



plus3-architekci sp. z o.o.
ul. Chłopickiego 7/9 lok.62
04-314 Warszawa tel/fax:+48

INWESTOR:

NARODOWE MUZEUM MORSKIE w GDAŃSKU
80-751 GDAŃSK ul. OŁOWIANKA 9/13

TEMAT:

BUDOWA BUDYNKU USŁUGOWEGO -
MUZEUM ARCHEOLOGII PODWODNEJ I
RYBOŁÓWSTWA BAŁTYCKIEGO w ŁEBIE,
ul. Tadeusza Kościuszki
na działkach o nr ew. 365/15 i 55/16 obręb 2
w jednostce ewidencyjnej 220802_1, Łeba

TYTUŁ OPRACOWANIA:

PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH I
TELETECHNICZNYCH

PROJEKTANT:

Instalacje elektryczne:

mgr.inż. Piotr Duda
upr. MAZ/0454/POOE/10, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i
urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

Sprawdzający:

Instalacje elektryczne:

mgr.inż. Michał Niedźwiecki
upr. WAM/0140/POOE/05, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i
urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

Pracownia Projektowa Plus3 Architekci Sp. z o.o. , 04-314 Warszawa, ul. Chłopickiego 7/9
lokal 62, Tel. 22 8799305, Emali. biuro@plus3architekci.pl

Data opracowania: **listopad 2018**

CZĘŚĆ OPISOWA

SPIS TREŚCI

CZĘŚĆ OPISOWA	4
1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	4
2. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	4
3. OPRACOWANIA POZWIĄZANE.....	4
4. ZAKRES OPRACOWANIA.....	4
5. INSTALACJE ELEKTRYCZNE.....	5
5.1. ZASILANIE OBIEKTU	5
5.2. DANE ELEKTROENERGETYCZNE - BILANS MOCY	5
5.3. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA	6
5.4. ROZDZIELNICA GŁÓWNA BUDYNKU RG.....	6
5.5. ROZPROWADZENIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ	8
5.5.1. TRASY KABLOWE	8
5.5.2. WEWNĘTRZNE LINIE ZASILAJĄCE, OKABLOWANIE	8
5.5.3. ZASILANIE URZĄDZEŃ BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO	9
5.5.4. ROZDZIELNICE ODDZIAŁOWE	9
5.6. LICZNIKI ENERGII ELEKTRYCZNEJ	9
5.7. UPS.....	9
5.8. INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE	10
5.9. ZASILANIE ODBIORÓW ZEWNĘTRZNYCH	15
5.10. INSTALACJA OGNIW FOTOWOLTAICZNYCH	15

5.11.	INSTALACJA OCHRONY OD PORAŻEŃ I PRZEPIĘCIOWA	18
5.12.	INSTALACJA UZIEMIENIA I ODGROMOWA.....	18
5.13.	INSTALACJA POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH.....	20
6.	INSTALACJE TELETECHNICZNE	21
6.1.	SIECI I URZĄDZENIA TELEKOMUNIKACYJNE.....	21
6.2.	SYSTEM SYGNALIZACJI POŻARU SSP.....	21
6.3.	DŹWIĘKOWY SYSTEM OSTRZEGAWCZY DSO	23
6.4.	SYSTEM ODDYMIANIA KLATEK SCHODOWYCH	25
6.5.	INSTALACJA OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO	25
6.6.	INSTALACJA SYSTEMU SYGNALIZACJI WŁAMANIA I NAPADU SSWIN WRAZ Z SYSTEMEM KONTROLI DOSTĘPU KD	26
6.7.	INSTALACJA TELEWIZJI DOZORU TVD.....	30
6.8.	INSTALACJA PRZYWOŁAWCZA Z TOALET DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH	32
6.9.	INSTALACJA BMS.....	32

ZAŁĄCZNIKI:

Zał.00 Uprawnienia Projektantów

Zał.01 Bilans mocy

Zał.02 Lista kablowa

Zał.03 obliczenia oświetlenia podstawowego (całość)- (w wersji cyfr.)

Zał.04 obliczenia oświetlenia porządkowego (w wersji cyfr.)

Zał.05 obliczenia oświetlenia awaryjnego (w wersji cyfr.)

Zał.06 oprawy oświetlenia podstawowego przyjęte do obliczeń(w wersji cyfr.)

Zał.07 obliczenia oświetlenia terenu zewn. (w wersji cyfr.)

Zał.08 wizualizacja iluminacji elewacji(w wersji cyfr.)

Zał.09 instalacja fotowoltaiczna – obliczenia elektryczne (w wersji cyfr.)

Zał.10 symulacja akustyczna DSO (w wersji cyfr.)

CZĘŚĆ OPISOWA

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH I TELECHNICZNYCH MUZEUM ARCHEOLOGII PODWODNEJ I RYBOŁÓWSTWA W ŁEBIE przy ul. Tadeusza Kościuszki na działkach o nr ew. 365/15 i 55/16 obręb 2 w jednostce ewidencyjnej 220802_1

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy instalacji elektrycznych i teletechnicznych dla MUZEUM ARCHEOLOGII PODWODNEJ I RYBOŁÓWSTWA BAŁTYCKIEGO, znajdującego się na działkach ew. 55/16 i 365/84 z obrębu 2 w Łebie.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Projekt budowlany instalacji elektrycznych i teletechnicznych, Luty 2018
- Projekt wykonawczy architektury, Listopad 2018
- Warunki Przyłączenia do sieci elektroenergetycznej wydane przez Energa-Operator S.A o. Koszalin nr P/18/007945
- Wytyczne Inwestora
- Wytyczne i uzgodnienia branżowe,
- Obowiązujące przepisy i normy.

3. OPRACOWANIA POZWIĄZANE

- Projekt wykonawczy -Instalacje sanitarne, Listopad 2018
- Projekt wykonawczy konstrukcji, Listopad 2018
- Projekt budowlany -Budowa przyłącza elektroenergetycznego
- Projekt budowlany -Budowa przyłącza teletechnicznego

4. ZAKRES OPRACOWANIA

- Rozdzielnica główne i podrozdzielnice niskiego napięcia
- Instalacja tras kablowych,
- Rozprowadzenie energii elektrycznej
- Instalacja siły i gniazd wtykowych,
- Instalacja zasilania i sterowania oświetlenia podstawowego,
- Instalacja zasilania i monitoringu oświetlenia awaryjnego,
- Instalacja oświetlenia terenu,
- Ochrona od porażen i przeciwpożarowa,
- Instalacja przeciwprzepięciowa,
- Układy pomiarowe,
- Instalacja uziemienia i połączeń wyrównawczych,

- instalacja fotowoltaiczna,
- instalacja oddymiania klatek schodowych,
- Instalacja systemu sygnalizacji pożaru,
- Instalacja telewizji dozorowej,
- instalacja dźwiękowego systemu ostrzegawczego,
- Instalacja sieci strukturalnej,
- Instalacja systemu Wi-Fi (WLAN),
- instalacja telefonii bezprzewodowej,
- instalacja systemu włamania i napadu, kontroli dostępu,
- instalacja przyzywowa w toaletach niepełnosprawnych,
- instalacja automatyki i BMS.

5. INSTALACJE ELEKTRYCZNE

5.1. Zasilanie obiektu

Obiekt będzie zasilony linią kablową 0,4kV zgodnie z Warunkami Przyłączenia.

Na działce nr 365/84 zlokalizowane zostanie złącze kablowo-pomiarowe 0,4kV. Należy zapewnić dostęp do złącza od strony drogi. Złącze pomiarowe należy wyposażyć w układ pomiarowy półpośredni. Budowa sieci zasilającej -poza zakresem opracowania. Granice opracowania stanowią zaciski prądowe w złączu pomiarowym.

Przyłącze ze złącza od budynku wykonać zespołem kablowym 2x YAKXS 4x185mm² 0.6/1kV.

W miejsca przejazdów i wejść do budynku kable prowadzić w rurach ochronnych.

Na wejściu kabli do budynku stosować przejście gazo i wodoszczelne.

5.2. Dane elektroenergetyczne - bilans mocy

Zapotrzebowanie obiektu na energię elektryczną zostało określone w oparciu o dane energetyczne projektowanych urządzeń, instalacji technicznego wyposażenia obiektu i wytycznych branżowych.

Dane elektroenergetyczne:

Napięcie zasilania: $U_n=0,4/0,23$ [kV]

Moc zainstalowana wg bilansu: $P_i= 507,89$ kW

Moc szczytowa wg bilansu: $P_s= 247,37$ kW

Współczynnik mocy: $tg=0,40$ (po kompensacji)

Sieć zasilająca: układ sieci TN-C

Ochrona od porażeń w obiekcie: samoczynne wyłączenie w układzie TN-S

Bilans mocy dla obiektu w załączniku nr 1

5.3. Ochrona przeciwpożarowa

5.3.1. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu

Zgodnie z przepisami budynek zostanie wyposażony w przeciwpożarowy wyłącznik prądu PWP. Przycisk uruchomieniowy (PWP) wyłącznika zostanie zlokalizowany w holu głównym przy pomieszczeniu ochrony budynku. Rozbicie szybki i wciśnięcie przycisku spowoduje odłączenie zasilania dla całego budynku. Uruchomienie przycisku PWP nie spowoduje odłączenia zasilania urządzeń bezpieczeństwa pożarowego. Przy przycisku PWP zainstalowane zostaną odrębne przyciski do wyłączenia zasilaczy awaryjnych UPS. PWP-UPS-POŻ dla zasilacza UPS podtrzymującego odbiory pożarowe i PWP-AGR wyłączający mobilny agregat prądotwórczy w czasie jego pracy.

Przyciski będą odpowiednio oznaczone.

Kable prowadzone od przeciwpożarowych wyłączników prądu projektuje się o odporności ogniowej E-90 (PH 90), typu (N)HXH.

5.3.2. Przejścia przez strefy pożarowe

Przejścia kabli i przewodów przez ściany i stropy dzielące różne strefy pożarowe będą uszczelnione materiałami ogniochronnymi o stopniu wytrzymałości ogniowej równej co najmniej wytrzymałości ogniowej przegrody, przez którą przechodzą.

5.4. Rozdzielnica główna budynku RG

Rozdzielnica główna RG zlokalizowana będzie w wydzielonym pożarowo pomieszczeniu na kondygnacji -1.

W RG zainstalowany zostanie wyłącznik główny budynku z cewką wybijakową, pełniący rolę przeciwpożarowego wyłącznika prądu (PWP), aparat zostanie wyposażony w moduły zabezpieczające – sterujące. W polu zasilającym rozdzielnicę zainstalowany zostanie miernik parametrów elektrycznych umożliwiający wykonanie pomiaru prądu, napięcia, mocy, częstotliwości i energii. Miernik powinien posiadać port komunikacyjny RS485, wejście logiczne, wyjście logiczne, pomiar współczynnika zawartości harmonicznym (THD) oraz alarmy. Komunikacja z BMS dzięki modułowi MODBUS RTU.

Dla ochrony instalacji od przepięć należy zainstalować ochronniki typu I+II (B+C).

Z rozdzielnic RG wyprowadzone będą kable zasilające rozdzielnice oddziałowe TOS, TKUCH, TOSW, TW i odbiory zasilane na zasadzie włącz. Włącz w RG zabezpieczone zostaną rozłącznikami bezpiecznikowymi. Część odpywów będzie opomiarowana.

Podsekcjami rozdzielni głównej będą: TGA z której zasilane będą obwody zlokalizowane na kond.-1 i TGZ dla odbiorników w terenie zewnętrznym.

Rozdzielnicę RG należy wyposażyć w pole odpywowe do podłączenia baterii do poprawy współczynnika mocy. W pomieszczeniu RG zarezerwowano miejsce na montaż baterii.

Rozdzielnicę główną projektuje się w obudowie metalowej stojącej. Do dystrybucji okablowania użyte zostaną szyny i bloki rozdzielcze.

W rozdzielnicach zamontowane zostaną listwy zaciskowe do powiązania aparatów elektrycznych z obwodami wyjściowymi oraz z instalacją BMS. Rozdzielnice projektuje się z 20%-ową rezerwą miejsca na ewentualną rozbudowę.

Aparatura o wysokiej niezawodności uznanych producentów zapewniających dostawy i serwis w Polsce. Wszystkie aparaty powinien dostarczać jeden producent.

W pomieszczeniu rozdzielni niskiego napięcia należy przewidzieć odpowiedni sprzęt BHP m.in.:

- chodniki dielektryczne,
- rękawice dielektryczne,
- kalosze lub półbuty dielektryczne,
- okulary ochronne,
- uchwyt do bezpieczników.

5.4.1. Sekcja pożarowa RG

Sekcja pożarowa rozdzielni głównej RGP to wydzielona część rozdzielni głównej zasilona sprzed wyłącznika głównego obiektu.

Sekcja pożarowa zapewnia zasilanie odbiorników i systemów bezpieczeństwa pożarowego obiektu wymagających zasilania w czasie akcji pożarowej. Odpięty sekcji z sekcji pożarowej, zabezpieczone będą rozłącznikami bezpiecznikowymi i zasilone kablami o odporności ogniowej.

Z rozdzielnicy projektuje się zasilić urządzenia bezpieczeństwa pożarowego budynku:

- hydrofor instalacji hydrantowej pożarowej,
- UPS pożarowy na cele oddymiania klatki schodowej i szybu windowego,
- szafę DSO,
- centralę SSP,
- baterię centralną oświetlenia awaryjnego.

5.4.2. Obwody rezerwowane

Część odbiorów rozdzielni głównej z której zasilone będą systemy bezpieczeństwa obiektu wyprowadzona będzie z RG i zasilona z szafki naściennej z przełącznikiem ręcznym natablicowym trójpozycyjnym 1-0-2. Szafka będzie umieszczona na ścianie rozdzielni głównej. Przełącznik w stanie pracy normalnej przełączony będzie na zasilanie obwodów z rozdzielni głównej. Przełącznik umożliwia zasilanie obwodów z przewoźnego agregatu prądotwórczego. Przełączenie na agregat umożliwia podanie zasilania z agregatu- jeśli agregat zostanie dostarczony i podłączony do gniazda wyprowadzonego na elewację zewnętrzną obiektu.

Przewidywana sekwencja przełączeń dla obwodów bezpieczeństwa obiektu:

1. Zasilanie z sieci, przełącznik -pozycja 1,
2. Brak zasilania z sieci, praca urządzeń bezpieczeństwa z lokalnych UPS, informacja o potrzebie dostarczenia agregatu
3. Dostarczenie agregatu, ustawienie przełącznika w pozycję 2,
4. Załączenie i uruchomienie agregatu,
5. Powrót zasilania podstawowego, ręczne przełączenie przełącznika w poz. 1
6. Odłączenie agregatu.

Jeżeli w czasie braku zasilania podstawowego i pracy agregatu pojawi się pożar, istnieje możliwość odłączenia zasilania przyciskiem PWP-AGR.

Obwody zasilania bezpieczeństwa zasilone z szafki rezerwowanej dołączanym agregatem:

- centrala systemu włamania i napadu oraz kontroli dostępu,
- szafa systemu telewizji dozorowej CCTV,
- oprawy oświetlenia podstawowego w pom.ochrony i pom.rozdzielni głównej.

5.4.3. Kompensacja mocy biernej

Wartość współczynnika zgodnie z warunkami przyłączenia wynosi $\cos\phi=0,93$. W rozdzielnicie głównej zaprojektowano pole wyposażone w rozłącznik bezpiecznikowy do podłączenia baterii do poprawy współczynnika mocy. Bateria kondensatorów lub dławików będzie zlokalizowana w pomieszczeniu rozdzielni.

Na etapie projektu oszacowano wstępnie wartość baterii i ilość stopni regulacji. Bateria będzie posiadała filtry harmoniczných.

Ostateczna wielkość, typ baterii oraz ilość stopni regulacji czy odporność na wyższe harmoniczne zostaną dobrane po wykonaniu pomiarów określających wielkość poboru mocy biernej i pomiarów współczynników zakłóceń harmoniczných.

Pomiary zostaną wykonane po zakończeniu budowy, oddaniu obiektu do użytkowania i pracy obiektu przy pełnym obciążeniu przez min. 1m-c.

5.5. Rozprowadzenie energii elektrycznej

5.5.1. Trasy kablowe

Instalacje elektryczne, bezpieczeństwa pożarowego i teletechniczne prowadzone są w odrębnych korytach i drabinach kablowych.

W budynku projektuje się korytka kablowe z blachy perforowanej montowane do ścian konstrukcyjnych, ścian murowanych i konstrukcji stalowej obiektu (dźwigarów, belek, blachy). System rozprowadzenia energii elektrycznej zostanie dobrany z 20% rezerwą na dodatkową ewentualną rozbudowę.

Wszystkie instalowane korytka, wsporniki, uchwyty itp. muszą być galwanizowane. Przepusty kablowe uszczelnić atestowanymi masami niepalnymi o odporności ogniowej równej odporności ogniowej przegrody, przez którą przechodzą przewody. Przy przepustach należy umieścić informację o technologii zabezpieczenia i użytym materiale uszczelniającym.

5.5.2. Wewnętrzne linie zasilające, okablowanie

Rozprowadzenie energii elektrycznej zostanie wykonane z RG liniami kablowymi zasilającymi podrozdzielnice obiektowe i większe odbiory końcowe.

Wiz'ty będą układane poziomo w korytach kablowych i pionowo (przejścia przez stropy) na drabinach kablowych m.in w wydzielonych szachtach. Pojedyncze kable mogą być montowane na uchwytach.

Projektuje się wlv'y w oparciu o kable z żyłami miedzianymi w izolacji polwinitowej typu YKY i YDY.

Przekroje kabli wlv zostały dobrane z uwzględnieniem norm dotyczących dopuszczalnej długotrwałej obciążalności prądowej i wytrzymałości zwarciowej, dopuszczalnego spadku napięcia i ochrony od porażenia, grupa norm PN-IEC60364.

Lista kablowa z dobozem wlv w załączniku nr 2.

5.5.3. Zasilanie urządzeń bezpieczeństwa pożarowego

Urządzenia bezpieczeństwa pożarowego budynku (tzn. towarzyszące przeprowadzanej akcji gaśniczej) będą zasilane wydzielonymi wlv'tami wraz z systemem nośnym (koryta, uchwyty) spełniającymi wymogi wymaganej odporności pożarowej. Projektuje się systemy kablowe z kablami NHXH PH90. Urządzenia zasilone będą z sekcji pożarowej RGP rozdzielni głównej.

5.5.4. Rozdzielnice oddziałowe

Rozdzielnice oddziałowe projektuje się na wszystkich kondygnacjach w obiekcie. Rozdzielnice ogólne zasilające oświetlenia podstawowego, gniazd wtykowych, siły, odb. inst. sanitarnych i mechanicznych i teletechnicznych oznaczono jako TOS.

Rozdzielnice zlokalizowano we w pom. technicznych, w korytarzach i we wnękach w przestrzeniach ogólnodostępnych. Projektuje się rozdzielnice do zabudowy modułowej, podtynkowe we wnękach, wolnostojące i natynkowe wiszące w pom. Technicznych.

Projektuje się rozdzielnice w II klasie ochronności, o IP20, w pom. wilgotnych -IP44, w odkrytym pom. wentylatorni IP65.

Rozdzielnice projektuje się z 20%-ową rezerwą miejsca na ewentualną rozbudowę.

Aparatura o wysokiej niezawodności uznanych producentów zapewniających dostawę i serwis w Polsce. Wszystkie aparaty powinien dostarczać jeden producent.

5.6. Liczniki energii elektrycznej

W rozdzielnicach projektuje się zainstalować liczniki energii elektrycznej w celu kontroli poboru energii elektrycznej.

Opomiarowaniu podlegają:

- całkowity pobór energii w obiekcie,
- produkcja energii w instalacji fotowoltaicznej,
- pobór energii w kuchni i restauracji,
- pobór energii zużywanych przez centrale went. kuchni, restauracji, zaplecza kuch.,
- pobór energii w części tarasu zewn. na poz.+4.

Dla pomiaru zużycia energii elektrycznej w obiekcie projektuje się zastosowanie liczników wyposażonych w interfejs komunikacyjny umożliwiający zdalny odczyt przez system BMS.

5.7. UPS

W obiekcie projektuje się następujące zasilacze UPS zapewniające podtrzymanie napięcia w czasie awarii zasilania:

- UPS 5kVA 1f/1f w pom.serwerowni, w wykonaniu RACK, do podtrzymania zasilania urządzeń w szafie RACK, czyli GPD, LPD1, BMS, serwerów,
- UPS 15kVA 3f/3f w pom.UPS (poz.-1) z bateriami na podtrzymanie czasu pracy 1h. UPS umożliwiający start wentylatorów oddymiających przy zaniku zasilania pożarowego i podtrzymanie zasilania dla tablicy urządzeń oddymiania pożarowego klatek schodowych TUPSpóź,
- UPS'y i zasilacze w systemowe: DSO(3,6kVA 1f, w szafie), centrali SAP(w centrali), w szafach TVD(UPS RACK,1f).

5.8. Instalacje elektryczne wewnętrzne

Obiekt zostanie wyposażony w instalacje elektryczną wykonaną w układzie zasilającym L+N+PE 230VAC oraz L1,L2,L3+N+PE 230/400VAC.

Projektuje się wykonanie instalacji w oparciu o kable z żyłami miedzianymi w izolacji polwinitowej typu YDYżo i YKYżo o klasie izolacji 750V. Instalacja układana będzie na korytach kablowych montowanych w przestrzeniach pomiędzy sufitem podwieszanym a stropem. Dojście instalacją do indywidualnych odbiorów w rurkach karbowanych wykonane sposobem podtynkowym. Całość instalacji prowadzonych w posadzce układać w rurkach karbowanych o podwyższonej wytrzymałości (750N).

Przekroje przewodów instalacyjnych zostały dobrane z uwzględnieniem norm dotyczących dopuszczalnej długotrwałej obciążalności prądowej i wytrzymałości zwarciorowej, dopuszczalnego spadku napięcia i ochrony od porażeń, grupa norm PN-IEC60364. Osprzęt elektryczny standardowy, w pomieszczeniach wilgotnych osprzęt instalacyjny o stopniu szczelności IP44.

5.8.1.Instalacja gniazd wtyczkowych, puszki podłogowe

Instalacje obwodów gniazdkowych ogólnych i komputerowych będą zasilane z tablic rozdzielczych TOS, TOSW, TKUCH. Instalacja podtynkowa, osprzęt elektryczny typowy, w pomieszczeniach wilgotnych IP44. Należy zastosować osprzęt jednego producenta (także osprzęt teleinformatyczny).

Obwody gniazd wtyczkowych zabezpieczone zostaną wyłącznikami różnicowo – prądowymi, w przypadku obwodów gniazd do zasilania komputerów stosować typ A.

Gniazda projektuje we wszystkich pomieszczeniach, wysokości montażu pokazane na rysunkach i modelu 3D. We wszystkich przypadkach montażu gniazd elektrycznych i teletechnicznych, gniazda montować we wspólnych ramkach wielokrotnych. Gniazda w zestawach projektuje się w przestrzeniach ekspozycyjnych, pomieszczeniach biurowych, socjalnych, pom.ochrony i serwerowni.

W głównej sali wystawowej i na antresolach na cele ekspozycji muzealnej projektuje się gniazda w posadzce, instalowane w puszkach instalacyjnych odpornych na uszkodzenia mechaniczne i o IP67. Na poziomie 0 instalacja do puszek prowadzona będzie w posadzce, w miejscach rozwidlenia instalacji projektuje się puste, niewyposażone floorboxy, stanowiące rewizje.

Instalację prowadzoną w posadzce projektuje się w rurkach instalacyjnych wzmocnionych (przeznaczone do układania pod posadzką) $\phi 25$ z pilotem.

Załączanie gniazd służących zasilaniu wystawy muzealnej we wszystkich rozdzielnicach oddziałowych sterowane będzie jednym wspólnym sygnałem z BMS.

Dla instalacji gniazd wtykowych ogólnych i komputerowych stosować przewody o przekroju 2,5 mm².

5.8.2. Instalacja gniazd siłowych 400V

Instalacje obwodów gniazd siłowych będą zasilane z tablic rozdzielczych TKUCH i TOSW.

W obszarze warsztatu i kuchni projektuje się gniazda 400V, In=16A i In=32A. Dobór gniazd i okablowania zgodnie z wytycznymi technologii kuchni i wytycznych dotyczących urządzeń wyposażenia warsztatu.

W obiekcie przewidziano gniazda 400V, In=16A dla celów ogólnych umieszczone w pom.rozdzielni elektrycznej i przestrzeni technicznej wentylacyjnej poz.204.

Dodatkowo na elewacji przy wejściu wschodnim (od strony parkingu) projektuje się gniazdo przemysłowe 3-faz. 4000V In=16A, IP44, do którego można podłączyć mobilny agregat prądotwórczy.

Lokalizacja i typy gniazd na planach instalacji.

5.8.3. Instalacja oświetlenia ogólnego

Instalacje obwodów oświetlenia ogólnego będą zasilane z tablic rozdzielczych TOS, TKUCH, TOSW. Do doboru i obliczeń natężenia oświetlenia przyjęto wartości nie mniejsze niż określono w normie PN-EN12464-1 i spełniające wymagania oświetlenia w obiektach muzealnych.

We wszystkich pomieszczeniach zastosowano oprawy z energooszczędnymi źródłami światła LED.

W głównej sali wystawowej oświetlenie ogólne projektuje się w postaci zwieszanych opraw typu high-bay i zasilanych z szynoprzewodów reflektorów. W przypadku reflektorów montowanych przy suficie istnieje możliwość regulacji pozycji i kąta rozsyłu światła.

Oświetlenie w części ekspozycyjnej: we wschodniej części poz.0 oraz na antresolach poz.1 i 2 zrealizowane zostanie z wykorzystaniem szynoprzewodów oświetleniowych umieszczonych między arkuszami siatkowych sufitów podwieszanych. Z szynoprzewodów zasilane będą reflektory z możliwością regulacji pozycji i kąta rozsyłu światła.

W pustej przestrzeni wejścia głównego oprawy -reflektory zamontowane będą na podkonstrukcji zwieszanej ze stropu kondygnacji +2. W pomieszczeniach z sufitami podwieszanymi projektuje się oprawy montowane w sufitach, w pozostałych przypadkach oprawy natynkowe i zwieszane.

Stopień ochrony IP opraw jest dostosowany do charakteru pomieszczenia.

Wszystkie oprawy w części ekspozycyjnej, sali konferencyjnej i holach ogólnodostępnych wyposażone będą w moduły umożliwiające pracę w systemie DALI.

Lokalizacja opraw zgodnie z projektem aranżacji wnętrz.

Przyjęto następujące natężenia oświetlenia dla typów pomieszczeń:

- wejścia główne 100 lx
- hole główne 300 lx

• część wystawowa	300 lx
• pomieszczenia warsztatu	300 lx
• zaplecze kuchenne	300 lx
• toalety	200 lx
• szatnie	200 lx
• pomieszczenia dla personelu	300 lx
• magazyny	100 lx
• biura	500 lx
• pokoje gościnne	300 lx
• pomieszczenie ochrony	300 lx

Do projektu instalacji oświetlenia dołączono obliczenia oświetlenia w wersji cyfrowej -zał.3 i zał.4.

5.8.3.1. Sterowanie oświetleniem

Sterowanie oświetleniem w części wystawowej, w sali konferencyjnej i holach odbywać się będzie przy pomocy systemu DALI. Oprawy na klatkach schodowych, toaletach, korytarzach wewn. na poz.-1 i +3 sterowane będzie z wykorzystaniem czujek ruchu z możliwością ustawienia czasu świecenia. W korytarzach wewn. na poz.+1 i +2 z użyciem przycisków bistabilnych. W pozostałych pomieszczeniach załączanie lokalne, w uzasadnionych przypadkach z podziałem na grupy załączania.

Osprzęt instalacyjny, podtyinkowy, dostosowany zostanie do charakteru pomieszczeń. W łazienkach zastosować osprzęt o klasie ochrony IP44. Należy zastosować osprzęt jednego producenta.

W części wystawowej oświetlenie podzielono na grupy sterowania przy użyciu systemu DALI. Dla każdej grupy systemu DALI przyporządkowano czujnik natężenia oświetlenia badający poziom naświetlenia dla opraw w danej grupie. Taki sposób sterowania umożliwi maksymalne wykorzystanie światła dziennego i pozwala rozróżnić grupy o różnym wpływie światła dziennego. Spowoduje to oszczędności zużywanej energii w przestrzeniach doświetlonych z zewnątrz, szczególnie w okresie letnim.

Wyróżniono 12 obwodów DALI. Aparaty do obsługi DALI (procesor, zasilacze, karty sterowania) zlokalizowano w rozdz. TOS1.1 (pom.zaplecza ochrony), z tego miejsca wyprowadzono okablowanie sygnałowe do opraw.

Oprócz podziału na grupy z uwagi na oświetlane przestrzenie (główna sala, antresole, hole) wydzielono grupy oświetlenia załączane na cele obsługi obiektu. Stanowiąc je będzie część opraw montowanych na szynoprzewodach i oprawy zwieszane.

Ogólnie z systemie DALI przewidziano 8 różnych scen załączania różnych obwodów i poszczególnych opraw systemu.

Sterowanie oświetleniem sali głównej odbywać się będzie z tabletu zawieszanego w pomieszczeniu ochrony, przy przyciskach dotykowych znajdzie się opis załączanych grup sterowania. Tablet taki w razie potrzeby może być zduplikowany przy pomieszczeniu kasowym. Grupy sterowania uzgodniono z Architektem na etapie bieżącego projektu.

5.8.4. Instalacja oświetlenia awaryjnego

W budynku projektuje się oświetlenie awaryjne (ewakuacyjne i bezpieczeństwa). Oświetlenie awaryjne/ewakuacyjne należy wykonać na drogach komunikacji wewnętrznej (korytarze, klatki schodowe), holach, w sali wystawowej oraz we wszystkich pomieszczeniach technicznych.

Projektuje się zastosowanie opraw oświetleniowych wyposażonych w moduły awaryjne przystosowane do pracy w niskich temperaturach dla opraw instalowanych na zewnątrz.

Zastosowane oprawy będą posiadały certyfikat CNBOP.

Projektuje się instalację oświetlenia awaryjnego w oparciu o system baterii centralnej.

Bateria centralna CB, jedna dla całego budynku, zlokalizowana będzie w pomieszczeniu wydzielonym pożarowo na poz.-1 i zasilona z sekcji pożarowej rozdzielni głównej RG kablem typu NHXH o odporności ogniowej PH90.

Wszystkie oprawy oświetlenia awaryjnego projektuje się w wykonaniu LED.

Oprawy oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego będą zasilane z wydzielonych obwodów centralnej baterii. Do zasilania opraw ze źródłem LED z centralnej baterii należy użyć przewodu HDGs 3x1,5 mm² lub HDGs 3x2,5 mm² (najdłuższe obwody) o odporności ogniowej PH90. Przewody można łączyć poza oprawami tylko w atestowanych puszkach.

Oprawy są przystosowane do pracy przy napięciu wejściowym 230VAC/3x230VAC. Napięcie wyjściowe jest otrzymywane bezpośrednio z sieci energetycznej, gdy jest ona obecna lub z baterii 220VDC przy zaniku napięcia sieciowego. System jest przeznaczony do zasilania obwodów pracujących w sieci IT przy pracy baterijnej. Został on zaprojektowany zgodnie z normami PN-EN 1838, PN-EN 50171, PN-EN 50172, PN-EN 50272.

Tablice obiektowe TOS, TKUCH, TOSW wyposażono w moduły kontroli napięcia (czujniki zaniku fazy) powiązane z CB. Połączenie wykonać przewodem YDY 2x1,5mm².

Zanik napięcia zasilania spowoduje automatyczne załączenie opraw oświetlenia awaryjnego w czasie nie dłuższym niż 0,2 sek. na czas nie krótszy niż 1h. Oprawy oświetlenia drogi ewakuacyjnej będą przystosowane do pracy na ciemno i w razie braku napięcia sieci będą automatycznie przełączać się w tryb pracy. Projekt przewiduje zastosowanie opraw oświetlenia ewakuacyjnego z piktogramami wskazującymi wyjście ewakuacyjne lub kierunek ewakuacji w pracy na jasno. Opracowanie projektowe zostało wykonane na podstawie obliczenia luminancji i natężenia oświetlenia w sytuacji pracy awaryjnej, dla którego oświetlenie powinno wynosić nie mniej niż 1 lx na drogach ewakuacyjnych i dojściach do nich, a w pobliżu każdego urządzenia p.poż. przycisków alarmowych, punktu pierwszej pomocy (2m) natężenie oświetlenia zaprojektowano na 5lx.

W projektowanym systemie kontrolę sprawności obwodów oświetleniowych można realizować albo przez kontrolę linii, albo przez kontrolę opraw. Projektuje się stosowanie kontroli sprawności opraw poprzez zainstalowanie w nich modułów adresowych.

System posiada konstrukcję szafową w której znajdują się jego składowe.

Częściami systemu montowanymi w szafie w postaci osobnych niezależnych wsuwek są:

- komputer sterujący całością -służy do zbierania i gromadzenia informacji o awariach systemu dla wydrukowania raportów. Komputer posiada wyświetlacz dotykowy na którym są przedstawione komunikaty systemu. Po wejściu do menu można dokonywać ustawień i

konfiguracji całego systemu. Z poziomu komputera można dokonać ustawień parametrów takich jak rodzaj pracy linii (na ciemno, na jasno, sterowane). Odczytuje i wyświetla w postaci tekstowej informacje dotyczące stanu systemu.

Standardowo komputer automatycznie wykonuje testy funkcjonalne według zadanego harmonogramu. Parametry systemu można otrzymać w postaci wydruku z komputera poprzez port szeregowy. System zapamiętuje wyniki z minimum dwóch lat. Poprzez 3 porty RS 485 komunikuje się z podrozdzielniami.

- moduł kontroli napięć, ładowania, baterii i kontroli izolacji. Przeznaczony jest on do pomiaru napięć występujących w systemie. Mierzy on napięcie sieciowe oraz napięcie baterii. Przy pomiarze napięcia sieciowego mierzy napięcie zasilające system. Przy zmianie napięcia zasilania poniżej nastawionego progu moduł powoduje przejście z pracy sieciowej na pracę baterijną i na odwrót. Dodatkowo moduł ten mierzy napięcie i prąd baterii, kontroluje poprawność napięcia i prądu ładowania. Wartości napięcia i prądu wyświetlają się na ekranie komputera. Moduł ten dokonuje również pomiaru ciągłości obwodu baterii tzn. przerwa w obwodzie baterii wywołana uszkodzeniem bezpiecznika lub uszkodzeniem połączeń pomiędzy akumulatorami i kontroli izolacji biegunów baterii. Periodycznie zgodnie z zadanym harmonogramem dokonuje pomiaru izolacji obu biegunów baterii względem ziemi. Moduł łączy się z komputerem poprzez wewnętrzną magistralę RS 485.

- moduł sterujący pracą obwodów końcowych. Jest przeznaczony do pomiaru sprawności opraw oświetleniowych wchodzących w skład obwodu końcowego. Jeden moduł może obsłużyć dwa obwody końcowe. Moduł może pracować w układzie kontroli linii lub kontroli opraw. Zmiany trybu pracy dokonuje się z klawiatury komputera. Na płycie czołowej umieszczono dla każdej linii 4 diody świecące. Dioda (Sieć) koloru zielonego sygnalizuje czy moduł posiada podane lokalne napięcie 230VAC. Dioda (Bateria) koloru żółtego sygnalizuje pracę z baterii (lub zanik lokalnego napięcia 230VAC). Dioda (Linia) koloru żółtego sygnalizuje obecność napięcia na linii. Dioda (Awaria) sygnalizuje przepalenie bezpiecznika obwodowego. Dioda ta świeci na czerwono.

- moduł wejść łączników sterujących oświetleniem. Moduł posiada 8 wejść binarnych oraz 7 wyjść przekaźnikowych. Wejścia binarne mogą być sterowane bezpotencjałowymi stykami. Te wejścia można z poziomu komputera skojarzyć z dowolnymi liniami i powodować ich sterowanie.

- prostownik modułowy. moduł ładowarki. Prostownik jest wykonany w postaci modułu do umieszczenia w kasecie. Użyte złącza umożliwiają wstawianie i wyjmowanie modułów z kasy pod napięciem (hot swap) zastosowana ilość modułów zapewnia redundancję. Prostownik jest specjalnie przystosowany do ładowania akumulatorów, z zabezpieczeniami, sygnalizacją uszkodzenia modułu itp

W systemach CB zastosowano szczelne bezobsługowe baterie akumulatorów o niewielkim samorozładowaniu oraz niewielkim gazowaniu. W systemie stosuje się 18szt połączonych szeregowo akumulatorów 12V. Dają one napięcie ładowania buforowego 245V.

5.8.5. Instalacja zasilania instalacji mechanicznych

Zasilanie urządzeń mechanicznych o większych mocach oraz dedykowanych rozdzielnic do tych urządzeń zostanie wykonane bezpośrednio z RG za pomocą wlv'tów. Dla mniejszych odbiorów przewiduje się zasilanie poszczególnych urządzeń z rozdzielnic obiektowych TOS, TKUCH,

TOSW. Projektuje się doprowadzenie zasilania dla szaf: RW (centrale wentylacyjne i wentylatory dachowe), TKOT(urządzenia w kotłowni) i TH (rozdzielnica hydroforni bytowej).

Z rozdzielnic obiektowych zasilane będą między innymi wentylatory bytowe i klimakonwektory.

5.8.6.Instalacja zasilania wpustów dachowych i rurociągów instalacji wodnych

Na dachu projektuje się zasilanie podgrzewanych wpustów wody deszczowej celem zapobiegnięcia zamarznięciu i umożliwieniu odpływu wody opadowej. Zgodnie z wytycznymi projektantów instalacji sanitarnych, realizowane jest także zasilanie podgrzewania rurociągów zagrożonych zamrożeniem. Wpusty i kable grzejne zasilone będą z rozdzielnic TOS i RW.

5.9. Zasilanie odbiorów zewnętrznych

Do odbiorów zasilanych z budynku a zlokalizowanych w terenie należy zaliczyć oprawy oświetlenia zewnętrznego, pomp odwadniających i bram wjazdowych.

Odbiory zewnętrzne zasilane będą z podsekcji rozdzielnicy głównej RG oznaczonej TGZ.

TGZ będzie wyposażona w aparaturę zabezpieczającą i sterującą.

W ramach oświetlenia zewnętrznego projektuje się oświetlenie terenu od strony wschodniej (las) z zastosowaniem opraw szczelnych montowanych na elewacji i opraw ośw.zewnętrznego montowanych na słupach oświetleniowych o wys.5m. Słupy projektuje się w rejonie parkingu.

Z rozdzielnicy TGZ zasilana będzie także iluminacja elewacji od strony zachodniej, południowej i północnej.

Reflektory zamontowane będą w gruncie, w odl.0,5m od elewacji, obliczenia ośw.terenu i wizualizację iluminacji dołączono do projektu -załączniki nr. 07,08.

Załączanie oświetlenia zewnętrznego i iluminacji poprzez czujnik zmierzchowy umieszczony na elewacji, a sterowane z BMS i ręcznie poprzez łączniki zlokalizowane na tablicy TGZ.

Kablowe linie oświetleniowe wykonane będą kablami typu YKYżo 0,6/1kV.

Odbiory i urządzenia zlokalizowane w terenie zostaną zasilone z podsekcji TGZ i wykonane kablami typu YKYżo 0,6/1kV. Projektuje się zasilanie pompowni wód deszczowych i bram wjazdowych.

5.10. Instalacja ogniw fotowoltaicznych

Projektuje się system fotowoltaiczny produkujący energię elektryczną z generatorów fotowoltaicznych w postaci prądu stałego o zmiennym natężeniu i stałej polaryzacji a następnie przekształceniu go w falownikach sieciowych na prąd przemienny o napięciu 230V, 50Hz.

Energia będzie wykorzystywana na własne potrzeby budynku. Instalacja posiada zabezpieczenia uniemożliwiające jej pracę w przypadku zaniku napięcia w sieci (zabezpieczenie przed pracą wyspową).

Instalacja w myśl ustawy z 10 kwietnia 1997r (DZ.U.1997 nr 54 poz.348 z późn.zm) stanowi mikroinstalację o mocy nie większej niż 50kW i może być przyłączana do sieci dystrybucyjnej niskiego napięcia.

Instalację fotowoltaiczną zaprojektowano na dachu budynku, w oparciu o panele polikrystaliczne o mocy 275Wp. Projekt konstrukcji dachu przewiduje wyprowadzenie z dachu

wsporników stalowych na których montowane będą na konstrukcje wsporcze dedykowane dla paneli fotowoltaicznych. Panele będą grupowane w zespoły po 12 (6+6), ze zwrotem w kierunku wschód-zachód. Zamontowanych będzie 15 takich zestawów o łącznej mocy 49,5kW

Na jednej ze ścian w niezadaszonym pomieszczeniu wentylatorni zamontowane zostaną falowniki i rozdzielnica fotowoltaiki RF.

Projektuje się trzy falowniki sieciowe 15kW stabilizujące napięcie wejściowe generatora fotowoltaicznego, inwersję sygnału i synchronizację sygnału z parametrami sieci.

Każdy falownik posiada po 2 układy MPP. Do każdego MPP każdego falownika podłączone są równolegle 2 szeregowo łańcuchy falownika. Każdy łańcuch składa się z 15 modułów.

Połączenia do paneli wykonać kablami dedykowanymi stałoprądowymi o przekroju 6mm².

Falowniki zabezpieczone są w rozdzielnicy RF, tam także należy zamontować ochronniki przeciwprzepięciowe po stronie DC typ II. Falowniki posiadają fabrycznie zamontowane ochronniki DC i AC typu III. Rozdzielnica RF połączona jest na zasadzie w/z z RG budynku.

Instalacja fotowoltaiczna będzie monitorowana w BMS.

Parametry dobranego generatora i falowników poniżej.

Generator fotowoltaiczny		
Moc szczytowa generatora fotowoltaicznego	49500 Wp	
Moduły połączone szeregowo (łączna ilość)	180 szt.	
Łańcuchy połączone równolegle	wej. A) 1 x 19 modułów wej. B) 1 x 18 modułów	
Moduły fotowoltaiczne JA Solar JAP60S01-275/SC		
Typ ogniw w module fotowoltaicznym	Krzemowe – polikrystaliczne	
Moc szczytowa modułu fotowoltaicznego (STC)	P _m	275 Wp
Prąd zwarciovowy modułu fotowoltaicznego (STC)	I _{sc}	9,29 A
Napięcie rozwartego obwodu modułu fotowol. (STC)	U _{oc}	38,38 V
Prąd w punkcie mocy maksymalnej (STC)	I _m	8,77 A
Napięcie w punkcie mocy maksymalnej (STC)	U _m	31,34 V
Nominalna temperatura pracy	NOCT	45,0°C
Sprawności	η	16,82 %
Współczynniki temperaturowe	dU	-0,33 %/K
	dI	0,058 %/K
	dP	-0,41 %/K
Maksymalny prąd wsteczny	I _{rev}	20 A
Stopień ochrony IP	67	
Wymiary D x S x W [mm]	1650 x 991 x 35	
Masa	18,2 kg	

Obciążalności statyczna/dynamiczna	5400 Pa / 2400 Pa
Klasa ochronności (IEC62103)	II
Certyfikaty zgodności z normami	IEC 61215, IEC 61730 w klasie A, inne
<small>STC – standardowe warunki badania (ang. Standard test conditions): nat. napromieniowania = 1000 W/m², temperatura ogniw 25°C, spektrum promieniowania dla AM1,5</small>	

3 x Falownik sieciowy ZeverSolar TLC15K		
Strona DC (strona generatora fotowoltaicznego)		
Maksymalna moc DC (dla $\cos(\varphi)=1$)	P_{DCMAX}	15800 W
Maksymalne napięcie wejściowe	U_{DCmax}	1000 V
Zakres napięć dla optymalnej pracy		270-950 V
Minimalne napięcie wejściowe / startowe	$U_{min/start}$	200 V / 250 V
Maksymalny prąd wejściowy (wej. A/wej. B)	$I_{max(A)/(B)}$	22 A / 22 A
Strona AC (strona obwodu rozdzielczego)		
Moc znamionowa (maksymalna)	P_{ac}	15000 VA
Napięcie znamionowe	U_n	400 V / 50 Hz
Maksymalny prąd wyjściowy / faza	I_{ACmax}	24 A
Liczba faz zasilających		3
Regulacja wsp. Mocy $\cos(\varphi)$		+/- 0,85
Ochrona urządzenia		
Stopień ochrony IP		65
Klasa ochronności (IEC62103)		I
Wbudowane zabezpieczenia		
Rozłącznik izolacyjny po stronie DC		TAK
Układ kontroli stanu izolacji (pomiar)		TAK
Ochrona przed odwróconą biegunowością		TAK
Ochrona przed zwarcie ze strony AC		TAK
Ochrona przepięciowa typ III (60664-1)		TAK
Moduł różnicowoprądowy typ B		TAK
Zabezpieczenie przed prądami wstecznymi		Nie wymagane
Wbudowany moduł pomiarowy		
Pomiar energii czynnej		TAK

Gromadzenie danych	TAK
Wizualizacja online	TAK
Przesył danych	TAK

W załączniku nr9 obliczenia potwierdzające dobór elementów systemu.

5.11. Instalacja ochrony od porażen i przepięciowa

Ochronę od porażen przed prądem elektrycznym w budynku zaprojektowano zgodnie z grupą norm PN IEC 364 oraz PN IEC 60364.

Ochrona podstawowa. Ochronę przed dotykiem bezpośrednim (ochrona podstawowa) stanowi izolacja części czynnych. W instalacji odbiorczej projektuje się zastosowanie wyłączników różnicowoprądowych o prądzie zadziałania 30 [mA], będą one stanowić uzupełnienie ochrony podstawowej.

Ochrona dodatkowa. Ochrona dodatkowa zostanie zrealizowana poprzez zastosowanie urządzeń ochronnych zapewniających samoczynne wyłączenie zasilania w przypadku pojawienia się na części przewodzącej dostępnej napięcia dotykowego przekraczającego dopuszczalne w określonych warunkach. Dodatkowo wszystkie części dostępne będą połączone przewodami ochronnymi do uziemienia.

Uwaga, wszystkie prace instalacyjne należy wykonywać stosując się do poniższych uwag:

- Należy skrupulatnie przestrzegać kolorystycznego oznakowania żył przewodowych i kabli (również w obrębie rozdzielnic). Przewód zerowy (N) musi posiadać izolację koloru jasnoniebieskiego, a przewód ochronny (PE) – żółto-zielonego.

-W żadnym miejscu instalacji przewód zerowy (N) i przewód ochronny (PE) nie mogą być połączone.

Instalacje elektryczne w budynku zgodnie z przepisami, wymagają zastosowania ochrony przeciwprzepięciowej. Odgromniki i ograniczniki przepięć zostaną skoordynowane między poszczególnymi rozdzielnicami wchodzącymi w skład systemu zasilania, co pozwoli skutecznie zredukować zagrożenie przepięciowe do poziomu wytrzymałości udarowej urządzeń chronionych.

W rozdzielnicy głównej RG projektuje się ochronniki przeciwprzepięciowe typu 1+2 (klasa B+C). Dodatkowo we wszystkich tablicach obiektowych zostaną zamontowane ograniczniki przepięć o poziomie ochrony 1,25kV typ 2 (klasa C) dla sieci TN-S.

5.12. Instalacja uziemienia i odgromowa

Dla budynku należy wykonać uziemienie.

Projektuje się instalację uziemienia w oparciu o bednarkę FeZn30x4mm ułożoną w chudym betonie, w ławach i w stopach fundamentowych.

Pod poziomem -1 w podpiwniczonej części budynku projektuje się uziom kratowy w postaci bednarki o oczkach nie mniejszych niż 15x15m. W części niepodpiwniczonej bednarkę wprowadzić do stóp fundamentowych, następnie pod posadzką poz.0 w chudym betonie

wykonać siatkę z bednarki FeZn 30x4 łączącą słupy konstrukcyjne żelbetowe po stronie fasady szklanej, ze ścianą konstrukcyjną we wschodniej części obiektu. Uziom fundamentowy poz.-1 łączyć z uziomem poz.0. Całość instalacji uziemienia prowadzić w konstrukcji żelbetonowej. Bednarkę łączyć do zbrojenia fundamentów. Do instalacji uziemienia łączyć także konstrukcyjne słupy stalowe.

Wszelkie połączenia wykonać przez spawanie i zabezpieczyć antykorozyjnie.

Z instalacji uziemienia ze ścian, lub z posadzki wyprowadzić odcinki bednarki do uziemienia urządzeń w: pomieszczeniu rozdzielni głównej (do GSW), w pom. UPS pożar., pom. przyłącza teletechnicznego, pom.pomp ciepła, pom.separatora, pompowni, warsztatu, wentylatorni i urządzeń m.in. wind i podnośnika śmietnikowego.

Funkcję przewodów odprowadzających instalacji odgromowej stanowią bednarki FeZn 25x4 prowadzone w żelbetowych słupach konstrukcyjnych żelbetowych i ścianach konstrukcyjnych

Z górnej części słupów przewody odprowadzające wyprowadzone będą poprzez szczelne przejście dachowe na dach budynku. Wyprowadzone przez dach przewody odprowadzające łączone będą w złączach krzyżowych z drutem fi8 stanowiącym zwody poziome. Złącza do których zostaną wprowadzone bednarki pełni będą funkcję złącz kontrolnych.

Instalacja odgromowa na dachu została zaprojektowana w III klasie ochrony odgromowej, w oparciu o system masztów odgromowych. Wszystkie urządzenia zlokalizowane na powierzchni dachu umieszczone są w przestrzeni chronionej zapewnionej przez maszty odgromowe.

Uwzględniono ochronę central wentylacyjnych, kanałów wentylacyjnych i urządzeń zlokalizowanych w odkrytej przestrzeni wentylacyjnej. System masztów odgromowych przewidziano dla instalacji fotowoltaicznej, wentylatorów dachowych czy anten montowanych na powierzchni dachu. Zastosowano maszty odgromowe w większości przypadków o wys. 2m z podstawami betonowymi. Zwody poziome łączące maszty odgromowe i tworzące siatkę na powierzchni dachu, prowadzone będą na uchwytych z obciążnikami bez konieczności perforowania dachu. Do instalacji odgromowej łączyć metalową obróbkę blacharską za pomocą uchwytych rynnowych do blachy.

Stosować wsporniki, przepusty i łączniki systemowe renomowanego producenta. Wykonawca jest zobowiązany wykonać metrykę urządzenia piorunochronnego.

Instalację należy wykonać stosownie do postanowień normy PN-EN 62305-1:2008.

Zastosowany osprzęt odgromowy powinien spełniać wymagania Polskiej Normy PN-EN 50164. Dostawca powinien dostarczyć deklaracje zgodności z normą i raporty z badań elementów wykonanych wg:

- PN-EN 50164-1 Elementy urządzenia piorunochronnego (LPS) -- Część 1: Wymagania stawiane elementom połączeniowym
- PN-EN 50164-2 Elementy urządzenia piorunochronnego (LPC) -- Część 2: Wymagania dotyczące przewodów i uziomów
- PN-EN 50164-3 Elementy urządzenia piorunochronnego (LPC) -- Część 3: Wymagania dotyczące iskierników izolacyjnych
- PN-EN 50164-4 Elementy urządzenia piorunochronnego (LPC) -- Część 4: Wymagania dotyczące elementów mocujących przewody.

5.13. Instalacja połączeń wyrównawczych

Zgodnie z postanowieniami normy PN-HD 60364-5-54 należy wykonać instalację połączeń wyrównawczych.

W pomieszczeniu rozdzielni głównej RG projektuje się główną szynę wyrównawczą GSW, połączoną z bednarką instalacji uziemienia.

Wzdłuż ścian: pomieszczenia rozdzielni elektrycznych, pom. technicznych (pompowni, hydroforni, warsztatu, wentylatorni, kotłowni) -na wys.0,4m prowadzić na uchwytych szynę wyrównawczą w postaci bednarki FeZn 30x4. Do niej łączyć rozdzielnice elektryczne, teletechniczne, koryta kablowe, urządzenia, rury i wszystkie konstrukcje metalowe.

W miejscach opisanych na rysunkach zamontować lokalne szyny wyrównawcze LSW.

Szyny wyrównawcze LSW projektują się m.in. w serwerowni, kuchni i toaletach. Do szyn łączyć metalowe części instalacji (woda, c.o. itp.), koryta, metalowe rury, kanały oraz urządzenia.

Połączenia wykonać przewodem $s_{min}=6mm^2$. Izolacja przewodów połączeń wyrównawczych w kolorze żółto zielonym.

Główne połączenia wyrównawcze z głównej szyny uziemiającej zainstalowanej w pomieszczeniu rozdzielni należy doprowadzić i podłączyć osobnymi przewodami do:

- szyn ochronnych rozdzielnic LgY 25 mm²,
- LSW pomieszczenia serwerowni LgY 25 mm².
- LSW kuchni LgY 25 mm².
- drabinek kablowych: LgY 10 mm²,
- kanałów wentylacyjnych LgY 10 mm²,
- przewodów kanalizacyjnych LgY 10 mm²,
- przewodów wodociągowych LgY 10 mm²,

6. INSTALACJE TELETECHNICZNE

6.1. Sieci i urządzenia telekomunikacyjne

Zakres opracowania przewiduje zaprojektowanie kanalizacji kablowej do granicy działki, na której zlokalizowana będzie inwestycja. Pozostała część kanalizacji oraz dobór instalacji telekomunikacyjnej należy do oddzielnego opracowania wykonywanego na podstawie podpisanej umowy właściciela obiektu z operatorem telekomunikacyjnym.

6.2. System sygnalizacji pożaru SSP

Opis systemu

Zgodnie z wytycznymi zawartymi w operacie pożarowym w obiekcie należy wykonać system sygnalizacji pożaru – SSP .

System projektuje się na podstawie:

- Normy PKN-CEN/TS 54-14:2006P „Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji”,
- wytycznych projektowania automatycznych urządzeń sygnalizacji pożarowej opracowane przez Centrum Naukowo Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej i Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Pożarnictwa zatwierdzone przez Główną Komendę Straży Pożarnej, materiałami szkoleniowymi CNBOP.

Ochroną objęto wszystkie pomieszczenia w budynku. Zastosowano system z adresowalnymi pętlami dozorowymi.

Detekcja pożaru w pomieszczeniach technicznych, kuchni, restauracji, łazienkach, pokojach studio, pomieszczeniach, biurowych, holu głównym, antresolach sali wystawowej, w obszarach między sufitem podwieszanym a stropem oraz na klatkach schodowych realizowana jest za pomocą wielosensorowych czujek punktowych.

Detekcja w szachcie windowym oraz w zabudowie pod antresolą od strony szklanej elewacji odbywa się za pomocą czujki zasysającej. Szczegółowe lokalizacje oraz średnice wykonanych otworów detekcyjnych należy wykonać według dedykowanych wytycznych producenta dostarczanej czujki.

Główny obszar hali wystawowej będzie chroniony za pomocą dwóch rzędów liniowych czujek dymu. Górny rząd będzie rozmieszczony pod stropem natomiast niższy w około połowie wysokości.

Do czujek rozmieszczonych nad sufitami podwieszanymi należy zapewnić dostęp umożliwiający jej serwisowanie w późniejszej eksploatacji.

Lokalizacja ręcznych ostrzegaczy pożarowych (ROP) zostały zaprojektowane tak aby odległość z dowolnego miejsca budynku do najbliższego ostrzegacza nie przekraczała 30 metrów.

Zasilanie centralki zaprojektowano z sekcji pożarowej rozdzielnicy RG. Centralka posiada własne, niezależne źródło zasilania w postaci baterii akumulatorów zapewniające działanie centralki w stanie dozorowania przez 72 godziny i dodatkowo w stanie alarmowania przez 0,5 godziny.

Z systemu sygnalizacji pożarowej należy wyprowadzić szereg sygnałów o pożarze do zamków kontroli dostępu, wind, wentylacji/klimatyzacji i innych urządzeń technicznych a także

integrujących system SSP z innymi systemami bezpieczeństwa: systemem sygnalizacji włamania i napadu, kontroli dostępu i telewizji dozorowej.

CSP zostanie podłączone do urządzenia transmisji alarmów, które zapewni połączenie ze stacją odbiorczą alarmów pożarowych właściwej komendy PSP.

Inwestor wystąpi o podanie warunków podłączenia systemu SSP do monitoringu PSP.

Centrala systemu pożarowego (CSP) zlokalizowana będzie w pomieszczeniu ochrony. Natomiast w holu głównym zostanie zainstalowany panel wyniesiony centrali z blokadą dostępu dla osób niepowołanych.

Zadania systemu SSP:

- wczesne wykrycie zagrożeń pożarowych i automatyczne przekazanie sygnału pożaru do centrum monitoringu PSP,
- automatyczne zatrzymanie wentylacji bytowej budynku po wykryciu pożaru
- automatyczne zatrzymanie klimatyzacji
- automatyczne zamknięcie odcinających klap przeciwpożarowych na kanałach wentylacji bytowej
- automatyczne rozryglowanie drzwi chronionych kontrolą dostępu po wykryciu pożaru,
- wywołanie DSO,
- przekazanie sygnału do sprowadzenia dźwigów na parter i otwarcie drzwi lub na najbliższy spocznik i otwarcie drzwi w momencie zaniku zasilania, po zadziałaniu przeciwpożarowego wyłącznika prądu,
- monitorowanie stanu położenia ciśnieniowego zaworu wody na cele bytowe
- monitorowanie stanu hydrantu pożarowego
- monitorowanie zasilaczy p.poż.
- monitorowanie oraz sterowanie centralkami klap oddymiających
- sterowanie centralną baterią pożarową

Wykrycie zjawisk pożarowych przez czujki pożarowe wywołuje sygnalizację wewnętrznego alarmu I stopnia (zagrożenie - tak zwany alarm cichy) przeznaczony dla obsługi bez transmisji sygnału do jednostki straży pożarnej), inspekcję i rozpoznanie zagrożenia pożarowego przez obsługę w czasie nie dłuższym niż wynikający z warunków ochrony p.poż budynku, od potwierdzenia alarmu I stopnia. Przyśpieszenie alarmu II stopnia (pożar) realizowane jest przez wciśnięcie ręcznego ostrzegacza pożarowego ROP w razie stwierdzenia przez obsługę faktycznego wystąpienia pożaru.

Alarm II stopnia następuje automatycznie w przypadku braku potwierdzenia przez obsługę przyjęcia alarmu I stopnia lub po upływie czasu przeznaczonego na rozpoznanie lub też po wciśnięciu przycisku ręcznego ostrzegacza pożarowego). Alarm ten spowoduje zadziałanie urządzeń wykonawczych sterowanych przez system sygnalizacji pożaru oraz przekazanie informacji do sieci monitoringu pożarowego Państwowej Straży Pożarnej. Wciśnięcie ROP nie wskazuje miejsca wystąpienia pożaru.

Szczegółowy scenariusz rozwoju zdarzeń w czasie pożaru zostanie opracowany przez rzeczoznawcę p.poż.

System sygnalizacji alarmu pożarowego musi być wyposażony w odpowiednią wizualizację realizowaną na komputerze PC w pomieszczeniu ochrony połączoną z wizualizacją innych systemów bezpieczeństwa.

CSP należy połączyć funkcjonalnie z systemem telewizji dozorowej realizując przywołanie obrazu z kamer umieszczonych w strefie wystąpienia alarmu pożarowego.

Wszystkie elementy systemu muszą posiadać certyfikat CNBOP.

6.3. Dźwiękowy system ostrzegawczy DSO

Podstawą techniczną opracowania projektu są obowiązujące w Polsce przepisy i normy oraz wiedza techniczna:

- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej,
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów,
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej,
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007 r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- PN-EN 54-16:2011 - Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 16: Centrale dźwiękowych systemów ostrzegawczych,
- PN-EN 54-4:2001 - Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 4: Zasilacze,
- PN-EN 54-24:2008 - Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 24: Dźwiękowe systemu ostrzegawcze - Głośniki,

Dźwiękowy system ostrzegawczy projektuje się w oparciu o urządzenia systemu całkowicie zgodnego z wymaganiami norm zharmonizowanych, dotyczących dźwiękowych systemów ostrzegawczych.

Głównym zadaniem dźwiękowego systemu ostrzegawczego (DSO) jest realizacja zasadniczych funkcji ewakuacji i informowania osób przebywających w obiekcie o zagrożeniu, w sposób automatyczny po otrzymaniu sygnałów z systemu sygnalizacji pożarowej (SSP) lub w sposób ręczny przy użyciu mikrofon strażaka. Dźwiękowy system ostrzegawczy obejmować będzie swoim zakresem cały obiekt, tj. wszystkie pomieszczenia, w których przewiduje się przebywanie osób.

Centrala DSO po przejściu w stan alarmowy staje się niezdolna do wykonywania funkcji niezwiązanych z ostrzeganiem o niebezpieczeństwie. W stanie normalnym centrala DSO umożliwia realizację fakultatywnych funkcji nagłośnienia obiektu jak nadawanie tła muzycznego i rozgłaszanie komunikatów informacyjnych za pośrednictwem np. mikrofonu strefowego lub innych podłączonych do systemu zewnętrznych źródeł dźwięku.

Projektowany system DSO w trybie nie alarmowym będzie wykorzystywany, jako system nagłośnienia. W związku z powyższym wymaga się, aby system DSO posiadał zawansowane funkcje obróbki dźwięku i matrycowania sygnałów audio, którymi charakteryzują się profesjonalne systemy nagłośnienia.

