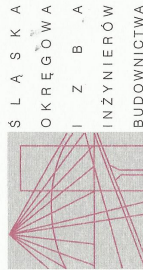


PROJEKT WYKONAWCZY

NAZWA INWESTYCJI:	PROJEKT WNĘTRZ SAL KONFERENCYJNYCH WRAZ Z POMIESZCZENIAMI TOWARZYSZĄCYMI W BUDYNKU „TORWAR I”
ADRES INWESTYCJI:	WARSZAWA, UL. ŁAZIENKOWSKA 6A 00-449 WARSZAWA
INWESTOR:	Centralny Ośrodek Sportu ul. Łazienkowska 6a 00-449 Warszawa

	PROJEKT WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH	E
Projektował	mgr inż. Krzysztof Raźniewski	Upr. SLK/4700/PWOE/13
Sprawdził	mgr inż. Szymon Paruch	Upr. SLK/4930/POOE/13



SLK/OKK/7131.7132/4700/13

DECYZJA

Katowice, dnia 06 czerwca 2013 r.

Na podstawie art. 12 ust. 2, 3, 4, art. 13, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.), § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 z późn. zm.) oraz art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.) po ustaleniu, że zostały spełnione warunki i w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Krzysztof Raźniewski
mgr inż. elektrotechniki
ur. dnia 31 stycznia 1985 w Zabrze

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny SLK/4700/PW/OE/13
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń

Zakres uprawnień:

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

Na podstawie §15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

UZASADNIENIE

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

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

Otrzymują:

1. Pan Krzysztof Raźniewski
Raciborska 13/2
41-700 Ruda Śląska
2. Okręgowa Rada Izby
Główny Inspektor
3. Nadzoru Budowlanego
4. ara



Skład orzekający OKK

1. mgr inż. Piotr Szatkowski
2. mgr inż. Bolesław Jurkiewicz
3. mgr inż. Zbigniew Dzierżawicz



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
SLK-JJ1-JJ1-VC7 *

Pan Krzysztof Raźniewski o numerze ewidencyjnym SLK/IE/8290/13
adres zamieszkania ul. Gajowa 36 D, 41-936 Bytom
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2023-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-08-02 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej 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.pib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



Spis treści

INFORMACJE OGÓLNE	2
PRZEDMIOT OPRACOWANIA	2
ZAMAWIAJĄCY	2
LOKALIZACJA	2
PODSTAWA OPRACOWANIA	2
INSTALACJE ELEKTRYCZNE	3
ZASILANIE OBIEKTU W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ	3
OŚWIETLENIE OBIEKTU	3
OŚWIETLENIE PODSTAWOWE	3
OŚWIETLENIE AWARYJNE	3
INSTALACJA OBWODÓW OŚWIETLENIOWYCH	4
INSTALACJA OBWODÓW GNIAZD WTYCZKOWYCH	4
SYSTEM AUDIO-VIDEO	5
SYSTEM SYGNALIZACJI POŻARU	5
DŹWIĘKOWY SYSTEM OSTRZEGAWCZY	5
INSTALACJA TELEWIZJI DOZOROWEJ	5
OCHRONA PRZECIWPRZEPięCIOWA	5
DEMONTAŻE	6
ŚRODKI OCHRONY PRZECIWPORAŻENIOWEJ I BHP	6
INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	6
INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW	6
ZAŁĄCZNIKI	7
CZĘŚĆ RYSUNKOWA	7

INFORMACJE OGÓLNE

PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy projektu wnętrz sal konferencyjnych wraz z pomieszczeniami towarzyszącymi w budynku „Torwar I” .

ZAMAWIAJĄCY

Centralny Ośrodek Sportu
ul. Łazienkowska 6a
00-449 Warszawa

LOKALIZACJA

ul. Łazienkowska 6a
00-449 Warszawa

PODSTAWA OPRACOWANIA

Opracowanie niniejsze sporządzono w oparciu o:

- USTAWĘ z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. Z 2006 r. Nr 156, poz. 1118, z późniejszymi zmianami);
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 12 kwietnia 2002r. W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.(Dz. U. Nr 75, poz. 690, z późniejszymi zmianami);
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA PRACY i POLITYKI SOCJALNEJ z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity);
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126);
- POLSKIE NORMY
- PN-IEC 60364-3 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalenie ogólnych charakterystyk
- PN-IEC 60364-4 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa (wszystkie arkusze)
- PN-IEC 60364-5 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego (wszystkie arkusze)
- PN-EN 12464-1 - Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach
- PKN-CEN/TS 5-14 Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji
- N SEP-E-001 - Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa
- N SEP-E-004 - Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

ZASILANIE OBIEKTU W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

W stanie istniejącym sale konferencyjne zasilane są za pomocą tablic rozdzielczych (w ramach istniejącej mocy), umieszczonych w korytarzu. Ze względu na wymianę instalacji w salach rozdzielnice te zostaną całkowicie zmodernizowane, z których wyprowadzone zostaną linie kablowe w kierunku:

- odbiorników gniazd wtyczkowych;
- odbiorników oświetleniowych;
- odbiorów technologicznych.

OŚWIETLENIE OBIEKTU

OŚWIETLENIE PODSTAWOWE

Dla poszczególnych pomieszczeń przyjęto następujące wartości średniego natężenia oświetlenia:

- sale konferencyjne 500 lx;
- pozostałe: 300 lx.

Sterowanie pracą obwodów oświetlenia wnętrzowego będzie odbywać się przy zastosowaniu:

Sterownikiem dedykowanym dla opraw ze statecznikami DALI DIM – w salach konferencyjnych;

Lokalnych łączników świecznikowych w pomieszczeniu socjalnym. Scenariusze oświetlenia poza zakresem opracowania.

OŚWIETLENIE AWARYJNE

Oświetlenie awaryjne w obiekcie jest wymagane na podstawie §181.1 RMI ws. warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Wymagania dla instalacji podano poniżej.

Oświetlenie awaryjne ewakuacyjne uruchamiać się będzie samoczynnie w przypadku zaniku oświetlenia podstawowego i działać sprawnie przez co najmniej 1 godzinę.

W przypadku dróg ewakuacyjnych o szerokości do 2 m, średnia wartość natężenia oświetlenia na podłodze wzdłuż środkowej linii drogi ewakuacyjnej powinna być nie mniejsza niż 1 lx, natomiast na centralnym pasie drogi (obejmującej nie mniej niż połowę jej szerokości), natężenia oświetlenia powinno stanowić co najmniej 50 % podanej wartości. Szersze drogi ewakuacyjne mogą być traktowane jako kilka dróg o szerokości 2 m. Stosunek maksymalnego do minimalnego natężenia oświetlenia wzdłuż centralnej linii drogi ewakuacyjnej nie powinien być większy niż 40:1.

W strefie otwartej natężenie oświetlenia nie powinno być mniejsze niż 0,5 lx na poziomie podłogi, na niezabudowanym polu czynnym strefy otwartej, z wyjątkiem wyodrębnionego przez wyłączenie z tej strefy obwodowego pasa o szerokości 0,5 m. Stosunek maksymalnego do minimalnego natężenia oświetlenia w strefie otwartej nie powinien być większy niż 40:1. W pomieszczeniach sanitariatów dla osób niepełnosprawnych natężenie oświetlenia awaryjnego nie powinno być mniejsze niż 5 lx na poziomie podłogi.

W pobliżu urządzeń ochrony przeciwpożarowej /hydranty, sprzęt gaśniczy/ oraz punktu pierwszej pomocy medycznej, wartość natężenia oświetlenia awaryjnego nie powinna być mniejsza niż 5lx. Do awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego zastosowane będą oprawy z własnymi źródłami zasilania działającymi przez co najmniej 1 godzinę po zaniku zasilania z obwodów tablic strefowych. Oprawy oświetlenia awaryjnego zasilono z tablic strefowych pracujących na dany obszar obiektu z obwodów oznaczonych indeksem „AW” i „EW”.

Wszystkie z zabudowanych opraw oświetlenia awaryjnego, muszą posiadać ważne świadectwo dopuszczenia do stosowania w obiektach wydane przez CNBOP:PIB w Józefowie.

INSTALACJA OBWODÓW OŚWIETLENIOWYCH

Poszczególne obwody instalacji oświetleniowej zasilono jednofazowo z rozdzielnic obiektowych dedykowanych do obsługi danego obszaru (obciążenia są zrównoważone na wszystkich fazach). Instalacje należy układać lub prowadzić podtynkowo. Łączniki obwodów oświetleniowych należy umieszczać obok drzwi (od strony klamki) w taki sposób, aby środek najwyżej połączonego łącznika znajdował się nie wyżej niż 115 cm ponad gotową powierzchnią podłogi. Łączniki instalowane ponad powierzchniami pracy powinny być umieszczane w poziomej strefie instalacyjnej na zalecanej wysokości 105 cm ponad gotową powierzchnią podłogi.

W pomieszczeniach ogólnego użytku należy stosować osprzęt oświetleniowy o stopniu ochrony IP20, natomiast w pomieszczeniach wilgotnych lub przejściowo wilgotnych osprzęt o stopniu ochrony IP44. Kolor łączników – biały.

Obwody instalacji oświetlenia należy wykonać przy zastosowaniu przewodów elektroenergetycznych typu:

- YnDYżo 3x1,5 mm² – zasilanie opraw oświetleniowych;
- YnDYżo 4x1,5 mm² – oprzewodowanie opraw oświetlenia awaryjnego.

INSTALACJA OBWODÓW GNIAZD WTYCZKOWYCH

Instalacja gniazd wtyczkowych obejmuje:

- Gniazda ogólnoużytkowe typu 2x2P+Z; 16 A; 230 V, IP20 – oznaczenie 2xA, dla montażu na wysokości +0,3m;
- Gniazda ogólnoużytkowe typu 2x2P+Z; 16 A; 230 V, IP20 – oznaczenie 2xB, dla montażu na wysokości +1,2m;
- Gniazda technologiczne typu 2x2P+Z; 16 A; IP20 230 V znajdujące się w puszkach podłogowych;

Poszczególne obwody instalacji gniazd wtyczkowych zasilono jednofazowo, jednostronnie z rozdzielnic obiektowych dedykowanych do obsługi danego obszaru obciążenia są zrównoważone na wszystkich fazach.

Instalacje należy układać lub prowadzić:

- Podtynkowo. Zalecane trasy układania podtynkowego przewodów elektroenergetycznych w ścianach powinny się znajdować:
 - Dla tras poziomych – 30 cm poniżej gotowej powierzchni stropu;
 - Dla tras pionowych – 15 cm od ościeżnic bądź linii zbiegu ścian;

Gniazda wtyczkowe należy instalować:

- W taki sposób, aby środek najwyżej położonego gniazda znajdował się nie wyżej niż 30 cm ponad gotową powierzchnią podłogi w przypadku pomieszczeń suchych;
- Ponad powierzchniami pracy na wysokości 105 cm ponad gotową powierzchnią podłogi w pomieszczeniach wilgotnych;

W pomieszczeniach wilgotnych lub przejściowo wilgotnych należy stosować osprzęt elektroinstalacyjny o stopniu ochrony IP44, w pozostałych – IP20.

Każdy z obwodów gniazd wtyczkowych został zabezpieczony wyłącznikiem różnicowoprądowym, wysokoczułym o prądzie znamionowym różnicowym równym 30 mA, oprzewodowanie należy wykonać przy zastosowaniu przewodów elektroenergetycznych typu YnDYżo 3x2,5 mm².

Instalacja elektryczna w adaptowanych pomieszczeniach zostanie włączona w zakres działania istniejącego w budynku przeciwpożarowego wyłącznika prądu elektrycznego.

SYSTEM AUDIO-VIDEO

Projekt systemu audio-video jest objęty odrębnym opracowaniem.

SYSTEM SYGNALIZACJI POŻARU

W obiekcie występuje system detekcji pożaru. Aranżowane lokale są objęte systemem sygnalizacji pożaru, który zostanie dostosowany do nowej aranżacji przestrzeni. Lokalizacje istniejących czujników dymu nie ulegną zmianie.

DŹWIĘKOWY SYSTEM OSTRZEGAWCZY

W obiekcie występuje system rozgłoszeniowy DSO. Aranżowana przestrzeń będzie objęta systemem, lokalizacje istniejących głośników DSO nie ulegną zmianie.

INSTALACJA TELEWIZJI DOZOROWEJ

W obiekcie występuje system CCTV. Aranżowana przestrzeń będzie objęta systemem, lokalizacje istniejących kamer nie ulegną zmianie.

OCHRONA PRZECIWPRZEPięCIOWA

W obiekcie projektowany jest system ochrony przeciwprzepięciowej w celu uniknięcia niebezpiecznych przepięć w instalacji elektroenergetycznej wywołanych wyładowaniami atmosferycznymi lub czynnościami łączeniowymi, które mogą uszkodzić lub zakłócić prawidłową pracę urządzeń elektrycznych.

Ograniczniki przepięć klasy T1 są przeznaczone do stosowania jako pierwszy stopień ochrony i wyrównywania potencjałów w obiekcie przed skutkami bezpośredniego uderzenia pioruna (redukcja przepięć do poziomu < 4 kV). Aparaty tego typu należy instalować w miejscu wprowadzenia instalacji elektrycznej do budynku (złącza kablowe, rozdzielnie główne budynków).

Ograniczniki przepięć klasy T2 stosowane są jako drugi stopień ochrony w obiekcie chronionym, w celu ograniczenia przepięć do wartości wytrzymywanych przez większość urządzeń elektrycznych (redukcja przepięć do poziomu $< 1,5$ kV). Prawidłowe miejsce zainstalowania tych aparatów to rozdzielnice piętrowe lub oddziałowe.

Przewidziano zastosowanie ochronników:

- Warystorowych typu T2 modernizowanych w rozdzielnicach obiektowych.

DEMONTAŻE

Wynikające z racji zmian aranżacji pomieszczeń kolidujące instalacje zostaną zlikwidowane. Do likwidacji planuje się przewidzieć instalację gniazd wtykowych pomieszczeń oraz oświetlenie podstawowe.

ŚRODKI OCHRONY PRZECIWPORAŻENIOWEJ I BHP

Sieć elektroenergetyczna zasilająca instalacje wewnętrzne obiektu będzie pracować w układzie sieciowym TN-S.

W odbiornikach energii elektrycznej oraz osprzęcie niskiego napięcia zlokalizowanych w budynku ochronę podstawową (przy dotyku bezpośrednim) stanowią:

- Izolacja podstawowa;
- i/lub osłony.

Ochrona dodatkowa (przy dotyku pośrednim) będzie zapewniona poprzez:

- Samoczynne wyłączenie zasilania w urządzeniach o I klasie ochronności zrealizowane poprzez:
 - Przepalenie wkładek bezpiecznikowych;
 - otwarcie wyłączników nadprądowych;

Urządzenie ochronne powinno samoczynnie wyłączyć zasilanie obwodu przy dotyku pośrednim, aby w następstwie zwarcia między częścią czynną a częścią przewodzącą dostępną spodziewane napięcie dotykowe przy dotyku części

przewodzących, nie spowodowało przepływu prądu rażeniowego wywołującego niebezpieczne skutki patofizjologiczne dla człowieka.

- Zastosowaniu izolacji ochronnej w urządzeniach o II klasie ochronności.

Dodatkowo zastosowano środki ochrony przeciwporażeniowej, uzupełniające stanowiącej redundancję względem ochrony podstawowej i/lub dodatkowej. Przewidziano wykorzystanie:

- Wyłączników różnicowoprądowych, wysokoczułych o znamionowym prądzie różnicowym zadziałania równym 30 mA zainstalowanych we wszystkich obwodach gniazd wtyczkowych o prądzie znamionowym nieprzekraczającym 20 A przewidzianych do użytku przez osoby niewykwalifikowane;
- miejscowych połączeń wyrównawczych polegających na połączeniu ze sobą części przewodzących dostępnych i obcych w celu wyrównania potencjałów.

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW

Pracownicy przed przystąpieniem do robót winni odbyć szkolenie BHP przeprowadzone przez uprawnioną osobę.

Kierownik robót ma obowiązek poprzez podległe mu służby instruować pracowników o zagrożeniach związanych z prowadzonymi robotami jak również zobowiązany jest do prowadzenia stałej kontroli nad prawidłowością prowadzenia robót pod kątem bezpieczeństwa.

