprowadzonych szkoleń (jeśli dotyczy).

1.5. Dokumentacja zdjęciowa wszelkich instalacji zakrytych

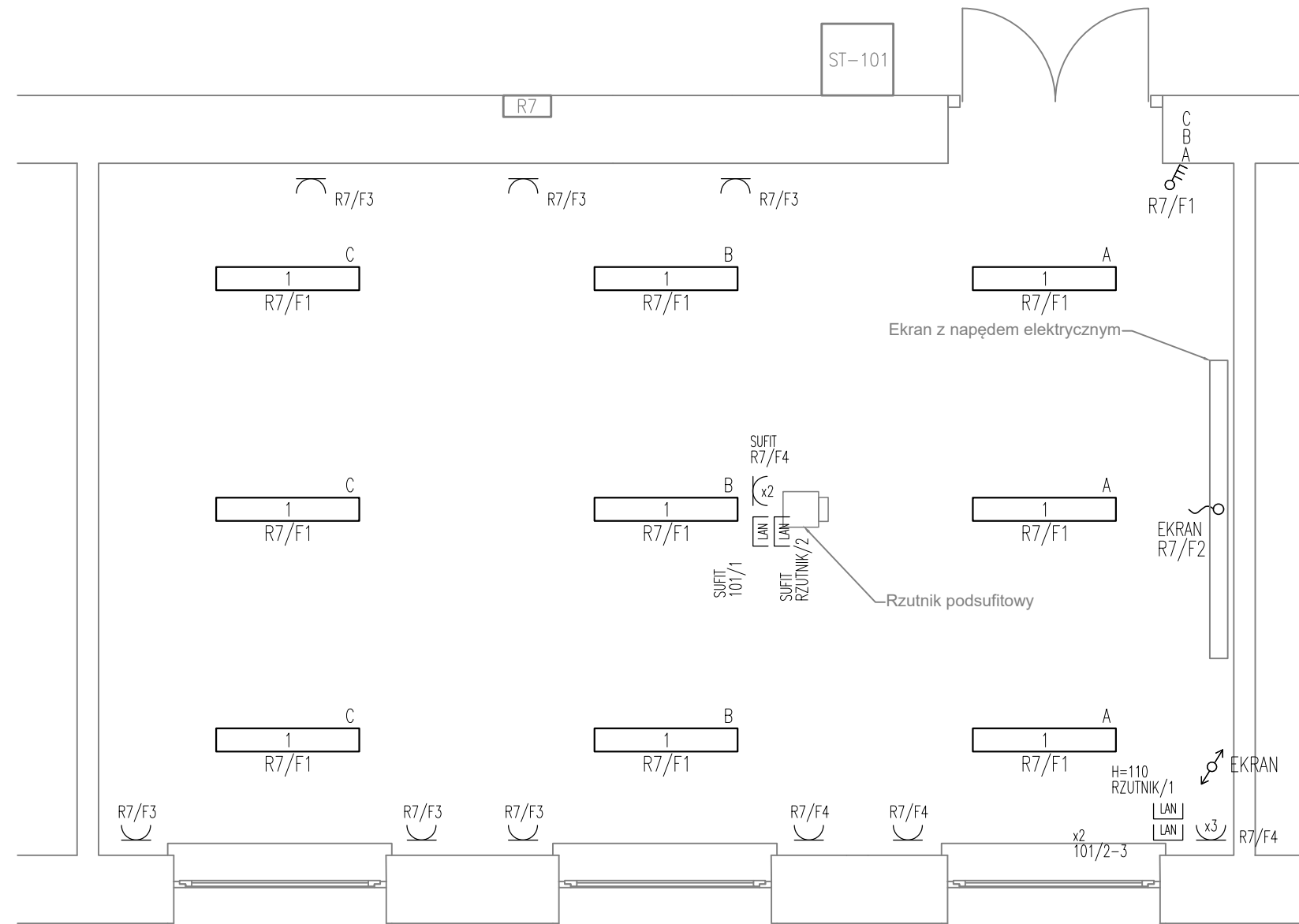
- a) Dokumentację zdjęciową należy sporządzić i przekazać w wersji elektronicznej (cyfrowych plików zdjęciowych), w 3 egzemplarzach na nośniku danych CD/DVD/pendrive
- b) Dokumentacja zdjęciowa powinna dokumentować wszystkie roboty wykonane na budowie – w szczególności prace ulegające zakryciu,
- c) 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),