Wymagane cechy systemu:

- Możliwość tworzenia systemu DSO o dowolnej architekturze: system autonomiczny, skupiony, rozproszony (opartej o sieć TCP/IP),
- Ciągłe nadzorowanie każdego elementu systemu: urządzeń centralnych, kart pamięci, wzmacniaczy mocy, urządzeń zasilających, linii głośnikowych, połączenia z innymi systemami – np. z systemem sygnalizacji pożarowej,
- Różne metody kontroli linii głośnikowych:

- metoda impedancyjna z wbudowanym adaptacyjnym algorytmem pomiaru impedancji oraz możliwością ustawiania tolerancji impedancji linii głośnikowej dla każdej linii,
- metoda pętlowa z możliwością zastosowania izolatorów zwarć,
- W pełni redundantne połączenia między urządzeniami kontroli i mikrofonami strażaka – połączenie pętlowe za pośrednictwem okablowania światłowodowego,
- Możliwość połączenia z innymi systemami za pomocą wejść / wyjść logicznych lub za pośrednictwem protokołu komunikacyjnego opartego o TCP/IP,
- Elastyczna konfiguracja, modułowa budowa systemu.
- Swobodny podział nagłaśnianego obiektu na strefy oraz proste zarządzanie tymi strefami,
- Przetwarzanie i jednoczesne odtwarzanie kilku źródeł muzycznych,
- Matryca audio pracująca w pełnym paśmie muzycznym,
- Wysokiej klasy przetworniki i procesory cyfrowe zapewniające wysoką jakość i dynamikę sygnałów audio,
- Całość transmisji w systemie w postaci cyfrowej,
- Możliwość nadawania do 45 globalnych komunikatów audio w jednym czasie,
- Wbudowany procesor DSP w urządzeniach zarządzających systemem, umożliwiający podniesienie zrozumiałości mowy STI i subiektywną percepcję akustyczną, zawierający:
 - 8 pasmowy korektor parametryczny EQ,
 - Eliminatory sprzężeń akustycznych,
 - Możliwość definiowania opóźnień na liniach głośnikowych
 - Wbudowane limitery audio na każdym wyjściu audio,
- Wbudowany dotykowy wyświetlacz LCD zwiększający funkcjonalność jednostki poprzez dostęp bezpośredni do funkcji monitoringu linii głośnikowych, szczegółowego opisu błędów systemowych oraz wielu funkcji zarządzających.
- możliwość matrycowania w trybie alarmowym min. 5 komunikatów automatycznych w jednym czasie

Mikrofony:

- Wbudowana funkcja interkomu w każdym mikrofonie systemu,
- 4 wejścia audio oraz 1 wyjście audio w każdym mikrofonie strefowym,
- Buforowanie komunikatów w każdym mikrofonie strefowym,
- Tryb czarnej skrzynki zaimplementowany w każdym mikrofonie strażaka, funkcja przechowywania informacji o wszystkich zdarzeniach następujących podczas ewakuacji, nagrywanie komunikatów nadawanych przez mikrofon strażaka, wraz z określeniem czasu zdarzenia,
- Automatyczna konfiguracja mikrofonu w przypadku wymiany uszkodzonego urządzenia na nowe – brak konieczności ponownej konfiguracji,
-

Wzmacniacze:

- Wielokanałowe wzmacniacze mocy, klasy D, 8x80W, 8x160W, 2x650W
- Możliwość mostkowania kanałów wzmacniacza - wybrane dwa kanały mogą pracować jako jeden kanał np. 2x160W lub 1x320W,
- Dynamiczne zarządzanie zasobami wzmacniaczy rezerwowych – wzmacniacz rezerwowy zastępuje uszkodzony wzmacniacz, którego praca wymagana jest w danym czasie. Po zakończonym nadawaniu komunikatu przy użyciu wzmacniacza rezerwowego, wzmacniacz ten powraca do grupy zasobów do ponownego przypisania według potrzeb.
- Architektura systemu umożliwiająca definiowanie danego kanału wzmacniacza, jako wzmacniacza rezerwowego – brak konieczności stosowania niezależnego urządzenia (wzmacniacza)

Zaleca się, aby sygnały ostrzegawcze w całym obszarze pokrycia spełniały następujące kryteria:

- Absolutnie minimalny poziom dźwięku – 65 dBA,
- Absolutnie minimalny poziom dźwięku w porze spoczynku – 75 dBA,
- Słyszalność dźwięku alarmu powyżej szumu tła (stosunek odstępu sygnału od szumu) od 6dBA do 20dBA,
- Maksymalny poziom dźwięku alarmu 120 dBA,
- Zrozumiałość mowy w obszarze pokrycia powinna być większa albo równa 0,7 CIS (0,5 STI).

Wyzwalanie i dobór stref głośnikowych odbywać się będzie automatycznie z centrali SSP lub ręcznie z wykorzystaniem pulpitu mikrofonu strażaka. W każdej strefie przewidziano prowadzenie, co najmniej dwóch linii głośnikowych, celem zapewnienia redundancji, zapobiegającej całkowitej utracie pokrycia w przypadku uszkodzenia jednej z linii w danej strefie głośnikowej.

Linie głośnikowe będą pracowały na napięciu 100V z dopuszczalnym spadkiem na ostatnim głośniku wynoszącym do 10%.

Wykonawca systemu zobowiązany jest do stosowania typów głośników zdefiniowanych w symulacji akustycznej. Zastosowanie innych typów głośników należy poprzedzić ponownym wykonaniem symulacji akustycznych potwierdzających, że proponowane rozwiązanie jest równoważne (nie gorsze) od proponowanego w powyższym opracowaniu. W takim przypadku wykonanie symulacji akustycznych leży po stronie Wykonawcy Dźwiękowego Systemu Ostrzegawczego.

Zapotrzebowanie mocy systemu DSO to 3,6kW 230VAC.

Projekt architektury został dostosowany do wymagań postawionych w symulacji akustycznej.

6.4. System oddymiania klatek schodowych

Stosownie do wytycznych ochrony pożarowej do oddymiania klatek schodowych i szybu windowego zastosowany zostanie system z centralkami sterującymi otwieraniem drzwi, klap dymowych i załączeniem wentylatorów napowietrzających. Napowietrzanie klatki A i szybu windowego odbywać się będzie mechanicznie poprzez wentylator napowietrzający. Napowietrzanie klatek B i C odbywać się będzie poprzez automatyczne otwarcie drzwi oraz klapy na dachu.

System jest uruchamiany i monitorowany przez SSP.

Instalacje wykonać zgodnie z rysunkami „Schemat instalacji oddymiania”.

6.5. Instalacja okablowania strukturalnego

System okablowania strukturalnego będzie opierał się na głównym punkcie dystrybucyjnym (GPD) połączonym z dwoma lokalnymi punktami dystrybucyjnymi (LPD) oraz przyłączem instalacji teletechnicznym (PT).

GPD oraz LPD1 zostanie zlokalizowany w pomieszczeniu 2.10 na kondygnacji 202. LPD2 znajdzie się w pomieszczeniu technicznym przy korytarzu 1.12A na kondygnacji 201. PT wykonane zostanie w pomieszczeniu P.30 na kondygnacji 101

Połączenie pomiędzy dwoma LPD a GPD zostanie wykonane jednomodowym, dwunastowódkowym światłowodem. Połączenie GPD z PT zostanie wykonane jednomodowym, dwunastowódkowym światłowodem oraz przewodem 25xU/FTP kat. 5e.

Całość okablowania strukturalnego powinna zostać wykonana przez jedną wyspecjalizowaną firmę.

Na całość zainstalowanego okablowania ma być udzielona gwarancja bezpośrednio przez producenta na okres minimum 25 lat.

Okablowanie ma być zbudowane w oparciu o kabel U/FTP kat. 5e.

Wszystkie kable okablowania poziomego mają być zakończone w osprzęcie połączeniowym zgodnie z normą PN-EN 50173-1.

Moduł przyłączeniowy RJ45 powinien pozwalać na zarabianie kabla instalacyjnego metodą beznarzędziową lub przy użyciu niespecjalistycznych narzędzi.

Gniazda RJ45 zlokalizowane na ścianach lub we floorboxach muszą być minimum tej samej kategorii jak okablowanie poziome, które jest doprowadzone do tego punktu.

Możliwości transmisyjne okablowania poziomego do minimum kat. 5e co ma być potwierdzone powykonawczo pomiarami wykonanymi na obiekcie z gniazdem.

System ma zapewniać możliwość wielokrotnej zmiany typu gniazda, jego kategorii oraz współdzielenia kabla dla wielu aplikacji przy czym czynności te mają być wykonywane samodzielnie przez Użytkownika bez ingerowania w rozszycie kabla na osprzęcie połączeniowym bez potrzeby ponownego zarabiania gniazd, ponownego wykonywania pomiarów oraz instalowania dodatkowych elementów w postaci paneli krosowych i płyt czołowych w punktach logicznych.

Nie dopuszcza się stosowania gniazd i wtyków z niestandardowymi interfejsami.

Zainstalowane gniazda powinny być zgodne z pozostałym osprzętem elektroinstalacyjnym w pomieszczeniu (ten sam producent i seria produktowa).

Dla wewnętrznej telefonicznej łączności bezprzewodowej DECT, przewidziano sieć dedykowanych AP.

Z wyjątkiem obszarów kuchni, restauracji kondygnacji 101 oraz pomieszczeń warsztatów na reszcie obiektu zaprojektowano sieć Wi-Fi z podziałem na dwie podsieci. Pierwsza z pełnym dostępem przeznaczona dla pracowników muzeum oraz druga z ograniczonym dostępem dla zwiedzających.

Okablowanie pionowe prowadzić w szachtach teletechnicznych i mocować opaskami kablowymi w taki sposób aby nie dopuszczać do nadmiernego naprężenia przewodów pod wpływem własnego ciężaru.

Okablowanie poziome prowadzić swobodnie, nie dopuszczając aby były naprężone, trasy korytek kablowych na każdym poziomie mają zbiegać się do szachtów teletechnicznych.

Przepusty przez granice stref pożarowych należy uszczelnić masą ognioodporną do odporności pożarowej przejścia zgodnie z projektem architektonicznym.

Przewody na całej długości między łączonymi urządzeniami lub od urządzeń do punktów dystrybucyjnych powinny być ciągłe, wolne od sztukowania, zagnieceń, nacięć lub złamań.

Przewody biegnące w przestrzeni między stropem a sufitem podwieszonym nie mogą być mocowane do konstrukcji sufitu.

6.6. Instalacja systemu sygnalizacji włamania i napadu SSWiN wraz z systemem kontroli dostępu KD

Instalacje bezpieczeństwa zaprojektowano zgodnie z rozporządzeniem ministra kultury i dziedzictwa narodowego z dnia 2 września 2014 „ w sprawie zabezpieczenia zbiorów muzeum przed pożarem, kradzieżą i innym niebezpieczeństwem grożącym ich zniszczeniem lub utratą.

W budynku przewiduje się system sygnalizacji włamania i napadu spełniający wymagania normy PN-EN-50131-1 minimum w 2 stopniu zabezpieczenia.

System KD powinien mieć możliwość identyfikacji osób na podstawie kart używanych dotychczas w NMM lub umożliwiać odpowiednią migrację.

Przyjmując rodzaj zagrożeń ze względu na źródło ich powstania można wyróżnić następujące zagrożenia:

- związane z funkcjonowaniem obiektu:
 - kradzieże (w tym pracownicze), kradzieże z włamaniem,
 - dewastacje wyposażenia obiektu,
 - awarie techniczne.

- nadzwyczajne, takie jak:
 - akty terrorystyczne – podłożenia ładunków wybuchowych w obiekcie lub w pojazdach pozostawionych na parkingu wewnątrz obiektu,
 - wywołanie zagrożenia dla zdrowia i życia ludzi przy użyciu substancji niebezpiecznych,

Neutralizowanie tych zagrożeń i minimalizowanie skutków zdarzeń może być osiągnięte przez właściwe połączenie sił i środków ochrony fizycznej z systemami zabezpieczeń technicznych obiektu.

Wnioski z analizy zagrożeń:

Powyższe przestępstwa implikują zagrożenie przeciw wartościom wymiernym i niewymiernym, takim jak:

- zdrowie i życie osób przebywających w obiekcie (gości),
- zdrowie i życie pracowników obiektu,
- wartości pieniężne,
- zniszczenie lub uszkodzenie infrastruktury technicznej obiektu.

Przewiduje się zastosowanie rozwiązania technicznego w postaci systemu sygnalizacji włamania i napadu oraz kontroli dostępu. System chroni mienie przed kradzieżą, celowym zniszczeniem, uszkodzeniem, sabotażem, czasowym bądź trwałym wyłączeniem z możliwości użytkowania pomieszczeń bądź urządzeń oraz ogranicza niepowołanym osobom dostęp do pomieszczeń.

System sygnalizacji włamania i napadu SSWiN obejmuje swym zasięgiem części wspólne obiektu, pomieszczenia o charakterze technologicznym i nadzorczym.

Sygnaty o naruszeniu stref ochrony są przekazane do systemu SSWiN. Na potrzeby branży automatyki zostanie udostępniona informacja odpowiadająca odpowiedniemu detektorowi sygnalizującemu stan alarmowania/naruszenia odpowiedniej strefy. System ochrony zaprogramowany zostanie do pracy w dwóch trybach: dziennym i nocnym. Tryb dzienny trwa w czasie otwarcia obiektu, nocny po jego zamknięciu.

W trybie dziennym ochronie będą podlegać tylko drzwi prowadzące do pomieszczeń ochrony i pomieszczeń normalnie zamkniętych.

Uzbrajanie i rozbrajanie całego systemu nastąpi za pomocą klawiatur systemowych lub za pomocą systemu integrującego.

Czujki kurtynowe przewidziane są do nadzoru strefy korytarzy, pozostałe wybrane pomieszczenia chronione będą czujkami szerokokątными PIR.

Elewacja szklana na poziomie parteru chroniona będzie czujkami zbijania szkła.

Centrala alarmowa gwarantuje ochronę obiektu przed włamaniem, udostępnia ponadto rozbudowane funkcje automatycznego sterowania szeregiem urządzeń.

Koncepcja systemu opiera się na magistrali lokalnej (konfiguracja pętli) oraz możliwość dołączania urządzeń do magistrali w odległości do 400 m.

Centrala systemu jest zgodna z europejską normą EN 50131 stopień 2 i 3 (EN 50131-1:2006, TS 50131-3: 2003 oraz EN 50131-6:2008), a tym samym instalacje systemowe spełniają wymagania najnowszych norm.

Wszystkie klawiatury i moduły rozszerzenia w systemie będą dołączone za pomocą magistrali lokalnej X-BUS. Magistrala lokalna X-BUS może mieć postać standardowej konfiguracji

gałęziowej lub postać pętli zamkniętej. Topologia pętli chroni system przed ewentualnymi awariami magistrali przez izolowanie uszkodzonego odcinka w pierścieniu, bez wpływu na pozostałą część systemu. Koncepcja magistrali lokalnej X-BUS umożliwia bezpieczną dystrybucję zasilania, ponieważ może być podzielona na odcinki niezależnie zasilające urządzenia.

Cechy techniczne systemu:

System sygnalizacji włamania i napadu:

- Programowane partycje: 64.
- Liczba linii na płycie głównej: 8.
- Max. liczba linii przewodowych: 512.
- Nadzorowanie wejść: NO, NC, pojedynczy EOL, podwójny EOL, potrójny EOL.
- Wartość rezystorów EOL: fabrycznie 4,7K Ω , możliwość wyboru innych wartości.
- Liczba wyjść na płycie głównej: 6.
- Maks. liczba wyjść: 512.
- Maks. liczba użytkowników: 512.
- Pamięć zdarzeń: 10000 dla systemu włamaniowego / 10000 dla kontroli dostępu.
- Zegar czasu rzeczywistego: na płycie, zasilany z oddzielnej baterii.
- Język: możliwość wyboru z klawiatury, web serwera.
- Kalendarze: 64 schematy wł/wył przypisywane do użytkownika, partycji, wejść i wyjść.
- Przyczyna & skutek: program sterujący dla 64 wyjść bazujący na swobodnie programowanych stanach systemu (stan linii, wyjść systemowych i partycji, kodów użytkownika, przycisków klawiatury, kalendarzy) lub ich logicznych kombinacji.

Zasady ochrony obiektu:

Systemem sygnalizacji włamania i napadu (SSWIN) w budynku objęte zostały korytarze, pomieszczenia techniczne. System jest odporny na próby uszkodzenia czy demontażu przez osoby niepowołane, jest on wyposażony w styki sabotażowe. Demontaż urządzeń czy przerywanie ciągłości instalacji SSWiN spowoduje wszczęcie alarmu wraz z lokalizacją miejsca jego powstania.

Zmiany programowe systemu winny być dokonywane w uzgodnieniu z Użytkownikiem przez autoryzowaną obsługę serwisową.

Do rozbrajania i uzbrajania systemu zaprojektowano manipulator z wyświetlaczem LCD. Możliwość rozbrojenia / uzbrojenia systemu uzależniona jest od przypisania kodów.

Centrala może przekazywać informacje o swoim stanie (uzbrojenie, rozbrojenie, niski stan akumulatora, zanik napięcia sieciowego, sabotaż, alarm włamaniowy) poprzez np.: nadajnik GSM lub linię telefoniczną do agencji ochrony.

Uwaga: urządzenie pośredniczące w przekazaniu sygnałów do agencji ochrony dostarcza agencja, z którą zostanie podpisana umowa o świadczenie usług ochrony obiektu.

Strefy dozoru:

Budynek podzielono na kilka stref dozoru:

- Ogólna .
- Pomieszczenia techniczne .
- Sale edukacyjne.
- Kasy.

W pomieszczeniach ochrony zamontować centrale systemu sygnalizacji włamania. Centralę należy zamontować na wysokości h=1,7m.

Centrale alarmową należy połączyć z ekspanderami, klawiaturami za pomocą kabla magistrali X-BUS (4x2x24AWG). Na korytarzach i w pomieszczeniach zamontować czujki ruchu PIR+MW na wysokości h=2,5m (wysokość montażu dla czujki z lustrem kurtynowym 2,5m). Czujki PIR+MW, przyciski i czujki magnetyczne (połączyć podcentralami kablami typu YTDY 4x0,5mm2..

Połączenia wykonać typu 2EOL. W pomieszczeniu ochrony zamontować na wysokości $h=1,4\text{m}$ (dół obudowy) manipulator.

Na zewnątrz budynku na wysokości zamontować sygnalizatory optyczno-akustyczny. Sygnalizatory połączyć z zasilaczem (wyjście nadzorowane) kablem typu LiYY 4x1,0 mm². Zasilacze systemu montować w przestrzeni międzysufitowej.

W ciągach komunikacyjnych kable układać w korytkach kablowych instalacji teletechnicznych powyżej sufitu podwieszanego. Od korytek kablowych do czujek układać w rurkach elektroinstalacyjnych. W pomieszczeniach kable układać w rurach elektroinstalacyjnych RL28 podtynkowo.

Przepusty kablowe między strefami pożarowymi uszczelnić pianą ogniochronną.

Centrala systemu zlokalizowana w pomieszczeniu ochrony na parterze.

System kontroli dostępu (KD) pracuje w środowisku Windows wykorzystując bazy danych SQL i MSDE w konfiguracji klient-serwer. Komunikacja między serwerem, stacjami dodatkowymi i kontrolerami odbywa się poprzez sieć Ethernet 10/100MB z użyciem kodowania SSL. System sprzętowy oparto na jednostkach zarządzających sprzętem – kontrolery adresowane unikalnym adres IP. System jest zdolny do zarządzania rozbudowaną kontrolą dostępu umożliwiając obsługę do 96 przejść (drzwi). Urządzenia obsługiwane są na 6 niezależnych liniach RS-485 (FLN) i mogą być to moduły z możliwością obsługi przejść (DRI) oraz moduły wejść (IPM) i wyjść (OPM). Przejście kontrolowane obsługiwane będzie przez moduł drzwiowy wyposażony w zasilacz buforowany, który pozwala zarządzać jednym lub dwoma czytnikami kart, czujnikiem magnetycznym, sygnalizatorem, przyciskiem wyjścia i ewakuacyjnym. Każdy moduł posiada dodatkowo programowalne 3 wejścia i 2 wyjścia, które można wykorzystać łącząc elementy innych systemów. W razie pożaru system kontroli dostępu odblokowuje drzwi ewakuacyjne w danej strefie.

Praca i konfiguracja systemu kontroli dostępu:

System kontroli dostępu jest konfigurowany przy pomocy komputera i musi pracować w konfiguracji klient-serwer. Komunikacja między serwerem (zawierającym bazę danych), a kontrolerami odbywa się poprzez sieć Ethernet.

Kontrolą dostępu wydzielono:

Opis montażu systemu kontroli dostępu:

Nad drzwiami w miejscach zaznaczonych na rysunkach w przestrzeni między sufitowej należy zamontować terminal drzwiowy. Wszystkie urządzenia systemu kontroli należy łączyć według schematów blokowych. W pomieszczeniu ochrony należy umiejscowić komputer-serwer z oprogramowaniem z możliwością poglądu i sterowania systemem kontroli dostępu.

Uwagi końcowe:

- montaż, uruchomienie oraz stały serwis (nadzór) nad systemami kontroli dostępu należy zlecić jednostce (firmie) posiadającej odpowiednie uprawnienia i certyfikaty.
- przed rozpoczęciem instalacji oraz uruchomieniem systemu należy zapoznać się z instrukcjami montażu dostarczonymi przez producenta wraz z urządzeniami. Podczas montażu i programowania urządzeń należy bezwzględnie przestrzegać zaleceń producenta,
- wszystkie roboty objęte niniejszym projektem należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami i warunkami na roboty teletechniczne,
- przed rozpoczęciem instalacji oraz uruchomieniem systemu należy zapoznać się z instrukcjami montażu dostarczonymi przez producenta wraz z urządzeniami. Podczas montażu i programowania urządzeń należy bezwzględnie przestrzegać zaleceń producenta,
- wszystkie zmiany wprowadzone na budowie w trakcie realizacji należy uzgodnić z projektantem i Inwestorem.

Należy zapewnić odpowiednią współpracę systemów SSWiN, SSP, KD, BMS i TVD w zakresie przekazywania sygnałów o alarmach i odpowiedniego funkcjonowania w sytuacjach szczególnych.

System SSWiN wraz z KD musi być wyposażony w odpowiednią wizualizację realizowaną na komputerze PC w pomieszczeniu ochrony.

6.7. Instalacja telewizji dozoru TVD

W budynku przewiduje się system telewizji dozoru spełniający wymagania norm PN-EN-50132-7, PN-EN-50132-1 minimum w 2 stopniu zabezpieczenia.

W obiekcie należy wykonać instalację telewizji dozoru opartą na kamerach IP z wbudowaną analizą obrazu, min 4Mpx. Kamery wewnętrzne kopułkowe lub typu bullet o zmiennej ogniskowej. Kamery zewnętrzne typu bullet o zmiennej ogniskowej, oświetlaczem podczerwieni, klasa szczelności IP66.

System zarządzania sygnałem wizyjnym będzie pracował w konfiguracji klient-serwer. Rdzeniem tego rozwiązania będzie serwer zarządzający z zainstalowanym oprogramowaniem SiVMS. Na tym samym serwerze fizycznym, podzielonym na serwery wirtualne, mogą zostać zainstalowane oprogramowania systemu Kontroli Dostępu, systemu BMS czy nadrzędnego systemu zarządzającego wszystkimi systemami budynkowymi. Rolę rejestratorów będą pełniły dwa serwery wyposażone w pamięć dyskową 60TB każdy, pozwalającą na miesięczną archiwizację obrazów ze wszystkich kamer (tryb 24/7, 4Mpx@6pps)

Klienckie stacje robocze, umożliwią zarządzanie systemem zgodnie z nadanymi uprawnieniami, w tym m.in. wyświetlanie na wielu monitorach obrazów żywych i zarejestrowanych, w trybach pełnoekranowych oraz z podziałem ekranu, odtwarzanie zapisanego itd.

W systemie przewidziano 1 stację roboczą wyposażoną w 2 monitory 27”.

Medium wykorzystywanym do transmisji będzie sieć okablowania strukturalnego. Do zasilania kamer zostanie wykorzystana technologia PoE.

System Zarządzania Obrazem (VMS) umożliwia zarządzanie systemem CCTV bez względu na jego rozmiar lub rozmieszczenie w wielu lokalizacjach oraz zapewnia obsługę dla nieograniczonej ilości kamer, użytkowników i obiektów.

Zaprojektowany SiVMS umożliwia m.in.

- Podgląd kamer z różnych rejestratorów w trybie pełnoekranowym i z podziałem ekranu
- Wyszukiwanie nagrań na podstawie czasu i daty
- Zmianę szybkości odtwarzania zarejestrowanego materiału
- Cyfrowe zbliżenie w widoku na żywo oraz podczas odtwarzania
- Obsługa kamer PTZ (pan-tilt-zoom) za pomocą dedykowanych oraz wirtualnych joysticków
- Definiowanie dostępu do aplikacji w zależności od pory dnia.
- Rejestrację obrazów z kamer wbudowanych do telefonów komórkowych („kamera przenośna”)
- Definiowanie dostępu do aplikacji w zależności od założonego harmonogramu
- Wyszukiwanie kamer i widoków
- Predefiniowane widoki w proporcjach obrazu 4:3 oraz 16:9
- Widoki przystosowane do kamer obserwujących pionowe i szerokie obszary
- Obsługę sekwencji
- Niezależne odtwarzanie wielu kamer w ramach jednego widoku
- Wybór widoków za pomocą predefiniowanego skrótu klawiszowego
- Wyszukiwanie nagrań w oparciu o detekcję ruchu oraz zakładki
- Zarządzanie alarmami

- Eksport nagrań do formatu natywnego z możliwością dołączenia odtwarzacza
- Eksport nagrań do formatu AVI i MKV
- Eksport nagrań zabezpieczony hasłem
- Weryfikację oryginalności eksportowanego materiału za pomocą podpisu cyfrowego
- Pracy w środowisku wirtualnym
- Obsługę trybu failover (przypadku awarii serwera podstawowego serwer zapasowy automatycznie przejmuje jego rolę)
- Obsługę rejestracji materiału bezpośrednio na karcie pamięci kamery w razie utraty komunikacji między kamerą a rejestratorem
- Obsługę za pomocą platform mobilnych takich jak Android, iOS, Windows Mobile oraz poprzez przeglądarkę internetową
- Zapis sygnałów wizyjnych i dźwiękowych na wewnętrznych dyskach serwerów zapisu oraz macierzach DAS , NAS i SAN
- System obsługuje szyfrowanie materiałów eksportowanych szyfrem nie słabszym niż 56-bit DEA oraz 128, 192 i 256-bit AES
- Podgląd oraz nagrywanie ekranu użytkownika pracującego na stacji operatorskiej. Funkcjonalność ta działa w tle i nie zakłóca pracy operatora. Funkcja obsługuje wiele monitorów podłączonych do stacji operatorskiej.
- System zapewnia obsługę wyszukiwania nagrań na podstawie detekcji ruchu na zarejestrowanym materiale. System umożliwia zaznaczenie obszaru kadru kamery w ramach którego wyszukiwanie ma się odbywać.
- Obsługę następujących formatów: MJPEG , MxPEG, H.264, H265
- Obsługę połączeń HTTPS oraz SSL
- Zapis w trybie ciągłym i zdarzeniowym, z uwzględnieniem harmonogramów
- Zapis obrazów z kamer z gęstością uzależnioną jedynie od możliwości samej kamery
- Implementację, niezależnego od kamery, systemu detekcji ruchu w czasie rzeczywistym
- Automatyczne rozpoznawanie tablic rejestracyjnych (LPR, opcja)
- Obsługę profili powiadomień pozwalających na wysyłanie informacji o zdarzeniach systemowych. Powiadomienia email mają możliwość dołączenia obrazów w formacie JPEG, nagrań AVI.
- System obsługuje funkcję mapy, która przedstawia w intuicyjny sposób miejsce rozmieszczenia poszczególnych urządzeń systemu
- Mapy mają możliwość definiowania aktywnych obszarów, tzn. połączeń pomiędzy innymi mapami
- Funkcja mapy umożliwia podgląd kamery po najechaniu myszą na ikonę kamery na mapie
- Funkcja mapy umożliwia rysowanie obszarów na mapie obrazujących orientacyjny kadr kamery stałopozycyjnej
- System jest otwarty na ścisłą integrację z innymi systemami zabezpieczeń (SKD, SSWiN), Systemem Sygnalizacji Pożaru oraz Systemem Zarządzania Budynkiem (BMS)
-

Na potrzeby CCTV należy zastosować switch'e sieciowe z zasilaniem PoE oraz portami światłowodowymi LC. Należy je umieścić w wydzielonych szafach RACK, przeznaczonych dla instalacji bezpieczeństwa. Sprzęt rejestrujący zlokalizowany zostanie w pomieszczeniu serwerowni. Lokalizacja szaf zgodnie z rzutami. Pojemność dysków twardych zainstalowanych w urządzeniu/urządzeniach rejestrujących powinna umożliwiać przechowywanie zapisów obrazów z okresu minimum 31 dni z zachowaniem redundancji. Zasilanie całego systemu TVD musi umożliwiać jego pracę przez okres 30 minut po zaniku zasilania podstawowego.

W pomieszczeniu ochrony umieścić stację roboczą PC dla podglądu, wyposażoną w odpowiednią ilość monitorów dla odpowiedniej konfiguracji obrazów z kamer.

System zintegrować z wizualizacją systemu SSP i SSWiN.

Do systemu TVD należy doprowadzić odpowiednie sygnały alarmowe z systemu SSWiN powodujące odpowiednie przełączanie wyświetlanych na monitorach kombinacji obrazów z kamer przy wystąpieniu alarmu włamaniowego w określonej strefie. Funkcjonalność taką można zrealizować na poziomie wizualizacji.

6.8. Instalacja przywoławcza z toalet dla niepełnosprawnych

W toaletach dla niepełnosprawnych należy zainstalować przycisk pociągowy wezwania pomocy, nad drzwiami toalety oraz w pomieszczeniu ochrony sygnalizator akustyczno-optyczny wezwania. Kasowanie wezwań przyciskiem kasowania w danej toalecie. Całość sterowana odpowiednim kontrolerem.

6.9. Instalacja BMS

Projektowany system automatyki i BMS będzie oparty o powszechnie stosowane, otwarte standardy komunikacyjne: BACnet, LonWorks oraz Modbus, wykorzystywane na poziomie obiektowym oraz sieć TCP/IP na poziomie zarządzania.

System BMS obejmuje swoim zakresem następujące instalacje:

- Monitoring jakości energii elektrycznej
- Monitoring zużycia energii elektrycznej
- Monitoring pracy inwerterów fotowoltaicznych
- Monitoring i sterowanie Centrale wentylacyjne
- Monitoring i sterowanie pracą wentylatorów elektrycznych
- Pompy ciepła i gazowe pompy ciepła
- Monitorowanie awarii pompy ścieków i pompy deszczowej
- Monitorowanie awarii zestawu hydroforowego bytowego i pożarowego

Dedykowana sieć Ethernet wykonana w kategorii min. 5e będzie stanowić główną infrastrukturę komunikacyjną dla systemu BMS, będąc nadrzędną siecią dla wszystkich magistral obiektowych występujących w budynku. Do sieci mogą być przyłączane sterowniki z interfejsem ETH, bramki interfejsowe magistral automatyki, rozdzielnice wyposażone w sterowniki automatyki, serwer BMS oraz stacje robocze.

Dla magistral sygnałowych systemu BMS przewiduje się wykorzystanie torów kablowych branży teletechnicznej.

Podstawowe elementy systemu automatyki i BMS:

- Sewer BMS z zainstalowanym systemem operacyjnym i licencjami oprogramowania BMS dla serwera i stacji roboczych
- Stacje robocze BMS z zainstalowanym systemem operacyjnym, przeglądarką internetową, wyposażone w monitor LCD, klawiaturę i mysz
- Serwery automatyki, wyposażone w interfejsy TCP/IP, z możliwością podłączenia modułów wejść/wyjść, z portami komunikacyjnymi umożliwiającymi integrację urządzeń wyposażonych w interfejsy LonWorks, BACnet i Modbus
- Szafy sterownicze układów automatyki i BMS

Centralną jednostką zarządzającą systemem BMS jest serwer współpracujący z lokalnymi i zdalnymi stacjami roboczymi BMS, które pełnią rolę interfejsów dla użytkowników systemu BMS. Dedykowany komputer w obudowie RACK 19" będący serwerem BMS zostanie zainstalowany w jednej z szaf serwerowych GPD. Zainstalowane oprogramowanie zapewni integrację pracy wszystkich urządzeń sieci BMS umożliwi generowanie zaawansowanych raportów z pracy systemu i zużycia mediów oraz służyć będzie m.in. wykonywaniu analiz i zarządzaniu energią w budynku.

W ramach niniejszego projektu należy dostarczyć komputery typu serwer w obudowie do montażu w szafie RACK o parametrach nie gorszych niż podane w tabeli poniżej:

Procesor: Intel Xeon Processor E3-1200 v6 Product Family (8 MB cache, 14nm, 4 rdzenie, 8 wątków, TDP 72-W). Pojemność: Format dysków 3,5" i 2,5", Zainstalowane dyski 2x1TB, Maksymalna ilość dysków: 4x3,5". Pamięć: wielkość [MB] 8192, rodzaj DDR4, ilość banków pamięci 4, max. wielkość pamięci [MB] 32768. Kontroler RAID PERC H330, usług iDRAC 8 Express, Karta sieciowa LAN [Mbps] 10/100/1000 Dual Port, Napęd Optyczny DVD±RW, Oprogramowanie: System operacyjny Windows Serwer 2016 Zasilacz mocy [Wat] do 400W.

Przewiduje się zainstalowanie na obiekcie komputera z oprogramowaniem Windows oraz przeglądarką internetową. Lokalizację stacji pokazano na rysunkach.

Minimalną konfigurację komputera dla stacji BMS podaje tabela poniżej :

Procesor Intel Core i5-7400 Desktop Processor Series (6 MB SmartCache, 14nm, 4 rdzenie, 4 wątki, TDP 65-W). Dysk Twardy Pojemność [GB] 256 Typ SSD, Pamięć: wielkość [MB] 8192, rodzaj DDR4, max. wielkość pamięci [MB] 16384, taktowanie [MHz] 2400, Karta Graficzna Model Intel HD Graphics 630 Typ karty graficznej Zintegrowana, Rodzaj pamięci Przydzielana dynamicznie Multimedia: Model karty dźwiękowej Zintegrowana, Komunikacja: Karta sieciowa LAN [Mbps] 10/100/1000, Karta bezprzewodowa b/g/n/ac, Bluetooth: Tak, Napęd Optyczny DVD±RW, Porty wejścia/wyjścia: Słuchawkowe Tak, Mikrofonowe Tak, Wejście zasilania (AC-in) Tak, USB (sztuk) 6 (2xUSB 3.0, 4xUSB 2.0), HDMI Tak, Czytnik kart pamięci Tak, Oprogramowanie: System operacyjny Windows 10 Professional, Inne: Moc zasilacza [Wat] 200W, W zestawie: Klawiatura + Mysz.

Oprogramowanie stacji nadzorczej musi zawierać co najmniej następująca funkcjonalność:

- zobrazowanie systemu za pomocą plansz odwzorowujących lokalizacje urządzeń na rzutach poszczególnych kondygnacji budynku oraz na schematach technologicznych
- ograniczenie dostępu wielu poziomach w zależności od uprawnień obsługi,
- odczyt komunikatów alarmowych oraz ich potwierdzanie przez obsługę,
- prowadzenie statystyki alarmów,
- generowanie harmonogramów czasowych dla pracy urządzeń,
- rejestracja wybranych przez obsługę danych na dysku (trendy),
- rejestracja historii zdarzeń,
- generowanie raportów z pracy systemu,
- prowadzenie zliczania czasu pracy urządzeń,
- wykonanie kopii zapasowej (ręcznie na życzenie obsługi lub automatycznie).
- wizualizacja pracy poszczególnych instalacji za pomocą dynamicznych grafik dostosowanych do preferencji poszczególnych użytkowników;
- możliwe ma być programowanie sposobu działania grafiki, np. tworzenie animacji, animacja ta może uwidaczniać zmiany w systemie i ułatwiać nawigację
- edytor ma wykorzystywać techniki skalowanej grafiki wektorowej (użytkownicy mogą powiększać widok w celu zobaczenia szczegółów, bez utraty przejrzystości)

Wykonawca przed zainstalowaniem oprogramowania stacji graficznej systemu BMS przedstawi inwestorowi do akceptacji przykładowe grafiki obrazujące podstawowe systemy oraz uzgodni z inwestorem układ menu dostępowego, hierarchię alarmów etc.

System BMS będzie systemem sieciowym, którego rdzeń stanowić będzie sterownik automatyki. Sterownik ten realizować będzie program sterujący, zarządzać lokalnymi wejściami i wyjściami, alarmami i użytkownikami, programami czasowymi oraz rejestracjami jak też umożliwiać komunikację za pomocą różnych typowych protokołów budynkowych (BACnet, Modbus, LON). Sterownik posiadać będzie możliwość pracy jako samodzielny sterownik i kontrolować własne

moduły wejść/wyjść, a także monitorować i zarządzać urządzeniami obiektowymi podpiętymi do lokalnych magistrali obiektowych.

Główne cechy sterownika sieciowego: 2 porty Ethernet LAN 10/100 Mbit/s, co najmniej jeden port LonWorks – komunikacja bezpośrednia z siecią LonWorks TP/FT10, co najmniej dwa porty RS485 (możliwość podłączenia BACnet MSTP lub Modbus), port szyny wejść/wyjść, obsługa protokołów przez protokół sieciowy IP - BACnet IP, LON over IP, Modbus IP, HTTP i HTTPS - dostęp internetowy poprzez zapory, umożliwiające zdalne monitorowanie i sterowanie, NTP (Network Time Protocol) do synchronizacji czasu w całym systemie

Poza stacją operatorską dostęp do systemu będzie możliwy również z dowolnego komputera wyposażonego w przeglądarkę internetową (Webstation). Dostęp taki nie wymaga specjalnego oprogramowania a przeglądarka pracuje na aplikacji zawartej w serwerach automatyki lub serwerze głównym systemu BMS.

W głównej rozdzielnicy elektrycznej wykonawca branży elektrycznej zainstaluje analizator parametrów sieci elektrycznej.

BMS uwzględni wykonanie połączeń szaf sterowniczych central wentylacyjnych ze sterownikiem automatyki systemu BMS w pomieszczeniu serwerowni okablowaniem typu JYSTY2x2x0,8. Automatyka central podlega integracji z nadrzędnym systemem BMS poprzez protokół Modbus RTU. Wykonawca systemu automatyki wentylacji przekaże kompletną listę integrowanych zmiennych wraz z ich dokładnym opisem. Wykonawca systemu BMS zwizualizuje kluczowe dla użytkownika zmienne do monitoringu i wykona interfejs do sterowania centralami z systemu BMS.

Do systemu BMS przesłane zostaną i zwizualizowane na schemacie technologicznym) następujące stany i wartość:

- Stan otwarcia/ zamknięcia wszystkich przepustnic
- Stan pracy i awarii wentylatorów
- Stan zabrudzenia filtrów.
- Stan termostatu przeciwwamrozeniowego.
- Wartości temperatury powietrza zgodnie ze schematami technologii,
- Stopień otwarcia wszystkich zaworów zgodnie ze schematami technologii,
- Wartości nastaw dla temperatury,
- Informacja o trybie pracy (zgodnie z harmonogramem zajętości budynku),
- Informacja o odzysku ciepła
- Monitoring i sterowanie pracą wentylatorów elektrycznych
- Monitoring zalania pomieszczenia hydroforni, kotłowni oraz pom. gruntowych pomp ciepła.

W wybranych rozdzielnicach elektrycznych wykonawca branży elektrycznej zainstaluje styczniki do załączania/wyłączania wentylatorów elektrycznych. Wykonawca systemu BMS poprowadzi okablowanie sygnałowe kablem typu LIYY nx0,75 pomiędzy rozdzielnicą RA_BMS a rozdzielnicami elektrycznymi i połączy wyjścia cyfrowe sterownika BMS z cewkami styczników odpowiedzialnych za załączanie wentylatorów.

Sterowniki pomp muszą być wyposażone w wyjścia przekaźnikowe sygnalizujące stan pracy urządzeń. Wykonawca systemu BMS poprowadzi okablowanie sygnałowe kablem typu LIYY 4nx0,75 pomiędzy rozdzielnicą RA_BMS a układami pompowymi i połączy wejścia cyfrowe sterownika BMS z przekaźnikami.

Sterowniki zestawów hydroforowych muszą być wyposażone w wyjścia przekaźnikowe sygnalizujące stan pracy urządzeń. Wykonawca systemu BMS poprowadzi okablowanie sygnałowe kablem typu LIYY 4nx0,75 pomiędzy rozdzielnicą RA_BMS a zestawami i połączy wejścia cyfrowe sterownika BMS z przekaźnikami sygnalizującymi stan pracy.

System BMS zwizualizowany zostanie na stanowisku w pomieszczeniu ochrony. Wymagane jest aby urządzenia sterujące (sterowniki) i urządzenia peryferyjne (siłowniki, zawory, czujniki, presostaty itp.) oraz wyposażenie szaf zasilająco sterujących (aparatura polowa) w pakiecie automatyki systemu BMS pochodziły od jednego producenta.

Na cały zainstalowany system BMS ma być udzielona gwarancja producenta urządzeń.

BILANS MOCY, ROZDZIELNICA RG

Lp	Nr obwodu	ozn.rodz., obw.	nazwa obwodu	poziom	Pi [kW]	Ps-moc szczytowa		Ps[kW]	uwagi
						kj	Ps [kW]	POŻAR	
SEKCJA 0									
1	RG-02	TKUCH	tabl.rozdz.kuchni	101,201	111,52	0,65	73,03	0,00	licznik 3f z przekł.
2	RG-03	TOSW1	tabl. warsztatu	201	76,10	0,42	31,84	0,00	
3	RG-04	TOS1.1	tabl. rozdz. kond.201	201	25,30	0,55	13,87	0,00	
4	RG-05	TOS2.1	tabl. rozdz. kond.202	202	37,60	0,62	23,27	0,00	
5	RG-06	TOS2.2	tabl. rozdz. kond.202	202	21,61	0,57	12,41	0,00	
6	RG-07	TOS3.1	tabl. rozdz. kond.203	203	39,59	0,48	18,85	0,00	
7	RG-08	TOS3.2	tabl. rozdz. kond.203	203	11,32	0,67	7,61	0,00	
8	RG-19	TGA	inst. ogólne poziom 101	101	40,19	0,46	18,58	0,00	
9	RG-20	TGZ	inst. w terenie	teren	7,58	1,00	7,58	0,00	
10	RG-11	TH	tabl.hydroforni	101	2,34	0,90	2,10	0,00	
11	RG-09	RW	tabl. rozdz. wentylatorni	204	43,66	0,64	28,11	0,00	
12	RG-10	TKOT	tabl. rozdz.kotłowni	204	11,48	0,76	8,74	0,00	
13	RG-16	TGR	tabl. obw. rezerwowanych	101	4,31	0,81	3,51	0,00	możliwość zasil. z mobilnego agregatu prądotwórczego
14	RG-12	PC1	pompa ciepła	101	20,30	1,00	20,30	0,00	
15	RG-13	PC2	pompa ciepła	101	20,30	1,00	20,30	0,00	
16	RG-14	D1	dźwig osobowy (cz.płn)	204	5,70	1,00	5,70	0,00	
17	RG-15	D2	dźwig osobowy (cz.płd)	203	8,10	1,00	8,10	0,00	
SEKCJA POŻAROWA									
1	RGP-01	UPSpoz	zasilanie UPSpoz.-inst.oddymiania	101	13,50	0,38	0,00	5,10	zasilanie poprzez UPS
2	RGP-02	H.POŻ.	pompa hydrofor. pożarowa	101	2,20	1,00	0,11	2,20	
3	RGP-03	BC	bateria centralna ośw.aw.	101	1,30	1,00	1,30	1,30	
4	RGP-04	DSO	dźwięk.syst. ostrzegawczy	202	3,60	1,00	3,60	3,60	UPS w szafie DSO, 1f
5	RGP-05	SSP	centrala pożar.	201	0,30	1,00	0,30	0,30	
					507,89	0,61	309,21	12,50	
					przyjęto:	k=0,80	247,37	12,50	

PODSUMOWANIE:	
MOC ZAINSTALOWANA	507,89 kW
CAŁK. WSP.JEDNCZESNOŚCI	0,49
MOC SZCZYTOWA	247,37 kW
MOC UŻYTK.W CZASIE POŻARU	12,50 kW

TKUCH -obwody kuchnia (201,101)

Lp	Nr obwodu	opis obwodu	Pi [kW]	kj	Ps [kW]	uwagi
1	TKUCH-01	oświetlenie kuchnia	0,48	0,90	0,43	
2	TKUCH-02	oświetlenie toaleta resturacji	0,16	0,90	0,14	
3	TKUCH-03	oświetlenie restauracja	0,80	0,90	0,72	przyjęte
4	TKUCH-04	oświetlenie restauracja	0,80	0,90	0,72	przyjęte
5	TKUCH-05	rezerwa				
6	TKUCH-06	oświetlenie zaplecze kuchenne K101	0,27	0,70	0,19	
7	TKUCH-21	gn.stół chl., szatkownica, masz.do mielenia	1,45	0,60	0,87	
8	TKUCH-22	rezerwa				
9	TKUCH-23	gniazda ogólne, stół chl.	1,00	0,40	0,40	
10	TKUCH-24	bemar (podgrzewacz)	2,40	0,80	1,92	
11	TKUCH-25	gn.lada sałatkowa	0,60	0,40	0,24	
12	TKUCH-26	gn.okap nad piecem, z oświetleniem	0,60	0,80	0,48	
13	TKUCH-27	gn.rozdzielnia kelnerska	0,90	0,40	0,36	
14	TKUCH-28	gn.kostkarka,wyciskarka, blender	2,02	0,60	1,21	
15	TKUCH-29	gn., stoły chłodnicze	1,10	0,70	0,77	
16	TKUCH-30	gn. podblatowe-bar	0,90	0,30	0,27	
17	TKUCH-31	kasa-bar	0,40	0,50	0,20	
18	TKUCH-32	witryna	0,40	1,00	0,40	
19	TKUCH-33	toaleta -suszarka do rak	2,00	0,50	1,00	
20	TKUCH-34	toaleta -suszarka do rak	2,00	0,50	1,00	
21	TKUCH-35	rezerwa				
22	TKUCH-36	gniazda wtyk. K101- przyjęcie tow. , dezynf.jaj, mycie warzyw	1,50	0,30	0,45	
23	TKUCH-37	gniazda wtyk. K101.- chłodnie, mroźnie	1,05	1,00	1,05	
24	TKUCH-38	gniazda wtyk. K101.- pom.socjal.	2,00	0,30	0,60	
25	TKUCH-51	Patelnia przechylna	9,00	0,70	6,30	
26	TKUCH-52	Płyta grill ryflowana	4,80	0,70	3,36	
27	TKUCH-53	Frytkownica 1-komorowa	6,00	0,70	4,20	
28	TKUCH-54	Taboret grzewczy	5,00	0,70	3,50	
29	TKUCH-55	Trzon 6-palnikowy bez piekarnika	14,40	0,70	10,08	
30	TKUCH-56	zasil. pieca konw.-par.	17,50	0,65	32,18	
31	TKUCH-57	zmywarka kapturowa	9,90			
32	TKUCH-58	zmywarka podblatowa	6,30			
33	TKUCH-59	zmywarka podblatowa-bar	6,30			
34	TKUCH-60	express do kawy	4,50			
35	TKUCH-61	winda towarowa (zasil. poz.K202)	5,00			
			111,52	0,6549	73,03	

TOSW1, rozdzielnica warsztatu, magazynu, p.201

Lp	Nr obwodu	opis obwodu	Pi [kW]	kj	Ps [kW]	uwagi
1	TOSW1-01	oświetlenie warsztat pom.101	0,40	0,60	0,24	
2	TOSW1-02	oświetlenie pom.warsztatowe	0,65	0,40	0,26	
3	TOSW1-03	oświetlenie magazyn	0,35	0,30	0,11	
4	TOSW1-04	rezerwa				
5	TOSW1-05	oświetlenie kl.schod.B	0,20	0,25	0,05	
6	TOSW1-06	oświetlenie kl.schod.C	0,20	0,25	0,05	
7	TOSW1-21	gn.wtyk. hala warszt.	2,00	0,30	2,58	
8	TOSW1-22	gn.wtyk. hala warszt., toaleta	2,00			
9	TOSW1-23	gn.wtyk. warsztat	2,00			
10	TOSW1-24	gn.wtyk. sprężarkownia, suszarnia	2,00			
11	TOSW1-25	gn. Magazyn	0,60			
12	TOSW1-26	rezerwa				
13	TOSW1-27	gn.wtyk. suszarka do skafandrów	2,60			0,50
14	TOSW1-28	gn.wtyk. suszarka do skafandrów	2,60			
15	TOSW1-29	gn.wtyk. suszarka do skafandrów	2,60			
16	TOSW1-51	sprężarka do butli tlenowych	15,00	0,42	23,94	400V, gn
17	TOSW1-52	spawarka elektr.	5,00			400V, gn
18	TOSW1-53	spawarka MIG	5,00			400V, gn
19	TOSW1-54	kompresor do piaskowania	9,00			400V, gn
20	TOSW1-55	tokarka	2,00			400V, gn
21	TOSW1-56	gn.wtyk 400V/16A	3,00			400V, gn
22	TOSW1-57	gn.wtyk 400V/16A	3,00			400V, gn
23	TOSW1-61	nagrzewnica kanałowa	15,00			400V
24	TOSW1-62	wentylator W1	0,19	0,80	0,15	
25	TOSW1-63	wentylator W2	0,19			
26	TOSW1-64	wentylator W3	0,03			
27	TOSW1-65	klimakonwektory	0,49			
			76,10	0,4184	31,84	

TOS1.1, rozdzielnica ogólna, p.201

Lp	Nr obwodu	opis obwodu	Pi [kW]	kj	Ps [kW]	uwagi
1	TOS1.1-01	oświetlenie pom.techn.	0,21	0,50	0,11	
2	TOS1.1-02	oświetlenie sklepik, zaplecze	0,17	0,50	0,09	
3	TOS1.1-03	rezerwa				
4	TOS1.1-04	oświetlenie hol wejściowy	0,71	0,90	0,64	
5	TOS1.1-05	oświetlenie antresola	0,57	0,95	0,54	BUS-3f
6	TOS1.1-06	oświetlenie antresola	0,70	0,95	0,67	BUS-3f
7	TOS1.1-07	zasilanie modułów inst. DALI	0,50	0,60	0,30	
8	TOS1.1-21	gn.wtyk. floorboxy, sala główna	1,20	0,50	0,60	
9	TOS1.1-22	gn.wtyk. floorboxy, sala główna	1,20	0,50	0,60	
10	TOS1.1-23	gn.wtyk. floorboxy, sala główna	1,20	0,50	0,60	
11	TOS1.1-24	gn.wtyk. floorboxy, sala główna	0,80	0,50	0,40	
12	TOS1.1-25	gn.wtyk. floorboxy, sala główna	0,80	0,50	0,40	
13	TOS1.1-26	gn.wtyk. floorboxy, sala główna	0,80	0,50	0,40	
14	TOS1.1-27	gn.wtyk. floorboxy, sala główna	1,20	0,50	0,60	
15	TOS1.1-28	gn.wtyk. floorboxy, sala główna	1,20	0,50	0,60	
16	TOS1.1-29	gn.wtyk. floorboxy, sala główna	1,20	0,50	0,60	
17	TOS1.1-30	gn.wtyk. floorboxy, sala główna	0,80	0,50	0,40	
18	TOS1.1-31	gn.wtyk. floorboxy, sala główna	1,20	0,50	0,60	
19	TOS1.1-32	gn.wtyk. floorboxy, sala główna	1,20	0,50	0,60	
20	TOS1.1-33	gn.wtyk. sklep, zapl.sklepu	1,20	0,40	0,48	
21	TOS1.1-34	gn.wtyk. kasa	0,40	0,80	0,32	
22	TOS1.1-35	gn.wtyk. floorboxy, hol wejściowy	0,80	0,50	0,40	
23	TOS1.1-36	gn.wtyk. ogólne, hol wejściowy,zaplecze	0,60	0,20	0,12	
24	TOS1.1-37	gn.wtyk. pok.odpocz., toaleta	1,20	0,50	0,60	
25	TOS1.1-38	suszarka do rąk, toaleta	2,00	0,50	1,00	
26						
27	TOS1.1-41	gn.DATA, stan.ochrony	0,90	0,50	0,45	
28	TOS1.1-42	gn.DATA, stan.ochrony	0,90	0,50	0,45	
29	TOS1.1-43	gn.monitory	0,40	0,80	0,32	
30						
31	TOS1.1-61	went. w kurtynach pow. -wejścia	0,08	0,80	0,99	
32	TOS1.1-62	klimakonwektory -sala główna	1,06			
33	TOS1.1-63	wentylator W6	0,02			
34	TOS1.1-64	wentylator W5+	0,04			
35	TOS1.1-65	wentylator W4	0,03			
36	TOS1.1-66	podgrzew.wpustów dach -taras p.202	0,01			
			25,30	0,548	13,87	

TOS2.1, rozdzielnica ogólna, p.202

Lp	Nr obwodu	opis obwodu	Pi [kW]	kj	Ps [kW]	uwagi
1	TOS2.1-01	oświetlenie- szynoprzew.DALI- sala konf.	0,96	0,50	0,48	
2	TOS2.1-02	oświetlenie- szynoprzew.DALI- antresola	0,26	0,90	0,24	
3	TOS2.1-03	oświetlenie- DALI- hol wejśc. poz.1	0,67	0,90	0,60	
4	TOS2.1-04	oświetlenie- biuro	0,73	0,60	0,44	
5	TOS2.1-05	oświetlenie- pom.techn.	0,58	0,50	0,29	
6	TOS2.1-06	oświetlenie- toalety, szatnie	0,20	0,80	0,16	
7	TOS2.1-07	oświetlenie- komunikacja wewn.	0,18	0,80	0,15	
8	TOS2.1-08	oświetlenie- zaplecze sali konf.	0,13	0,40	0,05	
9	TOS2.1-09	rezerwa				
10	TOS2.1-21	gn.wtyk. fb, antresola cz.zach, p.203	1,20	0,50	0,60	
11	TOS2.1-22	gn.wtyk. fb, antresola cz.zach, p.203	0,80	0,50	0,40	
12	TOS2.1-23	rezerwa				
13	TOS2.1-24	gniazda wtykowe-biura	1,00	0,50	0,50	
14	TOS2.1-25	gniazda wtykowe-biura	1,80	0,50	0,90	
15	TOS2.1-26	gniazda wtykowe-pom.techn.	1,20	0,50	0,60	
16	TOS2.1-27	gniazda wtykowe- hol	1,20	0,50	0,60	
17	TOS2.1-28	gniazda wtykowe- sala konf. Fb	1,20	0,50	0,60	
18	TOS2.1-29	gniazda wtykowe- sala konf., rzutnik	2,00	0,60	1,20	
19	TOS2.1-30	kuchnia gn.wtyk. -zmywarka	2,00	1,00	2,00	
20	TOS2.1-31	kuchnia gn.wtyk.	1,00	0,40	0,40	
21	TOS2.1-32	kuchnia gn.wtyk. -czajnik/mikrofala	1,50	0,80	1,20	
22	TOS2.1-33	gn.wtyk. -toalety	0,60	0,30	0,18	
23	TOS2.1-34	toaleta -suszarka do rąk	2,00	0,50	1,00	
24	TOS2.1-35	toaleta -suszarka do rąk	2,00	0,20	0,40	
25	TOS2.1-36	gn.zaplecze s.konf.- expres do kawy	2,20	0,60	1,32	
26	TOS2.1-37	gn.zaplecze s.konf.- warnik, stół chl.	2,50	0,60	1,50	
27	TOS2.1-38	rolety -sala konferencyjna	0,40	0,50	0,20	
28	TOS2.1-39	rezerwa				
29						
30	TOS2.1-41	gniazda wtykowe DATA -biura	0,90	0,70	0,63	
31	TOS2.1-42	gniazda wtykowe DATA -biura	1,20	0,70	0,84	
32	TOS2.1-43	gniazda wtykowe DATA -serwerownia	0,50	0,50	0,25	
33	TOS2.1-44	szafa RA-BMS	2,00	0,75	1,50	
34	TOS2.1-45	szafa RACK (LAN,serwery)	5,00	0,80	4,00	
35						
36	TOS2.1-61	wentylator W7	0,03	1,00	0,03	
37	TOS2.1-62	klimakonwektory- pom.bjur.	0,24	0,80	0,20	
38	TOS2.1-63	klimakonwektory-sala konf.	0,02	0,80	0,02	
39	TOS2.1-64	klimakonwektory-pod antresolą	0,35	0,80	0,28	
40	TOS2.1-65	rezerwa				
			37,60	0,619	23,27	

TOS2.2, rozdzielnica ogólna, p.202

Lp	Nr obwodu	opis obwodu	Pi [kW]	kj	Ps [kW]	uwagi
1	TOS2.2-01	oświetlenie antresola	1,50	0,80	1,20	
2	TOS2.2-01	oświetlenie antresola	1,40	0,80	1,12	
3	TOS2.2-01	oświetlenie antresola	0,58	0,80	0,46	
4	TOS2.2-01	rezerwa				
5	TOS2.2-21	gn.wtyk. floorboxy, sala główna p.201	1,20	0,50	0,60	
6	TOS2.2-22	gn.wtyk. floorboxy, sala główna p.201	0,80	0,50	0,40	
7	TOS2.2-23	gn.wtyk. floorboxy, sala główna p.201	1,20	0,50	0,60	
8	TOS2.2-24	gn.wtyk. fb, antresola cz.płd, p.202	0,80	0,50	0,40	
9	TOS2.2-25	gn.wtyk. fb, antresola cz.płd, p.202	1,20	0,50	0,60	
10	TOS2.2-26	gn.wtyk. fb, antresola cz.płd, p.202	1,20	0,50	0,60	
11	TOS2.2-27	gn.wtyk. fb, antresola cz.płd, p.202	1,20	0,50	0,60	
12	TOS2.2-28	gn.wtyk. fb, antresola cz.płd, p.202	0,80	0,50	0,40	
13	TOS2.2-29	rezerwa				
14	TOS2.2-30	gn.wtyk. fb, antresola cz.wsch., p.202	1,20	0,50	0,60	
15	TOS2.2-31	gn.wtyk. fb, antresola cz.wsch., p.202	0,80	0,50	0,40	
16	TOS2.2-32	gn.wtyk. fb, antresola cz.wsch., p.202	0,80	0,50	0,40	
17	TOS2.2-33	gn.wtyk. fb, antresola cz.wsch., p.202	0,80	0,50	0,40	
18	TOS2.2-34	gn.wtyk. fb, antresola cz.wsch., p.202	1,20	0,50	0,60	
19	TOS2.2-35	rezerwa				
20	TOS2.2-36	gn.wtyk. fb, antresola cz.zach., p.203	0,80	0,50	0,40	
21	TOS2.2-37	gn.wtyk. fb, antresola cz.zach., p.203	0,80	0,50	0,40	
22	TOS2.2-38	gn.wtyk. fb, antresola cz.zach., p.203	0,80	0,50	0,40	
23	TOS2.2-41	zasil. LPD, p.201	2,00	0,70	1,40	
24						
25	TOS2.2-61	klimakonwektory-pod antresolą	0,53	0,80	0,42	
			21,61	0,57	12,41	

TOS3.1, rozdzielnica ogólna, p.203

Lp	Nr obwodu	opis obwodu	Pi [kW]	kj	Ps [kW]	uwagi
1	TOS3.1-01	oświetlenie szynoprzewod	1,20	0,90	1,08	
2	TOS3.1-02	oświetlenie szynoprzewod	1,05	0,90	0,95	
3	TOS3.1-03	oświetlenie hala highbay	0,40	0,90	0,36	
4	TOS3.1-04	oświetlenie wejście + antresola	1,00	0,90	0,90	
5	TOS3.1-05	oświetlenie hol główny	0,72	0,90	0,65	
6	TOS3.1-06	rezerwa				
7	TOS3.1-07	oświetlenie studio - pokoje	0,55	0,60	0,33	
8	TOS3.1-08	oświetlenie szatnia,kuchnia,magazyn	0,61	0,60	0,37	
9	TOS3.1-09	oświetlenie łazienki	0,18	0,60	0,11	
10	TOS3.1-10	oświetlenie - korytarz	0,18	0,60	0,11	
11	TOS3.1-11	oświetlenie - korytarz, łazienka +4	0,12	0,60	0,07	
12	TOS3.1-12	oświetlenie - taras +4	0,30	0,30	0,09	
13	TOS3.1-21	gn.wtyk. fb, antresola cz.wsch, p.203	1,20	0,50	0,60	
14	TOS3.1-22	gn.wtyk. fb, antresola cz.wsch, p.203	1,20	0,50	0,60	
15	TOS3.1-23	gn.wtyk. fb, hol, p.203	1,60	0,50	0,80	
16						
17	TOS3.1-27	gn.wtyk. pok.gościenny	2,00	0,20	0,40	
18	TOS3.1-28	gn.wtyk. pok.gościenny	2,00	0,20	0,40	
19	TOS3.1-29	gn.wtyk. pok.gościenny	2,00	0,20	0,40	
20	TOS3.1-30	gn.wtyk. pok.gościenny	2,00	0,20	0,40	
21	TOS3.1-31	gn.wtyk. łazienki pok.gościennych	1,20	0,20	0,24	
22	TOS3.1-32	rezerwa				
23	TOS3.1-33	kuchnia gn.wtyk. -zmywarka	2,00	1,00	2,00	
24	TOS3.1-34	kuchnia gn.wtyk.	1,00	0,40	0,40	
25	TOS3.1-35	kuchnia gn.wtyk. -czajnik/mikrofala	1,50	0,80	1,20	
26	TOS3.1-36	pom.socjal. gn.wtyk. -zmywarka	2,00	1,00	2,00	
27	TOS3.1-37	pom.socjal. gn.wtyk.	1,00	0,40	0,40	
28	TOS3.1-38	pom.socjal. gn.wtyk. -czajnik/mikrofala	1,50	0,80	1,20	
29	TOS3.1-39	gn.wtyk. -komunik., magaz., szatnie	1,00	0,10	0,10	
30	TOS3.1-40	gn.wtyk. -toalety	0,60	0,30	0,18	
31	TOS3.1-41	toaleta -suszarka do rak	2,00	0,50	1,00	
32	TOS3.1-42	toaleta -suszarka do rak	2,00	0,20	0,40	
33	TOS3.1-43	gn.wtyk. -komunik., poz.204	1,00	0,10	0,10	
34	TOS3.1-45	wypust zasilający -taras p.204	2,00	0,20	0,40	z pomiarem
35						
36	TOS3.1-61	wentylator W8	0,05	0,80	0,04	
37	TOS3.1-62	klimakonwektory	0,43	0,80	0,35	
38	TOS3.1-63					
39	TOS3.1-71	rolety świetlikowe	0,40	0,60	0,24	
40	TOS3.1-72	rolety świetlikowe	0,40			
41	TOS3.1-73	rolety świetlikowe	0,40			
42	TOS3.1-74	rolety świetlikowe	0,40			
43	TOS3.1-75	rolety świetlikowe	0,40			
			39,59	0,476	18,85	

TOS3.2, rozdzielnica ogólna, p.203

Lp	Nr obwodu	opis obwodu	Pi [kW]	kj	Ps [kW]	uwagi
1	TOS3.2-01	oświetlenie antresola	1,22	0,90	1,10	
2	TOS3.2-02	oświetlenie szynoprzewód	1,50	0,90	1,35	
3	TOS3.2-03	oświetlenie szynoprzewód	1,52	0,90	1,37	
4	TOS3.2-04	oświetlenie hala	0,50	0,90	0,45	
5	TOS3.2-05	rezerwa				
6	TOS3.2-21	gn.wtyk. fb, antresola cz.płd, p.203	1,20	0,50	0,60	
7	TOS3.2-22	gn.wtyk. fb, antresola cz.płd, p.203	0,80	0,50	0,40	
8	TOS3.2-23	gn.wtyk. fb, antresola cz.płd, p.203	1,20	0,50	0,60	
9	TOS3.2-24	gn.wtyk. fb, antresola cz.wsch., p.203	1,20	0,50	0,60	
10	TOS3.2-25	gn.wtyk. fb, antresola cz.wsch., p.203	1,20	0,50	0,60	
11	TOS3.2-26	gn.wtyk. fb, antresola cz.wsch., p.203	0,80	0,50	0,40	
12	TOS3.2-61	klimakonwektory	0,18	0,80	0,14	
13	TOS3.2-62	rezerwa				
14	TOS3.2-63	rezerwa				
			11,32	0,672	7,61	

podsekcja RG TGA-obwody ogólne kond.101

Lp	Nr obwodu	opis obwodu	Pi [kW]	kj	Ps [kW]	uwagi
1	TGA-01	oświetlenie klatki schodowej A	0,21	0,80	0,17	
2	TGA-02	oświetlenie pom.techn.	0,70	0,30	0,21	
3	TGA-03	oświetlenie toalety	0,63	0,80	0,50	
4	TGA-04	oświetlenie korytarz poz.101	0,30	0,50	0,15	
5	TGA-21	gn.wtyk. ogólne -pom.techn.	2,00	0,10	0,20	
6	TGA-22	gn.wtyk. w pom.pomp., w tym zasil. pompy obieg.	2,00	0,70	1,40	
7	TGA-23	gn.wtyk. ogólne -pom.techn.	2,00	0,10	0,20	
8	TGA-24	gn.wtyk. ogólne -pom.techn.	2,00	0,10	0,20	
9	TGA-25	gn.wtyk. -toalety	2,00	0,50	1,00	
10	TGA-27	gn. suszarka do rąk	2,00	4,00	8,00	
11	TGA-28	gn. suszarka do rąk	2,00			
12	TGA-29	gn. suszarka do rąk	2,00			
13	TGA-30	gn. suszarka do rąk	2,00			
14	TGA-31	gn. suszarka do rąk	2,00			
15	TGA-32					
16	TGA-51	gniazdo 16A/400V -pom.RG	10,00	0,10	1,00	
17	TGA-61	centrala went. AHU3n/3w -dla magaz.	1,46	0,80	1,17	
18	TGA-62	centrala went. AHU9n/9w -dla pom.techn.	0,34	0,80	0,27	
19	TGA-63	wentylator kanałowy W11	0,12	0,80	0,09	
20	TGA-64	wentylator kanałowy W12	0,05	0,80	0,04	
21	TGA-71	pompownia ścieków-pom.separatora	3,30	0,80	2,64	
22	TGA-72	pompa -w studzińce schładzającej	0,90	0,80	0,72	
23	TGA-73	podnośnik nożycowy	2,30	0,30	0,69	
24	TGA-74	kable grzejne -śmietnik	0,10	1,00	0,10	
25	TGA-75	rezerwa				
			40,19	0,46	18,58	

podsekcja RG TGZ-obwody teren

Lp	Nr obwodu	opis obwodu	Pi [kW]	kj	Ps [kW]	uwagi
1	TGZ-01	oświetlenie zewn. -elewacja ptn	0,19	1,00	0,19	
2	TGZ-02	oświetlenie zewn. -elewacja wsch	0,10	1,00	0,10	
3	TGZ-03	oświetlenie zewn. -elewacja ptn	0,14	1,00	0,14	
4	TGZ-04	oprawy grunt.illuminacja- elew.zach	1,02	1,00	1,02	^{3f}
5	TGZ-05	oprawy grunt.illuminacja- elew.ptn	0,16	1,00	0,16	
6	TGZ-06	oprawy na słupach, parking	0,16	1,00	0,16	
7	TGZ-07	pompownia wód deszcz. -teren	5,80	1,00	5,80	^{3f}
			7,58	1,00	7,58	

BILANS MOCY, TH tablica hydroforni, poz.101

Lp	Nr obwodu	opis obwodu	Pi [kW]	kj	Ps [kW]	uwagi
1	TH-01	zestaw hydroforowy	1,50	1,00	1,50	
2	TH-02	zasil. wpustu podł. z pompką	0,48	0,50	0,24	
3	TH-03	zasil. zaworu elektromagn. uzup. zbiorn ppoż.	0,18	1,00	0,18	pod napięciem otwarty
4	TH-04	zasil. zaworu elektromagn. na wodzie byt.	0,18	1,00	0,18	pod napięciem otwarty
			2,34	0,90	2,10	

BILANS MOCY, RW rozdzielnica wentylacji, poz.204

Lp	Nr obwodu	opis obwodu	Pi [kW]	kj	Ps [kW]	uwagi
1	RW-01	centrala went. AHU1n -dla kuchni	4,80	0,80	3,84	licznik
2	RW-02	centrala went. AHU2n/2w -dla rest.	1,60	0,80	1,28	
3	RW-03	centrala went. AHU10n/10w -dla zapl.kuchni	1,60	0,80	1,28	
4	RW-04	jedn.zewn.klimat.-kuchnia/restauracja	1,25	0,80	1,00	
5	RW-05	jedn.zewn.klimat.-kuchnia/restauracja	1,25	0,80	1,00	
6	RW-06	centrala went. AHU4n/4w -dla komunik.	1,60	0,80	1,28	
7	RW-07	centrala went. AHU5n/5w -dla sali gł.	10,00	0,80	8,00	
8	RW-08	centrala went. AHU6n/6w -dla warszt.	3,20	0,80	2,56	
9	RW-09	centrala went. AHU7n/7w -dla pok.gośc.	3,20	0,80	2,56	
10	RW-10	centrala went. AHU8n/8w -dla sali konf.	2,30	0,80	1,84	
11	RW-21	wentylator W_9	0,10	0,80	0,08	
12	RW-22	wentylator W_10	0,10	0,80	0,08	
13	RW-23	jedn.zewn.klimat.-serwerownia	0,73	0,80	0,58	
14	RW-24	nawilżacz -pom.kotłowni	0,46	1,00	0,46	
15	RW-25	rezerwa				
16	RW-41	oświetlenie wentylatornia	0,25	0,20	0,05	przyjęto 6 oprav
17	RW-51	gniazdo 16A/400V -pom.wentylatorni	10,00	0,10	1,00	
18	RW-61	wpusty dachowe podgrzewane	0,42	1,00	0,42	
19	RW-62	kable grz.- ogrzew. rur CO ponad dachem	0,40	1,00	0,40	
20	RW-63	kable grz.- ogrzew. rur CT ponad dachem	0,40	1,00	0,40	
			43,66	0,644	28,11	

BILANS MOCY, TKOT tablica kotłowni, poz.204

Lp	Nr obwodu	opis obwodu	Pi [kW]	kj	Ps [kW]	uwagi
	TKOT-0	zasil. urządzeń technologii kotłowni	6,00	1,00	6	
	TKOT-0					
	TKOT-0					
	TKOT-11	pompa ciepła gazowa sprężarkowa-dach	1,37	0,50	0,69	
	TKOT-12	pompa ciepła gazowa sprężarkowa-dach	1,37	0,50	0,69	
	TKOT-13	pompa ciepła gazowa sprężarkowa-dach	1,37	0,50	0,69	
	TKOT-14	pompa ciepła gazowa sprężarkowa-dach	1,37	0,50	0,69	
			11,48	0,761	8,74	

BILANS MOCY, TGR tablica z możliwością zasilania z przewoźnego agregatu

Lp	Nr obwodu	opis obwodu	Pi [kW]	kj	Ps [kW]	uwagi
1	TGR-01	centralka SWiN	0,25	1,00	0,25	
2	TGR-02	szafa CCTV -serwerownia	3,00	0,80	2,40	
3	TGR-03	szafa CCTV -magazyn	1,00	0,80	0,80	
4	TGR-04	osw pom ochr	0,02	1,00	0,02	
5	TGR-05	osw rozdzielnia główna	0,04	1,00	0,04	
			4,31	0,81	3,51	

BILANS MOCY, TUPS POŻ, poz.101

Lp	Nr obwodu	opis obwodu	Pi [kW]	kj	Ps [kW]	uwagi
1	TUPS_POŻ-01	went. nawiewny osiowy kl.schodowej	4,00	1,00	4,00	
2	TUPS_POŻ-02	went. nawiewny kanałowy szybu wind.	1,10	1,00	1,10	
			5,10	1,00	5,10	

Edytor:
Piotr Sulikowski

Data:
2018-12-04



Luminosfera
ul. Bakalarska 34, 02-212
Warszawa

609 230 502
p.sulikowski@luminosfera.pl

Projekt oświetlenia podstawowego

Projekt oświetlenia podstawowego wewnętrznego dla Narodowego Muzeum Morskiego w Łebie.

