

BOB
BIURO OBSŁUGI BUDOWY



*BOB - Biuro Obsługi Budowy Marek Frelek
ul. Powstańców Warszawy 14, 05-420 Józefów
NIP 532-000-59-29
tel. 602 614 793,
e-mail: marek.frelek@vp.pl*

**PROJEKT BUDOWLANY
REMONTU POLEGAJĄCY NA WYMIANIE SUFITU
PODWIESZANEGO, OPRAW OŚWIETLENIOWYCH,
ŚCIANY MOBILNEJ ORAZ STOLARKI OKIENNEJ I
DRZWIOWEJ W SALACH KONFERENCYJNYCH
BUDYNKU C KRAJOWEJ SZKOŁY SKARBOWOŚCI W
OTWOCKU**

Kategoria obiektu budowlanego	Kategoria XVI-budynek biurowy i konferencyjny	
Lokalizacja	ul. Kolorowa 13 05-402 Otwock	
Inwestor	Krajowa Szkoła Skarbowości ul. Okrzei 4 03-710 Warszawa	
Branża	Budowlana	
Opracował	mgr inż. Dominik Frelek	
Projektował	mgr inż. Marek Frelek nr upr. St-526/85	

29 Maja 2020 r.

Spis treści

1. Opis techniczny.

- 1.1. Wstęp.**
- 1.2. Podstawa opracowania.**
- 1.3. Stan istniejący sal konferencyjnych.**
- 1.4. Zakres opracowania.**
- 1.5. Prace rozbiórkowe.**
- 1.6. Rozwiązania architektoniczno-budowlane.**

2. Plan BIOZ.

3. Załączniki.

- 3.1. Uprawnienia budowlane projektantów.**
- 3.2. Zaświadczenie o członkostwie w Izbie samorządu zawodowego.**
- 3.3. Oświadczenie projektanta.**

4. Część rysunkowa.

- 4.1. Rzut sal konferencyjnych - inwentaryzacja** **skala 1:50**
- 4.2. Rzut sal konferencyjnych – roboty remontowe** **skala 1:50**
- 4.3 Widok ściany mobilnej** **skala 1:50**
- 4.4. Rzut sufitu podwieszanego** **skala 1:50**
- 4.5. Przekrój A-A** **skala 1:50**
- 4.6. Wykaz stolarki okiennej** **skala 1:50**
- 4.7. Wykaz stolarki drzwiowej** **skala 1:50**

Opis techniczny

1.1. Wstęp.

Przedmiotem opracowania jest projekt remontu dwóch sal konferencyjnych w budynku C Krajowej Szkoły Skarbowości Filii w Otwocku. Obiekt położony jest w Otwocku przy ul. Kolorowej 13.

1.2. Podstawa opracowania.

Podstawą do opracowania dokumentacji projektowej stanowią:

- zlecenie Inwestora,
- wizja lokalna wraz z uzgodnieniami z Inwestorem,
- obowiązujące przepisy i normy.

1.3. Stan istniejący sal konferencyjnych

Sale konferencyjne zlokalizowane są w południowej części budynku C Krajowej Szkoły Skarbowości Filii w Otwocku. Aktualnie sale są oddzielone ścianą mobilną. Ściany wewnętrzne pomieszczeń konferencyjnych są obłożone okładzinami akustycznymi. Posadzka w pomieszczeniach to parkiet drewniany. Sufit podwieszany typu Armstrong. W suficie podwieszanym znajdują się oprawy oświetleniowe, jednostki klimatyzacyjne, kratki wentylacyjne, urządzenia elektroniczne (projektory), czujki sygnalizacji pożarowej.

1.4. Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje:

- demontaż stolarki okiennej zewnętrznej i wewnętrznej,
- demontaż stolarki drzwiowej zewnętrznej i wewnętrznej,
- demontaż podokienników zewnętrznych i wewnętrznych,
- demontaż opraw oświetleniowych,
- demontaż urządzeń zamontowanych w suficie podwieszanym,
- demontaż urządzeń zamontowanych na ścianach na czas remontu,
- demontaż sufitu podwieszanego,
- demontaż ściany mobilnej,
- demontaż okładziny podestu,
- demontaż wertikali okiennych,
- demontaż listew odbojowych ściennych,
- montaż nowej stolarki okiennej zewnętrznej,
- montaż nowej stolarki drzwiowej zewnętrznej i wewnętrznej,
- montaż nowych podokienników zewnętrznych i wewnętrznych,
- wykonanie nowego sufitu podwieszanego typu Armstrong,

- przygotowanie i pomalowanie ścian wewnętrznych,
- renowację parkietu drewnianego,
- montaż nowej ściany mobilnej wraz z systemem parkowania,
- montaż zdemontowanych urządzeń w suficie podwieszanym oraz na ścianach,
- montaż nowych wertikali,
- oczyszczenie, pomalowanie i ponowny montaż listew odbojowych ściennych,
- wymiana tkanin w roletach okiennych i drzwiowych,
- montaż opraw oświetleniowych według projektu branży elektrycznej.

1.5. Prace rozbiórkowe

W związku robotami remontowymi w salach konferencyjnych należy zdemontować:

- stolarkę okienną wewnętrzną i zewnętrzną
- stolarkę drzwiową wewnętrzną i zewnętrzną,
- podokienniki wewnętrzne i zewnętrzne,
- oprawy oświetleniowe,
- urządzenia zamontowane w suficie podwieszanym,
- urządzenia zamontowane na ścianach na czas remontu,
- sufit podwieszany,
- ścianę mobilną,
- okładzinę podestu,
- wertikale okienne,

Urządzenia w suficie podwieszanym oraz zamontowane na ścianach, które będą wykorzystane po remoncie, takie jak: głośniki, jednostki klimatyzacyjne, kratki wentylacyjne, urządzenia elektroniczne typu projektor, ekrany, należy zdemontować na czas robót remontowych, następnie oczyścić i zamontować po wykonaniu robót.

Demontaż i montaż czujek sygnalizacji pożarowej jest w gestii Inwestora.

Wszelkie elementy wyposażenia wewnętrznego sal konferencyjnych nie nadające się do użytku, należy zdemontować oraz uzgodnić z Właścicielem obiektu miejsce ich wywiezienia.

1.6. Rozwiązania architektoniczno-budowlane

Dane programowe projektowane

Lp.	Nazwa pomieszczenia	Rodzaj posadzki	Powierzchnia użytkowa [m ²]
1	Sala konferencyjna	Parkiet drewniany	178,55
2	Sala konferencyjna	Parkiet drewniany	130,25

Razem	308,8
--------------	--------------

Ściana mobilna

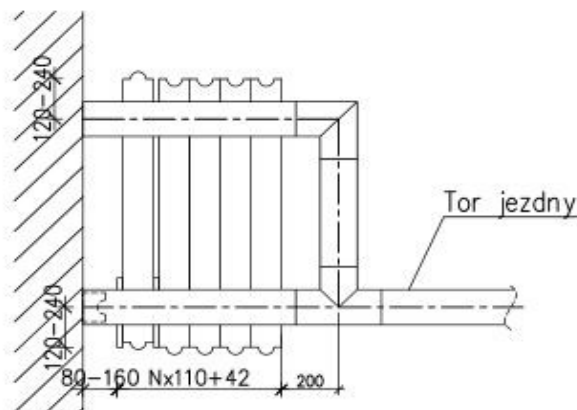
Projektuje się montaż nowej ściany mobilnej, np. Optimal 110 Acoustic. Ściana będzie miała wysokość 4,18 m. Moduły zawieszane będą w aluminiowym torze jezdny instalowanym w płaszczyźnie sufitu podwieszanego.

Właściwości ściany mobilnej:

- grubość – 110 mm,
- aluminiowa stalowa rama nośna,
- aluminiowe listwy krawędziowe, łączące pomiędzy sobą moduły uszczelką magnetyczną,
- poziome listwy rozpierające sufit-podłoga, wysuwane z modułu,
- wypełnienie materiałem dźwiękochłonnym,
- panele wykończeniowe-płyta laminowana,
- izolacyjność akustyczna R_w do 54 dB,
- szerokość modułów 1154 mm,
- reakcja na ogień B-s1, d0,
- obsługa manualna.

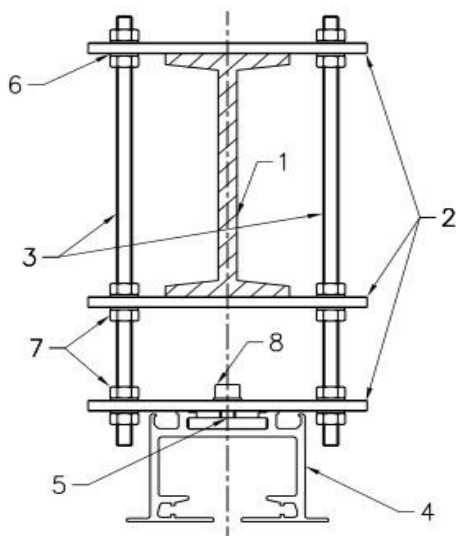
Ściana mobilna będzie posiadała system parkowania typu P1.

Układ parkowania –P1–



System ściany mobilnej podwiesić do istniejącej konstrukcji stalowej dachu za pomocą zawiesia przeznaczonego do konstrukcji stalowych dwuteowych.

Zawiesie na IP



1. Dwuteownik
2. Zawiesie toru
3. Szpilka M10
4. Tor ciężki
5. Podkładka M10
6. Podkładka M10
7. Nakrętka M10
8. Śruba M10

Kolor ramy oraz panela wykończeniowego ustalić z Inwestorem.

Sufity podwieszane

Projektuje się wykonanie sufitów podwieszanych typu kasetonowego, np. Armstrong Ultima+. Sufit o module 60x60, grubość płyty 19 mm, łączenie krawędzi płyt z niewidocznym profilem montażowym, np. Armstrong Ultima + Finesse.

Właściwości płyty kasetonowej:

- pochłanianie dźwięku do 0,75 (H),
- izolacyjność akustyczna Dnfw do 40 dB,
- wskaźnik redukcji dźwięku Rw – 18 dB,
- odbicie światła 87%,
- reakcja na ogień A2-s1
- odporność na zarysowania.

Montaż sufitu podwieszanego:

- przy pomocy lasera budowlanego wyznaczyć poziom sufitu,
- wyznaczyć przebieg profili głównych i miejsca wieszaków,
- w istniejącym stropie zamontować kołki rozporowe,
- zamocować uchwyt, na którym będzie zawieszony wieszak montażowy,
- za pomocą dwuhakowego wieszaka możemy regulować poziom zwieszenia sufitu,
- projektuje się zawieszenie sufitu, tj. ok 50 cm poniżej istniejącego stropodachu,
- rozstaw wieszaków wzdłuż profili głównych nie może być większy niż

120 cm,

- wyznaczyć linię zamocowania listew przyściennych,
- listwy wymagające dopasowania do wymiaru pomieszczenia przycinamy za pomocą nożyc do cięcia metalu,
- nawiercamy otwory pod kołki montażowe systemowe,
- mocujemy listwę przyścienną,
- w trakcie wieszania kolejnych profili należy pamiętać o ciągłej kontroli poziomu i ewentualną regulować poprzez zmianę wysokości wieszaków,
- wkładamy kasetony sufitowe w otwory powstałe po ułożeniu rusztu z profili głównych, opierają się one na krawędziach profili głównych,
- kasetony sufitowe powinny aklimatyzować się w pomieszczeniu przez ok. 24 godziny,
- oprawy oświetleniowe będą mocowane w kasetonie po wycięciu w nim odpowiedniego otworu (według projektu elektrycznego).

Kolor oraz rodzaj kasetonów sufitowych należy uzgodnić z Inwestorem.

W pozostałe części zgodnie z rysunkiem nr 3, należy wykonać sufit podwieszany z płyt g-k na stelażu. Sufit wykonać na tym samym poziomie co sufit kasetonowy. Projektuje się sufit z płyt g-k gr. 12,5 mm. Wykonanie konstrukcji rusztu z profili CD i UD mocowanych do stropodachu za pomocą wieszaków. Ruszt wykonać z profili CD 60 (profil główny i nośny) i UD 30 (profil przyścienny). Obłożenie rusztu metalową płytą G-K o grubości 12,5 mm. Połączenia płyt wypełnione masą szpachlową.

W trakcie robót należy zabezpieczyć posadzkę przed uszkodzeniem, oraz sprzątać sukcesywnie stanowiska pracy.

Montaż sufitu podwieszanego:

- przy pomocy lasera budowlanego wyznaczyć poziom sufitu,
- wyznaczyć przebieg konstrukcji, profili głównych i przyściennych,
- maksymalny rozstaw profili głównych to 100 cm,
- maksymalny rozstaw wieszaków to 70 cm.

Kolor sufitu należy uzgodnić z Inwestorem.

Renowacja parkietu

Zanim przystąpimy do renowacji podłogi, trzeba sprawdzić, czy pokrycie podłogowe jest przymocowane do podłoża na całej powierzchni. Następnie oderwać listwy przypodłogowe, a szczeliny w posadzce (1-2 mm szerokości) wypełnić masą szpachlową.

Następnym krokiem jest cyklizowanie parkietu wraz z podestem. Pierwsze cyklizowanie należy wykonać papierem z uziarnieniem 50-60. Umożliwi to wstępną ocenę równości podłoża i odpowiednio do uzyskanego wyniku, kolejne cykle takim samym papierem lub grubszym, np. 36, który szybciej wyeliminuje większe nierówności. Zależnie od układu deszczulek, pierwsze przejście urządzenia prowadzimy skośnie do desek w układzie prostym, przy

innym wzorze najczęściej równoległe albo po niewielkim kątem do jednej ze ścian.

Kolejne cykle, z użyciem coraz drobniejszego papieru, o uziarnieniu 60, następnie 80, realizujemy w kierunkach wzajemnie prostopadłych, jednocześnie zwracając uwagę na efekt cyklinowania i konieczność prowadzenia maszyny np. pod innym kątem. Miejsca trudnodostępne takie jak: pasy wzdłuż ścian, miejsca pod grzejnikami, w narożnikach należy szlifować za pomocą szlifierki taśmowej.

Po przedostatnim cyklinowaniu możemy przystąpić do szpachlowania uszkodzeń, które nie zniknęły po szlifowaniu. Chodzi o wąskie ubytki (do 2 mm szerokości) oraz szpary między klepkami, które wypełnimy szpachlówką przygotowaną z pyłu drzewnego, pozostałego po ostatnim cyklinowaniu i lakieru lub preparatu przeznaczonego do sporządzenia szpachlówki.

Istotne jest uzyskanie odpowiedniej konsystencji masy wypełniającej - zbyt płynna zniknie w szczelinie, za gęsta szybko się wykruszy na skutek małej zawartości spoiwa. Rozprowadzamy ją szpachlą parkieciarską równomiernie na całej powierzchni. Szczeliny wypełniamy w 2 albo 3 cyklach, a zaszpachlowaną powierzchnię zostawiamy do stwardnienia na czas określony przez producenta lakieru - najczęściej ok. godziny.

Ostateczne szlifowanie wykonujemy papierem o granulacji 100-120, zwracając uwagę na kierunek pracy cykliniarki, decydujący o wyglądzie podłogi. Przy układach w jodełkę, przesuwamy ją skośnie do deszczulek (w linii wierzchołków złączy), aby wszystkie elementy miały równomierny odcień. Przy prowadzeniu wzdłuż jednego rzędu klepek i poprzecznie względem drugiego, uzyskamy efekt zmiennych odcieni - jaśniejszego modułu szlifowanego wzdłużnie i ciemniejszego przy kierunku poprzecznym.

Po końcowym oszlifowaniu i dokładnym odkurzeniu, możemy przystąpić do aplikowania lakieru. Lakierowanie poprzedzamy nałożeniem podkładu, który wnika w drewno, tworząc dobre podłoże pod wierzchnie warstwy pokrycia i zapobiega jego ciemnieniu. Może też posłużyć do koloryzowania podłogi, jeśli chcemy zmienić jej odcień.

Przed ostatecznym naniesieniem preparatów warto zrobić próbę na niewielkim fragmencie podłogi, gdyż poszczególne gatunki drewna różnie reagują na chemię podłogową. Podkład aplikujemy wałkiem, wylewając go w niewielkich porcjach i równomiernie rozprowadzając.

Po wyschnięciu podkładu (czas schnięcia podaje producent na opakowaniu), możemy przejść do nanoszenia lakieru. Robimy to w podobny sposób, zwracając uwagę na gładkie jego rozprowadzenie. Po stwardnieniu - zależnie od stanu powierzchni i naszych wymagań - nakładamy drugą warstwę lub matujemy tę pierwszą i dopiero wtedy ponownie lakierujemy.

Po zakończeniu lakierowania, należy wykonać matowanie powierzchni wstępnie polakierowanej, ma to na celu usunięcie ewentualnej szorstkości powierzchni na skutek podniesienia się włókien drewna pod wpływem lakieru.

Zabieg ten wymaga wykorzystania szlifierki tarczowej z siatką ścierną o granulacji 120-150.

Ostatnim etapem renowacji parkietu jest montaż listew przypodłogowych oraz progów drzwiowych. Listwy zawsze mocujemy do ściany, aby podłoga mogła swobodnie się rozszerzać i kurczyć pod wpływem zmian wilgotności otoczenia. Długotrwałe utrzymanie odnowionej podłogi w dobrym stanie wymaga okresowych zabiegów konserwacyjnych i, oczywiście, wyeliminowania zagrożeń dla jej pokrycia. Powierzchnie lakierowane wystarczy systematycznie odkurzać i przecierać wilgotnym (ale nie mokrym) mopem. Do usuwania powierzchniowych zanieczyszczeń należy użyć odpowiednich preparatów do pielęgnacji podłóg lakierowanych.

Podokienniki

Projektuje się montaż nowych podokienników wewnętrznych z konglomeratu o grubości 30 mm. Kolor podokienników ustalić z Inwestorem. Przed przystąpieniem do montażu parapetów należy przygotować płaszczyznę muru na której będzie spoczywać parapet. Płaszczyzna montażowa powinna być wypoziomowana, wyrównana, osuszona oraz gdy istnieje taka konieczność odtłuszczona. Do montażu parapetów należy stosować szybkowiązący klej poliuretanowy. Ze względu na niebezpieczeństwo pęknięcia parapetu przy nadmiernym dozowaniu nie należy stosować do montażu pianek poliuretanowych. Cienką warstwę kleju za pomocą szpachelki należy nałożyć na obie klejone powierzchnie. Powierzchnie dopasować i natychmiast docisnąć. Aby zapewnić docisk należy pomiędzy podkuciem wnęki okiennej a górną płaszczyzną parapetu umieścić drewniane kliny oraz w połowie długości parapetu wystemplować go do góry lub równomiernie obciążyć. Średnie zużycie kleju wynosi 0,3 kg/m². Klej poliuretanowy utwardza się wilgocią z powietrza. Optymalna wilgotność powietrza powinna wynosić 70-80 %. W przypadku występowania podczas montażu małej wilgotności powietrza, celem przyspieszenia procesu utwardzania, jedną z powierzchni należy zrosić wodą a klej przed użyciem lekko podgrzać. Początek żelowania kleju następuje po 20-30 min. Klej utwardza się w warunkach normalnych w ciągu 2-4 godzin, w przypadku ograniczonej wilgotności powietrza czas wiązania może się wydłużyć nawet do 24 godzin. Docisk parapetu do podłoża powinien trwać do pełnego utwardzenia kleju.