POM. 101









Uwaga!

1. Istniejąca instalacja oświetleniowa podlega demontażowi (oprawy, łączniki, przewody zasilające, zabezpieczenia w rozdzielnicach).
2. Istniejąca instalacja gniazd wtyczkowych podlega demontażowi (gniazda, przewody zasilające, zabezpieczenia w rozdzielnicach).
3. Istniejąca instalacja okablowania strukturalnego (gniazda, przewody).
4. Istniejącą instalację telefoniczną pozostawić w stanie istniejącym oraz należy wykonać nowe maskowania puszek telefonicznych podtynkowych.
5. Pozostałe instalacje nie przeznaczone do demontażu należy pozostawić w stanie istniejącym.
6. Należy wymienić listwy elektroinstalacyjne dla instalacji prowadzonych natynkowo (dotyczy instalacji nie podlegających demontażowi).
7. Stosować łączniki oświetleniowe oraz gniazda (230V, LAN) podtynkowe - wysokość montażu potwierdzić na budowie z przedstawicielem Inwestora.
8. Przewody zasilające w komunikacjach prowadzić w istniejących trasach kablowych (koryta nad sufitem podwieszanym).
9. Przewody okablowania strukturalnego w komunikacjach prowadzić w natynkowo w kanałach kablowych montowanych ponad sufitem podwieszanym.
10. Przewody zasilające i okablowania strukturalnego w pomieszczeniach docelowych prowadzić podtynkowo.
11. Istniejące rozdzielnice elektryczne w pom. 323 pozostawić w stanie istniejącym wraz z instalacją zasilającą.
12. Przewód LAN od stanowiska prowadzącego do rozrzutnika prowadzić natynkowo w kanale kablowym ("RZUTNIK/1 - RZUTNIK/2").
13. Gniazda 230V oraz gniazda LAN montować na wys. H = 110 cm od podłogi - wysokość należy potwierdzić na budowie z przedstawicielem Inwestora.

LEGENDA OPRAW:

1 - Oprawa oświetleniowa LED, do montażu natynkowego, o mocy do 60 W

LEGENDA

- | | |
|---|--|
|  | Oprawa oświetleniowa |
|  | Łącznik potrójny IP20 |
|  | Przycisk sterowania ekranem elektrycznym z podtrzymaniem krańcowym |
|  | Gniazdo wtyczkowe 1-fazowe 16A IP20 |
|  | Gniazdo sieci strukturalnej LAN - RJ45 |
|  | Tablica rozdzielcza / rozdzielnica |



ul. Narwicka 2G, 80-557 Gdańsk
e-mail: biuro@trydan.pl, www.TRYDAN.pl
tel: 600-872-648 NIP: 592-210-04-97

INWESTOR
Politechnika Gdańska, Wydział Inżynierii Mechanicznej i
Okreśtownictwa, ul. Gabriela Narutowicza 11/12, 80-233 Gdańsk

TEMAT
Projekt przebudowy instalacji elektrycznej i teletechnicznej w
pomieszczeniach na I oraz na III piętrze w budynku nr 40 WIMiO

LOKALIZACJA
Politechnika Gdańska
Budynek nr 40 Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa

PROJEKTOWAŁ:
dr inż. Kornel Borowski
upr. bud. nr POM/0025/POOE/15
do projektowania b.o. w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych

SPRAWDZIŁ

1

NAZWA RYS.
PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ I TELETECHNICZNEJ
POMIESZCZENIE 101

BRANŽA	FAZA	DATA	NR RYSUNKU
--------	------	------	------------

ELEKTRYCZNA	PB	06-2023
-------------	----	---------

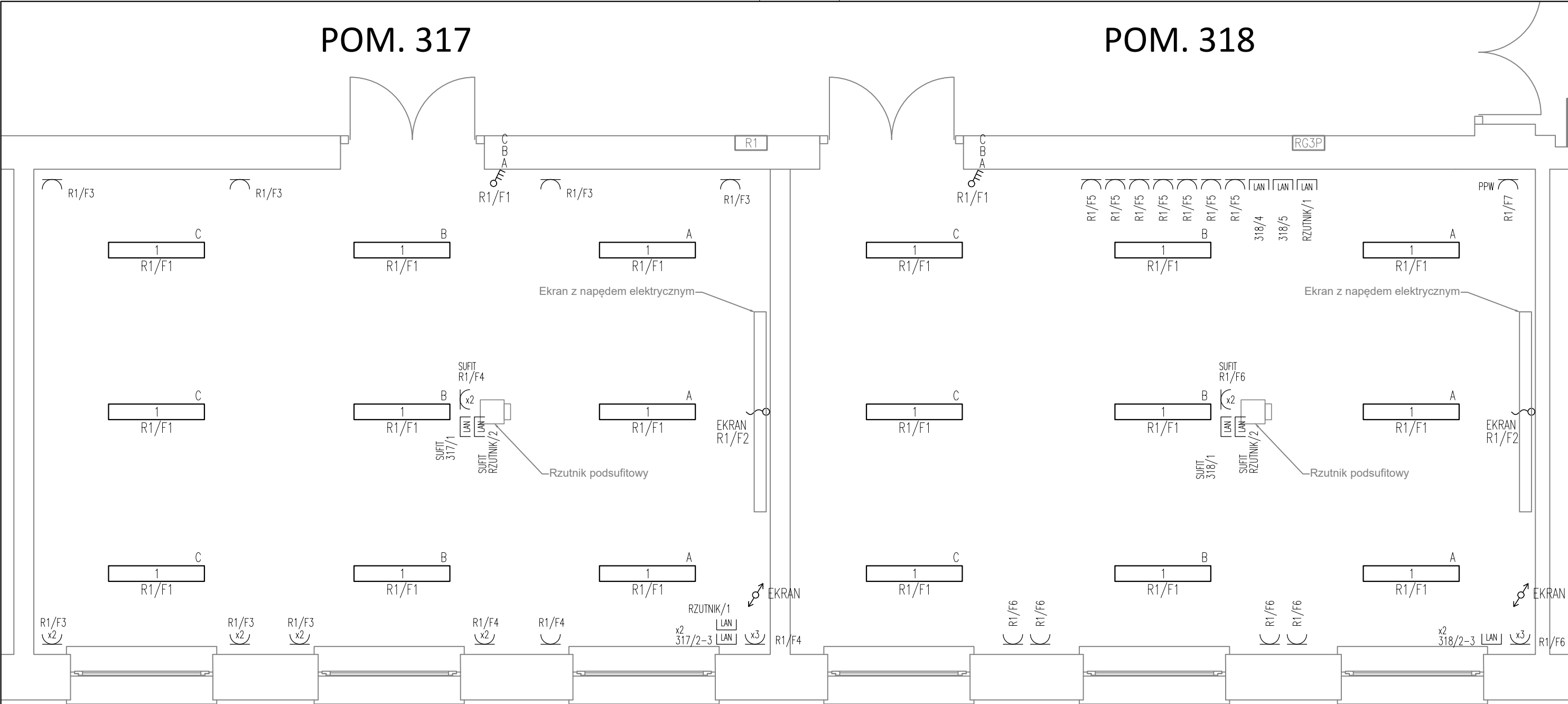
E01

NR KATALOGOWY	REWIZJA	SKALA	L01
2023-23	0	1-50	

E01

POM. 317

POM. 318



- Uwaga!
- Istniejąca instalacja oświetleniowa podlega demontażowi (oprawy, łączniki, przewody zasilające, zabezpieczenia w rozdzielnicy).
 - Istniejąca instalacja gniazd wtyczkowych podlega demontażowi (gniazda, przewody zasilające, zabezpieczenia w rozdzielnicy).
 - Istniejąca instalacja okablowania strukturalnego (gniazda, przewody).
 - Istniejącą instalację telefoniczną pozostawić w stanie istniejącym oraz należy wykonać nowe maskowania puszek telefonicznych podtynkowych.
 - Pozostałe instalacje nie przeznaczone do demontażu należy pozostawić w stanie istniejącym.
 - Należy wymienić listwy elektroinstalacyjne dla instalacji prowadzonych natynkowo (dotyczy instalacji nie podlegających demontażowi).
 - Stosować łączniki oświetleniowe oraz gniazda (230V, LAN) podtynkowe - wysokość montażu potwierdzić na budowie z przedstawicielem Inwestora.
 - Przewody zasilające w komunikacjach prowadzić w istniejących trasach kablowych (koryta nad sufitem podwieszanym).
 - Przewody okablowania strukturalnego w komunikacjach prowadzić w natynkowo w kanałach kablowych montowanych ponad syfitem podwieszanym.