Spis treści

Projekt oświetlenia podstawowego	
Opis projektu.....	10
Lista oprav.....	11
Łeba	
Muzeum	
PBA_101	
P.01 Śmietnik	
Zespolenie pomieszczenia.....	18
Plan sytuacyjny oprav.....	19
P.02 Wiatrolap	
Zespolenie pomieszczenia.....	20
Plan sytuacyjny oprav.....	21
P.02a Schowek	
Zespolenie pomieszczenia.....	22
Plan sytuacyjny oprav.....	23
P.03 Komunikacja	
Zespolenie pomieszczenia.....	24
Plan sytuacyjny oprav.....	25
P.04 pom. socjalne kuchni	
Zespolenie pomieszczenia.....	26
Plan sytuacyjny oprav.....	27
P.05 Zaplecze Kuchni	
Zespolenie pomieszczenia.....	28
Plan sytuacyjny oprav.....	29
P.06 Pom. szaf chłodniczych	
Zespolenie pomieszczenia.....	30
Plan sytuacyjny oprav.....	31
P.07 Mycie warzyw zielonych	
Zespolenie pomieszczenia.....	32
Plan sytuacyjny oprav.....	33
P.08 Mag. artykułów suchych	
Zespolenie pomieszczenia.....	34
Plan sytuacyjny oprav.....	35
P.09 Pom. gospodarze	
Zespolenie pomieszczenia.....	36
Plan sytuacyjny oprav.....	37
P.10 Łazienka	
Zespolenie pomieszczenia.....	38
Plan sytuacyjny oprav.....	39
P.10a Toaleta	
Zespolenie pomieszczenia.....	40
Plan sytuacyjny oprav.....	41
P.11 Szatnia personelu	
Zespolenie pomieszczenia.....	42
Plan sytuacyjny oprav.....	43
P.11a Separator	
Zespolenie pomieszczenia.....	44
Plan sytuacyjny oprav.....	45
P.13 Szatnia	
Zespolenie pomieszczenia.....	46
Plan sytuacyjny oprav.....	47
P.14 Komunikacja	
Zespolenie pomieszczenia.....	48
Plan sytuacyjny oprav.....	49
Podsumowanie wyników powierzchni.....	50
P.15 Łazienka NP	
Zespolenie pomieszczenia.....	51

Plan sytuacyjny oprav.....	52
P.16 Umywalnia	
Zespolecie pomieszczenia.....	53
Plan sytuacyjny oprav.....	54
P.17 Toalety M	
Zespolecie pomieszczenia.....	55
Plan sytuacyjny oprav.....	56
Podsumowanie wyników powierzchni.....	57
P.18 Umywalnia	
Zespolecie pomieszczenia.....	58
Plan sytuacyjny oprav.....	59
P.19 Toalety D.	
Zespolecie pomieszczenia.....	60
Plan sytuacyjny oprav.....	61
Podsumowanie wyników powierzchni.....	62
P.20 Komunikacja	
Zespolecie pomieszczenia.....	63
Plan sytuacyjny oprav.....	64
P.21 Pom. porządkowe	
Zespolecie pomieszczenia.....	65
Plan sytuacyjny oprav.....	66
P.22 Magazyn środków	
Zespolecie pomieszczenia.....	67
Plan sytuacyjny oprav.....	68
P.23 Magazyn	
Zespolecie pomieszczenia.....	69
Plan sytuacyjny oprav.....	70
P.24 Magazyn	
Zespolecie pomieszczenia.....	71
Plan sytuacyjny oprav.....	72
P.25 Magazyn	
Zespolecie pomieszczenia.....	73
Plan sytuacyjny oprav.....	74
P.27 Komunikacja	
Zespolecie pomieszczenia.....	75
Plan sytuacyjny oprav.....	76
P.28 Rozdzielnia ele.	
Zespolecie pomieszczenia.....	77
Plan sytuacyjny oprav.....	78
P.29 Przyłącze ele.	
Zespolecie pomieszczenia.....	79
Plan sytuacyjny oprav.....	80
P.30 Przyłącze tele.	
Zespolecie pomieszczenia.....	81
Plan sytuacyjny oprav.....	82
P.31 Szafa sterownicza	
Zespolecie pomieszczenia.....	83
Plan sytuacyjny oprav.....	84
P.32 Agregaty	
Zespolecie pomieszczenia.....	85
Plan sytuacyjny oprav.....	86
P.33 Pompy Ciepła	
Zespolecie pomieszczenia.....	87
Plan sytuacyjny oprav.....	88
P.36	
Zespolecie pomieszczenia.....	89
Pomieszczenie 226	
Zespolecie pomieszczenia.....	90
Podsumowanie wyników powierzchni.....	91

Pomieszczenie 35	
Zespolecie pomieszczenia.....	92
Plan sytuacyjny oprav.....	93
Podsumowanie wyników powierzchni.....	94
PB_A_201	
1.13 Restauracja	
Zespolecie pomieszczenia.....	95
Kabina toaleta	
Zespolecie pomieszczenia.....	96
Plan sytuacyjny oprav.....	97
Korytarz	
Zespolecie pomieszczenia.....	98
Plan sytuacyjny oprav.....	99
Pomieszczenie 100	
Zespolecie pomieszczenia.....	100
Plan sytuacyjny oprav.....	101
Pomieszczenie 101	
Zespolecie pomieszczenia.....	102
Plan sytuacyjny oprav.....	103
Pomieszczenie 102	
Zespolecie pomieszczenia.....	104
Plan sytuacyjny oprav.....	105
Pomieszczenie 103	
Zespolecie pomieszczenia.....	106
Plan sytuacyjny oprav.....	107
Pomieszczenie 191	
Zespolecie pomieszczenia.....	108
Plan sytuacyjny oprav.....	109
Pomieszczenie 192	
Zespolecie pomieszczenia.....	110
Plan sytuacyjny oprav.....	111
Podsumowanie wyników powierzchni.....	114
Pomieszczenie 227	
Zespolecie pomieszczenia.....	115
Podsumowanie wyników powierzchni.....	116
Pomieszczenie 72	
Zespolecie pomieszczenia.....	117
Podsumowanie wyników powierzchni.....	118
Pomieszczenie 74	
Zespolecie pomieszczenia.....	119
Podsumowanie wyników powierzchni.....	120
Pomieszczenie 76	
Zespolecie pomieszczenia.....	121
Plan sytuacyjny oprav.....	122
Pomieszczenie 86	
Zespolecie pomieszczenia.....	123
Plan sytuacyjny oprav.....	124
Pomieszczenie 87	
Zespolecie pomieszczenia.....	125
Plan sytuacyjny oprav.....	126
Pomieszczenie 88	
Zespolecie pomieszczenia.....	127
Plan sytuacyjny oprav.....	128
Pomieszczenie 89	
Zespolecie pomieszczenia.....	129
Plan sytuacyjny oprav.....	130
Podsumowanie wyników powierzchni.....	131
Pomieszczenie 90	
Zespolecie pomieszczenia.....	132

Plan sytuacyjny oprav.....	133
Pomieszczenie 91	
Zespolecie pomieszczenia.....	134
Plan sytuacyjny oprav.....	135
Podsumowanie wyników powierzchni.....	136
Pomieszczenie 92	
Zespolecie pomieszczenia.....	137
Plan sytuacyjny oprav.....	138
Pomieszczenie 93	
Zespolecie pomieszczenia.....	139
Plan sytuacyjny oprav.....	140
Pomieszczenie 94	
Zespolecie pomieszczenia.....	141
Plan sytuacyjny oprav.....	142
Pomieszczenie 95	
Zespolecie pomieszczenia.....	143
Plan sytuacyjny oprav.....	144
Pomieszczenie 96	
Zespolecie pomieszczenia.....	145
Plan sytuacyjny oprav.....	146
Pomieszczenie 97	
Zespolecie pomieszczenia.....	147
Plan sytuacyjny oprav.....	148
Pomieszczenie 98	
Zespolecie pomieszczenia.....	149
Podsumowanie wyników powierzchni.....	150
Pomieszczenie 99	
Zespolecie pomieszczenia.....	151
Plan sytuacyjny oprav.....	152
Pomieszczenie ochrony	
Zespolecie pomieszczenia.....	153
Plan sytuacyjny oprav.....	154
Przedśionek toalety	
Zespolecie pomieszczenia.....	155
Plan sytuacyjny oprav.....	156
Przedśionek toalety 2	
Zespolecie pomieszczenia.....	157
Plan sytuacyjny oprav.....	158
Toaleta	
Zespolecie pomieszczenia.....	159
Plan sytuacyjny oprav.....	160
Umywalnia	
Zespolecie pomieszczenia.....	161
Plan sytuacyjny oprav.....	162
Umywalnia 2	
Zespolecie pomieszczenia.....	163
Plan sytuacyjny oprav.....	164
PB_A_202	
2.01 Biuro	
Zespolecie pomieszczenia.....	165
Plan sytuacyjny oprav.....	166
2.02 Pom. matki z dzieckiem	
Zespolecie pomieszczenia.....	167
Plan sytuacyjny oprav.....	168
2.03 Komunikacja	
Zespolecie pomieszczenia.....	169
Plan sytuacyjny oprav.....	170
2.03a Komunikacja	
Zespolecie pomieszczenia.....	171

Plan sytuacyjny oprav.....	172
2.04 Pom. pomocnicze	
Zespolecie pomieszczenia.....	173
Plan sytuacyjny oprav.....	174
2.05 Biuro	
Zespolecie pomieszczenia.....	175
Plan sytuacyjny oprav.....	176
2.06 Biuro	
Zespolecie pomieszczenia.....	177
Plan sytuacyjny oprav.....	178
Podsumowanie wyników powierzchni.....	179
2.07 Biuro	
Zespolecie pomieszczenia.....	180
Plan sytuacyjny oprav.....	181
2.08 Pom. socjalne	
Zespolecie pomieszczenia.....	182
Plan sytuacyjny oprav.....	183
2.09 Magazyn pod P.B.I	
Zespolecie pomieszczenia.....	184
Plan sytuacyjny oprav.....	185
2.10 Serwerownia	
Zespolecie pomieszczenia.....	186
Plan sytuacyjny oprav.....	187
2.11 Archiwum	
Zespolecie pomieszczenia.....	188
Plan sytuacyjny oprav.....	189
2.11 Magazyn	
Zespolecie pomieszczenia.....	190
Plan sytuacyjny oprav.....	191
2.12 Zaplecze techniczne ochrony	
Zespolecie pomieszczenia.....	192
Plan sytuacyjny oprav.....	193
2.13 Pomieszczenie porządkowe	
Zespolecie pomieszczenia.....	194
Plan sytuacyjny oprav.....	195
2.14 Umywalnia	
Zespolecie pomieszczenia.....	196
Plan sytuacyjny oprav.....	197
2.14a Toaleta	
Zespolecie pomieszczenia.....	198
Plan sytuacyjny oprav.....	199
2.14b Łazienka	
Zespolecie pomieszczenia.....	200
Plan sytuacyjny oprav.....	201
2.15 Łazienka	
Zespolecie pomieszczenia.....	202
Plan sytuacyjny oprav.....	203
2.16 Umywalnia	
Zespolecie pomieszczenia.....	204
Plan sytuacyjny oprav.....	205
2.16a Łazienka	
Zespolecie pomieszczenia.....	206
Plan sytuacyjny oprav.....	207
2.17 Umywalnia	
Zespolecie pomieszczenia.....	208
Plan sytuacyjny oprav.....	209
2.17a Toaleta	
Zespolecie pomieszczenia.....	210
Plan sytuacyjny oprav.....	211

2.20 Sala konferencyjna	
Zespolecie pomieszczenia.....	212
Plan sytuacyjny oprav.....	213
Podsumowanie wyników powierzchni.....	215
2.22 Pom. pomocnicze	
Zespolecie pomieszczenia.....	216
Plan sytuacyjny oprav.....	217
2.24a Pom. pomocnicze	
Zespolecie pomieszczenia.....	218
Plan sytuacyjny oprav.....	219
Pomieszczenie 159	
Zespolecie pomieszczenia.....	220
Plan sytuacyjny oprav.....	221
Podsumowanie wyników powierzchni.....	222
Pomieszczenie 161	
Zespolecie pomieszczenia.....	223
Podsumowanie wyników powierzchni.....	224
Pomieszczenie 193	
Zespolecie pomieszczenia.....	225
Plan sytuacyjny oprav.....	226
Podsumowanie wyników powierzchni.....	229
Pomieszczenie 197	
Zespolecie pomieszczenia.....	230
Plan sytuacyjny oprav.....	231
Podsumowanie wyników powierzchni.....	233
Pomieszczenie 228	
Zespolecie pomieszczenia.....	234
Podsumowanie wyników powierzchni.....	235
PB_A_203	
2.46 Toaleta	
Zespolecie pomieszczenia.....	236
Plan sytuacyjny oprav.....	237
2.47 Szatnia 2	
Zespolecie pomieszczenia.....	238
Plan sytuacyjny oprav.....	239
3.01 Studio	
Zespolecie pomieszczenia.....	240
Plan sytuacyjny oprav.....	241
3.01a Łazienka	
Zespolecie pomieszczenia.....	242
Plan sytuacyjny oprav.....	243
3.02 Studio	
Zespolecie pomieszczenia.....	244
Plan sytuacyjny oprav.....	245
3.02a Łazienka	
Zespolecie pomieszczenia.....	246
Plan sytuacyjny oprav.....	247
3.03 Komunikacja	
Zespolecie pomieszczenia.....	248
Plan sytuacyjny oprav.....	249
Podsumowanie wyników powierzchni.....	250
3.04 Kuchnia	
Zespolecie pomieszczenia.....	251
Plan sytuacyjny oprav.....	252
Podsumowanie wyników powierzchni.....	253
3.05 Studio	
Zespolecie pomieszczenia.....	254
Plan sytuacyjny oprav.....	255
3.05a Łazienka	

Zespolecie pomieszczenia.....	256
Plan sytuacyjny oprav.....	257
3.06 Studio	
Zespolecie pomieszczenia.....	258
Plan sytuacyjny oprav.....	259
3.06a Łazienka	
Zespolecie pomieszczenia.....	260
Plan sytuacyjny oprav.....	261
3.07 Pom. socjalne	
Zespolecie pomieszczenia.....	262
Plan sytuacyjny oprav.....	263
3.08 Szatnia 1	
Zespolecie pomieszczenia.....	264
Plan sytuacyjny oprav.....	265
3.09 Szatnia	
Zespolecie pomieszczenia.....	266
Plan sytuacyjny oprav.....	267
3.10 Łazienka	
Zespolecie pomieszczenia.....	268
Plan sytuacyjny oprav.....	269
3.11 Magazyn	
Zespolecie pomieszczenia.....	270
Plan sytuacyjny oprav.....	271
3.12 Łazienka	
Zespolecie pomieszczenia.....	272
Plan sytuacyjny oprav.....	273
3.13 Komunikacja	
Zespolecie pomieszczenia.....	274
Plan sytuacyjny oprav.....	275
3.14 Łazienka	
Zespolecie pomieszczenia.....	276
Plan sytuacyjny oprav.....	277
3.14 Umywalnia	
Zespolecie pomieszczenia.....	278
Plan sytuacyjny oprav.....	279
3.14a Toaleta	
Zespolecie pomieszczenia.....	280
Plan sytuacyjny oprav.....	281
Podsumowanie wyników powierzchni.....	282
3.14b Łazienka	
Zespolecie pomieszczenia.....	283
Plan sytuacyjny oprav.....	284
3.16 Magazyn poscieli brudnej	
Zespolecie pomieszczenia.....	285
Plan sytuacyjny oprav.....	286
3.17 Mag. poscieli czystej	
Zespolecie pomieszczenia.....	287
Plan sytuacyjny oprav.....	288
Open space	
Zespolecie pomieszczenia.....	289
Plan sytuacyjny oprav.....	290
Podsumowanie wyników powierzchni.....	297
Pomieszczenie 224	
Zespolecie pomieszczenia.....	298
Plan sytuacyjny oprav.....	299
Podsumowanie wyników powierzchni.....	300
Pomieszczenie 229	
Zespolecie pomieszczenia.....	301
Plan sytuacyjny oprav.....	302

Podsumowanie wyników powierzchni.....	303
Pomieszczenie 230	
Zespolecie pomieszczenia.....	304
Podsumowanie wyników powierzchni.....	305
Toaleta 2.45	
Zespolecie pomieszczenia.....	306
Plan sytuacyjny oprav.....	307
PB_A_204	
IV.01 Klatka schodowa	
Zespolecie pomieszczenia.....	308
Plan sytuacyjny oprav.....	309
Podsumowanie wyników powierzchni.....	310
IV.02 Komunikacja	
Zespolecie pomieszczenia.....	311
Plan sytuacyjny oprav.....	312
IV.03 Toaleta	
Zespolecie pomieszczenia.....	313
Plan sytuacyjny oprav.....	314
IV.04 Kotłownia	
Zespolecie pomieszczenia.....	315
Plan sytuacyjny oprav.....	316

Projekt oświetlenia podstawowego

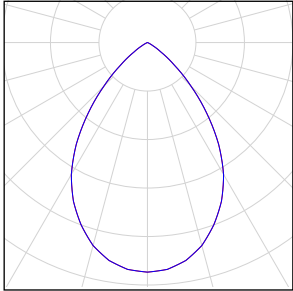
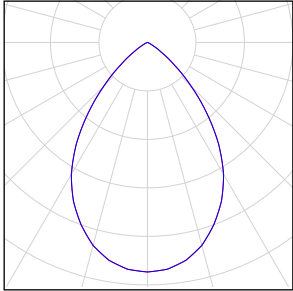
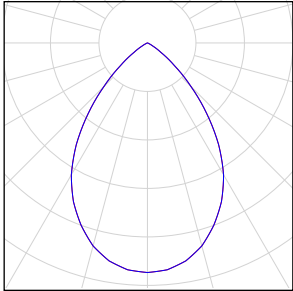
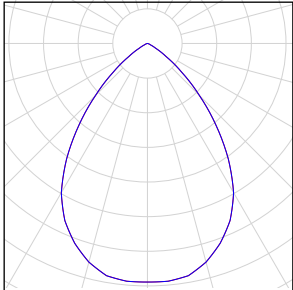
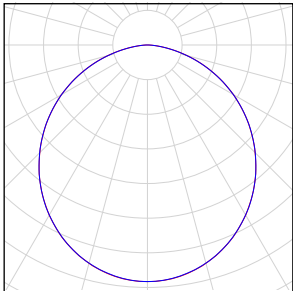
Projekt oświetlenia podstawowego wewnętrznego dla Narodowego Muzeum Morskiego w Łebie.

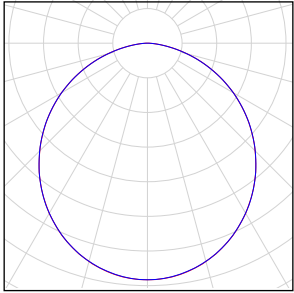
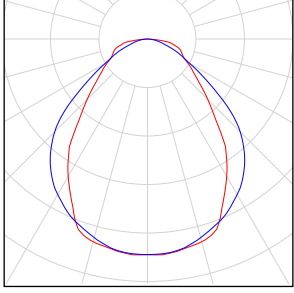
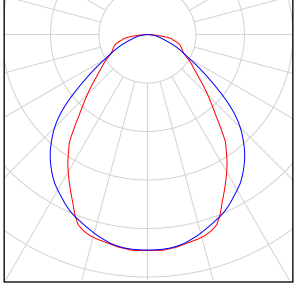
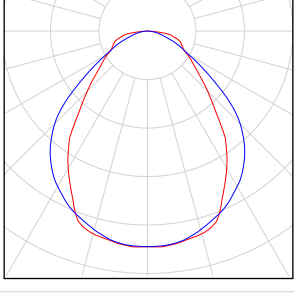
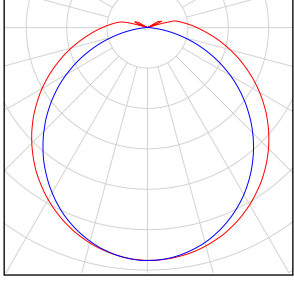
Edytor:
Piotr Sulikowski

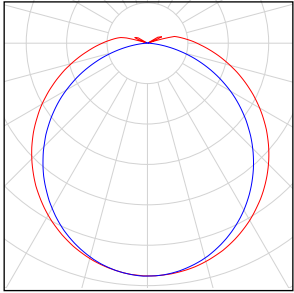
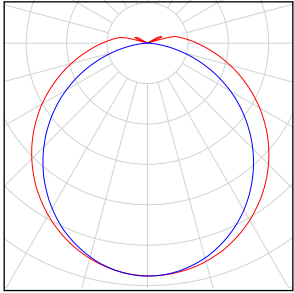
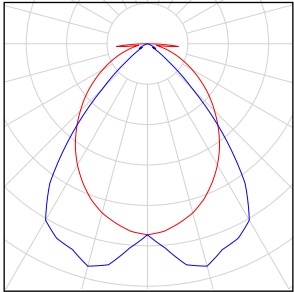
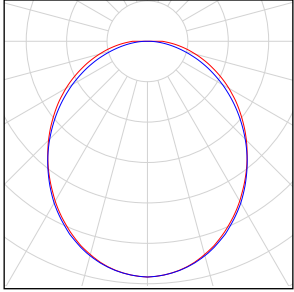
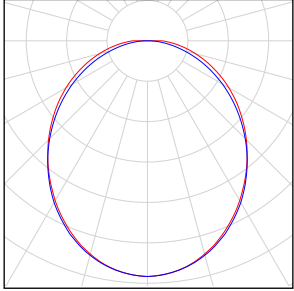
Luminosfera
ul. Bakalarska 34, 02-212 Warszawa

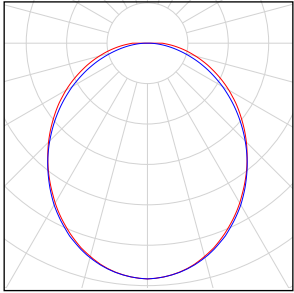
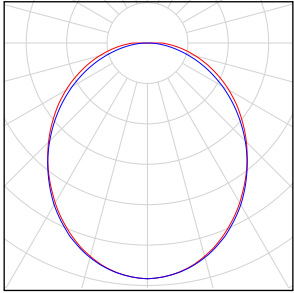
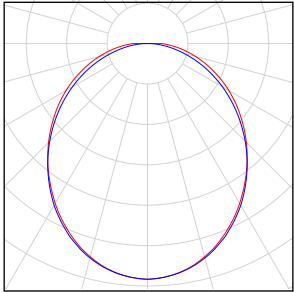
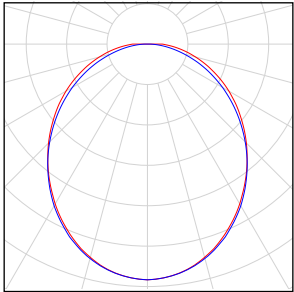
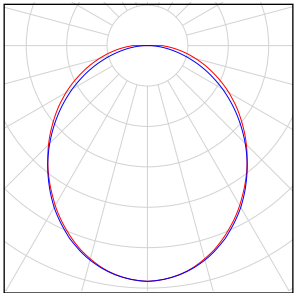
609 230 502
p.sulikowski@luminosfera.pl

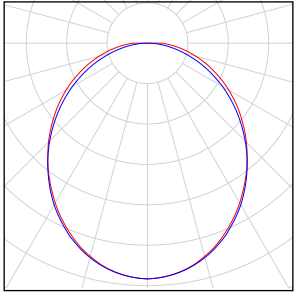
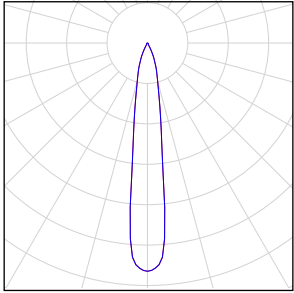
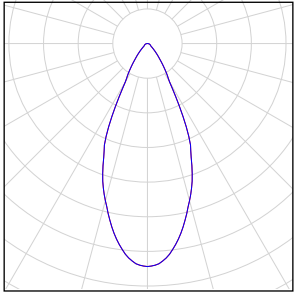
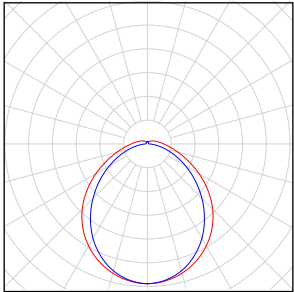
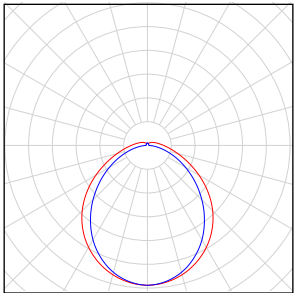
Projekt oświetlenia podstawowego

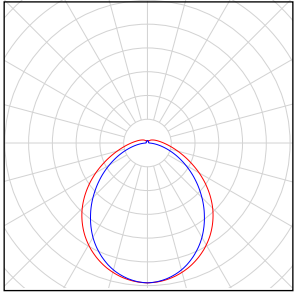
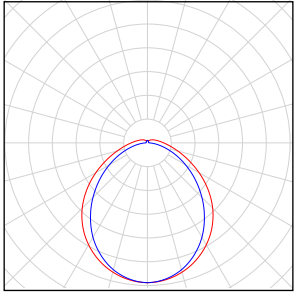
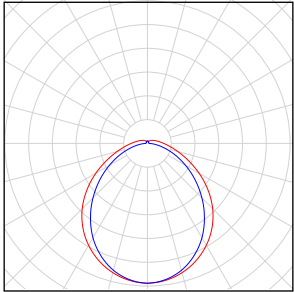
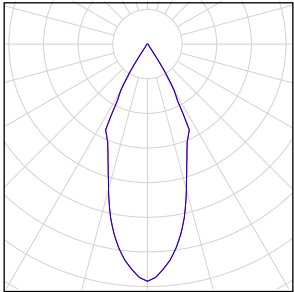
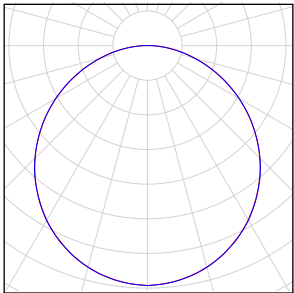
Ilość sztuk	Oprawa (Wylot światła)		
12	LUG LIGHT FACTORY - 300031.00005 3342_2 LUGSTAR LB LED PT 1900 830 IP44 Wylot światła 1 Wyposażenie: 1xMODUL LUGSTAR LB LED 830 Stopień efektywności: 100.11% Strumień świetlny lampy: 1900 lm Strumień świetlny opraw: 1902 lm Moc: 18.0 W Skuteczność świetlna: 105.7 lm/W Dane kolorymetryczne 1x: CCT 3000 K, CRI 80	Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.	
16	LUG LIGHT FACTORY - 300031.00042 3342_16 LUGSTAR LB LED NT 1900 830 Wylot światła 1 Wyposażenie: 1xMODUL LUGSTAR LB LED 830 Stopień efektywności: 100.11% Strumień świetlny lampy: 1900 lm Strumień świetlny opraw: 1902 lm Moc: 18.0 W Skuteczność świetlna: 105.7 lm/W Dane kolorymetryczne 1x: CCT 3000 K, CRI 100	Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.	
16	LUG LIGHT FACTORY - 300031.00044 3342_18 LUGSTAR LB LED NT 2500 830 Wylot światła 1 Wyposażenie: 1xMODUL LUGSTAR LB LED 830 Stopień efektywności: 100.11% Strumień świetlny lampy: 2500 lm Strumień świetlny opraw: 2503 lm Moc: 24.0 W Skuteczność świetlna: 104.3 lm/W Dane kolorymetryczne 1x: CCT 3000 K, CRI 100	Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.	
1	LUG LIGHT FACTORY - 300031.00061 3703_5 LUGSTAR LB LED NT 5000 830 Wylot światła 1 Wyposażenie: 1xMODUL LED 3000K Stopień efektywności: 100.11% Strumień świetlny lampy: 3950 lm Strumień świetlny opraw: 3955 lm Moc: 44.0 W Skuteczność świetlna: 89.9 lm/W Dane kolorymetryczne 1x: CCT 3000 K, CRI 80	Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.	
8	LUXIONA Troll - ALEDXX_XXPLXE AGAT LED 3900LM PLX E IP43 830 - 600X600 Wylot światła 1 Wyposażenie: 3xModuł LED LINEAR 1300lm/830 Stopień efektywności: 75.23% Strumień świetlny lampy: 3810 lm Strumień świetlny opraw: 2866 lm Moc: 27.0 W Skuteczność świetlna: 106.2 lm/W Dane kolorymetryczne 3x: CCT 3000 K, CRI 80	Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.	

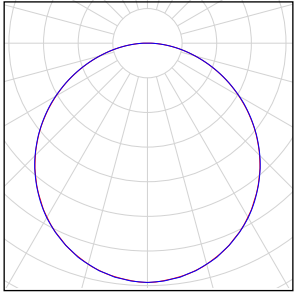
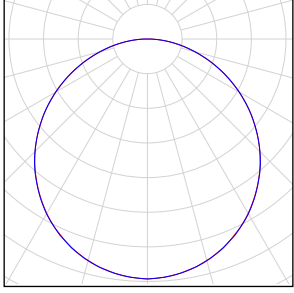
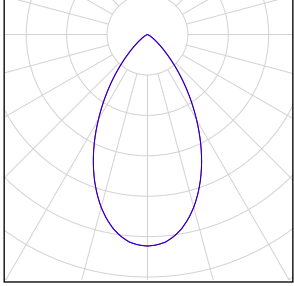
Ilość sztuk	Oprawa (Wylot światła)		
6	LUXIONA Troll - ALEDXX_XXPLXE AGAT LED 5200LM PLX E IP43 830 - 600X600 Wylot światła 1 Wyposażenie: 4xModuł LED LINEAR 1300lm/830 Stopień efektywności: 75.23% Strumień świetlny lampy: 5080 lm Strumień świetlny opraw: 3822 lm Moc: 36.0 W Skuteczność świetlna: 106.2 lm/W Dane kolorymetryczne 4x: CCT 3000 K, CRI 80	Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.	
6	LUXIONA Troll - APOSLEDXXX_MLINE AGAT POS LED 6600LM MICRO-LINE E 830 / 600X600 Wylot światła 1 Wyposażenie: 3xModuł LED LINEAR 2200lm/830 Stopień efektywności: 76.56% Strumień świetlny lampy: 6603 lm Strumień świetlny opraw: 5055 lm Moc: 47.0 W Skuteczność świetlna: 107.6 lm/W Dane kolorymetryczne 3x: CCT 3000 K, CRI 80	Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.	
12	LUXIONA Troll - APOSLEDXXX_MPRM AGAT POS LED 2600LM MICRO-PRM E 830 / 600X600 Wylot światła 1 Wyposażenie: 2xModuł LED LINEAR 1300lm/830 Stopień efektywności: 76.56% Strumień świetlny lampy: 2540 lm Strumień świetlny opraw: 1945 lm Moc: 18.0 W Skuteczność świetlna: 108.0 lm/W Dane kolorymetryczne 2x: CCT 3000 K, CRI 80	Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.	
12	LUXIONA Troll - APOSLEDXXX_MPRM AGAT POS LED 4400LM MICRO-PRM E 830 / 600X600 Wylot światła 1 Wyposażenie: 2xModuł LED LINEAR 2200lm/830 Stopień efektywności: 76.56% Strumień świetlny lampy: 4402 lm Strumień świetlny opraw: 3370 lm Moc: 32.0 W Skuteczność świetlna: 105.3 lm/W Dane kolorymetryczne 2x: CCT 3000 K, CRI 80	Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.	
1	LUXIONA Troll - NEP_LED_V1_XXX_PC-O_E_IP65 NEPTUN LED V1 2600LM PC OPAL E IP65 830 / L-1200 Wylot światła 1 Wyposażenie: 2xModuł LED LINEAR 1300lm/830 Stopień efektywności: 75.62% Strumień świetlny lampy: 2540 lm Strumień świetlny opraw: 1921 lm Moc: 18.0 W Skuteczność świetlna: 106.7 lm/W Dane kolorymetryczne 2x: CCT 3000 K, CRI 80	Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.	

Ilość sztuk	Oprawa (Wylot światła)		
20	LUXIONA Troll - NEP_LED_V1_XXX_PC-O_E_IP65 NEPTUN LED V1 4400LM PC OPAL E IP65 830 / L-1200 Wylot światła 1 Wyposażenie: 2xModuł LED LINEAR 2200lm/830 Stopień efektywności: 75.62% Strumień świetlny lampy: 4402 lm Strumień świetlny opraw: 3329 lm Moc: 32.0 W Skuteczność świetlna: 104.0 lm/W Dane kolorymetryczne 2x: CCT 3000 K, CRI 80	Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.	
3	LUXIONA Troll - NEP_LED_V1_XXX_PC-O_E_IP65 NEPTUN LED V1 5200LM PC OPAL E IP65 830 / L-1200 Wylot światła 1 Wyposażenie: 4xModuł LED LINEAR 1300lm/830 Stopień efektywności: 75.62% Strumień świetlny lampy: 5080 lm Strumień świetlny opraw: 3842 lm Moc: 36.0 W Skuteczność świetlna: 106.7 lm/W Dane kolorymetryczne 4x: CCT 3000 K, CRI 80	Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.	
41	Luxiona - 731L/4883 731L/4883 Wylot światła 1 Wyposażenie: 1xLam 731L/4883 Stopień efektywności: 103.68% Strumień świetlny lampy: 3200 lm Strumień świetlny opraw: 3318 lm Moc: 44.0 W Skuteczność świetlna: 75.4 lm/W Dane kolorymetryczne 1x: CCT 3000 K, CRI 100	Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.	
2	Spectra Lighting - 06.2201. ProfiSlim 2 LED 2x650lm PLX Wylot światła 1 Wyposażenie: 1xLED Stopień efektywności: 61.98% Strumień świetlny lampy: 1300 lm Strumień świetlny opraw: 806 lm Moc: 10.0 W Skuteczność świetlna: 80.6 lm/W Dane kolorymetryczne 1x: CCT 3000 K, CRI 80	Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.	
1	Spectra Lighting - 06.2203. ProfiSlim 2 LED 4x650lm PLX Wylot światła 1 Wyposażenie: 1xLED Stopień efektywności: 61.98% Strumień świetlny lampy: 2600 lm Strumień świetlny opraw: 1612 lm Moc: 20.0 W Skuteczność świetlna: 80.6 lm/W Dane kolorymetryczne 1x: CCT 3000 K, CRI 80	Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.	

Ilość sztuk	Oprawa (Wylot światła)		
3	<p>Spectra Lighting - 06.2206. ProfiSlim 2 LED 7x650lm PLX Wylot światła 1 Wyposażenie: 1xLED Stopień efektywności: 61.98% Strumień świetlny lampy: 4550 lm Strumień świetlny opraw: 2820 lm Moc: 35.0 W Skuteczność świetlna: 80.6 lm/W</p> <p>Dane kolorymetryczne 1x: CCT 3000 K, CRI 80</p>	Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.	
11	<p>Spectra Lighting - 06.2221. ProfiSlim 2 LED 2x1100lm PLX Wylot światła 1 Wyposażenie: 1xLED Stopień efektywności: 61.98% Strumień świetlny lampy: 2200 lm Strumień świetlny opraw: 1364 lm Moc: 16.0 W Skuteczność świetlna: 85.2 lm/W</p> <p>Dane kolorymetryczne 1x: CCT 3000 K, CRI 80</p>	Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.	
2	<p>Spectra Lighting - 06.2224. ProfiSlim 2 LED 5x1100lm PLX Wylot światła 1 Wyposażenie: 1xLED Stopień efektywności: 61.98% Strumień świetlny lampy: 5500 lm Strumień świetlny opraw: 3409 lm Moc: 40.0 W Skuteczność świetlna: 85.2 lm/W</p> <p>Dane kolorymetryczne 1x: CCT 3000 K, CRI 80</p>	Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.	
3	<p>Spectra Lighting - 06.2241. ProfiSlim 2 LED 2x2000lm PLX Wylot światła 1 Wyposażenie: 1xLED Stopień efektywności: 61.98% Strumień świetlny lampy: 4000 lm Strumień świetlny opraw: 2479 lm Moc: 32.0 W Skuteczność świetlna: 77.5 lm/W</p> <p>Dane kolorymetryczne 1x: CCT 3000 K, CRI 80</p>	Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.	
6	<p>Spectra Lighting - 06.2242. ProfiSlim 2 LED 3x2000lm PLX Wylot światła 1 Wyposażenie: 1xLED Stopień efektywności: 61.98% Strumień świetlny lampy: 6000 lm Strumień świetlny opraw: 3719 lm Moc: 48.0 W Skuteczność świetlna: 77.5 lm/W</p> <p>Dane kolorymetryczne 1x: CCT 3000 K, CRI 80</p>	Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.	

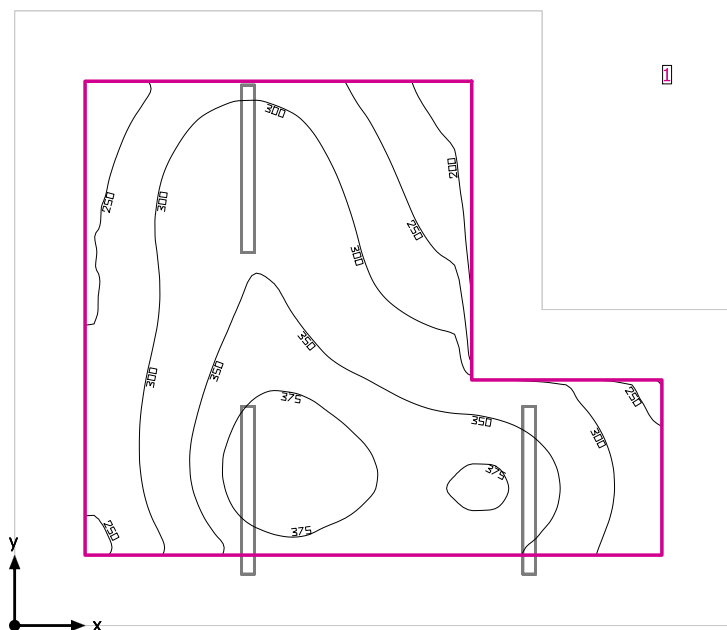
Ilość sztuk	Oprawa (Wylot światła)		
17	<p>Spectra Lighting - 06.2244. ProfiSlim 2 LED 5x2000lm PLX Wylot światła 1 Wyposażenie: 1xLED Stopień efektywności: 61.98% Strumień świetlny lampy: 10000 lm Strumień świetlny opraw: 6198 lm Moc: 80.0 W Skuteczność świetlna: 77.5 lm/W</p> <p>Dane kolorymetryczne 1x: CCT 3000 K, CRI 80</p>	<p>Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.</p>	
88	<p>Spectra Lighting - 21.0205. Luv L 5000 SuperSpot Wylot światła 1 Wyposażenie: 1xLED Stopień efektywności: 83.76% Strumień świetlny lampy: 5000 lm Strumień świetlny opraw: 4188 lm Moc: 35.0 W Skuteczność świetlna: 119.7 lm/W</p> <p>Dane kolorymetryczne 1x: CCT 3000 K, CRI 80</p>	<p>Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.</p>	
36	<p>Spectra Lighting - 21.0225. Luv L 5000 Wide Flood Wylot światła 1 Wyposażenie: 1xLED Stopień efektywności: 81.24% Strumień świetlny lampy: 5000 lm Strumień świetlny opraw: 4062 lm Moc: 35.0 W Skuteczność świetlna: 116.1 lm/W</p> <p>Dane kolorymetryczne 1x: CCT 3000 K, CRI 90</p>	<p>Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.</p>	
18	<p>Spectra Lighting - 30.1001. Vibrio 3x770 Wylot światła 1 Wyposażenie: 1xLED Stopień efektywności: 84.34% Strumień świetlny lampy: 2310 lm Strumień świetlny opraw: 1948 lm Moc: 18.0 W Skuteczność świetlna: 108.2 lm/W</p> <p>Dane kolorymetryczne 1x: CCT 3000 K, CRI 80</p>	<p>Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.</p>	
13	<p>Spectra Lighting - 30.1002. Vibrio 3x1100 Wylot światła 1 Wyposażenie: 1xLED Stopień efektywności: 84.34% Strumień świetlny lampy: 3300 lm Strumień świetlny opraw: 2783 lm Moc: 24.0 W Skuteczność świetlna: 116.0 lm/W</p> <p>Dane kolorymetryczne 1x: CCT 3000 K, CRI 80</p>	<p>Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.</p>	

Ilość sztuk	Oprawa (Wylot światła)		
9	<p>Spectra Lighting - 30.1011. Vibrio 4x770 Wylot światła 1 Wyposażenie: 1xLED Stopień efektywności: 84.34% Strumień świetlny lampy: 3080 lm Strumień świetlny opraw: 2598 lm Moc: 24.0 W Skuteczność świetlna: 108.2 lm/W</p> <p>Dane kolorymetryczne 1x: CCT 3000 K, CRI 80</p>	<p>Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.</p>	
1	<p>Spectra Lighting - 30.1012. Vibrio 4x1100 Wylot światła 1 Wyposażenie: 1xLED Stopień efektywności: 84.34% Strumień świetlny lampy: 4400 lm Strumień świetlny opraw: 3711 lm Moc: 32.0 W Skuteczność świetlna: 116.0 lm/W</p> <p>Dane kolorymetryczne 1x: CCT 3000 K, CRI 80</p>	<p>Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.</p>	
2	<p>Spectra Lighting - 30.1022. Vibrio 5x1100 Wylot światła 1 Wyposażenie: 1xLED Stopień efektywności: 84.34% Strumień świetlny lampy: 5500 lm Strumień świetlny opraw: 4639 lm Moc: 40.0 W Skuteczność świetlna: 116.0 lm/W</p> <p>Dane kolorymetryczne 1x: CCT 3000 K, CRI 80</p>	<p>Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.</p>	
28	<p>Spectra Lighting - 33.1064. Satena LED 4500 ALU 406 Wylot światła 1 Wyposażenie: 1xLED Stopień efektywności: 84.51% Strumień świetlny lampy: 4500 lm Strumień świetlny opraw: 3803 lm Moc: 31.0 W Skuteczność świetlna: 122.7 lm/W</p> <p>Dane kolorymetryczne 1x: CCT 3000 K, CRI 80</p>	<p>Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.</p>	
54	<p>Spectra Lighting - 35.0001.01.830 Mika PT 28W 3000K PLX Wylot światła 1 Wyposażenie: 1xLED Stopień efektywności: 100% Strumień świetlny lampy: 3200 lm Strumień świetlny opraw: 3200 lm Moc: 28.0 W Skuteczność świetlna: 114.3 lm/W</p> <p>Dane kolorymetryczne 1x: CCT 3000 K, CRI 80</p>	<p>Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.</p>	

Ilość sztuk	Oprawa (Wylot światła)		
1	<p>Spectra Lighting - 35.0002.01.830 Mika PT 42W 3000K PLX Wylot światła 1 Wyposażenie: 1xLED Stopień efektywności: 100% Strumień świetlny lampy: 4600 lm Strumień świetlny opraw: 4600 lm Moc: 42.0 W Skuteczność świetlna: 109.5 lm/W</p> <p>Dane kolorymetryczne 1x: CCT 3000 K, CRI 80</p>	<p>Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.</p>	
42	<p>Spectra Lighting - 35.1001.XX.830 Mika NT 28W 3000K PLX Wylot światła 1 Wyposażenie: 1xLED Stopień efektywności: 100% Strumień świetlny lampy: 3200 lm Strumień świetlny opraw: 3200 lm Moc: 28.0 W Skuteczność świetlna: 114.3 lm/W</p> <p>Dane kolorymetryczne 1x: CCT 3000 K, CRI 80</p>	<p>Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.</p>	
446	<p>ZUMTOBEL - 60714981 (STD - Standard) SUP2 L LED1250-930 WFL LDO 3CY BK Wylot światła 1 Wyposażenie: 1xLED_SU2-L_1194_930 24W Stopień efektywności: 100% Strumień świetlny lampy: 1194 lm Strumień świetlny opraw: 1194 lm Moc: 24.0 W Skuteczność świetlna: 49.7 lm/W</p> <p>Dane kolorymetryczne 1x: CCT 3000 K, CRI 90</p>	<p>Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.</p>	

Łączny strumień świetlny lampy: 2508026 lm, Łączny strumień świetlny oprawy: 2195115 lm, Moc całkowita: 26567.0 W, Skuteczność świetlna: 82.6 lm/W

P.01 Śmietnik



Wysokość od podłogi do sufitu: 2.750 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

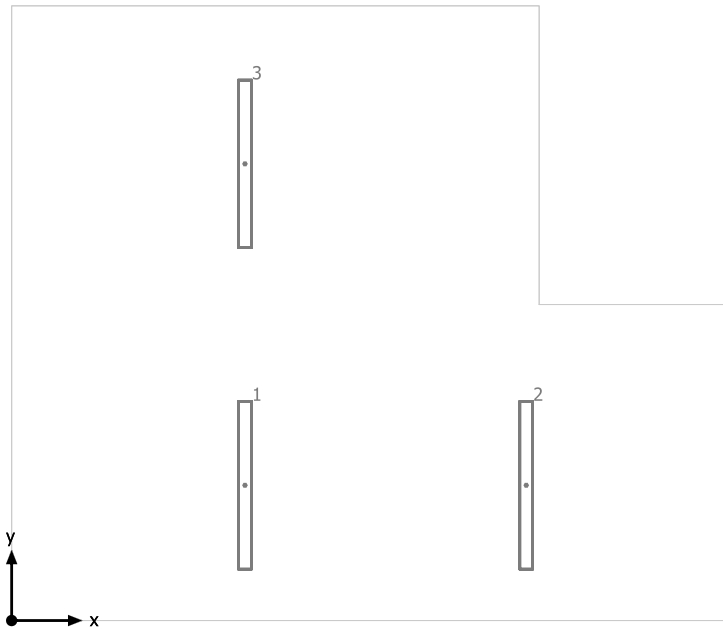
Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Płaszczyzna pracy 29	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.850 m, Margines: 0.500 m	316	179	395	0.57	0.45

#	Oprawa	Φ (Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
3	LUXIONA TroII - NEP_LED_V1_XXX_PC-O_E_IP65 NEPTUN LED V1 4400LM PC OPAL E IP65 830 / L-1200	3329	32.0	104.0
Suma wszystkich świateł		9987	96.0	104.0

Charakterystyczna wartość połączenia: 4.95 W/m^2 (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 19.38 m^2),
Charakterystyczna wartość połączenia: $8.79 \text{ W/m}^2 = 2.78 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia użytkowego poziomu 10.92 m^2)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 16 kWh/a od maksymalnego 700 kWh/a

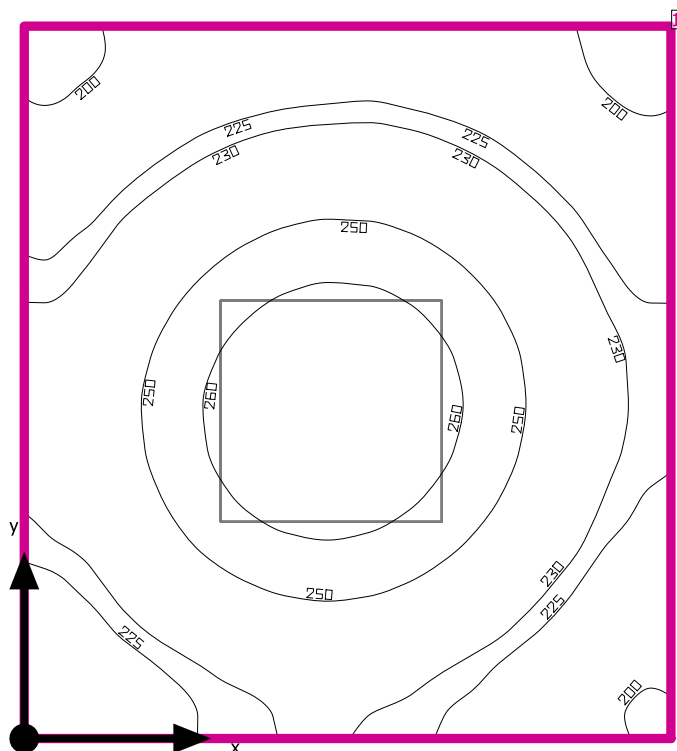
P.01 Śmietnik



LUXIONA TroII NEP_LED_V1_XXX_PC-O_E_IP65 NEPTUN LED V1 4400LM PC OPAL E IP65 830 / L-1200

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	1.656	0.960	2.750	0.80
2	3.653	0.960	2.750	0.80
3	1.656	3.243	2.750	0.80

P.02 Wiatrołap



Wysokość od podłogi do sufitu: 2.750 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

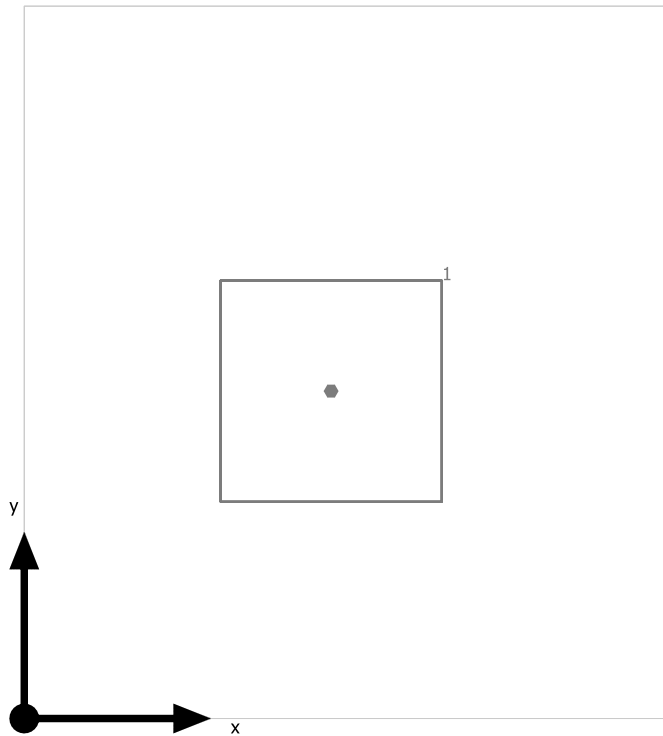
Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Płaszczyzna pracy 31	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.000 m, Margines: 0.000 m	235	193	269	0.82	0.72

#	Oprawa	Φ(Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
1	Spectra Lighting - 35.0001.01.830 Mika PT 28W 3000K PLX	3200	28.0	114.3
Suma wszystkich świateł		3200	28.0	114.3

Charakterystyczna wartość połączenia: $8.45 \text{ W/m}^2 = 3.60 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 3.31 m^2)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 31 kWh/a od maksymalnego 150 kWh/a

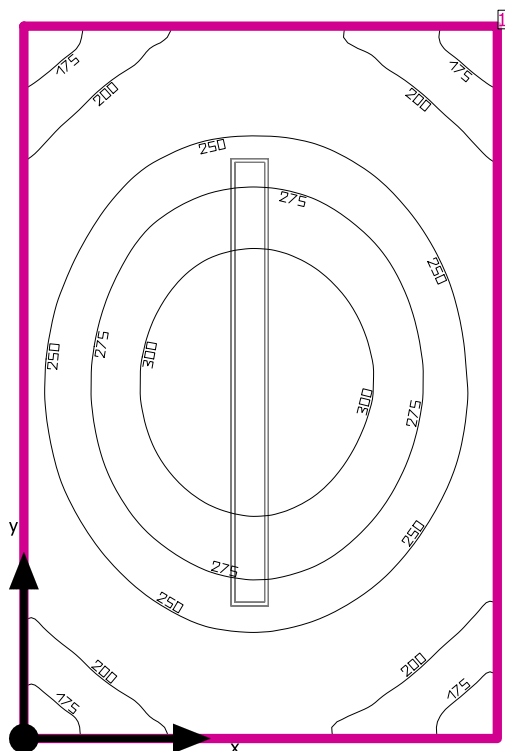
P.02 Wiatrołap



Spectra Lighting 35.0001.01.830 Mika PT 28W 3000K PLX

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	0.823	0.878	2.200	0.80

P.02a Schowek



Wysokość od podłogi do sufitu: 2.750 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

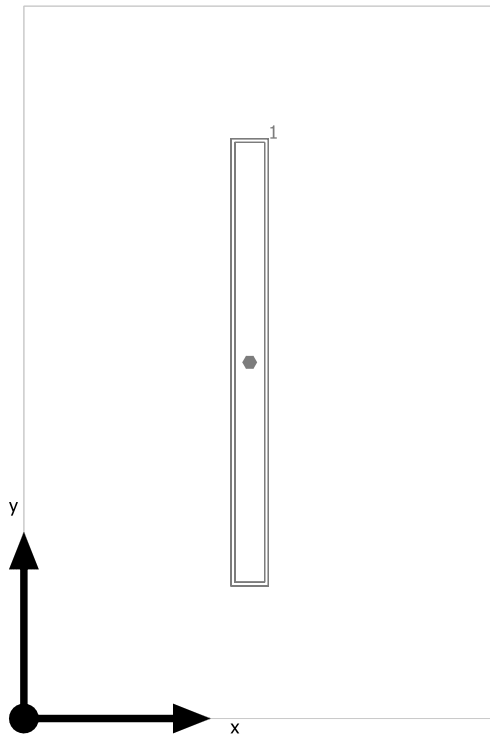
Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Płaszczyzna pracy 30	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.850 m, Margines: 0.000 m	250	159	324	0.64	0.49

#	Oprawa	Φ(Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
1	LUXIONA Troll - NEP_LED_V1_XXX_PC-O_E_IP65 NEPTUN LED V1 2600LM PC OPAL E IP65 830 / L-1200	1921	18.0	106.7
Suma wszystkich świateł		1921	18.0	106.7

Charakterystyczna wartość połączenia: $7.42 \text{ W/m}^2 = 2.97 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 2.43 m^2)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 3 kWh/a od maksymalnego 100 kWh/a

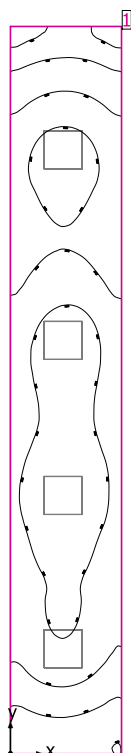
P.02a Schowek



LUXIONA TroII NEP_LED_V1_XXX_PC-O_E_IP65 NEPTUN LED V1 2600LM PC OPAL E IP65 830 / L-1200

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	0.606	0.955	2.200	0.80

P.03 Komunikacja



Wysokość od podłogi do sufitu: 2.750 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

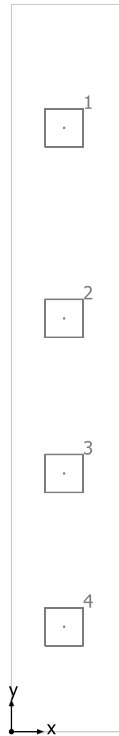
Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Płaszczyzna pracy 24	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.000 m, Margines: 0.000 m	258	117	344	0.45	0.34

#	Oprawa	Φ(Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
4	Spectra Lighting - 35.0001.01.830 Mika PT 28W 3000K PLX	3200	28.0	114.3
Suma wszystkich świateł		12800	112.0	114.3

Charakterystyczna wartość połączenia: $5.68 \text{ W/m}^2 = 2.20 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 19.70 m^2)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 120 kWh/a od maksymalnego 700 kWh/a

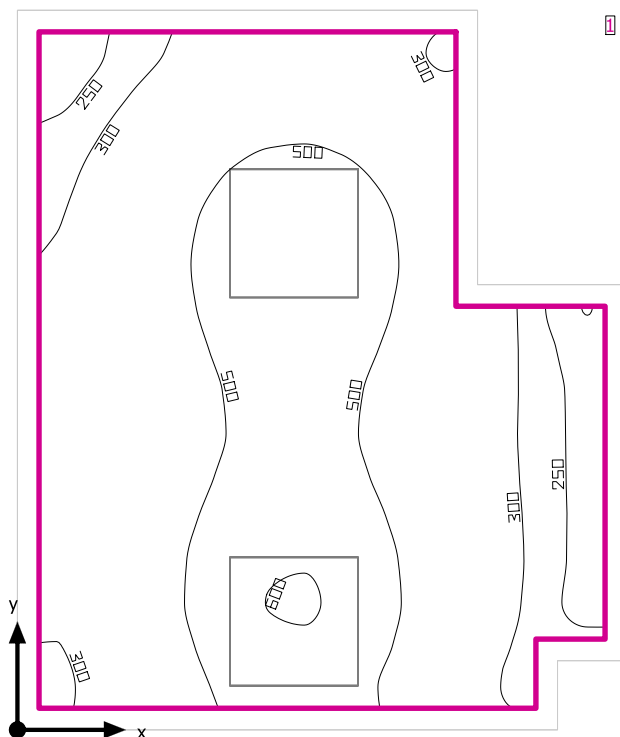
P.03 Komunikacja



Spectra Lighting 35.0001.01.830 Mika PT 28W 3000K PLX

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	0.823	9.431	2.200	0.80
2	0.823	6.455	2.200	0.80
3	0.823	4.033	2.200	0.80
4	0.823	1.640	2.200	0.80

P.04 pom. socjalne kuchni



Wysokość od podłogi do sufitu: 2.750 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

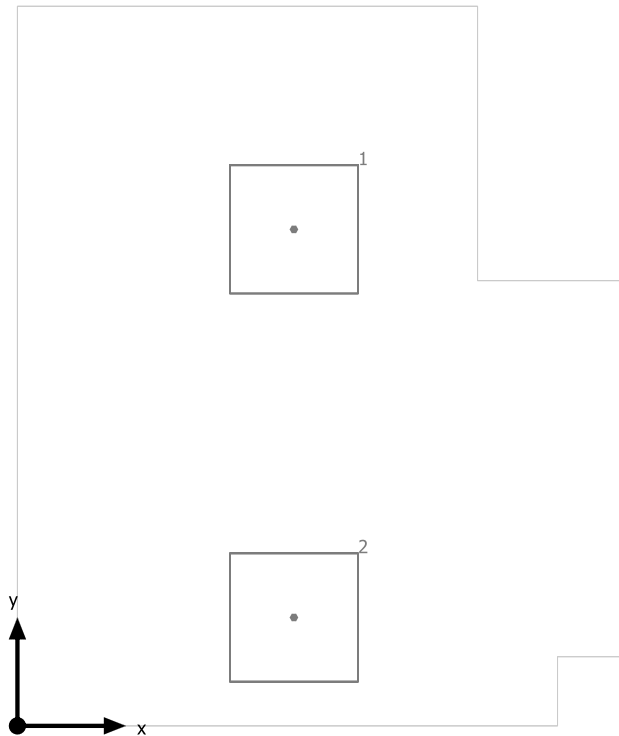
Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Płaszczyzna pracy 32	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.850 m, Margines: 0.100 m	420	198	606	0.47	0.33

#	Oprawa	Φ(Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
2	Spectra Lighting - 35.0001.01.830 Mika PT 28W 3000K PLX	3200	28.0	114.3
Suma wszystkich świateł		6400	56.0	114.3

Charakterystyczna wartość połączenia: 6.66 W/m² (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 8.41 m²),
Charakterystyczna wartość połączenia: 7.75 W/m² = 1.85 W/m²/100 lx (Powierzchnia użytkowego poziomu 7.22 m²)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 220 kWh/a od maksymalnego 300 kWh/a

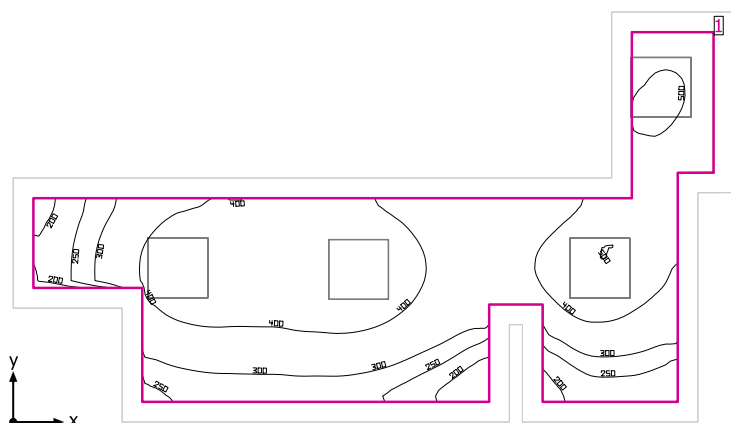
P.04 pom. socjalne kuchni



Spectra Lighting 35.0001.01.830 Mika PT 28W 3000K PLX

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	1.280	2.298	2.200	0.80
2	1.280	0.502	2.200	0.80

P.05 Zaplecze Kuchni



Wysokość od podłogi do sufitu: 2.750 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Płaszczyzna pracy 25	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.850 m, Margines: 0.200 m	378	159	518	0.42	0.31

#	Oprawa	Φ(Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
4	Spectra Lighting - 35.0001.01.830 Mika PT 28W 3000K PLX	3200	28.0	114.3
Suma wszystkich świateł		12800	112.0	114.3

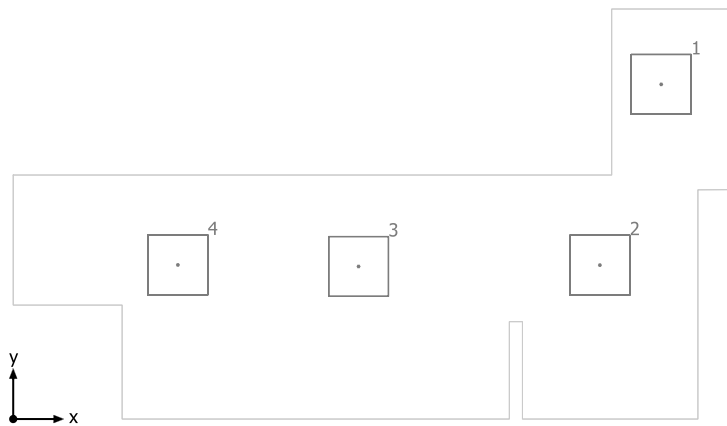
Charakterystyczna wartość połączenia: 6.54 W/m² (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 17.13 m²),

Charakterystyczna wartość połączenia: 9.02 W/m² = 2.39 W/m²/100 lx (Powierzchnia użytkowego poziomu 12.42 m²)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.