Na placu budowy należy stosować następujące środki bezpieczeństwa:

- Pracownicy powinni zostać wyposażeni w odpowiedni sprzęt ochronny i zobowiązani do używania go w trakcie prowadzenia robót;
- Obsługę ciężkiego sprzętu mogą prowadzić tylko osoby do tego upoważnione posiadające odpowiednie uprawnienia zawodowe;
- Materiały budowlane składowane na placu oraz sprzęt, który nie pracuje powinny być składowane tak, aby nie utrudniać ewakuacji w razie zagrożenia;
- Plac budowy musi być odpowiednio zaopatrzony w sprzęt gaśniczy oraz wymagane przepisami materiały opatrunkowe i lecznicze;
- Wszyscy uczestnicy procesu inwestycyjnego zobowiązani są do przestrzegania przepisów BHP;
- Wszystkie nieprawidłowości winny być niezwłocznie zgłaszane kierownikowi robót, który w razie konieczności zobowiązany jest je zgłosić odpowiednim służbom;
- Zakres prac stanowiący treść niniejszego opracowania powinien być wykonany zgodnie z dokumentacją projektową, dokumentacją fabryczną zastosowanych urządzeń, przy ścisłym przestrzeganiu obowiązujących norm, instrukcji, wytycznych oraz przepisów w zakresie BHP i PPOŻ;
- Prace w zakresie instalacji elektrycznych szczególnie niebezpieczne lub w pobliżu urządzeń energetycznych prowadzi się na polecenie wydane przez uprawnionego pracownika Zakładu Energetycznego. Pracownicy pracujący przy budowie urządzeń energetycznych powinni posiadać odpowiednie kwalifikacje;

ZAŁĄCZNIKI

- Uprawnienia projektanta,

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

lp.	TEMAT	SYMBOL	SKALA
1.	SALA KONFERENCYJNA A – PLAN INSTALACJI GNIAZD WTYCZKOWYCH	IE101	1:100

2.	SALA KONFERENCYJNA B – PLAN INSTALACJI GNIAZD WTYCZKOWYCH	IE102	1:100
3.	SALA KONFERENCYJNA C – PLAN INSTALACJI GNIAZD WTYCZKOWYCH	IE103	1:100
4.	ZAPLECZE KUCHENNE – PLAN INSTALACJI GNIAZD WTYCZKOWYCH	IE104	1:100
5.	SALA KONFERENCYJNA A – PLAN INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ	IE201	1:100
6.	SALA KONFERENCYJNA B – PLAN INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ	IE202	1:100
7.	SALA KONFERENCYJNA C – PLAN INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ	IE203	1:100
8.	ZAPLECZE KUCHENNE – PLAN INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ	IE204	1:100
9.	SCHEMAT STRUKTURALNY MODERNIZOWANEJ ROZDZIELNICY RB1	IE301	-
10.	SCHEMAT STRUKTURALNY MODERNIZOWANEJ ROZDZIELNICY RB2	IE302	-
11.	SCHEMAT IDEOWY INSTALACJI DALI	IE303	-


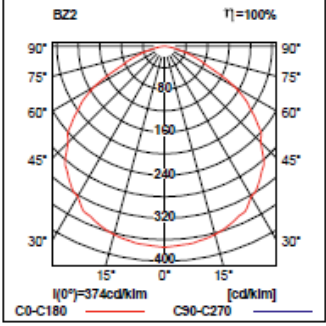

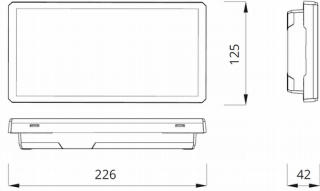
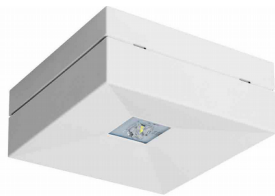
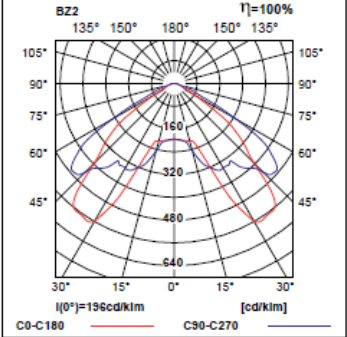
Specyfikacja techniczna opraw - Sale Konferencyjne Torwar

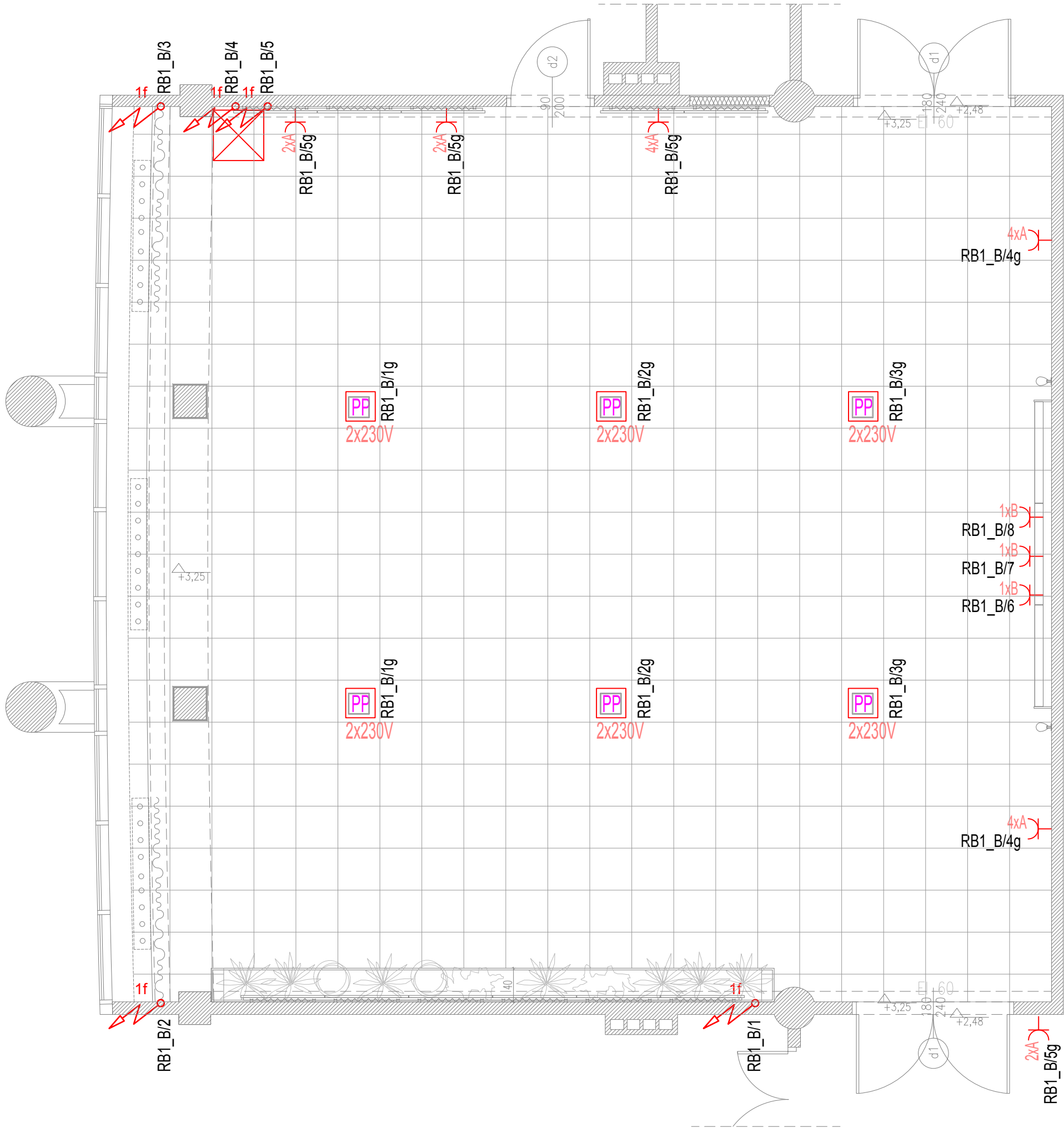
OZNACZENIE NA PROJEKCIE	4
OPIS PARAMETU	DANE TECHNICZNE
<i>P</i> - oprawy [W]	≤34
<i>prąd zasilania źródła</i> [mA]	≤250
<i>strumień oprawy</i> [lm]	≥4260
<i>skuteczność świetlna oprawy</i> [lm/W]	≥125
<i>η</i> oprawy [%]	≥75%
<i>typ źródła</i>	LED
<i>CRI</i>	>80
<i>temperatura barwowa</i> [K]	4000
<i>trwałość LED</i> [h]	≥100000 (1) / 147000 (2) (L80/B10 (1) / L70/B50 (2))
<i>IP</i>	≥IP20
<i>IK</i>	≥IK04
<i>zakres temperatury pracy oprawy</i> [°C]	5 ÷ 30
<i>współczynnik utrzymania temperatury barwowej</i>	≤3
<i>układ optyczny / przesłona</i>	PLX (opalizowane PMMA)
<i>grupa ryzyka fotobiologicznego wg PN-EN 62471</i>	0
<i>materiał obudowy</i>	blacha stalowa
<i>kolor oprawy</i>	RAL 9016 (biały)
<i>wymiar oprawy</i> [mm]	1196 x 115 x 88
<i>sposób montażu</i>	do wbudowania w podwieszany sufit modułowy
<i>certyfikaty / atesty</i>	CE ,PZH

OZNACZENIE NA PROJEKCIE	5
OPIS PARAMETRU	DANE TECHNICZNE
<i>P</i> - oprawy [W]	≤34
<i>prąd</i> zasilania źródła [mA]	≤250
<i>strumień</i> oprawy [lm]	≥4146
<i>skuteczność świetlna</i> oprawy [lm/W]	≥122
<i>η</i> oprawy [%]	≥73%
<i>typ źródła</i>	LED
<i>CRI</i>	>80
<i>temperatura barwowa</i> [K]	4000
<i>trwałość LED</i> [h]	≥100000 (1) / 147000 (2) (L80/B10 (1) / L70/B50 (2))
<i>IP</i>	≥IP20
<i>IK</i>	≥IK04
<i>zakres temperatury pracy oprawy</i> [°C]	5 ÷ 30
<i>współczynnik utrzymania temperatury barwowej</i>	≤3
<i>układ optyczny / przesłona</i>	PLX (opalizowane PMMA)
<i>grupa ryzyka fotobiologicznego wg PN-EN 62471</i>	0
<i>materiał obudowy</i>	blacha stalowa
<i>kolor oprawy</i>	RAL 9016 (biały)
<i>wymiar oprawy</i> [mm]	596 x 596 x 51
<i>sposób montażu</i>	do wbudowania w podwieszany sufit modułowy i gipsowo-kartonowy
<i>certyfikaty / atesty</i>	CE

OZNACZENIE NA PROJEKCIE	6
OPIS PARAMETRU	DANE TECHNICZNE
<i>P</i> - oprawy [W]	≤50
<i>prqđ</i> zasilania źródła [mA]	≤300
<i>strumień</i> oprawy [lm]	≥3088
<i>skuteczność świetlna</i> oprawy [lm/W]	≥62
<i>η</i> oprawy [%]	≥52%
<i>typ źródła</i>	LED
<i>CRI</i>	>80
<i>temperatura barwowa</i> [K]	4000
<i>trwałość LED</i> [h]	≥60000 (L80/B10)
<i>IP</i>	≥IP40
<i>IK</i>	≥IK04
<i>zakres temperatury pracy oprawy</i> [°C]	5 ÷ 30
<i>współczynnik utrzymania temperatury barwowej</i>	≤3
<i>układ optyczny / przesłona</i>	PLX (opalizowane PMMA)
<i>grupa ryzyka fotobiologicznego wg PN-EN 62471</i>	RG0
<i>materiał obudowy</i>	aluminium
<i>kolor oprawy</i>	RAL 9016 (biały)
<i>wymiar oprawy</i> [mm]	1640 x 80 x 80
<i>sposób montażu</i>	nastropowy i na zwieszakach
<i>certyfikaty / atesty</i>	CE

Oprawy oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego

1		<ul style="list-style-type: none"> • Obudowa z białego poliwęglanu, szyba z plexi • Klasa izolacji II • Stopień ochrony IP40 • Dioda power LED 1W • Temperatura otoczenia 0°C do +40°C • Czas pracy w trybie awaryjnym 1,2 lub 3 godziny • Montaż: natynkowo na suficie • Wymiary: prostokątna 299x43x76 [mm] • Strumień świetlny oprawy: 120 lm (tryb SE) • Oprawa wyposażona w moduł awaryjny z autotestem 	
2		<ul style="list-style-type: none"> • Obudowa z białego poliwęglanu, klosz z przezroczystego poliwęglanu • Klasa izolacji II • Stopień ochrony IP65 • LED 1W • Temperatura otoczenia 0°C do +40°C • Czas pracy w trybie awaryjnym 1,2 lub 3 godziny • Montaż: natynkowy, podtynkowy • Wymiary: prostokątna 226x125x42 [mm] • Strumień świetlny oprawy: 130 lm (tryb SE) • Rozpoznawalność znaku 20m • Oprawa wyposażona w moduł awaryjny z autotestem 	
3		<ul style="list-style-type: none"> • Obudowa z białego lub opcjonalnie szarego poliwęglanu • Klasa izolacji II • Stopień ochrony IP41 • Dioda power LED 1W • Temperatura otoczenia 0°C do +40°C • Czas pracy w trybie awaryjnym 1,2 lub 3 godziny • Montaż: natynkowo na suficie • Wymiary: kwadratowa 132x132x54(74) [mm] • Oprawa z soczewką symetryczną, wąską • Strumień świetlny oprawy: 140 lm (tryb SE) • Oprawa wyposażona w moduł awaryjny z autotestem 	



- RB1 Całościowo modernizowana rozdzielnica elektryczna
- 2xA Gniazdo wtyczkowe, 230V, 16A, IP20, podwójne podtynkowe, H=0.3m
- 4xA Gniazdo wtyczkowe, 230V, 16A, IP20, poczwórne podtynkowe, H=0.3m
- 1xB Gniazdo wtyczkowe, 230V, 16A, IP20, podtynkowe, H=1.2m
- 1f Wypust kablowy 1fazowy
- Szafa RACK systemu audio-video -poza zakresem opracowania
- PP 2x230V FloorBox - wyposażony w 2gniazda 230V

WSZYSTKIE PRAWA AUTORSKIE DOTYCZĄCE TEGO RYSUNKU SĄ WŁASNOŚCIĄ PRACOWNI ARCHITEKTONICZNEJ ARCHITE.PL WOJCIECH WIERZBOWSKI
NINIEJSZY RYSUNEK JEST WYDANY POD WARUNKIEM IŻ NIE BĘDZIE KOPIOWANY, ANI UDOSTĘPNIANY BEZ UZGODNIENIA Z ARCHITE.PL

NIE NALEŻY ODMIERZAĆ WYMIARÓW Z RYSUNKU ANI TEŻ UŻYWAĆ GO JAKO SZABLONU.
PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO PRAC BUDOWLANYCH WSZYSTKIE WYMIARY NALEŻY SPRAWDZIĆ W NATURZE. W PRZYPADKU STWIERDZENIA NIEZGODNOŚCI NALEŻY ZWRÓCIĆ SIĘ DO PROJEKTANTA.
W PRZYPADKU ROZBIEŻNIŚCI WYMIAROWYCH POMIĘDZY RYSUNKAMI DETALI I CAŁOŚCI PROJEKTOWANEGO ELEMENTU PODSTAWĄ WYMIAROWANIA SĄ RYSUNKI DETALI

PROJEKT WYKONAWCZY

PROJEKT WNĘTRZ SAL KONFERENCYJNYCH
WRAZ Z POMIESZCZENIAMI TOWARZYSZĄCYMI
W BUDYNKU „TORWAR I”
UL. ŁAZIENKOWSKA 6A
00-449 WARSZAWA

inwestor:

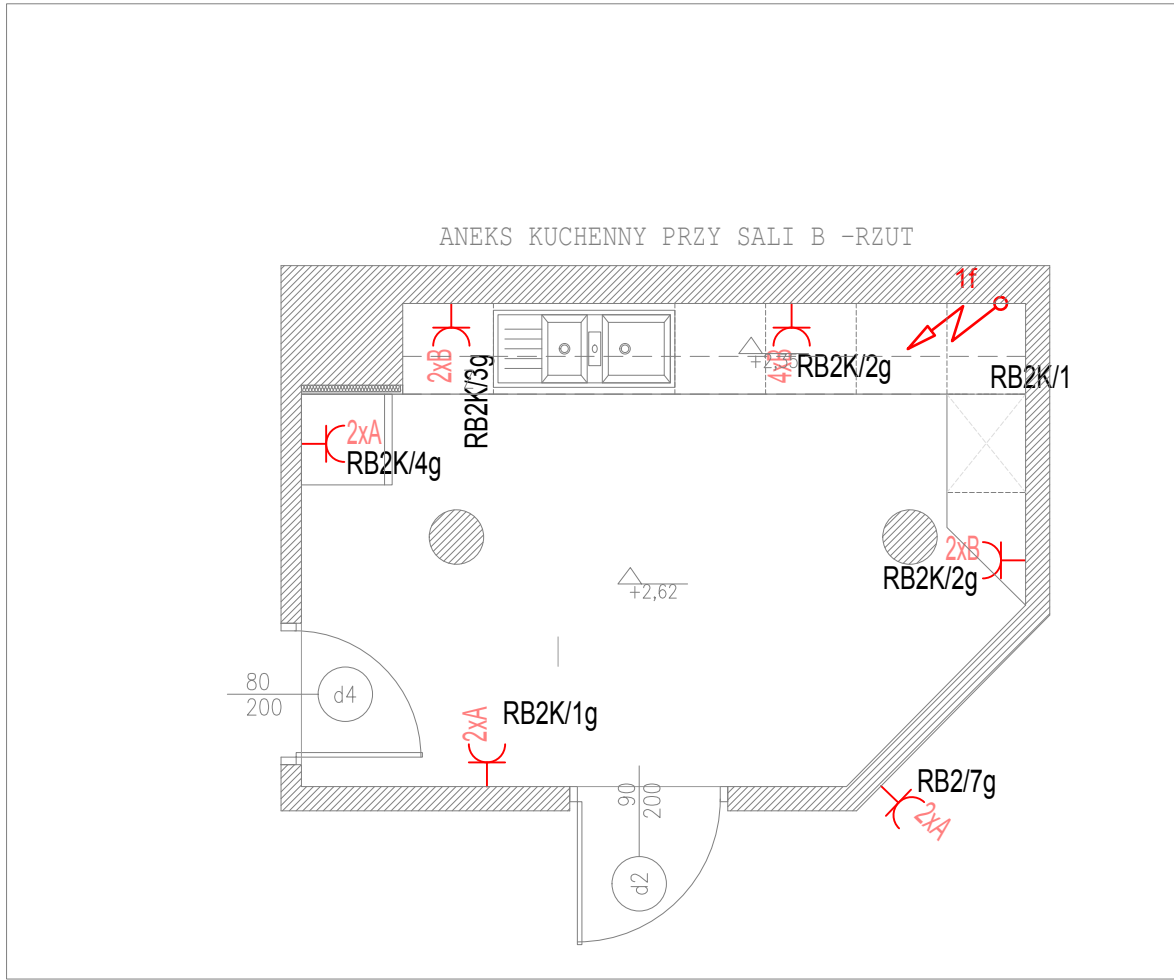
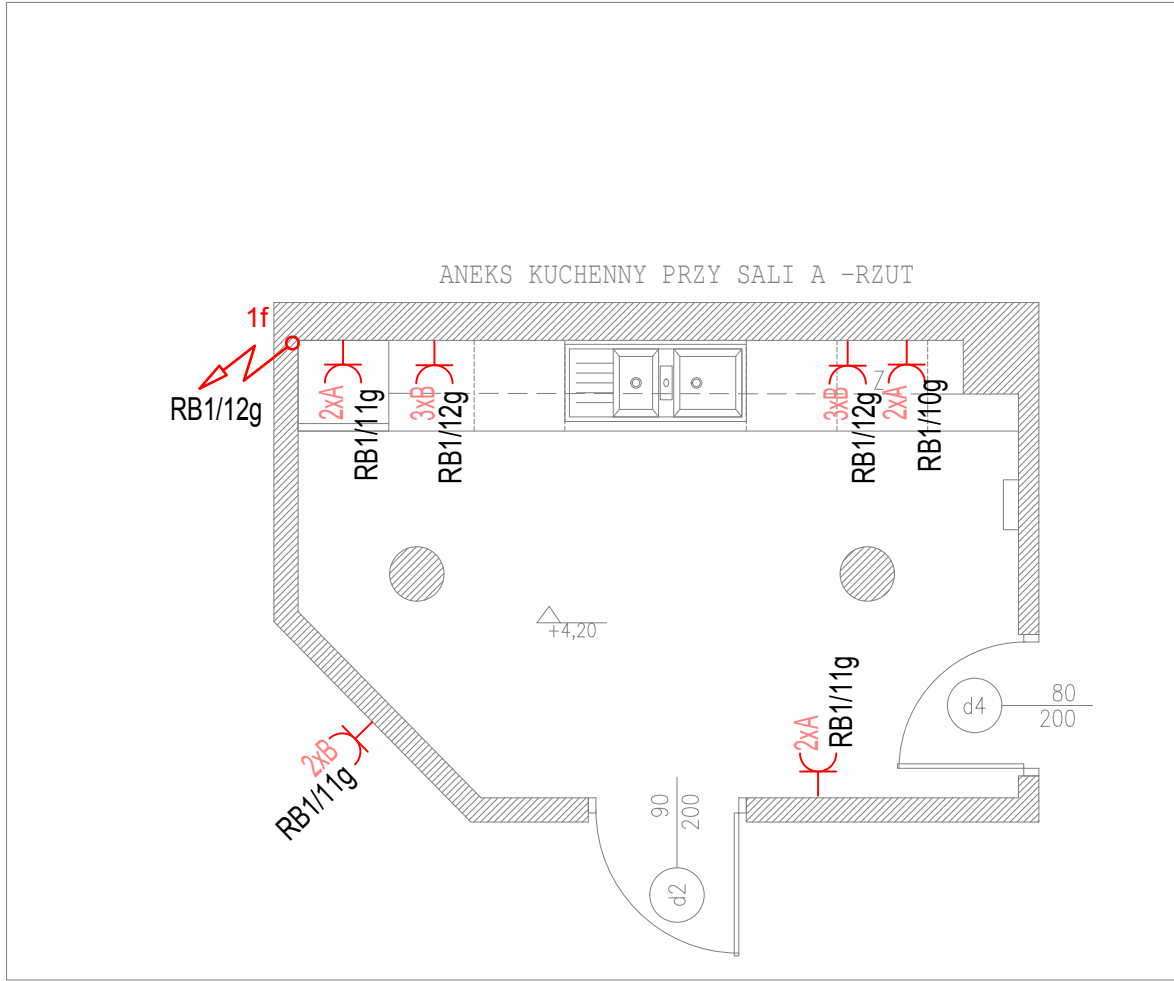

CENTRALNY OŚRODEK SPORTU
ul. Łazienkowska 6a
00-449 WARSZAWA

projektant


ul. Niegolewskiego 18,
01-570 Warszawa
602-432-065,
www.archite.pl

zespół autorski mgr inż. KRZYSZTOF RAŹNIEWSKI upr. SLK/4700/PWOE/13

PROJEKT WYKONAWCZY		INST. EL.
Rysunek:	SALA KONFERENCYJNA B – PLAN INSTALACJI GNIAZD WTYCZKOWYCH	
Rysunek nr:	COS-PW-IE-102	Rysował: KR;
Data:	grudzień 2022	
Rewizja	--	




- RB1 Całościowo modernizowana rozdzielnica elektryczna
- 2xA Gniazdo wtyczkowe, 230V, 16A, IP20, podwójne podtynkowe, H=0.3m
- 4xA Gniazdo wtyczkowe, 230V, 16A, IP20, poczwórne podtynkowe, H=0.3m
- 1xB Gniazdo wtyczkowe, 230V, 16A, IP20, podtynkowe, H=1.2m
- 1f Wypust kablowy 1fazowy
- Szafa RACK systemu audio-video -poza zakresem opracowania
- PP FloorBox - wyposażony w 2gniazda 230V

WSZYSTKIE PRAWA AUTORSKIE DOTYCZĄCE TEGO RYSUNKU SĄ WŁASNOŚCIĄ PRACOWNI ARCHITEKTONICZNEJ ARCHITE.PL WOJCIECH WIERZBOWSKI NINIEJSZY RYSUNEK JEST WYDANY POD WARUNKIEM IŻ NIE BĘDZIE KOPIOWANY, ANI UDOSTĘPNIANY BEZ UZGODNIENIA Z ARCHITE.PL

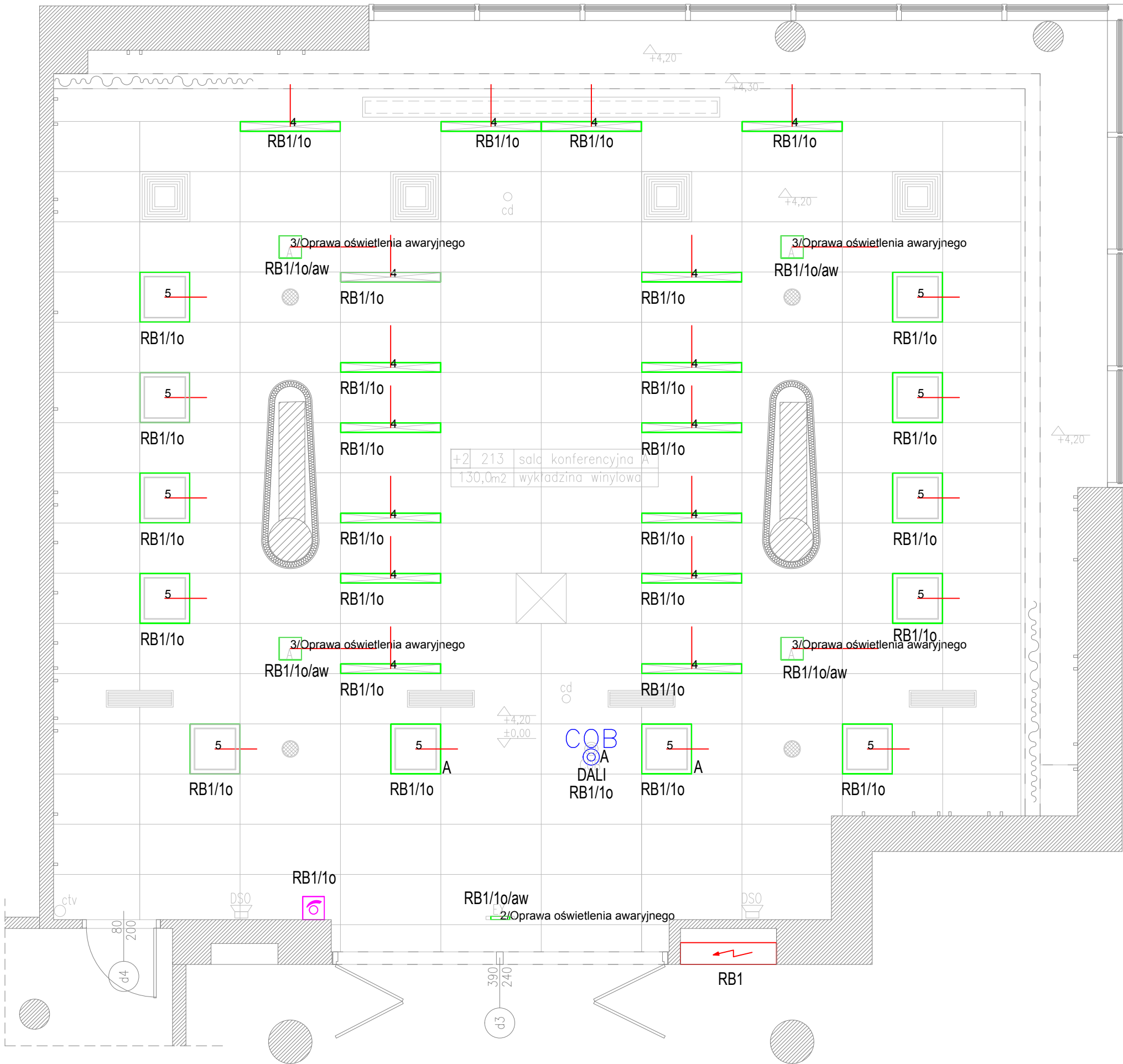
NIE NALEŻY ODMIERZAĆ WYMIARÓW Z RYSUNKU ANI TEŻ UŻYWAĆ GO JAKO SZABLONU. PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO PRAC BUDOWLANYCH WSZYSTKIE WYMIARY NALEŻY SPRAWDZIĆ W NATURZE. W PRZYPADKU STWIERDZENIA NIEZGODNOŚCI NALEŻY ZWRÓCIĆ SIĘ DO PROJEKTANTA. W PRZYPADKU ROZBIEŻNOŚCI WYMIAROWYCH POMIĘDZY RYSUNKAMI DETALI I CAŁOŚCI PROJEKTOWANEGO ELEMENTU PODSTAWĄ WYMIAROWANIA SĄ RYSUNKI DETALI

PROJEKT WYKONAWCZY
PROJEKT WNĘTRZ SAL KONFERENCYJNYCH WRAZ Z POMIESZCZENIAMI TOWARZYSZĄCYMI W BUDYNKU „TORWAR I” UL. ŁAZIENKOWSKA 6A 00-449 WARSZAWA

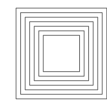
inwestor:
 CENTRALNY OŚRODEK SPORTU ul. Łazienkowska 6a 00-449 WARSZAWA

projektant
 archite.pl ul. Niegolewskiego 18, 01-570 Warszawa 602-432-065, www.archite.pl
zespół autorski
mgr inż. KRZYSZTOF RAŹNIEWSKI upr. SLK/4700/PWOE/13

PROJEKT WYKONAWCZY	INST. EL.
Rysunek: ZAPLECZA KUCHENNE – PLAN INSTALACJI GNIAZD WTYCZKOWYCH	Skala: 1: 50
Rysunek nr: COS-PW-IE-104	Rysował: KR;
Data: grudzień 2022	
Rewizja --	



LEGENDA



wentyllacja - nawiew



wentyllacja - wyciąg
uwaga: wentylacja wg odrębnego opracowania;
lokalizacja i wymiar może ulec zmianie



głośnik sufitowy - poza zakresem opracowania

Demontaż i zabezpieczenie na czas remontu.

Ponowny montaż po wykonanych pracach remontowych



czujka dymowa

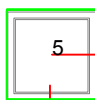


głośnik DSO



kamera przemysłowa

oprawa LED PLX DALI 3960lm 34 840 / Z- 1,5M



oprawa LEDPLX DALI 5680lm 34 840 / 600X600



oprawa LED LED PLX DALI 5680lm 34 840 / L-1200



Panel dotykowy płynnej regulacji oświetlenia



Czujnik obecności systemu DALI



1/Oprawa oświetlenia awaryjnego

Oprawa oświetlenia awaryjnego
1W/B



2/Oprawa oświetlenia awaryjnego

Oprawa oświetlenia awaryjnego / ewakuacyjnego
1W/B



3/Oprawa oświetlenia awaryjnego

Oprawa oświetlenia awaryjnego
1W/B

WSZYSTKIE PRAWA AUTORSKIE DOTYCZĄCE TEGO
RYSUNKU SĄ WŁASNOŚCIĄ PRACOWNI ARCHITEKTONICZNEJ
ARCHITE.PL WOJCIECH WIERZBOWSKI
NINIEJSZY RYSUNEK JEST WYDANY POD WARUNKIEM IŻ NIE BĘDZIE
KOPIOWANY, ANI UDOSTĘPNIANY BEZ UZGODNIENIA Z ARCHITE.PL

NIE NALEŻY ODMIERZAĆ WYMIARÓW Z RYSUNKU ANI TEŻ UŻYWAĆ
GO JAKO SZABLONU.
PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO PRAC BUDOWLANYCH WSZYSTKIE
WYMIARY NALEŻY SPRAWDZIĆ W NATURZE. W PRZYPADKU
STWIERDZENIA NIEZGODNOŚCI NALEŻY ZWRÓCIĆ SIĘ DO
PROJEKTANTA.
W PRZYPADKU ROZBIEŻNIŚCI WYMIAROWYCH POMIĘDZY RYSUNKAMI
DETALI I CAŁOŚCI PROJEKTOWANEGO ELEMENTU PODSTAWĄ
WYMIAROWANIA SĄ RYSUNKI DETALI

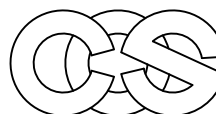
PROJEKT WYKONAWCZY

PROJEKT WNĘTRZ SAL KONFERENCYJNYCH
WRAZ Z POMIĘSZCZENIAMI TOWARZYSZĄCYMI

W BUDYNKU „TORWAR I”

UL. ŁAZIENKOWSKA 6A
00-449 WARSZAWA

inwestor:



CENTRALNY OŚRODEK SPORTU

ul. Łazienkowska 6a
00-449 WARSZAWA

projektant



ul. Niegolewskiego 18,
01-570 Warszawa
602-432-065,

zespół autorski www.archite.pl

mgr inż. KRZYSZTOF RAŹNIEWSKI upr. SLK/4700/PWOE/13

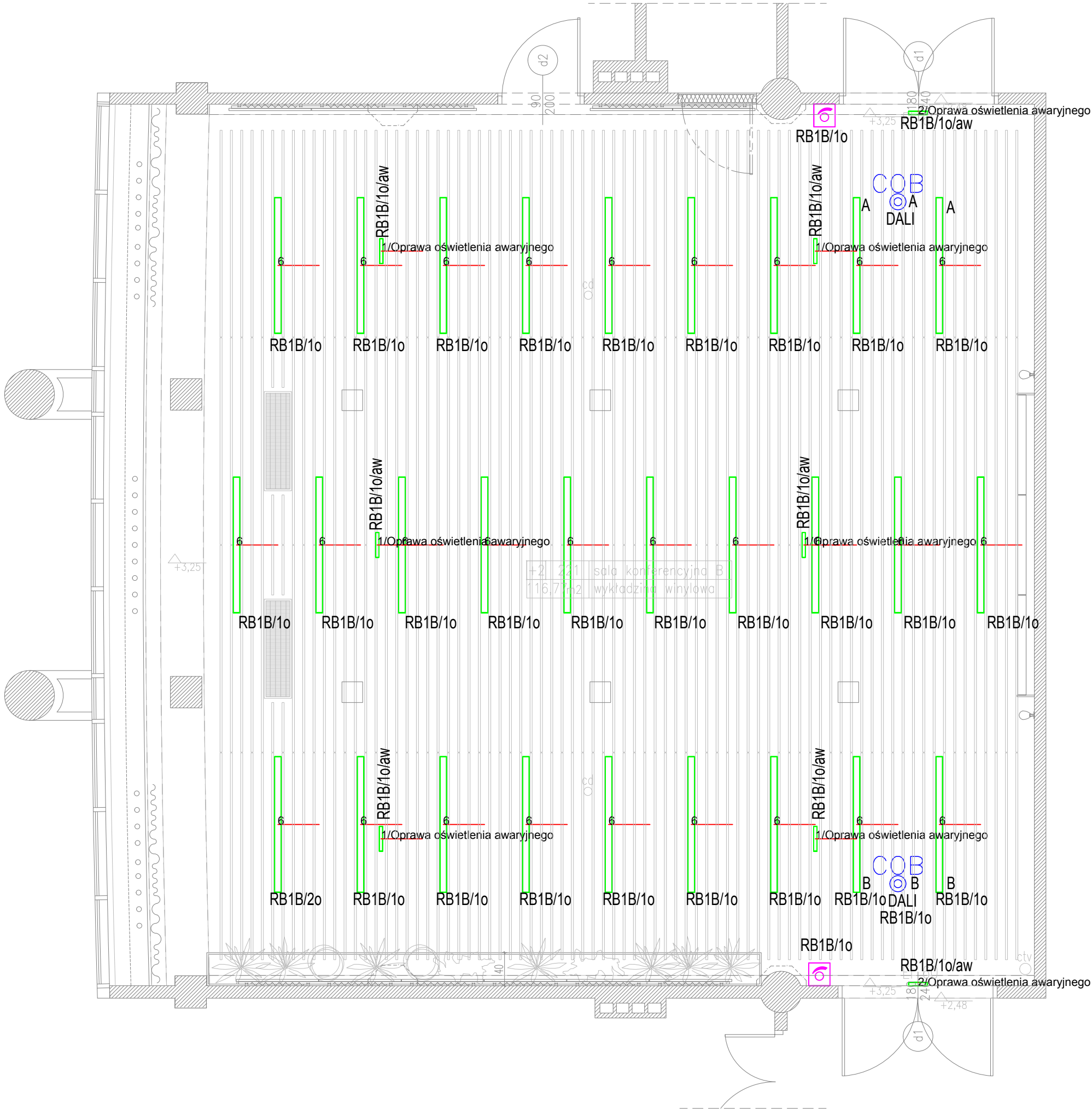
PROJEKT WYKONAWCZY

Rysunek: SALA KONFERENCYJNA A –
PLAN INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ

Rysunek nr: COS-PW-IE-201

Data: grudzień 2022

Rewizja --



LEGENDA



wentylacja - nawiew



wentylacja - wyciąg
uwaga: wentylacja wg odrębnego opracowania;
lokalizacja i wymiar może ulec zmianie



głośnik sufitowy - poza zakresem opracowania

Demontaż i zabezpieczenie na czas remontu.
Ponowny montaż po wykonanych pracach remontowych



czujka dymowa



głośnik DSO



kamera przemysłowa

oprawa LED PLX DALI 3960lm 34 840 / Z- 1,5M



oprawa LEDPLX DALI 5680lm 34 840 / 600X600



oprawa LED LED PLX DALI 5680lm 34 840 / L-1200



Panel dotykowy płynnej regulacji oświetlenia



Czujnik obecności systemu DALI



1/Oprawa oświetlenia awaryjnego
Oprawa oświetlenia awaryjnego
1W/B



2/Oprawa oświetlenia awaryjnego
Oprawa oświetlenia awaryjnego / ewakuacyjnego
1W/B



3/Oprawa oświetlenia awaryjnego
Oprawa oświetlenia awaryjnego
1W/B

WSZYSTKIE PRAWA AUTORSKIE DOTYCZĄCE TEGO RYSUNKU SĄ WŁASNOŚCIĄ PRACOWNI ARCHITEKTONICZNEJ ARCHITE.PL WOJCIECH WIERZBOWSKI
NINIEJSZY RYSUNEK JEST WYDANY POD WARUNKIEM IŻ NIE BĘDZIE KOPIOWANY, ANI UDOSTĘPNIANY BEZ UZGODNIENIA Z ARCHITE.PL

NIE NALEŻY ODMIERZAĆ WYMIARÓW Z RYSUNKU ANI TEŻ UŻYWAĆ GO JAKO SZABLONU.
PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO PRAC BUDOWLANYCH WSZYSTKIE WYMIARY NALEŻY SPRAWDZIĆ W NATURZE. W PRZYPADKU STWIERDZENIA NIEZGODNOŚCI NALEŻY ZWRÓCIĆ SIĘ DO PROJEKTANTA.
W PRZYPADKU ROZBIEŻNIŚCI WYMIAROWYCH POMIĘDZY RYSUNKAMI DETALI I CAŁOŚCI PROJEKTOWANEGO ELEMENTU PODSTAWĄ WYMIAROWANIA SĄ RYSUNKI DETALI

PROJEKT WYKONAWCZY

PROJEKT WNĘTRZ SAL KONFERENCYJNYCH
WRAZ Z POMIĘSZCZENIAMI TOWARZYSZĄCYMI

W BUDYNKU „TORWAR I”

UL. ŁAZIENKOWSKA 6A
00-449 WARSZAWA

inwestor:



ul. Łazienkowska 6a
00-449 WARSZAWA

projektant



ul. Niegolewskiego 18,
01-570 Warszawa
602-432-065,
www.archite.pl

zespół autorski

mgr inż. KRZYSZTOF RAŹNIEWSKI upr. SLK/4700/PWOE/13

PROJEKT WYKONAWCZY

INST. EL.

Rysunek:

SALA KONFERENCYJNA B –
PLAN INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ

Skala:

1:50

Rysunek nr:

COS-PW-IE-202

Rysował:

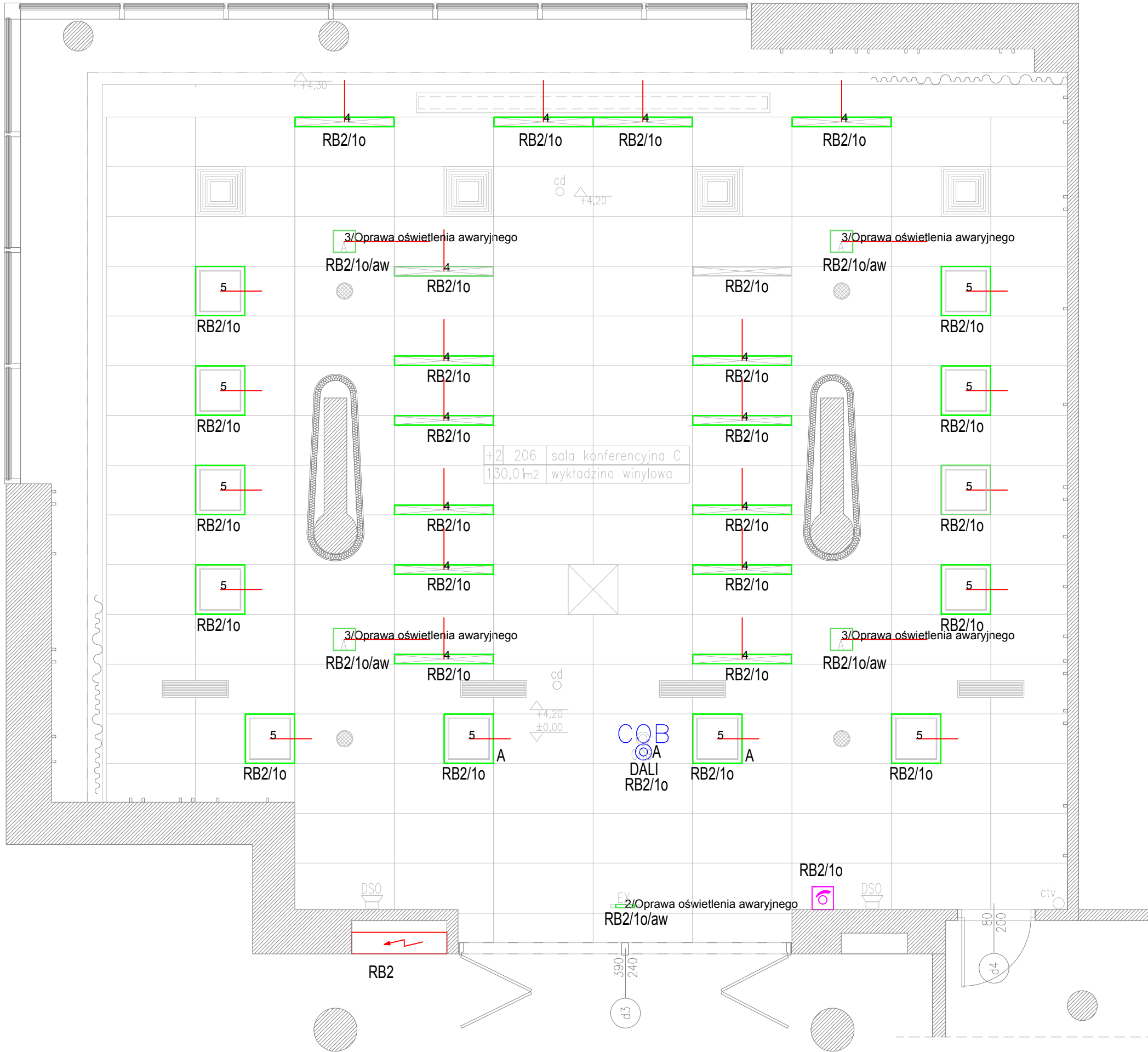
KR;

Data:

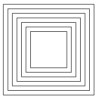
grudzień 2022

Rewizja

--



LEGENDA



wentyłacja - nawiew



wentyłacja - wyciąg
uwaga: wentylacja wg odrębnego opracowania;
lokalizacja i wymiar może ulec zmianie



głośnik sufitowy - poza zakresem opracowania

Demontaż i zabezpieczenie na czas remontu.
Ponowny montaż po wykonanych pracach remontowych



czujka dymowa

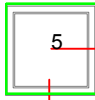


głośnik DSO



kamera przemysłowa

oprawa LED PLX DALI 3960lm 34 840 / Z- 1,5M



oprawa LEDPLX DALI 5680lm 34 840 / 600X600



oprawa LED LED PLX DALI 5680lm 34 840 / L-1200



Panel dotykowy płynnej regulacji oświetlenia



Czujnik obecności systemu DALI



Czujnik obecności systemu DALI



1/Oprawa oświetlenia awaryjnego
Oprawa oświetlenia awaryjnego
1W/B



2/Oprawa oświetlenia awaryjnego
Oprawa oświetlenia awaryjnego / ewakuacyjnego
1W/B



3/Oprawa oświetlenia awaryjnego
Oprawa oświetlenia awaryjnego
1W/B

WSZYSTKIE PRAWA AUTORSKIE DOTYCZĄCE TEGO RYSUNKU SĄ WŁASNOŚCIĄ PRACOWNI ARCHITEKTONICZNEJ ARCHITE.PL WOJCIECH MIERZBOWSKI
NINIEJSZY RYSUNEK JEST WYDANY POD WARUNKIEM IŻ NIE BĘDZIE KOPIOWANY, ANI UDOSTĘPNIANY BEZ UZGODNIENIA Z ARCHITE.PL
NIE NALEŻY ODMIERZAĆ WYMIARÓW Z RYSUNKU ANI TEŻ UŻYWAĆ GO JAKO SZABLONU.
PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO PRAC BUDOWLANYCH WSZYSTKIE WYMIARY NALEŻY SPRAWDZIĆ W NATURZE. W PRZYPADKU STWIERDZENIA NIEZGODNOŚCI NALEŻY ZWRÓCIĆ SIĘ DO PROJEKTANTA.
W PRZYPADKU ROZBIEŻNIŚCI WYMIAROWYCH POMIĘDZY RYSUNKAMI DETALI I CAŁOŚCI PROJEKTOWANEGO ELEMENTU PODSTAWĄ WYMIAROWANIA SĄ RYSUNKI DETALI

PROJEKT WYKONAWCZY

PROJEKT WNĘTRZ SAL KONFERENCYJNYCH
WRAZ Z POMIĘSZCZENIAMI TOWARZYSZĄCYMI
W BUDYNKU „TORWAR I”
UL. ŁAZIENKOWSKA 6A
00-449 WARSZAWA

inwestor:



ul. Łazienkowska 6a
00-449 WARSZAWA

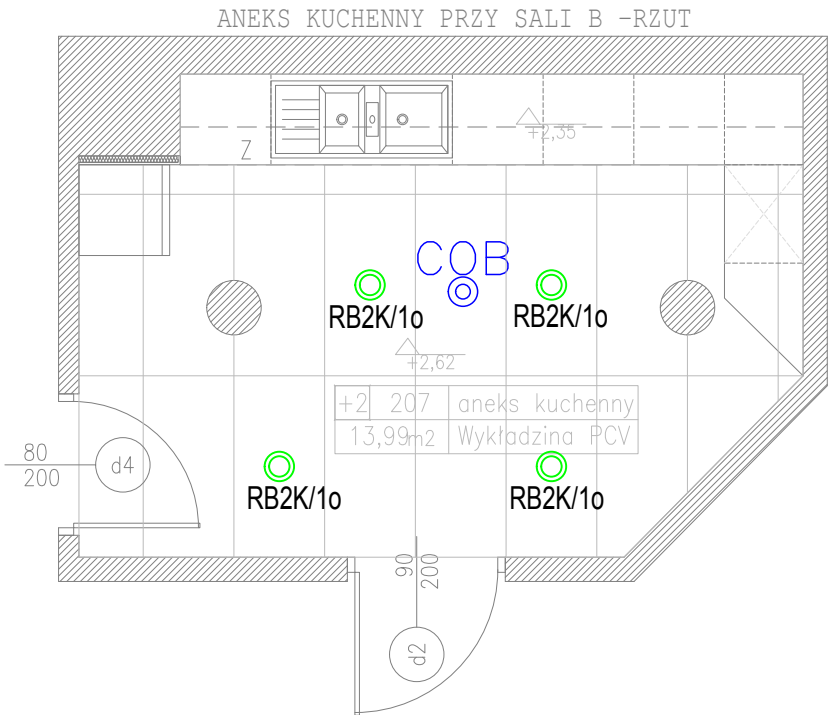
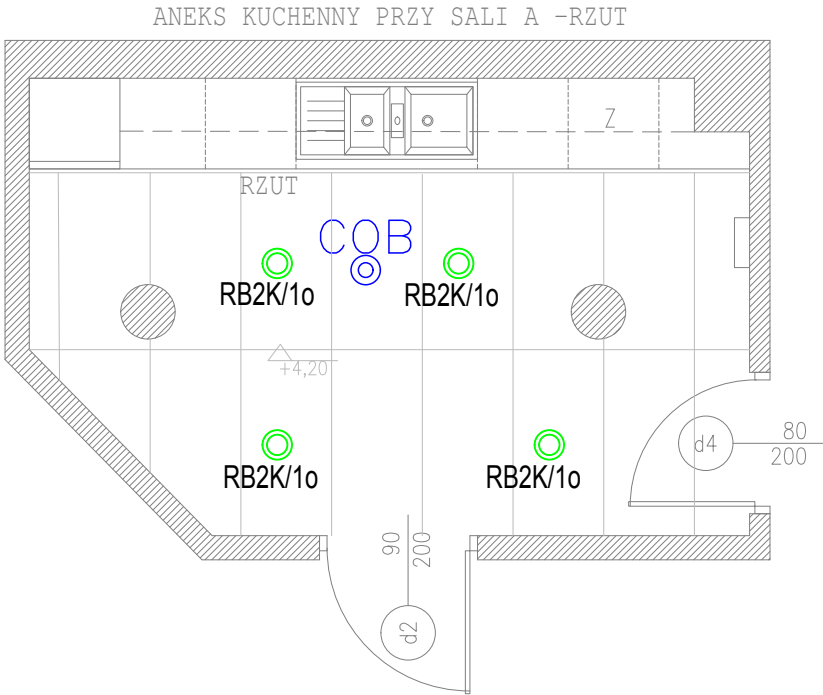
projektant



ul. Niegolewskiego 18,
01-570 Warszawa
602-432-065,
www.archite.pl

zespół autorski	
mgr inż. KRZYSZTOF RAŹNIEWSKI upr. SLK4700/PWOE/13	

PROJEKT WYKONAWCZY	INST. EL.
Rysunek: SALA KONFERENCYJNA C – PLAN INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ	Skala: 1:50
Rysunek nr: COS-PW-IE-203	Rysował: KR;
Data: grudzień 2022	
Rewizja --	



COB
DALI

Czujnik obecności systemu DALI



Oprawa oświetleniowa 3300LM E 34 IP20/44 840

WSZYSTKIE PRAWA AUTORSKIE DOTYCZĄCE TEGO RYSUNKU SĄ WŁASNOŚCIĄ PRACOWNI ARCHITEKTONICZNEJ ARCHITE.PL WOJCIECH WIERZBOWSKI
NINIEJSZY RYSUNEK JEST WYDANY POD WARUNKIEM IŻ NIE BĘDZIE KOPIOWANY, ANI UDOSTĘPNIANY BEZ UZGODNIENIA Z ARCHITE.PL
NIE NALEŻY ODMIERZAĆ WYMIARÓW Z RYSUNKU ANI TEŻ UŻYWAĆ GO JAKO SZABLONU.
PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO PRAC BUDOWLANYCH WSZYSTKIE WYMIARY NALEŻY SPRAWDZIĆ W NATURZE. W PRZYPADKU STWIERDZENIA NIEZGODNOŚCI NALEŻY ZWRÓCIĆ SIĘ DO PROJEKTANTA.
W PRZYPADKU ROZBIEŻNOŚCI WYMIAROWYCH POMIĘDZY RYSUNKAMI DETALI I CAŁOŚCI PROJEKTOWANEGO ELEMENTU PODSTAWĄ WYMIAROWANIA SĄ RYSUNKI DETALI

PROJEKT WYKONAWCZY

PROJEKT WNĘTRZ SAL KONFERENCYJNYCH
WRAZ Z POMIĘSZCZENIAMI TOWARZYSZĄCYMI
W BUDYNKU „TORWAR I”
UL. ŁAZIENKOWSKA 6A
00–449 WARSZAWA

inwestor:



projektant



zespół autorski

mgr inż. KRZYSZTOF RAŻNIEWSKI upr. SLK/4700/PWOE/13

PROJEKT WYKONAWCZY		INST. EL.
Rysunek:	ZAPLECZE KUCHENNE– PLAN INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ	Skala: 1: 50
Rysunek nr:	COS–PW–IE–204	Rysował: KR;
Data: grudzień 2022		
Rewizja --		

1/ 1	Strona tytułowa
1/ 3	Tablica rozdzielcza Schemat strukturalny
2 / 3	Tablica rozdzielcza Schemat strukturalny
3 / 3	Tablica rozdzielcza Schemat strukturalny

Oznaczenia literowe stosowane na schematach rozdzielnic elektrycznych

- 1Q... - wyłącznik mocy
2Q... - rozłącznik mocy
3Q... - rozłącznik izolacyjny
0F... - bezpiecznik topikowy
1F... - rozłącznik bezpiecznikowy
2F... - wyłącznik nadprądowy
3F... - wyłącznik nadprądowy
z modułem różnicowoprądowym
4F... - wyłącznik silnikowy
5F... - ogranicznik mocy
FI... - wyłącznik różnicowoprądowy
K... - stycznik instalacyjny
KM... - przekaźnik instalacyjny
KT... - przekaźnik czasowy
TR... - transformator bezpieczeństwa
T... - przekładnik prądowy

Układ sieci: TN-S

Ochrona przeciwporażeniowa podstawowa:

- izolacja podstawowa,
- obudowa urządzeń.

Ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa:

- samoczynne wyłączenie zasilania.

Ochrona przeciwporażeniowa uzupełniająca:

- wyłączniki różnicowoprądowe, wysokoczułe,
- miejscowe połączenia wyrównawcze, ochronne.

WSZYSTKIE PRAWA AUTORSKIE DOTYCZĄCE TEGO
RYSUNKU SĄ WŁASNOŚCIĄ PRACOWNI ARCHITEKTONICZNEJ
ARCHITE.PL WOJCIECH WIERZBOWSKI
NINIEJSZY RYSUNEK JEST WYDANY POD WARUNKIEM IŻ NIE BĘDZIE
KOPIOWANY, ANI UDOSTĘPNIANY BEZ UZGODNIENIA Z ARCHITE.PL

PROJEKT WYKONAWCZY

PROJEKT WNĘTRZ SAL KONFERENCYJNYCH
WRAZ Z POMIĘSZCZENIAMI TOWARZYSZĄCYMI
W BUDYNKU „TORWAR I”
UL. ŁAZIENKOWSKA 6A
00-449 WARSZAWA

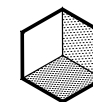
inwestor:



CENTRALNY OŚRODEK SPORTU

ul. Łazienkowska 6a
00-449 WARSZAWA

projektant



archite.pl

ul. Broniewskiego 14/3, 01-771 Warszawa
22-866-71-60, www.archite.pl

zespół autorski

mgr inż. KRZYSZTOF RAŻNIEWSKI upr. SLK/4700/PWOE/13

PROJEKT WYKONAWCZY

INST. EL.

Rysunek:

SCHEMAT STRUKTURALNY
MODERNIZOWANEJ ROZDZIELNICY RB1

Skala:

--

Rysunek nr:

COS-PW-IE-301

Rysował:

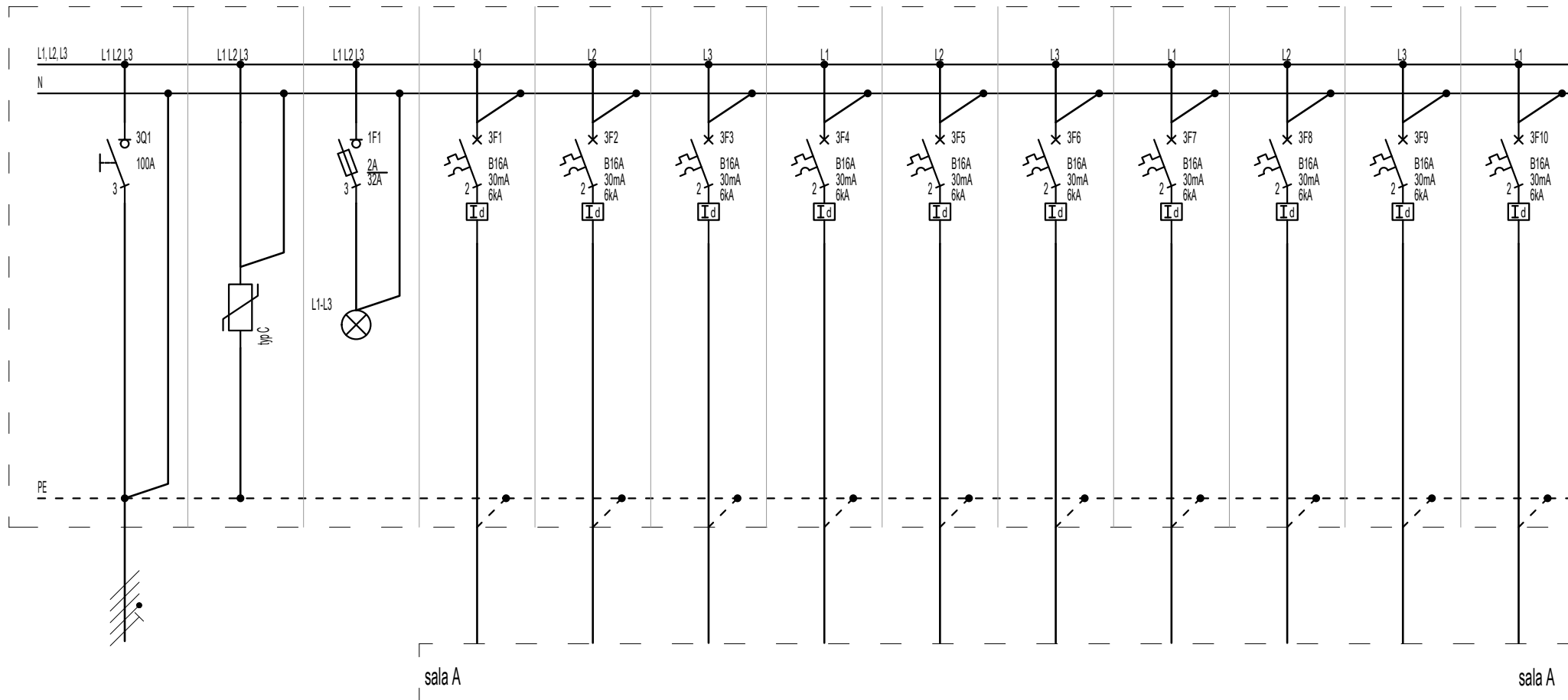
KR;

Data:

grudzień 2022

Rewizja

--



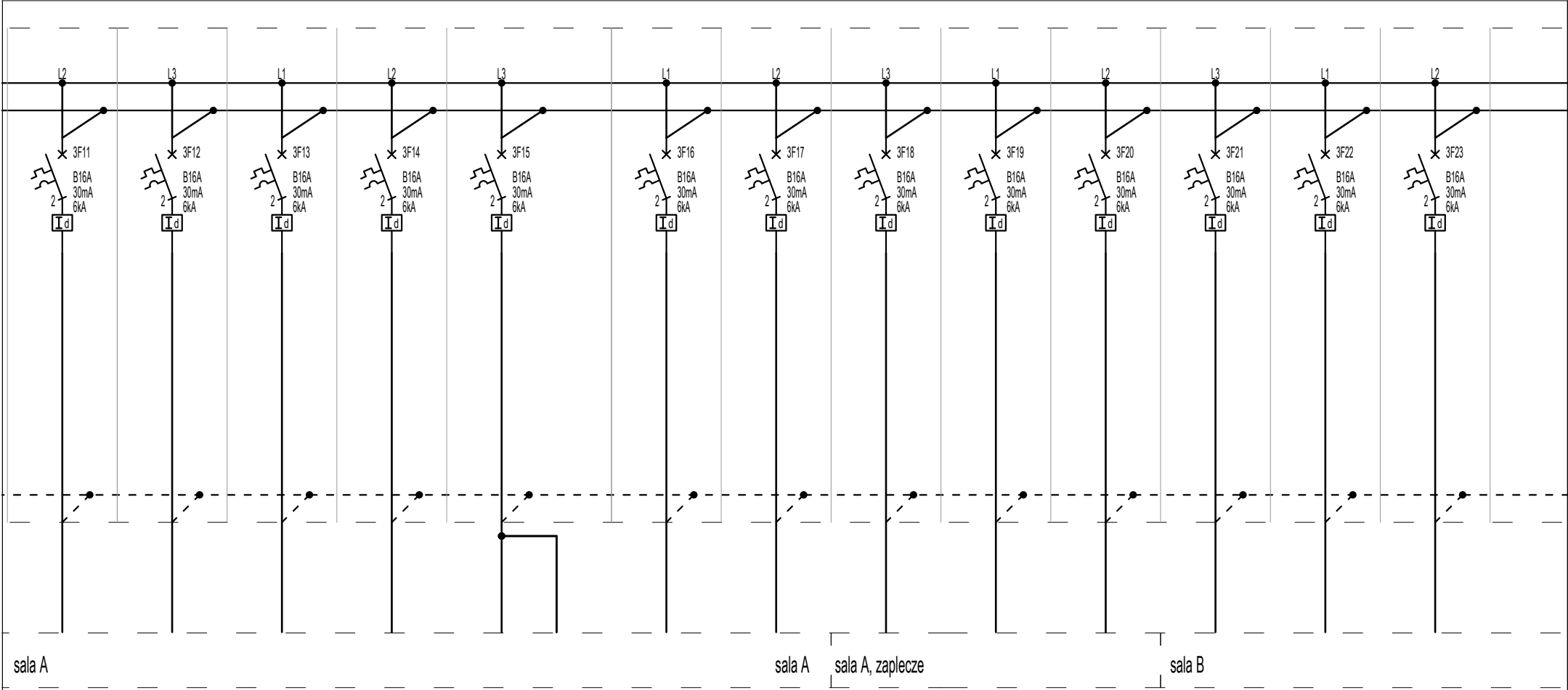
nr obwodu	-	-	-	RB1/1g	RB1/2g	RB1/3g	RB1/4g	RB1/5g	RB1/6g	RB1/7g	RB1/1	RB1/2	RB1/3
ilość elementów	-	1	3	8	6	6	8	4	6	6	1	1	1
moc zainstalowana W	34544	-	-	1600	1200	1200	1600	1600	1200	1200	750	750	1500
długość obwodu [m]	-	-	-	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
typ przewodu	istniejący	Zgodny z DTR	-	YnDYžo 3x2,5	YnDYžo 3x2,5	YnDYžo 3x2,5	YnDYžo 3x2,5	YnDYžo 3x2,5	YnDYžo 3x2,5	YnDYžo 3x2,5	YnDYžo 3x2,5	YnDYžo 3x2,5	YnDYžo 3x2,5
nazwa odbiornika /urządzenia	Człon zasilający	Ogranicznik przepięciowy	Lampki kontrolne	Gniazda wtyczkowe	Gniazda wtyczkowe	Gniazda wtyczkowe	Gniazda wtyczkowe	Gniazda wtyczkowe	Gniazda wtyczkowe	Gniazda wtyczkowe	Wypust kablowy - projektor	Wypust kablowy - winda	Wypust kablowy - szafa RACK obw.1
lokalizacja													

Schemat pełnej modernizacji istniejącej rozdzielnicy RB1

NAZWA RYSUNKU:
TABLICA ROZDZIELCZA
SCHEMAT STRUKTURALNY

NUMER RYSUNKU:
IE-301

NUMER ARKUSZA:
1/ 3



RB1/4	RB1/5	RB1/6	RB1/7	RB1/1o	RB1/1o/aw	RB1/8g	RB1/9g	RB1/10g	RB1/11g	RB1/12g	RB1_B/1g	RB1_B/2g	RB1_B/3g	
1	1	1	1	32	5	4	2	2	6	6	4	4	4	
1500	200	300	200	1088	40	1600	400	3000	1200	1200	800	800	800	
20	20	20	20	20		20	20	35	45	40	20	20	20	
YnDYžo 3x2,5	YnDYžo 3x2,5	YnDYžo 3x2,5	YnDYžo 3x2,5	YnDYžo 4x1,5		YnDYžo 3x2,5	YnDYžo 3x2,5	YnDYžo 3x2,5	YnDYžo 3x2,5	YnDYžo 3x2,5	YnDYžo 3x2,5	YnDYžo 3x2,5	YnDYžo 3x2,5	
Wypust kablowy - szafa RACK obw.2	Wypust kablowy - napęd zaslon	Wypust kablowy - silnik ekranu	Wypust kablowy - napęd zaslon	Oprawy oświetleniowe - ośw. awaryjne		Gniazda wtyczkowe	Gniazda wtyczkowe	Gniazda wtyczkowe zmywarka	Gniazda wtyczkowe	Gniazda wtyczkowe	Gniazda wtyczkowe	Gniazda wtyczkowe	Gniazda wtyczkowe	Gniazda wtyczkowe

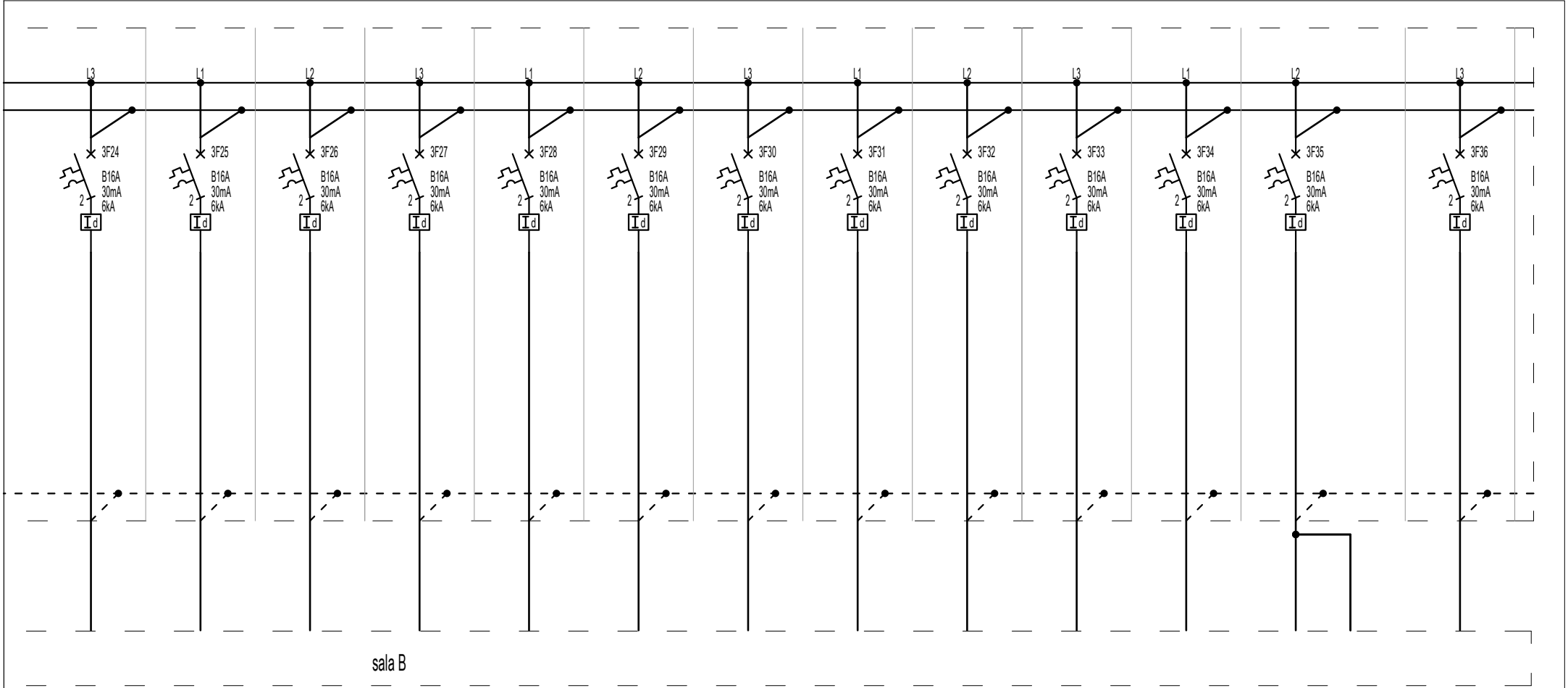
NAZWA RYSUNKU:
TABLICA ROZDZIELCZA
SCHEMAT STRUKTURALNY

NUMER RYSUNKU:

IE-301

NUMER ARKUSZA:

2 / 3



sala B

RB1_B/4g	RB1_B/5g	RB1_B/R	RB1_B/1	RB1_B/2	RB1_B/3	RB1_B/4	RB1_B/5	RB1_B/6	RB1_B/7	RB1_B/8	RB1_B/1o	RB1_B/1o/aw	RB1_B/R
8	2	-	1	1	1	1	1	1	1	1	28	7	-
1600	200	-	100	200	1500	1500	1500	1000	1000	1000	896	56	-
20	20	-	20	20	20	20	20	20	20	20	20		-
YnDYžo 3x2,5	YnDYžo 3x2,5	-	YnDYžo 3x2,5	YnDYžo 3x2,5	YnDYžo 3x2,5	YnDYžo 3x2,5	YnDYžo 3x2,5	YnDYžo 3x2,5	YnDYžo 3x2,5	YnDYžo 3x2,5	YnDYžo 4x1,5		-
Gniazda wtyczkowe	Gniazda wtyczkowe	REZERWA ZAINSTALOWANA	Wypust kablowy - listwa LED	Wypust kablowy - napęd zasłon	Wypust kablowy - napęd zasłon	Wypust kablowy - szafa RACK obw.1	Wypust kablowy - szafa RACK obw.2	Gniazdo wtyczkowe - ściana wizyjna	Gniazdo wtyczkowe - ściana wizyjna	Gniazdo wtyczkowe - ściana wizyjna	Oprawy oświetleniowe	ośw. awaryjne	REZERWA ZAINSTALOWANA

1 / 1	Strona tytułowa
1 / 3	Tablica rozdzielcza Schemat strukturalny
2 / 3	Tablica rozdzielcza Schemat strukturalny
3 / 3	Tablica rozdzielcza Schemat strukturalny

Oznaczenia literowe stosowane na schematach rozdzielnic elektrycznych

- 1Q... - wyłącznik mocy
- 2Q... - rozłącznik mocy
- 3Q... - rozłącznik izolacyjny
- 0F... - bezpiecznik topikowy
- 1F... - rozłącznik bezpiecznikowy
- 2F... - wyłącznik nadprądowy
- 3F... - wyłącznik nadprądowy
z modułem różnicowoprądowym
- 4F... - wyłącznik silnikowy
- 5F... - ogranicznik mocy
- FI... - wyłącznik różnicowoprądowy
- K... - stycznik instalacyjny
- KM... - przekaźnik instalacyjny
- KT... - przekaźnik czasowy
- TR... - transformator bezpieczeństwa
- T... - przekładnik prądowy

Układ sieci: TN-S

Ochrona przeciwporażeniowa podstawowa:

- izolacja podstawowa,
- obudowa urządzeń.

Ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa:

- samoczynne wyłączenie zasilania.

Ochrona przeciwporażeniowa uzupełniająca:

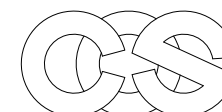
- wyłączniki różnicowoprądowe, wysokoczułe,
- miejscowe połączenia wyrównawcze, ochronne.

WSZYSTKIE PRAWA AUTORSKIE DOTYCZĄCE TEGO
RYSUNKU SĄ WŁASNOŚCIĄ PRACOWNI ARCHITEKTONICZNEJ
ARCHITE.PL WOJCIECH WIERZBOWSKI
NINIEJSZY RYSUNEK JEST WYDANY POD WARUNKIEM IŻ NIE BĘDZIE
KOPIOWANY, ANI UDOSTĘPNIANY BEZ UZGODNIENIA Z ARCHITE.PL

PROJEKT WYKONAWCZY

PROJEKT WNĘTRZ SAL KONFERENCYJNYCH
WRAZ Z POMIĘSZCZENIAM I TOWARZYSZĄCYMI
W BUDYNKU „TORWAR I”
UL. ŁAZIENKOWSKA 6A
00-449 WARSZAWA

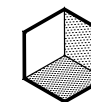
inwestor:



CENTRALNY OŚRODEK SPORTU

ul. Łazienkowska 6a
00-449 WARSZAWA

projektant



archite.pl

ul. Broniewskiego 14/3, 01-771 Warszawa
22-866-71-60, www.archite.pl

zespół autorski

mgr inż. KRZYSZTOF RAŻNIEWSKI upr. SLK/4700/PWOE/13

PROJEKT WYKONAWCZY

INST. EL.

Rysunek:

SCHEMAT STRUKTURALNY
MODERNIZOWANEJ ROZDZIELNICY RB2

Skala:

--

Rysunek nr:

COS-PW-IE-302

Rysował:

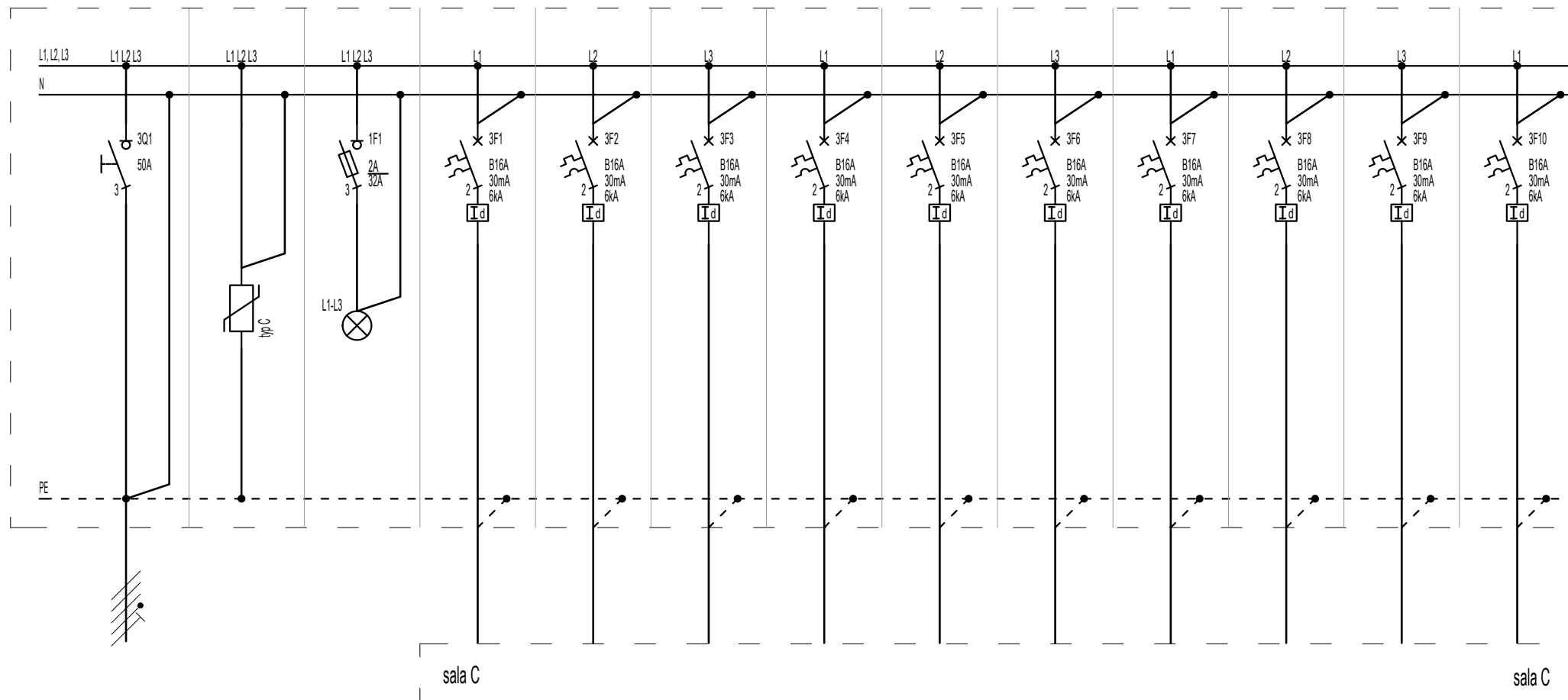
KR;

Data:

grudzień 2022

Rewizja

--



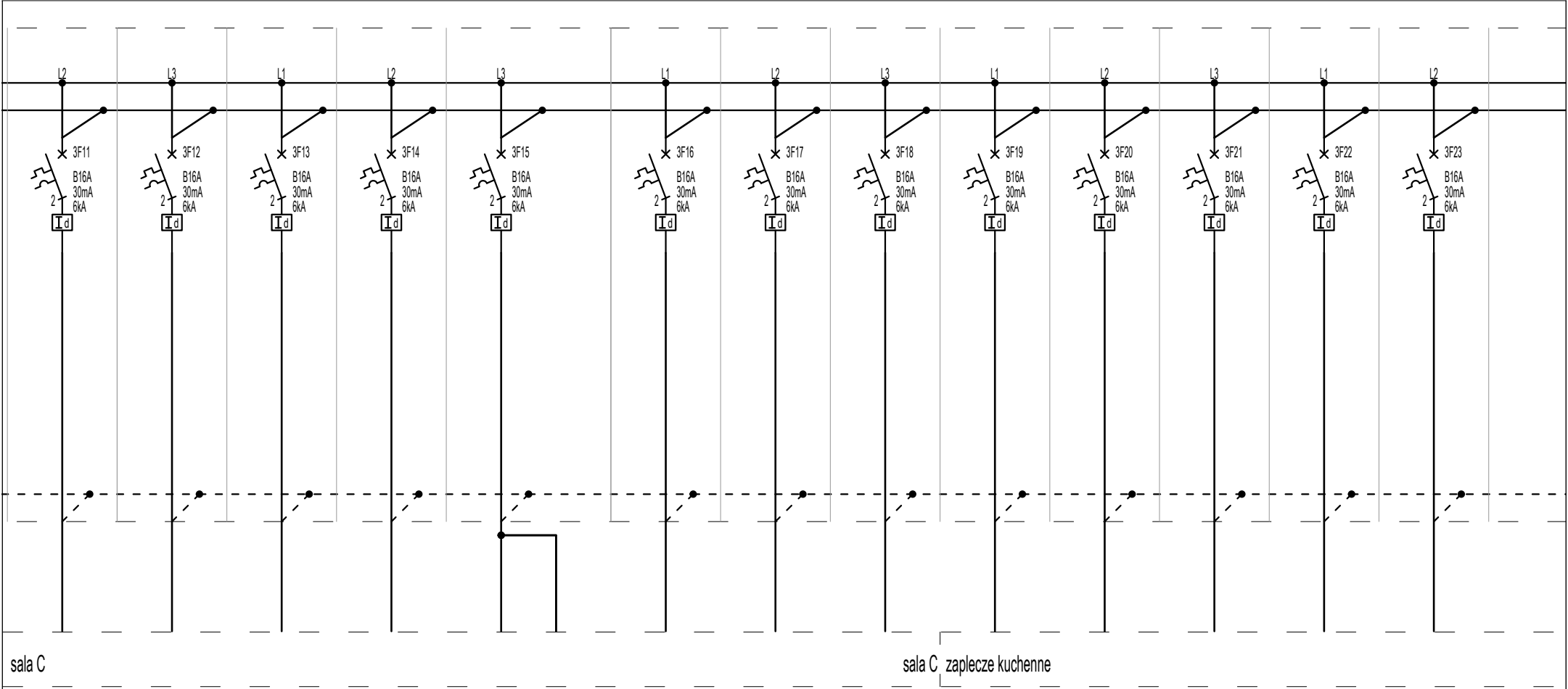
nr obwodu	-	-	-	RB2/1g	RB2/2g	RB2/3g	RB2/4g	RB2/5g	RB2/6g	RB2/7g	RB2/1	RB2/2	RB2/3
ilość elementów	-	1	3	10	8	8	6	4	6	4	1	1	1
moc zainstalowana W	20312	-	-	2000	1600	1600	1200	800	1200	800	750	750	1500
długość obwodu [m]	-	-	-	35	20	50	20	20	30	20	20	20	20
typ przewodu	istniejący	Zgodny z DTR	-	YnDYžo 3x2,5	YnDYžo 3x2,5	YnDYžo 3x2,5	YnDYžo 3x2,5	YnDYžo 3x2,5	YnDYžo 3x2,5	YnDYžo 3x2,5	YnDYžo 3x2,5	YnDYžo 3x2,5	YnDYžo 3x2,5
nazwa odbiornika /urządzenia	Człon zasilający	Ogranicznik przepięciowy	Lampki kontrolne	Gniazda wtyczkowe	Gniazda wtyczkowe	Gniazda wtyczkowe	Gniazda wtyczkowe	Gniazda wtyczkowe	Gniazda wtyczkowe	Gniazda wtyczkowe	Wypust kablowy - projektor	Wypust kablowy - winda	Wypust kablowy - szafa RACK obw.1
lokalizacja													

Schemat pełnej modernizacji istniejącej rozdzielnicy RB2

NAZWA RYSUNKU:
TABLICA ROZDZIELCZA
SCHEMAT STRUKTURALNY

NUMER RYSUNKU:
IE-302

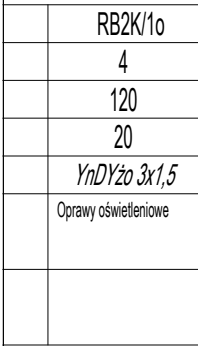
NUMER ARKUSZA:
1 / 3

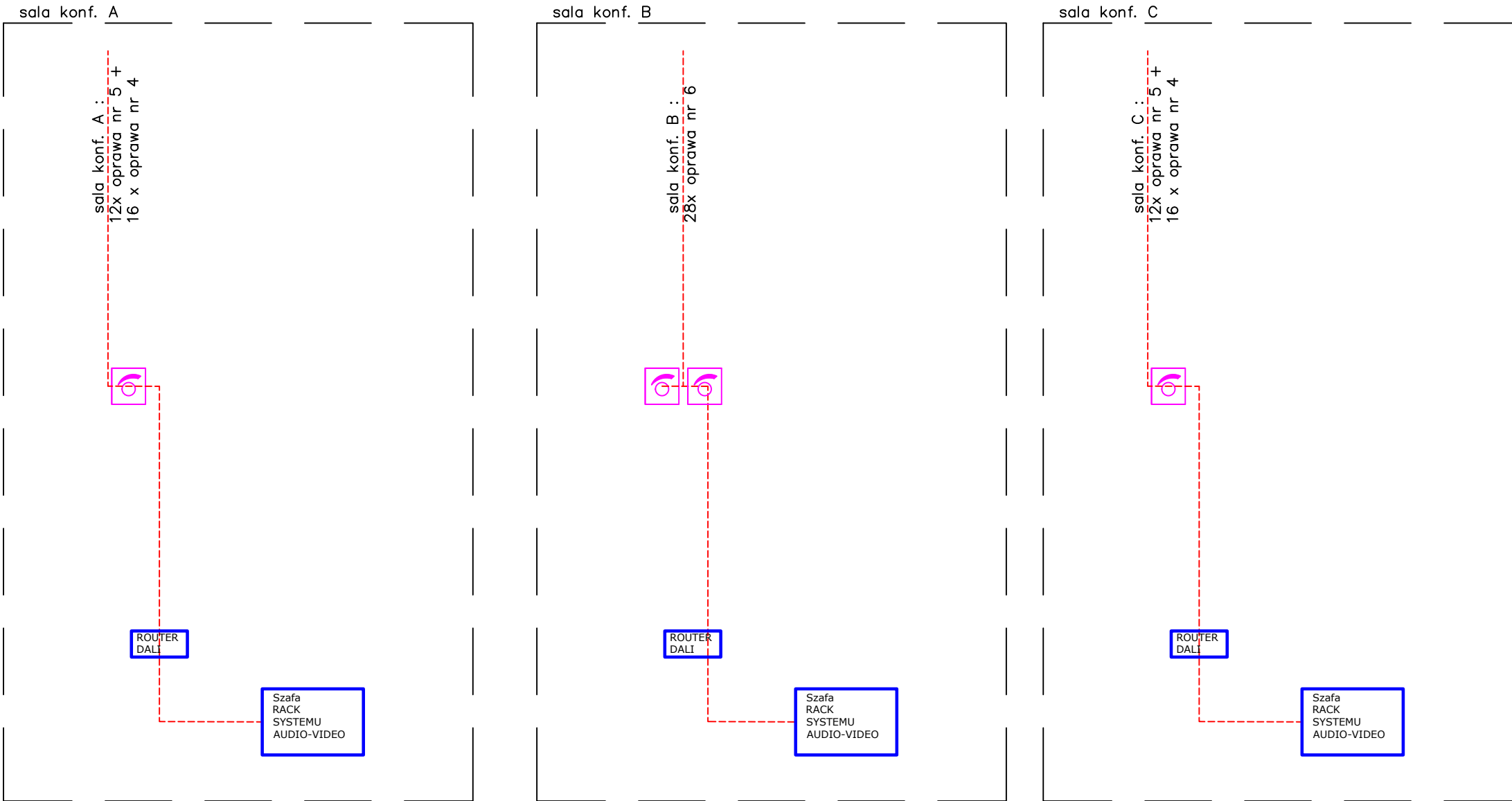



sala C

sala C zaplecze kuchenne

RB2/4	RB2/5	RB2/6	RB2/7	RB2/1o	RB2/8g	RB2/9g	RB2/R	RB2K/1g	RB2K/2g	RB2K/3g	RB2K/4g	RB2K/1	
1	1	1	1	28 5	4	2	-	2	6	1	1	1	
1500	200	300	200	952 40	800	400	-	400	1200	1200	1200	200	
20	20	20	20	20	20	20	-	20	20	20	20	20	
YnDYžo 3x2,5	YnDYžo 3x2,5	YnDYžo 3x2,5	YnDYžo 3x2,5	YnDYžo 4x1,5	YnDYžo 3x2,5	YnDYžo 3x2,5	-	YnDYžo 3x2,5	YnDYžo 3x2,5	YnDYžo 3x2,5	YnDYžo 3x2,5	YnDYžo 3x2,5	
Wypust kablowy - szafa RACK obw.2	Wypust kablowy - napęd zaslon	Wypust kablowy - silnik ekranu	Wypust kablowy - napęd zaslon	Oprawy oświetleniowe ośw. awaryjne	Gniazda wtyczkowe	Gniazda wtyczkowe	REZERWA ZAINSTALOWANA	Gniazda wtyczkowe	Gniazda wtyczkowe	Gniazda wtyczkowe	Gniazda wtyczkowe	Listwa LED	





 Panel dotykowy płynnej regulacji oświetlenia

----- LINIA DALI np. YnDYžo 2x1,5mm²

WSZYSTKIE PRAWA AUTORSKIE DOTYCZĄCE TEGO RYSUNKU SĄ WŁASNOŚCIĄ PRACOWNI ARCHITEKTONICZNEJ ARCHITE.PL WOJCIECH WIERZBOWSKI. NINIEJSZY RYSUNEK JEST WYDANY POD WARUNKIEM IŻ NIE BĘDZIE KOPIOWANY, ANI UDOSTĘPNIANY BEZ UZGODNIENIA Z ARCHITE.PL