 - Przewody zasilające i okablowania strukturalnego w pomieszczeniach docelowych prowadzić podtynkowo.
 - Istniejące rozdzielnice elektryczne w pom. 323 pozostawić w stanie istniejącym wraz z instalacją zasilającą.
 - Przewód LAN od stanowiska prowadzącego do rzutnika prowadzić natynkowo w kanale kablowym ("RZUTNIK/1 - RZUTNIK/2").
 - Gniazda 230V oraz gniazda LAN montować na wys. H = 110 cm od podłogi - wysokość należy potwierdzić na budowie z przedstawicielem Inwestora.

LEGENDA OPRAW:
1 - Oprawa oświetleniowa LED, do montażu natynkowego, o mocy do 60 W

LEGENDA

Oprawa oświetleniowa

Łącznik potrójny IP20

Przycisk sterowania ekranem elektrycznym z podtrzymaniem krańcowym

Gniazdo wtyczkowe 1-fazowe 16A IP20

Gniazdo sieci strukturalnej LAN - RJ45

Tablica rozdzielcza / rozdzielnica

TRYDAN
KORNEL BOROWSKI

ul. Narwicka 2G, 80-557 Gdańsk
e-mail: biuro@trydan.pl, www.TRYDAN.pl
tel: 600-872-648 NIP: 592-210-04-97

INWESTOR

Politechnika Gdańska, Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa, ul. Gabriela Narutowicza 11/12, 80-233 Gdańsk

TEMAT

Projekt przebudowy instalacji elektrycznej i teletechnicznej w pomieszczeniach na I oraz na III piętrze w budynku nr 40 WIMiO

LOKALIZACJA

Politechnika Gdańska
Budynek nr 40 Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa

PROJEKTOWAŁ

dr inż. Kornel Borowski
upr. bud. nr POM/0025/POOE/15
do projektowania b.o. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