Zużycie: 440 kWh/a od maksymalnego 650 kWh/a

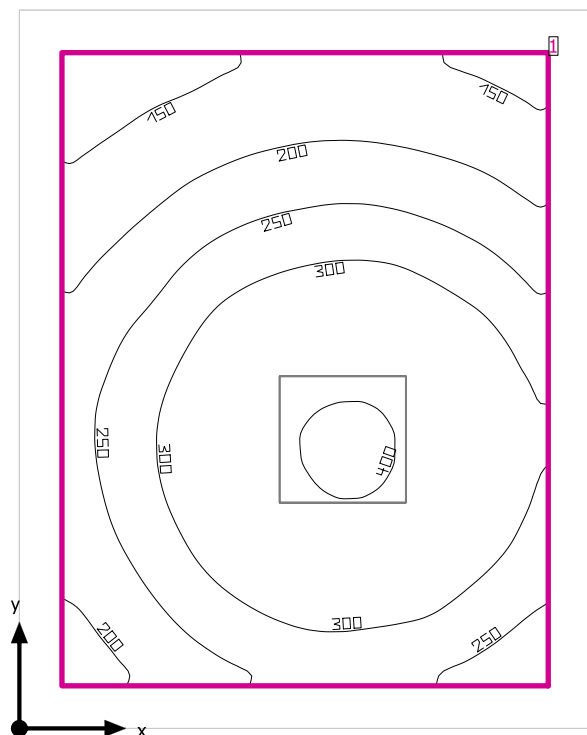
P.05 Zaplecze Kuchni



Spectra Lighting 35.0001.01.830 Mika PT 28W 3000K PLX

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	6.426	3.319	2.500	0.80
2	5.818	1.526	2.500	0.80
3	3.425	1.513	2.500	0.80
4	1.633	1.528	2.500	0.80

P.06 Pom. szaf chłodniczych



Wysokość od podłogi do sufitu: 2.750 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Płaszczyzna pracy 33	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.850 m, Margines: 0.200 m	269	115	410	0.43	0.28

#	Oprawa	Φ(Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
1	Spectra Lighting - 35.0002.01.830 Mika PT 42W 3000K PLX	4600	42.0	109.5
Suma wszystkich światel		4600	42.0	109.5

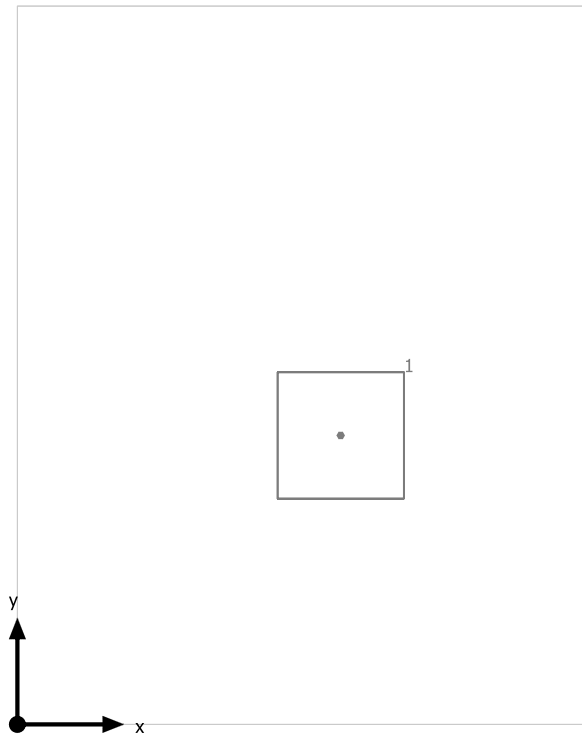
Charakterystyczna wartość połączenia: 4.63 W/m² (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 9.06 m²),

Charakterystyczna wartość połączenia: 6.18 W/m² = 2.29 W/m²/100 lx (Powierzchnia użytkowego poziomu 6.80 m²)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.

Zużycie: 7 kWh/a od maksymalnego 350 kWh/a

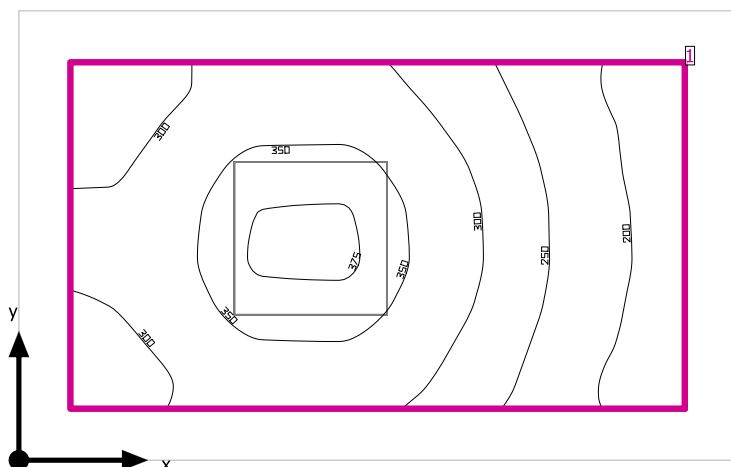
P.06 Pom. szaf chłodniczych



Spectra Lighting 35.0002.01.830 Mika PT 42W 3000K PLX

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	1.519	1.358	2.750	0.80

P.07 Mycie warzyw zielonych



Wysokość od podłogi do sufitu: 2.750 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Płaszczyzna pracy 34	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.850 m, Margines: 0.200 m	293	182	379	0.62	0.48

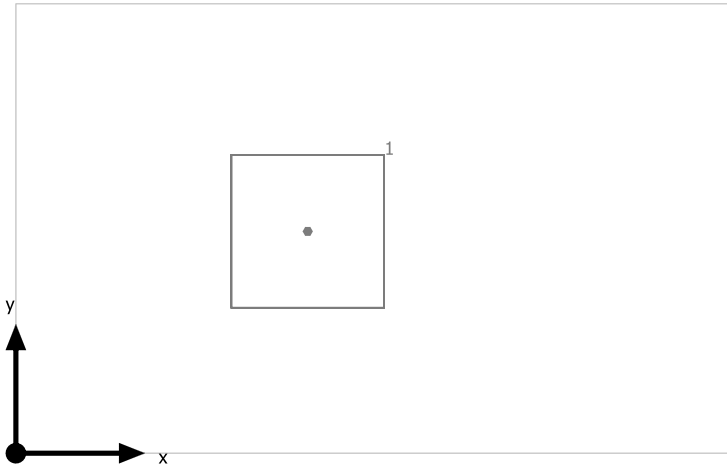
# Oprawa	Φ (Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
1 Spectra Lighting - 35.0001.01.830 Mika PT 28W 3000K PLX	3200	28.0	114.3
Suma wszystkich świateł	3200	28.0	114.3

Charakterystyczna wartość połączenia: 5.76 W/m² (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 4.86 m²),

Charakterystyczna wartość połączenia: 8.73 W/m² = 2.98 W/m²/100 lx (Powierzchnia użytkowego poziomu 3.21 m²)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 110 kWh/a od maksymalnego 200 kWh/a

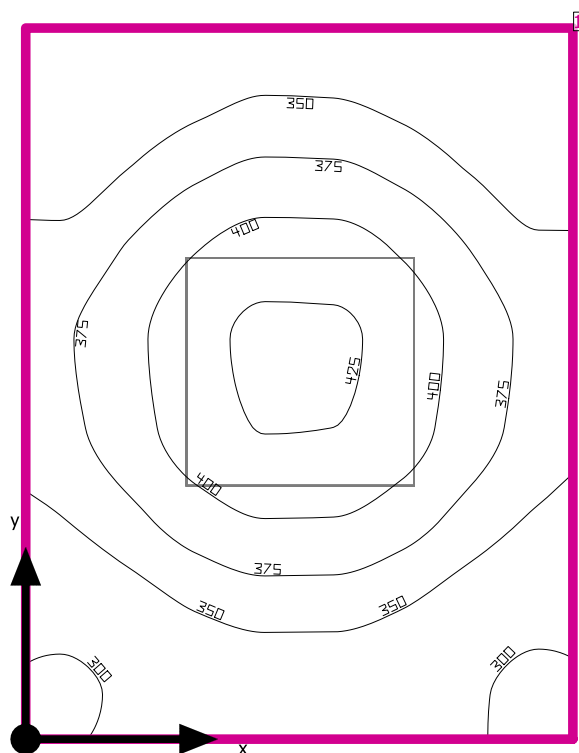
P.07 Mycie warzyw zielonych



Spectra Lighting 35.0001.01.830 Mika PT 28W 3000K PLX

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	1.133	0.861	2.500	0.80

P.08 Mag. artykułów suchych



Wysokość od podłogi do sufitu: 2.750 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

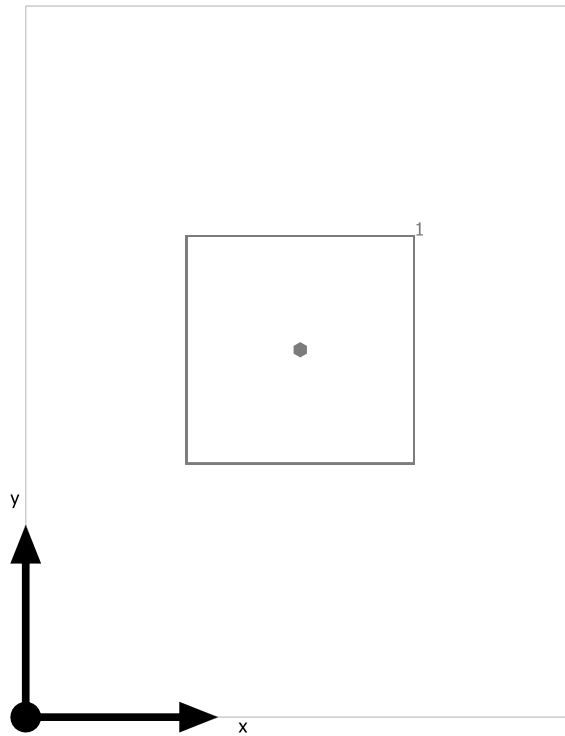
Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Płaszczyzna pracy 132	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.850 m, Margines: 0.000 m	362	289	430	0.80	0.67

#	Oprawa	Φ(Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
1	Spectra Lighting - 35.0001.01.830 Mika PT 28W 3000K PLX	3200	28.0	114.3
Suma wszystkich świateł		3200	28.0	114.3

Charakterystyczna wartość połączenia: $10.61 \text{ W/m}^2 = 2.93 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 2.64 m^2)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 5 kWh/a od maksymalnego 100 kWh/a

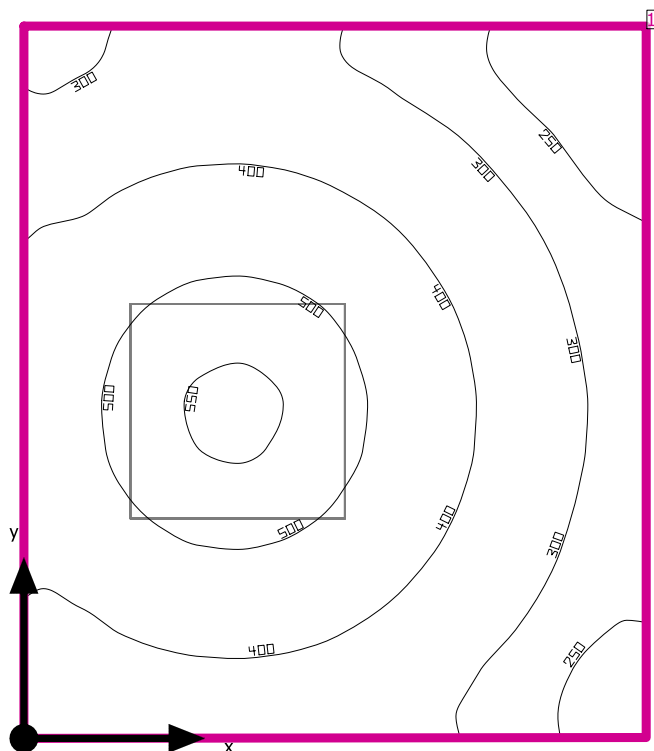
P.08 Mag. artykułów suchych



Spectra Lighting 35.0001.01.830 Mika PT 28W 3000K PLX

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	0.715	0.957	2.500	0.80

P.09 Pom. gospodarze



Wysokość od podłogi do sufitu: 2.750 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

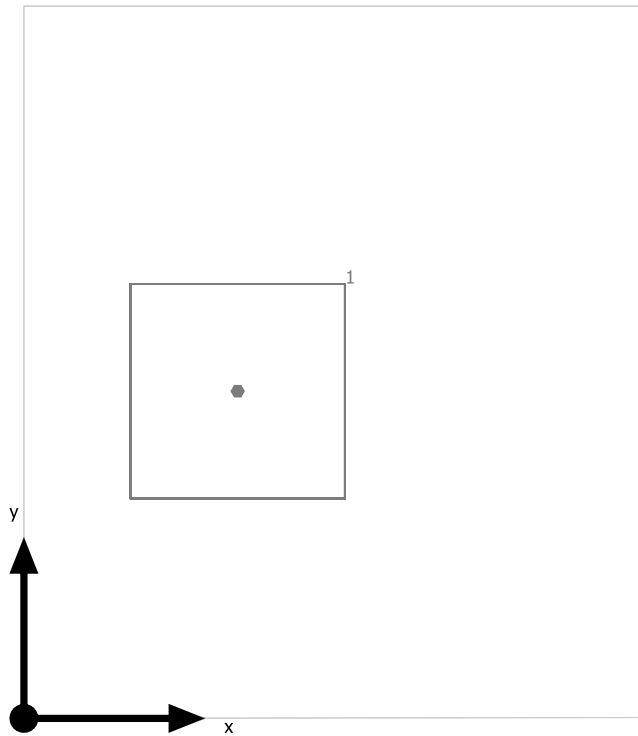
Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Płaszczyzna pracy 26	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.850 m, Margines: 0.000 m	383	203	558	0.53	0.36

#	Oprawa	Φ(Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
1	Spectra Lighting - 35.0001.01.830 Mika PT 28W 3000K PLX	3200	28.0	114.3
Suma wszystkich świateł		3200	28.0	114.3

Charakterystyczna wartość połączenia: $8.27 \text{ W/m}^2 = 2.16 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 3.39 m²)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 110 kWh/a od maksymalnego 150 kWh/a

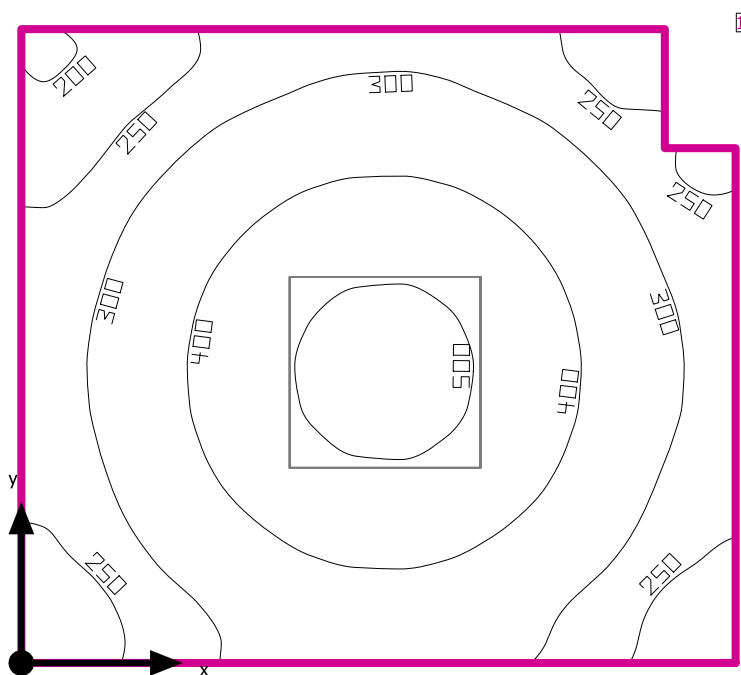
P.09 Pom. gospodarze



Spectra Lighting 35.0001.01.830 Mika PT 28W 3000K PLX

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	0.591	0.904	2.200	0.80

P.10 Łazienka



Wysokość od podłogi do sufitu: 2.750 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

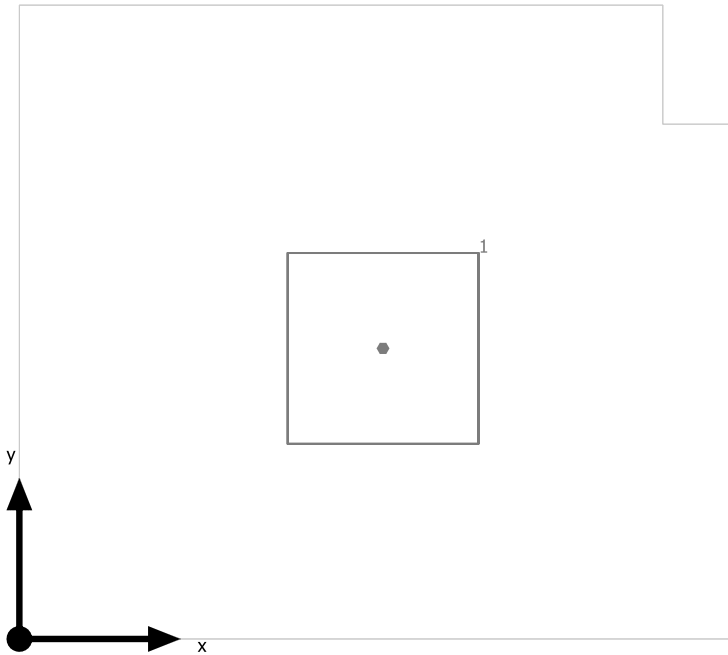
Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Płaszczyzna pracy 27	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.850 m, Margines: 0.000 m	347	196	531	0.56	0.37

# Oprawa	Φ(Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
1 Spectra Lighting - 35.0001.01.830 Mika PT 28W 3000K PLX	3200	28.0	114.3
Suma wszystkich świateł	3200	28.0	114.3

Charakterystyczna wartość połączenia: $6.52 \text{ W/m}^2 = 1.88 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 4.29 m^2)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 23 kWh/a od maksymalnego 200 kWh/a

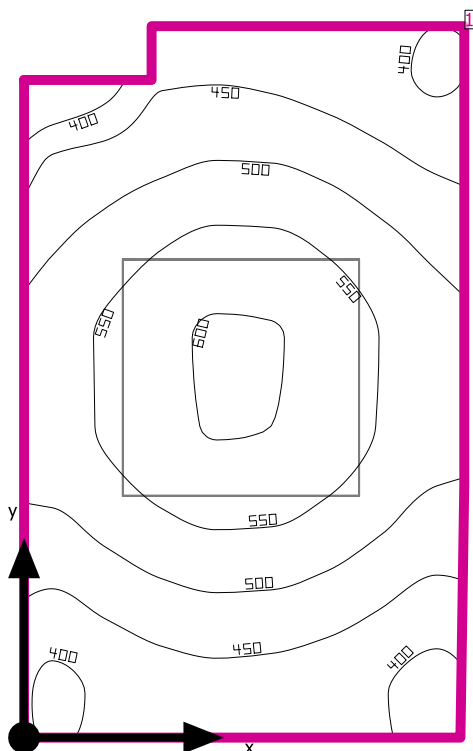
P.10 Łazienka



Spectra Lighting 35.0001.01.830 Mika PT 28W 3000K PLX

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	1.130	0.903	2.200	0.80

P.10a Toaleta



Wysokość od podłogi do sufitu: 2.750 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

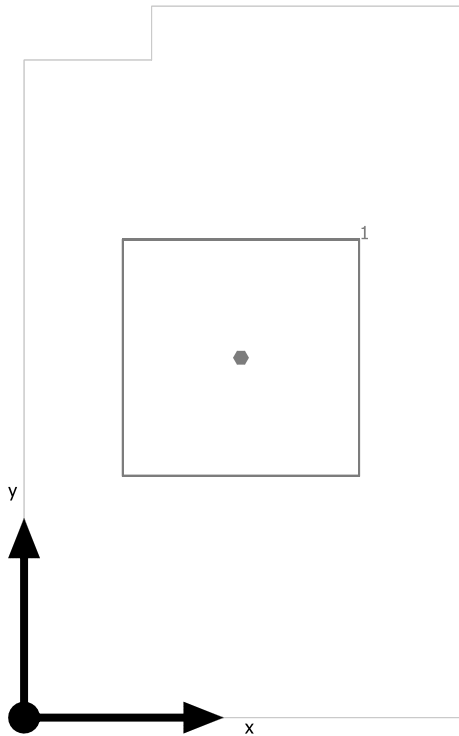
Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Płaszczyzna pracy 28	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.850 m, Margines: 0.000 m	498	382	604	0.77	0.63

#	Oprawa	Φ(Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
1	Spectra Lighting - 35.0001.01.830 Mika PT 28W 3000K PLX	3200	28.0	114.3
Suma wszystkich świateł		3200	28.0	114.3

Charakterystyczna wartość połączenia: $14.54 \text{ W/m}^2 = 2.92 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 1.93 m^2)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 23 kWh/a od maksymalnego 100 kWh/a

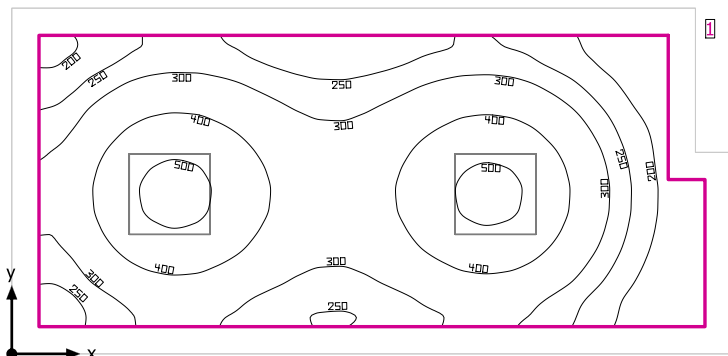
P.10a Toaleta



Spectra Lighting 35.0001.01.830 Mika PT 28W 3000K PLX

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	0.544	0.903	2.200	0.80

P.11 Szatnia personelu



Wysokość od podłogi do sufitu: 2.750 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

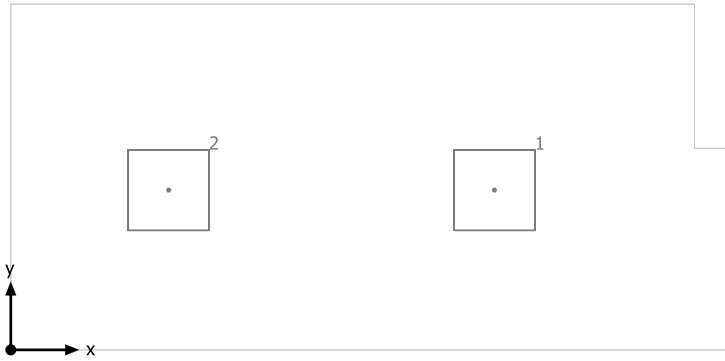
Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Płaszczyzna pracy 22	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.850 m, Margines: 0.200 m	329	131	527	0.40	0.25

# Oprawa	Φ(Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
2 Spectra Lighting - 35.0001.01.830 Mika PT 28W 3000K PLX	3200	28.0	114.3
Suma wszystkich świateł	6400	56.0	114.3

Charakterystyczna wartość połączenia: 4.25 W/m² (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 13.17 m²),
Charakterystyczna wartość połączenia: 5.49 W/m² = 1.67 W/m²/100 lx (Powierzchnia użytkowego poziomu 10.20 m²)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 46 kWh/a od maksymalnego 500 kWh/a

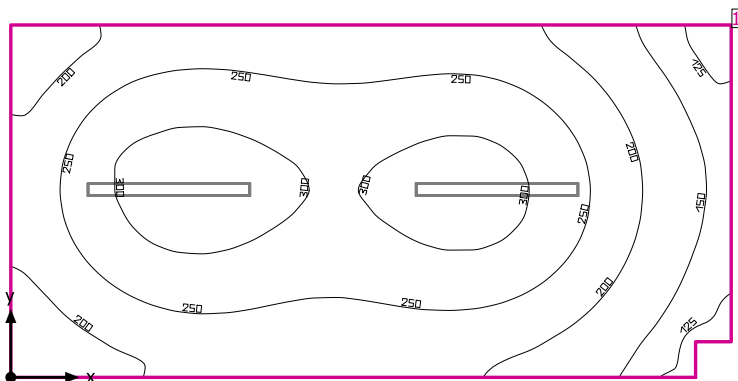
P.11 Szatnia personelu



Spectra Lighting 35.0001.01.830 Mika PT 28W 3000K PLX

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	3.555	1.175	2.200	0.80
2	1.161	1.175	2.200	0.80

P.11a Separator



Wysokość od podłogi do sufitu: 2.750 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

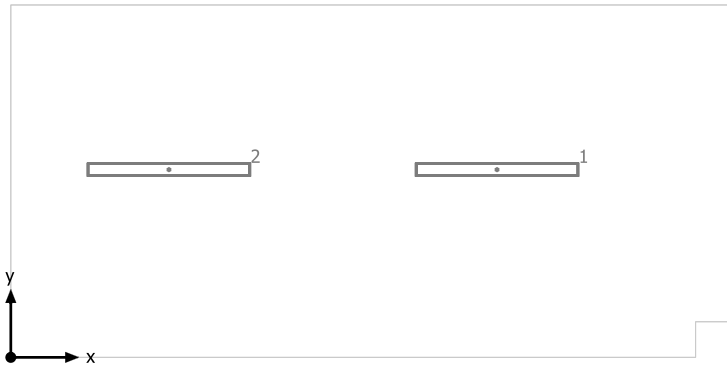
Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Płaszczyzna pracy 11	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.850 m, Margines: 0.000 m	238	112	324	0.47	0.35

#	Oprawa	Φ(Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
2	LUXIONA Troil - NEP_LED_V1_XXX_PC-O_E_IP65 NEPTUN LED V1 4400LM PC OPAL E IP65 830 / L-1200	3329	32.0	104.0
Suma wszystkich świateł		6658	64.0	104.0

Charakterystyczna wartość połączenia: $4.69 \text{ W/m}^2 = 1.97 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 13.65 m^2)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 11 kWh/a od maksymalnego 500 kWh/a

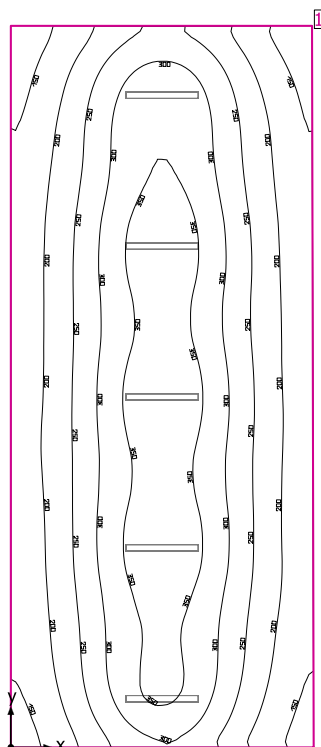
P.11a Separator



LUXIONA TroII NEP_LED_V1_XXX_PC-O_E_IP65 NEPTUN LED V1 4400LM PC OPAL E IP65 830 / L-1200

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	3.574	1.380	2.750	0.80
2	1.162	1.380	2.750	0.80

P.13 Szatnia



Wysokość od podłogi do sufitu: 2.750 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

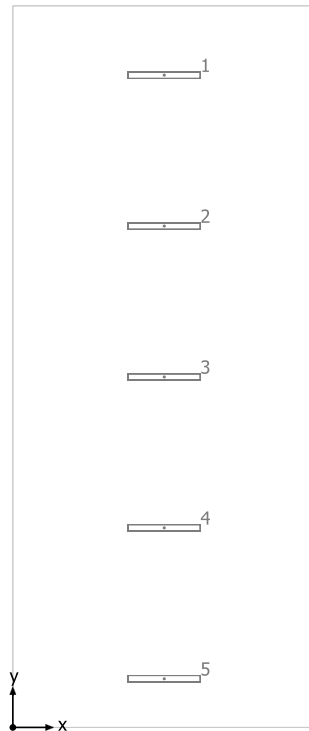
Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Płaszczyzna pracy 19	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.850 m, Margines: 0.000 m	262	116	387	0.44	0.30

#	Oprawa	Φ(Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
5	Spectra Lighting - 30.1002. Vibrio 3x1100	2783	24.0	116.0
Suma wszystkich świateł		13915	120.0	116.0

Charakterystyczna wartość połączenia: $3.67 \text{ W/m}^2 = 1.40 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 32.71 m^2)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 99 kWh/a od maksymalnego 1150 kWh/a

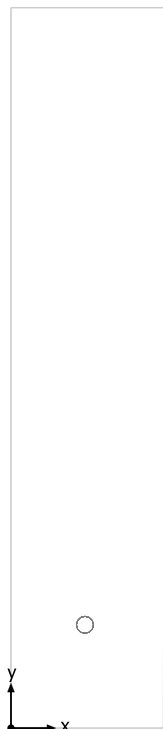
P.13 Szatnia



Spectra Lighting 30.1002. Vibrio 3x1100

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	1.855	7.990	2.750	0.80
2	1.855	6.142	2.750	0.80
3	1.855	4.293	2.750	0.80
4	1.855	2.444	2.750	0.80
5	1.855	0.596	2.750	0.80

P.14 Komunikacja



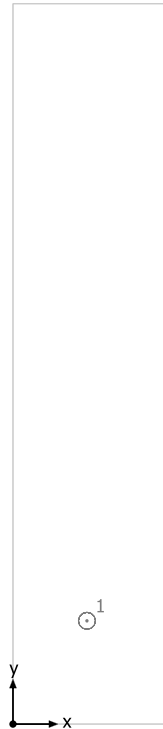
Wysokość od podłogi do sufitu: 2.750 m, Współczynniki odbicia: Sufit 66.4%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

# Oprawa	Φ (Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
1 LUG LIGHT FACTORY - 300031.00044 3342_18 LUGSTAR LB LED NT 2500 830	2503	24.0	104.3
Suma wszystkich świateł	2503	24.0	104.3

Charakterystyczna wartość połączenia: 1.75 W/m² (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 13.72 m²)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 26 kWh/a od maksymalnego 500 kWh/a

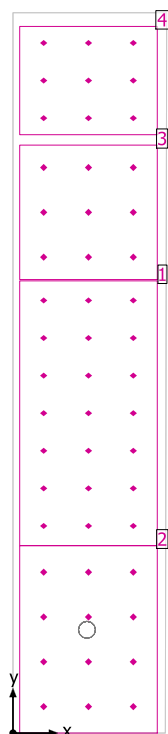
P.14 Komunikacja



LUG LIGHT FACTORY 300031.00044 3342_18 LUGSTAR LB LED NT 2500 830

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	0.825	1.152	2.750	0.80

P.14 Komunikacja

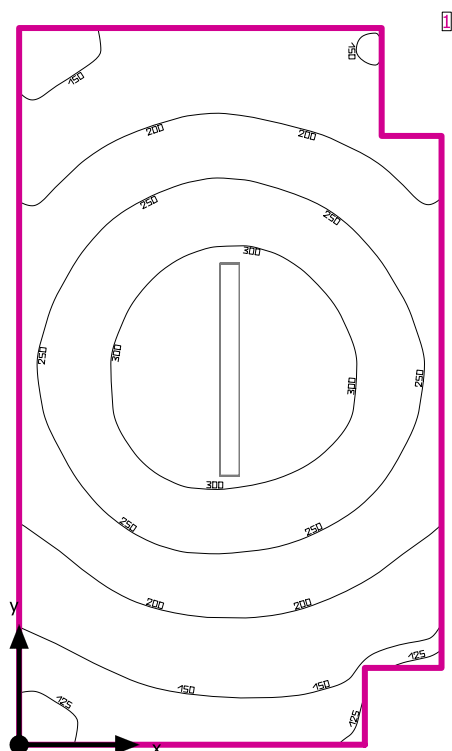


Wysokość od podłogi do sufitu: 2.750 m, Współczynniki odbicia: Sufit 66.4%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Ogólne

Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Schody #2	Pionowe natężenie oświetlenia [lx] Wysokość: 1.146 m	112	58.8	226	0.53	0.26
2 Schody #3	Pionowe natężenie oświetlenia [lx] Wysokość: 0.000 m	248	213	284	0.86	0.75
3 Schody #1	Pionowe natężenie oświetlenia [lx] Wysokość: 2.100 m	151	119	188	0.79	0.63
4 Schody #8	Pionowe natężenie oświetlenia [lx] Wysokość: 2.750 m	137	91.8	175	0.67	0.52

P.15 Łazienka NP



Wysokość od podłogi do sufitu: 2.750 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

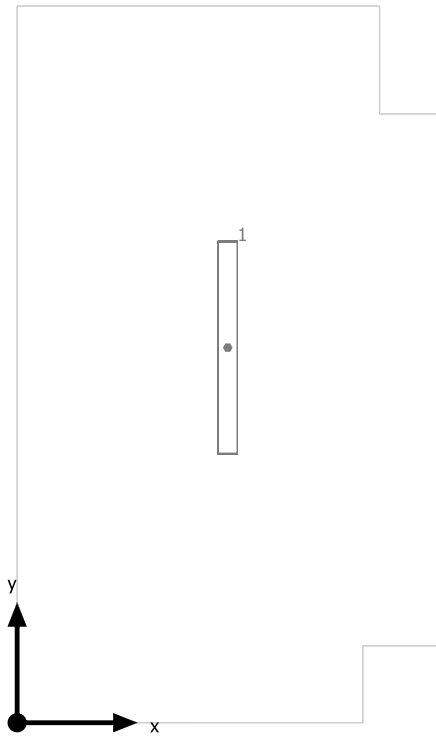
Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Płaszczyzna pracy 20	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.850 m, Margines: 0.000 m	230	117	347	0.51	0.34

#	Oprawa	Φ(Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
1	Spectra Lighting - 30.1002. Vibrio 3x1100	2783	24.0	116.0
Suma wszystkich świateł		2783	24.0	116.0

Charakterystyczna wartość połączenia: $4.76 \text{ W/m}^2 = 2.07 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 5.04 m^2)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 20 kWh/a od maksymalnego 200 kWh/a

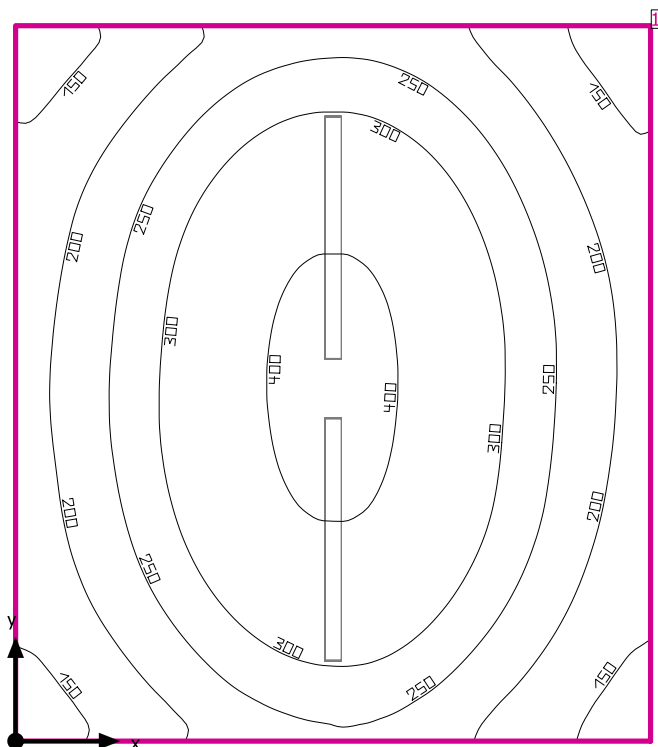
P.15 Łazienka NP



Spectra Lighting 30.1002. Vibrio 3x1100

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	0.877	1.562	2.500	0.80

P.16 Umywalnia



Wysokość od podłogi do sufitu: 2.750 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

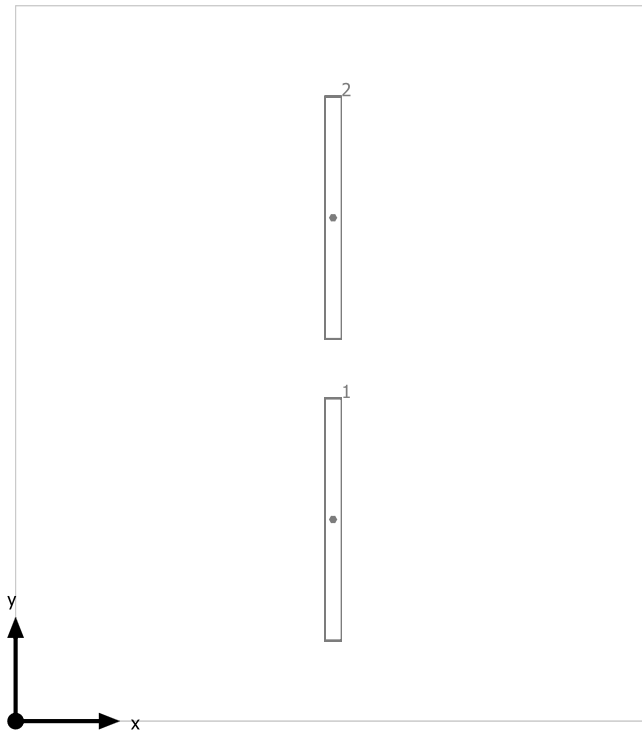
Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Płaszczyzna pracy 18	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.850 m, Margines: 0.000 m	266	124	421	0.47	0.29

#	Oprawa	Φ(Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
2	Spectra Lighting - 30.1011. Vibrio 4x770	2598	24.0	108.2
	Suma wszystkich świateł	5196	48.0	108.3

Charakterystyczna wartość połączenia: $4.58 \text{ W/m}^2 = 1.72 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 10.49 m^2)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 40 kWh/a od maksymalnego 400 kWh/a

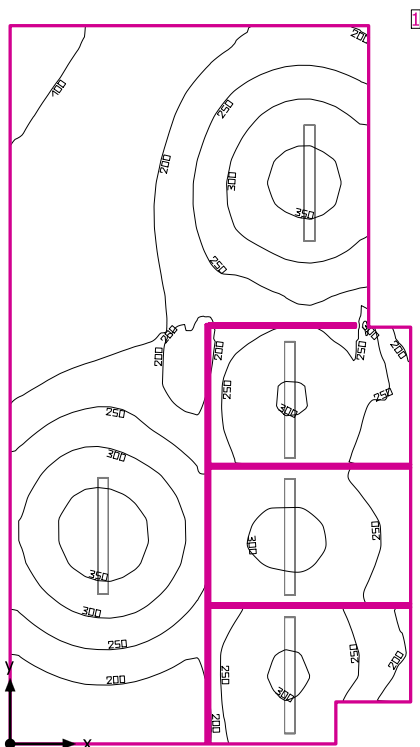
P.16 Umywalnia



Spectra Lighting 30.1011. Vibrio 4x770

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	1.526	0.969	2.500	0.80
2	1.526	2.419	2.500	0.80

P.17 Toalety M



Wysokość od podłogi do sufitu: 2.750 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

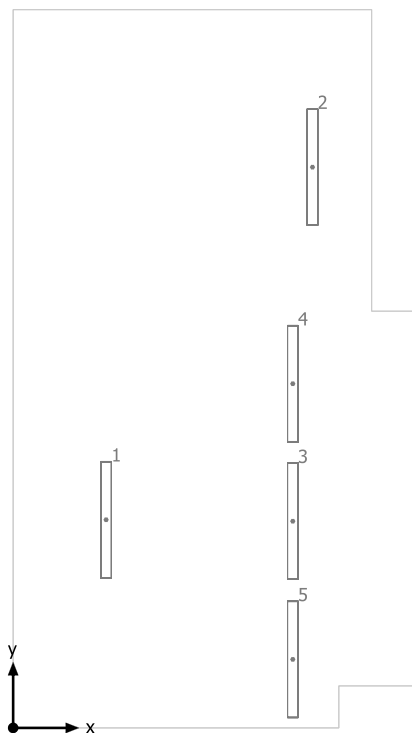
Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Płaszczyzna pracy 16	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.850 m, Margines: 0.000 m	236	83.2	377	0.35	0.22

# Oprawa	Φ(Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
3 Spectra Lighting - 30.1001. Vibrio 3x770	1948	18.0	108.2
2 Spectra Lighting - 30.1002. Vibrio 3x1100	2783	24.0	116.0
Suma wszystkich świateł	11410	102.0	111.9

Charakterystyczna wartość połączenia: $6.46 \text{ W/m}^2 = 2.74 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 15.78 m^2)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 84 kWh/a od maksymalnego 600 kWh/a

P.17 Toalety M



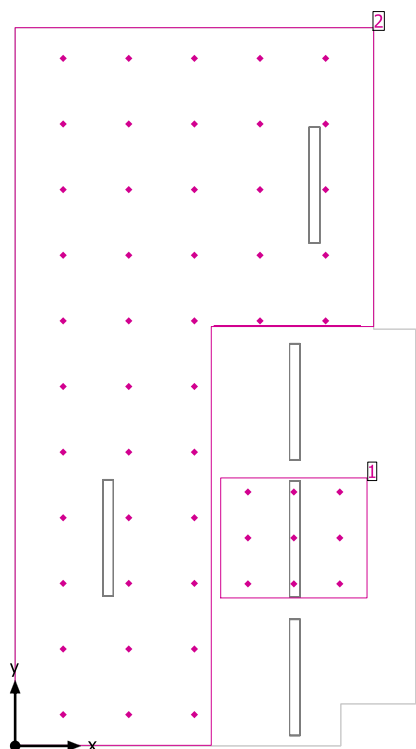
Spectra Lighting 30.1002. Vibrio 3x1100

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	0.708	1.586	2.500	0.80
2	2.281	4.272	2.500	0.80

Spectra Lighting 30.1001. Vibrio 3x770

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
3	2.131	1.575	2.500	0.80
4	2.131	2.622	2.500	0.80
5	2.131	0.522	2.500	0.80

P.17 Toalety M

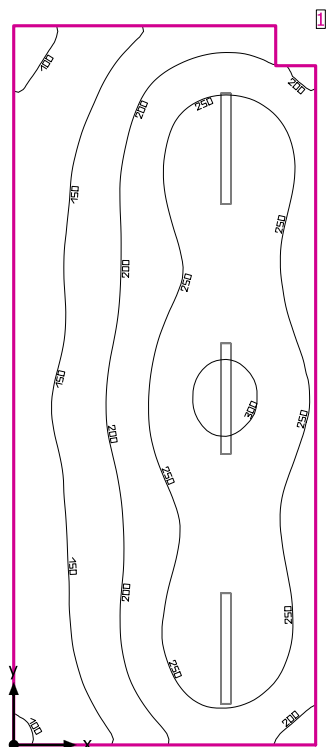


Wysokość od podłogi do sufitu: 2.750 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Ogólne

Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Kabina	Pionowe natężenie oświetlenia [lx] Wysokość: 0.850 m	290	271	319	0.93	0.85
2 Przejście	Pionowe natężenie oświetlenia [lx] Wysokość: 0.850 m	230	92.4	370	0.40	0.25

P.18 Umywalnia



Wysokość od podłogi do sufitu: 2.750 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

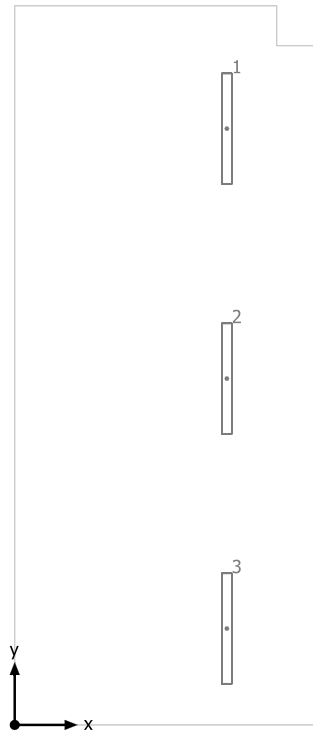
Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Płaszczyzna pracy 17	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.850 m, Margines: 0.000 m	212	86.8	311	0.41	0.28

#	Oprawa	Φ(Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
3	Spectra Lighting - 30.1001. Vibrio 3x770	1948	18.0	108.2
Suma wszystkich świateł		5844	54.0	108.2

Charakterystyczna wartość połączenia: $3.91 \text{ W/m}^2 = 1.84 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 13.83 m^2)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 45 kWh/a od maksymalnego 500 kWh/a

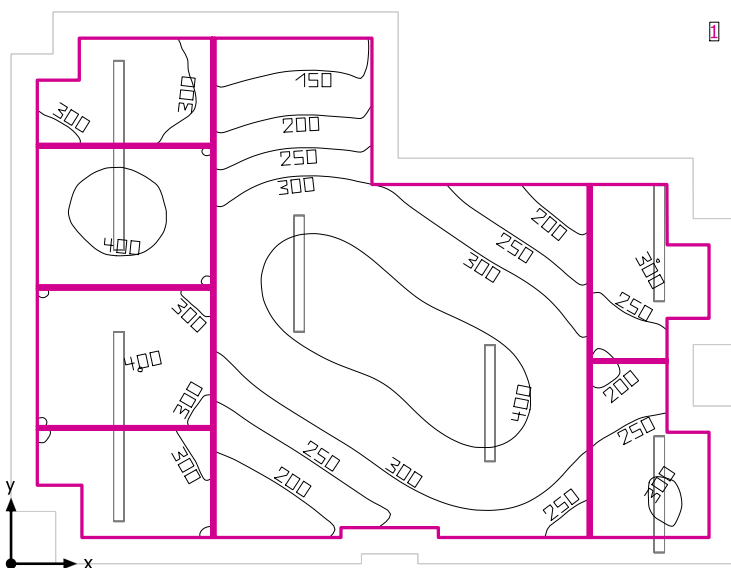
P.18 Umywalnia



Spectra Lighting 30.1001. Vibrio 3x770

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	1.699	4.776	2.500	0.80
2	1.699	2.774	2.500	0.80
3	1.699	0.772	2.500	0.80

P.19 Toalety D.



Wysokość od podłogi do sufitu: 2.750 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

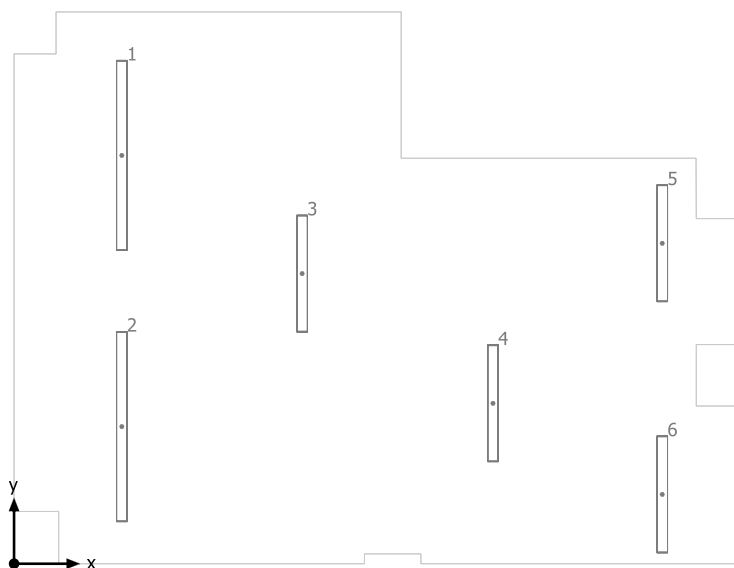
Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Płaszczyzna pracy 15	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.850 m, Margines: 0.200 m	327	124	443	0.38	0.28

# Oprawa	Φ(Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
2 Spectra Lighting - 30.1001. Vibrio 3x770	1948	18.0	108.2
2 Spectra Lighting - 30.1002. Vibrio 3x1100	2783	24.0	116.0
2 Spectra Lighting - 30.1022. Vibrio 5x1100	4639	40.0	116.0
Suma wszystkich świateł	18740	164.0	114.3

Charakterystyczna wartość połączenia: 8.29 W/m² (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 19.77 m²),
Charakterystyczna wartość połączenia: 10.32 W/m² = 3.16 W/m²/100 lx (Powierzchnia użytkowego poziomu 15.89 m²)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 140 kWh/a od maksymalnego 700 kWh/a

P.19 Toalety D.



Spectra Lighting 30.1022. Vibrio 5x1100

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	0.821	3.111	2.500	0.80
2	0.821	1.045	2.500	0.80

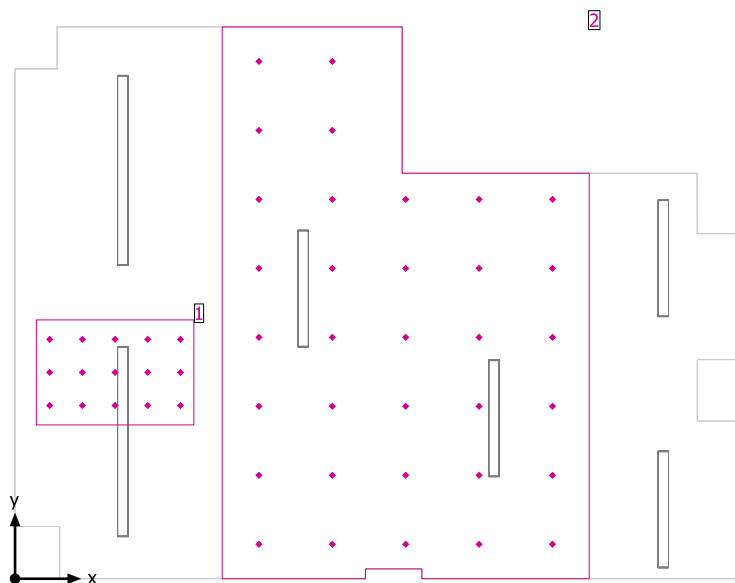
Spectra Lighting 30.1002. Vibrio 3x1100

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
3	2.195	2.211	2.500	0.80
4	3.649	1.222	2.500	0.80

Spectra Lighting 30.1001. Vibrio 3x770

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
5	4.939	2.442	2.500	0.80
6	4.939	0.528	2.500	0.80

P.19 Toalety D.