Do montażu parapetów należy stosować również cementowe zaprawy klejowe. Przy montażu parapetów z wykorzystaniem zapraw klejowych trzeba zwrócić uwagę na:

- podłoże montażowe powinna być suche, równe i nośne, tzn. odpowiednio mocne, oczyszczone z warstw mogących osłabić

pryczepność zaprawy, zwłaszcza z kurzu, brudu, wapna, olejów, tłuszczów, wosku, resztek farb olejnej i emulsyjnej.

- nierówności podłoża, które uniemożliwiają zastosowanie prawidłowej grubości warstwy zaprawy (2-5mm) należy korygować używając materiałów typu zaprawa wyrównująca,
- w przypadku montażu parapetów na powierzchniach o nośności trudnej do określenia (powierzchnie pyłące, bardzo zabrudzone) zaleca się wykonać próbę przyczepności polegającą na przyklejeniu próbki konglomeratu i sprawdzeniu połączenia po 48 godzinach,
- w przypadku montażu parapetów z konglomeratu o ciemnych kolorach, dla których może dojść do przebarwienia przy użyciu zaprawy klejowej opartej na bazie szarego cementu należy stosować zaprawy klejowe zawierające jako spoiwo "biały cement",
- dane odnośnie zużycia zaprawy klejowej, czasu wiązania zawarte są w kartach technicznych zapraw klejowych.

W przypadku gdy powierzchnia na której spoczywa parapet jest mniejsza niż 40 % szerokości parapetu należy stosować wsporniki kątowe do montażu parapetów. Wsporniki należy montować co około 0,5 metra, wspornik należy przykleić do dolnej powierzchni parapetu za pomocą silikonu. Należy pamiętać że na tak zamontowany parapet oraz na parapet nadmiernie wysunięty poza płaszczyznę styku z murem nie należy wchodzić. Wymiary powierzchni pod parapet należy sprawdzić w rzeczywistości.

Aby zamaskować szczelinę montażową na styku parapet-okno należy zastosować profile montażowo-wykończeniowe z PVC (płaskowniki samoprzylepne, ćwierćwałki).

Projektuje się również wymianę podokienników zewnętrznych. Należy zamontować nowe podokienniki z blachy stalowej imitujące płytkę w kolorze cegła RAL 8804, ostatecznie uzgodnić z Inwestorem Podokienniki mają nawiązywać do istniejących, już wymienionych w budynku D. Na podokiennikach należy wyprofilować spadek w kierunku od okna.

Roboty murowe

Projektowane roboty murowe dotyczą zamurowania otworu okiennego między salą konferencyjną nr 1 a pomieszczeniem technicznym (według załącznika rysunkowego). Otwór zamurować bloczkami z betonu komórkowego na zaprawie cementowo-wapiennej. Ściany uzupełnić tynkiem cementowo-wapiennym oraz powłokami malarskimi.

Roboty malarskie

Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu.

Powierzchnię przeznaczoną do malowania należy skontrolować przesuwając po niej dłonią. Jeśli powierzchnia jest pyłaca – usunąć luźne cząstki, zagruntować i pozostawić do wyschnięcia.

Tak przygotowane podłoże ścian pomalować dwukrotnie farbą akrylową bądź emulsyjną. Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam. Powierzchnia powłok bez uszkodzeń, smug, plam i śladów pędzla.

Istniejące listwy odbojowe drewnopochodne należy zdemontować, oczyścić, pomalować w kolorze zbliżonym do istniejących drzwi wejściowych do sal konferencyjnych oraz ponownie zamontować na ścianach. Ostateczny kolor listew ustalić z Inwestorem.

Stolarka okienna i drzwiowa

Wg zestawienia stolarki.

W związku z koniecznością demontażu zużytej technicznie stolarki okiennej i drzwiowej projektuje się nową stolarkę zewnętrzną z profili PVC wg wykazu. Okucia standardowe, klamki w skrzydłach w środku wysokości. Okna o współczynniku przenikania ciepła $U=0,9 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, drzwi zewnętrzne o współczynniku przenikania ciepła $U=1,3 \text{ W/(m}^2\text{K)}$.

Drzwi ewakuacyjne na zewnątrz wyposażyć w zamek antypaniczny.

Stolarka okienna i drzwiowa zewnętrzna w kolorze białym.

W ścianie między salą konferencyjną nr 1, a pomieszczeniem technicznym projektuje się wymianę drzwi na nowe dwuskrzydłowe ze skrzydłem głównym min. 90 cm w świetle przejścia według załącznika rysunkowego. Drzwi projektuje się płytowe w kolorze uzgodnionym z Inwestorem. Drzwi dwuskrzydłowe pełne, okucia standardowe, klamki w skrzydłach w środku wysokości.

Wertikale i rolety

Projektuje się montaż nowych wertikali, wymiar dopasować do stolarki okiennej i drzwiowej. Tkaniny w istniejących roletach okiennych i drzwiowych wymienić na nowe. Kolor wertikali i tkanin w roletach ustalić z Inwestorem.

Uwagi:

Wszystkie wymiary należy dokładnie ustalić na budowie.

W przypadku wątpliwości lub niejasności należy niezwłocznie zwrócić się z zapytaniem do projektanta lub do dostawcy określonego materiału.

Wszystkie zastosowane materiały powinny odpowiadać obowiązującym normom oraz posiadać wymagane atesty i certyfikaty oraz nie mogą stanowić zagrożenia dla higieny i zdrowia użytkowników wg wymogów Ustawy "Prawo budowlane" z dnia 7 lipca 1994 roku art. 10 z późniejszymi zmianami.

W zależności od zastosowanych materiałów należy bezwzględnie przestrzegać technologii i wymagań producentów. Prace budowlane należy wykonać z należytą starannością, wiedzą oraz według odpowiednich norm i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych.

Wszędzie, gdzie w dokumentacji opisującej przedmiot zamówienia przekazanej oferentowi (projekt budowlany, przedmiar, specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych) wystąpią nazwy materiałów, znaki towarowe, patenty pochodzenie lub inne szczegółowe dane, Zamawiający dopuszcza użycie innych materiałów, o równoważnych ze wskazanymi parametrami.

Przed przystąpieniem do wbudowywania wszystkich materiałów dostarczyć do wglądu a na zakończenie dołączyć do protokołu odbioru Aprobatę techniczną ITB z załącznikami lub Aprobatę techniczną ITB oraz Certyfikat zgodności z tą aprobatą, Deklarację właściwości użytkowych dla wyrobów budowlanych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobów deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym.

BOB
BIURO OBSŁUGI BUDOWY



*BOB - Biuro Obsługi Budowy Marek Frelek
ul. Powstańców Warszawy 14, 05-420 Józefów
NIP 532-000-59-29
tel. 602 614 793,
e-mail: marek.frelek@vp.pl*

INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Lokalizacja

ul. Kolorowa 13
05-402 Otwock

Inwestor

Krajowa Szkoła Skarbowości
ul. Okrzei 4
03-710 Warszawa

Branża

Budowlana

Opracował

mgr inż. Dominik Frelek

mgr inż. Marek Frelek
nr upr. St-526/85

29 Maja 2020 r.

Zgodnie z ustawą Prawo budowlane charakter robót budowlano-montażowy wymaga konieczność opracowania przed rozpoczęciem prac Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia. Plan winien być opracowany przez kierownika budowy.

Zakres robót

Przedmiotem jest remont sala konferencyjnych w budynku C Krajowej Szkoły Skarbowości Filii w Otwocku przy ul. Kolorowej 13.

Roboty budowlane prowadzić przestrzegając przepisy zawarte w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401)

Na czas prowadzenia robót należy zabezpieczyć przyległy teren przed dostępem osób postronnych.

Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określających skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wykonywania

Zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi zachodzi podczas:

- pracy na wysokości powyżej 1m, -
miejsce - rusztowania, -
czas - w czasie pracy na rusztowaniach,-
skala zagrożenia - obejmuje pojedynczych pracowników przebywających na rusztowaniu,-
- uderzenie spadającym odłamkiem,
miejsce - otoczenie budynku w strefie niebezpiecznej,
czas - roboty budowlane,-
skala zagrożenia - obejmuje pojedynczych pracowników

Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Pracownicy przed przystąpieniem do robót budowlanych winni być przeszkoleni w zakresie pracy na wysokości, pracy na rusztowaniach, eksploatacji urządzeń elektrycznych i transportu. Pracownicy powinni posiadać stosowne dokumenty dopuszczające ich do prac na wysokości. Wszelkie szkolenia w zakresie BHP powinny być prowadzone przez osobę posiadającą stosowne uprawnienia.

Instruktaż należy przeprowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Z 2003 r. Nr 47, poz.

401)

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

Środki techniczne i organizacyjne, które winien zawierać Plan BIOZ:

1. oznaczenie miejsc mogących stwarzać zagrożenie,
2. rozmieszczenie sprzętu ratunkowego,
3. oznakowanie strefy niebezpiecznej, stref składowania materiałów, odpadów i pracy sprzętu,
4. opracowanie układu komunikacyjnego dla potrzeb budowy i ewentualnej szybkiej ewakuacji.

Rusztowanie powinno być wykonane i użytkowane zgodnie z dokumentacją producenta lub projektem indywidualnym, a osoby zatrudnione przy montażu i demontażu rusztowań powinni posiadać wymagane uprawnienia. Użytkowanie rusztowania jest dopuszczalne po dokonaniu jego odbioru przez uprawnioną osobę.

Praca na rusztowaniach.

Pracując na rusztowaniach należy:

- starannie wybrać miejsce ustawienia rusztowania, które należy właściwie przygotować poprzez wyrównanie i ustabilizowanie podłoża
- nie przekraczać wysokości właściwych dla danego typu rusztowania
- bezwzględnie kotwić rusztowanie do ściany zgodnie z jego konstrukcją
- nie dopuszczać do montażu i demontażu rusztowania podczas ograniczonej widoczności oraz o zmroku i w nocy bez dostatecznego oświetlenia
- układać właściwie pomosty robocze i deski krawężnikowe w zależności od typu stosowania rusztowania
- w przypadku, gdy stanowisko pracy położone jest na wysokości 2,0m i więcej ponad poziomem otaczającego terenu, należy na rusztowaniu zamontować barierki i poręcze o wysokości 1,10m od poziomu pomostu roboczego
- praca bez poręczy jest dopuszczalna wyłącznie z użyciem atestowanych zabezpieczeń, np. uprząży

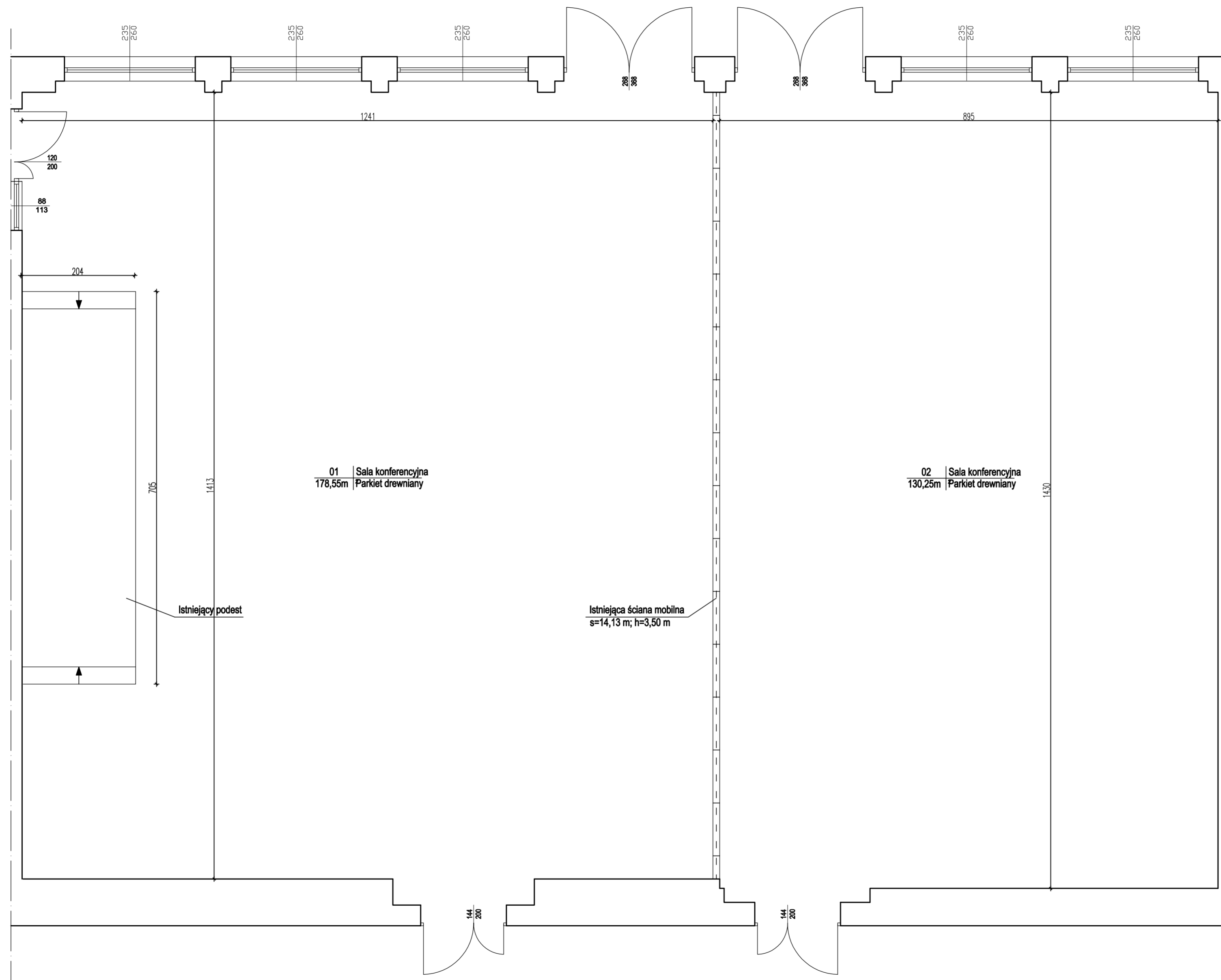
Roboty elektryczne.

-wszelkie roboty elektryczne (np. Montaż zasilania, przestawienie i naprawa przenośnych rozdzielni budowlanych) na budowie może wykonywać wyłącznie osoba posiadająca odpowiednie przygotowanie zawodowe i

uprawnienia elektroenergetyczne (do 1kV)

-wszelkie prace muszą być wykonane zgodnie z zasadami bhp typowymi dla robót elektrycznych

-dopuszcza się samodzielny montaż i demontaż instalacji elektrycznych na budowie tylko wtedy, gdy zastosuje się niskonapięciowe obwody bezpieczne o napięciu do 24V.



A

A

BOB

BIURO OBSŁUGI BUDOWY

MAREK FRELEK

WYKONAWCA
 BOB Biuro Obsługi Budowy Marek Frelek
 Nadzór, Projektowanie, Kosztorysowanie
 ul. Powstańców Warszawy 14
 05-420 Józefów
 NIP: 532 00 59 29
 tel. 602 614 793

TEMAT PROJEKT BUDOWLANY
 REMONTU POLEGAJĄCY NA WYMIANIE SUFITU
 PODWIESZANEGO, OPRAW OŚWIETLENIOWYCH, ŚCIANY
 MOBILNEJ ORAZ STOLARKI OKIENNEJ I DRZWIOWEJ W
 SALACH KONFERENCYJNYCH BUDYNKU C KRAJOWEJ
 SZKOŁY SKARBOWOŚCI W OTWOCKU

BRANŻA
 BUDOWLANA

ADRES
 UL. KOLOROWA 13
 05-402 OTWOCK

INWESTOR
 KRAJOWA SZKOŁA SKARBOWOŚCI
 UL. OKRZEJ 4
 03-710 WARSZAWA

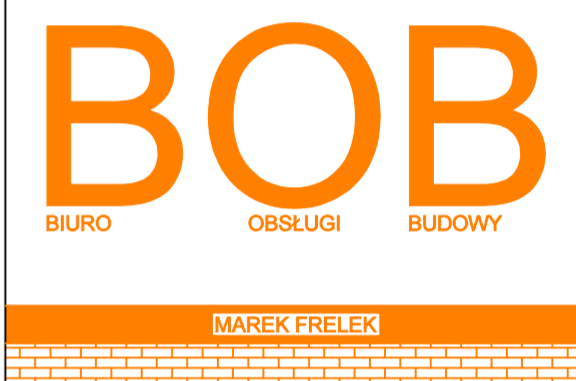
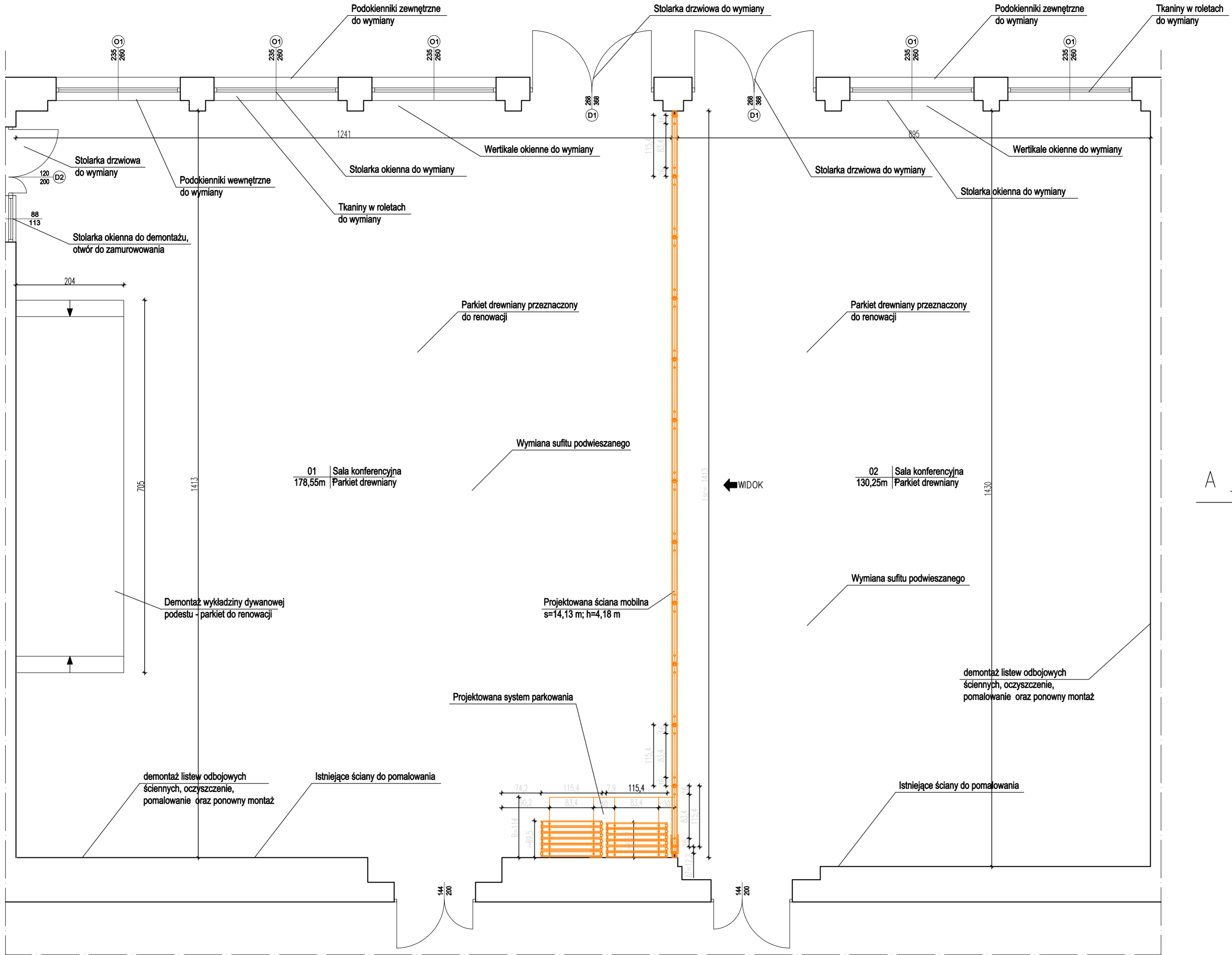
OPRACOWAŁ
 mgr inż. Dominik Frelek

PROJEKTOWAŁ
 mgr inż. Marek Frelek
 nr upr. St-526/85

RYSUNEK
 RZUT SAL KONFERENCYJNYCH
 INWENTARYZACJA

NR RYS.	SKALA	DATA
1	1:50	MAJ 2020

PROJEKT CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM WSZELKIE ZMIANY, POWIELANIE, WYKORZYSTYWANIE BEZ ZGODY AUTORA - ZABRONIONE!