SPRAWDZIŁ

-

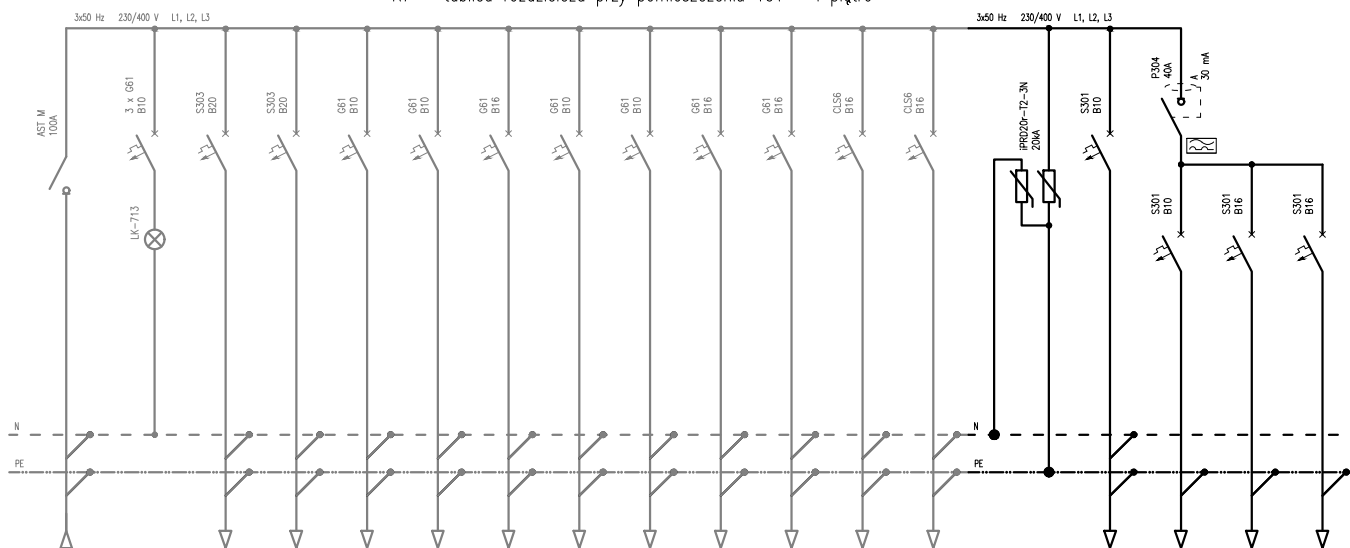
NAZWA RYS.

PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ I TELETECHNICZNEJ
POMIESZCZENIE 317 oraz 318

BRANŻA	FAZA	DATA	NR RYSUNKU
ELEKTRYCZNA	PB	06-2023	E02
NR KATALOGOWY	REWIZJA	SKALA	
2023 - 23	0	1:50	



R7 - tablica rozdzielcza przy pomieszczeniu 101 - I piętro



Q1	KN	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	OP	F1	F2	F3	F4
Zasilanie z R01L	Kontrola napięcia	Odczyt istniejący	Odczyt istniejący	Odczyt istniejący	Odczyt istniejący	Odczyt istniejący	Odczyt istniejący	Odczyt istniejący	Odczyt istniejący	Odczyt istniejący	Odczyt istniejący	Odczyt istniejący	Ochrona przeciwprzepięciowa	Odczyt oświetlenia podłogowego pom. 101	Zasilanie 1-faz ekran elektryczny pom. 101	Gniazdo wtyczkowe 1-faz pom. 101	Gniazdo wtyczkowe 1-faz pom. 101
Istn.	Istn.	Istn.	Istn.	Istn.	Istn.	Istn.	Istn.	Istn.	Istn.	Istn.	Istn.	Istn.	-	YDYzo 3x1,5 mm²	YDYzo 3x1,5 mm²	YDYzo 3x2,5 mm²	YDYzo 3x2,5 mm²

Kolorem **szarym** oznaczono istniejące elementy.
Kolorem **czarnym** oznaczono projektowane zabezpieczenia

Po wykonaniu demontażu zabezpieczeń zgodnie z projektem należy wykonać oznaczenia dla istniejących aparatów w rozdzielnicy przyjmując kolejne numery (np. F4, F5, F6, itd).