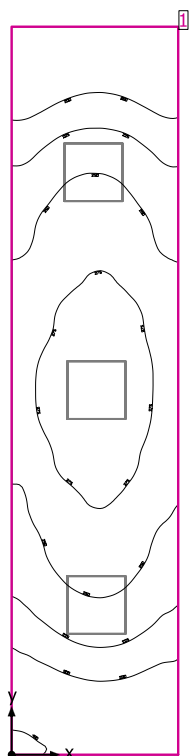


Wysokość od podłogi do sufitu: 2.750 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Ogólne

Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Kabina	Pionowe natężenie oświetlenia [lx] Wysokość: 0.850 m	367	318	410	0.87	0.78
2 Przejście	Pionowe natężenie oświetlenia [lx] Wysokość: 0.850 m	298	121	443	0.41	0.27

P.20 Komunikacja



Wysokość od podłogi do sufitu: 2.750 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

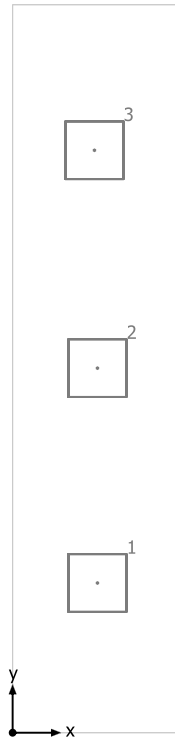
Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Płaszczyzna pracy 12	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.000 m, Margines: 0.000 m	237	145	299	0.61	0.48

#	Oprawa	Φ(Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
3	Spectra Lighting - 35.1001.XX.830 Mika NT 28W 3000K PLX	3200	28.0	114.3
Suma wszystkich świateł		9600	84.0	114.3

Charakterystyczna wartość połączenia: $6.39 \text{ W/m}^2 = 2.70 \text{ W/m}^2 / 100 \text{ lx}$ (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 13.15 m^2)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 92 kWh/a od maksymalnego 500 kWh/a

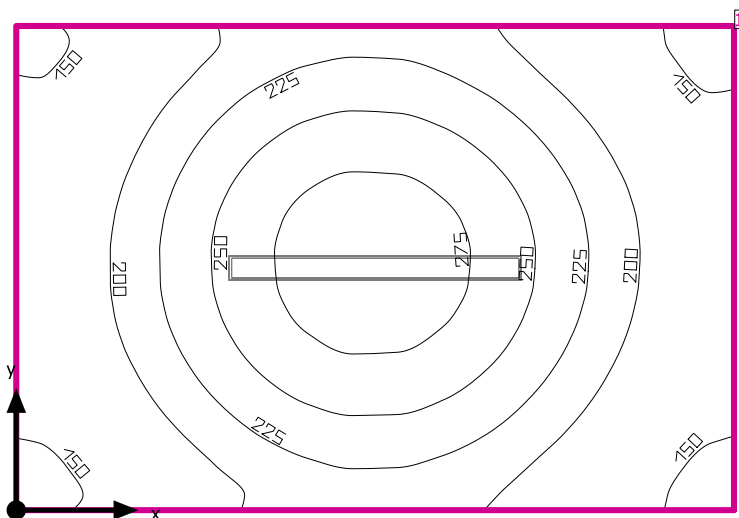
P.20 Komunikacja



Spectra Lighting 35.1001.XX.830 Mika NT 28W 3000K PLX

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	0.884	1.559	2.750	0.80
2	0.884	3.796	2.750	0.80
3	0.852	6.065	2.750	0.80

P.21 Pom. porządkowe



Wysokość od podłogi do sufitu: 2.750 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

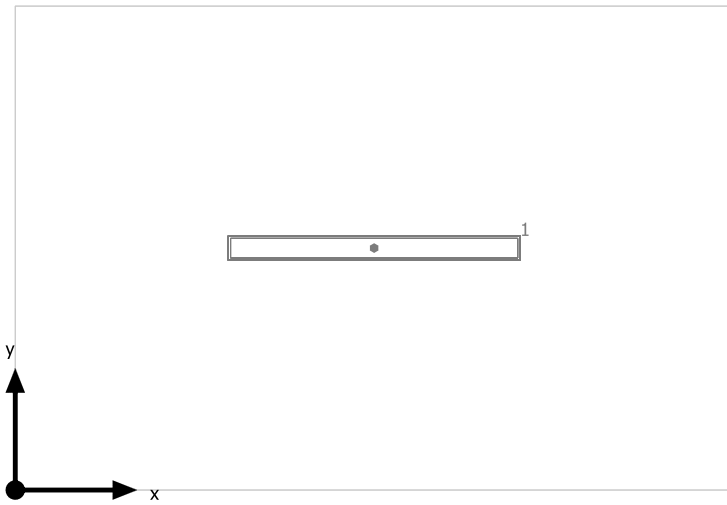
Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Płaszczyzna pracy 13	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.850 m, Margines: 0.000 m	214	138	291	0.64	0.47

#	Oprawa	Φ(Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
1	LUXIONA Troll - NEP_LED_V1_XXX_PC-O_E_IP65 NEPTUN LED V1 4400LM PC OPAL E IP65 830 / L-1200	3329	32.0	104.0
Suma wszystkich świateł		3329	32.0	104.0

Charakterystyczna wartość połączenia: $5.45 \text{ W/m}^2 = 2.55 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 5.87 m^2)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 26 kWh/a od maksymalnego 250 kWh/a

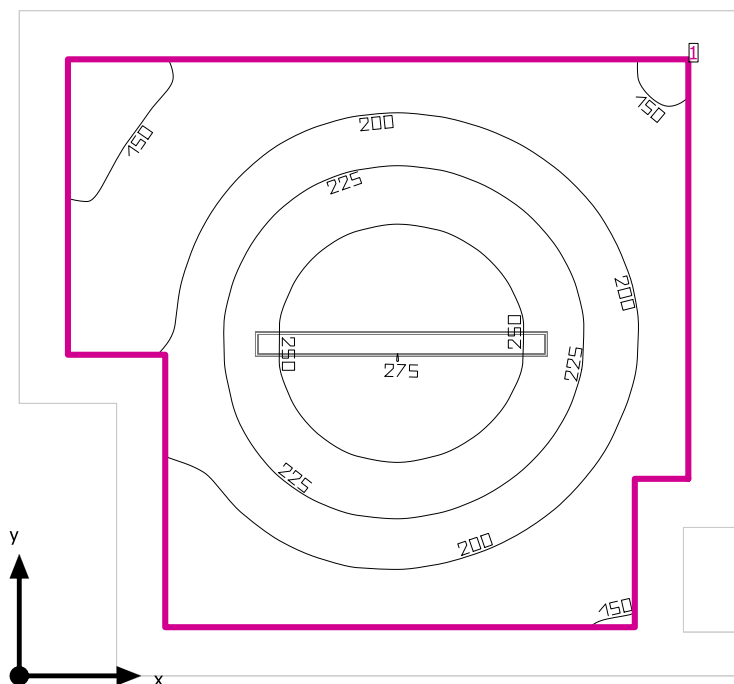
P.21 Pom. porządkowe



LUXIONA TroII NEP_LED_V1_XXX_PC-O_E_IP65 NEPTUN LED V1 4400LM PC OPAL E IP65 830 / L-1200

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	1.475	0.995	2.750	0.80

P.22 Magazyn środków



Wysokość od podłogi do sufitu: 2.750 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

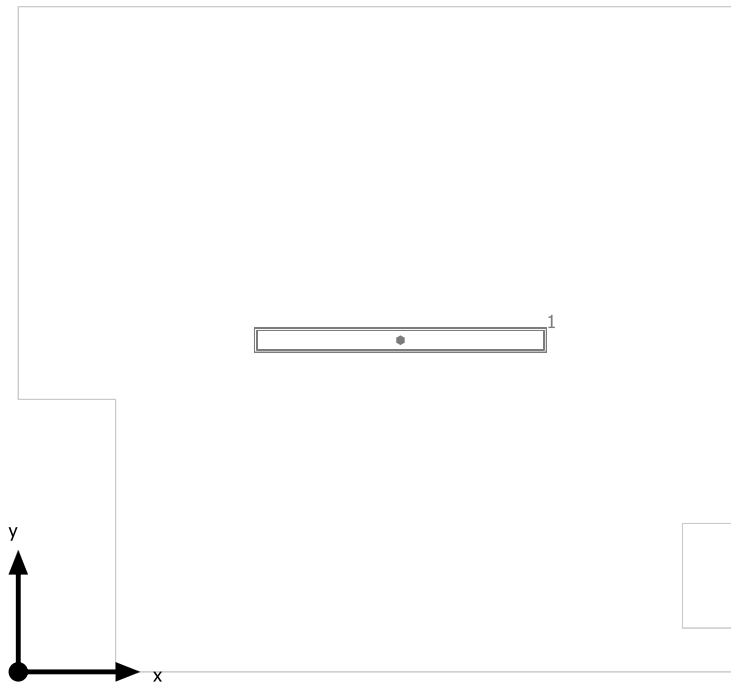
Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Płaszczyzna pracy 14	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.850 m, Margines: 0.200 m	207	130	275	0.63	0.47

#	Oprawa	Φ(Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
1	LUXIONA TroII - NEP_LED_V1_XXX_PC-O_E_IP65 NEPTUN LED V1 4400LM PC OPAL E IP65 830 / L-1200	3329	32.0	104.0
Suma wszystkich świateł		3329	32.0	104.0

Charakterystyczna wartość połączenia: 4.25 W/m² (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 7.52 m²),
Charakterystyczna wartość połączenia: 5.96 W/m² = 2.88 W/m²/100 lx (Powierzchnia użytkowego poziomu 5.37 m²)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 5 kWh/a od maksymalnego 300 kWh/a

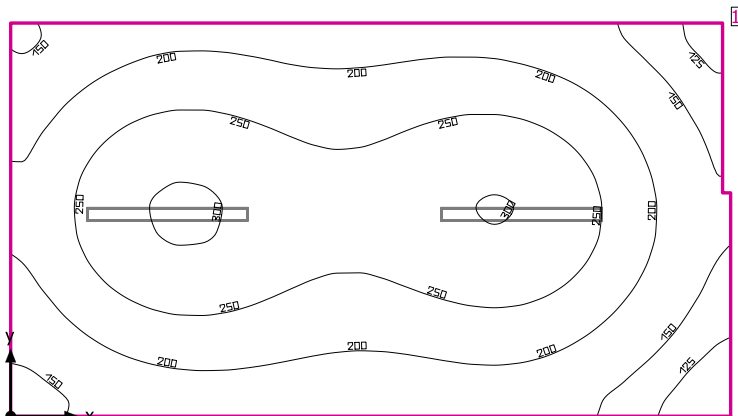
P.22 Magazyn środków



LUXIONA TroII NEP_LED_V1_XXX_PC-O_E_IP65 NEPTUN LED V1 4400LM PC OPAL E IP65 830 / L-1200

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	1.571	1.363	2.750	0.80

P.23 Magazyn



Wysokość od podłogi do sufitu: 2.750 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

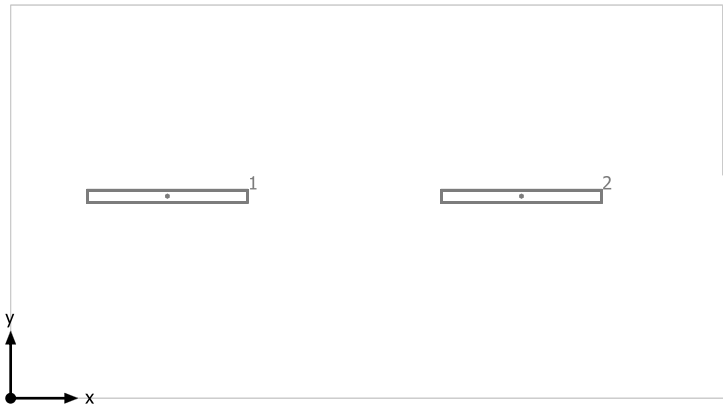
Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Płaszczyzna pracy 10	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.850 m, Margines: 0.000 m	218	105	306	0.48	0.34

# Oprawa	Φ(Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
2 LUXIONA Troil - NEP_LED_V1_XXX_PC-O_E_IP65 NEPTUN LED V1 4400LM PC OPAL E IP65 830 / L-1200	3329	32.0	104.0
Suma wszystkich świateł	6658	64.0	104.0

Charakterystyczna wartość połączenia: $4.11 \text{ W/m}^2 = 1.88 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 15.58 m^2)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 11 kWh/a od maksymalnego 550 kWh/a

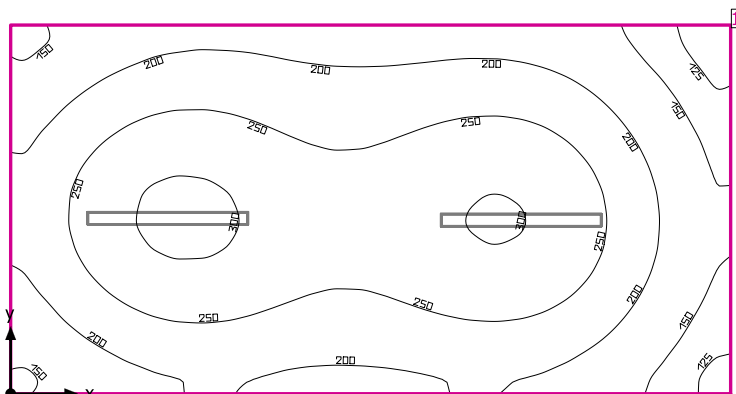
P.23 Magazyn



LUXIONA Troil NEP_LED_V1_XXX_PC-O_E_IP65 NEPTUN LED V1 4400LM PC OPAL E IP65 830 / L-1200

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	1.166	1.503	2.750	0.80
2	3.800	1.503	2.750	0.80

P.24 Magazyn



Wysokość od podłogi do sufitu: 2.750 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

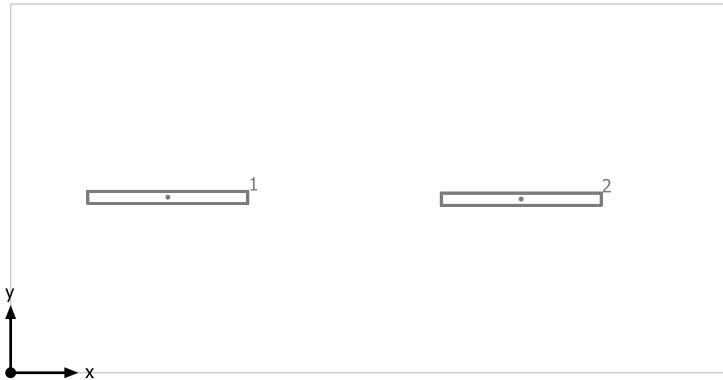
Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Płaszczyzna pracy 9	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.850 m, Margines: 0.000 m	226	110	311	0.49	0.35

# Oprawa	Φ(Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
2 LUXIONA Troil - NEP_LED_V1_XXX_PC-O_E_IP65 NEPTUN LED V1 4400LM PC OPAL E IP65 830 / L-1200	3329	32.0	104.0
Suma wszystkich świateł	6658	64.0	104.0

Charakterystyczna wartość połączenia: $4.36 \text{ W/m}^2 = 1.93 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 14.69 m^2)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 11 kWh/a od maksymalnego 550 kWh/a

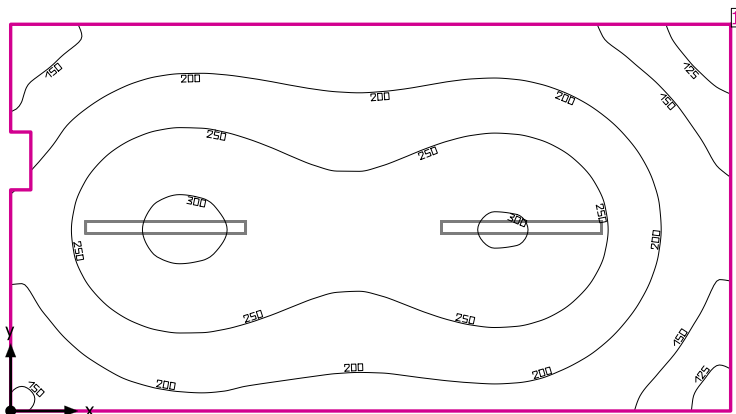
P.24 Magazyn



LUXIONA TroII NEP_LED_V1_XXX_PC-O_E_IP65 NEPTUN LED V1 4400LM PC OPAL E IP65 830 / L-1200

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	1.170	1.306	2.750	0.80
2	3.797	1.292	2.750	0.80

P.25 Magazyn



Wysokość od podłogi do sufitu: 2.750 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

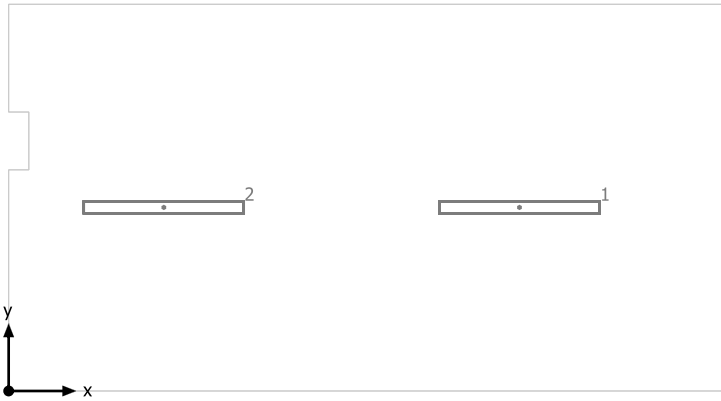
Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Płaszczyzna pracy 7	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.850 m, Margines: 0.000 m	220	109	308	0.50	0.35

#	Oprawa	Φ(Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
2	LUXIONA Troll - NEP_LED_V1_XXX_PC-O_E_IP65 NEPTUN LED V1 4400LM PC OPAL E IP65 830 / L-1200	3329	32.0	104.0
Suma wszystkich świateł		6658	64.0	104.0

Charakterystyczna wartość połączenia: $4.17 \text{ W/m}^2 = 1.90 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 15.34 m^2)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 11 kWh/a od maksymalnego 550 kWh/a

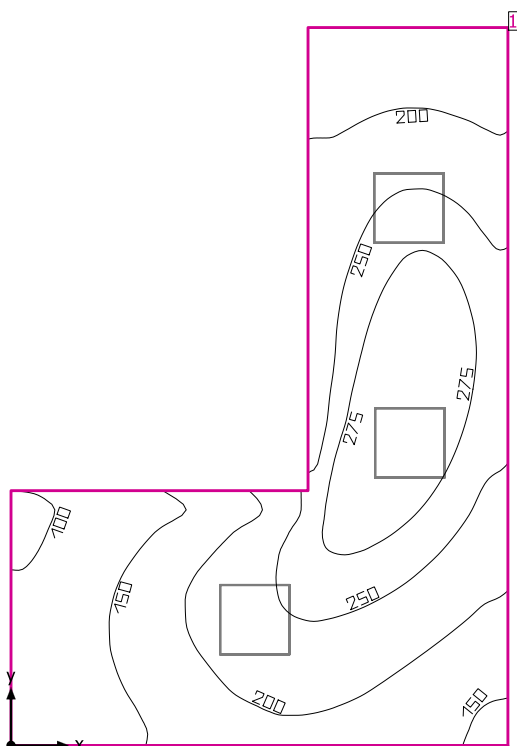
P.25 Magazyn



LUXIONA TroII NEP_LED_V1_XXX_PC-O_E_IP65 NEPTUN LED V1 4400LM PC OPAL E IP65 830 / L-1200

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	3.800	1.365	2.750	0.80
2	1.154	1.365	2.750	0.80

P.27 Komunikacja



Wysokość od podłogi do sufitu: 2.750 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

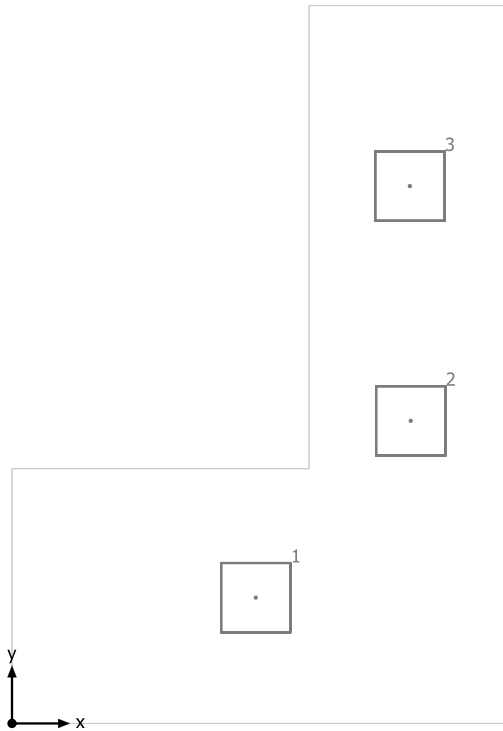
Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Płaszczyzna pracy	8 Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.000 m, Margines: 0.000 m	212	91.7	300	0.43	0.31

#	Oprawa	Φ(Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
3	Spectra Lighting - 35.1001.XX.830 Mika NT 28W 3000K PLX	3200	28.0	114.3
Suma wszystkich świateł		9600	84.0	114.3

Charakterystyczna wartość połączenia: $5.09 \text{ W/m}^2 = 2.40 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 16.51 m^2)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 92 kWh/a od maksymalnego 600 kWh/a

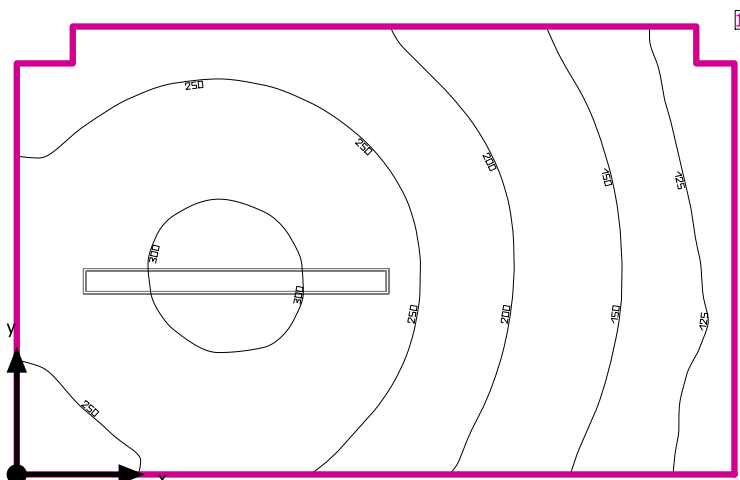
P.27 Komunikacja



Spectra Lighting 35.1001.XX.830 Mika NT 28W 3000K PLX

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	2.116	1.092	2.750	0.80
2	3.461	2.626	2.750	0.80
3	3.453	4.663	2.750	0.80

P.28 Rozdzielnia ele.



Wysokość od podłogi do sufitu: 2.750 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Płaszczyzna pracy 5	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.850 m, Margines: 0.000 m	222	116	311	0.52	0.37

# Oprawa	Φ(Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
1 LUXIONA Troll - NEP_LED_V1_XXX_PC-O_E_IP65 NEPTUN LED V1 4400LM PC OPAL E IP65 830 / L-1200	3329	32.0	104.0
Suma wszystkich świateł	3329	32.0	104.0

Charakterystyczna wartość połączenia: $6.52 \text{ W/m}^2 = 2.94 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 4.91 m^2)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 5 kWh/a od maksymalnego 200 kWh/a

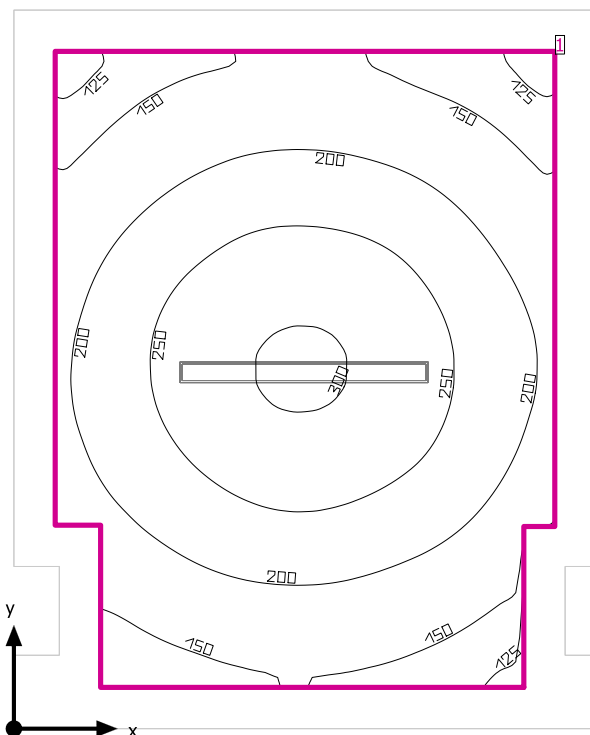
P.28 Rozdzielnia ele.



LUXIONA Troil NEP_LED_V1_XXX_PC-O_E_IP65 NEPTUN LED V1 4400LM PC OPAL E IP65 830 / L-1200

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	0.862	0.759	2.750	0.80

P.29 Przyłącze ele.



Wysokość od podłogi do sufitu: 2.750 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

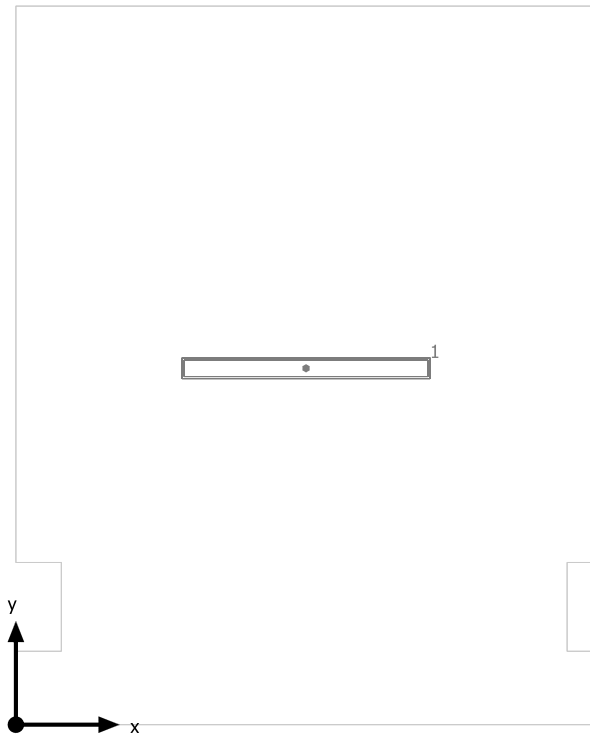
Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 P.29	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.850 m, Margines: 0.200 m	208	115	306	0.55	0.38

#	Oprawa	Φ(Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
1	LUXIONA Troll - NEP_LED_V1_XXX_PC-O_E_IP65 NEPTUN LED V1 5200LM PC OPAL E IP65 830 / L-1200	3842	36.0	106.7
Suma wszystkich świateł		3842	36.0	106.7

Charakterystyczna wartość połączenia: 3.73 W/m² (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 9.66 m²),
Charakterystyczna wartość połączenia: 5.02 W/m² = 2.42 W/m²/100 lx (Powierzchnia użytkowego poziomu 7.17 m²)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 6 kWh/a od maksymalnego 350 kWh/a

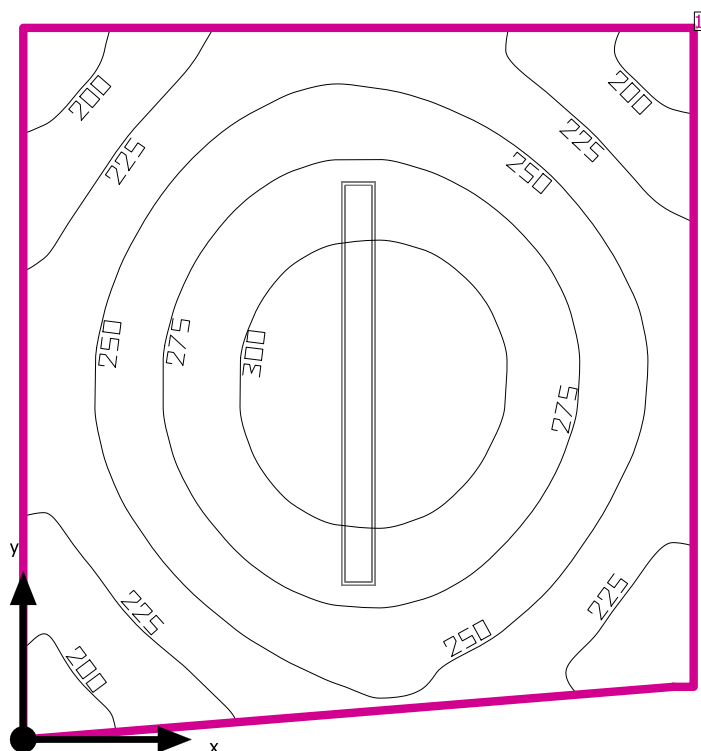
P.29 Przyłącze ele.



LUXIONA TroII NEP_LED_V1_XXX_PC-O_E_IP65 NEPTUN LED V1 5200LM PC OPAL E IP65 830 / L-1200

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	1.405	1.726	2.750	0.80

P.30 Przyłącze tele.



Wysokość od podłogi do sufitu: 2.750 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

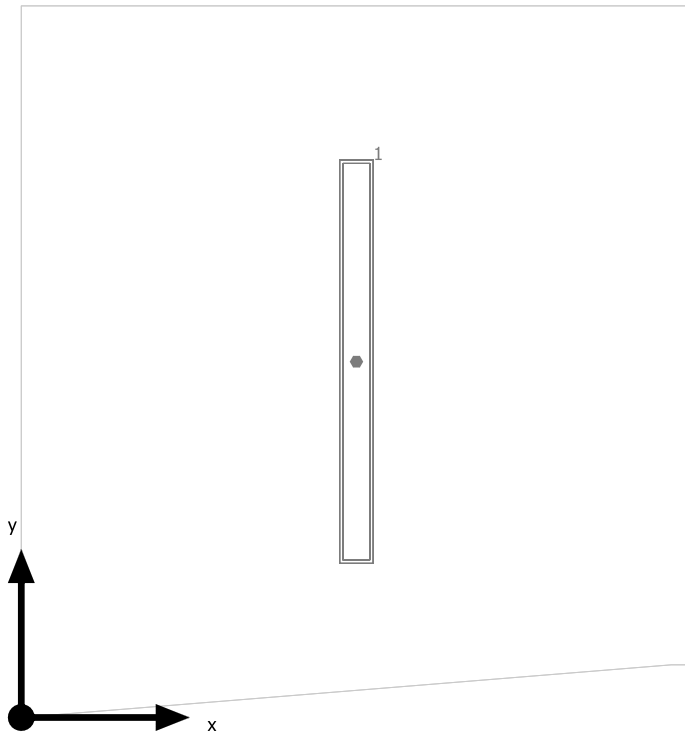
Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 P.30	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.850 m, Margines: 0.000 m	257	186	321	0.72	0.58

#	Oprawa	Φ(Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
1	LUXIONA Troil - NEP_LED_V1_XXX_PC-O_E_IP65 NEPTUN LED V1 4400LM PC OPAL E IP65 830 / L-1200	3329	32.0	104.0
Suma wszystkich świateł		3329	32.0	104.0

Charakterystyczna wartość połączenia: $7.88 \text{ W/m}^2 = 3.07 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 4.06 m^2)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 5 kWh/a od maksymalnego 150 kWh/a

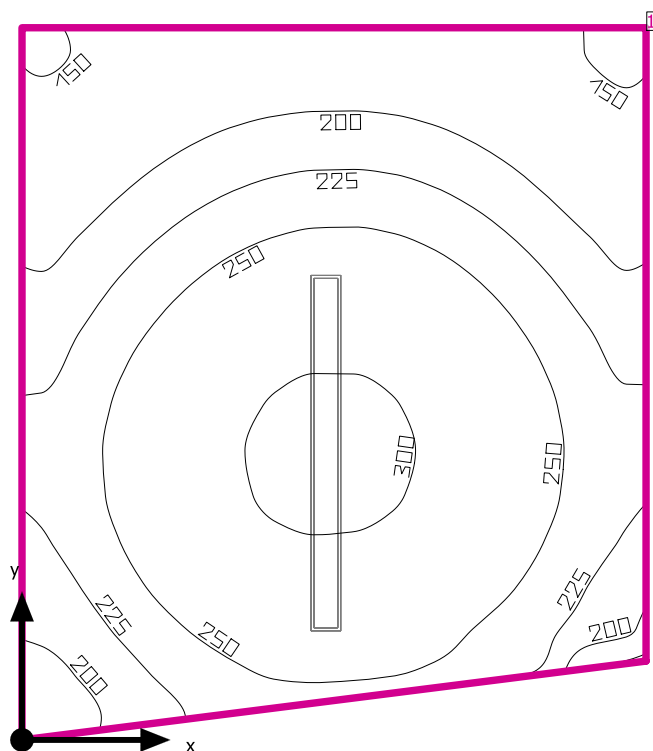
P.30 Przyłącze tele.



LUXIONA TroII NEP_LED_V1_XXX_PC-O_E_IP65 NEPTUN LED V1 4400LM PC OPAL E IP65 830 / L-1200

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	0.997	1.059	2.750	0.80

P.31 Szafa sterownicza



Wysokość od podłogi do sufitu: 2.750 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

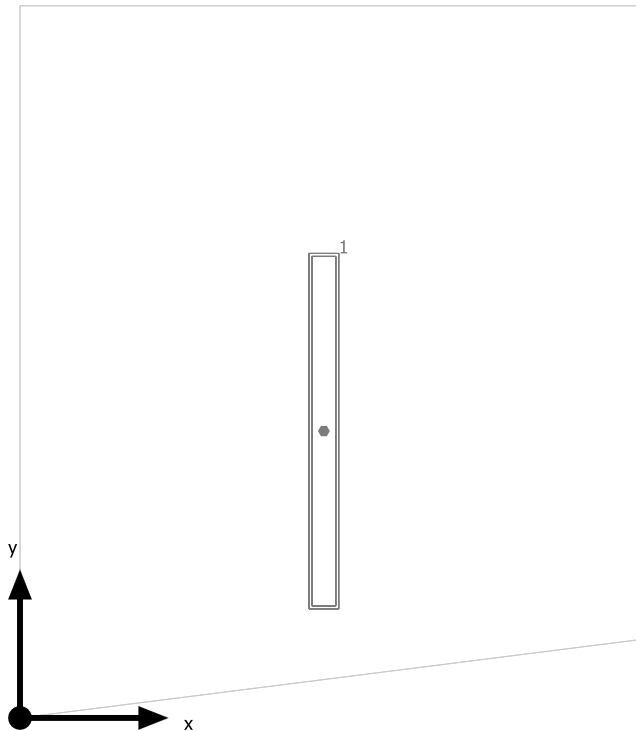
Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 P.31	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.850 m, Margines: 0.000 m	235	143	309	0.61	0.46

#	Oprawa	Φ(Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
1	LUXIONA Troll - NEP_LED_V1_XXX_PC-O_E_IP65 NEPTUN LED V1 4400LM PC OPAL E IP65 830 / L-1200	3329	32.0	104.0
Suma wszystkich świateł		3329	32.0	104.0

Charakterystyczna wartość połączenia: $6.68 \text{ W/m}^2 = 2.84 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 4.79 m^2)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 5 kWh/a od maksymalnego 200 kWh/a

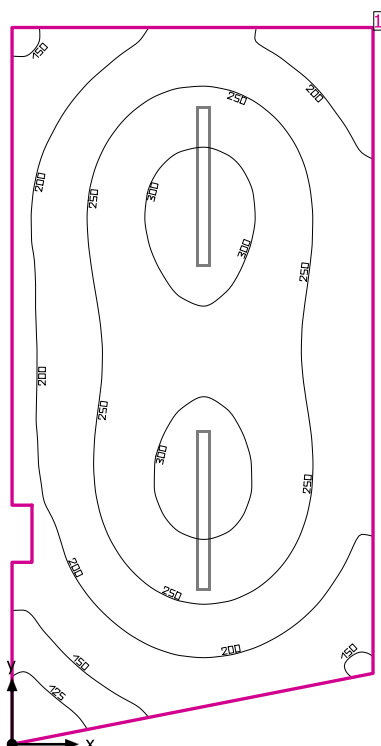
P.31 Szafa sterownicza



LUXIONA TroII NEP_LED_V1_XXX_PC-O_E_IP65 NEPTUN LED V1 4400LM PC OPAL E IP65 830 / L-1200

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	1.026	0.969	2.750	0.80

P.32 Agregaty



Wysokość od podłogi do sufitu: 2.750 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

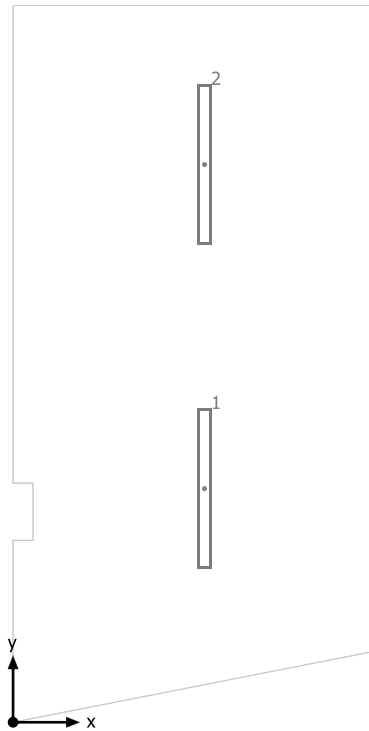
Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 P.32	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.850 m, Margines: 0.000 m	235	108	320	0.46	0.34

#	Oprawa	Φ(Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
2	LUXIONA Troll - NEP_LED_V1_XXX_PC-O_E_IP65 NEPTUN LED V1 4400LM PC OPAL E IP65 830 / L-1200	3329	32.0	104.0
Suma wszystkich świateł		6658	64.0	104.0

Charakterystyczna wartość połączenia: $4.61 \text{ W/m}^2 = 1.96 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 13.87 m^2)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 11 kWh/a od maksymalnego 500 kWh/a

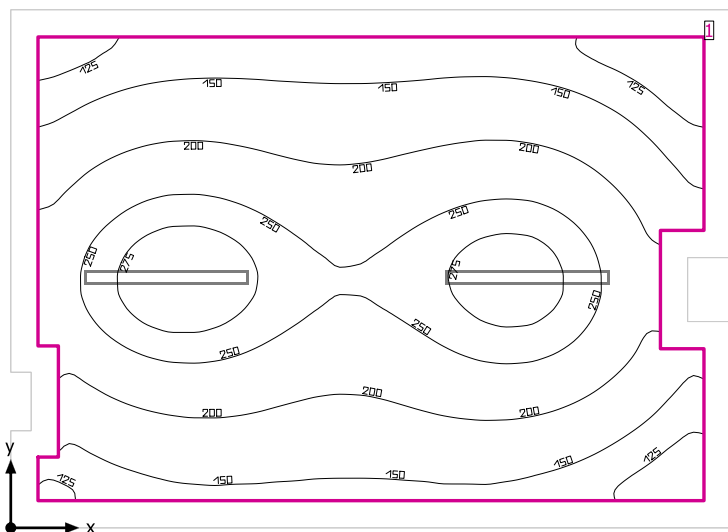
P.32 Agregaty



LUXIONA TroII NEP_LED_V1_XXX_PC-O_E_IP65 NEPTUN LED V1 4400LM PC OPAL E IP65 830 / L-1200

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	1.441	1.759	2.750	0.80
2	1.441	4.198	2.750	0.80

P.33 Pompy Ciepła



Wysokość od podłogi do sufitu: 2.750 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Płaszczyzna pracy 6	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.850 m, Margines: 0.200 m	200	100	293	0.50	0.34

# Oprawa	Φ(Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
2 LUXIONA Troil - NEP_LED_V1_XXX_PC-O_E_IP65 NEPTUN LED V1 4400LM PC OPAL E IP65 830 / L-1200	3329	32.0	104.0
Suma wszystkich świateł	6658	64.0	104.0

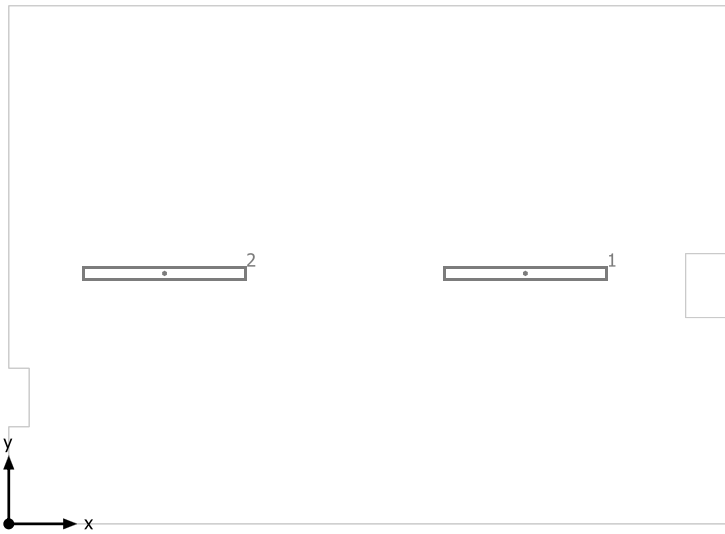
Charakterystyczna wartość połączenia: 3.21 W/m² (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 19.95 m²),

Charakterystyczna wartość połączenia: 3.93 W/m² = 1.96 W/m²/100 lx (Powierzchnia użytkowego poziomu 16.29 m²)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.

Zużycie: 11 kWh/a od maksymalnego 700 kWh/a

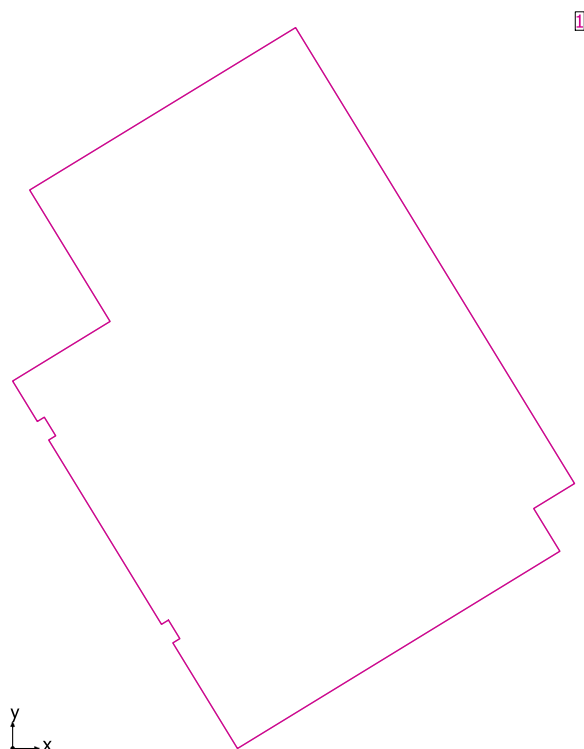
P.33 Pompy Ciepła



LUXIONA Trolii NEP_LED_V1_XXX_PC-O_E_IP65 NEPTUN LED V1 4400LM PC OPAL E IP65 830 / L-1200

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	3.797	1.841	2.750	0.80
2	1.145	1.841	2.750	0.80

P.36



Wysokość od podłogi do sufitu: 2.750 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

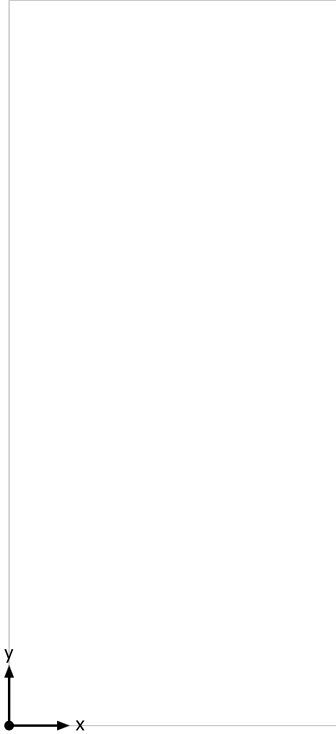
Płaszczyzna pracy

Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Płaszczyzna pracy 130	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.000 m	0.00	0.00	0.000	/	/

Charakterystyczna wartość połączenia: 0.00 W/m² (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 77.20 m²)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 0 kWh/a od maksymalnego 2750 kWh/a

Pomieszczenie 226



Wysokość od podłogi do sufitu: 2.750 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Charakterystyczna wartość połączenia: 0.00 W/m² (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 16.61 m²)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 0 kWh/a od maksymalnego 600 kWh/a

Pomieszczenie 226

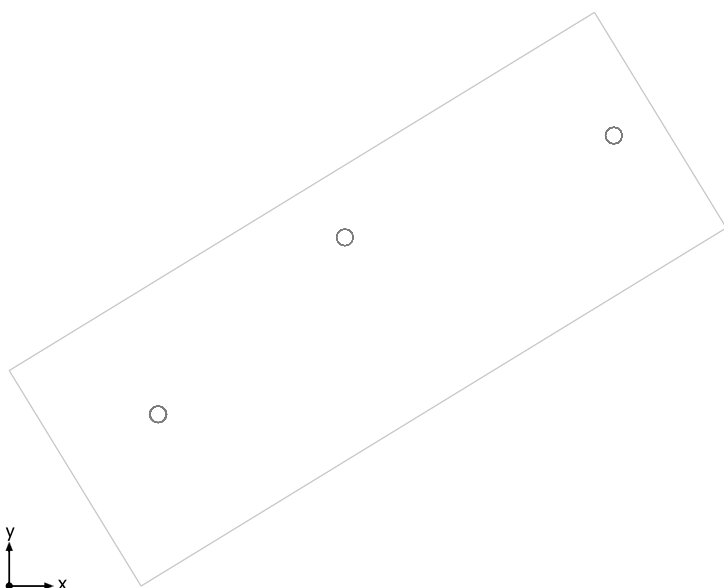


Wysokość od podłogi do sufitu: 2.750 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Ogólne

Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Schody #4	Pionowe natężenie oświetlenia [lx] Wysokość: 0.000 m	170	131	212	0.77	0.62
2 Schody #6	Pionowe natężenie oświetlenia [lx] Wysokość: 2.100 m	179	141	213	0.79	0.66

Pomieszczenie 35



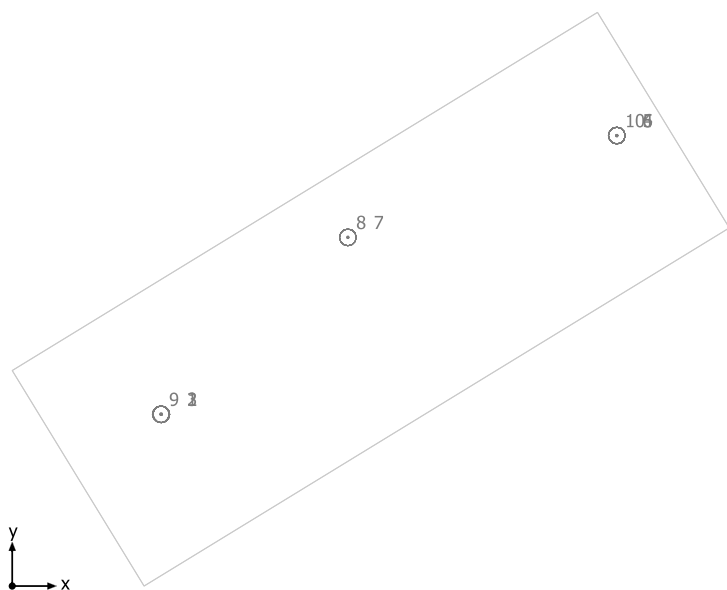
Wysokość od podłogi do sufitu: 2.750 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

#	Oprawa	Φ (Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
10	LUG LIGHT FACTORY - 300031.00042 3342_16 LUGSTAR LB LED NT 1900 830	1902	18.0	105.7
Suma wszystkich świateł		19020	180.0	105.7

Charakterystyczna wartość połączenia: 8.05 W/m² (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 22.37 m²)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 500 kWh/a od maksymalnego 800 kWh/a

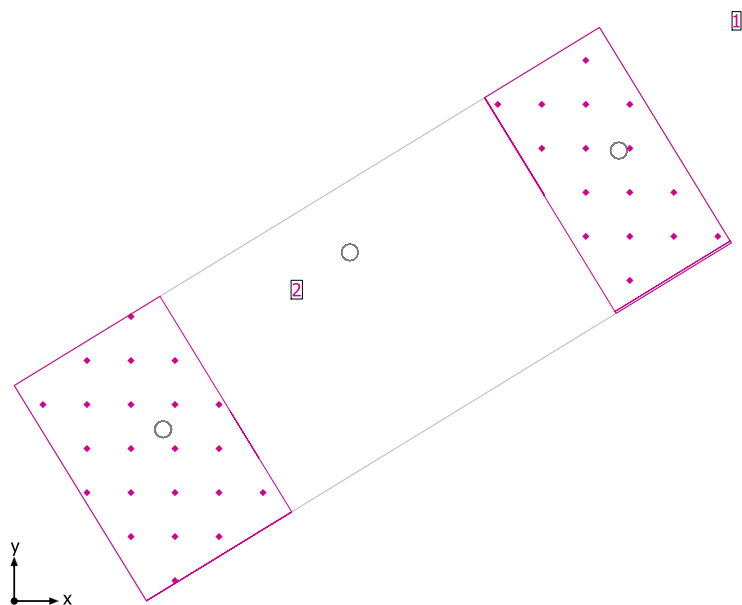
Pomieszczenie 35



LUG LIGHT FACTORY 300031.00042 3342_16 LUGSTAR LB LED NT 1900 830

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	1.693	1.951	7.159	0.80
2	1.693	1.951	11.375	0.80
3	1.693	1.951	15.980	0.80
4	6.869	5.117	15.980	0.80
5	6.869	5.117	5.950	0.80
6	6.869	5.117	2.799	0.80
7	3.813	3.961	11.375	0.80
8	3.813	3.961	15.980	0.80
9	1.688	1.952	2.975	0.80
10	6.869	5.117	10.308	0.80

Pomieszczenie 35

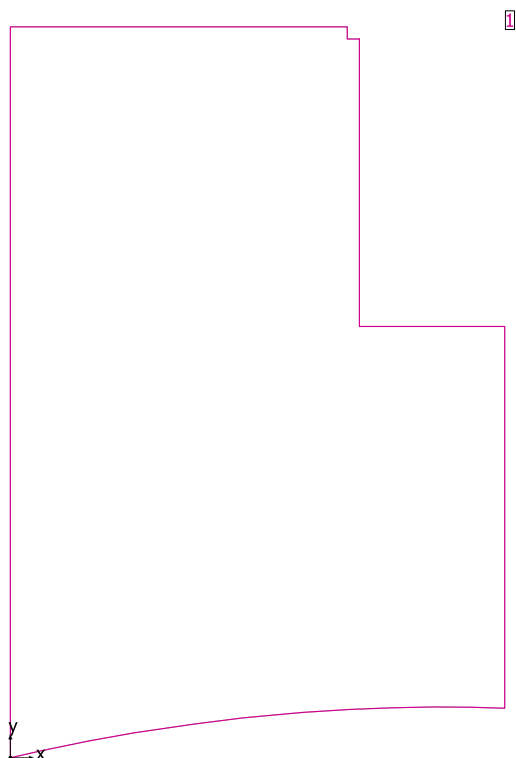


Wysokość od podłogi do sufitu: 2.750 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Ogólne

Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Schody #10	Pionowe natężenie oświetlenia [lx] Wysokość: 2.975 m	157	104	193	0.66	0.54
2 Schody #9	Pionowe natężenie oświetlenia [lx] Wysokość: 0.000 m	129	80.5	162	0.62	0.50

1.13 Restauracja



Wysokość od podłogi do sufitu: 3.800 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

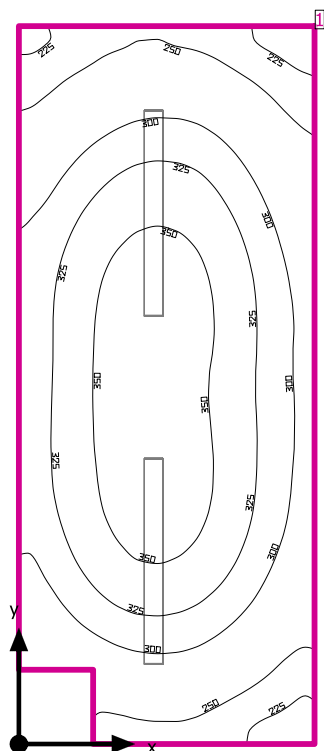
Płaszczyzna pracy

Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Płaszczyzna pracy 39	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.850 m, Margines: 0.000 m	0.00	0.00	0.000	/	/

Charakterystyczna wartość połączenia: 0.00 W/m² (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 139.22 m²)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 0 kWh/a od maksymalnego 4900 kWh/a

Kabina toaleta



Wysokość od podłogi do sufitu: 3.800 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

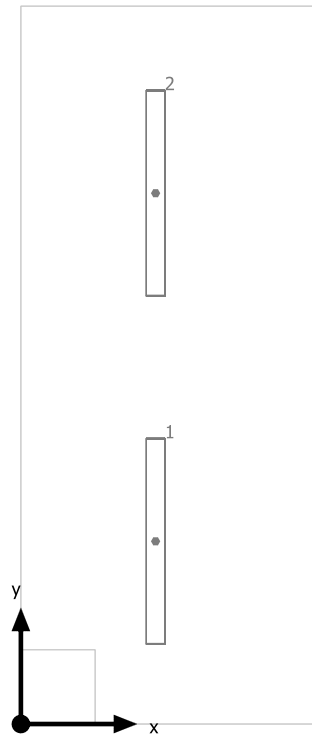
Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Płaszczyzna pracy 47	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.850 m, Margines: 0.000 m	307	212	364	0.69	0.58

#	Oprawa	Φ(Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
2	Spectra Lighting - 30.1001. Vibrio 3x770	1948	18.0	108.2
Suma wszystkich świateł		3896	36.0	108.2

Charakterystyczna wartość połączenia: $9.38 \text{ W/m}^2 = 3.05 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 3.84 m^2)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 140 kWh/a od maksymalnego 150 kWh/a

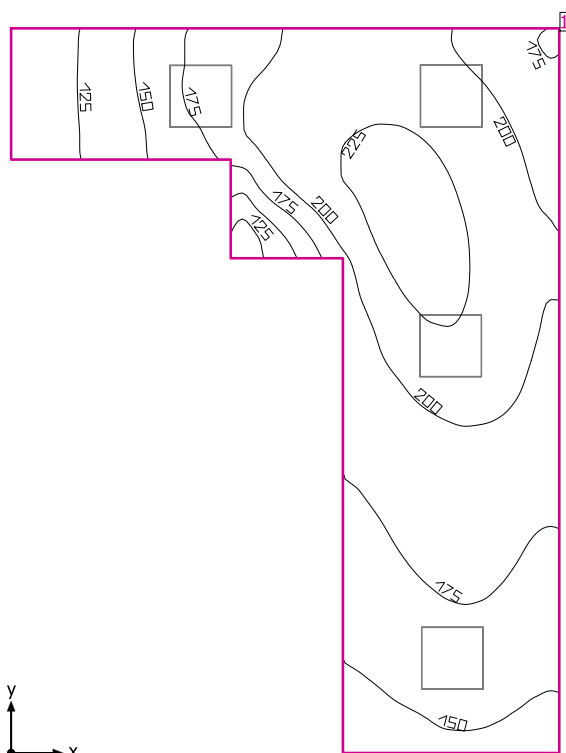
Kabina toaleta



Spectra Lighting 30.1001. Vibrio 3x770

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	0.581	0.787	2.500	0.80
2	0.581	2.287	2.500	0.80

Korytarz



Wysokość od podłogi do sufitu: 3.800 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

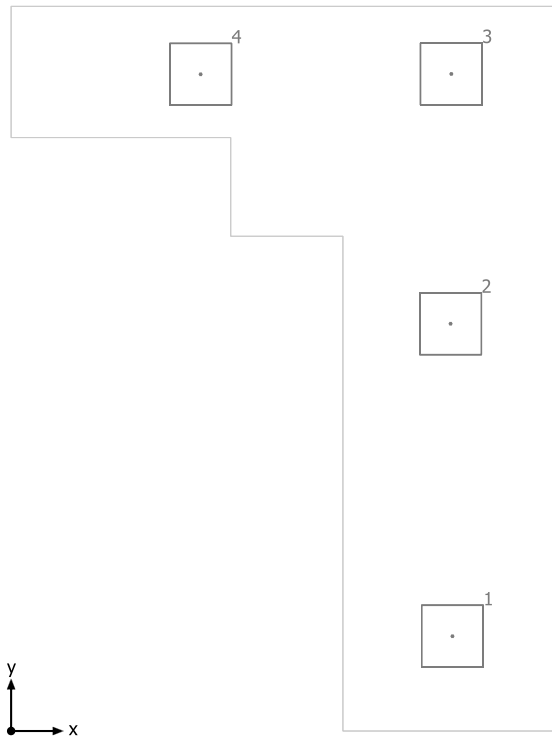
Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Płaszczyzna pracy 49	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.000 m, Margines: 0.000 m	185	107	231	0.58	0.46

#	Oprawa	Φ(Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
4	Spectra Lighting - 35.0001.01.830 Mika PT 28W 3000K PLX	3200	28.0	114.3
Suma wszystkich świateł		12800	112.0	114.3

Charakterystyczna wartość połączenia: $5.73 \text{ W/m}^2 = 3.10 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 19.53 m^2)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 120 kWh/a od maksymalnego 700 kWh/a

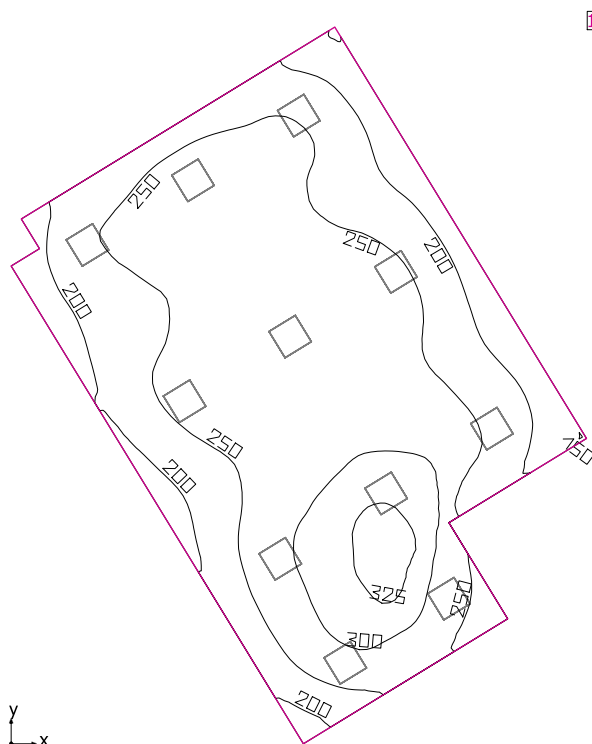
Korytarz



Spectra Lighting 35.0001.01.830 Mika PT 28W 3000K PLX

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	4.242	0.911	3.350	0.80
2	4.224	3.915	3.350	0.80
3	4.232	6.316	3.350	0.80
4	1.822	6.312	3.350	0.80

Pomieszczenie 100



Wysokość od podłogi do sufitu: 3.800 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

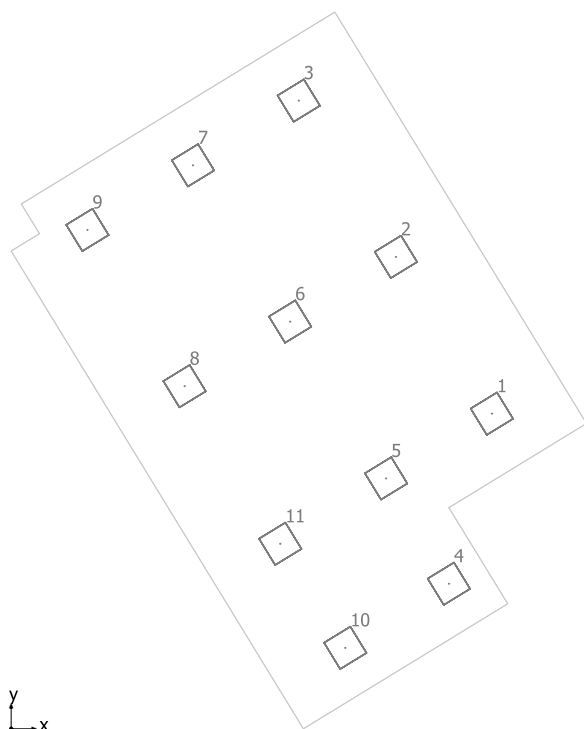
Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Płaszczyzna pracy 64	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.850 m, Margines: 0.000 m	253	148	329	0.58	0.45

#	Oprawa	Φ (Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
11	Spectra Lighting - 35.1001.XX.830 Mika NT 28W 3000K PLX	3200	28.0	114.3
Suma wszystkich świateł		35200	308.0	114.3

Charakterystyczna wartość połączenia: $3.69 \text{ W/m}^2 = 1.46 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 83.53 m^2)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 51 kWh/a od maksymalnego 2950 kWh/a

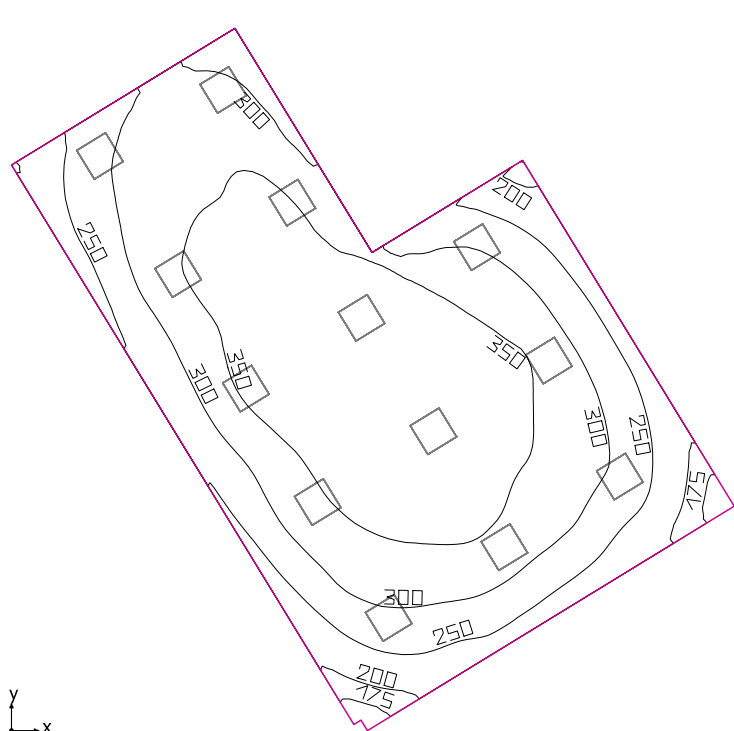
Pomieszczenie 100



Spectra Lighting 35.1001.XX.830 Mika NT 28W 3000K PLX

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	9.386	6.152	3.800	0.80
2	7.513	9.214	3.800	0.80
3	5.615	12.265	3.800	0.80
4	8.547	2.832	3.800	0.80
5	7.321	4.889	3.800	0.80
6	5.448	7.950	3.800	0.80
7	3.550	11.001	3.800	0.80
8	3.386	6.689	3.800	0.80
9	1.489	9.740	3.800	0.80
10	6.524	1.581	3.800	0.80
11	5.254	3.612	3.800	0.80

Pomieszczenie 101



Wysokość od podłogi do sufitu: 3.800 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

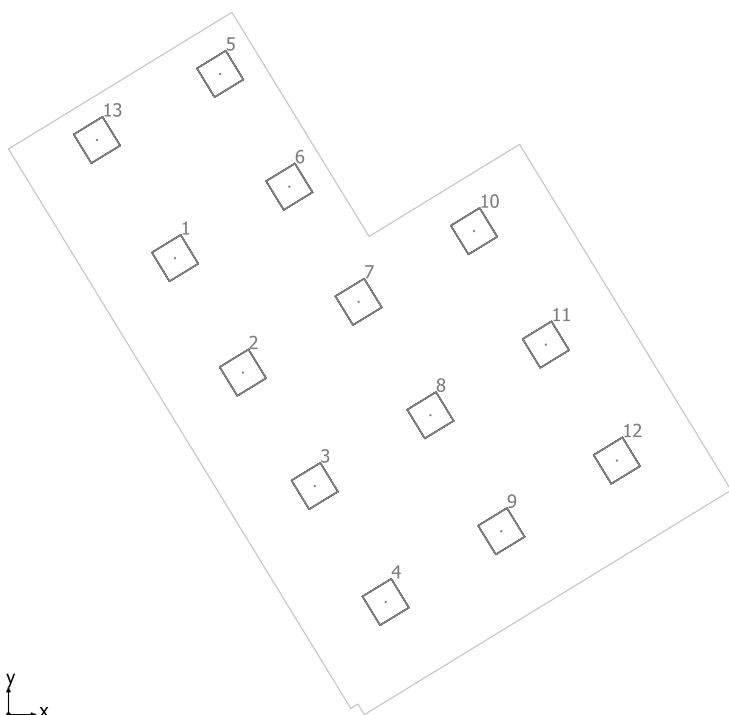
Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Płaszczyzna pracy 65	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.850 m, Margines: 0.000 m	313	156	398	0.50	0.39

#	Oprawa	Φ (Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
13	Spectra Lighting - 35.1001.XX.830 Mika NT 28W 3000K PLX	3200	28.0	114.3
Suma wszystkich świateł		41600	364.0	114.3

Charakterystyczna wartość połączenia: $4.64 \text{ W/m}^2 = 1.48 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 78.53 m^2)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 700 kWh/a od maksymalnego 2750 kWh/a

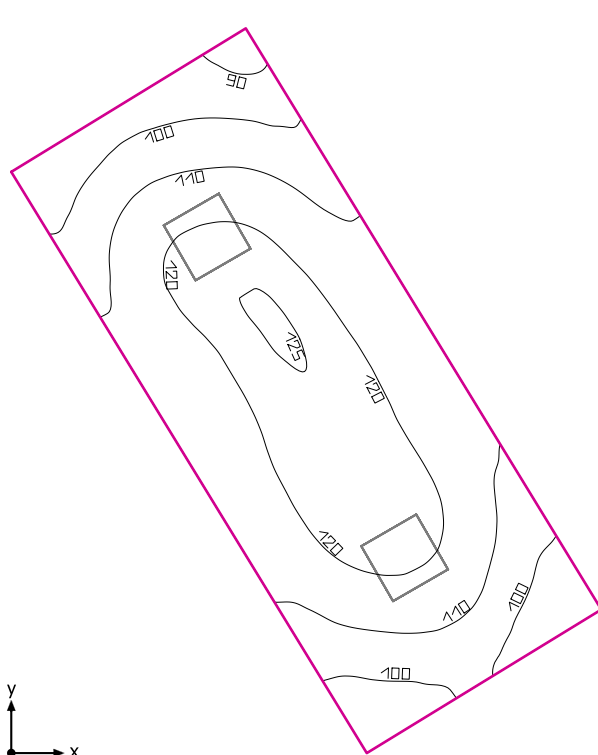
Pomieszczenie 101



Spectra Lighting 35.1001.XX.830 Mika NT 28W 3000K PLX

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	2.974	8.148	3.800	0.80
2	4.185	6.105	3.800	0.80
3	5.467	4.080	3.800	0.80
4	6.734	2.010	3.800	0.80
5	3.779	11.436	3.800	0.80
6	5.013	9.423	3.800	0.80
7	6.250	7.368	3.800	0.80
8	7.532	5.344	3.800	0.80
9	8.799	3.274	3.800	0.80
10	8.311	8.630	3.800	0.80
11	9.593	6.605	3.800	0.80
12	10.860	4.535	3.800	0.80
13	1.579	10.257	3.800	0.80

Pomieszczenie 102



Wysokość od podłogi do sufitu: 3.800 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