NIE NALEŻY ODMIERZAĆ WYMIARÓW Z RYSUNKU ANI TEŻ UŻYWAĆ GO JAKO SZABLONU. PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO PRAC BUDOWLANYCH WSZYSTKIE WYMIARY NALEŻY SPRAWDZIĆ W NATURZE. W PRZYPADKU STWIERDZENIA NIEZGODNOŚCI NALEŻY ZWRÓCIĆ SIĘ DO PROJEKTANTA. W PRZYPADKU ROZBIEŻNOCI WYMIAROWYCH POMIĘDZY RYSUNKAMI DETALI I CAŁOŚCI PROJEKTOWANEGO ELEMENTU PODSTAWĄ WYMIAROWANIA SĄ RYSUNKI DETALI


PROJEKT WYKONAWCZY

PROJEKT WNĘTRZ SAL KONFERENCYJNYCH
WRAZ Z POMIĘSZCZENIAMI TOWARZYSZĄCYMI
W BUDYNKU „TORWAR I”
UL. ŁAZIENKOWSKA 6A
00-449 WARSZAWA

inwestor:


CENTRALNY OŚRODEK SPORTU
ul. Łazienkowska 6a
00-449 WARSZAWA

projektant

 architē.pl
ul. Borowieckiego 14/3, 01-771 Warszawa
22-666-71-60, www.architē.pl

zespół autorski	
mgr inż. KRZYSZTOF RAŻNIEWSKI upr. SLK/4700/PWOE/13	

PROJEKT WYKONAWCZY	
INST. EL.	
Rysunek: SCHEMAT IDEOWY INSTALACJI DALI	Skala: --
Rysunek nr: COS-PW-IE-303	Rysował: KR;
Data: grudzień 2022	
Rewizja --	

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

**PROJEKT WNĘTRZ SAL KONFERENCYJNYCH WRAZ Z POMIESZCZENIAMI
TOWARZYSZĄCYMI W BUDYNKU „TORWAR I” UL. ŁAZIENKOWSKA 6A
00-449 WARSZAWA**

SST-E1 ROBOTY ELEKTRYCZNE

GRUPA: Roboty instalacyjne w budynkach - CPV - 45300000-0
KLASA: Roboty instalacyjne elektryczne – CPV - 45310000-3
KATEGORIA: Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych -
CPV - 45311000-0
45311200-2 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
45311100-1 Roboty w zakresie okablowania elektrycznego
45317300-5 Instalowanie elektrycznych urządzeń
rozdzielczych

Zamawiający:

Centralny Ośrodek Sportu
ul. Łazienkowska 6a
00-449 Warszawa

Wykonawca:.....
.....

Wykonał:
mgr inż. Krzysztof Rażniewski

Zatwierdził:

Zabrze, GRUDZIEŃ 2022r.

Spis treści

<u>1. CZĘŚĆ OGÓLNA.....</u>	<u>5</u>
<u>1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego.....</u>	<u>5</u>
<u>1.2. Przedmiot ST.....</u>	<u>5</u>
<u>1.3. Zakres stosowania ST.....</u>	<u>5</u>
<u>1.4. Przedmiot i zakres robót objętych ST.....</u>	<u>5</u>

1.5. Określenia podstawowe, definicje.....	6
1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	7
1.7. Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i towarzyszących :.....	7
1.8. Wariantowe wykorzystanie materiałów:.....	7
1.9. Nazwy i kody:.....	8
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW.....	8
2.1. Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów, ich pozyskiwania i składowania.....	8
2.2. Rodzaje materiałów.....	9
2.2.1. Kable i przewody.....	9
2.2.2. Osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów.....	9
2.2.3. Systemy mocujące przewody, kable, instalacje wiązkowe i osprzęt...9	
2.2.4. Sprzęt instalacyjny.....	10
2.2.5. Sprzęt oświetleniowy.....	10
2.3. Warunki przyjęcia na budowę materiałów do robót montażowych.....	10
2.4. Warunki przechowywania materiałów do montażu instalacji elektrycznych.....	11
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI.....	11
3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.....	11
4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU.....	11
4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.....	11
4.2. Transport materiałów.....	11
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT.....	11

5.1. Ogólne zasady wykonania robót.....	11
5.2. Montaż przewodów instalacji elektrycznych.....	11
5.3. Montaż sprzętu instalacyjnego, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej.....	12
6. ODBIÓR ROBÓT.....	12
6.1. Ogólne zasady odbioru robót.....	12
6.2. Warunki odbioru instalacji i urządzeń zasilających.....	12
6.2.1. Odbiór międzyoperacyjny.....	12
6.2.2. Odbiór częściowy.....	13
6.2.3. Odbiór końcowy.....	13
6.2.4. Zasady kontroli jakości robót.....	13
7. DOKUMENTY ODNIESIENIA.....	13
7.1. Przedmiar robót.....	13
7.2. Obmiar robót.....	14
8. SPOSÓB ROZLICZENIA ROBÓT.....	14
9. DOKUMENTY ODNIESIENIA.....	14
9.1. Normy.....	14
9.2. Ustawy.....	17
9.3. Rozporządzenia.....	17
9.4. Inne dokumenty i instrukcje.....	17

.1. CZĘŚĆ OGÓLNA

.1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie instalacji elektrycznych wewnętrznych, prowadzonych w ramach projektu pt: „PROJEKT WNĘTRZ SAL KONFERENCYJNYCH WRAZ Z POMIESZCZENIAMI TOWARZYSZĄCYMI W BUDYNKU „TORWAR I” UL. ŁAZIENKOWSKA 6A 00-449 WARSZAWA”.

.1.2. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z układaniem i montażem elementów instalacji elektrycznej (układanie kabli i przewodów, montaż osprzętu i opraw) w obiektach kubaturowych oraz obiektach budownictwa inżynierskiego.

.1.3. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna szczegółowa (ST), stosowanej jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2.

Projektant sporządzający dokumentację projektową i odpowiednie szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych może wprowadzać do niniejszej standardowej specyfikacji zmiany, uzupełnienia lub uściślenia, odpowiednie dla przewidzianych projektem robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji robót, niezbędne do uzyskania wymaganego standardu i jakości tych robót.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej.

.1.4. Przedmiot i zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej (SST) dotyczą zasad wykonywania i odbioru robót związanych z:

- układaniem kabli i przewodów elektrycznych,
- montażem osprzętu, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej, wraz z przygotowaniem podłoża i robotami towarzyszącymi, dla obiektów kubaturowych oraz obiektów budownictwa inżynierskiego.
- kompletacją wszystkich materiałów potrzebnych do wykonania podanych wyżej prac,
- wykonaniem wszelkich robót pomocniczych w celu przygotowania podłoża (w szczególności roboty murarskie, ślusarsko-spawalnictwo montaż elementów osprzętu instalacyjnego itp.),
- ułożeniem wszystkich materiałów w sposób i w miejscu zgodnym z dokumentacją techniczną,
- wykonaniem oznakowania zgodnego z dokumentacją techniczną wszystkich elementów wyznaczonych w dokumentacji,
- przeprowadzeniem wymaganych prób i badań oraz potwierdzenie protokołami kwalifikującymi montowany element instalacji elektrycznej.

.1.5. Określenia podstawowe, definicje

Określenia podane w niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są zgodne z odpowiednimi normami a także podanymi poniżej:

Specyfikacja techniczna – dokument zawierający zespół cech wymaganych dla procesu wytwarzania lub dla samego wyrobu, w zakresie parametrów technicznych, jakości, wymogów bezpieczeństwa, wielkości charakterystycznych a także co do nazewnictwa, symboliki, znaków i sposobów oznaczania, metod badań i prób oraz odbiorów i rozliczeń.

Aprobata techniczna – dokument stwierdzający przydatność dane wyrobu do określonego obszaru zastosowania.

Zawiera ustalenia techniczne co do wymagań podstawowych wyrobu oraz metodykę badań dla potwierdzenia tych wymagań.

Deklaracja zgodności – dokument w formie oświadczenia wydany przez producenta, stwierdzający zgodność z kryteriami określonymi odpowiednimi aktami prawnymi, normami, przepisami, wymogami lub specyfikacją techniczną dla danego materiału lub wyrobu.

Certyfikat zgodności – dokument wydany przez upoważnioną jednostkę badającą (certyfikującą), stwierdzający zgodność z kryteriami określonymi odpowiednimi aktami prawnymi, normami, przepisami, wymogami lub specyfikacją techniczną dla badanego materiału lub wyrobu.

Część czynna – przewód lub inny element przewodzący, wchodzący w skład instalacji elektrycznej lub urządzenia, który w warunkach normalnej pracy instalacji elektrycznej może być pod napięciem a nie spełnia funkcji przewodu ochronnego (przewody ochronne PE i PEN nie są częścią czynną).

Kable i przewody – materiały służące do dostarczania energii elektrycznej, sygnałów, impulsów elektrycznych w wybrane miejsce.

Osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów – zespół materiałów dodatkowych, stosowanych przy układaniu przewodów, ułatwiający ich montaż oraz dotarcie w przypadku awarii, zabezpieczający przed uszkodzeniami, wytyczający trasy ciągów równoległych przewodów itp.

Grupy materiałów stanowiących osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów:

- rury instalacyjne,
- puszki elektroinstalacyjne,
- końcówki kablowe, zaciski i konektory,
- pozostały osprzęt (oznaczniki przewodów, linki nośne i systemy naciągowe, dławice, złączki, zaciski ochronne itp.)

Urządzenia elektryczne – wszelkie urządzenia i elementy instalacji elektrycznej przeznaczone do wytwarzania, przekształcania, przesyłania, rozdziału lub wykorzystania energii elektrycznej.

Odbiorniki energii elektrycznej – urządzenia przeznaczone do przetwarzania energii elektrycznej w inną formę energii (światło, ciepło, energie mechaniczna itp.)

Stopień ochrony IP – określona w PN-EN 60529:2003, umowna miara ochrony przed dotykiem elementów instalacji elektrycznej oraz przed przedostaniem się ciał stałych, wnikaniem cieczy (szczególnie wody) i gazów, a którą zapewnia odpowiednia obudowa.

Obwód instalacji elektrycznej – zespół elementów połączonych pośrednio lub bezpośrednio ze źródłem energii elektrycznej za pomocą chronionego przed przetężeniem wspólnym zabezpieczeniem, kompletu odpowiednio połączonych przewodów elektrycznych. W skład obwodu elektrycznego wchodzi przewody pod napięciem, przewody ochronne oraz wszelkie urządzenia zmieniające parametry elektryczne obwodu, rozdzielcze, sterownicze i sygnalizacyjne, związane z danym punktem zasilania w energię (zabezpieczeniem).

Przygotowanie podłoża – zespół czynności wykonywanych przed zamocowaniem osprzętu instalacyjnego, urządzenia elektrycznego, odbiornika energii elektrycznej, układaniem kabli i przewodów mający na celu zapewnienie możliwości ich zamocowania zgodnie z dokumentacją. Do prac przygotowawczych tu zalicza się następujące grupy czynności:

- Wiercenie i przebijanie otworów przelotowych i nieprzelotowych,
- Kucie bruzd i wnęk,
- Osadzanie kołków w podłożu, w tym ich wstrzeliwanie,
- Montaż uchwyty do rur i przewodów,
- Oczyszczenie podłoża – przygotowanie do klejenia.

.1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Do obowiązków Wykonawcy należy:

- zabezpieczenie robót w czasie ich trwania,
- oznakowanie placu budowy zgodnie z wymaganiami prawa budowlanego i odpowiednim Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury (w tym umieszczenie tablicy informacyjnej),
- zabezpieczenie materiałów i sprzętu przed kradzieżą od dnia przejęcia placu budowy do dnia spisania protokołu odbioru robót,
- sukcesywne porządkowanie placu budowy, usuwanie na bieżąco zbędnych materiałów, opakowań, sprzętu i innych zanieczyszczeń;
- odpowiedzialność za wszystkie zanieczyszczenia i uszkodzenia własności publicznej i prywatnej, powstałe podczas wykonywania robót,
- teren budowy lub robót ogrodzić albo w inny sposób uniemożliwić wejście osobom nieupoważnionym,
- wydzielić drogi komunikacyjne,

.1.7. Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i towarzyszących :

Wszelkie roboty tymczasowe i towarzyszące mają zostać skalkulowane przez Wykonawcę w wycenianych robotach budowlanych, w tym opracowanie dokumentacji powykonawczych oraz koszt montażu, demontażu i czasu pracy rusztowań

1.8. Wariantowe wykorzystanie materiałów:

Podane w materiałach przetargowych nazwy dostawców, producentów, materiałów, urządzeń czy ich elementów należy traktować jako przykładowe, ze względu na zasady ustawy „Prawo zamówień publicznych”. Oznacza to, że Wykonawca może zaoferować materiały, czy urządzenia równoważne pod warunkiem, że klasa ich jakości będzie odpowiadać podanej w materiałach przetargowych oraz będą zachowane parametry techniczne i jakościowe. W takiej sytuacji należy również podać nazwę dostawcy, producenta oraz nazwę oferowanego materiału czy urządzenia i udokumentować jego

jakość, celem porównania. Do oferty należy załączyć dokumentację dopuszczającą proponowane rozwiązania materiałowo-techniczne do stosowania w budownictwie.

.1.9. Nazwy i kody:

Grupy robót, klasy robót lub kategorie robót

Działy:

CPV-45000000-7 - Roboty budowlane

Grupy:

CPV-45300000-0 - Roboty instalacyjne w budynkach

Klasy:

CPV-45310000-3 - Roboty instalacyjne elektryczne

Kategorie:

45311200-2 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

45311100-1 Roboty w zakresie okablowania elektrycznego

45317300-5 Instalowanie elektrycznych urządzeń rozdzielczych.

.2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji służą ustaleniu pożądanego standardu wykonania i określenia właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla projektowanych rozwiązań.

Dopuszcza się zamieszczenie rozwiązań w oparciu o produkty (wyroby) innych producentów pod warunkiem:

- pełnienie tych samych właściwości technicznych,
- przedstawienia zamiennych rozwiązań na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania, uzyskanie akceptacji projektanta).

.2.1. Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów, ich pozyskiwania i składowania

Do wykonania i montażu instalacji, urządzeń elektrycznych i odbiorników energii elektrycznej w obiektach budowlanych należy stosować przewody, kable, osprzęt oraz aparaturę i urządzenia elektryczne posiadające dopuszczenie do stosowania w budownictwie.

Za dopuszczone do obrotu i stosowania uznaje się wyroby, dla których producent lub jego upoważniony przedstawiciel:

- dokonał oceny zgodności z wymaganiami dokumentu odniesienia według określonego systemu oceny zgodności,
- wydał deklaracje zgodności z dokumentami odniesienia, takimi jak: zharmonizowane specyfikacje techniczne, normy opracowane przez Międzynarodową Komisję Elektrotechniczną (IEC) i wprowadzone do zbioru Polskich Norm, normy krajowe opracowane z uwzględnieniem przepisów bezpieczeństwa Międzynarodowej Komisji ds. Przepisów Dotyczących Zatwierdzenia Sprzętu Elektrycznego (CEE), aprobaty techniczne,
- oznakował wyroby znakiem CE lub znakiem budowlanym B zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej, dla wyrobu umieszczonego w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa,

- wydał oświadczenie, że zapewniono zgodność wyrobu budowlanego, dopuszczonego do jednostkowego zastosowania w obiekcie budowlanym, z indywidualną dokumentacją projektową, sporządzoną przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnioną.

Zastosowanie innych wyrobów, wyżej nie wymienionych, jest możliwe pod warunkiem posiadania przez nie dopuszczenia do stosowania w budownictwie i uwzględnienia ich w zatwierdzonym projekcie dotyczącym montażu urządzeń elektroenergetycznych w obiekcie budowlanym.

.2.2. Rodzaje materiałów

Wszystkie materiały do wykonania instalacji elektrycznej powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobaty technicznych).

.2.2.1. Kable i przewody

- Zaleca się, aby kable energetyczne układane w budynkach posiadały izolacje wg wymogów dla rodzaju pomieszczenia i powłokę ochronną.
- Jako materiały przewodzące można stosować miedź, liczba żył: 1, 3, 4, 5.
- Napięcia znamionowe dla linii kablowych: 0,6/1 kV; a przekroje żył: do 6mm.
- Przewody instalacyjne należy stosować izolowane lub z izolacją i powłoką ochronną do układania na stałe, w osłonach lub bez, klejonych do bezpośrednio do podłoża lub układanych na linkach nośnych, a także natynkowo, wtynkowo lub pod tynkiem; ilość żył zależy od przeznaczenia danego rodzaju przewodu.

.2.2.2. Osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów

Przepusty kablowe i osłony krawędzi – w przypadku podziału budynku na strefy pożarowe, w miejscach przejścia kabli między strefami lub dla ochrony izolacji przewodów przy przejściach przez ścianki konstrukcji wsporczych należy stosować przepusty ochronne. Kable i przewody układane bezpośrednio na podłożu należy chronić poprzez stosowanie osłon (rury instalacyjne, listwy podłogowe).