TRYDAN
KORNEL BOROWSKI

ul. Narwicka 2G, 80-557 Gdańsk
e-mail: biuro@trydan.pl, www.TRYDAN.pl
tel: 600-872-648 NIP: 592-210-04-97

INWESTOR
Politechnika Gdańska, Wydział Inżynierii Mechanicznej i
Okretnictwa, ul. Gabriela Narutowicza 11/12, 80-233 Gdańsk

TEMAT
Projekt przebudowy instalacji elektrycznej i teletechnicznej w
pomieszczeniach na I oraz na III piętrze w budynku nr 40 WIMiO

LOKALIZACJA
Politechnika Gdańska
Budynek nr 40 Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa

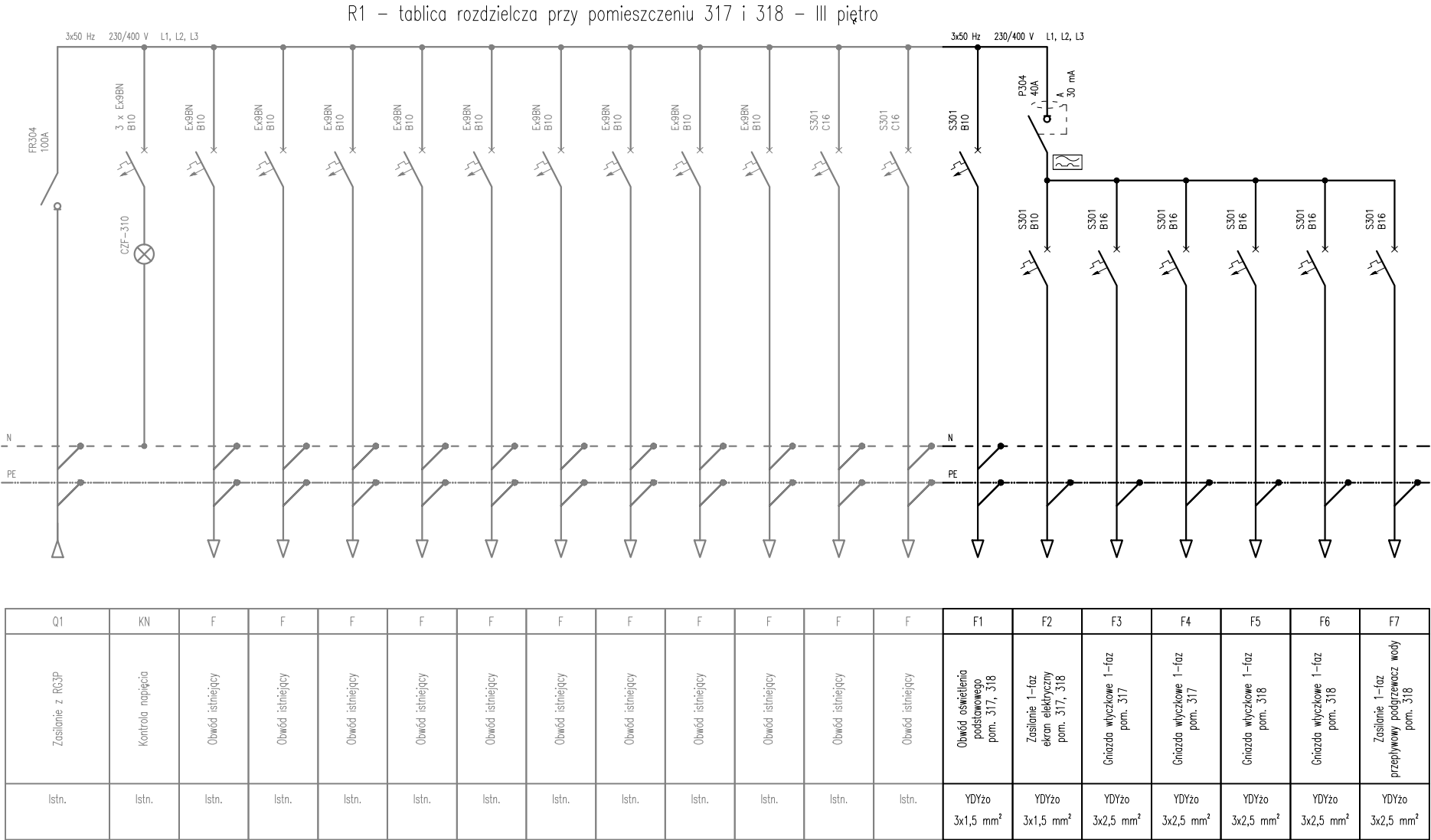
PROJEKTOWAŁ:
dr inż. Kornel Borowski
upr. bud. nr POM/0025/POOE/15
do projektowania b.o. w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych

SPRAWDZIŁ

NAZWA RYS.
SCHEMAT ISTNIEJĄCEJ ROZDZIELNICY R7
I PIĘTRO

BRANŻA ELEKTRYCZNA	FAZA PB	DATA 06-2023	NR RYSUNKU
NR KATALOGOWY 2023 - 23	REWIZJA 0	SKALA -	E04

E04



Kolorem szarym oznaczono istniejące elementy.
Kolorem **czarnym** oznaczono projektowane zabezpieczenia

Po wykonaniu demontażu zabezpieczeń zgodnie z projektem należy wykonać oznaczenia dla istniejących aparatów w rozdzielnicy przyjmując kolejne numery (np. F4, F5, F6, itd).

TRYDAN
KORNEL BOROWSKI

ul. Narwicka 2G, 80-557 Gdańsk
e-mail: biuro@trydan.pl, www.TRYDAN.pl
tel: 600-872-648 NIP: 592-210-04-97

INWESTOR

Politechnika Gdańska, Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa, ul. Gabriela Narutowicza 11/12, 80-233 Gdańsk

TEMAT

Projekt przebudowy instalacji elektrycznej i teletechnicznej w pomieszczeniach na I oraz na III piętrze w budynku nr 40 WIMiO

LOKALIZACJA

Politechnika Gdańska
Budynek nr 40 Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa

PROJEKTOWAŁ

dr inż. Kornel Borowski
upr. bud. nr POM/0025/POOE/15
do projektowania b.o. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

SPRAWDZIŁ

-

NAZWA RYS.