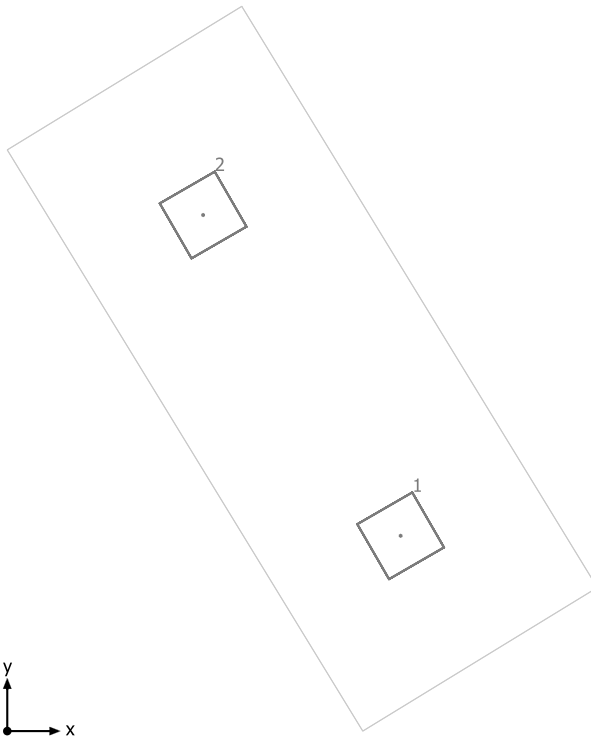
Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Płaszczyzna pracy 66	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.000 m, Margines: 0.000 m	112	86.2	125	0.77	0.69

#	Oprawa	Φ(Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
2	Spectra Lighting - 35.1001.XX.830 Mika NT 28W 3000K PLX	3200	28.0	114.3
Suma wszystkich świateł		6400	56.0	114.3

Charakterystyczna wartość połączenia: $3.34 \text{ W/m}^2 = 2.98 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 16.79 m^2)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 62 kWh/a od maksymalnego 600 kWh/a

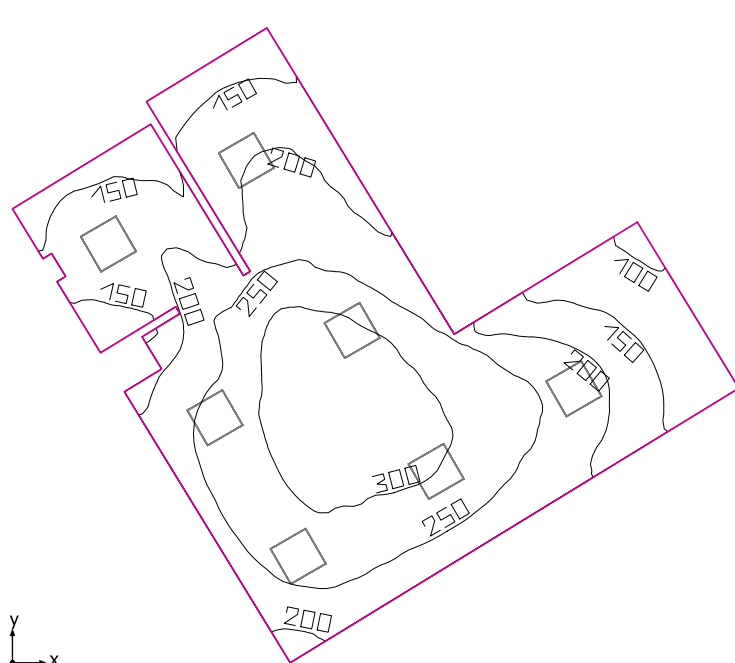
Pomieszczenie 102



Spectra Lighting 35.1001.XX.830 Mika NT 28W 3000K PLX

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	3.724	1.849	3.800	0.80
2	1.854	4.886	3.800	0.80

Pomieszczenie 103



Wysokość od podłogi do sufitu: 3.800 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

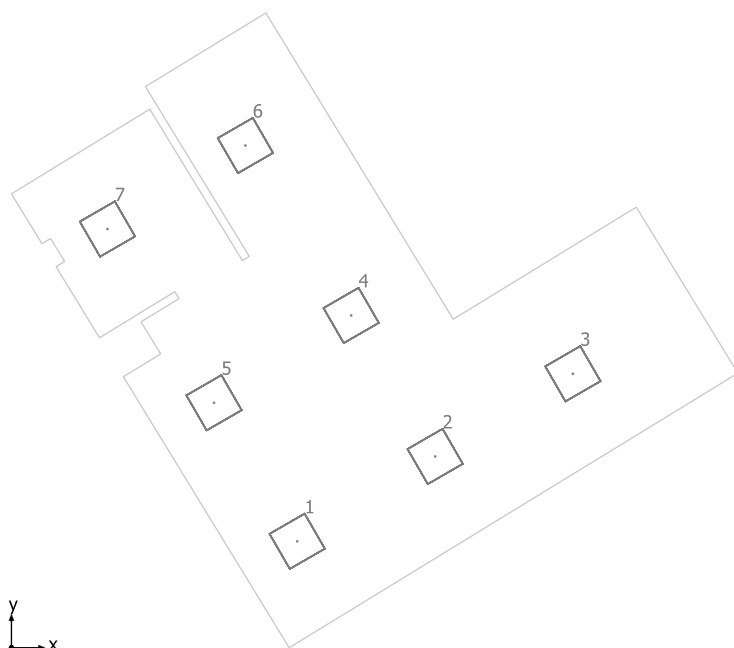
Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Płaszczyzna pracy 67	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.850 m, Margines: 0.000 m	225	92.5	326	0.41	0.28

# Oprawa	Φ(Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
7 Spectra Lighting - 35.1001.XX.830 Mika NT 28W 3000K PLX	3200	28.0	114.3
Suma wszystkich świateł	22400	196.0	114.3

Charakterystyczna wartość połączenia: $4.29 \text{ W/m}^2 = 1.91 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 45.69 m^2)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 32 kWh/a od maksymalnego 1600 kWh/a

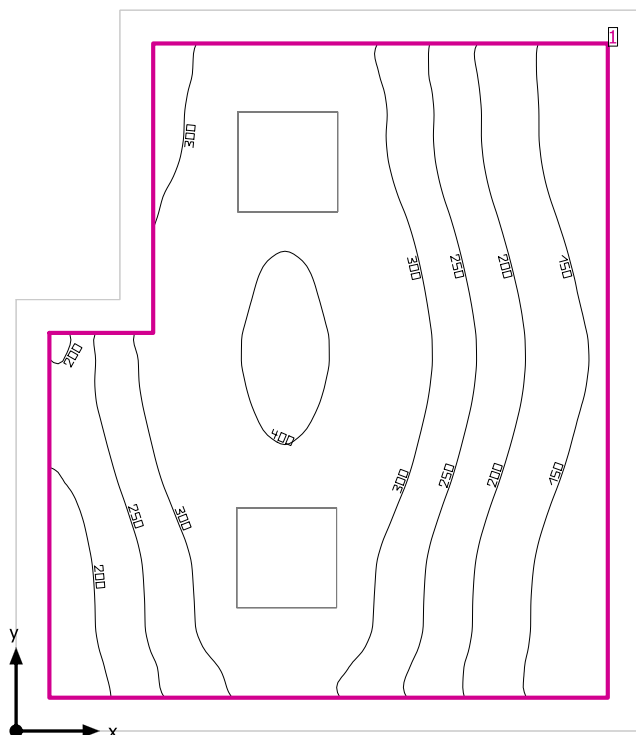
Pomieszczenie 103



Spectra Lighting 35.1001.XX.830 Mika NT 28W 3000K PLX

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	4.251	1.583	3.800	0.80
2	6.303	2.845	3.800	0.80
3	8.352	4.075	3.800	0.80
4	5.053	4.943	3.800	0.80
5	3.013	3.644	3.800	0.80
6	3.480	7.471	3.800	0.80
7	1.428	6.229	3.800	0.80

Pomieszczenie 191



Wysokość od podłogi do sufitu: 3.800 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

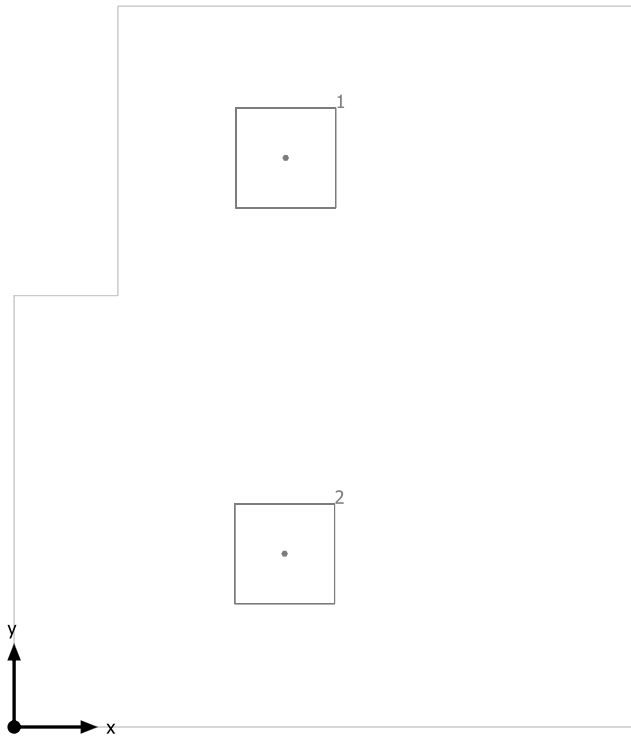
Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Płaszczyzna pracy 97	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.850 m, Margines: 0.200 m	271	109	414	0.40	0.26

#	Oprawa	Φ (Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
2	Luxiona - 731L/4883	3318	44.0	75.4
Suma wszystkich światel		6636	88.0	75.4

Charakterystyczna wartość połączenia: 5.80 W/m² (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 15.18 m²),
Charakterystyczna wartość połączenia: 7.27 W/m² = 2.68 W/m²/100 lx (Powierzchnia użytkowego poziomu 12.10 m²)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 15 kWh/a od maksymalnego 550 kWh/a

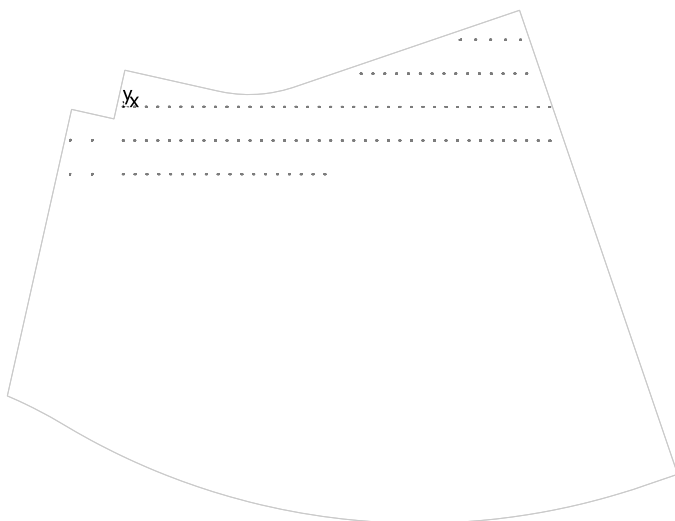
Pomieszczenie 191



Luxiona 731L/4883 731L/4883

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	1.632	3.419	3.000	0.80
2	1.625	1.041	3.000	0.80

Pomieszczenie 192



Wysokość od podłogi do sufitu: 3.800 m, Współczynniki odbicia: Sufit 68.2%, Ściany 54.2%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

#	Oprawa	Φ (Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
118	ZUMTOBEL - 60714981 (STD - Standard) SUP2 L LED1250-930 WFL LDO 3CY BK	1194	24.0	49.7
Suma wszystkich świateł		140892	2832.0	49.8

Charakterystyczna wartość połączenia: 1.46 W/m² (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 1934.20 m²)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 7800 kWh/a od maksymalnego 67700 kWh/a

Pomieszczenie 192



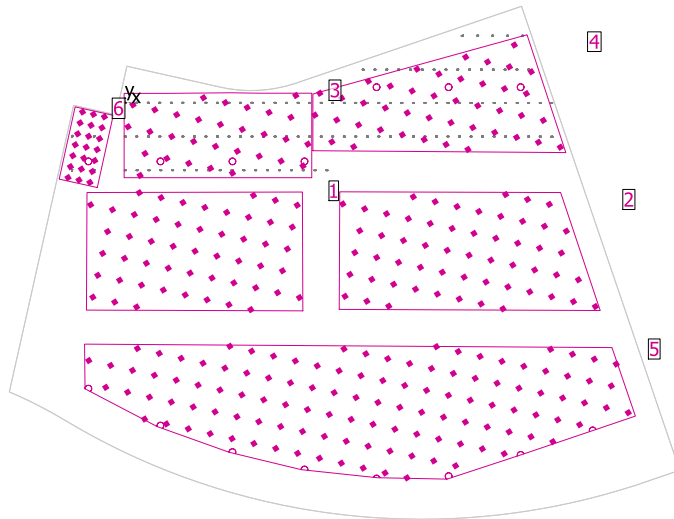
ZUMTOBEL 60714981 (STD - Standard) SUP2 L LED1250-930 WFL LDO 3CY BK

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	-4.740	-3.020	3.400	0.80
2	-2.761	-3.017	3.400	0.80
3	-2.761	-6.033	3.400	0.80
4	-4.741	-6.036	3.400	0.80
5	-0.005	0.000	3.400	0.80
6	1.023	0.000	3.400	0.80
7	2.052	-0.001	3.400	0.80
8	3.081	-0.001	3.400	0.80
9	4.110	-0.002	3.400	0.80
10	5.139	-0.002	3.400	0.80
11	6.168	-0.003	3.400	0.80
12	7.197	-0.003	3.400	0.80
13	8.226	-0.004	3.400	0.80
14	9.255	-0.004	3.400	0.80
15	10.284	-0.005	3.400	0.80
16	11.313	-0.005	3.400	0.80
17	12.342	-0.006	3.400	0.80
18	13.371	-0.006	3.400	0.80
19	14.400	-0.007	3.400	0.80
20	15.429	-0.007	3.400	0.80
21	16.458	-0.008	3.400	0.80
22	17.487	-0.008	3.400	0.80
23	18.516	-0.009	3.400	0.80
24	19.545	-0.009	3.400	0.80
25	0.000	-3.016	3.400	0.80

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
26	1.029	-3.016	3.400	0.80
27	2.058	-3.016	3.400	0.80
28	3.086	-3.016	3.400	0.80
29	4.115	-3.016	3.400	0.80
30	5.144	-3.016	3.400	0.80
31	6.173	-3.016	3.400	0.80
32	7.202	-3.016	3.400	0.80
33	8.231	-3.016	3.400	0.80
34	9.259	-3.016	3.400	0.80
35	10.288	-3.016	3.400	0.80
36	11.317	-3.016	3.400	0.80
37	12.346	-3.016	3.400	0.80
38	13.375	-3.016	3.400	0.80
39	14.403	-3.016	3.400	0.80
40	15.432	-3.016	3.400	0.80
41	16.461	-3.016	3.400	0.80
42	17.490	-3.016	3.400	0.80
43	18.519	-3.016	3.400	0.80
44	19.547	-3.016	3.400	0.80
45	-0.001	-6.028	3.400	0.80
46	1.058	-6.028	3.400	0.80
47	2.117	-6.028	3.400	0.80
48	3.176	-6.028	3.400	0.80
49	4.234	-6.028	3.400	0.80
50	5.293	-6.028	3.400	0.80
51	6.352	-6.028	3.400	0.80
52	7.411	-6.028	3.400	0.80
53	8.470	-6.028	3.400	0.80
54	10.587	-6.028	3.400	0.80
55	21.231	2.954	3.400	0.80
56	22.287	2.955	3.400	0.80
57	23.343	2.955	3.400	0.80
58	24.399	2.955	3.400	0.80
59	25.455	2.956	3.400	0.80
60	26.511	2.956	3.400	0.80
61	30.123	5.987	3.400	0.80
62	31.459	5.985	3.400	0.80
63	27.567	2.956	3.400	0.80
64	20.574	-0.010	3.400	0.80
65	21.603	-0.010	3.400	0.80
66	22.632	-0.011	3.400	0.80
67	23.661	-0.011	3.400	0.80
68	24.690	-0.012	3.400	0.80
69	25.719	-0.012	3.400	0.80
70	26.748	-0.013	3.400	0.80
71	27.776	-0.013	3.400	0.80
72	28.805	-0.013	3.400	0.80
73	29.834	-0.014	3.400	0.80
74	20.576	-3.016	3.400	0.80
75	21.605	-3.016	3.400	0.80
76	22.634	-3.016	3.400	0.80

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
77	23.663	-3.016	3.400	0.80
78	24.692	-3.016	3.400	0.80
79	25.720	-3.016	3.400	0.80
80	26.749	-3.016	3.400	0.80
81	27.778	-3.016	3.400	0.80
82	28.807	-3.016	3.400	0.80
83	29.836	-3.016	3.400	0.80
84	9.529	-6.028	3.400	0.80
85	11.646	-6.029	3.400	0.80
86	12.705	-6.029	3.400	0.80
87	13.764	-6.029	3.400	0.80
88	28.622	2.957	3.400	0.80
89	29.678	2.957	3.400	0.80
90	30.734	2.957	3.400	0.80
91	32.795	5.984	3.400	0.80
92	31.790	2.958	3.400	0.80
93	32.846	2.958	3.400	0.80
94	34.131	5.982	3.400	0.80
95	35.467	5.981	3.400	0.80
96	30.863	-0.014	3.400	0.80
97	31.892	-0.015	3.400	0.80
98	32.921	-0.015	3.400	0.80
99	30.864	-3.016	3.400	0.80
100	31.893	-3.016	3.400	0.80
101	32.922	-3.016	3.400	0.80
102	33.902	2.958	3.400	0.80
103	14.823	-6.029	3.400	0.80
104	17.999	-6.029	3.400	0.80
105	38.066	-0.018	3.400	0.80
106	37.037	-0.017	3.400	0.80
107	36.008	-0.017	3.400	0.80
108	34.979	-0.016	3.400	0.80
109	33.950	-0.016	3.400	0.80
110	38.066	-3.016	3.400	0.80
111	37.037	-3.016	3.400	0.80
112	36.008	-3.016	3.400	0.80
113	34.980	-3.016	3.400	0.80
114	33.951	-3.016	3.400	0.80
115	16.940	-6.029	3.400	0.80
116	15.881	-6.029	3.400	0.80
117	34.958	2.959	3.400	0.80
118	36.014	2.959	3.400	0.80

Pomieszczenie 192

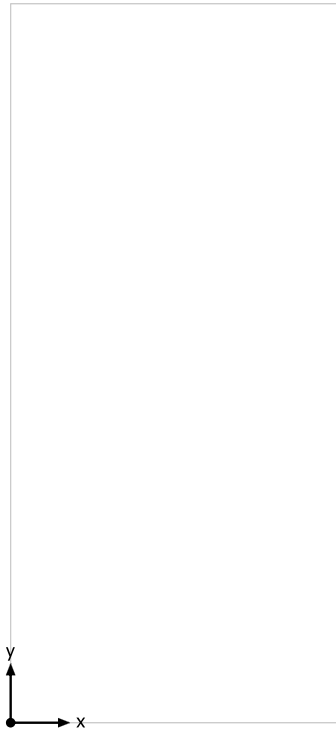


Wysokość od podłogi do sufitu: 3.800 m, Współczynniki odbicia: Sufit 68.2%, Ściany 54.2%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Ogólne

Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Hala #1	Pionowe natężenie oświetlenia [lx] Wysokość: 0.850 m	336	156	528	0.46	0.30
2 Hala #2	Pionowe natężenie oświetlenia [lx] Wysokość: 0.850 m	347	123	597	0.35	0.21
3 Hala #3	Pionowe natężenie oświetlenia [lx] Wysokość: 0.850 m	353	226	455	0.64	0.50
4 Hala #4	Pionowe natężenie oświetlenia [lx] Wysokość: 0.850 m	325	187	437	0.58	0.43
5 Hala #5	Pionowe natężenie oświetlenia [lx] Wysokość: 0.850 m	346	141	575	0.41	0.25
6 Hala #7	Pionowe natężenie oświetlenia [lx] Wysokość: 0.000 m	133	57.3	198	0.43	0.29

Pomieszczenie 227

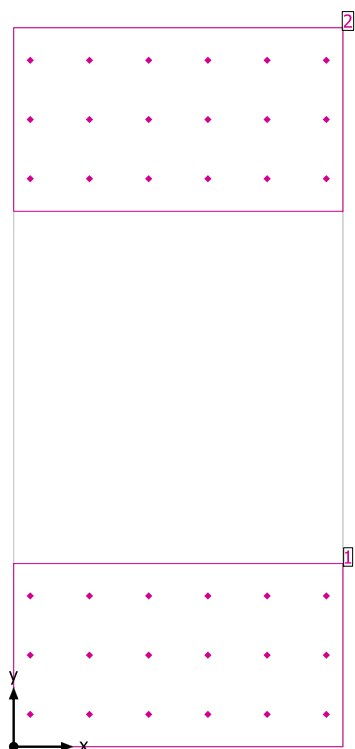


Wysokość od podłogi do sufitu: 3.800 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Charakterystyczna wartość połączenia: 0.00 W/m² (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 16.87 m²)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 0 kWh/a od maksymalnego 600 kWh/a

Pomieszczenie 227



Wysokość od podłogi do sufitu: 3.800 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Ogólne

Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Schody #27	Pionowe natężenie oświetlenia [lx] Wysokość: 0.175 m	131	111	150	0.85	0.74
2 Schody #28	Pionowe natężenie oświetlenia [lx] Wysokość: 2.275 m	131	107	155	0.82	0.69

Pomieszczenie 72

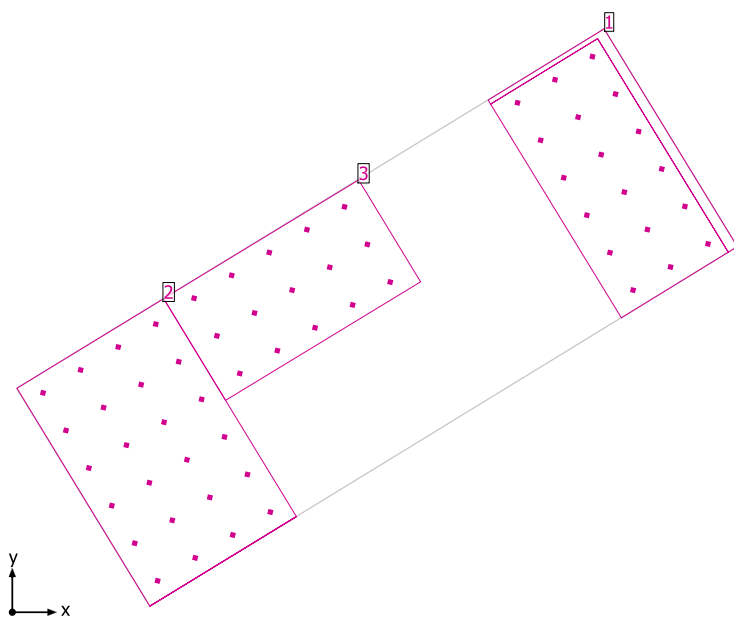


Wysokość od podłogi do sufitu: 3.800 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Charakterystyczna wartość połączenia: 0.00 W/m² (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 22.69 m²)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 0 kWh/a od maksymalnego 800 kWh/a

Pomieszczenie 72

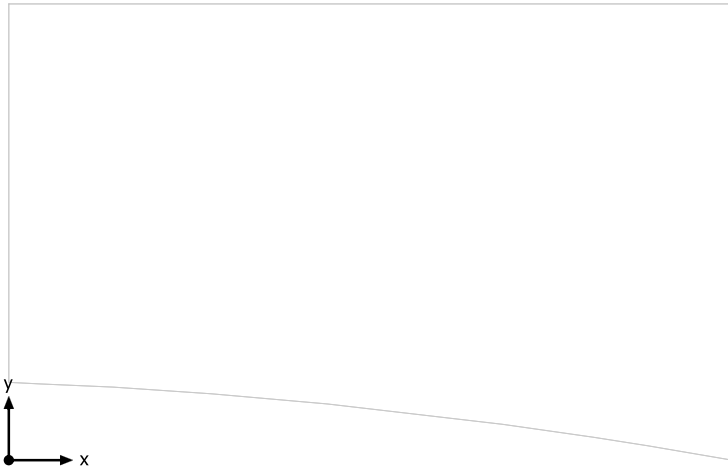


Wysokość od podłogi do sufitu: 3.800 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Ogólne

Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Schody #33	Pionowe natężenie oświetlenia [lx] Wysokość: 4.025 m	152	111	180	0.73	0.62
2 Schody #31	Pionowe natężenie oświetlenia [lx] Wysokość: 1.050 m	152	100	187	0.66	0.53
3 Schody #32	Pionowe natężenie oświetlenia [lx] Wysokość: 1.050 m	172	146	190	0.85	0.77

Pomieszczenie 74

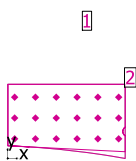


Wysokość od podłogi do sufitu: 3.800 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 51.8%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Charakterystyczna wartość połączenia: 0.00 W/m² (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 18.04 m²)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 0 kWh/a od maksymalnego 650 kWh/a

Pomieszczenie 74



Wysokość od podłogi do sufitu: 3.800 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 51.8%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

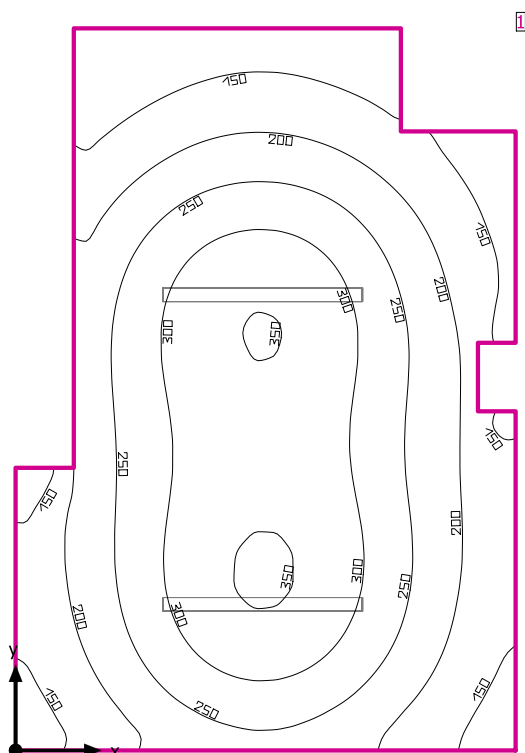
Ogólne

Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
2 Wejście do muzeum	Pionowe natężenie oświetlenia [lx] Wysokość: 0.000 m	205	109	266	0.53	0.41

Powierzchniowe obiekty wynikowe

1 Obiekt uzyskany - powierzchnie 1 (Podłoga/sufit)	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx]	194	33.8	294	0.17	0.11
--	--	-----	------	-----	------	------

Pomieszczenie 76



Wysokość od podłogi do sufitu: 3.000 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

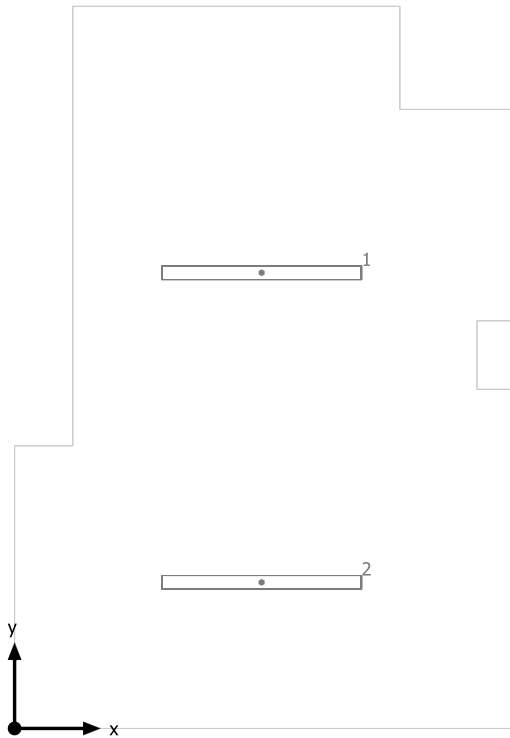
Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Płaszczyzna pracy 40	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.850 m, Margines: 0.000 m	238	101	356	0.42	0.28

#	Oprawa	Φ(Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
2	Spectra Lighting - 30.1011. Vibrio 4x770	2598	24.0	108.2
Suma wszystkich światel		5196	48.0	108.3

Charakterystyczna wartość połączenia: $4.38 \text{ W/m}^2 = 1.84 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 10.95 m^2)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 92 kWh/a od maksymalnego 400 kWh/a

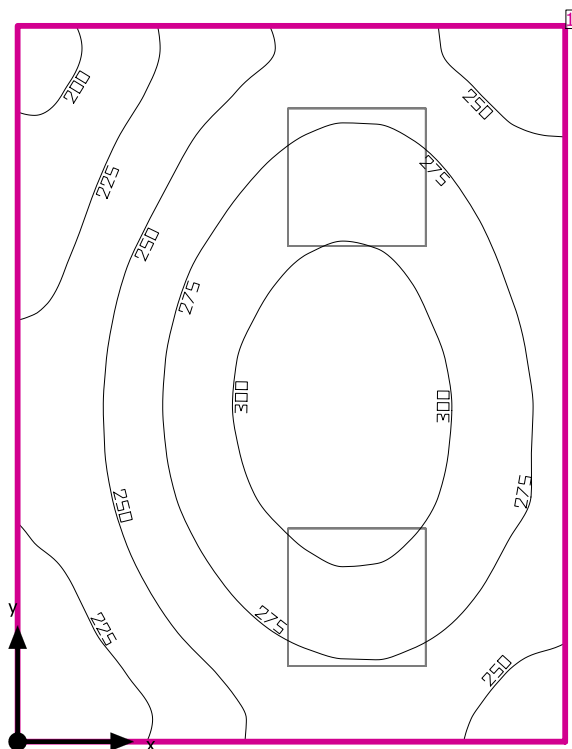
Pomieszczenie 76



Spectra Lighting 30.1011. Vibrio 4x770

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	1.443	2.661	2.500	0.80
2	1.443	0.853	2.500	0.80

Pomieszczenie 86



Wysokość od podłogi do sufitu: 3.800 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

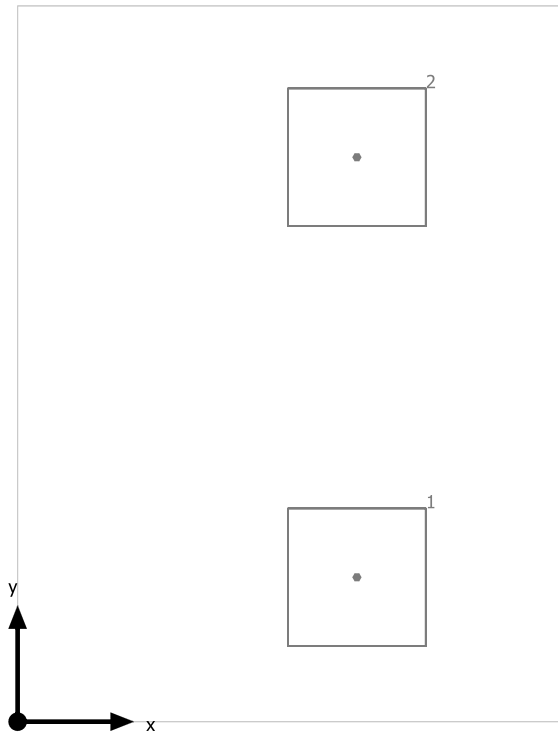
Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Płaszczyzna pracy 50	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.850 m, Margines: 0.000 m	265	192	316	0.72	0.61

#	Oprawa	Φ(Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
2	Spectra Lighting - 35.0001.01.830 Mika PT 28W 3000K PLX	3200	28.0	114.3
Suma wszystkich świateł		6400	56.0	114.3

Charakterystyczna wartość połączenia: $7.69 \text{ W/m}^2 = 2.91 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 7.28 m^2)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 9 kWh/a od maksymalnego 300 kWh/a

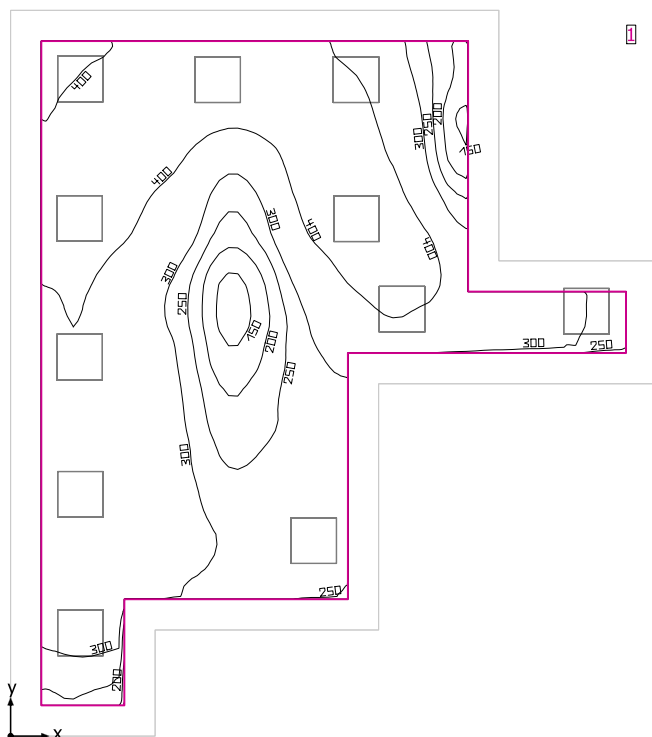
Pomieszczenie 86



Spectra Lighting 35.0001.01.830 Mika PT 28W 3000K PLX

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	1.462	0.622	3.350	0.80
2	1.462	2.432	3.350	0.80

Pomieszczenie 87



Wysokość od podłogi do sufitu: 3.800 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

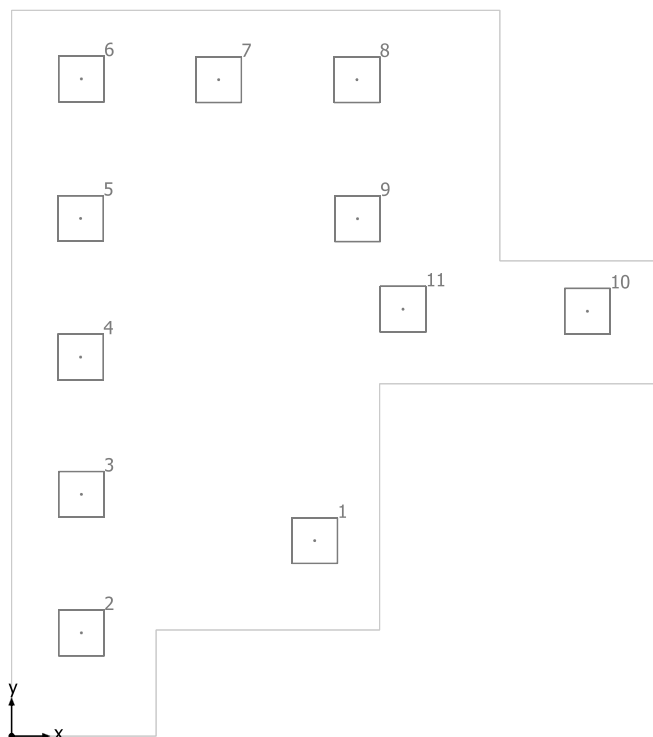
Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Płaszczyzna pracy 51	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.850 m, Margines: 0.400 m	343	128	454	0.37	0.28

#	Oprawa	Φ (Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
11	Spectra Lighting - 35.0001.01.830 Mika PT 28W 3000K PLX	3200	28.0	114.3
Suma wszystkich świateł		35200	308.0	114.3

Charakterystyczna wartość połączenia: 5.91 W/m² (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 52.13 m²),
Charakterystyczna wartość połączenia: 8.00 W/m² = 2.34 W/m²/100 lx (Powierzchnia użytkowego poziomu 38.48 m²)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 1200 kWh/a od maksymalnego 1850 kWh/a

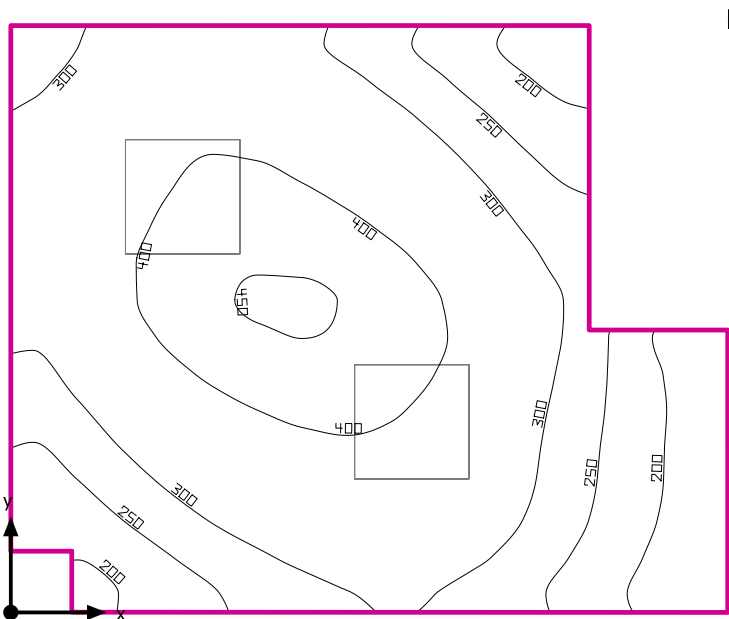
Pomieszczenie 87



Spectra Lighting 35.0001.01.830 Mika PT 28W 3000K PLX

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	3.945	2.544	3.300	0.80
2	0.909	1.344	3.300	0.80
3	0.909	3.147	3.300	0.80
4	0.898	4.933	3.300	0.80
5	0.898	6.738	3.300	0.80
6	0.909	8.554	3.300	0.80
7	2.695	8.543	3.300	0.80
8	4.495	8.543	3.300	0.80
9	4.503	6.734	3.300	0.80
10	7.495	5.530	3.300	0.80
11	5.095	5.557	3.300	0.80

Pomieszczenie 88



Wysokość od podłogi do sufitu: 3.800 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

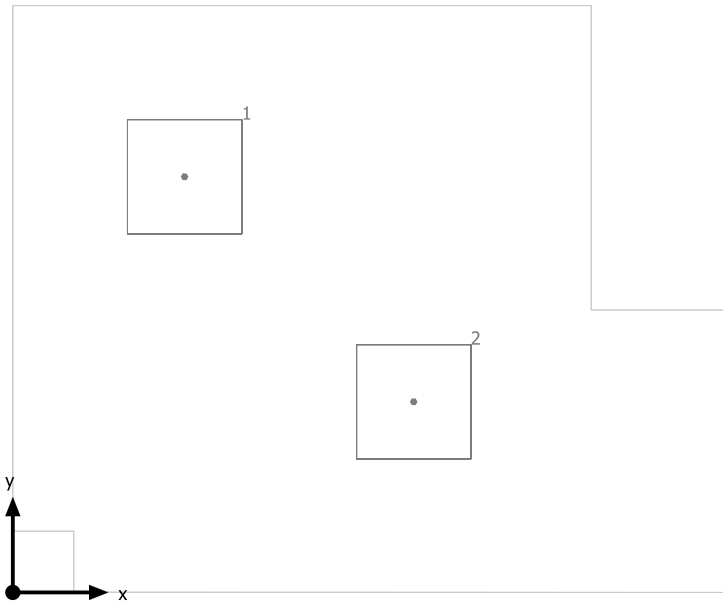
Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Płaszczyzna pracy 52	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.850 m, Margines: 0.000 m	319	161	455	0.50	0.35

#	Oprawa	Φ(Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
2	Luxiona - 731L/4883 731L/4883	3318	44.0	75.4
	Suma wszystkich świateł	6636	88.0	75.4

Charakterystyczna wartość połączenia: $8.52 \text{ W/m}^2 = 2.67 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 10.33 m^2)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 15 kWh/a od maksymalnego 400 kWh/a

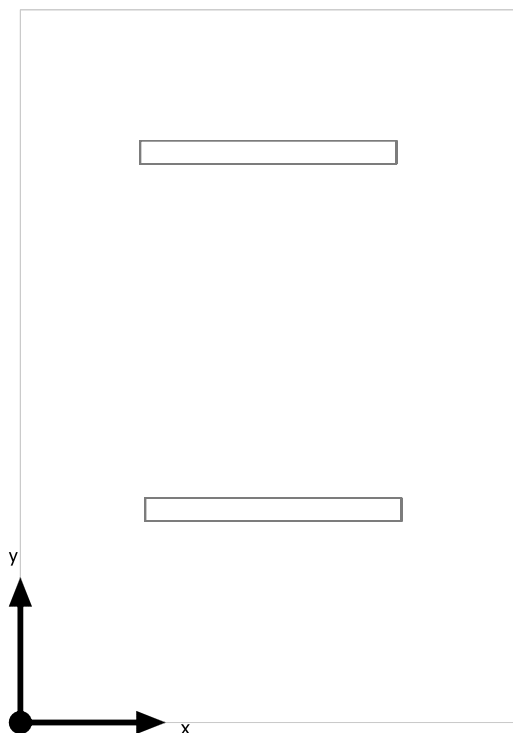
Pomieszczenie 88



Luxiona 731L/4883 731L/4883

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	0.902	2.182	3.250	0.80
2	2.105	1.001	3.250	0.80

Pomieszczenie 89



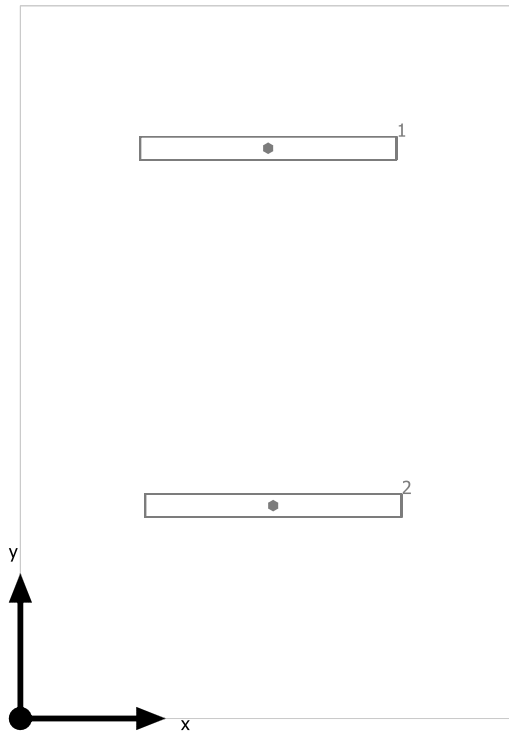
Wysokość od podłogi do sufitu: 3.800 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

# Oprawa	Φ (Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
2 Spectra Lighting - 30.1001. Vibrio 3x770	1948	18.0	108.2
Suma wszystkich świateł	3896	36.0	108.2

Charakterystyczna wartość połączenia: 8.56 W/m² (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 4.21 m²)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 6 kWh/a od maksymalnego 150 kWh/a

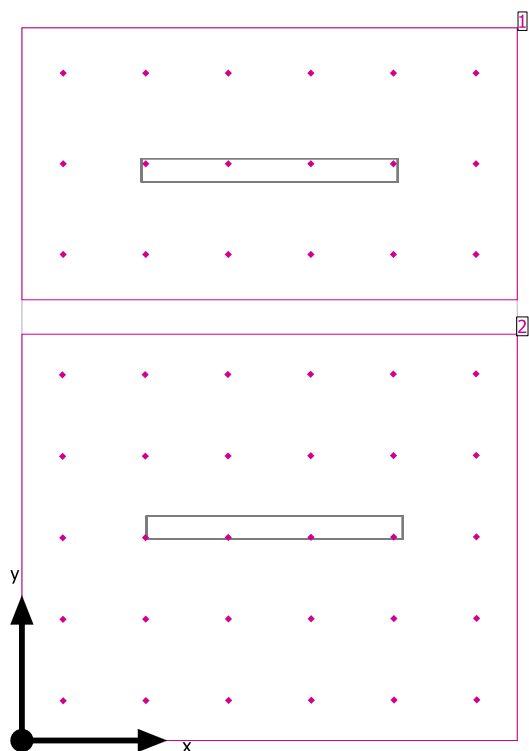
Pomieszczenie 89



Spectra Lighting 30.1001. Vibrio 3x770

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	0.855	1.968	2.500	0.80
2	0.873	0.735	2.500	0.80

Pomieszczenie 89

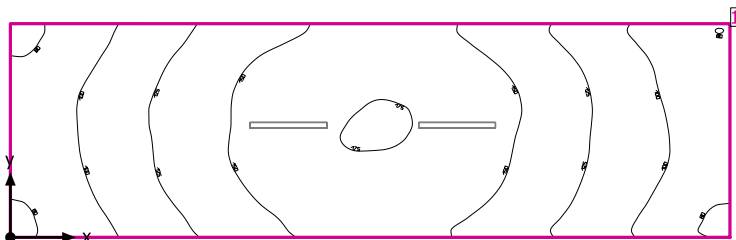


Wysokość od podłogi do sufitu: 3.800 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Ogólne

Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Powierzchnia obliczeniowa 5	Pionowe natężenie oświetlenia [lx] Wysokość: 0.850 m	247	206	292	0.83	0.71
2 Powierzchnia obliczeniowa 6	Pionowe natężenie oświetlenia [lx] Wysokość: 0.850 m	222	170	273	0.77	0.62

Pomieszczenie 90



Wysokość od podłogi do sufitu: 3.800 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

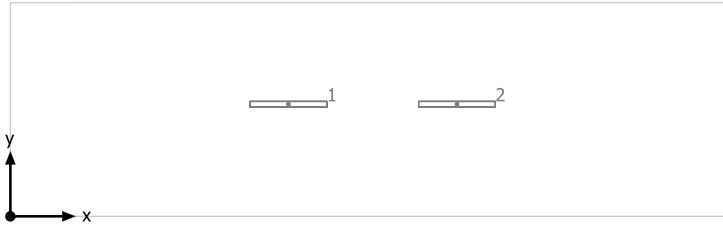
Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Płaszczyzna pracy 54	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.000 m, Margines: 0.000 m	130	76.8	177	0.59	0.43

# Oprawa	Φ(Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
2 Spectra Lighting - 06.2241. ProfiSlim 2 LED 2x2000lm PLX	2479	32.0	77.5
Suma wszystkich świateł	4958	64.0	77.5

Charakterystyczna wartość połączenia: $6.99 \text{ W/m}^2 = 5.37 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 9.15 m^2)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 70 kWh/a od maksymalnego 350 kWh/a

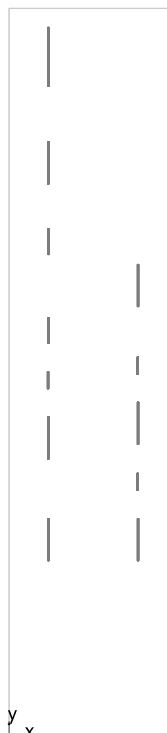
Pomieszczenie 90



Spectra Lighting 06.2241. ProfiSlim 2 LED 2x2000lm PLX

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	2.145	0.865	3.400	0.80
2	3.445	0.865	3.400	0.80

Pomieszczenie 91



Wysokość od podłogi do sufitu: 3.800 m, Współczynniki odbicia: Sufit 68.9%, Ściany 50.4%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

# Oprawa	Φ (Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
1 Spectra Lighting - 06.2206. ProfiSlim 2 LED 7x650lm PLX	2820	35.0	80.6
3 Spectra Lighting - 06.2221. ProfiSlim 2 LED 2x1100lm PLX	1364	16.0	85.2
2 Spectra Lighting - 06.2242. ProfiSlim 2 LED 3x2000lm PLX	3719	48.0	77.5
6 Spectra Lighting - 06.2244. ProfiSlim 2 LED 5x2000lm PLX	6198	80.0	77.5
Suma wszystkich światel	51538	659.0	78.2

Charakterystyczna wartość połączenia: 4.67 W/m² (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 141.25 m²)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 1800 kWh/a od maksymalnego 4950 kWh/a

Pomieszczenie 91



Spectra Lighting 06.2206. ProfiSlim 2 LED 7x650lm PLX

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	1.361	23.577	3.400	0.80

Spectra Lighting 06.2221. ProfiSlim 2 LED 2x1100lm PLX

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
2	4.466	8.824	3.400	0.80
3	4.466	12.855	3.400	0.80
4	1.353	12.355	3.400	0.80

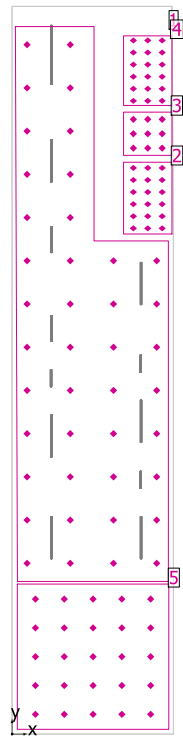
Spectra Lighting 06.2242. ProfiSlim 2 LED 3x2000lm PLX

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
5	1.369	14.079	3.400	0.80
6	1.369	17.155	3.400	0.80

Spectra Lighting 06.2244. ProfiSlim 2 LED 5x2000lm PLX

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
7	1.366	6.821	3.400	0.80
8	4.476	6.821	3.400	0.80
9	4.476	10.855	3.400	0.80
10	1.366	10.355	3.400	0.80
11	4.476	15.639	3.400	0.80
12	1.364	19.899	3.400	0.80

Pomieszczenie 91

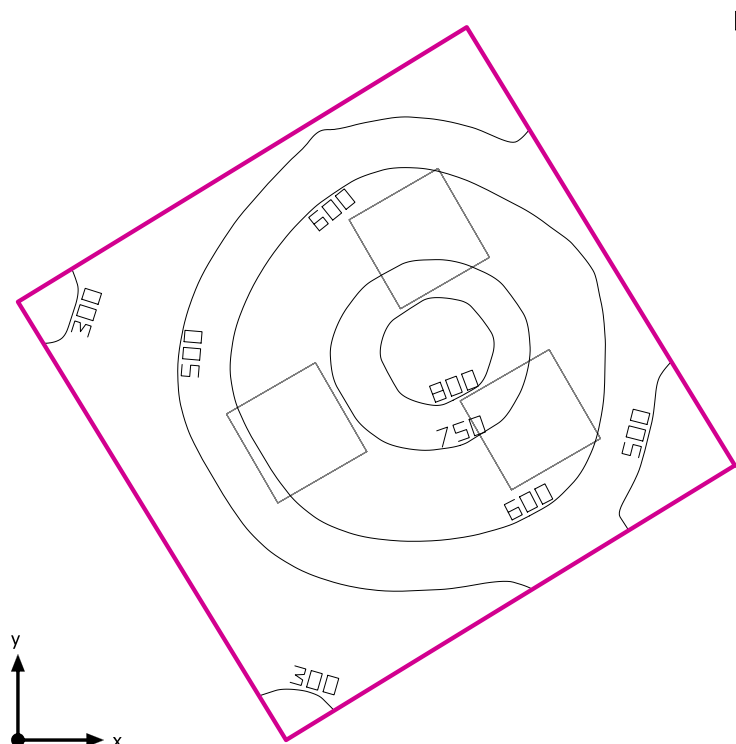


Wysokość od podłogi do sufitu: 3.800 m, Współczynniki odbicia: Sufit 68.9%, Ściany 50.4%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Ogólne

Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Powierzchnia obliczeniowa 7	Pionowe natężenie oświetlenia [lx] Wysokość: 0.000 m	307	134	403	0.44	0.33
2 Schody #24	Pionowe natężenie oświetlenia [lx] Wysokość: 1.159 m	213	147	282	0.69	0.52
3 Schody #25	Pionowe natężenie oświetlenia [lx] Wysokość: 1.925 m	134	117	157	0.87	0.75
4 Schody #26	Pionowe natężenie oświetlenia [lx] Wysokość: 3.059 m	116	93.0	146	0.80	0.64
5 Wejście do restauracji	Pionowe natężenie oświetlenia [lx] Wysokość: 0.000 m	489	372	591	0.76	0.63

Pomieszczenie 92



Wysokość od podłogi do sufitu: 3.800 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

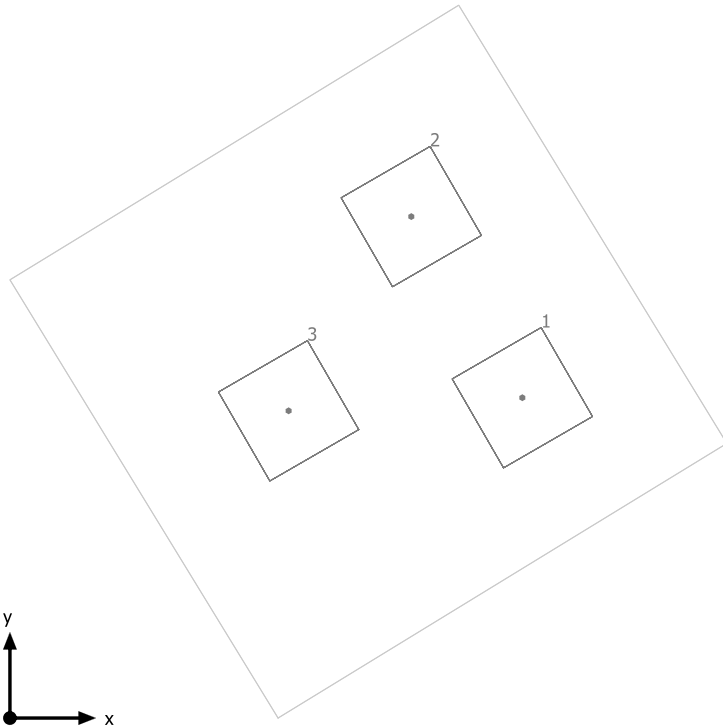
Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Płaszczyzna pracy 56	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.850 m, Margines: 0.000 m	566	264	824	0.47	0.32

# Oprawa	Φ(Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
3 Luxiona - 731L/4883 731L/4883	3318	44.0	75.4
Suma wszystkich świateł	9954	132.0	75.4

Charakterystyczna wartość połączenia: $14.32 \text{ W/m}^2 = 2.53 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 9.22 m^2)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 250 kWh/a od maksymalnego 350 kWh/a

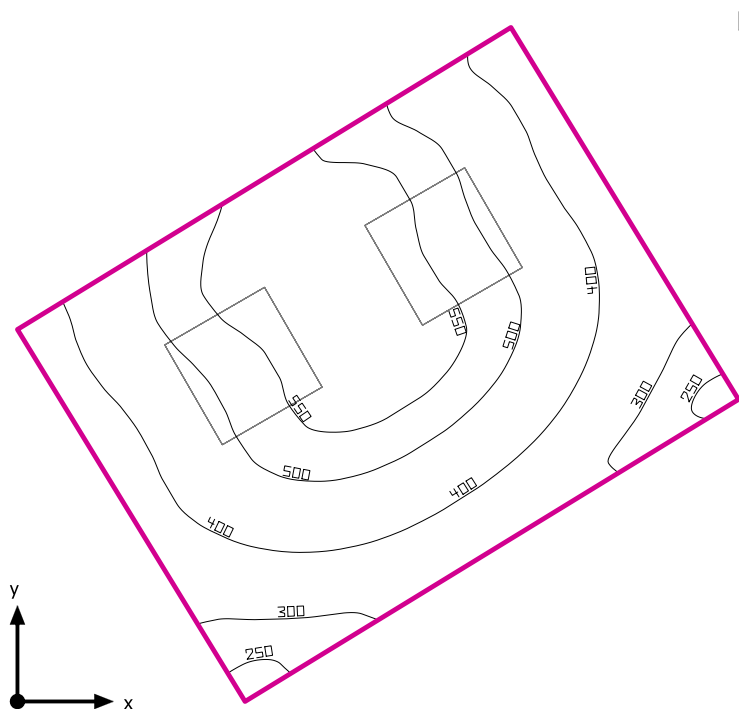
Pomieszczenie 92



Luxiona 731L/4883 731L/4883

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	2.992	1.871	3.000	0.80
2	2.344	2.928	3.000	0.80
3	1.628	1.794	3.000	0.80

Pomieszczenie 93



Wysokość od podłogi do sufitu: 3.800 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

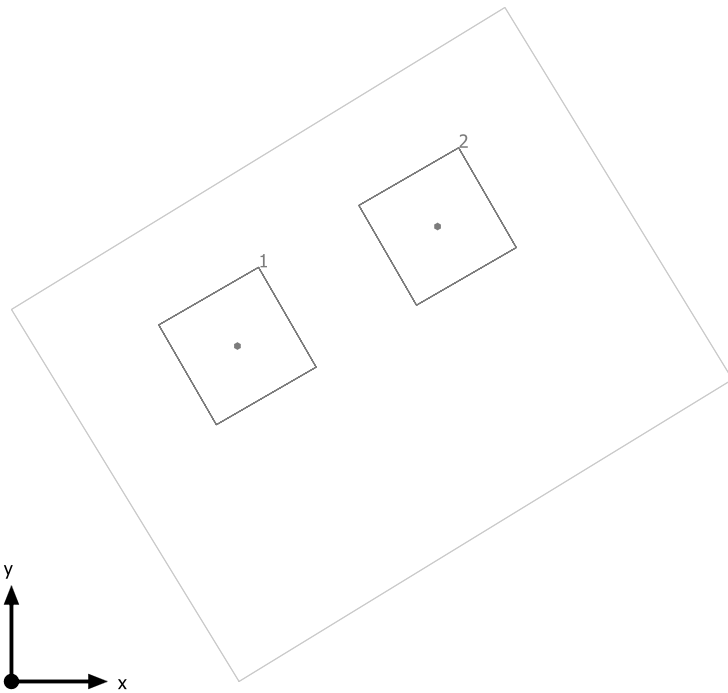
Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Płaszczyzna pracy 57	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.850 m, Margines: 0.000 m	450	235	588	0.52	0.40

# Oprawa	Φ(Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
2 Luxiona - 731L/4883 731L/4883	3318	44.0	75.4
Suma wszystkich świateł	6636	88.0	75.4

Charakterystyczna wartość połączenia: $12.86 \text{ W/m}^2 = 2.86 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 6.84 m^2)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 15 kWh/a od maksymalnego 250 kWh/a

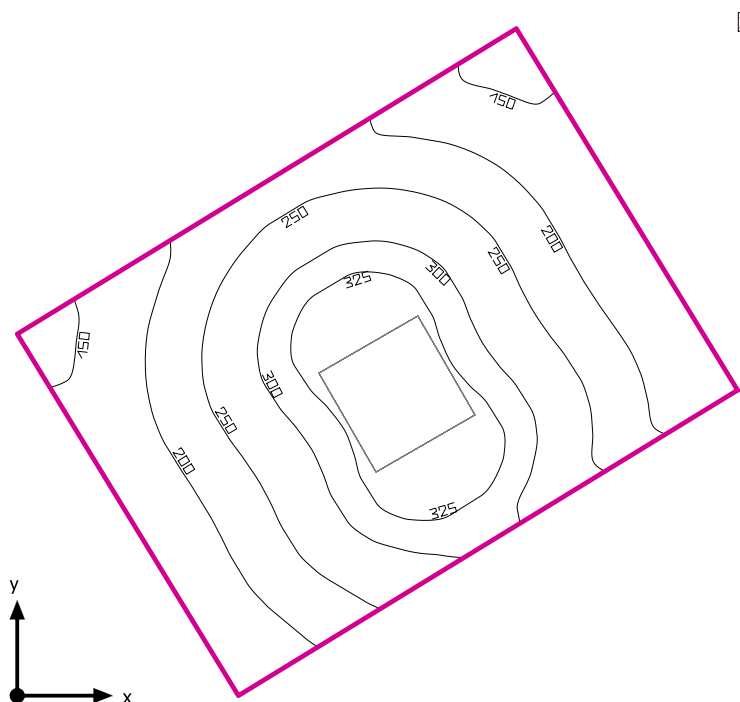
Pomieszczenie 93



Luxiona 731L/4883 731L/4883

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	1.177	1.746	3.000	0.80
2	2.219	2.369	3.000	0.80

Pomieszczenie 94



Wysokość od podłogi do sufitu: 3.800 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

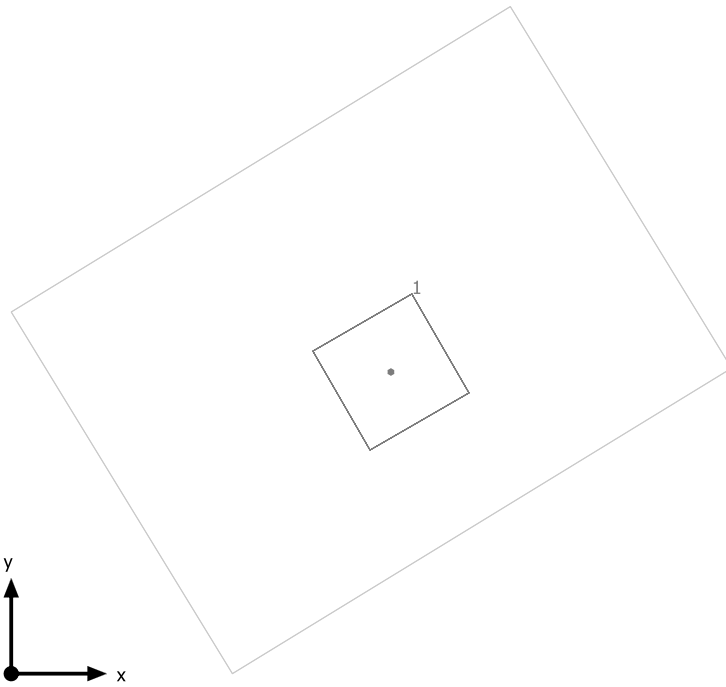
Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Płaszczyzna pracy 58	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.850 m, Margines: 0.000 m	245	128	349	0.52	0.37

#	Oprawa	Φ(Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
1	Luxiona - 731L/4883 731L/4883	3318	44.0	75.4
	Suma wszystkich świateł	3318	44.0	75.4

Charakterystyczna wartość połączenia: $6.43 \text{ W/m}^2 = 2.63 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 6.84 m^2)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 7 kWh/a od maksymalnego 250 kWh/a

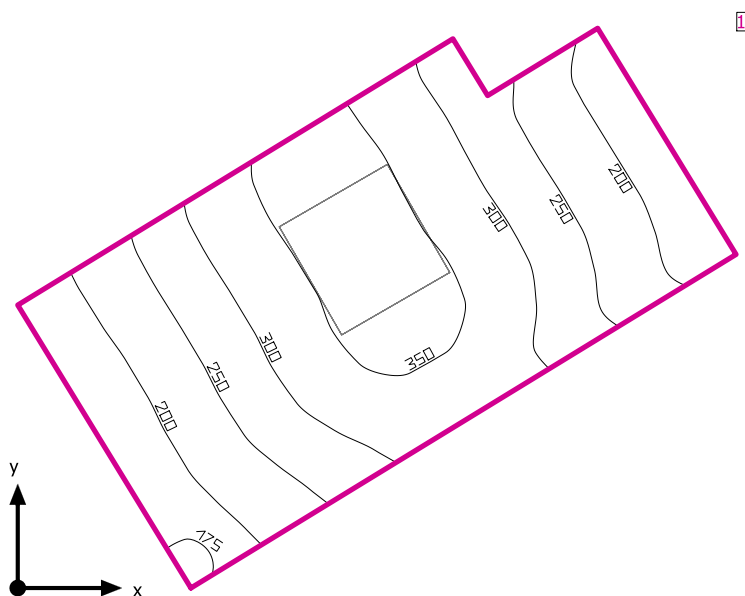
Pomieszczenie 94



Luxiona 731L/4883 731L/4883

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	1.993	1.584	3.000	0.80

Pomieszczenie 95



Wysokość od podłogi do sufitu: 3.800 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