Rury instalacyjne wraz z osprzętem (rozgałęzienia, tuleje, łączniki, uchwyty) wykonane z tworzyw sztucznych albo metalowe, głównie stalowe – zasadą jest używanie materiałów o wytrzymałości elektrycznej powyżej 2 kV, niepalnych lub trudnozapalnych, które nie podtrzymują płomienia, a wydzielane przez rury w wysokiej temperaturze gazy nie są szkodliwe dla człowieka. Rurowe instalacje wewnętrzne powinny być odporne na temperaturę otoczenia w zakresie od – 5 do + 60°C, a ze względu na wytrzymałość, wymagają stosowania rur z tworzyw sztucznych lekkich i średnich. Dobór średnicy rur instalacyjnych zależy od przekroju poprzecznego kabli i przewodów wciąganych oraz ich ilości wciąganej do wspólnej rury instalacyjnej.

.2.2.3. Systemy mocujące przewody, kable, instalacje wiązkowe i osprzęt

Uchwyty do mocowania kabli i przewodów – klinowane w otworze z elementem trzymającym stałym lub zaciskowym, wbijane i mocowane do innych elementów np. paski zaciskowe lub uchwyty kablowe przykręcane; stosowane głównie z tworzyw sztucznych (niektóre elementy mogą być wykonane także z metali).

Uchwyty do rur instalacyjnych – wykonane z tworzyw i w typowielkościach takich jak rury instalacyjne – mocowanie rury poprzez wciskanie lub przykręcanie (otwarte lub zamykane).

Puszki elektroinstalacyjne mogą być standardowe i do ścian pustych, służą do montażu gniazd i łączników instalacyjnych, występują jako łączące, przelotowe, odgałęźne lub podłogowe i sufitowe. Wykonane są z materiałów o wytrzymałości elektrycznej powyżej 2 kV, niepalnych lub

trudnozapałnych, które nie podtrzymują płomienia, a wydzielane w wysokiej temperaturze przez puszkę gazy nie są szkodliwe dla człowieka, jednocześnie zapewniają stopień ochrony minimalny IP 2X. Dobór typu puszki uzależniony jest od systemu instalacyjnego. Ze względu na system montażu – występują puszki natynkowe, podtynkowe, natynkowo – wtynkowe.

Końcówki kablowe, zaciski i konektory wykonane z materiałów dobrze przewodzących prąd elektryczny jak aluminium, miedź, mosiądz, montowane poprzez zaciskanie, skręcanie lub lutowanie; ich zastosowanie ułatwia podłączanie i umożliwia wielokrotne odłączanie i przyłączanie przewodów do instalacji bez konieczności każdorazowego przygotowania końców przewodu oraz umożliwia systemowe izolowanie za pomocą osłon izolacyjnych.

Pozostały osprzęt – ułatwia montaż i zwiększa bezpieczeństwo obsługi; wyróżnić można kilka grup materiałów: oznaczniki przewodów, dławnice, złączki i szyny, zaciski ochronne itp.

.2.2.4. Sprzęt instalacyjny

1. Łączniki ogólnego przeznaczenia wykonane dla potrzeb instalacji podtynkowych, natynkowych i natynkowo-wtynkowych:

- Łączniki podtynkowe powinny być przystosowane do instalowania w puszkach , 60 mm za pomocą wkrętów lub „pazurków”.
- Zaciski do łączenia przewodów winny umożliwiać wprowadzenie przewodu o przekroju $1,0 \div 2,5 \text{ mm}^2$.
- Podstawowe dane techniczne:
 - napięcie znamionowe: 250V; 50 Hz,
 - prąd znamionowy: do 10 A,
 - stopień ochrony w wykonaniu zwykłym: minimum IP 2X,

.2.2.5. Sprzęt oświetleniowy

Montaż opraw oświetleniowych należy wykonywać na podstawie projektu oświetlenia, zawierającego co najmniej:

- dobór opraw i źródeł światła,
- plan rozmieszczenia opraw,
- plan instalacji zasilającej oprawy,

Oprawy oświetlenia kierunkowego należy doposażyć w piktogramy zgodnie z koncepcją ewakuacji z obiektu.

Montaż opraw pasmowych : otwory, które powstaną pomiędzy ścianami i oprawami pasmowymi będą zaślepiene np za pomocą profilu, z którego wykonana jest oprawa: oprawa w wykonaniu specjalnym do uzgodnienia z architektem na etapie realizacji.

.2.3. Warunki przyjęcia na budowę materiałów do robót montażowych

Wyroby do robót montażowych mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyka podana w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej ST,
- są właściwie oznakowane i opakowane,
- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania, a w odniesieniu do fabrycznie przygotowanych prefabrykatów również karty katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów.
- Niedopuszczalne jest stosowanie do robót montażowych – wyrobów i materiałów nieznanego pochodzenia.

- Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

.2.4. Warunki przechowywania materiałów do montażu instalacji elektrycznych

Wszystkie materiały pakowane powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich norm.

W szczególności kable i przewody należy przechowywać na bębnach (oznaczenie „B”) lub w kratkach (oznaczenie „K”), końce przewodów producent zabezpiecza przed przedostawaniem się wilgoci do wewnątrz i wyprowadza poza opakowanie dla ułatwienia kontroli parametrów (ciągłość żył, przekrój).

Pozostały sprzęt, osprzęt i oprawy oświetleniowe wraz z osprzętem pomocniczym należy przechowywać w oryginalnych opakowaniach, kartonach, opakowaniach foliowych. Szczególnie należy chronić przed wpływami atmosferycznymi: deszczem, mrozem oraz zawilgoceniem.

Pomieszczenie magazynowe do przechowywania wyrobów opakowanych powinno być suche i zabezpieczone przed zawilgoceniem.

.3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI

.3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Prace można wykonywać przy pomocy wszelkiego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru.

.4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

.4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

.4.2. Transport materiałów

Podczas transportu materiałów ze składu przyobiektowego na obiekt należy zachować ostrożność aby nie uszkodzić materiałów do montażu. Minimalne temperatury dopuszczające wykonywanie transportu wynoszą dla bębnow: – 15°C.

i – 5°C dla krążków, ze względu na możliwość uszkodzenia izolacji.

Należy stosować dodatkowe opakowania w przypadku możliwości uszkodzeń transportowych.

.5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

.5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z dokumentacją techniczną i umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i jakość wykonanych robót.

Roboty winny być wykonane zgodnie z projektem, wymaganiami ST oraz poleceniami inspektora nadzoru.

.5.2. Montaż przewodów instalacji elektrycznych

Zakres robót obejmuje:

- przemieszczenie w strefie montażowej,
- złożenie na miejscu montażu wg projektu,

- roboty przygotowawcze o charakterze ogólnobudowlanym jak: kucie bruzd w podłożu, przekucia ścian i stropów, osadzenie przepustów, zdejmowanie przykryć kanałów instalacyjnych, wykonanie ślepych otworów poprzez podkucie we wnęce albo kucie ręczne lub mechaniczne, wiercenie mechaniczne otworów w sufitach, ścianach lub podłożach,
- osadzenie kołków osadczych plastikowych oraz dybli, śrub kotwiących lub wsporników, konsoli, wieszaków wraz z zabetonowaniem,
- montaż na gotowym podłożu elementów osprzętu instalacyjnego do montażu kabli i przewodów (pkt 2.2.2.),
- łuki z rur sztywnych należy wykonywać przy użyciu gotowych kolanek lub przez wyginanie rur w trakcie ich układania. Przy kształtowaniu łuku spłaszczenie rury nie może być większe niż 15% wewnętrznej średnicy rury. Najmniejsze dopuszczalne promienie łuku podane są w tablicy poniżej.

Najmniejsze dopuszczalne promienie łuku

Średnica znamionowa rury (mm)	18	21	22	28	37	47
Promień łuku (mm)	190	190	250	250	350	450

- łączenie rur należy wykonać za pomocą przewidzianych do tego celu złączy,

.5.3. Montaż sprzętu instalacyjnego, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej

Te elementy instalacji montować w końcowej fazie robót, aby uniknąć niepotrzebnych zniszczeń i zabrudzeń. Należy zapewnić równomierne obciążenie faz linii zasilających przez odpowiednie przyłączanie odbiorów 1-fazowych. Mocowanie puszek w ścianach i gniazd wtykowych w puszkach powinno zapewniać niezbędną wytrzymałość na wyciąganie wtyczki i gniazda.

Gniazda wtykowe i wyłączniki należy instalować w sposób nie kolidujący z wyposażeniem pomieszczenia. W sanitariatach należy przestrzegać zasady poprawnego rozmieszczania sprzętu z uwzględnieniem przestrzeni ochronnych. Położenie wyłączników klawiszowych należy przyjmować takie, aby w całym pomieszczeniu było jednakowe. Gniazda wtykowe ze stykiem ochronnym należy instalować w takim położeniu, aby styk ten występował u góry.

Przewody do gniazd wtykowych 2-biegunowych należy podłączać w taki sposób, aby przewód fazowy dochodził do lewego bieguna, a przewód neutralny do prawego bieguna.

Przewód ochronny będący żyłą przewodu wielożyłowego powinien mieć izolację będącą kombinacją barwy zielonej i żółtej.

.6. ODBIÓR ROBÓT

.6.1. Ogólne zasady odbioru robót

.6.2. Warunki odbioru instalacji i urządzeń zasilających

.6.2.1. Odbiór międzyoperacyjny

Odbiór międzyoperacyjny przeprowadzany jest po zakończeniu danego etapu robót mających wpływ na wykonanie dalszych prac.

Odbiorowi takiemu mogą podlegać m.in.:

- przygotowanie podłoża do montażu kabli i przewodów, łączników, gniazd, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej oraz innego osprzętu,

- instalacja, której pełne wykonanie uwarunkowane jest wykonaniem robót przez inne branże lub odwrotnie, gdy prace innych branż wymagają zakończenia robót instalacji elektrycznej np. zasilanie pomp.

.6.2.2. Odbiór częściowy

Należy przeprowadzić badanie pomontażowe częściowe robót zanikających oraz elementów urządzeń, które ulegają zakryciu (np. wszelkie roboty zanikające), uniemożliwiając ocenę prawidłowości ich wykonania po całkowitym ukończeniu prac.

.6.2.3. Odbiór końcowy

Badania pomontażowe jako techniczne sprawdzenie jakości wykonanych robót należy przeprowadzić po zakończeniu robót elektrycznych przed przekazaniem użytkownikowi urządzeń zasilających.

Zakres badań obejmuje sprawdzenie dla napięć do 1 kV pomiar rezystancji izolacji instalacji, Parametry badań oraz sposób przeprowadzenia badań są określone w normach PN-IEC 60364-6-61:2000 i PN-E-04700:1998/Az1:2000.

Wyniki badań trzeba zamieścić w protokole odbioru końcowego.

.6.2.4. Zasady kontroli jakości robót

- Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót oraz za jakość wyrobów budowlanych zgodnie z wymaganiami zawartymi w specyfikacji technicznej.
- Wykonawca zobowiązany jest do posiadania wszystkich niezbędnych atestów, certyfikatów zgodności lub aprobat technicznych dla stosowanych materiałów i przedłożenia ich na żądanie inspektora nadzoru inwestorskiego.
- Inspektor nadzoru inwestorskiego jest uprawniony do dokonywania kontroli prowadzonych robót, jakości zabudowanych materiałów z częstotliwością gwarantującą, by roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w specyfikacjach technicznych.
- Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca ma obowiązek:

- Egzekwować od dostawcy wyroby odpowiedniej jakości.
- Przestrzegać warunków transportu i przechowywania wyrobów w celu zapewnienia ich odpowiedniej jakości.
- Określić i uzgodnić warunki dostaw dla ciągłości prowadzenia robót.

.7. DOKUMENTY ODNIESIENIA

.7.1. Przedmiar robót

Przedmiar robót powinien być sporządzony zgodnie z rozporządzeniem „Rozporządzenie

Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego” na podstawie projektu budowlano-wykonawczego i specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót. Każda pozycja przedmiaru powinna być zaopatrzona numerem szczegółowej specyfikacji technicznej, zawierającej wymagania dla danej pozycji. Dla zminimalizowania ryzyka ryczału zaleca się, aby Wykonawca przed przygotowaniem oferty dokonał wizji lokalnej terenu budowy, a także zdobył na swoją własną odpowiedzialność i ryzyko, wszelkie dodatkowe informacje, które mogą być konieczne do prawidłowego ustalenia ceny ofertowej i wykonania zamówienia zgodnie z zawartą umową.

.7.2. Obmiar robót

Ze względu na przyjętą formę wynagrodzenia nie jest wymagane dokonywanie obmiarów wykonanych robót i prowadzenia księgi obmiarów.

.8. SPOSÓB ROZLICZENIA ROBÓT

Zamawiający ustala wynagrodzenie ryczałtowe za wykonane roboty w wysokości ceny ofertowej Wykonawcy. Wynagrodzenie to powinno obejmować wszystkie koszty Wykonawcy ponoszone w związku z realizacją robót objętych dokumentacją projektową oraz specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót (w tym ryzyko wykonawcy z tytułu oszacowania w/w kosztów, utrzymania zaplecza budowy, koszty jednorazowe sprzętu, dodatkowych obowiązków nałożonych na wykonawcę przez zamawiającego). Niedośzacowanie, pominięcie oraz brak rozpoznania zakresu robót, nie może być podstawą do żądania przez Wykonawcę zmiany wysokości wynagrodzenia ryczałtowego.

Wszelkie roboty tymczasowe i towarzyszące mają zostać skalkulowane przez Wykonawcę w wycenianych robotach budowlanych, w tym opracowanie dokumentacji powykonawczych oraz montażu, demontażu i czasu pracy rusztowań.

.9. DOKUMENTY ODNIESIENIA

.9.1. Normy

PN-IEC 60364-1:2000

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.

PN-IEC 60364-4-41:2000

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.

PN-IEC 60364-4-42:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania ciepłego.
PN-IEC 60364-4-43:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
PN-IEC 60364-4-46:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie.
PN-IEC 60364-4-47:2001

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony dla zapewnienia bezpieczeństwa. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
PN-IEC 60364-5-51:2000

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.
PN-IEC 60364-5-52:2002

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
PN-IEC 60364-5-523:2001

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
PN-IEC 60364-5-53:2000

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.
PN-IEC 60364-5-54:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
PN-IEC 60364-5-559:2003

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Inne wyposażenie. Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe.
PN-IEC 60364-5-56:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.
PN-IEC 60364-6-61:2000

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.
PN-IEC 60364-7-701:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Pomieszczenia wyposażone w wannę lub/i basen natryskowy.
PN-IEC 60364-7-702:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Baseny pływackie i inne.
PN-IEC 60364-7-702:1999/Ap1:2002

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Baseny pływackie i inne.
PN-IEC 60364-7-704:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje na terenie budowy i rozbiórki.
PN-IEC 60364-7-705:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje elektryczne w gospodarstwach rolniczych i ogrodniczych.

PN-IEC 60898:2000

Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych.

PN-EN 50146:2002 (U)

Wyposażenie do mocowania kabli w instalacji elektrycznych.

PN-EN 60445:2002

Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne zacisków urządzeń i zakończeń żył przewodów oraz ogólne zasady systemu alfanumerycznego.

PN-EN 60446:2004 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja.

Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami albo cyframi.

PN-EN 60529:2003

Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP).

PN-EN 60664-1:2003 (U)

Koordinacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia. Część 1: Zasady, wymagania i badania.

PN-EN 60670-1:2005 (U) Puszki i obudowy do sprzętu elektroinstalacyjnego do użytku domowego i podobnego.

Część 1: Wymagania ogólne

PN-EN 60799:2004

Sprzęt elektroinstalacyjny. Przewody przyłączeniowe i przewody pośredniczące.

PN-EN 60898-1:2003 (U)

Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych. Część 1: Wyłączniki do obwodów prądu przemiennego.

PN-EN 60898-1:2003/A1:2005 (U)

Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych. Część 1: Wyłączniki do obwodów prądu przemiennego (Zmiana A1).

PN-EN 60898-1:2003/AC:2005 (U)

Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych. Część 1: Wyłączniki do obwodów prądu przemiennego.

PN-EN 61008-1:2005 (U)

Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki różnicowoprądowe bez wbudowanego zabezpieczenia nadprądowego do użytku domowego i podobnego (RCCB).

Część 1: Postanowienia ogólne.

PN-EN 61009-1:2005 (U)

Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki różnicowoprądowe z wbudowanym zabezpieczeniem nadprądowym do użytku domowego i podobnego (RCBO).

Część 1: Postanowienia ogólne.

PN-E-04700:1998

Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.

PN-E-04700:1998/Az1:2000

Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych (Zmiana Az1).

PN-E-93207:1998

Sprzęt elektroinstalacyjny. Odgałęźniki instalacyjne i płytki odgałęźne na napięcie do 750 V do przewodów o przekrojach do 50 mm². Wymagania i badania.

PN-E-93207:1998/Az1:1999

Sprzęt elektroinstalacyjny. Odgałęźniki instalacyjne i płytki odgałęźne na napięcie do 750 V do przewodów o przekrojach do 50 mm². Wymagania i badania (Zmiana Az1).

PN-90/E-05029

Kod do oznaczania barw.

.9.2. Ustawy

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zmianami).

.9.3. Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. Nr 198, poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych oznakowania CE (Dz. U. Nr 195, poz. 2011).

.9.4. Inne dokumenty i instrukcje

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I, część 4) Arkady, Warszawa 1990 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część D: Roboty instalacyjne. Zeszyt 1: Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach mieszkalnych. Warszawa 2003 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część D: Roboty instalacyjne. Zeszyt 2: Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach użyteczności publicznej. Warszawa 2004 r.
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Wymagania ogólne. Kod CPV 45000000-7. Wydanie II, OWEOB Promocja – 2005 r.
- Poradnik monter elektryka WNT Warszawa 1997 r.