WYKONAWCA
BOB Biuro Obsługi Budowy Marek Frelek
 Nadzór, Projektowanie, Kosztorysowanie
 ul. Powstańców Warszawy 14
 05-420 Józefów
 NIP: 532 00 59 29
 tel. 602 614 793

TEMAT
 PROJEKT BUDOWLANY
 REMONTU POLEGAJĄCY NA WYMIANIE SUFITU
 PODWIESZANEGO, OPRAW OŚWIETLENIOWYCH, ŚCIANY
 MOBILNEJ ORAZ STOLARKI OKIENNEJ I DRZWIOWEJ W
 SALACH KONFERENCYJNYCH BUDYNKU C KRAJOWEJ
 SZKOŁY SKARBOWOŚCI W OTWOCKU

BRANŻA
 BUDOWLANA

ADRES
 UL. KOLOROWA 13
 05-402 OTWOCK

INWESTOR
 KRAJOWA SZKOŁA SKARBOWOŚCI
 UL. OKRZEI 4
 03-710 WARSZAWA

OPRACOWAŁ
 mgr inż. Dominik Frelek

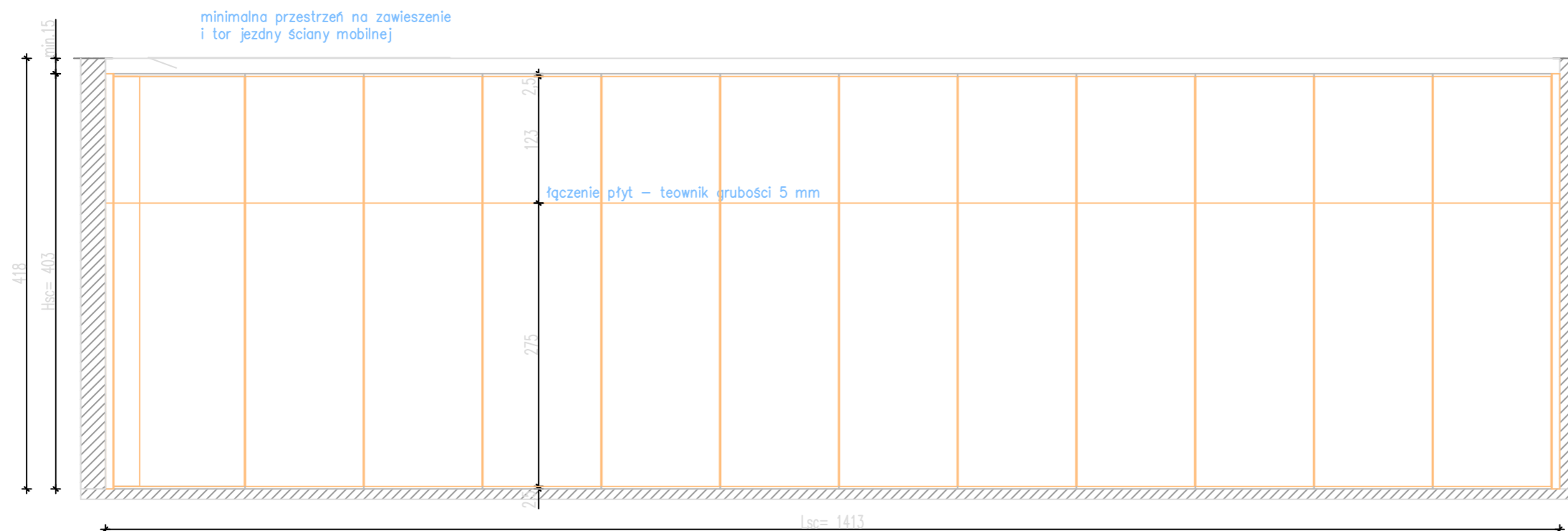
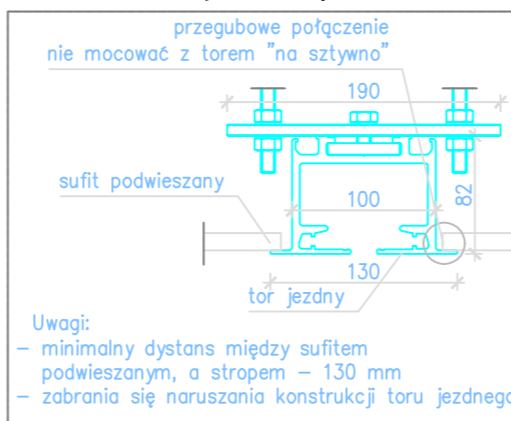
PROJEKTOWAŁ
 mgr inż. Marek Frelek
 nr upr. St-526/85

RYSUNEK
 RZUT SAL KONFERENCYJNYCH
 ROBOTY REMONTOWE

NR RYS.	SKALA	DATA
2	1:50	MAJ 2020

PROJEKT CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM WSZELKIE ZMIANY, POWIELANIE, WYKORZYSTYWANIE BEZ ZGODY AUTORA - ZABRONIONE!

Detal połączenia ściany mobilnej z sufitem podwieszanym



BOB

BIURO OBSŁUGI BUDOWY

MAREK FRELEK

WYKONAWCA
BOB Biuro Obsługi Budowy Marek Frelek
 Nadzór, Projektowanie, Kosztorysowanie
 ul. Powstańców Warszawy 14
 05-420 Józefów
 NIP: 532 00 59 29
 tel. 602 614 793

TEMAT
 PROJEKT BUDOWLANY
 REMONTU POLEGAJĄCY NA WYMIANIE SUFITU
 PODWIESZANEGO, OPRAW OŚWIETLENIOWYCH, ŚCIANY
 MOBILNEJ ORAZ STOLARKI OKIENNEJ I DRZWIOWEJ W
 SALACH KONFERENCYJNYCH BUDYNKU C KRAJOWEJ
 SZKOŁY SKARBOWOŚCI W OTWOCKU

BRANZA
BUDOWLANA

ADRES
 UL. KOLOROWA 13
 05-402 OTWOCK

INWESTOR
 KRAJOWA SZKOŁA SKARBOWOŚCI
 UL. OKRZEI 4
 03-710 WARSZAWA

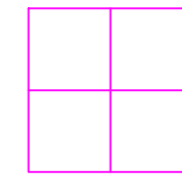
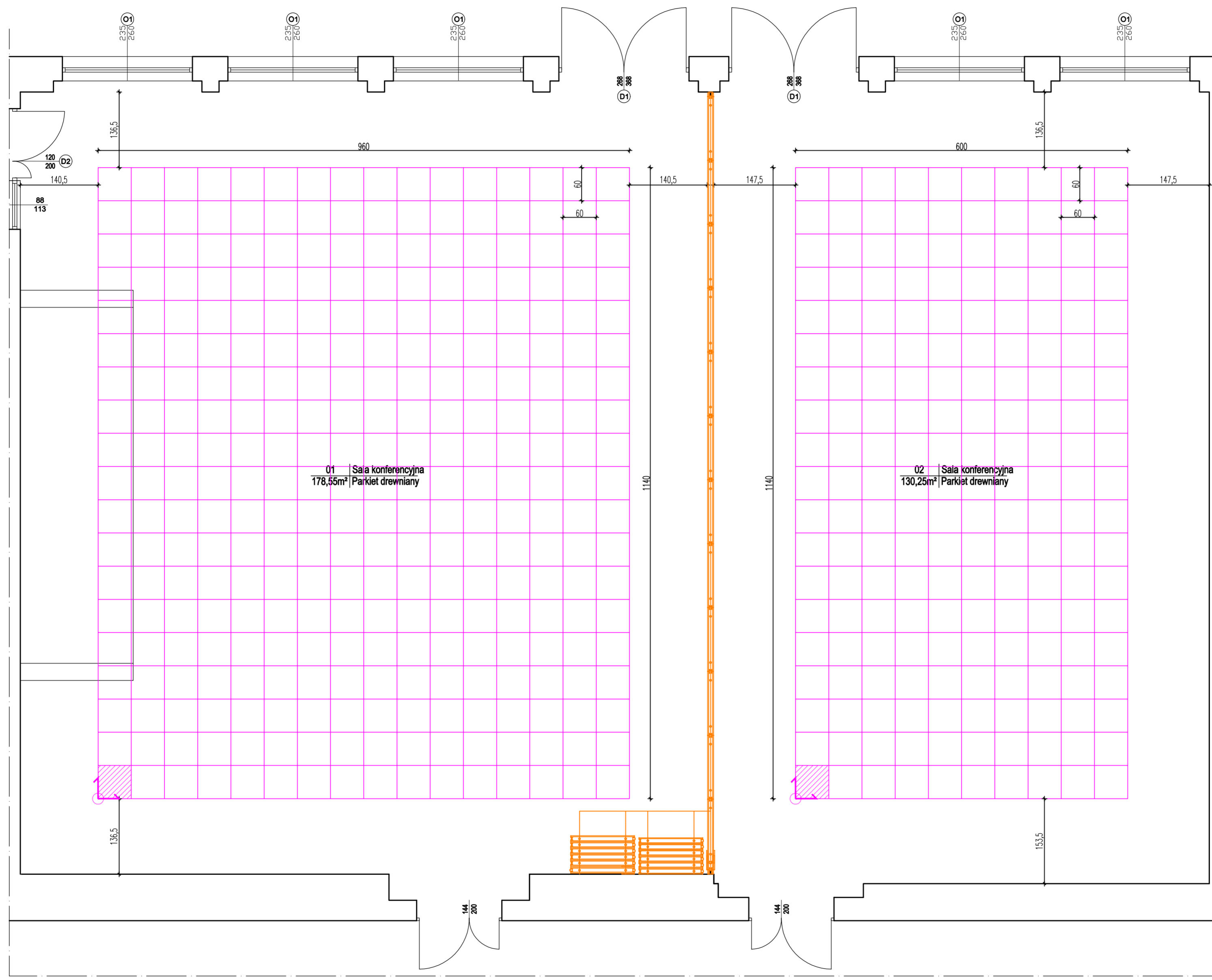
OPRACOWAŁ
 mgr inż. Dominik Frelek

PROJEKTOWAŁ
 mgr inż. Marek Frelek
 nr upr. St-526/85

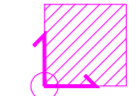
RYSUNEK
 WIODK ŚCIANY MOBILNEJ

NR RYS.	SKALA	DATA
3	1:50	MAJ 2020

PROJEKT CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM WSZELKIE ZMIANY, POWIELANIE, WYKORZYSTYWANIE BEZ ZGODY AUTORA - ZABRONIONE!



SUFIT PODWIESZANY MODUŁOWY
 TYPU ARMSTRONG
 60x60cm, BOARD, KOLOR BIAŁY, Hsp=4,18m



PUNKT STARTOWY UKŁADANIA
 PEŁNEJ PŁYTY SUFITU PODWIESZANEGO

UWAGA:
 1. ISTNIEJĄCE URZĄDZENIA W SUFICIE PODWIESZANYM (GŁOŚNIKI, JEDNOSTKI KLIMATYZACYJNE, KRATKI WENTYLACYJNE, URZĄDZENIA ELEKTRONICZNE) NALEŻY ZGODNIE Z WYTYCZNYMI INWESTORA ZDEMONTOWAĆ, OCZYŚCIĆ ORAZ PONOWNIE
 2. ZAMONTOWAĆ W PROJEKTOWANYM SUFICIE PODWIESZANYM. DEMONTAŻ CZUJEK SYGNALIZACJI POZAROWEJ W GESTII INWESTORA.

A

A

BOB

BIURO OBSŁUGI BUDOWY

MAREK FRELEK

WYKONAWCA
 BOB Biuro Obsługi Budowy Marek Frelek
 Nadzór, Projektowanie, Kosztorysowanie
 ul. Powstańców Warszawy 14
 05-420 Józefów
 NIP: 532 00 59 29
 tel. 602 614 793

TEMAT
 PROJEKT BUDOWLANY
 REMONTU POLEGAJĄCY NA WYMIANIE SUFITU
 PODWIESZANEGO, OPRAW OŚWIELENIOWYCH, ŚCIANY
 MOBILNEJ ORAZ STOLARKI OKIENNEJ I DRZWIOWEJ W
 SALACH KONFERENCYJNYCH BUDYNKU C KRAJOWEJ
 SZKOŁY SKARBOWOŚCI W OTWOCKU

BRANZA
 BUDOWLANA

ADRES
 UL. KOLOROWA 13
 05-402 OTWOCK

INWESTOR
 KRAJOWA SZKOŁA SKARBOWOŚCI
 UL. OKRZEI 4
 03-710 WARSZAWA

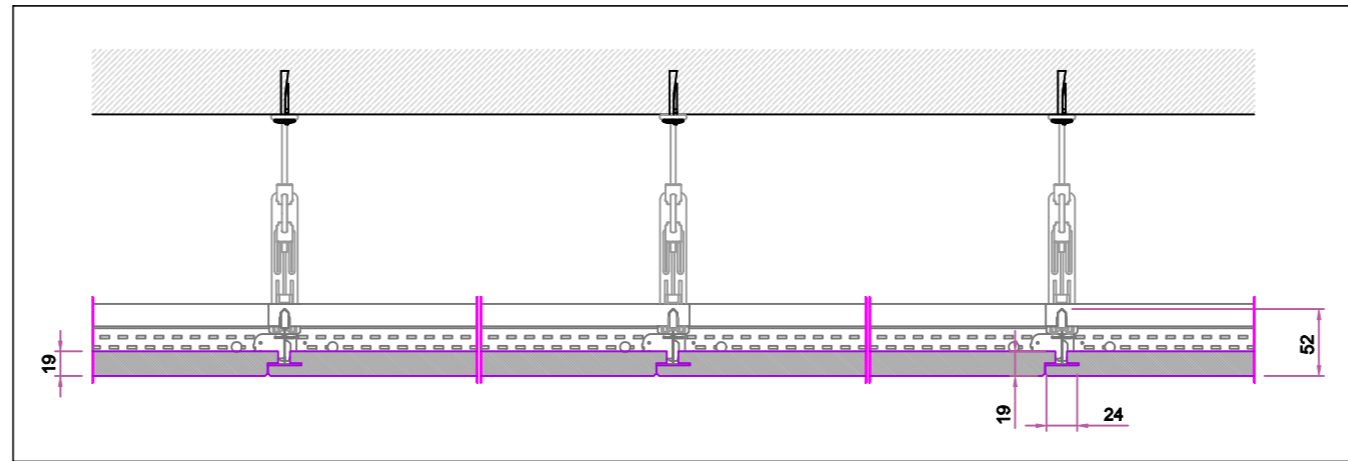
OPRACOWAŁ
 mgr inż. Dominik Frelek

PROJEKTOWAŁ
 mgr inż. Marek Frelek
 nr upr. St-526/85

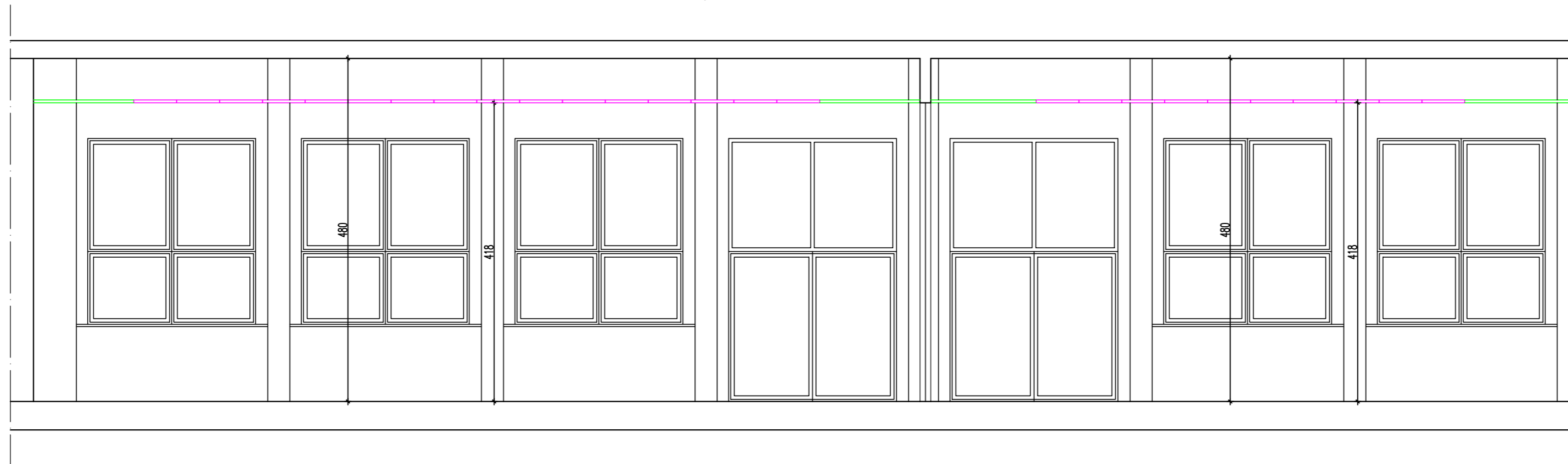
RYSUNEK
 RZUT SUFITU PODWIESZANEGO

NR RYS.	SKALA	DATA
4	1:50	MAJ 2020

PROJEKT CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM WSZELKIE ZMIANY, POWIELANIE, WYKORZYSTYWANIE BEZ ZGODY AUTORA - ZABRONIONE!