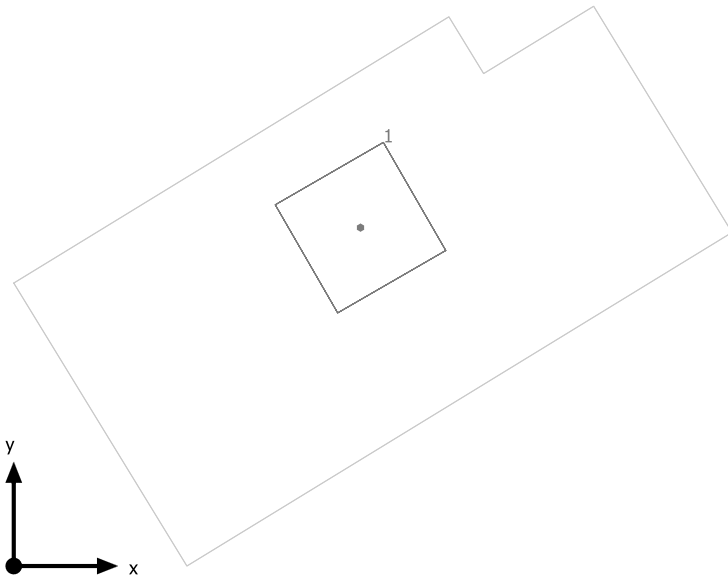
Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Płaszczyzna pracy 59	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.850 m, Margines: 0.000 m	277	171	368	0.62	0.46

# Oprawa	Φ(Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
1 Luxiona - 731L/4883 731L/4883	3318	44.0	75.4
Suma wszystkich świateł	3318	44.0	75.4

Charakterystyczna wartość połączenia: $9.36 \text{ W/m}^2 = 3.38 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 4.70 m^2)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 36 kWh/a od maksymalnego 200 kWh/a

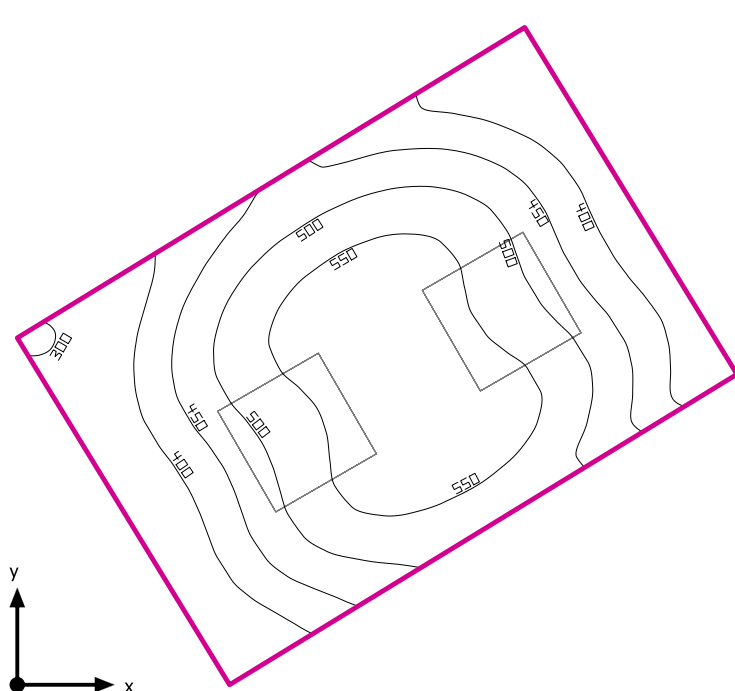
Pomieszczenie 95



Luxiona 731L/4883 731L/4883

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	1.667	1.626	3.000	0.80

Pomieszczenie 96



Wysokość od podłogi do sufitu: 3.800 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

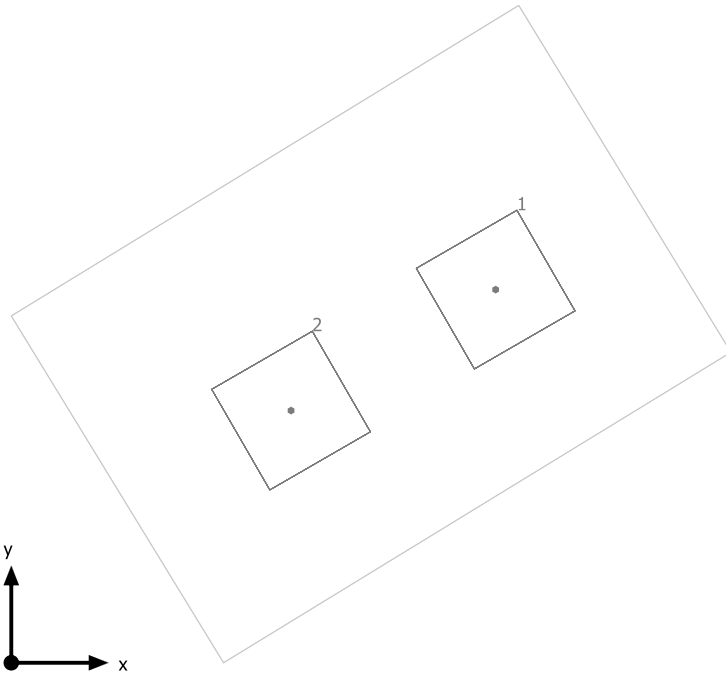
Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Płaszczyzna pracy 60	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.850 m, Margines: 0.000 m	473	292	588	0.62	0.50

# Oprawa	Φ(Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
2 Luxiona - 731L/4883 731L/4883	3318	44.0	75.4
Suma wszystkich świateł	6636	88.0	75.4

Charakterystyczna wartość połączenia: $13.64 \text{ W/m}^2 = 2.89 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 6.45 m^2)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 15 kWh/a od maksymalnego 250 kWh/a

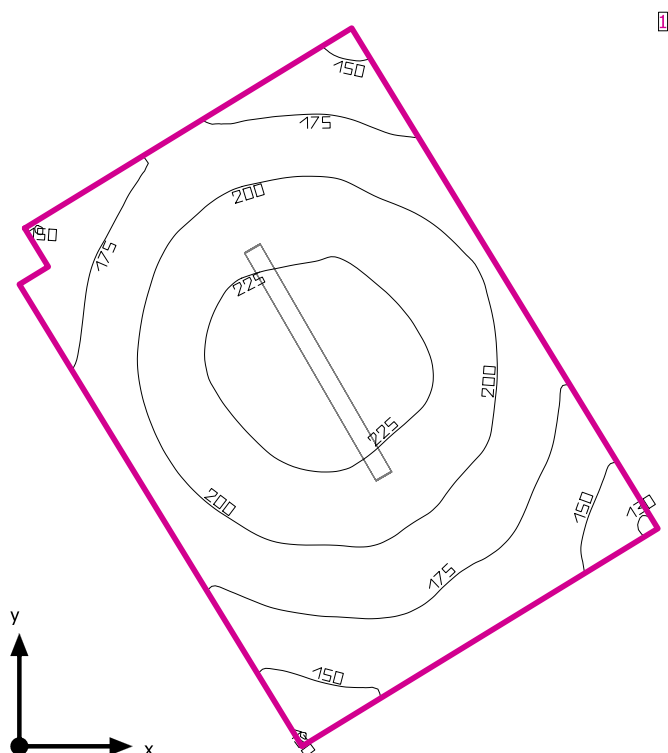
Pomieszczenie 96



Luxiona 731L/4883 731L/4883

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	2.501	1.927	3.000	0.80
2	1.445	1.302	3.000	0.80

Pomieszczenie 97



Wysokość od podłogi do sufitu: 3.800 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

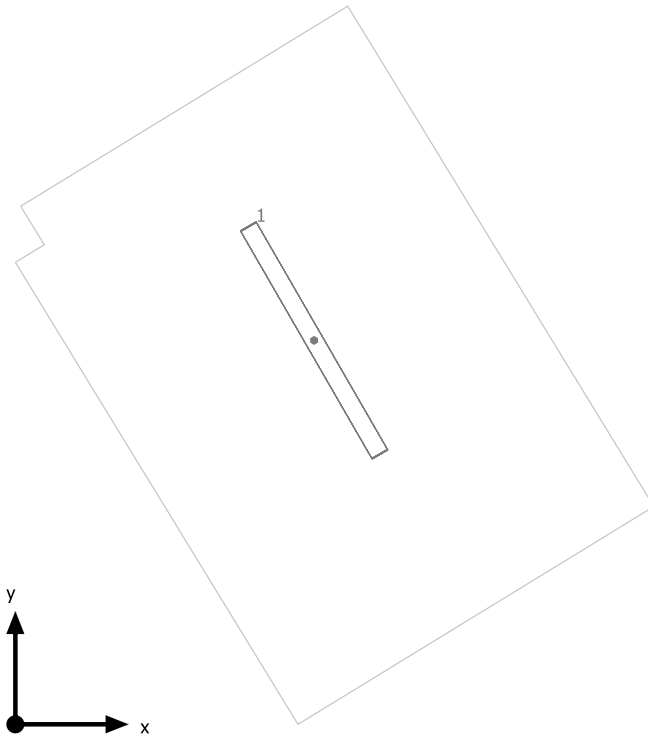
Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Płaszczyzna pracy 61	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.000 m, Margines: 0.000 m	194	128	240	0.66	0.53

#	Oprawa	Φ (Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
1	Spectra Lighting - 30.1012. Vibrio 4x1100	3711	32.0	116.0
	Suma wszystkich świateł	3711	32.0	116.0

Charakterystyczna wartość połączenia: $6.70 \text{ W/m}^2 = 3.45 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 4.78 m^2)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 35 kWh/a od maksymalnego 200 kWh/a

Pomieszczenie 97



Spectra Lighting 30.1012. Vibrio 4x1100

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	1.324	1.701	2.500	0.80

Pomieszczenie 98

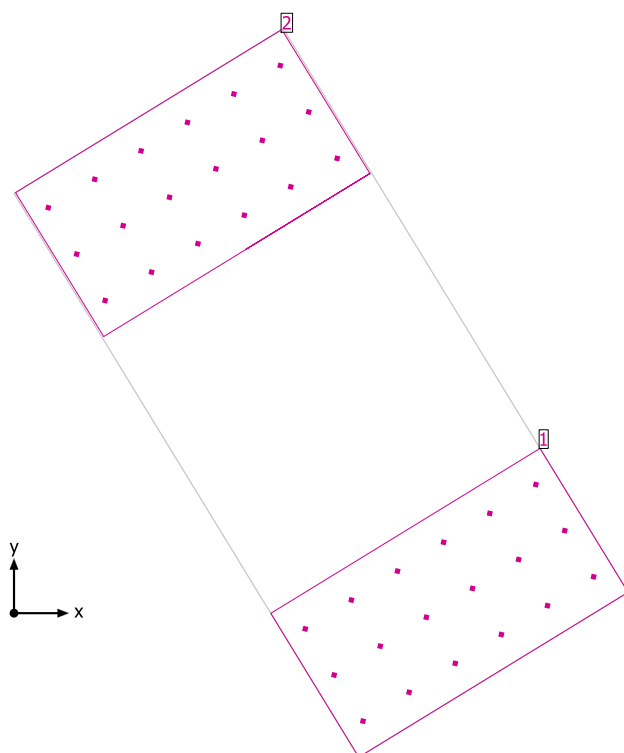


Wysokość od podłogi do sufitu: 3.800 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Charakterystyczna wartość połączenia: 0.00 W/m² (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 17.61 m²)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 0 kWh/a od maksymalnego 650 kWh/a

Pomieszczenie 98

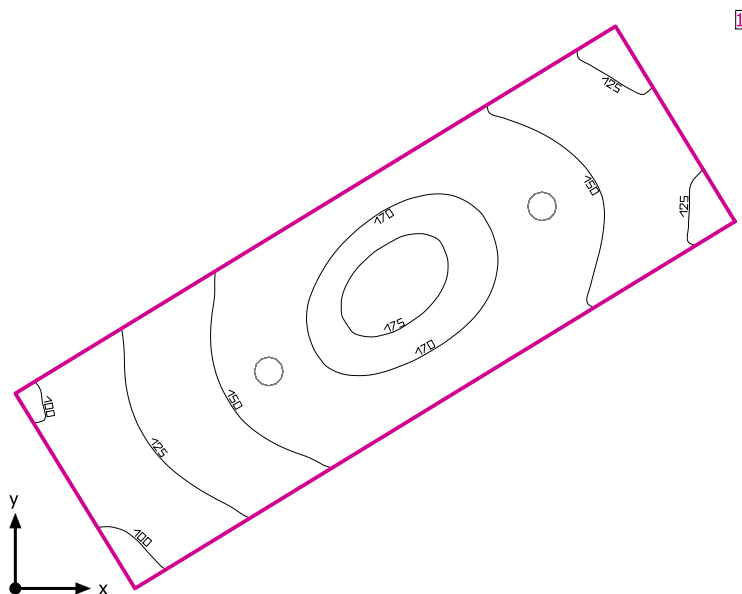


Wysokość od podłogi do sufitu: 3.800 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Ogólne

Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
2 Schody #36	Pionowe natężenie oświetlenia [lx] Wysokość: 2.111 m	132	110	150	0.83	0.73
1 Schody #37	Pionowe natężenie oświetlenia [lx] Wysokość: 0.000 m	123	95.4	153	0.78	0.62

Pomieszczenie 99



Wysokość od podłogi do sufitu: 3.800 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

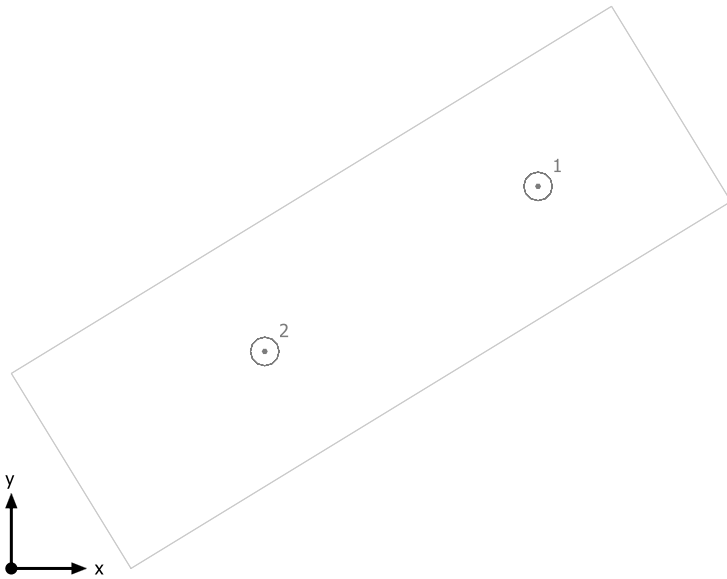
Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Płaszczyzna pracy 63	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.000 m, Margines: 0.000 m	148	95.9	178	0.65	0.54

#	Oprawa	Φ(Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
2	LUG LIGHT FACTORY - 300031.00042 3342_16 LUGSTAR LB LED NT 1900 830	1902	18.0	105.7
Suma wszystkich świateł		3804	36.0	105.7

Charakterystyczna wartość połączenia: $5.06 \text{ W/m}^2 = 3.42 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 7.11 m^2)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 40 kWh/a od maksymalnego 250 kWh/a

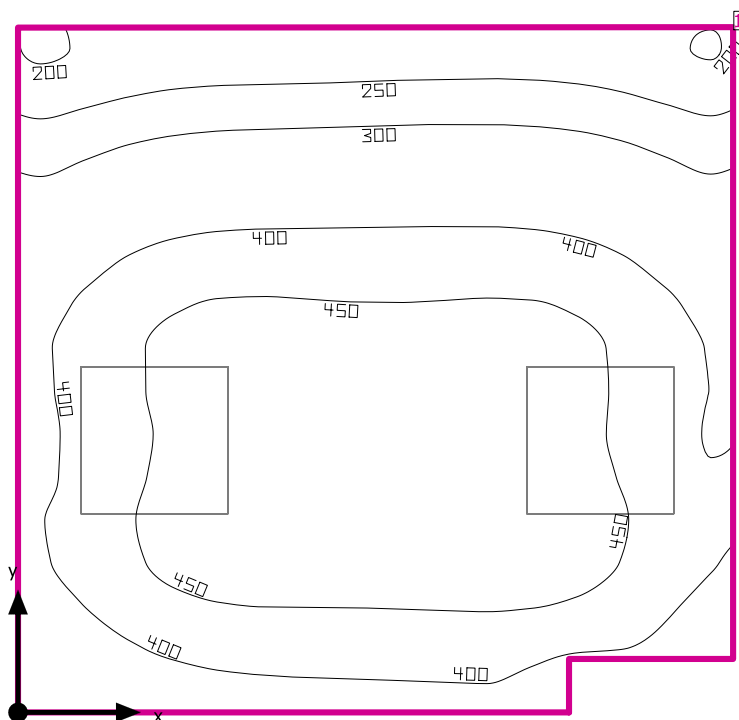
Pomieszczenie 99



LUG LIGHT FACTORY 300031.00042 3342_16 LUGSTAR LB LED NT 1900 830

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	3.501	2.540	3.800	0.80
2	1.684	1.443	3.800	0.80

Pomieszczenie ochrony



Wysokość od podłogi do sufitu: 3.800 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

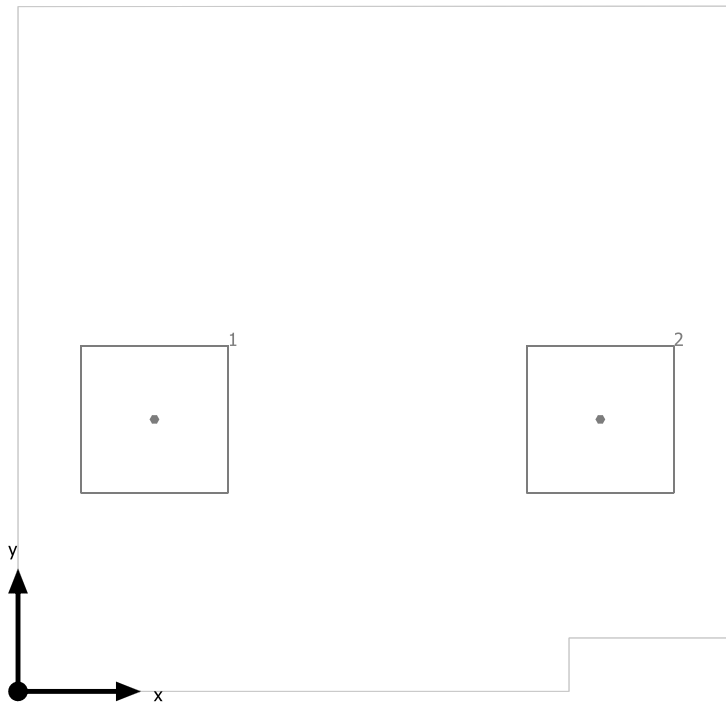
Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Płaszczyzna pracy 41	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.850 m, Margines: 0.000 m	390	194	476	0.50	0.41

# Oprawa	Φ (Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
2 Luxiona - 731L/4883 731L/4883	3318	44.0	75.4
Suma wszystkich świateł	6636	88.0	75.4

Charakterystyczna wartość połączenia: $10.97 \text{ W/m}^2 = 2.81 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 8.02 m^2)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 15 kWh/a od maksymalnego 300 kWh/a

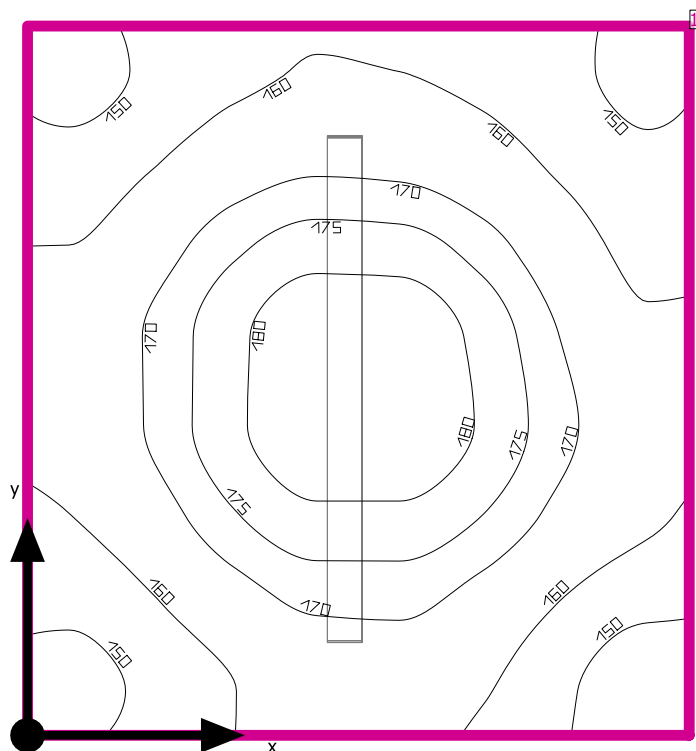
Pomieszczenie ochrony



Luxiona 731L/4883 731L/4883

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	0.557	1.111	3.000	0.80
2	2.378	1.111	3.000	0.80

Przedśionek toalety



Wysokość od podłogi do sufitu: 3.000 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

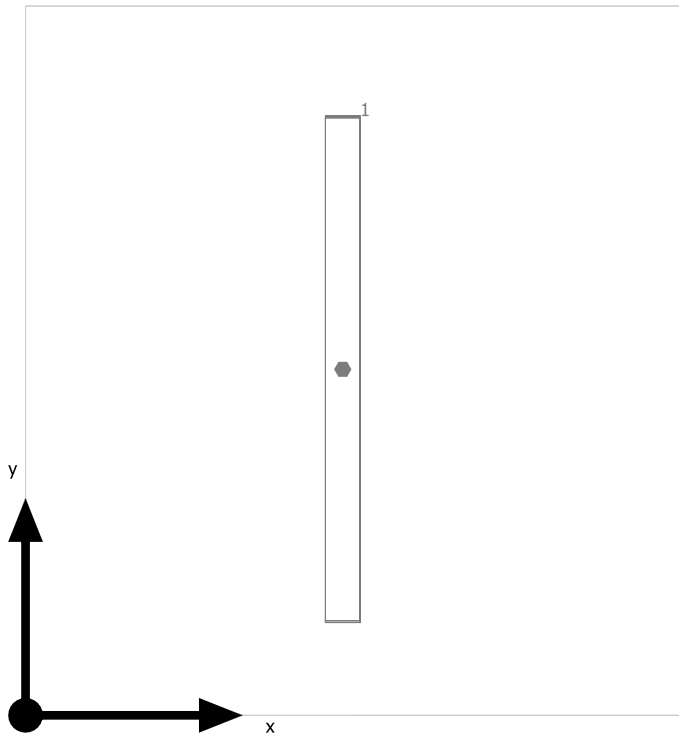
Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Płaszczyzna pracy 48	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.000 m, Margines: 0.000 m	165	143	184	0.87	0.78

# Oprawa	Φ (Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
1 Spectra Lighting - 30.1011. Vibrio 4x770	2598	24.0	108.2
Suma wszystkich świateł	2598	24.0	108.3

Charakterystyczna wartość połączenia: $9.61 \text{ W/m}^2 = 5.82 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 2.50 m^2)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 26 kWh/a od maksymalnego 100 kWh/a

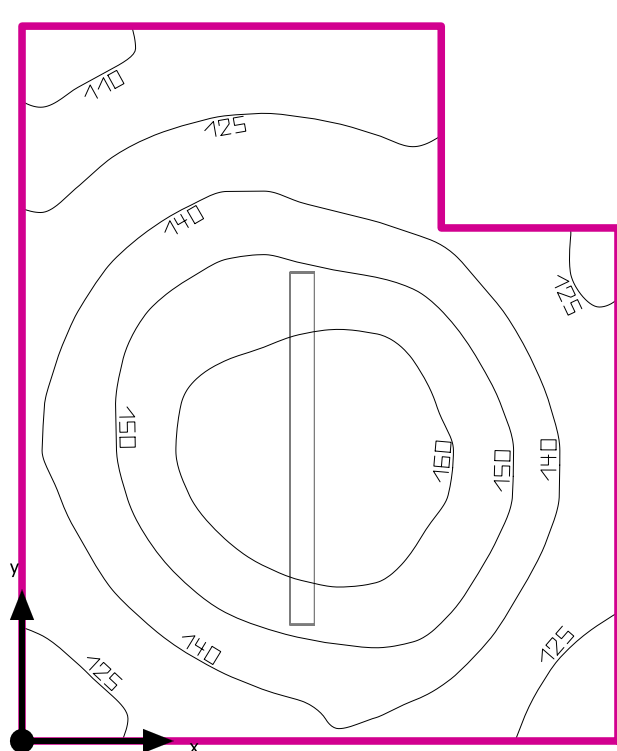
Przedśionek toalety



Spectra Lighting 30.1011. Vibrio 4x770

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	0.732	0.798	2.500	0.80

Przedśionek toaleta 2



Wysokość od podłogi do sufitu: 3.800 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

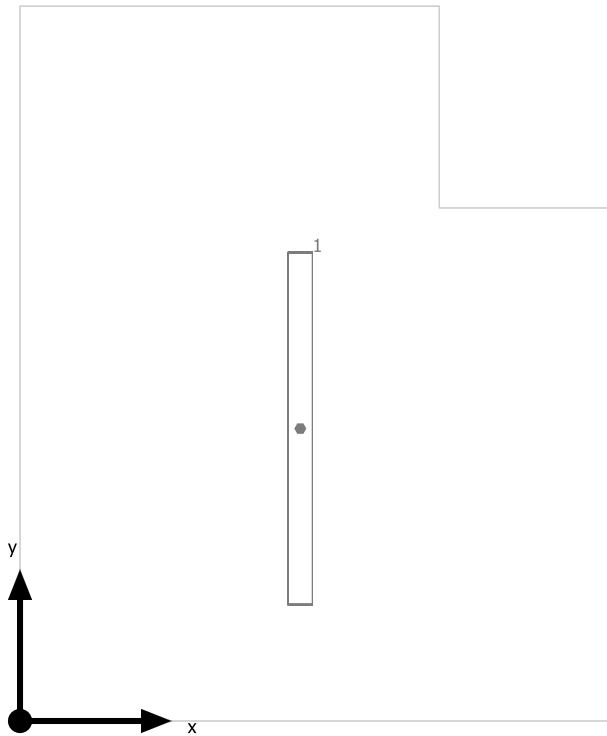
Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Płaszczyzna pracy 45	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.000 m, Margines: 0.000 m	141	103	166	0.73	0.62

#	Oprawa	Φ(Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
1	Spectra Lighting - 30.1011. Vibrio 4x770	2598	24.0	108.2
	Suma wszystkich świateł	2598	24.0	108.3

Charakterystyczna wartość połączenia: $5.63 \text{ W/m}^2 = 3.99 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 4.27 m^2)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 26 kWh/a od maksymalnego 200 kWh/a

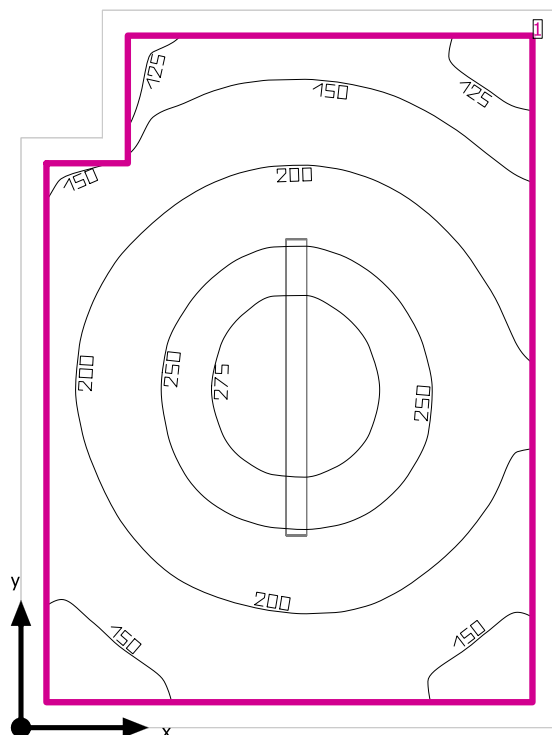
Przedśionek toalety 2



Spectra Lighting 30.1011. Vibrio 4x770

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	0.927	0.967	2.500	0.80

Toaleta



Wysokość od podłogi do sufitu: 3.800 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Płaszczyzna pracy 44	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.850 m, Margines: 0.100 m	203	110	294	0.54	0.37

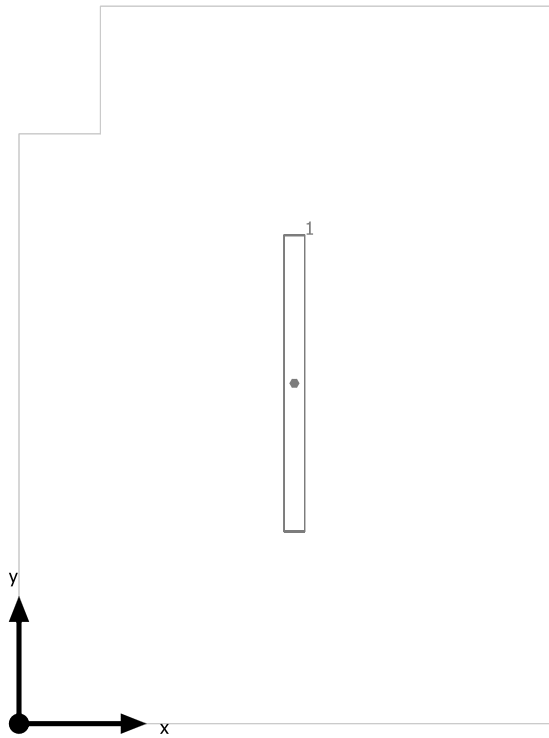
#	Oprawa	Φ(Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
1	Spectra Lighting - 30.1011. Vibrio 4x770	2598	24.0	108.2
Suma wszystkich świateł		2598	24.0	108.3

Charakterystyczna wartość połączenia: 4.14 W/m² (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 5.79 m²),

Charakterystyczna wartość połączenia: 4.95 W/m² = 2.44 W/m²/100 lx (Powierzchnia użytkowego poziomu 4.84 m²)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 20 kWh/a od maksymalnego 250 kWh/a

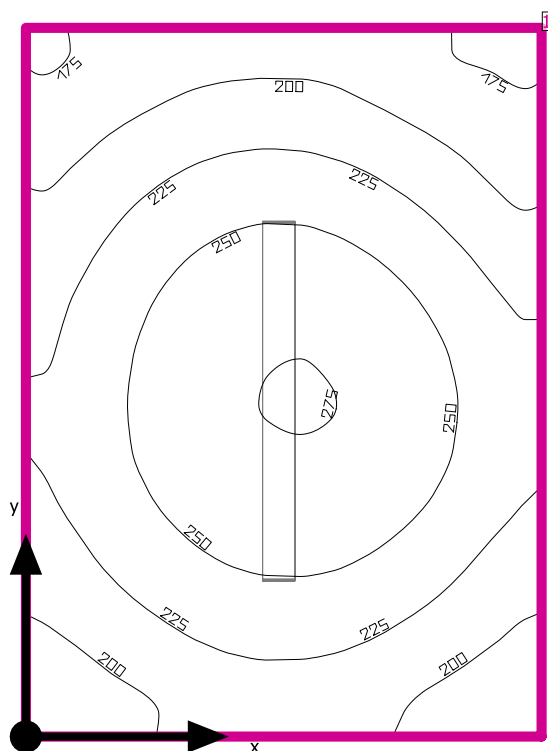
Toaleta



Spectra Lighting 30.1011. Vibrio 4x770

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	1.083	1.338	2.500	0.80

Umywalnia



Wysokość od podłogi do sufitu: 3.800 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

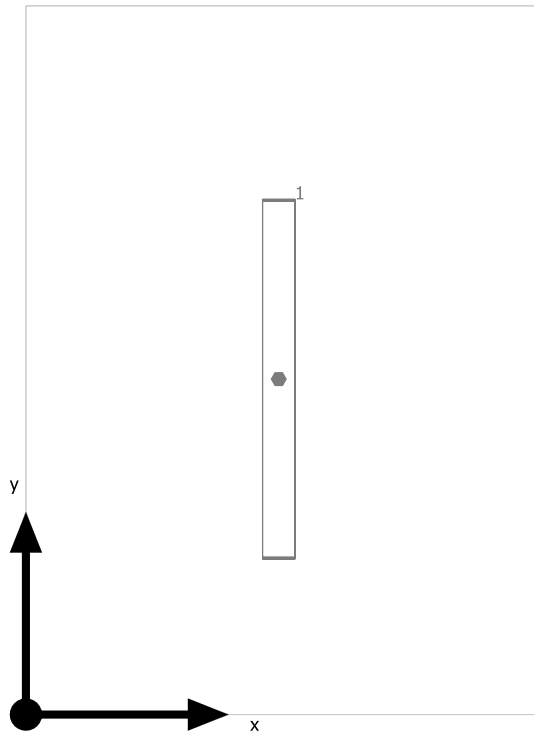
Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Płaszczyzna pracy 46	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.850 m, Margines: 0.000 m	227	169	276	0.74	0.61

#	Oprawa	Φ(Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
1	Spectra Lighting - 30.1001. Vibrio 3x770	1948	18.0	108.2
	Suma wszystkich świateł	1948	18.0	108.2

Charakterystyczna wartość połączenia: $8.07 \text{ W/m}^2 = 3.55 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 2.23 m^2)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 15 kWh/a od maksymalnego 100 kWh/a

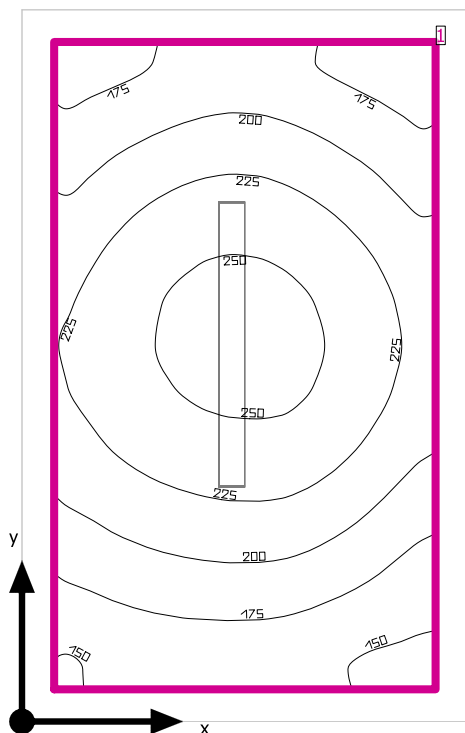
Umywalnia



Spectra Lighting 30.1001. Vibrio 3x770

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	0.625	0.829	2.500	0.80

Umywalnia 2



Wysokość od podłogi do sufitu: 3.800 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

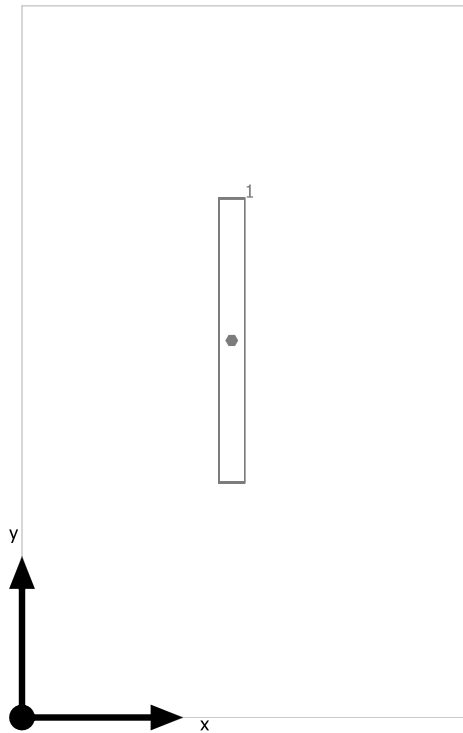
Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Płaszczyzna pracy 43	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.850 m, Margines: 0.100 m	208	142	259	0.68	0.55

#	Oprawa	Φ(Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
1	Spectra Lighting - 30.1001. Vibrio 3x770	1948	18.0	108.2
Suma wszystkich świateł		1948	18.0	108.2

Charakterystyczna wartość połączenia: 5.87 W/m² (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 3.07 m²),
Charakterystyczna wartość połączenia: 7.54 W/m² = 3.63 W/m²/100 lx (Powierzchnia użytkowego poziomu 2.39 m²)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 15 kWh/a od maksymalnego 150 kWh/a

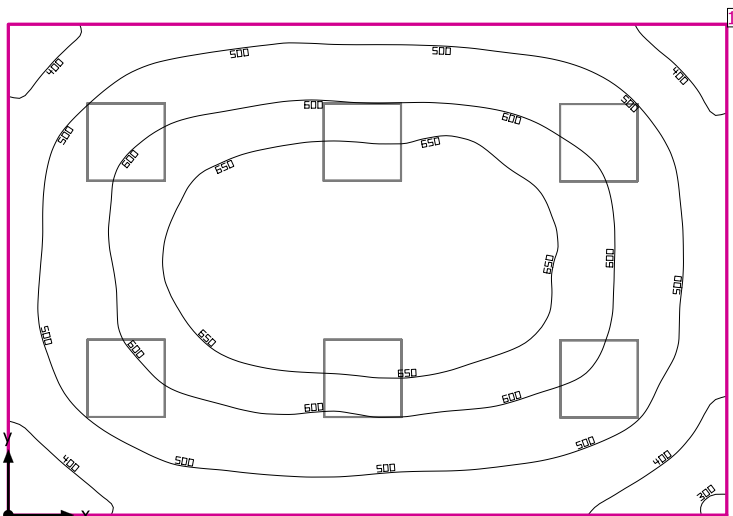
Umywalnia 2



Spectra Lighting 30.1001. Vibrio 3x770

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	0.652	1.172	2.500	0.80

2.01 Biuro



Wysokość od podłogi do sufitu: 3.800 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

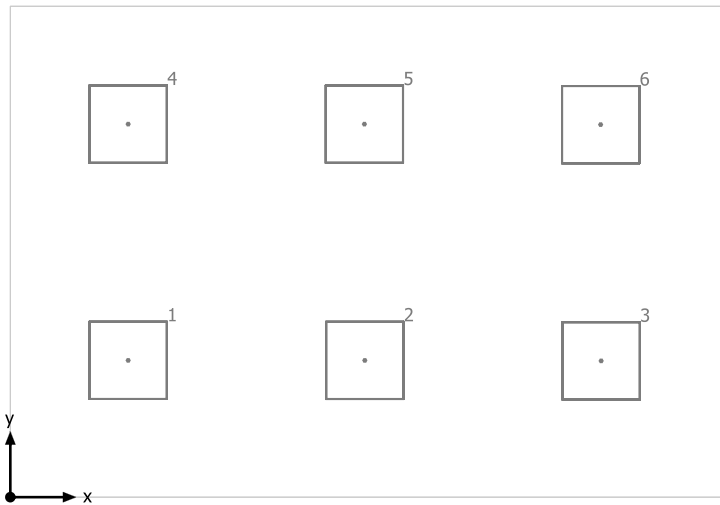
Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Płaszczyzna pracy 87	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.850 m, Margines: 0.000 m	558	288	695	0.52	0.41

#	Oprawa	Φ (Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
6	LUXIONA Troll - APOSLEDXXX_MPRM AGAT POS LED 4400LM MICRO-PRM E 830 / 600X600	3370	32.0	105.3
Suma wszystkich świateł		20220	192.0	105.3

Charakterystyczna wartość połączenia: $9.38 \text{ W/m}^2 = 1.68 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 20.48 m^2)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 530 kWh/a od maksymalnego 750 kWh/a

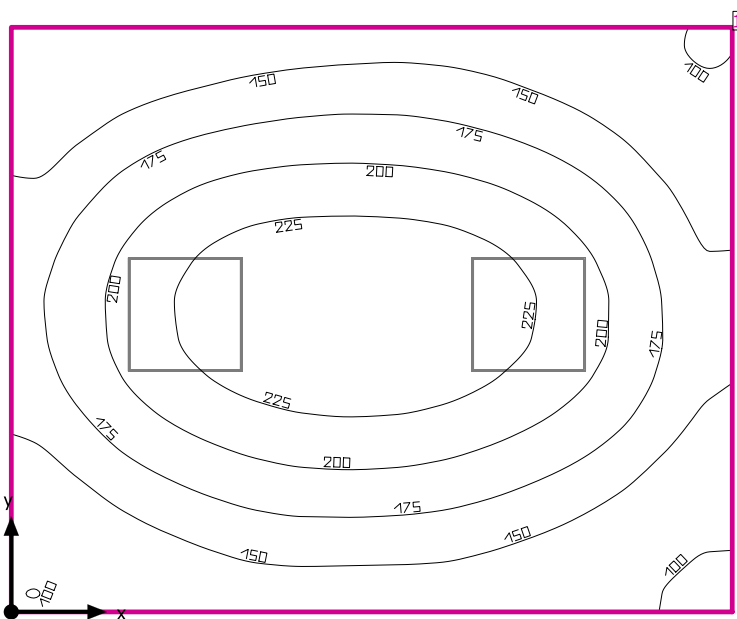
2.01 Biuro



LUXIONA TroII APOSLEDXXX_MPRM AGAT POS LED 4400LM MICRO-PRM E 830 / 600X600

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	0.898	1.042	2.950	0.80
2	2.701	1.042	2.950	0.80
3	4.502	1.038	2.950	0.80
4	0.898	2.842	2.950	0.80
5	2.698	2.842	2.950	0.80
6	4.498	2.838	2.950	0.80

2.02 Pom. matki z dzieckiem



Wysokość od podłogi do sufitu: 3.800 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

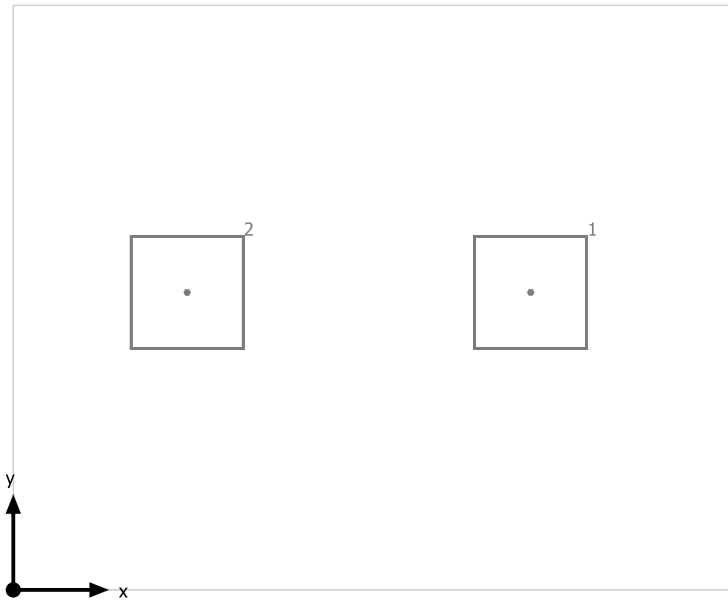
Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Płaszczyzna pracy 88	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.000 m	175	90.6	249	0.52	0.36

# Oprawa	Φ(Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
2 LUXIONA Troil - APOSLEDXXX_MPRM AGAT POS LED 2600LM MICRO-PRM E 830 / 600X600	1945	18.0	108.0
Suma wszystkich świateł	3890	36.0	108.1

Charakterystyczna wartość połączenia: $3.10 \text{ W/m}^2 = 1.77 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 11.62 m^2)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 69 kWh/a od maksymalnego 450 kWh/a

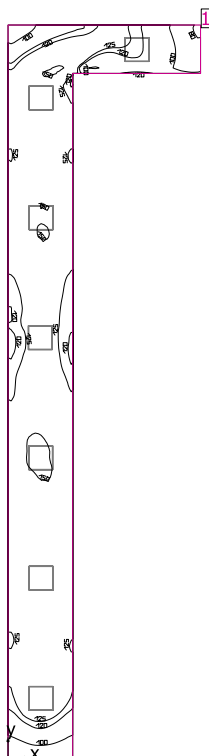
2.02 Pom. matki z dzieckiem



LUXIONA TroII APOSLEDXXX_MPRM AGAT POS LED 2600LM MICRO-PRM E 830 / 600X600

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	2.717	1.562	2.950	0.80
2	0.913	1.562	2.950	0.80

2.03 Komunikacja



Wysokość od podłogi do sufitu: 3.800 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

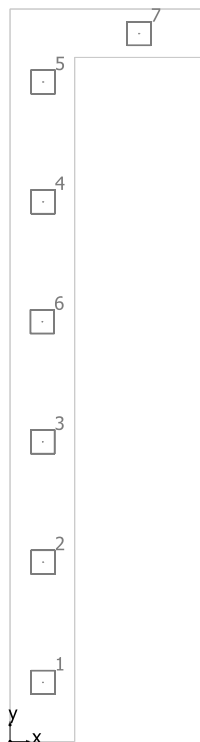
Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Płaszczyzna pracy 91	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.000 m, Margines: 0.000 m	131	77.4	152	0.59	0.51

#	Oprawa	Φ(Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
7	LUXIONA Troll - APOSLEDXXX_MPRM AGAT POS LED 2600LM MICRO-PRM E 830 / 600X600	1945	18.0	108.0
Suma wszystkich świateł		13615	126.0	108.1

Charakterystyczna wartość połączenia: $3.77 \text{ W/m}^2 = 2.87 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 33.45 m^2)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 140 kWh/a od maksymalnego 1200 kWh/a

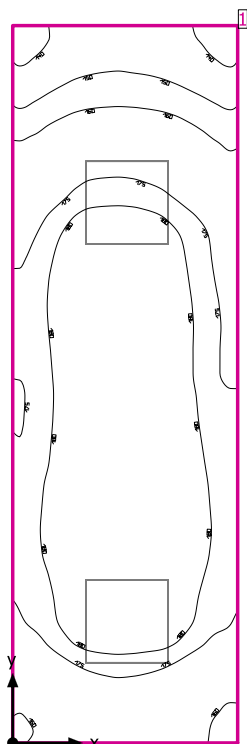
2.03 Komunikacja



LUXIONA TroII APOSLEDXXX_MPRM AGAT POS LED 2600LM MICRO-PRM E 830 / 600X600

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	0.822	1.481	2.950	0.80
2	0.825	4.486	2.950	0.80
3	0.818	7.494	2.950	0.80
4	0.825	13.490	2.950	0.80
5	0.825	16.486	2.950	0.80
6	0.806	10.495	3.310	0.80
7	3.223	17.695	2.950	0.80

2.03a Komunikacja



Wysokość od podłogi do sufitu: 3.800 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

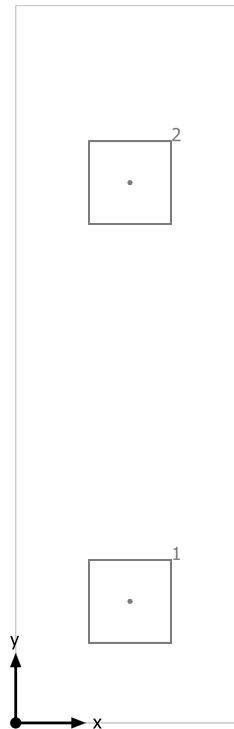
Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Płaszczyzna pracy 90	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.000 m, Margines: 0.000 m	174	137	189	0.79	0.72

#	Oprawa	Φ (Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
2	Spectra Lighting - 35.0001.01.830 Mika PT 28W 3000K PLX	3200	28.0	114.3
Suma wszystkich świateł		6400	56.0	114.3

Charakterystyczna wartość połączenia: $6.73 \text{ W/m}^2 = 3.87 \text{ W/m}^2 / 100 \text{ lx}$ (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 8.32 m^2)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 62 kWh/a od maksymalnego 300 kWh/a

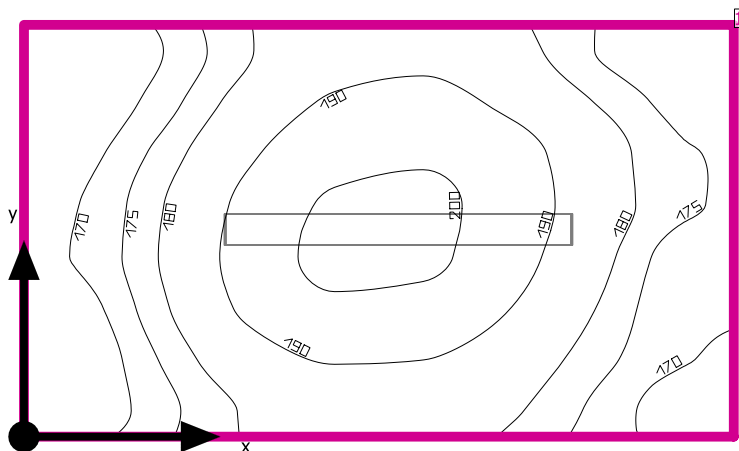
2.03a Komunikacja



Spectra Lighting 35.0001.01.830 Mika PT 28W 3000K PLX

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	0.821	0.873	3.000	0.80
2	0.821	3.880	3.000	0.80

2.04 Pom. pomocnicze



Wysokość od podłogi do sufitu: 3.800 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

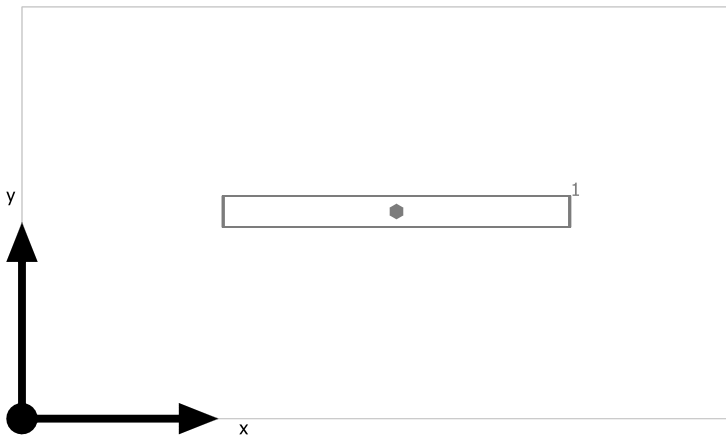
Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Płaszczyzna pracy 89	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.000 m, Margines: 0.000 m	182	161	202	0.88	0.80

# Oprawa	Φ (Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
1 Spectra Lighting - 30.1002. Vibrio 3x1100	2783	24.0	116.0
Suma wszystkich świateł	2783	24.0	116.0

Charakterystyczna wartość połączenia: $12.62 \text{ W/m}^2 = 6.93 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 1.90 m^2)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 26 kWh/a od maksymalnego 100 kWh/a

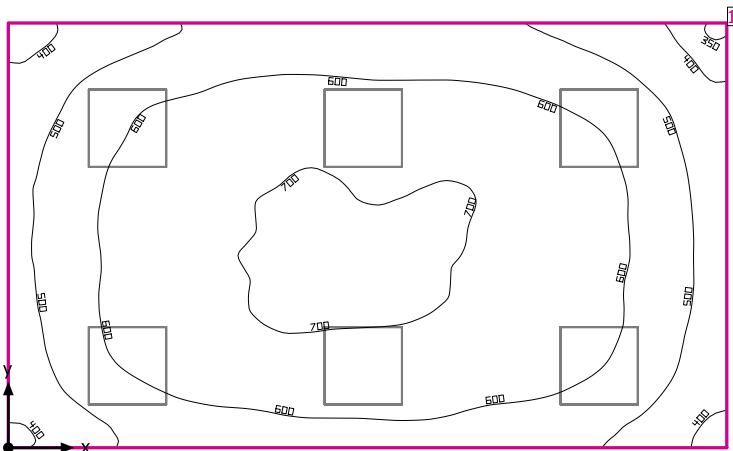
2.04 Pom. pomocnicze



Spectra Lighting 30.1002. Vibrio 3x1100

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	0.955	0.529	2.500	0.80

2.05 Biuro



Wysokość od podłogi do sufitu: 3.800 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

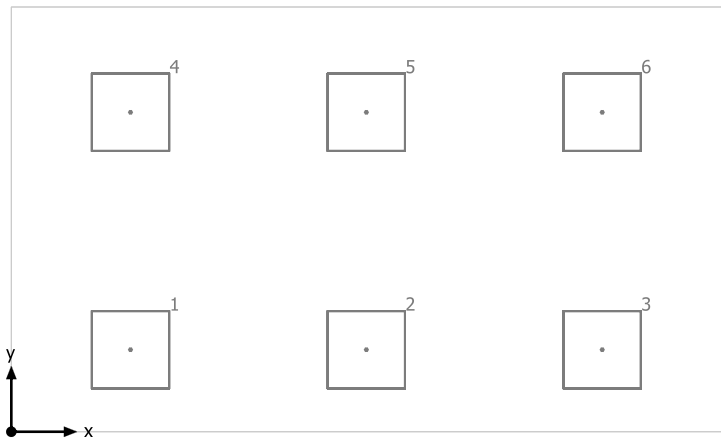
Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Płaszczyzna pracy 86	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.850 m, Margines: 0.000 m	596	342	711	0.57	0.48

# Oprawa	Φ(Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
6 LUXIONA Troll - APOSLEDXXX_MPRM AGAT POS LED 4400LM MICRO-PRM E 830 / 600X600	3370	32.0	105.3
Suma wszystkich świateł	20220	192.0	105.3

Charakterystyczna wartość połączenia: $10.84 \text{ W/m}^2 = 1.82 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 17.72 m^2)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 530 kWh/a od maksymalnego 650 kWh/a

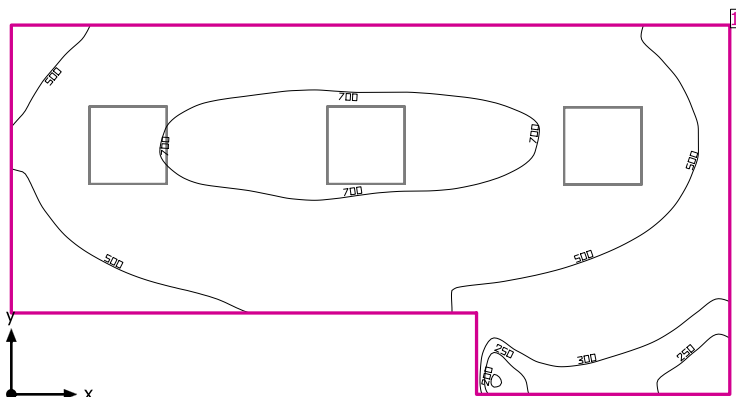
2.05 Biuro



LUXIONA TroII APOSLEDXXX_MPRM AGAT POS LED 4400LM MICRO-PRM E 830 / 600X600

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	0.908	0.625	2.950	0.80
2	2.705	0.625	2.950	0.80
3	4.503	0.625	2.950	0.80
4	0.908	2.434	2.950	0.80
5	2.705	2.434	2.950	0.80
6	4.503	2.434	2.950	0.80

2.06 Biuro



Wysokość od podłogi do sufitu: 3.800 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

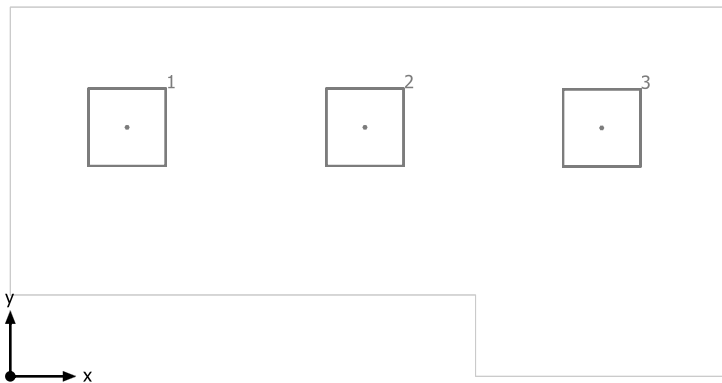
Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Płaszczyzna pracy 85	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.850 m, Margines: 0.000 m	564	193	740	0.34	0.26

# Oprawa	Φ(Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
3 LUXIONA Troil - APOSLEDXXX_MLINE AGAT POS LED 6600LM MICRO-LINE E 830 / 600X600	5055	47.0	107.6
Suma wszystkich świateł	15165	141.0	107.6

Charakterystyczna wartość połączenia: $10.68 \text{ W/m}^2 = 1.89 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 13.21 m^2)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 390 kWh/a od maksymalnego 500 kWh/a

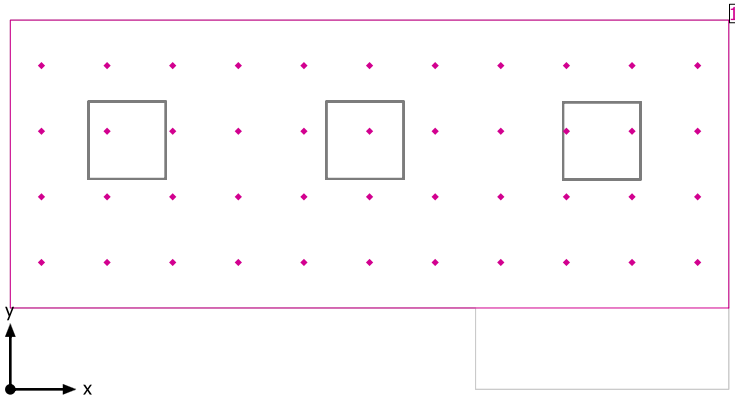
2.06 Biuro



LUXIONA TroII APOSLEDXXX_MLINE AGAT POS LED 6600LM MICRO-LINE E 830 / 600X600

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	0.890	1.898	2.950	0.80
2	2.702	1.898	2.950	0.80
3	4.506	1.893	2.950	0.80

2.06 Biuro

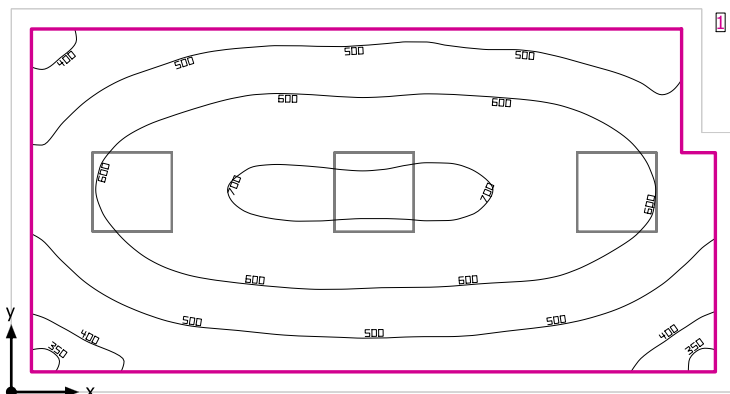


Wysokość od podłogi do sufitu: 3.800 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Ogólne

Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Powierzchnia biurowa	Pionowe natężenie oświetlenia [lx] Wysokość: 0.850 m	602	370	743	0.61	0.50

2.07 Biuro



Wysokość od podłogi do sufitu: 3.800 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

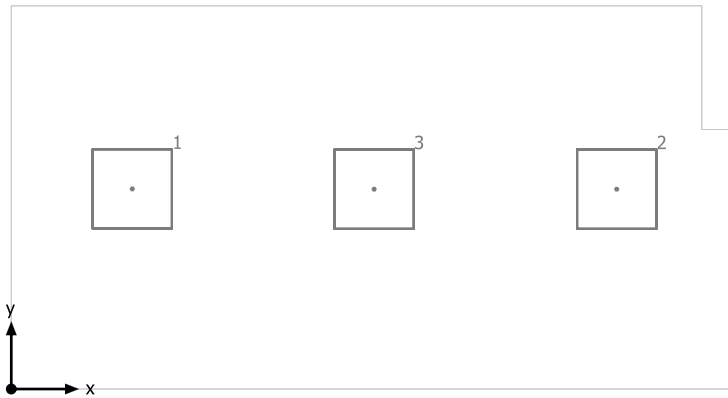
Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Płaszczyzna pracy 84	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.850 m, Margines: 0.150 m	567	336	712	0.59	0.47

# Oprawa	Φ(Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
3 LUXIONA Troil - APOSLEDXXX_MLINE AGAT POS LED 6600LM MICRO-LINE E 830 / 600X600	5055	47.0	107.6
Suma wszystkich świateł	15165	141.0	107.6

Charakterystyczna wartość połączenia: 9.32 W/m² (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 15.12 m²),
Charakterystyczna wartość połączenia: 11.06 W/m² = 1.95 W/m²/100 lx (Powierzchnia użytkowego poziomu 12.74 m²)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 390 kWh/a od maksymalnego 550 kWh/a

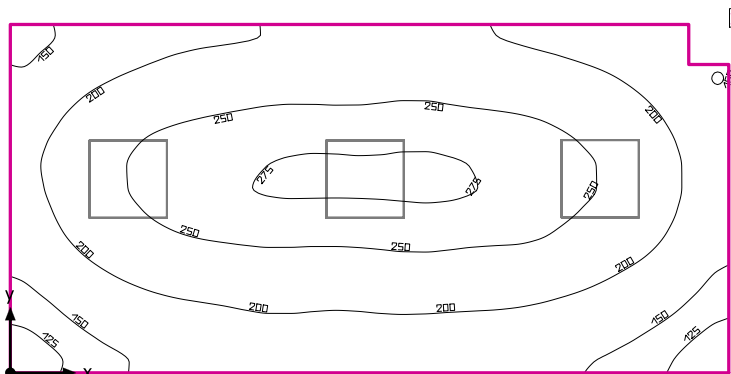
2.07 Biuro



LUXIONA TroII APOSLEDXXX_MLINE AGAT POS LED 6600LM MICRO-LINE E 830 / 600X600

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	0.900	1.488	2.950	0.80
2	4.504	1.486	2.950	0.80
3	2.699	1.486	2.950	0.80

2.08 Pom. socjalne



Wysokość od podłogi do sufitu: 3.800 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

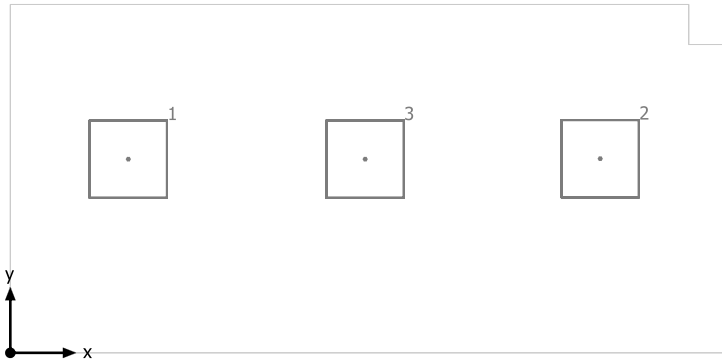
Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Płaszczyzna pracy 72	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.850 m, Margines: 0.000 m	213	107	278	0.50	0.38