SCHEMAT ISTNIEJĄCEJ ROZDZIELNICY R1
III PIĘTRO

BRANŻA

ELEKTRYCZNA

FAZA

PB

DATA

06-2023

NR RYSUNKU

E05

NR KATALOGOWY

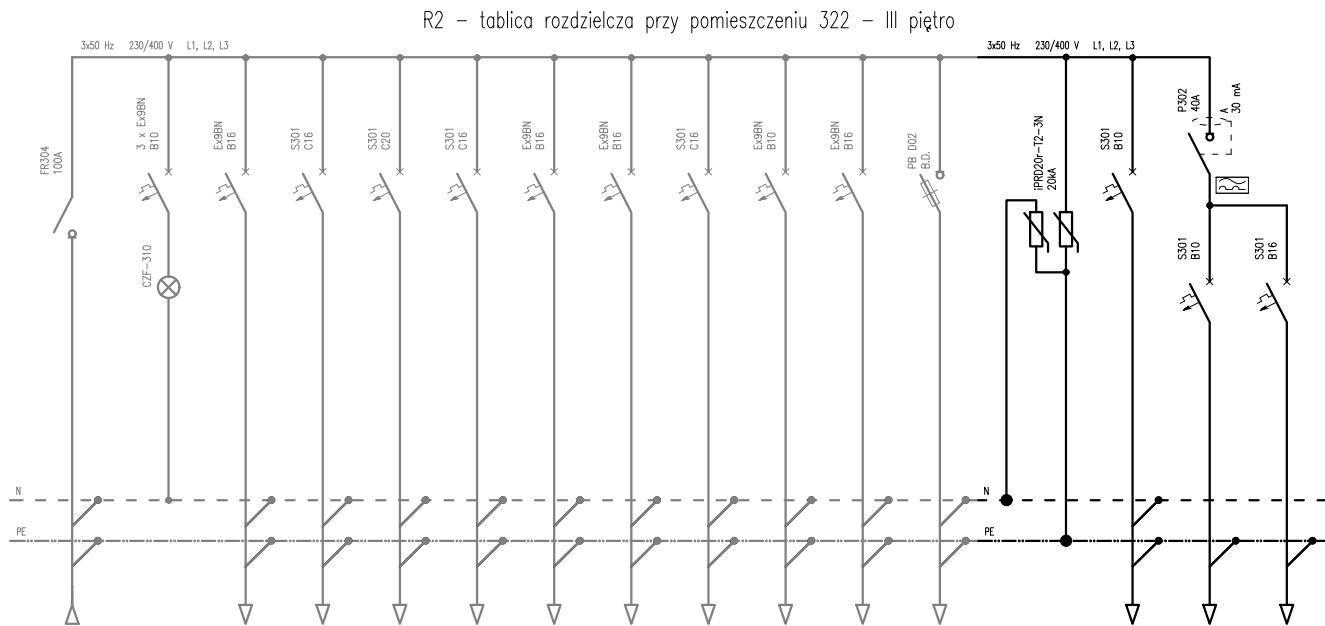
2023 - 23

REWIZJA

0

SKALA

-



Q1	KN	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	OP	F1	F2	F3
Zasilanie z RCP	Kontrola napięcia	Obwód istniejący	Obwód istniejący	Obwód istniejący	Obwód istniejący	Obwód istniejący	Obwód istniejący	Obwód istniejący	Obwód istniejący	Obwód istniejący	Obwód istniejący	Ochrona przeciwprzepięciowa	Obwód oświetlenia podstawowego pom. 322	Zasilanie 1-faz ekran elektryczny pom. 322	Gniazda wtykowe 1-faz pom. 322
Istn.	Istn.	Istn.	Istn.	Istn.	Istn.	Istn.	Istn.	Istn.	Istn.	Istn.	Istn.	-	YDYzo 3x1,5 mm ²	YDYzo 3x1,5 mm ²	YDYzo 3x2,5 mm ²

Kolorem szarym oznaczono istniejące elementy.
Kolorem **czarnym** oznaczono projektowane zabezpieczenia

Po wykonaniu demontażu zabezpieczeń zgodnie z projektem należy wykonać oznaczenia dla istniejących aparatów w rozdzielnicy przyjmując kolejne numery (np. F4, F5, F6, itd).

TRYDAN
KORNEL BOROWSKI

ul. Narwicka 2G, 80-557 Gdańsk
e-mail: biuro@trydan.pl, www.TRYDAN.pl
tel: 600-872-648 NIP: 592-210-04-97

INWESTOR
Politechnika Gdańska, Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa, ul. Gabriela Narutowicza 11/12, 80-233 Gdańsk

TEMAT
Projekt przebudowy instalacji elektrycznej i teletechnicznej w pomieszczeniach na I oraz na III piętrze w budynku nr 40 WiMiO

LOKALIZACJA
Politechnika Gdańska
Budynek nr 40 Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa

PROJEKTOWAŁ
dr inż. Kornel Borowski
upr. bud. nr POM/0025/POOE/15
do projektowania b.o. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

SPRAWDZIŁ

NAZWA RYS.
**SCHEMAT ISTNIEJĄCEJ ROZDZIELNICY R2
III PIĘTRO**

BRANŻA ELEKTRYCZNA	FAZA PB	DATA 06-2023	NR RYSUNKU E06
NR KATALOGOWY 2023 - 23	REWIZJA 0	SKALA -	