SZCZEGÓŁ ŁĄCZENIA KASETONÓW



BOB
 BIURO OBSŁUGI BUDOWY

MAREK FRELEK

WYKONAWCA
BOB Biuro Obsługi Budowy Marek Frelek
 Nadzór, Projektowanie, Kosztorysowanie
 ul. Powstańców Warszawy 14
 05-420 Józefów
 NIP: 532 00 59 29
 tel. 602 614 793

TEMAT
 PROJEKT BUDOWLANY
 REMONTU POLEGAJĄCY NA WYMIANIE SUFITU
 PODWIESZANEGO, OPRAW OŚWIETLENIOWYCH, ŚCIANY
 MOBILNEJ ORAZ STOLARKI OKIENNEJ I DRZWIOWEJ W
 SALACH KONFERENCYJNYCH BUDYNKU C KRAJOWEJ
 SZKOŁY SKARBOWOŚCI W OTWOCKU

BRANŻA
 BUDOWLANA

ADRES
 UL. KOLOROWA 13
 05-402 OTWOCK

INWESTOR
 KRAJOWA SZKOŁA SKARBOWOŚCI
 UL. OKRZEI 4
 03-710 WARSZAWA

OPRACOWAŁ
 mgr inż. Dominik Frelek

PROJEKTOWAŁ
 mgr inż. Marek Frelek
 nr upr. St-526/85

RYSUNEK
 PRZEKRÓJ A-A

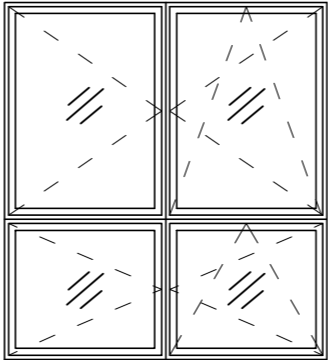
NR RYS.	SKALA	DATA
5	1:50	MAJ 2020

PROJEKT CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM WSZELKIE ZMIANY, POWIELANIE, WYKORZYSTYWANIE BEZ ZGODY AUTORA - ZABRONIONE!

BOB

BIURO OBSŁUGI BUDOWY

MAREK FRELEK

SYMBOL		01	
SCHEMAT			
WYMIARY W OŚCIEŻNICY [cm]	Sz	235	
	Hz	260	
SPOSÓB OTWIERANIA		UR	
SZTUK		5	
PROFIL		PVC	

/// Przeszklenie

Uwaga:
1. Wymiary okien należy sprawdzić w rzeczywistości

PROJEKT CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM WSZELKIE ZMIANY, POWIELANIE, WYKORZYSTYWANIE BEZ ZGODY AUTORA - ZABRONIONE!

WYKONAWCA
BOB Biuro Obsługi Budowy Marek Frelek
Nadzór, Projektowanie, Kosztorysowanie
ul. Powstańców Warszawy 14
05-420 Józefów
NIP: 532 00 59 29
tel. 602 614 793

TEMAT
PROJEKT BUDOWLANY
REMONTU POLEGAJĄCY NA WYMIANIE SUFITU
PODWIESZANEGO, OPRAW OŚWIETLENIOWYCH, ŚCIANY
MOBILNEJ ORAZ STOLARKI OKIENNEJ I DRZWIOWEJ W
SALACH KONFERENCYJNYCH BUDYNKU C KRAJOWEJ
SZKOŁY SKARBOWOŚCI W OTWOCKU

BRANZA
BUDOWLANA

ADRES
UL. KOLOROWA 13
05-402 OTWOCK

INWESTOR
KRAJOWA SZKOŁA SKARBOWOŚCI
UL. OKRZEI 4
03-710 WARSZAWA

OPRACOWAŁ
mgr inż. Dominik Frelek

PROJEKTOWAŁ
mgr inż. Marek Frelek
nr upr. St-526/85

RYSUNEK
WYKAZ STOLARKI OKIENNEJ

NR RYS.	SKALA	DATA
6	1:50	MAJ 2020

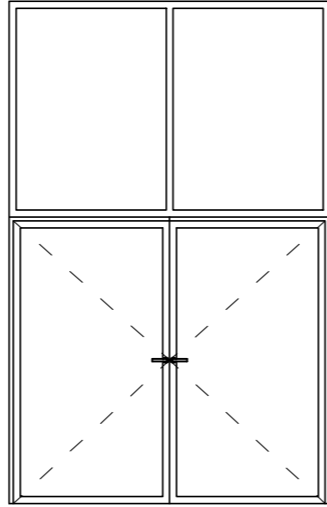
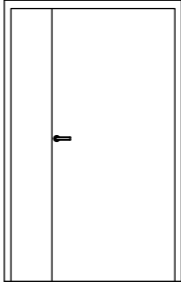
BOB

BIURO

OBSŁUGI

BUDOWY

MAREK FRELEK

SYMBOL		D1	D2
SCHEMAT			
WYMIARY W ŚWIETLE MURU [cm]	Sz	235	130
	Hz	368	206
WYMIARY W ŚWIETLE PRZEJŚCIA [cm]	Sz	215	90+30
	Hz	258	200
SPOSÓB OTWIERANIA		R	P
SZTUK		2	1
PROFIL		PVC	PŁYTOWE

/// Przeszklenie

Uwaga:

- 1. Wymiary drzwi należy sprawdzić w rzeczywistości**
- 2. Wszystkie drzwi dwuskrzydłowe ze skrzydłem użytkowym min 90 cm**
- 3. Drzwi zewnętrzne ewakuacyjne bezprogowe**
- 4. Drzwi zewnętrzne ewakuacyjne wyposażać w zamek antypaniczny**

PROJEKT CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM WSZELKIE ZMIANY, POWIELANIE, WYKORZYSTYWANIE BEZ ZGODY AUTORA - ZABRONIONE!

WYKONAWCA

BOB Biuro Obsługi Budowy Marek Frelek
Nadzór, Projektowanie, Kosztorysowanie
ul. Powstańców Warszawy 14
05-420 Józefów
NIP: 532 00 59 29
tel. 602 614 793

TEMAT

PROJEKT BUDOWLANY
REMONTU POLEGAJĄCY NA WYMIANIE SUFITU
PODWIESZANEGO, OPRAW OŚWIETLENIOWYCH, ŚCIANY
MOBILNEJ ORAZ STOLARKI OKIENNEJ I DRZWIOWEJ W
SALACH KONFERENCYJNYCH BUDYNKU C KRAJOWEJ
SZKOŁY SKARBOWOŚCI W OTWOCKU

BRANŻA

BUDOWLANA

ADRES

UL. KOLOROWA 13
05-402 OTWOCK

INWESTOR

KRAJOWA SZKOŁA SKARBOWOŚCI
UL. OKRZEI 4
03-710 WARSZAWA

OPRACOWAŁ

mgr inż. Dominik Frelek

PROJEKTOWAŁ

mgr inż. Marek Frelek
nr upr. St-526/85

RYSUNEK

WYKAZ STOLARKI DRZWIOWEJ

NR RYS.

7

SKALA

1:50

DATA

MAJ 2020

Projekt Budowlany Remontu Dwóch Sal Konferencyjnych w Budynku KSS Filii w Otwocku wraz z Wymianą Opraw Oświetleniowych oraz Ścianki Mobilnej - Instalacje elektryczne – Krajowa Szkoła Skarbowości Filia w Otwocku, 05-402 Otwock, ul. Kolorowa 13

Inwestycja:

**PROJEKT BUDOWLANY REMONTU DWÓCH SAL
KONFERENCYJNYCH W BUDYNKU KSS FILII W OTWOCKU
WRAZ Z WYMIANĄ OPRAW OŚWIETLENIOWYCH ORAZ
ŚCIANKI MOBILNEJ – INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

Krajowa Szkoła Skarbowości 05-402 Otwock, ul Kolorowa 13

Inwestor:

**Krajowa Szkoła Skarbowości
03-710 Warszawa, ul. Okrzei 4**

Data wykonania: maj 2020

Projektował: Ryszard Siarkiewicz

/Wa-547/94/ podpis

Spis treści

1. Wstęp.....	4
1.1. Uwagi wstępne.....	4
1.2. Podstawa opracowania	4
1.3. Zakres opracowania.....	5
1.4. Dane techniczne.....	5
2. Opis techniczny	6
2.1. Dostawa energii elektrycznej	6
2.2. Wykonanie instalacji	6
2.3 Instalacja wyrównawcza	7
2.4 Pomiary elektryczne	8
3. Instalacje elektryczne	8
3.1 Demontaże	8
3.2 Rozdzielnica elektryczna	9
3.3 Instalacja wyrównawcza.	9
3.4 Instalacje oświetlenia awaryjnego	9
3.5 Instalacja oświetlenia.....	10
3.6 Instalacja Pożarowego Wylącznika Prądu (PWP).....	10
3.7 Instalacja SSP.....	11
3.8 Instalacja Nagłośnieniowa.....	11
4. Obliczenia.....	11
4.1 Bilans mocy	11
5. Uwagi końcowe	11
6. Rysunki, schematy, tabele, załączniki	12
Tabela 1 – Bilans mocy oświetlenia sal konferencyjnych	12
Załącznik - Obliczenia natężenia oświetlenia dla sal konferencyjnych (Dialux).....	12

Rysunek E0.0.1– Legenda symboli zastosowanych na rysunku.....	12
Rysunek E0.2.1 – Instalacje na suficie podwieszanym sala konferencyjna duża – stan istniejący.....	12
Rysunek E0.2.2 – Instalacje na suficie podwieszanym sala konferencyjna mała – stan istniejący.....	12
Rysunek E0.2.3 – Instalacje na suficie podwieszanym sala konferencyjna duża – stan projektowany	12
Upewnienia projektanta	12
Przynależność do izby zawodowej	12
Oświadczenie projektanta	12

1. Wstęp

1.1. Uwagi wstępne

Tematem niniejszego opracowania jest projekt remontu pomieszczeń sal konferencyjnych w budynku Krajowej Szkoły Skarbowości Filii w Otwocku. Opracowanie niniejsze jest podstawą do wykonania instalacji elektrycznych .

1.2. Podstawa opracowania

- **Wytyczne Inwestora**
- **Wizja lokalna w obiekcie**
- **Dane techniczne urządzeń technologicznych**
- **Opracowane podkłady projektu budowy obiektu**
- **Obowiązujące normy i przepisy a w szczególności:**
- **Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (tekst jednolity – Dz. U. z 2018 r.,poz. 1202 z późn. zm.).**
- **Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2019 r., poz. 1065 tekst jednolity)**
- **Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719 ze zm.)**
- **Norma PN-IEC 60364 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych**
- **Norma PN-EN 62034 – Systemy automatycznego testowania awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego zasilanego z akumulatorów**

- **Norma PN-EN 50172 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego**
- **Norma SEP-E-007:2017-09 Instalacje elektroenergetyczne i teletechniczne w budynkach. Dobór kabli i innych przewodów ze względu na ich reakcję na ogień**

1.3. Zakres opracowania

Projektowana instalacja obejmuje:

- **Demontaże istniejących instalacji i opraw oświetleniowych**
- **Demontaże nieniszczące innych instalacji elektrycznych**
- **Instalacja oświetlenia podstawowego i ewakuacyjnego**
- **Montaż instalacji nagłośnieniowej**
- **Montaż instalacji SSP**

1.4. Dane techniczne

Napięcie zasilania – 230 V

Moc zainstalowana oświetlenia – 2,38 kW

Współczynnik jednoczesności dla $k_j= 1$

Moc szczytowa oświetlenia – 2,8 kW

Prąd obliczeniowy - 10,34 A

Układ sieci inwestora: TNS

Zastosowanie podstawowego środka ochrony przed porażeniem izolacja części znajdujących się pod napięciem.

Zastosowanie samoczynnego wyłączenia jako środka dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej realizowane za pomocą wyłączników samoczynnych nadmiarowo prądowych

Zastosowanie jako uzupełnienie ochrony przeciwporażeniowej przed dotykiem bezpośrednim wyłączników ochronnych różnicowoprądowych (dI=30mA)

Zastosowanie połączeń wyrównawczych głównych i miejscowych

2. Opis techniczny

2.1. Dostawa energii elektrycznej

Projektowana moc nowych opraw oświetleniowych jest niższa niż zdemontowanych opraw. W razie planowania zasilania dodatkowych urządzeń należy ponownie sprawdzić parametry kabli zasilających oraz zabezpieczeń.

2.2. Wykonanie instalacji

Projektowane instalacje należy wykonać jako natynkowe. Trasy przewodów i kabli należy prowadzić:

- dla tras poziomych:

30 cm pod powierzchnią sufitu,

30 cm nad powierzchnią podłogi

- dla tras pionowych

15 cm od ościeżnic lub zbiegu ścian

Do prowadzenia przewodów należy wykorzystać istniejące trasy kablowe, oraz montowane rury instalacyjne.

Wszystkie części składowe instalacji elektrycznych należy wyposażyć w oznaczenia identyfikacyjne. Oznaczenie powinno jednoznacznie określać obwód do którego należy dany element. Opisy obwodów znajdują się na rzutach instalacji elektrycznej. W urządzeniach rozdzielczych opisy należy wykonać jako trwale przytwierdzone do podłoża

Wszystkie elementy mocujące takie jak listwy, wsporniki itp. Powinny być systemowe. Nie dopuszcza się wykonania elementów z przypadkowego materiału. Wszelkie otwory i przebicia ścian i stropów muszą być bezwzględnie uzgodnione z kierownikiem robót bądź inspektorem nadzoru.

Elektryczne urządzenia i tablice rozdzielcze należy zainstalować w sposób ograniczający do minimum zagrożenie pożarowe. Należy zapewnić swobodne odprowadzenie ciepła od urządzeń tak aby nie spowodować nadmiernego wzrostu temperatury.

Wszelkie zmiany warunków układania kabli i przewodów mogące doprowadzić do pogorszenia odprowadzenia ciepła muszą być poprzedzone obliczeniami potwierdzającymi prawidłowość doboru przekrojów w zmienionych warunkach. W miejscach przejść przez ściany i stropy stosować uszczelnienia o odporności ogniowej przegrody.

2.3 Instalacja wyrównawcza

Połączenia wyrównawcze powinny łączyć ze sobą następujące części przewodzące:

- przewód ochronny obwodu zasilania rozdzielnic (LY6żo, DY6żo)**
- metalowe elementy instalacji wodociągowej (LY4żo, DY4żo)**
- metalowe elementy rury, konstrukcje i obudowy LY4żo, DY4żo)**

Instalację należy łączyć z elementami metalowymi za pomocą obejm, uchwytów, zapinek systemowych np. firmy Baks

Szyny wyrównawcze należy instalować w pobliżu rozdzielnic w puszkach p/t

W pomieszczeniach o zwiększonym zagrożeniu porażeniem prądem elektrycznym tj. łazienki, kuchnia należy wykonać lokalne szyny wyrównawcze w puszcze p/t do których należy podłączyć wszystkie elementy metalowe znajdujące się w danym pomieszczeniu.

2.4 Pomiary elektryczne

Po zakończeniu prac instalacyjnych należy wykonać następujące pomiary, protokoły dołączyć do dokumentacji powykonawczej :

- pomiar rezystancji izolacji obwodów
- pomiar skuteczności ochrony p.porażeniowej
- pomiar ciągłości przewodów ochronnych instalacji wyrównawczej
- pomiar natężenia oświetlenia awaryjnego i podstawowego

3. Instalacje elektryczne

3.1 Demontaże

Demontażom podlegają instalacje elektryczne oświetlenia, oraz instalacje urządzeń montowanych na suficie w tym instalacje nagłośnienia, instalacje SSP, instalacje projektora. Urządzenia które podlegają ponownemu montażowi, należy zdemontować i zabezpieczyć do ponownego montażu.

3.2 Rozdzielnica elektryczna

Rozdzielnica elektryczna nie podlega demontażowi.

Należy wyprowadzić osobny obwód z którego będą zasilone oprawy oświetlenia ewakuacyjnego.

Ze względu na przeznaczenie budynku instalacje elektryczne powinny być wykonane kablami i przewodami o odporności na ogień:

- w przestrzeniach dróg ewakuacyjnych klasa B2ca,s1b,d1,a1 (np. HDGS, (N)HXH FE180/E90)

- poza drogami ewakuacyjnymi klasa Dca,s2,d1,a2 lub lepsze (np. HDGS)

Wyższa klasa odporności na ogień może zastąpić klasę niższą czyli można stosować we wszystkich strefach kable klasy B2ca

3.3 Instalacja wyrównawcza.

Nad sufitem podwieszonym należy odtworzyć połączenia wyrównawcze łącząc wszystkie elementy metalowe obce do wspólnej szyny wyrównania potencjałów.

3.4 Instalacje oświetlenia awaryjnego

Sale konferencyjne muszą być wyposażone w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne. Oświetlenie będzie zasilane z osobnego obwodu z najbliższej rozdzielnicy. Montaż opraw wykonać wg rysunku E0.2.3 i E0.2.4

Jako lampy oświetlenia awaryjnego zaprojektowano oprawy LED 3W i własnymi układami zasilania (akumulatory) zdolne do pracy po zaniku zasilania sieciowego. Układ musi załączyć lampę w czasie nie dłuższym niż 2 sek. Czas pracy na akumulatorze nie może być mniejszy niż 1 godzina.

Lampa powinna być również wyposażona w układ autotestu sprawdzający stan oprawy i sygnalizujący diodą prawidłowość pracy.

Oprawy muszą mieć certyfikat dopuszczający wydany przez CNBOP (Centrum

Naukowo Badawcze Ochrony Pożarowej).

Po wykonaniu instalacji należy wykonać pomiary natężenia oświetlenia na drodze ewakuacyjnej oraz w basie bocznym. Minimalne natężenie oświetlenia nie może być mniejsze niż 1 lux, a w pasie bocznym nie mniejsze niż 0,5 wartości natężenia oświetlenia drogi ewakuacyjnej. Przy urządzeniach pożarowych natężenie oświetlenia nie może być niższe niż 5lx.

Pomiary należy poprzeć protokołem pomiarowym uwzględniającym również czas pracy czas załączania oraz natężenie max do natężenia min nie może być większe niż 40.

Oprawy oświetlenia awaryjnego zalicza się do urządzeń pożarowych i podlegają one sprawdzeniu co najmniej raz do roku wg PN-EN 50172.

3.5 Instalacja oświetlenia

Oświetlenie pomieszczeń zaprojektowano na oprawach typu LED o strumieniu świetlnym ok.3400 lm na suficie rastrowym i ok 2100 lm na suficie kartonowo gipsowym. Oprawy będą wyposażone w sterowniki DIM i będą miały możliwość sterowania z kilku miejsc oraz bezstopniowego ściemniania opraw aż do wyłączenia.

Oprawy montować zgodnie z rysunkiem E0.2.3 i E0.2.4. Oprawy będą sterowane przyciskami przy drzwiach wejściowych oraz przy stanowisku prelegenta na ścianie. Na każdej sali konferencyjnej oświetlenie zostanie podzielone na dwa obwody. Jeden obwód to oprawy na obwodzie sufitu, drugi stanowić będą oprawy w suficie rastrowym.

Po wykonaniu instalacji należy wykonać pomiary rezystancji izolacji obwodów oraz pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej. Wyniki zebrać w protokołach i dołączyć do dokumentacji powykonawczej.

3.6 Instalacja Pożarowego Wyłącznika Prądu (PWP)

Budynek jest wyposażony w przycisk PWP. Jest zamontowany przy drzwiach

wejściowych i wyłącza napięcie w całym obiekcie. Nie jest konieczne instalowanie dodatkowych przycisków.

3.7 Instalacja SSP

Demontaż jak i ponowny montaż należy zlecić firmie konserwującej dany system.

3.8 Instalacja Nagłośnieniowa

Głośniki należy montować zgodnie z rysunkiem E0.2.3 i E0.2.4. Przed ponownym montażem głośniki należy wyczyścić i zweryfikować ich stopień zużycia. Głośniki uszkodzone należy wymienić.

4. Obliczenia

4.1 Bilans mocy

Bilanse mocy przedstawiono w tabeli

Obliczenia natężenia oświetlenia wykonano w programie Dialux (załącznik)

5. Uwagi końcowe

- Instalacje i pomiary powykonawcze wykonać zgodnie z:

ustawą Prawo Budowlane (ustawa z 07.07.1994 Dz.U. Nr 89 poz.414 z

późniejszymi zmianami)

rozporządzeniem nr 75 z dn. 12.04 2002 r w sprawie ustalenia warunków

technicznych jakim powinny odpowiadać budynki wraz z późniejszymi zmianami

- wszystkie zastosowane materiały powinny posiadać niezbędne atesty i spełniać odpowiednie normy i przepisy

- wykonawca zobowiązany jest do wykonania dokumentacji powykonawczej uwzględniającej ewentualne zmiany wprowadzone podczas wykonywania instalacji.

6. Rysunki, schematy, tabele, załączniki

Tabela 1 – Bilans mocy oświetlenia sal konferencyjnych

Załącznik - Obliczenia natężenia oświetlenia dla sal konferencyjnych (Dialux)

Rysunek E0.0.1– Legenda symboli zastosowanych na rysunku

Rysunek E0.2.1 – Instalacje na suficie podwieszanym sala konferencyjna duża – stan istniejący

Rysunek E0.2.2 – Instalacje na suficie podwieszanym sala konferencyjna mała – stan istniejący

Rysunek E0.2.3 – Instalacje na suficie podwieszanym sala konferencyjna duża – stan projektowany

Rysunek E0.2.4 – Instalacje na suficie podwieszanym sala konferencyjna mała – stan projektowany

Uprawnienia projektanta

Przynależność do izby zawodowej

Oświadczenie projektanta

Tabela 1 **Bilans Mocy**
 Sale konferencyjne
 05-402 Otwock, ul. Kolorowa 13

L.p.	Obiekt, rozdzielnica, urządzenie	liczba odbiorników	P _n (moc jednostk.) kW	P _i (moc zainstalowana) kW	U (napięcie pracy) V	kj (współ. jednoczesn.) -	cos φ -	tng φ -	P ₁₁ (moc zainstal. odbiorn. 1 faz.) kW	P ₁₃ (moc zainstal. odbiorn. 3 faz.) kW	P _i (moc zainstal. dla zasil. 3 faz.) kW	I _o (dla odb. 1faz) A	I _o (dla odb. 3faz) A
1.	Sala konferencyjna duża			0,000		1	1	0	0,0	0	0,000	0,000	0,00
2.	Oprawa oświetlenia podstawowego	30	0,032	0,960	230	1	1	0	1,0	0	0,960	4,174	0,00
3.	Oprawa oświetlenia podstawowego (obwód)	18	0,022	0,396	230	1	1	0	0,4	0	0,396	1,722	0,00
4.	Oprawa oświetlenia ewakuacyjnego	6	0,003	0,018	230	1	1	0	0,0	0	0,018	0,078	0,00
5.	Sala konferencyjna mała			0,000		1	1	0	0,0	0	0,000	0,000	0,00
6.	Oprawa oświetlenia podstawowego	20	0,032	0,640	230	1	1	0	0,6	0	0,640	2,783	0,00
7.	Oprawa oświetlenia podstawowego (obwód)	16	0,022	0,352	230	1	1	0	0,4	0	0,352	1,530	0,00
8.	Oprawa oświetlenia ewakuacyjnego	4	0,003	0,012	230	1	1	0	0,0	0	0,012	0,052	0,00
9.				0,000		1	1	0	0,0	0	0,000	0,000	0,00
10.				0,000		1	1	0	0,0	0	0,000	0,000	0,00
11.				0,000		1	1	0	0,0	0	0,000	0,000	0,00
12.				0,000		1	1	0	0,0	0	0,000	0,000	0,00
13.				0,000		1	1	0	0,0	0	0,000	0,000	0,00
14.				0,000		1	1	0	0,0	0	0,000	0,000	0,00
15.				0,000		1	1	0	0,0	0	0,000	0,000	0,00
16.				0,000		1	1	0	0,0	0	0,000	0,000	0,00
17.				0,000		1	1	0	0,0	0	0,000	0,000	0,00
18.				0,000		1	1	0	0,0	0	0,000	0,000	0,00
19.				0,000		1	1	0	0,0	0	0,000	0,000	0,00
20.				0,000		1	1	0	0,0	0	0,000	0,000	0,00
21.				0,000		1	1	0	0,0	0	0,000	0,000	0,00
22.				0,000		1	1	0	0,0	0	0,000	0,000	0,00
23.				0,000		1	1	0	0,0	0	0,000	0,000	0,00
24.				0,000		1	1	0	0,0	0	0,000	0,000	0,00
25.				0,000		1	1	0	0,0	0	0,000	0,000	0,00
26.				0,000		1	1	0	0,0	0	0,000	0,000	0,00
27.				0,000		1	1	0	0,0	0	0,000	0,000	0,00
28.				0,000		1	1	0	0,0	0	0,000	0,000	0,00
29.				0,000		1	1	0	0,0	0	0,000	0,000	0,00
30.				0,000		1	1	0	0,0	0	0,000	0,000	0,00
	Razem								2,378	0	2,378	10,339	0,00

Współczynnik jednoczesności dla obiektu (tablicy) kj=

1

Moc szczytowa dla zasilania jednofazowego (kW)

P_{o1}= 2,38

Prąd oblicz. dla zasilania jednofazowego (A)

I_{n1}= 10,34

Moc szczytowa dla zasilania trójfazowego (kW)

P_{o3}= 0,00

Prąd oblicz. dla zasilania trójfazowego (A)

I_{n3}= 0,00

Projekt Sale Konferencyjne

Partner kontaktowy:
Numer zlecenia:
Firma:
Numer klienta:

Data: 31.05.2020
Edytor: Ryszard Siarkiewicz

Siarel Ryszard Siarkiewicz

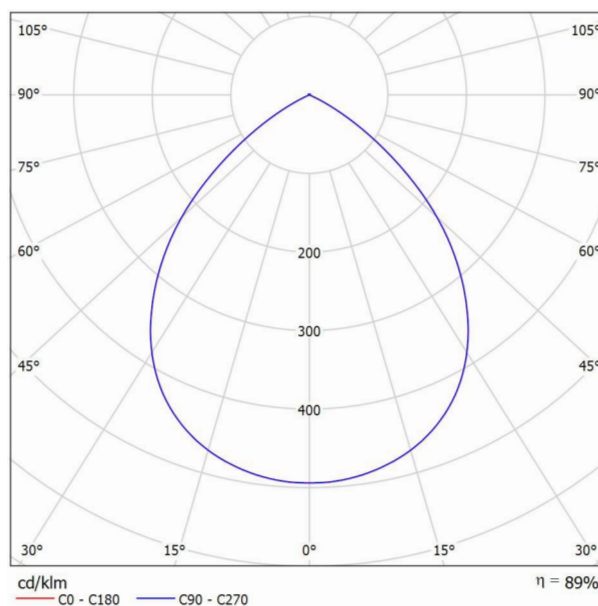
05-400 Otwock
ul. Lecha 2/5

Edytor Ryszard Siarkiewicz
Telefon 509209082
faks
e-Mail siarel@wp.pl

Tridonic DLA G1 150mm 2000LM 840 R SNC 90Degree Reflector / Karta danych oprawy

Wylot światła 1:

Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.



Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 70 98 100 100 89

Wylot światła 1:

Oszacowanie oślepienia według UGR										
p Sufit	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
p Ściany	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
p Podłoga	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Kodźmiar pomieszczenia x y	Kierunek spojrzenia w poprzek do osi lampy					Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy				
	2H	2H	2H	2H	2H	2H	2H	2H	2H	2H
	23.4	24.4	23.7	24.6	24.8	23.4	24.4	23.7	24.6	24.8
	23.3	24.1	23.6	24.4	24.6	23.3	24.1	23.6	24.4	24.6
	23.2	24.0	23.5	24.3	24.6	23.2	24.0	23.5	24.3	24.6
	23.1	23.9	23.5	24.2	24.5	23.1	23.9	23.5	24.2	24.5
	23.1	23.8	23.4	24.1	24.4	23.1	23.8	23.4	24.1	24.4
	23.0	23.7	23.4	24.0	24.4	23.0	23.7	23.4	24.0	24.4
4H	2H	23.3	24.2	23.7	24.4	24.7	23.3	24.2	23.7	24.4
	3H	23.2	23.9	23.6	24.2	24.5	23.2	23.9	23.6	24.2
	4H	23.1	23.7	23.5	24.1	24.4	23.1	23.7	23.5	24.1
	6H	23.1	23.6	23.5	23.9	24.3	23.1	23.6	23.5	23.9
	8H	23.0	23.5	23.5	23.9	24.3	23.0	23.5	23.5	23.9
	12H	23.0	23.4	23.4	23.8	24.2	23.0	23.4	23.4	23.8
8H	4H	23.0	23.5	23.5	23.9	24.3	23.0	23.5	23.5	23.9
	6H	22.9	23.3	23.4	23.7	24.2	22.9	23.3	23.4	23.7
	8H	22.9	23.2	23.4	23.7	24.1	22.9	23.2	23.4	23.7
	12H	22.8	23.1	23.3	23.6	24.1	22.8	23.1	23.3	23.6
12H	4H	23.0	23.4	23.4	23.8	24.2	23.0	23.4	23.4	23.8
	6H	22.9	23.2	23.4	23.7	24.1	22.9	23.2	23.4	23.7
	8H	22.8	23.1	23.3	23.6	24.1	22.8	23.1	23.3	23.6
Wariacja pozycji obserwatora dla odstępów opraw S										
S = 1.0H	+1.0 / -2.0					+1.0 / -2.0				
S = 1.5H	+2.3 / -9.1					+2.3 / -9.1				
S = 2.0H	+4.2 / -36.2					+4.2 / -36.2				
Tabela standardowa	BK00					BK00				
Składnik sumy korekty	4,5					4,5				
Poprawione wskaźniki oślepienia odniesione do 2140lm Całkowity strumień świetlny										

Siarel Ryszard Siarkiewicz

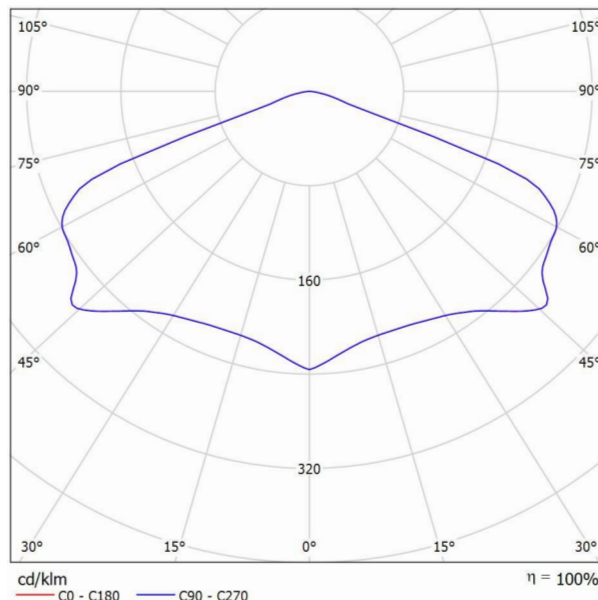
05-400 Otwock
ul. Lecha 2/5

Edytor Ryszard Siarkiewicz
Telefon 509209082
faks
e-Mail siarel@wp.pl

HYBRYD KWADRA LED - AR-3W-NW / Karta danych oprawy

Wylot światła 1:

Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.



Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 35 75 98 100 100

Wylot światła 1:

Oszacowanie oślepienia według UGR											
ρ Sufit	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
ρ Ściany	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
ρ Podłoga	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Kąt pomiaru pomieszczenia		Kierunek spojrzenia w poprzek do osi lampy					Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy				
X	Y										
2H	2H	24.8	26.3	25.1	26.5	26.8	24.8	26.3	25.1	26.5	26.8
	3H	26.6	27.9	26.9	28.2	28.5	26.6	27.9	26.9	28.2	28.5
	4H	26.6	27.8	26.9	28.1	28.4	26.6	27.8	26.9	28.1	28.4
	6H	26.5	27.7	26.9	28.0	28.3	26.5	27.7	26.9	28.0	28.3
	8H	26.5	27.6	26.9	27.9	28.2	26.5	27.6	26.9	27.9	28.2
4H	12H	26.4	27.5	26.8	27.8	28.2	26.4	27.5	26.8	27.8	28.2
	2H	25.8	27.0	26.1	27.3	27.6	25.8	27.0	26.1	27.3	27.6
	3H	27.4	28.5	27.8	28.8	29.1	27.4	28.5	27.8	28.8	29.1
	4H	27.4	28.3	27.8	28.7	29.1	27.4	28.3	27.8	28.7	29.1
	6H	27.4	28.2	27.8	28.6	29.0	27.4	28.2	27.8	28.6	29.0
8H	8H	27.4	28.1	27.8	28.5	28.9	27.4	28.1	27.8	28.5	28.9
	12H	27.3	28.0	27.8	28.4	28.8	27.3	28.0	27.8	28.4	28.8
	4H	27.4	28.1	27.8	28.5	28.9	27.4	28.1	27.8	28.5	28.9
	6H	27.4	28.0	27.8	28.4	28.9	27.4	28.0	27.8	28.4	28.9
	8H	27.4	27.9	27.9	28.3	28.8	27.4	27.9	27.9	28.3	28.8
12H	12H	27.4	27.8	27.8	28.3	28.8	27.4	27.8	27.8	28.3	28.8
	4H	27.4	28.0	27.8	28.4	28.9	27.4	28.0	27.8	28.4	28.9
	6H	27.4	27.9	27.8	28.3	28.8	27.4	27.9	27.8	28.3	28.8
	8H	27.4	27.8	27.8	28.3	28.8	27.4	27.8	27.8	28.3	28.8
Wariacja pozycji obserwatora dla odstępów opraw S											
S = 1.0H	+0.2 / -0.4					+0.2 / -0.4					
S = 1.5H	+0.8 / -1.0					+0.8 / -1.0					
S = 2.0H	+1.5 / -2.9					+1.5 / -2.9					
Tabela standardowa	BK03					BK03					
Składnik sumy korekty	9.9					9.9					
Poprawione wskaźniki oślepienia odniesione do 260lm Całkowity strumień świetlny											

Siarel Ryszard Siarkiewicz

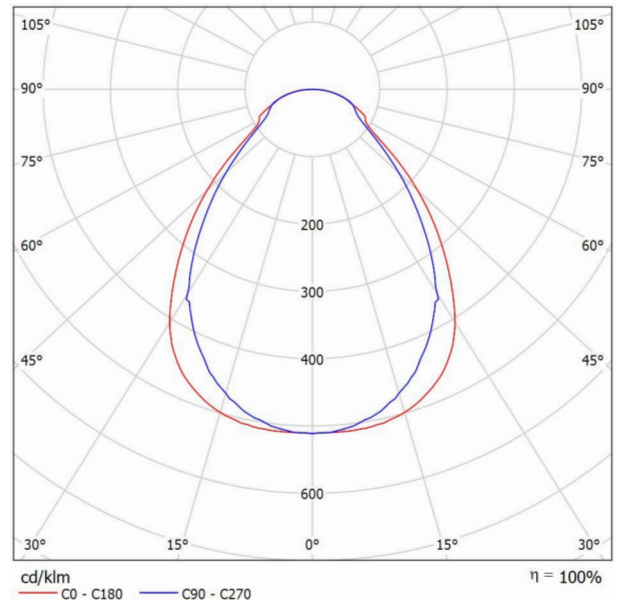
05-400 Otwock
ul. Lecha 2/5

Edytor Ryszard Siarkiewicz
Telefon 509209082
faks
e-Mail siarel@wp.pl

LUX S.C SKYLUX LED NX DP MPRM 60x60 3400lm/840 33W / Karta danych oprawy

Wylot światła 1:

Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.



Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 62 87 96 100 100

Wylot światła 1:

Oszacowanie oślepiania według UGR											
ρ Sufit	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
ρ Ściany	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
ρ Podłoga	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Końmiar pomieszczenia X	Kierunek spojrzenia w poprzek do osi lampy					Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy					
2H	2H	14.8	15.9	15.1	16.2	16.4	14.2	15.3	14.5	15.5	15.8
	3H	15.9	17.0	16.3	17.2	17.5	15.4	16.4	15.7	16.7	16.9
	4H	16.5	17.5	16.8	17.7	18.0	16.2	17.1	16.5	17.4	17.7
	6H	17.1	18.0	17.4	18.3	18.6	16.8	17.7	17.2	18.0	18.3
	8H	17.3	18.2	17.7	18.5	18.8	17.1	18.0	17.5	18.3	18.6
4H	12H	17.6	18.4	17.9	18.7	19.0	17.3	18.2	17.7	18.5	18.8
	2H	15.0	16.0	15.3	16.2	16.5	14.5	15.4	14.8	15.7	16.0
	3H	16.3	17.1	16.7	17.4	17.8	15.9	16.7	16.3	17.0	17.4
	4H	17.0	17.7	17.4	18.1	18.4	16.8	17.6	17.2	17.9	18.3
	6H	17.8	18.4	18.2	18.8	19.2	17.8	18.4	18.2	18.8	19.1
8H	8H	18.2	18.7	18.6	19.1	19.5	18.2	18.7	18.6	19.1	19.5
	12H	18.5	19.0	18.9	19.4	19.9	18.5	19.0	19.0	19.4	19.9
	4H	17.2	17.8	17.7	18.2	18.6	17.1	17.7	17.5	18.0	18.5
	6H	18.2	18.7	18.7	19.1	19.5	18.2	18.6	18.6	19.1	19.5
	8H	18.7	19.1	19.2	19.6	20.0	18.7	19.1	19.2	19.6	20.0
12H	12H	19.2	19.6	19.7	20.0	20.5	19.2	19.6	19.7	20.1	20.6
	4H	17.3	17.8	17.7	18.2	18.6	17.1	17.6	17.6	18.1	18.5
	6H	18.3	18.7	18.8	19.2	19.6	18.3	18.7	18.7	19.1	19.6
8H	18.9	19.2	19.4	19.7	20.2	18.9	19.2	19.4	19.7	20.2	
Wariacja pozycji obserwatora dla odstępów opraw S											
S = 1.0H	+0.3 / -0.3					+0.2 / -0.3					
S = 1.5H	+0.5 / -0.7					+0.4 / -0.7					
S = 2.0H	+1.0 / -0.8					+0.7 / -0.9					
Tabela standardowa	BK06					BK06					
Składnik sumy korekty	1.5					1.2					
Poprawione wskaźniki oślepiania odniesione do 3415lm Całkowity strumień świetlny											



Siarel Ryszard Siarkiewicz

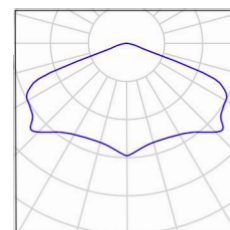
05-400 Otwock
ul. Lecha 2/5

Edytor Ryszard Siarkiewicz
Telefon 509209082
faks
e-Mail siarel@wp.pl

Sala konferencyjna duża / Lista opraw

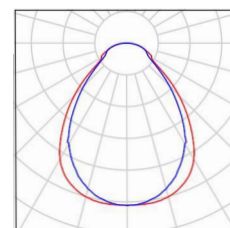
6 Ilość HYBRYD KWADRA LED - AR-3W-NW
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 0 lm
Strumień świetlny (Lampy): 0 lm
Moc opraw: 0.0 W
Oświetlenie awaryjne: 260 lm, 3.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 35 75 98 100 100
Wyposażenie: 1 x PowerLED (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.



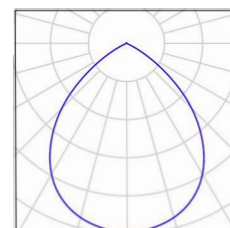
30 Ilość LUX S.C SKYLUX LED NX DP MPRM 60x60
3400lm/840 33W
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 3415 lm
Strumień świetlny (Lampy): 3415 lm
Moc opraw: 33.1 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 62 87 96 100 100
Wyposażenie: 1 x 0 (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.

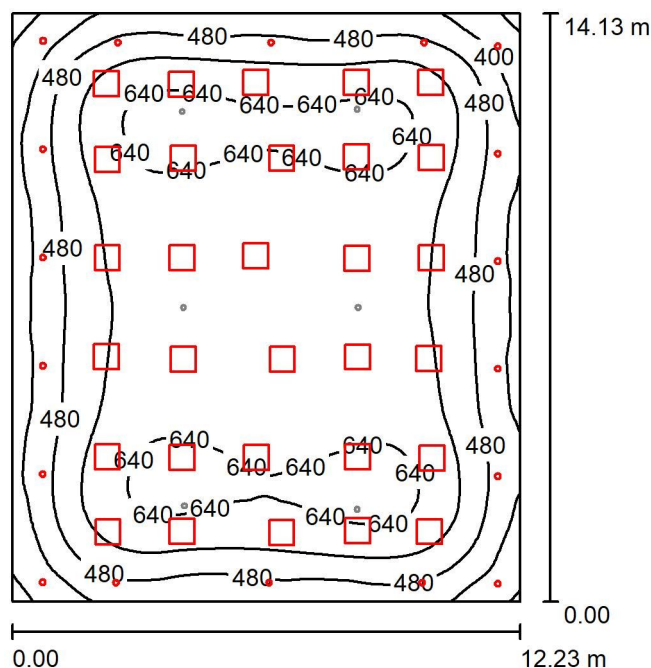


18 Ilość Tridonic DLA G1 150mm 2000LM 840 R SNC
90Degree Reflector
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 1910 lm
Strumień świetlny (Lampy): 2140 lm
Moc opraw: 22.4 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 70 98 100 100 89
Wyposażenie: 1 x Definiowany przez
Użytkownika (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.



Siarel Ryszard Siarkiewicz

05-400 Otwock
ul. Lecha 2/5Edytor Ryszard Siarkiewicz
Telefon 509209082
faks
e-Mail siarel@wp.pl**Sala konferencyjna duża / Scena świetlna oświetlenia podstawowego /
Podsumowanie**Wysokość pomieszczenia: 4.180 m, Wysokość montażu: 4.180 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:182

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	547	288	676	0.526
Podłoga	20	515	291	618	0.564
Sufit	70	112	95	148	0.848
Ściany (4)	50	252	110	883	/

Płaszczyzna pracy:Wysokość: 0.850 m
Siatka: 64 x 64 Punkty
Margines: 0.000 m**Wykaz opraw**

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	30	LUX S.C SKYLUX LED NX DP MPRM 60x60 3400lm/840 33W (1.000)	3415	3415	33.1
2	18	Tridonic DLA G1 150mm 2000LM 840 R SNC 90Degree Reflector (1.000)	1910	2140	22.4
			W sumie: 136842	W sumie: 140970	1396.2

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $8.08 \text{ W/m}^2 = 1.48 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 172.81 m^2)

Siarel Ryszard Siarkiewicz

05-400 Otwock
ul. Lecha 2/5Edytor Ryszard Siarkiewicz
Telefon 509209082
faks
e-Mail siarel@wp.pl**Sala konferencyjna duża / Scena świetlna oświetlenia podstawowego / Wyniki szczegółowe**

Całkowity strumień świetlny: 136842 lm
 Moc całkowita: 1396.2 W
 Współczynnik konserwacji: 0.77
 Margines: 0.000 m

Powierzchnia	Średnie wartości natężenia [lx]			Współczynnik odbicia [%]	Średnia luminancja [cd/m ²]
	bezpośrednio	pośrednio	razem		
Płaszczyzna pracy	452	95	547	/	/
Podłoga	416	99	515	20	33
Sufit	0.01	112	112	70	25
Ściana 1	163	101	264	50	42
Ściana 2	151	100	251	50	40
Ściana 3	155	100	255	50	41
Ściana 4	140	101	240	50	38

Równomierności na płaszczyźnie pracy

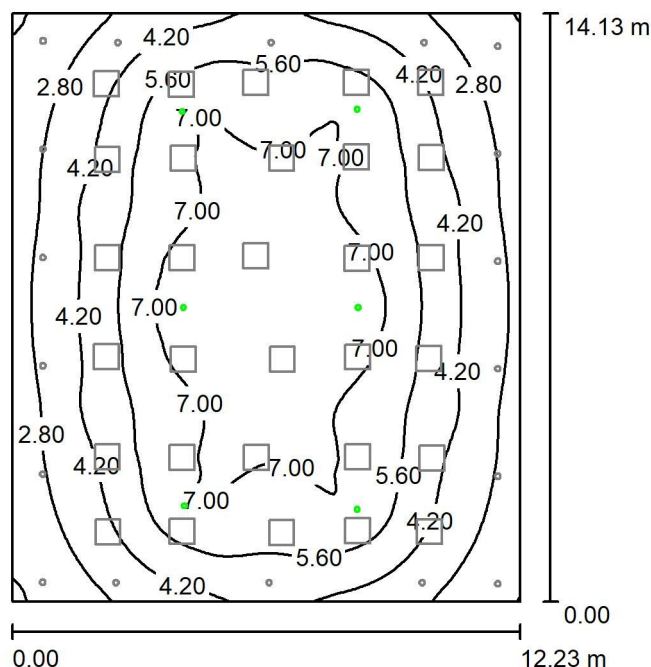
 $E_{\min} / E_m: 0.526 (1:2)$ $E_{\min} / E_{\max}: 0.425 (1:2)$ Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $8.08 \text{ W/m}^2 = 1.48 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 172.81 m^2)

Siarel Ryszard Siarkiewicz

Edytor Ryszard Siarkiewicz
 Telefon 509209082
 faks
 e-Mail siarel@wp.pl

05-400 Otwock
 ul. Lecha 2/5

Sala konferencyjna duża / Scena świetlna awaryjnego / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 4.180 m, Wysokość montażu: 4.180 m,
 Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:182

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	5.11	1.25	8.23	0.244
Podłoga	20	4.42	1.51	6.67	0.342
Sufit	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Ściany (4)	50	1.98	0.01	6.91	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
 Siatka: 128 x 128 Punkty
 Margines: 0.000 m

Scena oświetlenia awaryjnego (EN 1838):
 Zostanie obliczone tylko światło bezpośrednie.
 Współdziałanie odbitego światła nie jest uwzględnione.

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	6	HYBRYD KWADRA LED - AR-3W-NW (1.000)	260	260	3.0
			W sumie: 1559	W sumie: 1560	18.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.10 \text{ W/m}^2 = 2.04 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 172.81 m^2)

Siarel Ryszard Siarkiewicz

05-400 Otwock
ul. Lecha 2/5Edytor Ryszard Siarkiewicz
Telefon 509209082
faks
e-Mail siarel@wp.pl**Sala konferencyjna duża / Scena świetlna awaryjnego / Wyniki szczegółowe**

Całkowity strumień
światlny: 1559 lm
Moc całkowita: 18.0 W
Współczynnik
konserwacji: 0.77
Margines: 0.000 m

Powierzchnia	Średnie wartości natężenia [lx]			Współczynnik odbicia [%]	Średnia luminacja [cd/m ²]
	bezpośrednio	pośrednio	razem		
Płaszczyzna pracy	5.11	0.00	5.11	/	/
Podłoga	4.42	0.00	4.42	20	0.28
Sufit	0.00	0.00	0.00	70	0.00
Ściana 1	2.43	0.00	2.43	50	0.39
Ściana 2	1.67	0.00	1.67	50	0.27
Ściana 3	2.38	0.00	2.38	50	0.38
Ściana 4	1.55	0.00	1.55	50	0.25

Równomierności na płaszczyźnie pracy

 E_{\min} / E_m : 0.244 (1:4) E_{\min} / E_{\max} : 0.152 (1:7)

Scena oświetlenia awaryjnego (EN 1838):

Zostanie obliczone tylko światło bezpośrednie.

Współdziałanie odbitego światła nie jest uwzględnione.

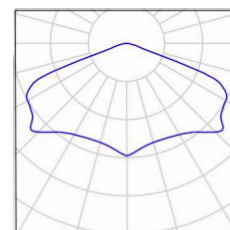
Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.10 \text{ W/m}^2 = 2.04 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 172.81 m^2)

Siarel Ryszard Siarkiewicz

05-400 Otwock
ul. Lecha 2/5Edytor Ryszard Siarkiewicz
Telefon 509209082
faks
e-Mail siarel@wp.pl**Sala konferencyjna mała / Lista opraw**

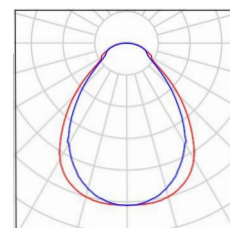
4 Ilość HYBRYD KWADRA LED - AR-3W-NW
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 0 lm
Strumień świetlny (Lampy): 0 lm
Moc opraw: 0.0 W
Oświetlenie awaryjne: 260 lm, 3.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 35 75 98 100 100
Wyposażenie: 1 x PowerLED (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.



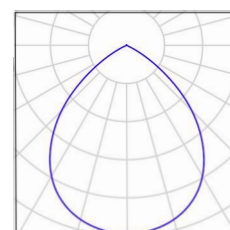
20 Ilość LUX S.C SKYLUX LED NX DP MPRM 60x60
3400lm/840 33W
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 3415 lm
Strumień świetlny (Lampy): 3415 lm
Moc opraw: 33.1 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 62 87 96 100 100
Wyposażenie: 1 x 0 (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.

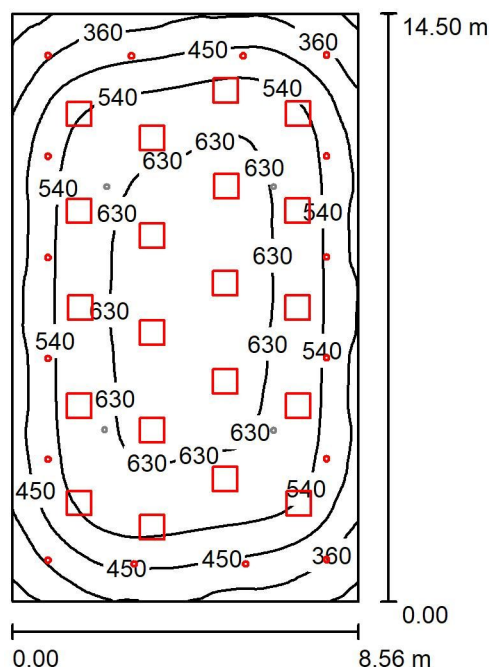


16 Ilość Tridonic DLA G1 150mm 2000LM 840 R SNC
90Degree Reflector
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 1910 lm
Strumień świetlny (Lampy): 2140 lm
Moc opraw: 22.4 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 70 98 100 100 89
Wyposażenie: 1 x Definiowany przez
Użytkownika (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.



Siarel Ryszard Siarkiewicz

05-400 Otwock
ul. Lecha 2/5Edytor Ryszard Siarkiewicz
Telefon 509209082
faks
e-Mail siarel@wp.pl**Sala konferencyjna mała / Scena świetlna podstawowego / Podsumowanie**Wysokość pomieszczenia: 4.180 m, Wysokość montażu: 4.180 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:187

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	532	235	652	0.441
Podłoga	20	495	249	626	0.502
Sufit	70	108	82	121	0.765
Ściany (4)	50	234	93	397	/

Płaszczyzna pracy:Wysokość: 0.850 m
Siatka: 64 x 64 Punkty
Margines: 0.000 m**Wykaz opraw**

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	20	LUX S.C SKYLUX LED NX DP MPRM 60x60 3400lm/840 33W (1.000)	3415	3415	33.1
2	16	Tridonic DLA G1 150mm 2000LM 840 R SNC 90Degree Reflector (1.000)	1910	2140	22.4
			W sumie: 98868	W sumie: 102540	1020.4

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $8.22 \text{ W/m}^2 = 1.54 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 124.12 m^2)

Siarel Ryszard Siarkiewicz

05-400 Otwock
ul. Lecha 2/5Edytor Ryszard Siarkiewicz
Telefon 509209082
faks
e-Mail siarel@wp.pl**Sala konferencyjna mała / Scena świetlna podstawowego / Wyniki szczegółowe**

Całkowity strumień
światlny: 98868 lm
Moc całkowita: 1020.4 W
Współczynnik
konserwacji: 0.77
Margines: 0.000 m

Powierzchnia	Średnie wartości natężenia [lx]			Współczynnik odbicia [%]	Średnia luminacja [cd/m ²]
	bezpośrednio	pośrednio	razem		
Płaszczyzna pracy	439	93	532	/	/
Podłoga	398	98	495	20	32
Sufit	0.00	108	108	70	24
Ściana 1	121	96	217	50	35
Ściana 2	155	95	250	50	40
Ściana 3	119	96	214	50	34
Ściana 4	144	95	240	50	38

Równomierności na płaszczyźnie pracy

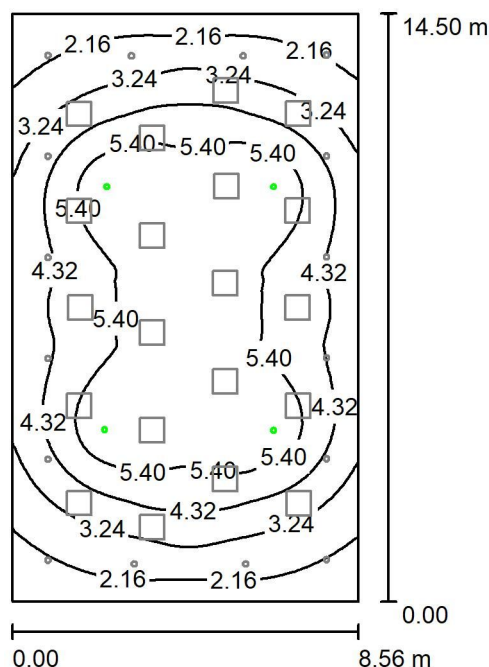
 E_{\min} / E_m : 0.441 (1:2) E_{\min} / E_{\max} : 0.360 (1:3)Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $8.22 \text{ W/m}^2 = 1.54 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 124.12 m^2)

Siarel Ryszard Siarkiewicz

Edytor Ryszard Siarkiewicz
 Telefon 509209082
 faks
 e-Mail siarel@wp.pl

05-400 Otwock
 ul. Lecha 2/5

Sala konferencyjna mała / Scena świetlna awaryjnego / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 4.180 m, Wysokość montażu: 4.180 m,
 Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:187

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	4.25	1.11	6.52	0.260
Podłoga	20	3.57	1.29	5.00	0.360
Sufit	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Ściany (4)	50	1.85	0.01	7.68	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
 Siatka: 128 x 128 Punkty
 Margines: 0.000 m

Scena oświetlenia awaryjnego (EN 1838):
 Zostanie obliczone tylko światło bezpośrednie.
 Współdziałanie odbitego światła nie jest uwzględnione.

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	4	HYBRYD KWADRA LED - AR-3W-NW (1.000)	260	260	3.0
			W sumie: 1039	W sumie: 1040	12.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.10 \text{ W/m}^2 = 2.28 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 124.12 m^2)

Siarel Ryszard Siarkiewicz

05-400 Otwock
ul. Lecha 2/5Edytor Ryszard Siarkiewicz
Telefon 509209082
faks
e-Mail siarel@wp.pl**Sala konferencyjna mała / Scena świetlna awaryjnego / Wyniki szczegółowe**

Całkowity strumień
światlny: 1039 lm
Moc całkowita: 12.0 W
Współczynnik
konserwacji: 0.77
Margines: 0.000 m

Powierzchnia	Średnie wartości natężenia [lx]			Współczynnik odbicia [%]	Średnia luminacja [cd/m ²]
	bezpośrednio	pośrednio	razem		
Płaszczyzna pracy	4.25	0.00	4.25	/	/
Podłoga	3.57	0.00	3.57	20	0.23
Sufit	0.00	0.00	0.00	70	0.00
Ściana 1	1.30	0.00	1.30	50	0.21
Ściana 2	2.26	0.00	2.26	50	0.36
Ściana 3	1.28	0.00	1.28	50	0.20
Ściana 4	2.11	0.00	2.11	50	0.34

Równomierności na płaszczyźnie pracy

 E_{\min} / E_m : 0.260 (1:4) E_{\min} / E_{\max} : 0.170 (1:6)


Scena oświetlenia awaryjnego (EN 1838):

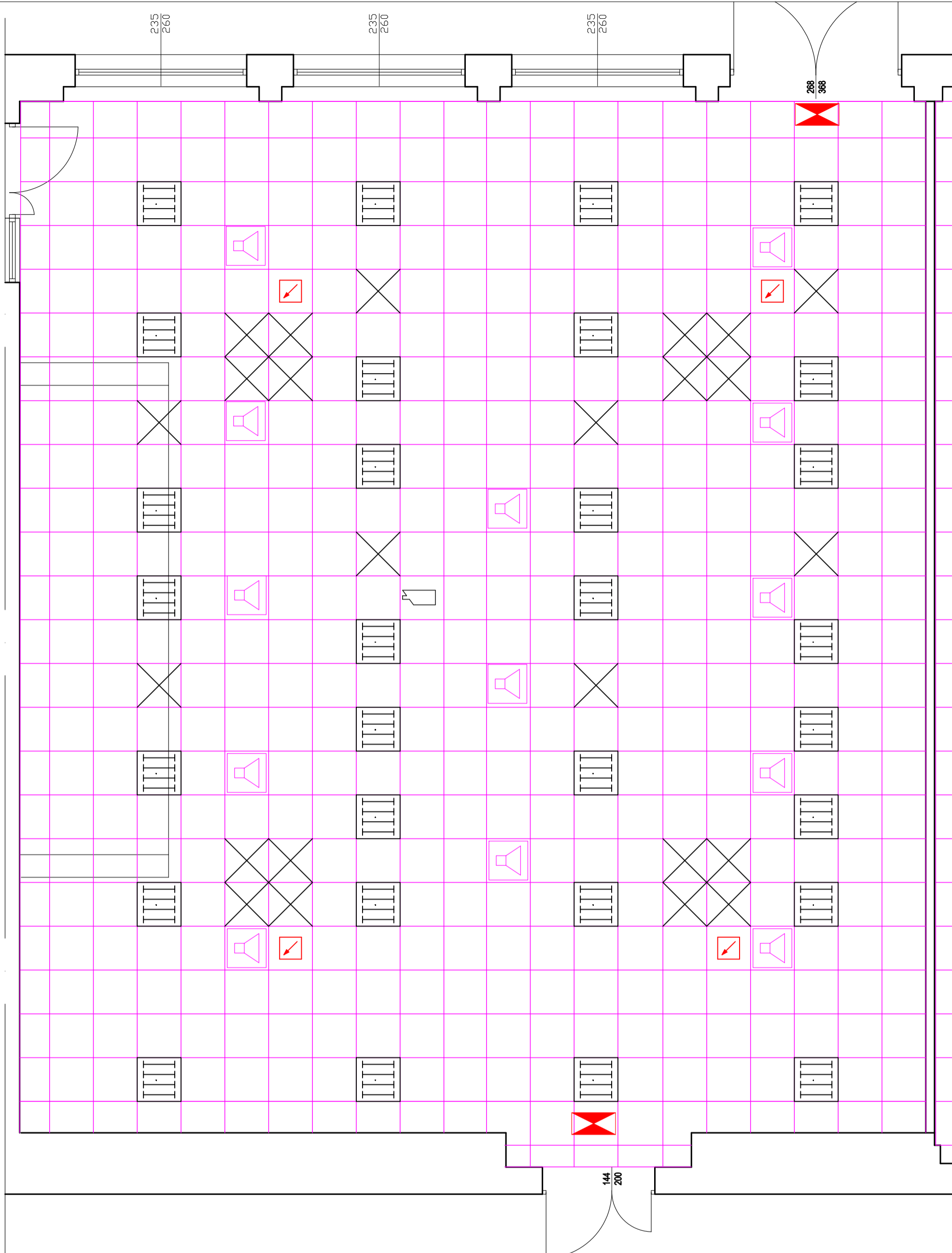
Zostanie obliczone tylko światło bezpośrednie.

Współdziałanie odbitego światła nie jest uwzględnione.

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.10 \text{ W/m}^2 = 2.28 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 124.12 m^2)

Legenda	
	oprawa świetlówkowa do demontażu
	głośnik do demontażu i ponownego montażu
	oprawa awaryjna ewakuacyjna do demontażu
	oprawa LX DLA LED 22,7W 150 G1 830 IP 44
	oprawa Fortimo LED LED 31 W 3400 lm
	oprawa awaryjna ewakuacyjna z autotestem
	przycisk "światło" 1 krotny
	czujka sygnalizacji pożarowej
	wskaźnik zadziałania czujki nad sufitem podwieszonym
	projektor do demontażu i ponownego montażu
	urządzenie wentylacyjne (klimatyzacyjne)

Temat opracowania: PROJEKT BUDOWLANY REMONTU DWÓCH SAL KONFERENCYJNYCH W BUDYNKU KSS FILII W OTWOCKU WRAZ Z WYMIANĄ OPRAW OŚWIETLENIOWYCH ORAZ ŚCIANKI MOBILNEJ	
Adres inwestycji:	Krajowa Szkoła Skarbowości 05-402 Otwock ul. Kolorowa 13
Inwestor:	Krajowa Szkoła Skarbowości 03-710 Warszawa ul. Okrzei 4
Treść rysunku	Legenda symboli
Siarel Ryszard Siarkiewicz Lecha 2/5 05-400 Otwock tel. +48 509 209 082	
Oprac.:	
Projekt.: Ryszard Siarkiewicz Wa-547/94	maj 2020
Sprawdz.:	
Skala n/d	
Nr rys. E0.0.1	
Siarel Ryszard Siarkiewicz 05-400 Otwock, ul. Lecha 2/5 tel +48 509 209 082 siarelrs@gmail.com siarelrsyzard.siarkiewicz@gmail.com siarel@wp.pl	



Temat opracowania: **PROJEKT BUDOWLANY REMONTU DWÓCH SAL KONFERENCYJNYCH W BUDYNKU KSS FILII W OTWOCKU WRAZ Z WYMIANĄ OPRAW OŚWIETLENIOWYCH ORAZ ŚCIANKI MOBILNEJ**

Adres inwestycji: **Krajowa Szkoła Skarbowości
05-402 Otwock
ul. Kolorowa 13**

Inwestor: **Krajowa Szkoła Skarbowości
03-710 Warszawa
ul. Okrzei 4**

Treść rysunku
Instalacja oświetlenia sala duża - stan istniejący

Siarel Ryszard Siarkiewicz
Lecha 2/5
05-400 Otwock tel. +48 509 209 082

Oprac.:
Projekt.: Ryszard Siarkiewicz Wa-547/94 maj 2020

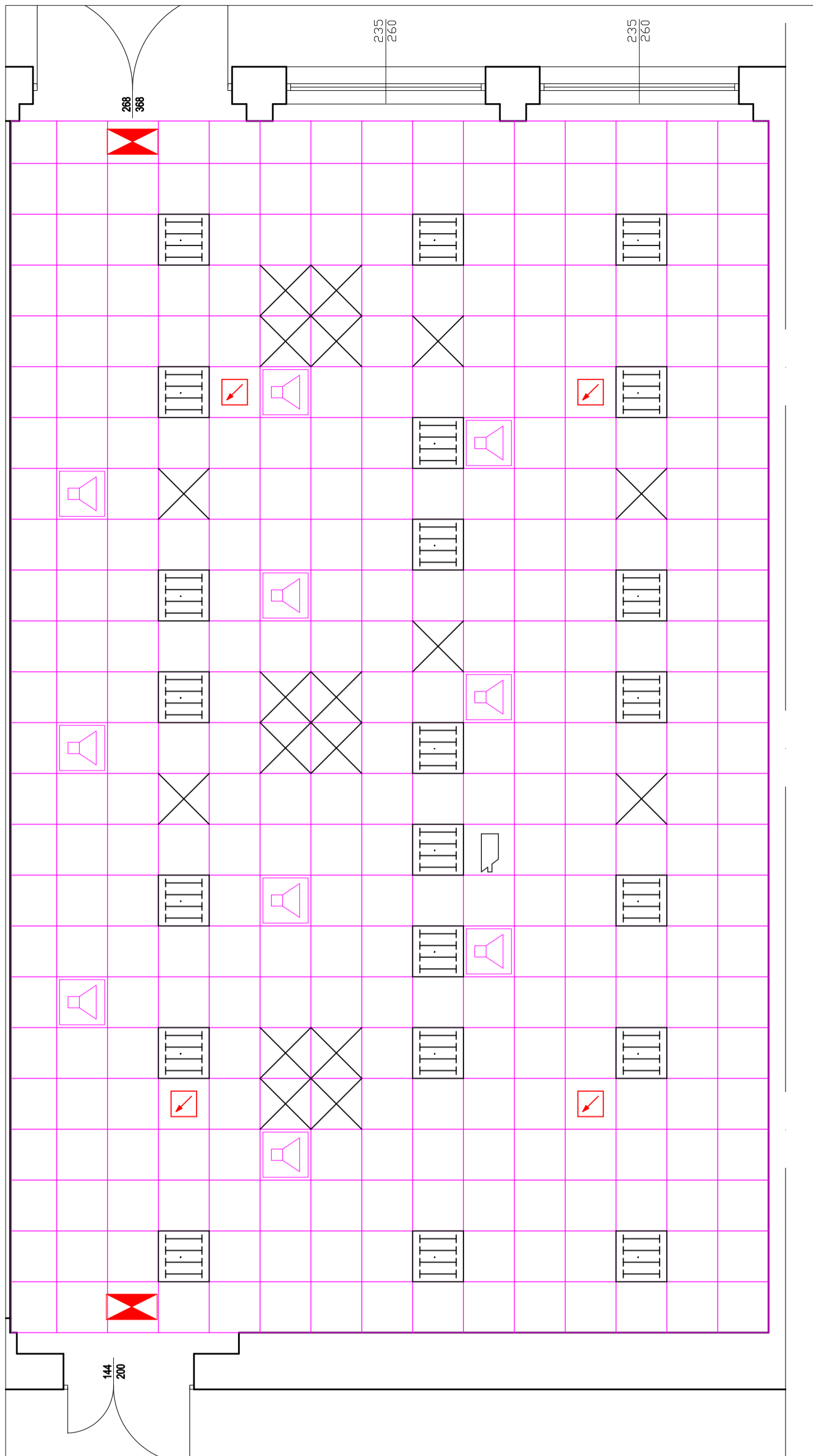
Sprawdz.:

Skala
1:50

Nr rys.
E0.2.1

SIAREL
Elektromechanika, Automatyka
Instalacje elektryczne
Projektowanie
Kosztorysowanie
Pomiary elektryczne

Siarel Ryszard Siarkiewicz
05-400 Otwock, ul. Lecha 2/5
tel +48 509 209 082
siarel.s@wp.pl
siarel.ryszard.siarkiewicz@gmail.com
siarel@wp.pl



Temat opracowania: **PROJEKT BUDOWLANY REMONTU DWÓCH SAL KONFERENCYJNYCH W BUDYNKU KSS FILII W OTWOCKU WRAZ Z WYMIANĄ OPRAW OŚWIETLENIOWYCH ORAZ ŚCIANKI MOBILNEJ**

Adres inwestycji: **Krajowa Szkoła Skarbowości
05-402 Otwock
ul. Kolorowa 13**

Inwestor: **Krajowa Szkoła Skarbowości
03-710 Warszawa
ul. Okrzei 4**

Treść rysunku
Instalacja oświetlenia sala mała - stan istniejący

Siarel Ryszard Siarkiewicz
Lecha 2/5
05-400 Otwock tel. +48 509 209 082

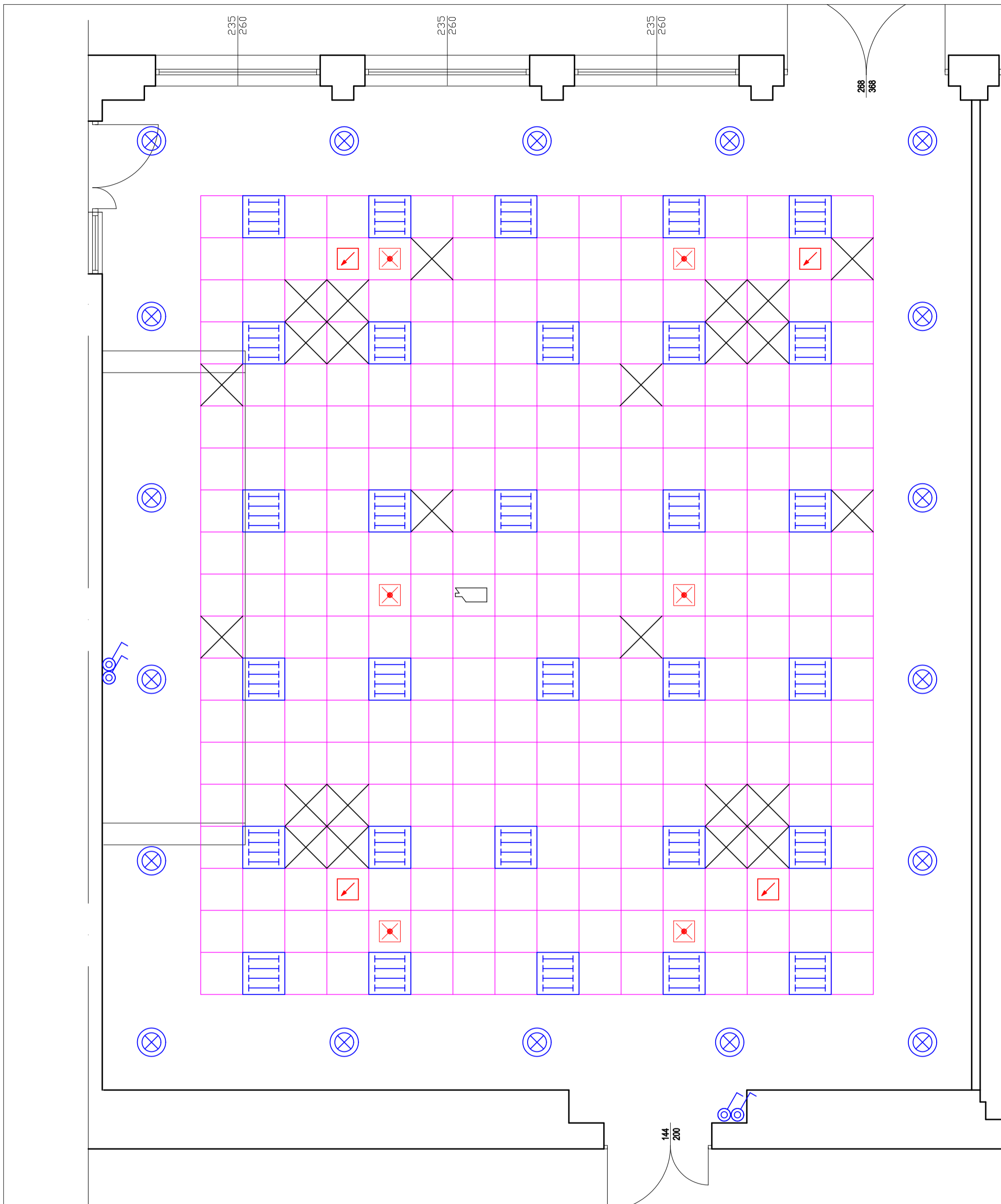
Oprac.:
Projekt.: Ryszard Siarkiewicz Wa-547/94 maj 2020
Sprawdz.:

Skala
1:50

Nr rys.
E0.2.2

SIAREL
Elektromechanika, Automatyka
Instalacje elektryczne
Projektowanie
Kosztorysowanie
Pomiary elektryczne

Siarel Ryszard Siarkiewicz
05-400 Otwock, ul. Lecha 2/5
tel +48 509 209 082
siarel.s@wp.pl
siarel.ryszard.siarkiewicz@gmail.com
siarel@wp.pl



Temat opracowania: **PROJEKT BUDOWLANY REMONTU DWÓCH SAL KONFERENCYJNYCH W BUDYNKU KSS FILII W OTWOCKU WRAZ Z WYMIANĄ OPRAW OŚWIETLENIOWYCH ORAZ ŚCIANKI MOBILNEJ**

Adres inwestycji: **Krajowa Szkoła Skarbowości
05-402 Otwock
ul. Kolorowa 13**

Inwestor: **Krajowa Szkoła Skarbowości
03-710 Warszawa
ul. Okrzei 4**

Treść rysunku
Instalacja oświetlenia sala duża - stan projektowany

Siarel Ryszard Siarkiewicz
Lecha 2/5
05-400 Otwock tel. +48 509 209 082

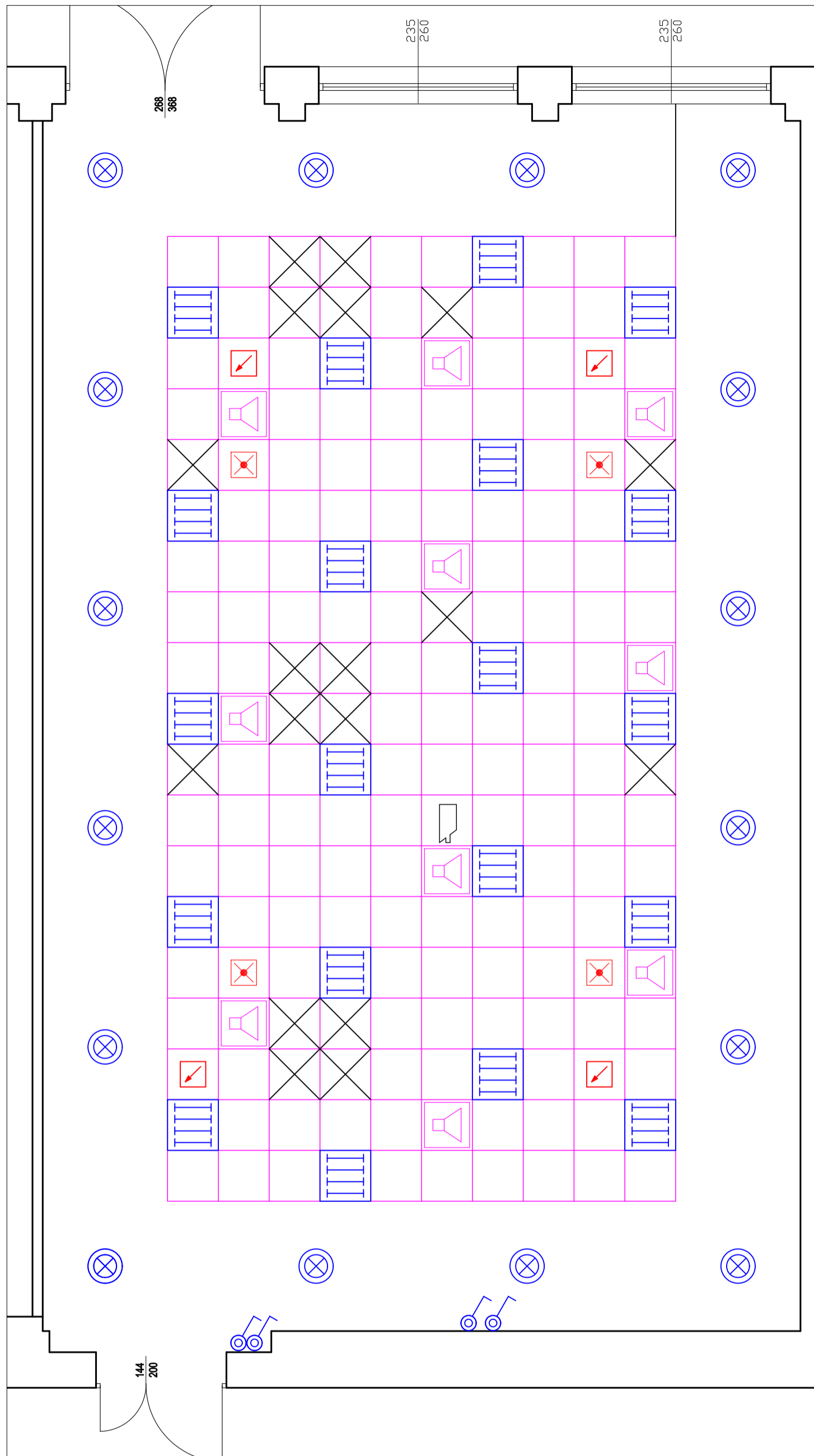
Oprac.:
Projekt.: Ryszard Siarkiewicz Wa-547/94 maj 2020
Sprawdz.:

Skala
1:50

Nr rys.
E0.2.3

SIAREL
Elektromechanika, Automatyka
Instalacje elektryczne
Projektowanie
Kosztorysowanie
Pomiary elektryczne

Siarel Ryszard Siarkiewicz
05-400 Otwock, ul. Lecha 2/5
tel +48 509 209 082
siarel.s@poczta.onet.pl
siarel.ryszard.siarkiewicz@gmail.com
siarel@wp.pl



Temat opracowania: **PROJEKT BUDOWLANY REMONTU DWÓCH SAL KONFERENCYJNYCH W BUDYNKU KSS FILII W OTWOCKU WRAZ Z WYMIANĄ OPRAW OŚWIETLENIOWYCH ORAZ ŚCIANKI MOBILNEJ**

Adres inwestycji: **Krajowa Szkoła Skarbowości
05-402 Otwock
ul. Kolorowa 13**

Inwestor: **Krajowa Szkoła Skarbowości
03-710 Warszawa
ul. Okrzei 4**

Treść rysunku
Instalacja oświetlenia sala mała - stan projektowany

Siarel Ryszard Siarkiewicz
Lecha 2/5
05-400 Otwock tel. +48 509 209 082

Oprac.:
Projekt.: Ryszard Siarkiewicz Wa-547/94 maj 2020
Sprawdz.:

Skala
1:50

Nr rys.
E0.2.4



Wykonanie:

- obudowa z białego lub srebrnego poliwęglanu

Monta:

- Montaż podtynkowy na suficie

Charakterystyka techniczna:

- Zasilanie 230V 50Hz
- Czas ładowania akumulatora 12h
- Dioda LED sygnalizująca obecność sieci elektrycznej i ładowania akumulatora
- Akumulatory niklowo-kadmowe, wysoko temperaturowe
- Dioda power Led 3W
- Klasa izolacji II
- Stopień ochrony Ip20
- Temperatura otoczenia 0°C do +40°C
- Elektroniczne zabezpieczenie przed całkowitym rozładowaniem baterii
- Czas pracy w trybie awaryjnym 1, 2 lub 3 godziny
- Zaciski przy aczeniu 3 x 2,5 mm
- Zgodność z normami PN-EN 60598, PN-EN 1838
- Opcjonalnie wykonanie CB, AT lub RS



STANDARD

Konfiguracja oprawy

typ	czas[h]			praca		opcje dodatk.
LVPO	1	2	3	SE	SA	RS
LVPC	1	2	3	SE	SA	RS

AUTOTEST

Konfiguracja oprawy

typ	czas[h]			praca		autotest
LVPO	1	2	3	SE	SA	AT
LVPC	1	2	3	SE	SA	AT

CENTRALNA BATERIA

Konfiguracja oprawy

typ	centr. bat.
LVPO	CB
LVPC	CB

SIECIOWA

Konfiguracja oprawy

typ	sieciowa
LVPO	CB
LVPC	CB

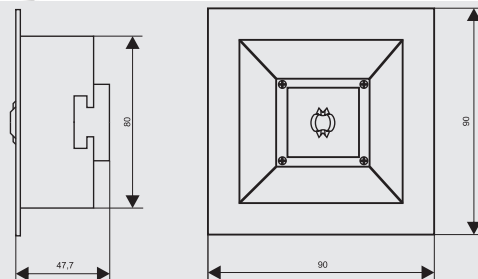
RÓD O WIA T A

Charakterystyka

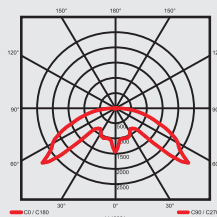
moc [W]	trzonek
LED 3	

Legenda:

- SE - awaryjna (ciemna)
- S - awaryjno-sieciowa (jasna)
- RS - system monitoringu rubic
- AT - autotest
- CB - do centralnej baterii EVG AC/DC
- LVPO - oprawa Lovato p z optyką do przestrzeni otwartej
- LVPC - oprawa Lovato p z optyką do korytarzy
- L1 - odległość oprawy od śiany
- L2, L3 - odległość pomiędzy oprawami



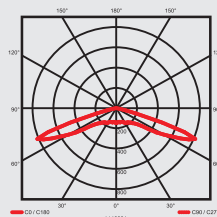
Korytarz



wysokość	L1	L2	L3
metry	0,5lx	0,5lx	0,5lx
2,5	9	17	17
3	9	20	20
3,5	11	22	22
4	12	24	24
4,5	12	25	25
5	12	27	27
5,5	12	28	28
6	10	27	27
6,5	9	27	27
7	8	27	27
7,5	8	25	25
8	8	24	24

wysokość	L1	L2	L3
metry	1lx	1lx	1lx
2,5	8	15	15
3	8	18	18
3,5	8	19	19
4	8	20	20
4,5	8	20	20
5	7	20	20
5,5	7	20	20
6	7	16	16
6,5	7	15	15
7	7	15	15
7,5	7	15	15
8	7	15	15

Strefa otwarta



wysokość	L1	L2	L3
metry	0,5lx	0,5lx	0,5lx
2,5	6	13	13
3	6	13	13
3,5	6	13	13
4	6	14	14
4,5	5	14	14
5	5	14	14
6	5	13	13
7	5	13	13
8	4	12	12

wysokość	L1	L2	L3
metry	1lx	1lx	1lx
2,5	4	11	11
3	4	11	11
3,5	4	11	11
4	3	11	11
4,5	3	10	10
5	3	9	9
6	3	9	9
7	3	7	7
8	2	6	6



Downlight do wbudowania LED do zamocowania w sufitach podwieszanych modułowych oraz kartonowo-gipsowych. Korpus wykonany ze stali malowanej proszkowo w kolorze białym.

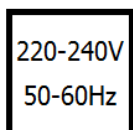
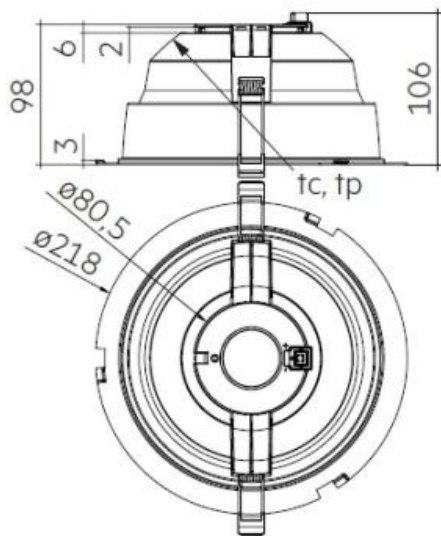
Odbłyśnik z aluminium dostępny w wersjach rozsyłu 60 stopni lub 90 stopni.

Oprawa dostępna w wersji szczelności IP44 po zamocowaniu w suficie od strony pomieszczenia.

Zastosowanie:

Oświetlenie ogólne budynków użyteczności publicznej, w tym biur, salonów sprzedaży, recepcji, szkół, przychodni lekarskich łazienek, toalet.

Typ	Strumień świetlny	Barwa światła	Moc	CRI	Rozsył	L70B50
LX DLA LED 200 830	2200lm	3000K	20,4W	>80	60°/90°	50.000h
LX DLA LED 200 830	3070lm	3000K	29,8W	>80	60°/90°	50.000h
LX DLA LED 200 840	2250lm	4000K	20,4W	>80	60°/90°	50.000h
LX DLA LED 200 840	3180lm	4000K	29,8W	>80	60°/90°	50.000h

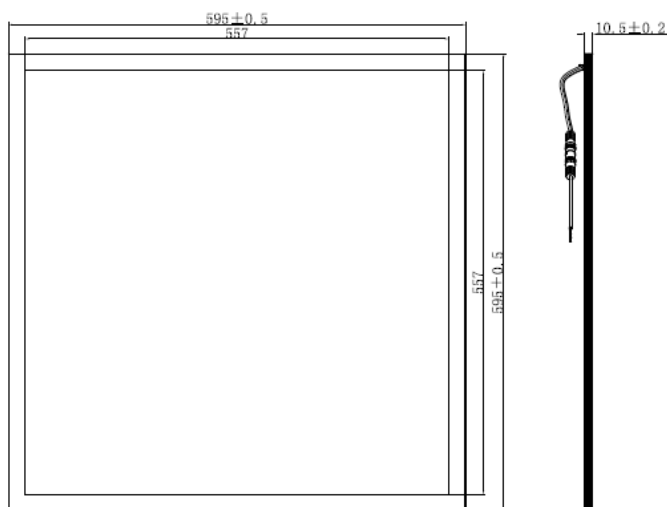


PANEL FORTIMO LED



- Panel LED do wbudowania w sufit podwieszany
- Korpus: profil aluminium
- Przesłona: mikro-pryzmatyczna
- Kolor: biały
- Stopień szczelności: IP40
- Rozsył światła: symetryczny, kąt rozsyłu 80°
- Wskaźnik UGR<19
- Źródło światła: Moduł LED Philips 4000K CRI>80 lub 3000K CRI>80
- Efektywność modułu LED przy I=800mA - 121lm/W
- Zasilacz: LED Philips w standardzie on/off, na zapytanie DIM DALI lub TouchDIM
- Żywotność: >50.000h dla L70B50
- Temperatura pracy: od -10°C do +45°C
- Waga oprawy: 2,6kg
- Zastosowanie: sklepy, salony sprzedaży, biura, pomieszczenia open-space, inne pomieszczenia, w których należy stosować oprawy z UGR<19

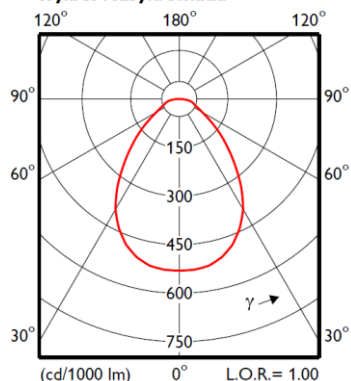
WYMIARY OPRAWY



Typ	Strumień świetlny	Moc	Barwa światła	CRI	Prąd
PANEL FORTIMO LED	3.003lm	27,9W	4000K	>80	700mA
PANEL FORTIMO LED	3.400lm	31,4W	4000K	>80	800mA
PANEL FORTIMO LED	3.789lm	35,7W	4000K	>80	900mA
PANEL FORTIMO LED	4.357lm	41,0W	4000K	>80	1050mA

ROZSYŁ ŚWIATŁA

Wykres rozsyłu światła



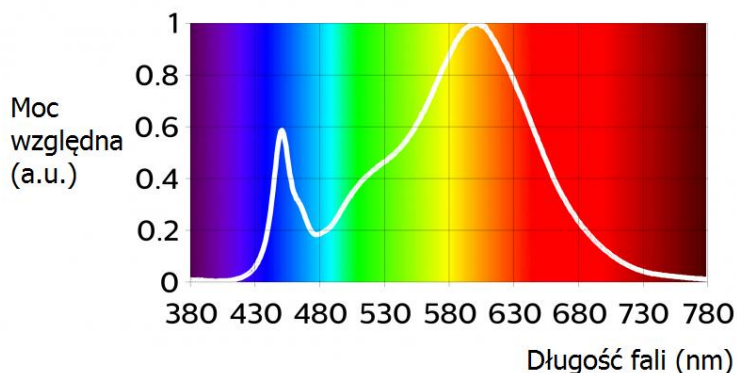
Parametry optyczne – tabele dla temperatur barwowych (CCT)

PANEL FORTIMO LED 830 MD2

Parametr	Min	Typ	Max	Jednostka
Strumień świetlny	2898	3220	3542	lm
Strumień świetlny w stożku 120°		2841		lm
Strumień świetlny w stożku 90°		2338		lm
Skuteczność modułu		115		lm/W
Temperatura barwowa (CCT)		3000		K
Współrzędne koloru		(0.442, 0.406)		-
Konsystencja koloru			4	SDCM
Wskaźnik oddawania barw (CRI)	80			
Kąt rozsyłu		80		deg
Bezpieczeństwo fotobiologiczne			RG1 bez ograniczeń	

Dokładność pomiaru wynosi +/-5% dla wartości strumienia i +/-6% dla wartości wydajności. Dokładność pomiaru dla współrzędnych koloru wynosi +/-0.005. Dokładność pomiaru dla CRI +/- 1.5

Punkt pracy	830	lm	lm/W
80% I-nom 640mA	Tc 25°C	2699	121
	Tc-nom 45°C	2614	118
	Tc-max 75°C	2462	112
I-nom 800mA	Tc 25°C	3327	118
	Tc-nom 45°C	3220	115
	Tc-max 75°C	3027	109
I-life 1050mA	Tc 25°C	4268	113
	Tc-nom 45°C	4125	110
	Tc-max 75°C	3867	104



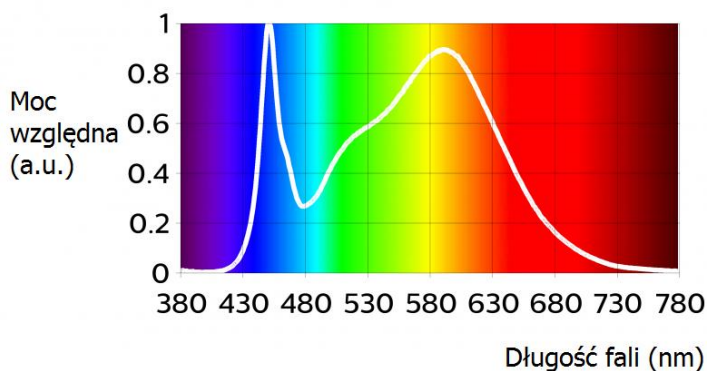
Parametry optyczne – tabele dla temperatur barwowych (CCT)

PANEL FORTIMO LED 840 MD2

Parametr	Min	Typ	Max	Jednostka
Strumień świetlny	3060	3400	3740	lm
Strumień świetlny w stożku 120°		3122		lm
Strumień świetlny w stożku 90°		2569		lm
Skuteczność modułu		121		lm/W
Temperatura barwowa (CCT)		4000		K
Współrzędne koloru		(0.381, 0.382)		-
Konsystencja koloru			4	SDCM
Wskaźnik oddawania barw (CRI)	80			
Kąt rozsyłu		80		deg
Bezpieczeństwo fotobiologiczne			RG1 bez ograniczeń	

Dokładność pomiaru wynosi +/-5% dla wartości strumienia i +/-6% dla wartości wydajności. Dokładność pomiaru dla współrzędnych koloru wynosi +/-0.005. Dokładność pomiaru dla CRI +/- 1.5

Punkt pracy	840	lm	lm/W
80% I-nom 640mA	Tc 25°C	2849	128
	Tc-nom 45°C	2760	125
	Tc-max 75°C	2599	119
I-nom 800mA	Tc 25°C	3513	125
	Tc-nom 45°C	3400	121
	Tc-max 75°C	3197	115
I-life 1050mA	Tc 25°C	4507	120
	Tc-nom 45°C	4357	116
	Tc-max 75°C	4085	110



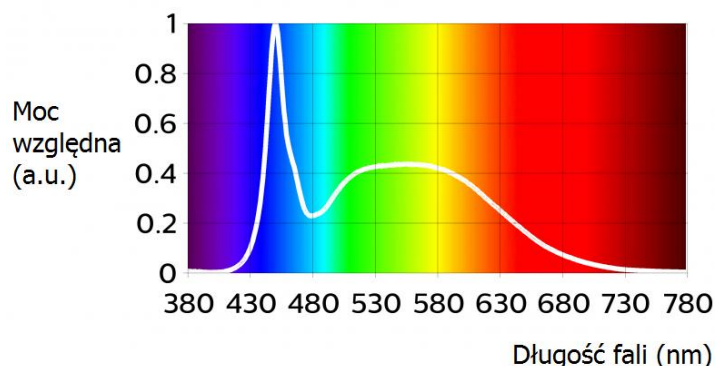
Parametry optyczne – tabele dla temperatur barwowych (CCT)

PANEL FORTIMO FL LED 865 MD2

Parametr	Min	Typ	Max	Jednostka
Strumień świetlny	3060	3400	3740	lm
Strumień świetlny w stożku 120°		3122		lm
Strumień świetlny w stożku 90°		2569		lm
Skuteczność modułu		121		lm/W
Temperatura barwowa (CCT)		6500		K
Współrzędne koloru		(0.316, 0.343)		-
Konsystencja koloru			4	SDCM
Wskaźnik oddawania barw (CRI)	80			
Kąt rozsyłu		80		deg
Bezpieczeństwo fotobiologiczne			RG1 bez ograniczeń	

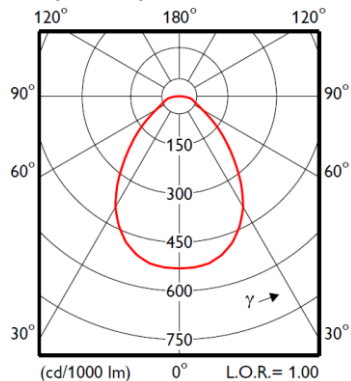
Dokładność pomiaru wynosi +/-5% dla wartości strumienia i +/-6% dla wartości wydajności. Dokładność pomiaru dla współrzędnych koloru wynosi +/-0.005. Dokładność pomiaru dla CRI +/- 1.5

Punkt pracy	865	lm	lm/W
80% I-nom 640mA	Tc 25°C	2849	128
	Tc-nom 45°C	2760	125
	Tc-max 75°C	2599	119
I-nom 800mA	Tc 25°C	3513	125
	Tc-nom 45°C	3400	121
	Tc-max 75°C	3197	115
I-life 1050mA	Tc 25°C	4507	120
	Tc-nom 45°C	4357	116
	Tc-max 75°C	4085	110



ROZSYŁ ŚWIATŁA

Wykres rozsyłu światła



Panel PANEL FORTIMO LED wytwarza kąt rozsyłu światła 80° co pozwala uzyskać wartość wskaźnika UGR<19, co jest wymagane w oświetleniu pomieszczeń biurowych

Parametry elektryczne

Parametr	Min	Typ	Max	Jedn.
Napięcie	32.5	35.0	37.5	V
Pobór energii	26.0	28.0	30.0	W = kWh/1000h

Strumień i efektywność w zależności od prądu (dla Tc nominalnego)

I [mA]	Strumień [%]	Efektywność [%]
1050	128	96
925	114	98
800	100	100
640	81	103
400	52	107

Strumień i efektywność w zależności od temperatury w Tc (dla I nominalnego)

Tc [°C]	Strumień [%]	Efektywność [%]
70	95	96
45	100	100
25	103	103
0	107	105

Utrzymanie strumienia

Punkt pracy	Utrzymanie strumienia x 1000 godzin	L70		
		B50	B20	B10
I nom 800mA	Tc 45°C	>50	>50	>50
	Tc 70°C	>50	>50	>50
	Tc 75°C	>50	>50	>50
I life 1050mA	Tc 45°C	>50	>50	>50
	Tc 70°C	>50	>50	>50
	Tc 75°C	>50	45	41

Żywotność

Parametr	Wartość	Jednostka
C10 przy Tc life	>50.000	godzin
M70F50 nominalny	>50.000	godzin
M70F50 life	>50.000	godzin