# Oprawa	Φ(Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
3 LUXIONA Troll - APOSLEDXXX_MPRM AGAT POS LED 2600LM MICRO-PRM E 830 / 600X600	1945	18.0	108.0
Suma wszystkich świateł	5835	54.0	108.1

Charakterystyczna wartość połączenia: $3.74 \text{ W/m}^2 = 1.76 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 14.44 m^2)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 100 kWh/a od maksymalnego 550 kWh/a

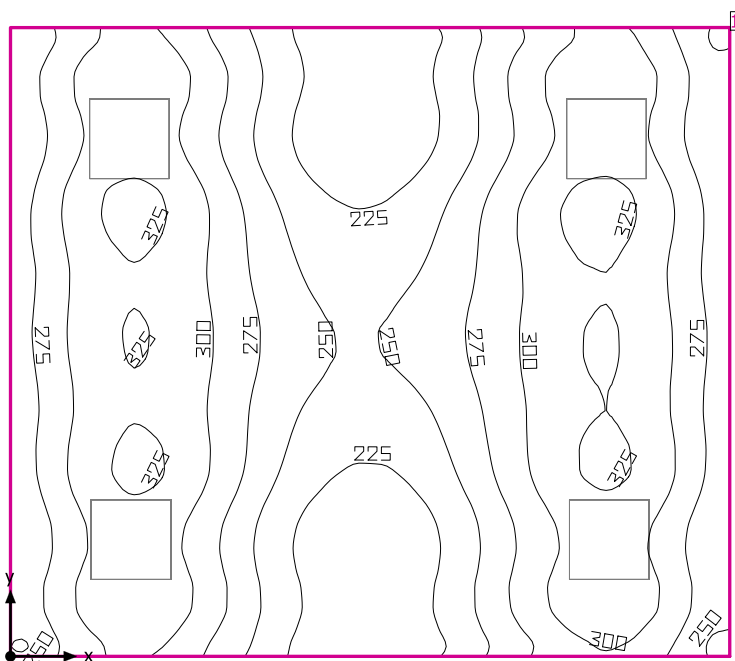
2.08 Pom. socjalne



LUXIONA TroII APOSLEDXXX_MPRM AGAT POS LED 2600LM MICRO-PRM E 830 / 600X600

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	0.899	1.476	2.950	0.80
2	4.495	1.480	2.950	0.80
3	2.704	1.476	2.950	0.80

2.09 Magazyn pod P.B.I



Wysokość od podłogi do sufitu: 3.800 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

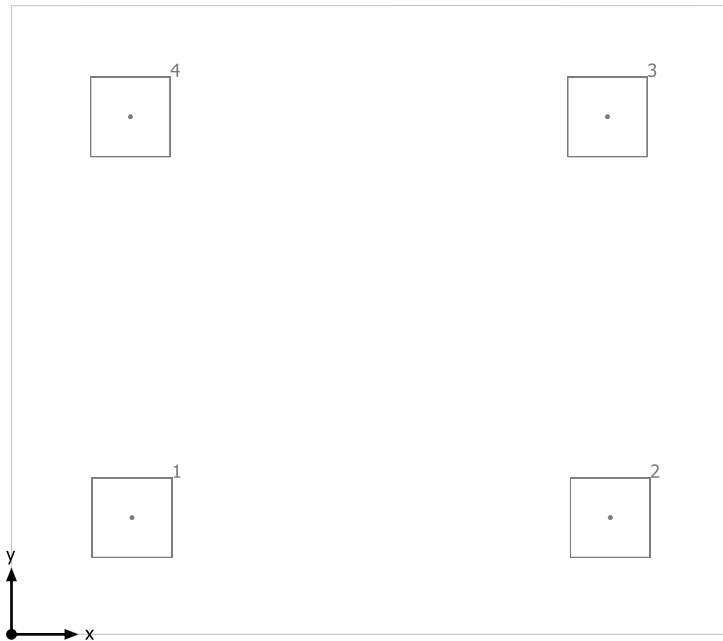
Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Płaszczyzna pracy 71	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.850 m, Margines: 0.000 m	277	204	334	0.74	0.61

# Oprawa	Φ(Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
4 Luxiona - 731L/4883 731L/4883	3318	44.0	75.4
Suma wszystkich świateł	13272	176.0	75.4

Charakterystyczna wartość połączenia: $6.87 \text{ W/m}^2 = 2.48 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 25.63 m^2)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 29 kWh/a od maksymalnego 900 kWh/a

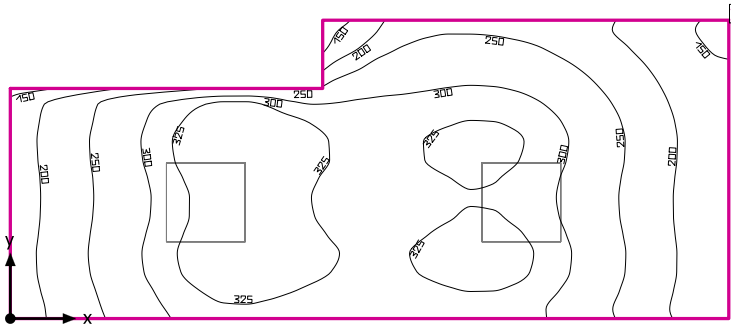
2.09 Magazyn pod P.B.I



Luxiona 731L/4883 731L/4883

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	0.907	0.879	3.300	0.80
2	4.508	0.879	3.300	0.80
3	4.486	3.897	3.300	0.80
4	0.895	3.897	3.300	0.80

2.10 Serwerownia



Wysokość od podłogi do sufitu: 3.800 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

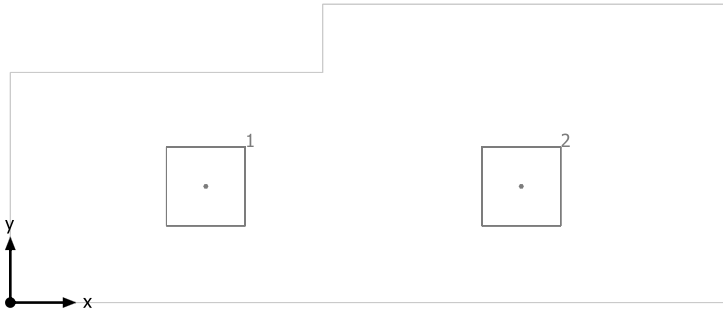
Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Płaszczyzna pracy 70	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.850 m, Margines: 0.000 m	276	140	347	0.51	0.40

# Oprawa	Φ(Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
2 Luxiona - 731L/4883 731L/4883	3318	44.0	75.4
Suma wszystkich świateł	6636	88.0	75.4

Charakterystyczna wartość połączenia: $7.85 \text{ W/m}^2 = 2.84 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 11.21 m^2)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 15 kWh/a od maksymalnego 400 kWh/a

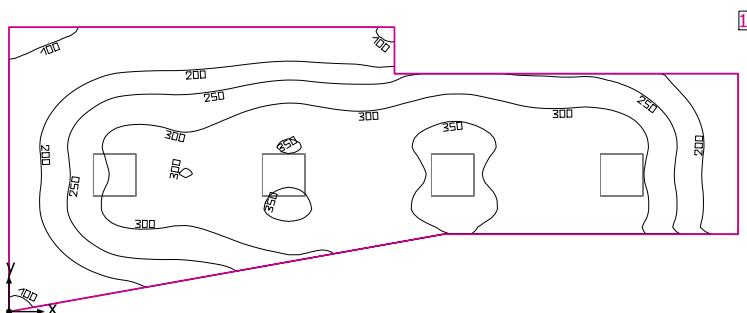
2.10 Serwerownia



Luxiona 731L/4883 731L/4883

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	1.490	0.886	3.300	0.80
2	3.894	0.886	3.300	0.80

2.11 Archiwum



Wysokość od podłogi do sufitu: 3.800 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

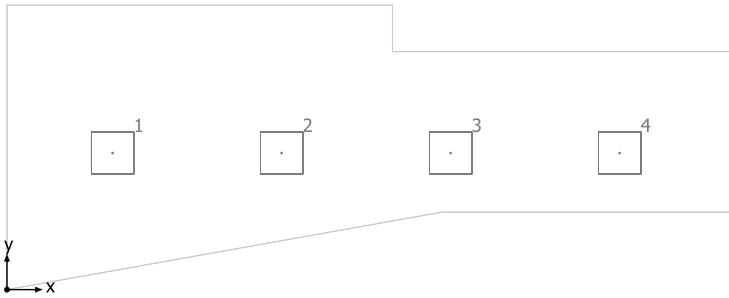
Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Płaszczyzna pracy 146	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.850 m, Margines: 0.000 m	265	77.3	368	0.29	0.21

# Oprawa	Φ(Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
4 Luxiona - 731L/4883 731L/4883	3318	44.0	75.4
Suma wszystkich świateł	13272	176.0	75.4

Charakterystyczna wartość połączenia: $5.75 \text{ W/m}^2 = 2.17 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 30.61 m^2)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 29 kWh/a od maksymalnego 1100 kWh/a

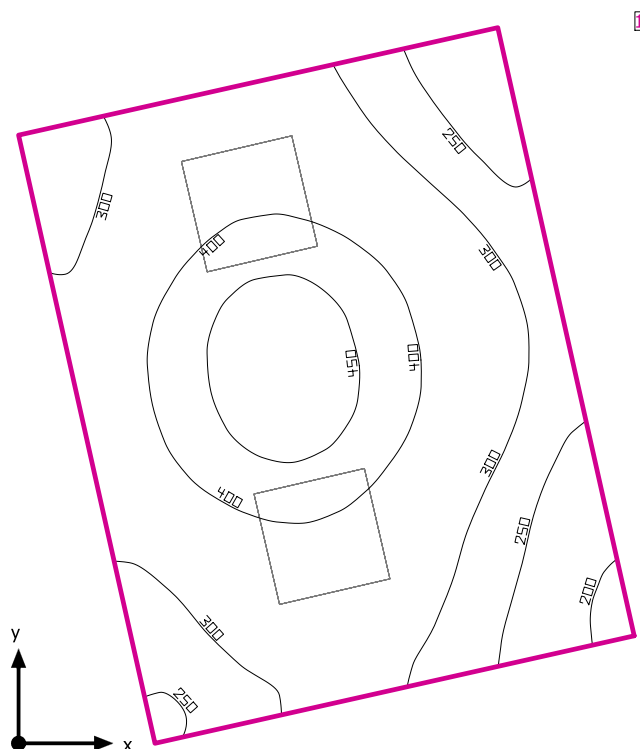
2.11 Archiwum



Luxiona 731L/4883 731L/4883

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	1.500	1.939	3.300	0.80
2	3.900	1.939	3.300	0.80
3	6.300	1.939	3.300	0.80
4	8.700	1.939	3.300	0.80

2.11 Magazyn



Wysokość od podłogi do sufitu: 3.800 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

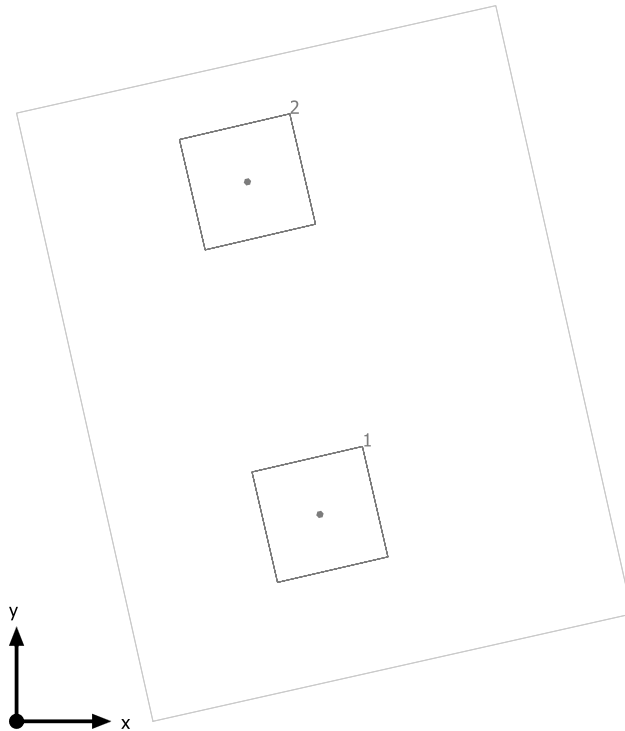
Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Płaszczyzna pracy 101	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.850 m, Margines: 0.000 m	340	190	478	0.56	0.40

#	Oprawa	Φ(Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
2	Luxiona - 731L/4883 731L/4883	3318	44.0	75.4
Suma wszystkich światel		6636	88.0	75.4

Charakterystyczna wartość połączenia: $10.25 \text{ W/m}^2 = 3.02 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 8.58 m^2)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 15 kWh/a od maksymalnego 350 kWh/a

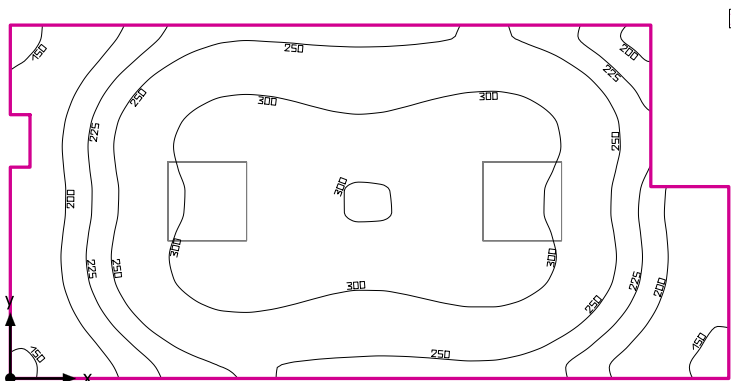
2.11 Magazyn



Luxiona 731L/4883 731L/4883

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	1.607	1.096	3.310	0.80
2	1.223	2.857	3.310	0.80

2.12 Zaplecze techniczne ochrony



Wysokość od podłogi do sufitu: 3.800 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

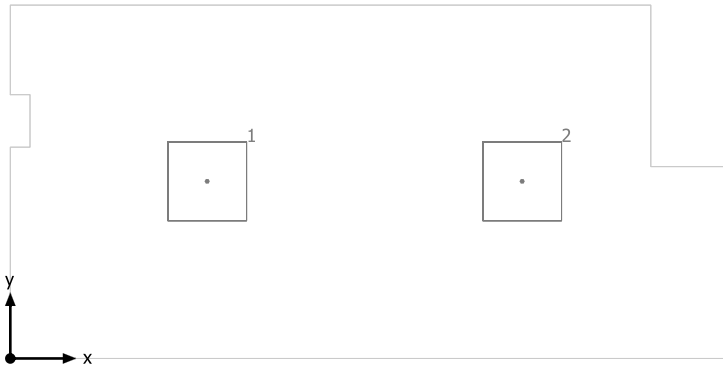
Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Płaszczyzna pracy 147	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.850 m, Margines: 0.000 m	259	136	324	0.53	0.42

# Oprawa	Φ(Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
2 Luxiona - 731L/4883 731L/4883	3318	44.0	75.4
Suma wszystkich świateł	6636	88.0	75.4

Charakterystyczna wartość połączenia: $6.31 \text{ W/m}^2 = 2.43 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 13.95 m^2)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 15 kWh/a od maksymalnego 500 kWh/a

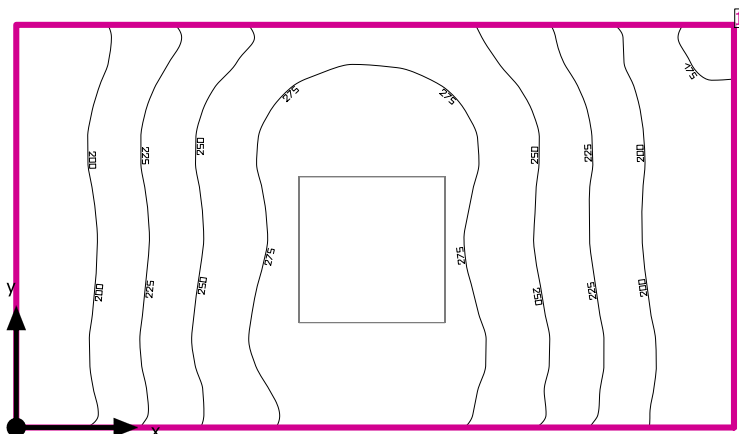
2.12 Zaplecze techniczne ochrony



Luxiona 731L/4883 731L/4883

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	1.500	1.350	3.300	0.80
2	3.900	1.350	3.300	0.80

2.13 Pomieszczenie porządkowe



Wysokość od podłogi do sufitu: 3.800 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

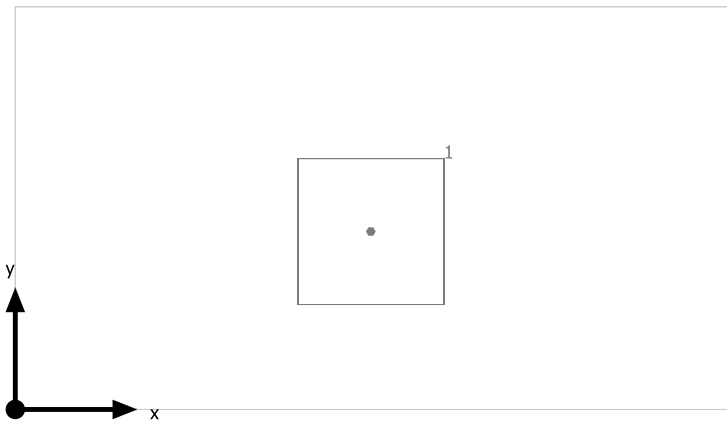
Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Płaszczyzna pracy 73	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.850 m, Margines: 0.000 m	240	171	299	0.71	0.57

# Oprawa	Φ(Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
1 Luxiona - 731L/4883 731L/4883	3318	44.0	75.4
Suma wszystkich świateł	3318	44.0	75.4

Charakterystyczna wartość połączenia: $9.01 \text{ W/m}^2 = 3.76 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 4.88 m^2)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 7 kWh/a od maksymalnego 200 kWh/a

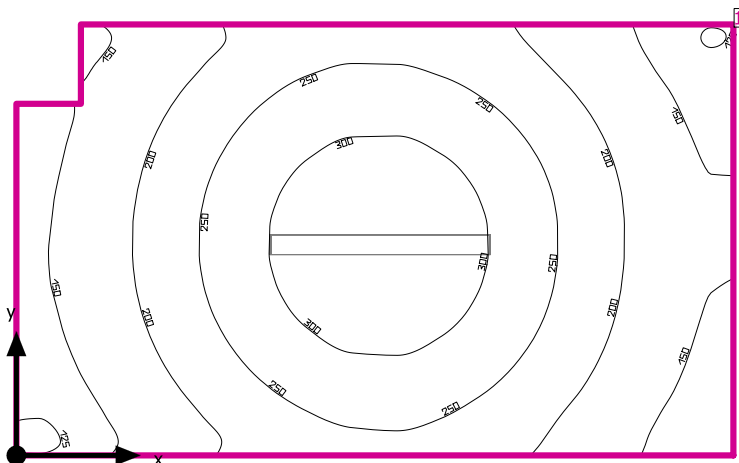
2.13 Pomieszczenie porządkowe



Luxiona 731L/4883 731L/4883

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	1.462	0.731	3.300	0.80

2.14 Umywalnia



Wysokość od podłogi do sufitu: 3.800 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

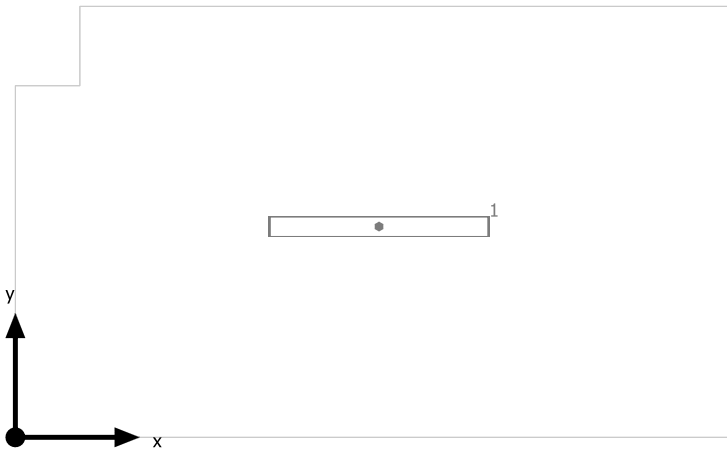
Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Płaszczyzna pracy 76	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.850 m, Margines: 0.000 m	222	120	337	0.54	0.36

# Oprawa	Φ (Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
1 Spectra Lighting - 30.1002. Vibrio 3x1100	2783	24.0	116.0
Suma wszystkich świateł	2783	24.0	116.0

Charakterystyczna wartość połączenia: $4.86 \text{ W/m}^2 = 2.19 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 4.94 m^2)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 20 kWh/a od maksymalnego 200 kWh/a

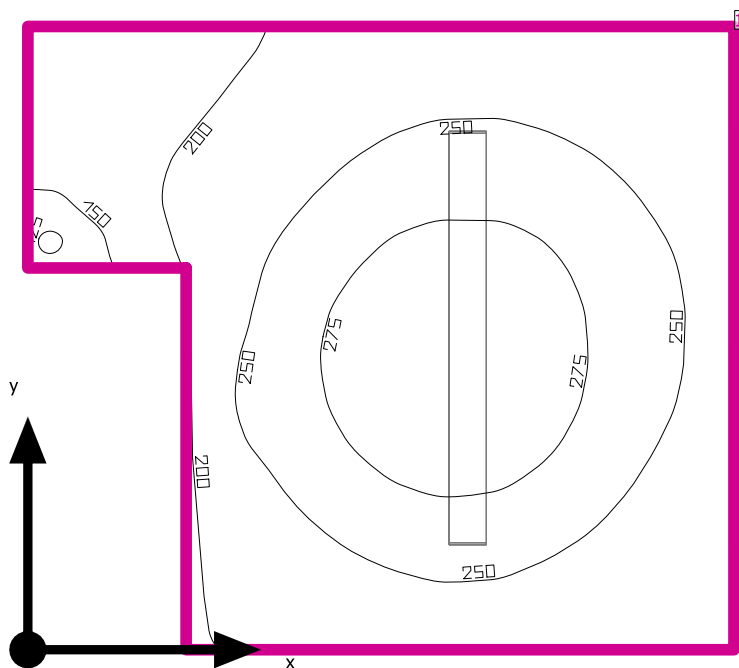
2.14 Umywalnia



Spectra Lighting 30.1002. Vibrio 3x1100

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	1.466	0.850	2.500	0.80

2.14a Toaleta



Wysokość od podłogi do sufitu: 3.800 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

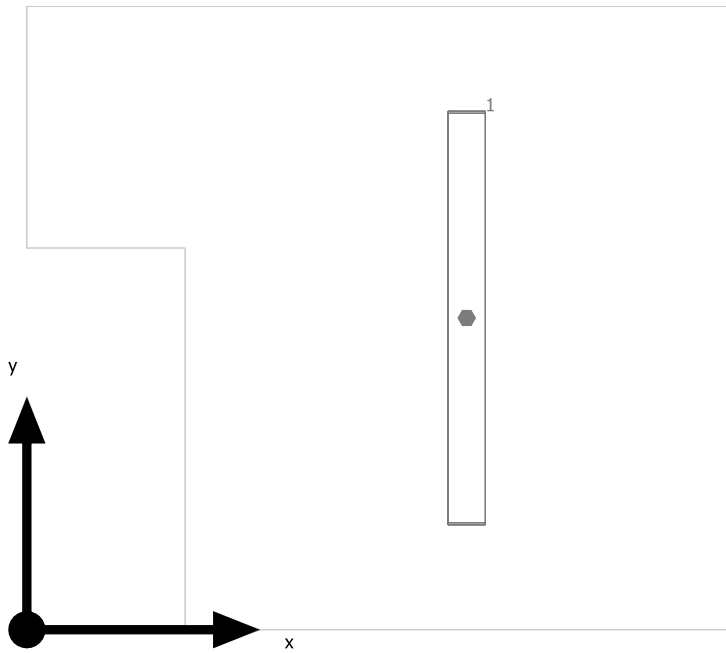
Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Płaszczyzna pracy 74	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.850 m, Margines: 0.000 m	242	122	292	0.50	0.42

# Oprawa	Φ (Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
1 Spectra Lighting - 30.1001. Vibrio 3x770	1948	18.0	108.2
Suma wszystkich świateł	1948	18.0	108.2

Charakterystyczna wartość połączenia: $10.27 \text{ W/m}^2 = 4.25 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 1.75 m^2)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 15 kWh/a od maksymalnego 100 kWh/a

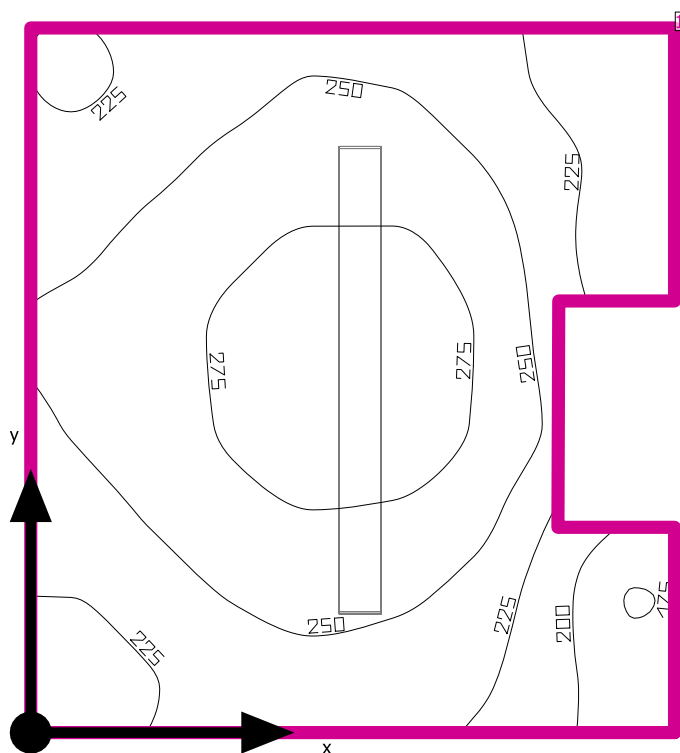
2.14a Toaleta



Spectra Lighting 30.1001. Vibrio 3x770

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	0.945	0.670	2.500	0.80

2.14b Łazienka



Wysokość od podłogi do sufitu: 3.800 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

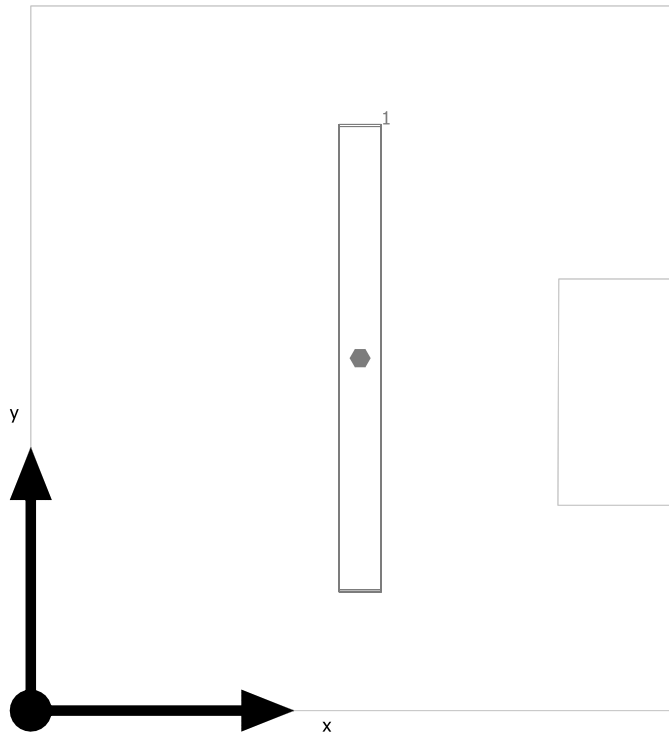
Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Płaszczyzna pracy 75	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.850 m, Margines: 0.000 m	246	174	288	0.71	0.60

# Oprawa	Φ(Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
1 Spectra Lighting - 30.1001. Vibrio 3x770	1948	18.0	108.2
Suma wszystkich świateł	1948	18.0	108.2

Charakterystyczna wartość połączenia: $11.67 \text{ W/m}^2 = 4.73 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 1.54 m^2)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 15 kWh/a od maksymalnego 100 kWh/a

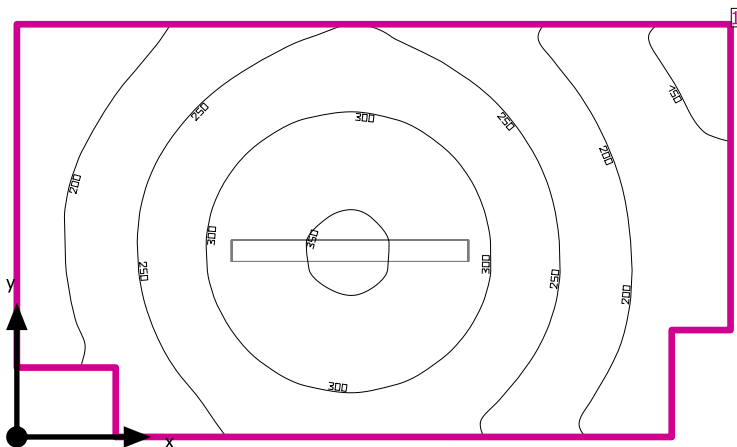
2.14b Łazienka



Spectra Lighting 30.1001. Vibrio 3x770

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	0.626	0.670	2.500	0.80

2.15 Łazienka



Wysokość od podłogi do sufitu: 3.800 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

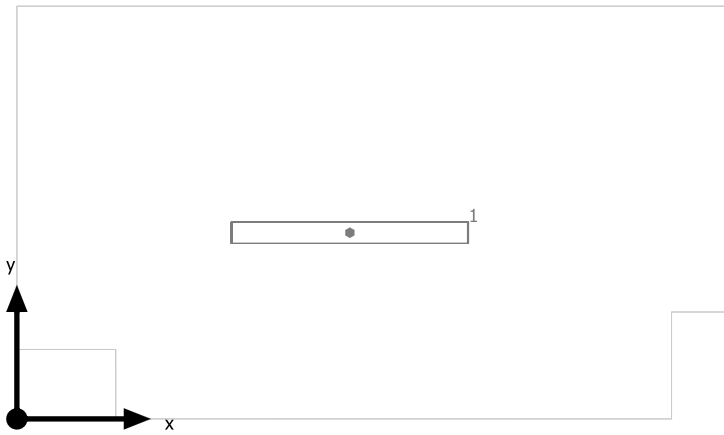
Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Płaszczyzna pracy 78	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.850 m, Margines: 0.000 m	248	130	355	0.52	0.37

# Oprawa	Φ (Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
1 Spectra Lighting - 30.1002. Vibrio 3x1100	2783	24.0	116.0
Suma wszystkich świateł	2783	24.0	116.0

Charakterystyczna wartość połączenia: $6.09 \text{ W/m}^2 = 2.46 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 3.94 m^2)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 20 kWh/a od maksymalnego 150 kWh/a

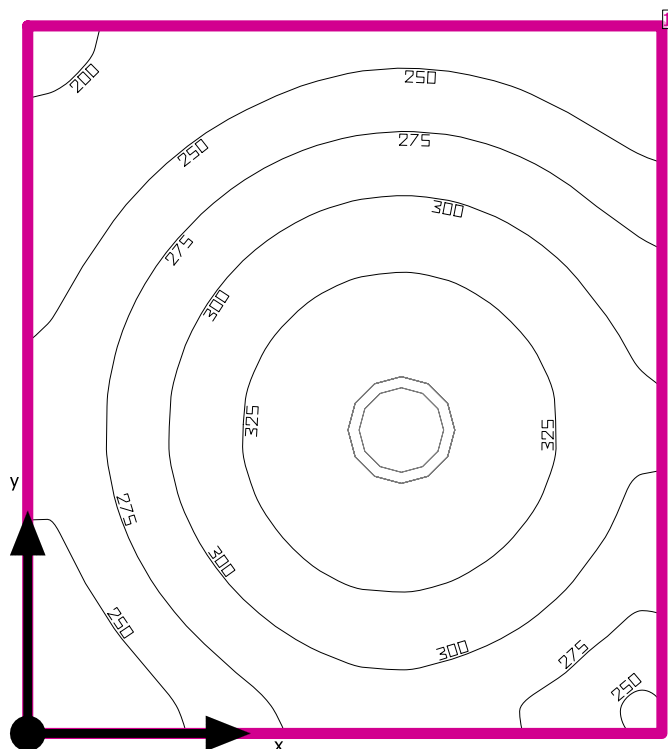
2.15 Łazienka



Spectra Lighting 30.1002. Vibrio 3x1100

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	1.246	0.697	2.500	0.80

2.16 Umywalnia



Wysokość od podłogi do sufitu: 3.800 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

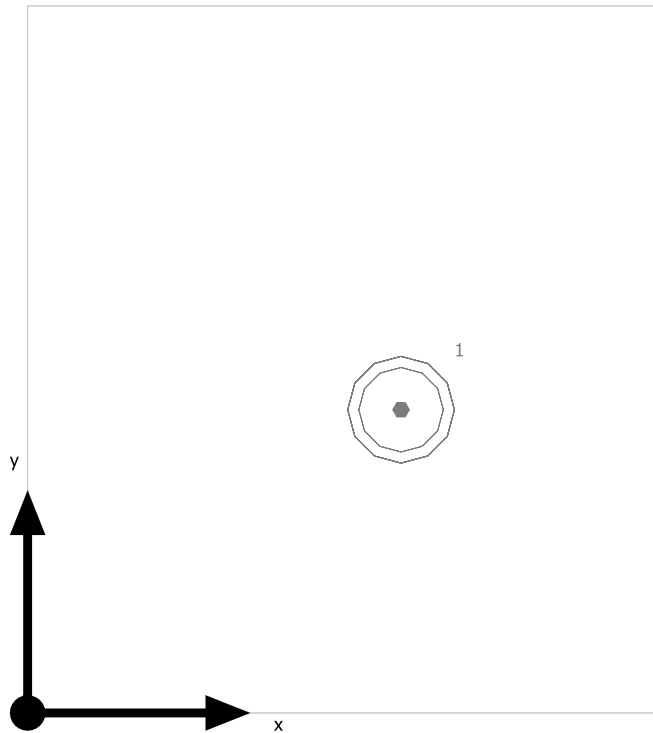
Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Płaszczyzna pracy 79	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.850 m, Margines: 0.000 m	285	190	349	0.67	0.54

#	Oprawa	Φ(Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
1	LUG LIGHT FACTORY - 300031.00005 3342_2 LUGSTAR LB LED PT 1900 830 IP44	1902	18.0	105.7
Suma wszystkich świateł		1902	18.0	105.7

Charakterystyczna wartość połączenia: $7.94 \text{ W/m}^2 = 2.78 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 2.27 m^2)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 15 kWh/a od maksymalnego 100 kWh/a

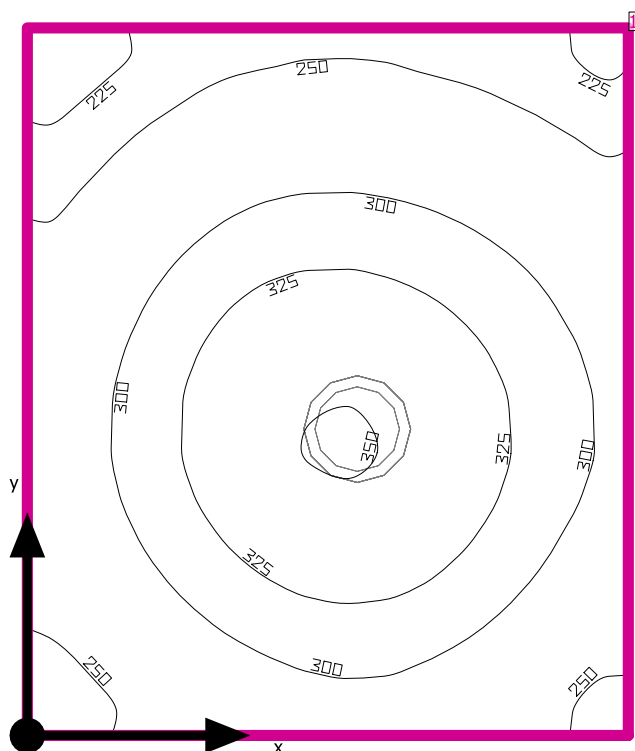
2.16 Umywalnia



LUG LIGHT FACTORY 300031.00005 3342_2 LUGSTAR LB LED PT 1900 830 IP44

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	0.840	0.682	3.000	0.80

2.16a Łazienka



Wysokość od podłogi do sufitu: 3.800 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

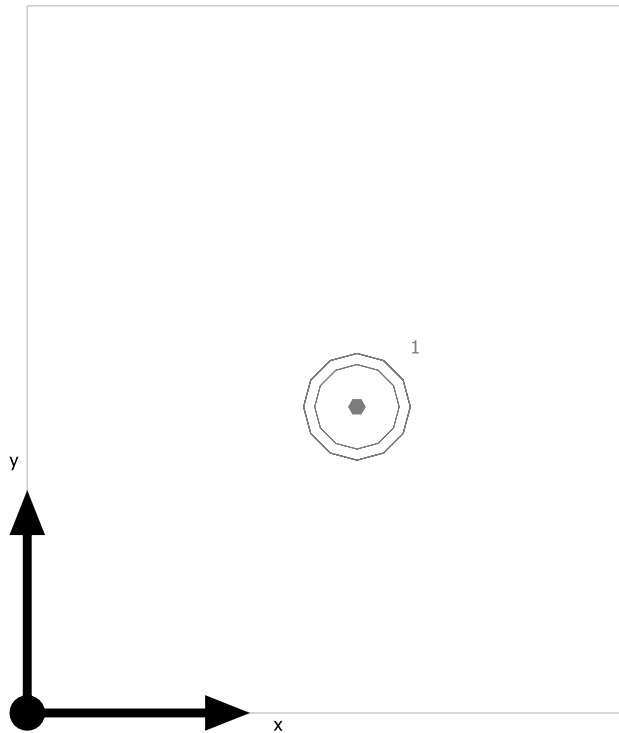
Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Płaszczyzna pracy 80	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.850 m, Margines: 0.000 m	292	206	351	0.71	0.59

#	Oprawa	Φ (Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
1	LUG LIGHT FACTORY - 300031.00005 3342_2 LUGSTAR LB LED PT 1900 830 IP44	1902	18.0	105.7
Suma wszystkich świateł		1902	18.0	105.7

Charakterystyczna wartość połączenia: $8.38 \text{ W/m}^2 = 2.87 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 2.15 m^2)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 15 kWh/a od maksymalnego 100 kWh/a

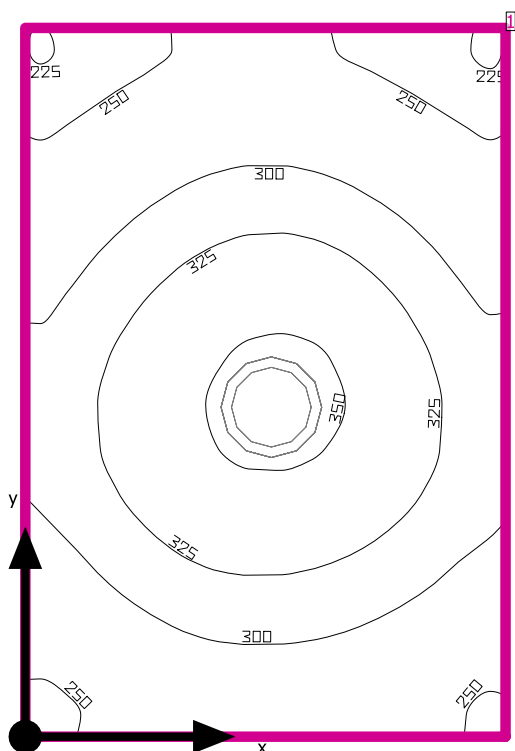
2.16a Łazienka



LUG LIGHT FACTORY 300031.00005 3342_2 LUGSTAR LB LED PT 1900 830 IP44

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	0.741	0.688	3.000	0.80

2.17 Umywalnia



Wysokość od podłogi do sufitu: 3.800 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

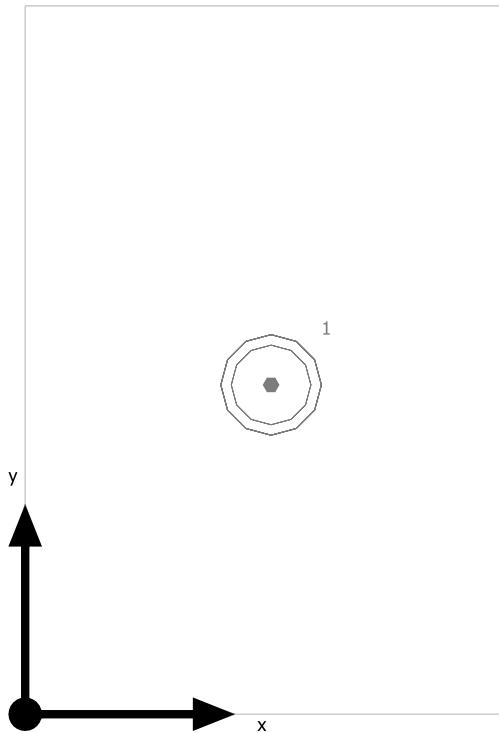
Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Płaszczyzna pracy 81	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.850 m, Margines: 0.000 m	300	221	355	0.74	0.62

#	Oprawa	Φ(Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
1	LUG LIGHT FACTORY - 300031.00005 3342_2 LUGSTAR LB LED PT 1900 830 IP44	1902	18.0	105.7
Suma wszystkich świateł		1902	18.0	105.7

Charakterystyczna wartość połączenia: $9.30 \text{ W/m}^2 = 3.10 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 1.94 m^2)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 15 kWh/a od maksymalnego 100 kWh/a

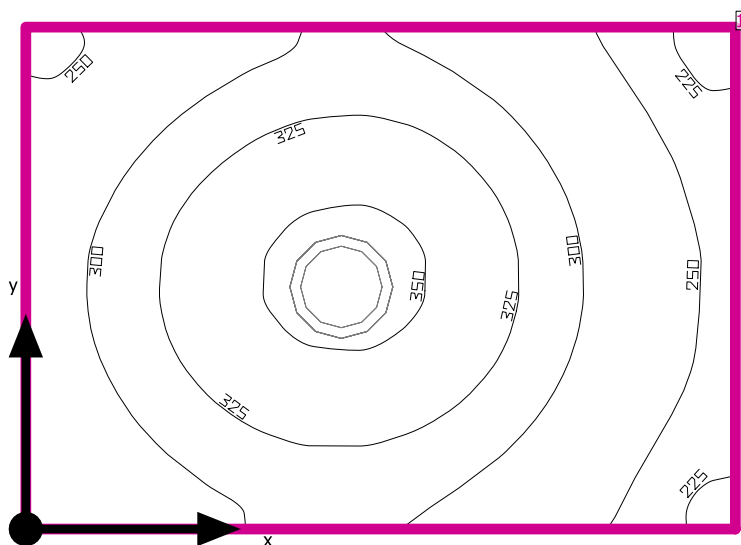
2.17 Umywalnia



LUG LIGHT FACTORY 300031.00005 3342_2 LUGSTAR LB LED PT 1900 830 IP44

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	0.587	0.786	3.000	0.80

2.17a Toaleta



Wysokość od podłogi do sufitu: 3.800 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

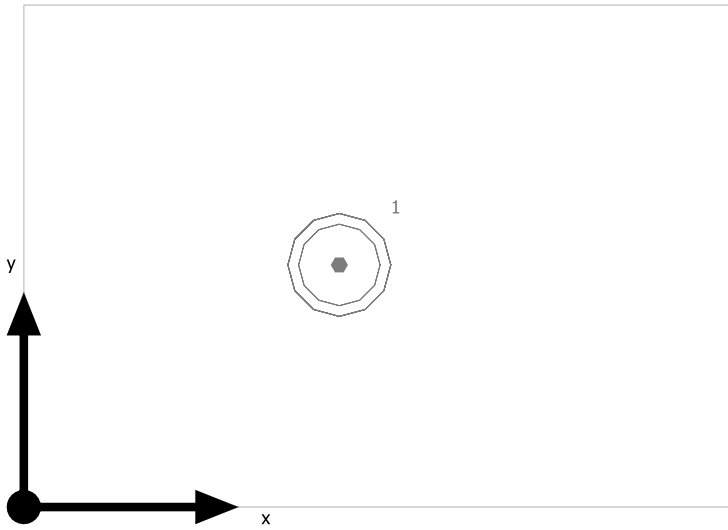
Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Płaszczyzna pracy 82	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.850 m, Margines: 0.000 m	299	214	357	0.72	0.60

# Oprawa	Φ(Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
1 LUG LIGHT FACTORY - 300031.00005 3342_2 LUGSTAR LB LED PT 1900 830 IP44	1902	18.0	105.7
Suma wszystkich świateł	1902	18.0	105.7

Charakterystyczna wartość połączenia: $9.30 \text{ W/m}^2 = 3.11 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 1.94 m^2)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 15 kWh/a od maksymalnego 100 kWh/a

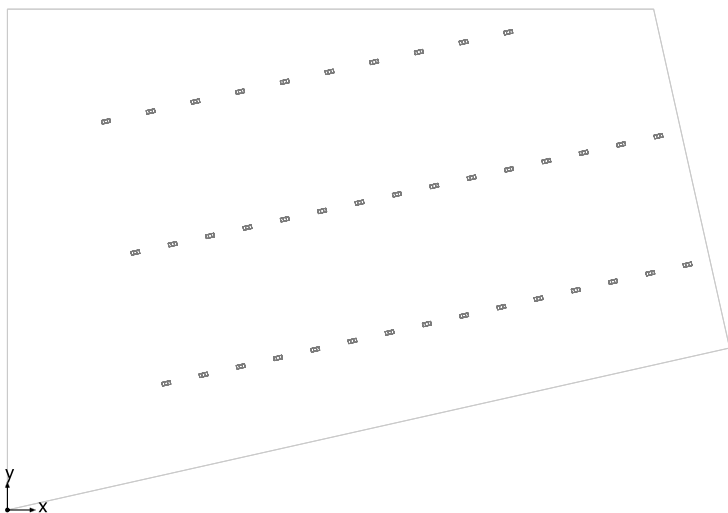
2.17a Toaleta



LUG LIGHT FACTORY 300031.00005 3342_2 LUGSTAR LB LED PT 1900 830 IP44

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	0.736	0.564	3.000	0.80

2.20 Sala konferencyjna



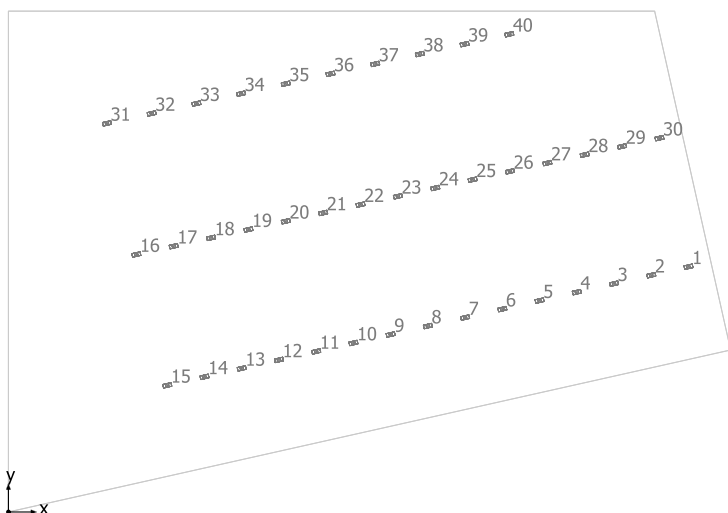
Wysokość od podłogi do sufitu: 3.800 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

#	Oprawa	Φ (Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
40	ZUMTOBEL - 60714981 (STD - Standard) SUP2 L LED1250-930 WFL LDO 3CY BK	1194	24.0	49.7
Suma wszystkich światel		47760	960.0	49.8

Charakterystyczna wartość połączenia: 10.38 W/m² (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 92.52 m²)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 1850 kWh/a od maksymalnego 3250 kWh/a

2.20 Sala konferencyjna

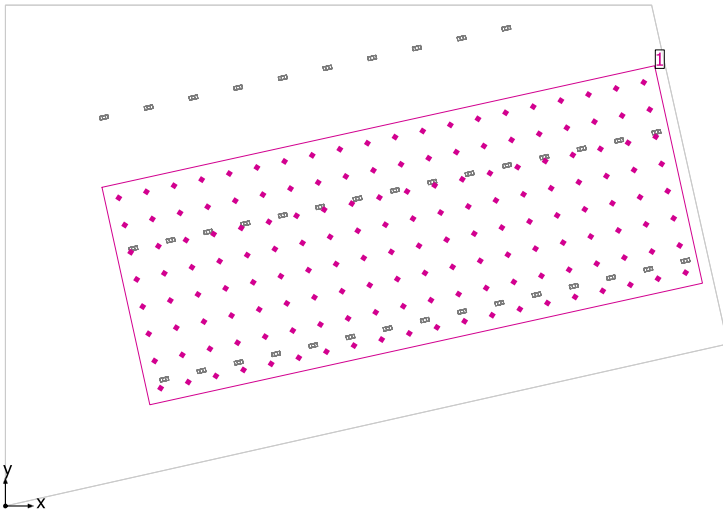


ZUMTOBEL 60714981 (STD - Standard) SUP2 L LED1250-930 WFL LDO 3CY BK

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	12.140	4.377	3.400	0.80
2	11.475	4.226	3.400	0.80
3	10.811	4.075	3.400	0.80
4	10.146	3.924	3.400	0.80
5	9.482	3.773	3.400	0.80
6	8.817	3.621	3.400	0.80
7	8.152	3.470	3.400	0.80
8	7.488	3.319	3.400	0.80
9	6.823	3.168	3.400	0.80
10	6.159	3.017	3.400	0.80
11	5.494	2.865	3.400	0.80
12	4.829	2.714	3.400	0.80
13	4.165	2.563	3.400	0.80
14	3.500	2.412	3.400	0.80
15	2.836	2.261	3.400	0.80
16	2.283	4.596	3.400	0.80
17	2.950	4.744	3.400	0.80
18	3.617	4.893	3.400	0.80
19	4.284	5.041	3.400	0.80
20	4.951	5.189	3.400	0.80
21	5.618	5.338	3.400	0.80
22	6.285	5.486	3.400	0.80
23	6.952	5.634	3.400	0.80
24	7.619	5.783	3.400	0.80
25	8.286	5.931	3.400	0.80
26	8.953	6.080	3.400	0.80
27	9.620	6.228	3.400	0.80
28	10.287	6.376	3.400	0.80
29	10.954	6.525	3.400	0.80

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
30	11.621	6.673	3.400	0.80
31	1.759	6.936	3.400	0.80
32	2.557	7.113	3.400	0.80
33	3.355	7.290	3.400	0.80
34	4.153	7.467	3.400	0.80
35	4.951	7.644	3.400	0.80
36	5.749	7.820	3.400	0.80
37	6.547	7.997	3.400	0.80
38	7.345	8.174	3.400	0.80
39	8.143	8.351	3.400	0.80
40	8.940	8.528	3.400	0.80

2.20 Sala konferencyjna

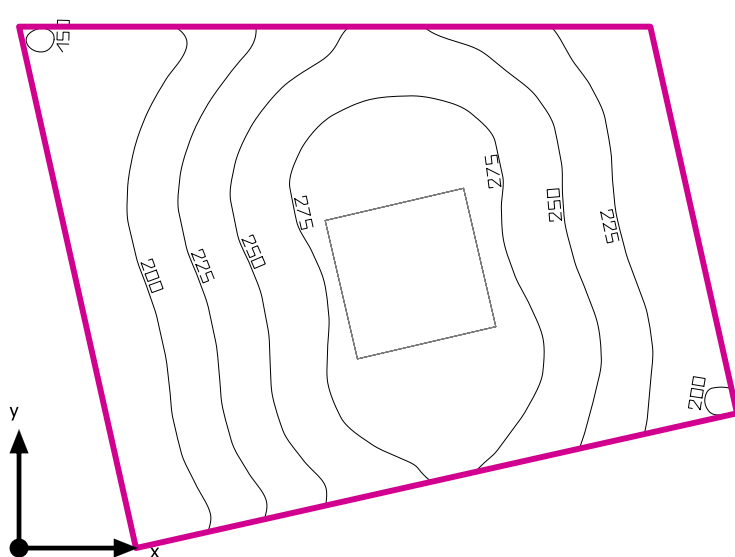


Wysokość od podłogi do sufitu: 3.800 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Ogólne

Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Powierzchnia obliczeniowa 9	Pionowe natężenie oświetlenia [lx] Wysokość: 0.850 m	577	293	699	0.51	0.42

2.22 Pom. pomocnicze



Wysokość od podłogi do sufitu: 3.800 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

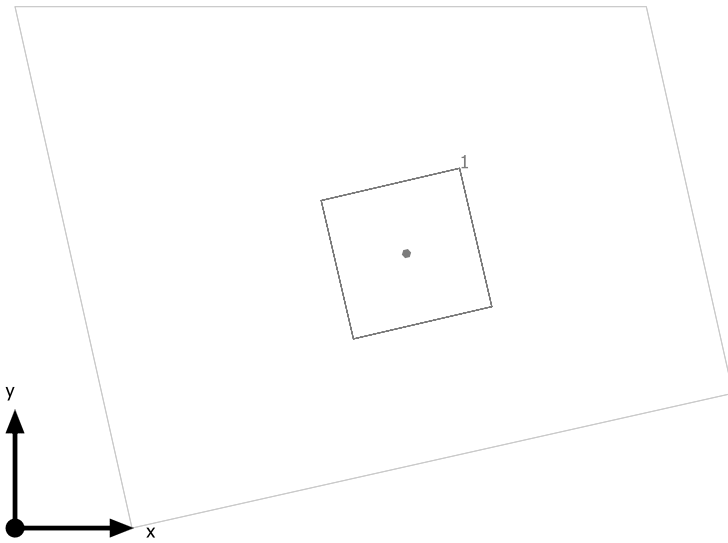
Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Płaszczyzna pracy 102	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.850 m, Margines: 0.000 m	241	148	299	0.61	0.49

# Oprawa	Φ(Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
1 Luxiona - 731L/4883 731L/4883	3318	44.0	75.4
Suma wszystkich świateł	3318	44.0	75.4

Charakterystyczna wartość połączenia: $8.61 \text{ W/m}^2 = 3.57 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 5.11 m^2)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 7 kWh/a od maksymalnego 200 kWh/a

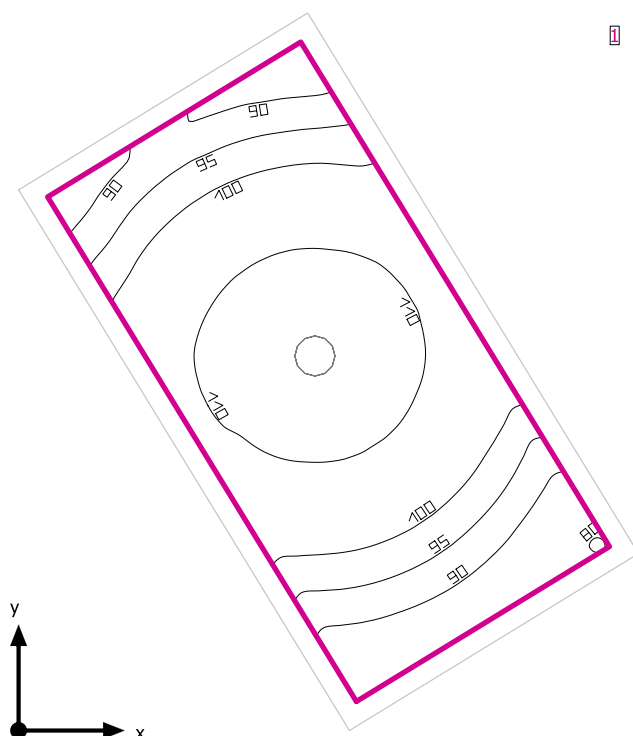
2.22 Pom. pomocnicze



Luxiona 731L/4883 731L/4883

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	1.653	1.159	3.310	0.80

2.24a Pom. pomocnicze



Wysokość od podłogi do sufitu: 3.800 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

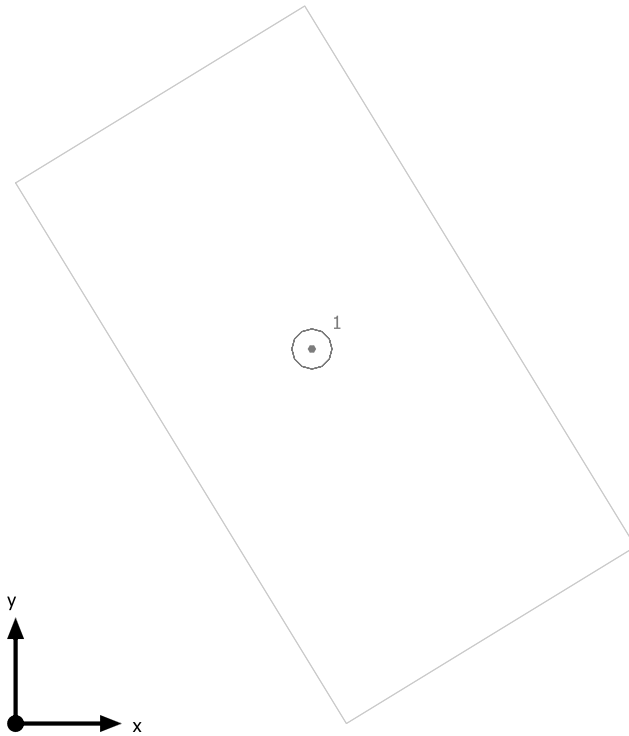
Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Płaszczyzna pracy 93	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.000 m, Margines: 0.100 m	102	79.7	114	0.78	0.70

#	Oprawa	Φ(Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
1	LUG LIGHT FACTORY - 300031.00042 3342_16 LUGSTAR LB LED NT 1900 830	1902	18.0	105.7
Suma wszystkich świateł		1902	18.0	105.7

Charakterystyczna wartość połączenia: 3.74 W/m² (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 4.81 m²),
Charakterystyczna wartość połączenia: 4.58 W/m² = 4.50 W/m²/100 lx (Powierzchnia użytkowego poziomu 3.93 m²)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 20 kWh/a od maksymalnego 200 kWh/a

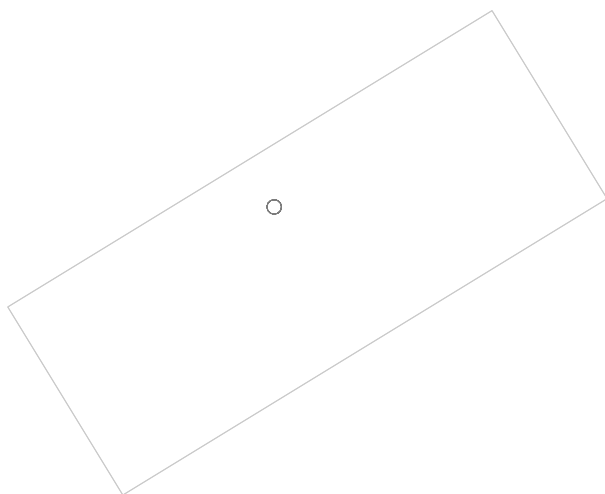
2.24a Pom. pomocnicze



LUG LIGHT FACTORY 300031.00042 3342_16 LUGSTAR LB LED NT 1900 830

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	1.403	1.773	3.790	0.80

Pomieszczenie 159



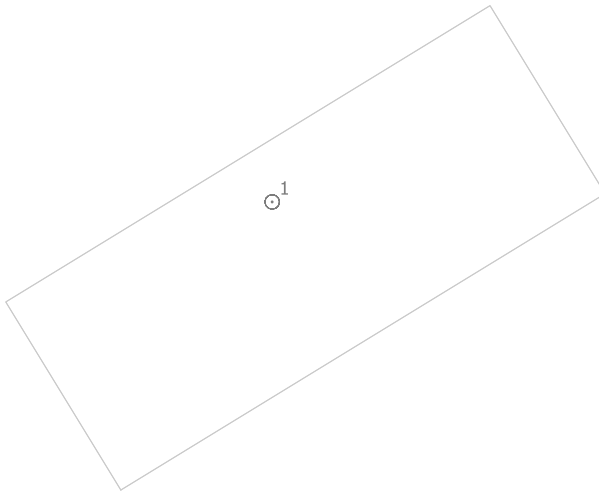
Wysokość od podłogi do sufitu: 3.800 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

# Oprawa	Φ (Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
1 LUG LIGHT FACTORY - 300031.00042 3342_16 LUGSTAR LB LED NT 1900 830	1902	18.0	105.7
Suma wszystkich świateł	1902	18.0	105.7

Charakterystyczna wartość połączenia: 0.85 W/m² (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 21.21 m²)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 50 kWh/a od maksymalnego 750 kWh/a

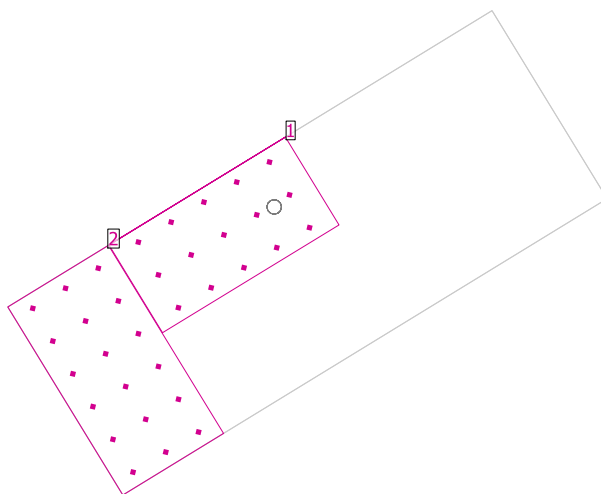
Pomieszczenie 159



LUG LIGHT FACTORY 300031.00042 3342_16 LUGSTAR LB LED NT 1900 830

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	5.143	4.734	-0.191	0.80

Pomieszczenie 159



Wysokość od podłogi do sufitu: 3.800 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Ogólne

Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Schody #17	Pionowe natężenie oświetlenia [lx] Wysokość: 1.050 m	177	153	194	0.86	0.79
2 Schody #16	Pionowe natężenie oświetlenia [lx] Wysokość: 1.050 m	167	125	207	0.75	0.60

Pomieszczenie 161

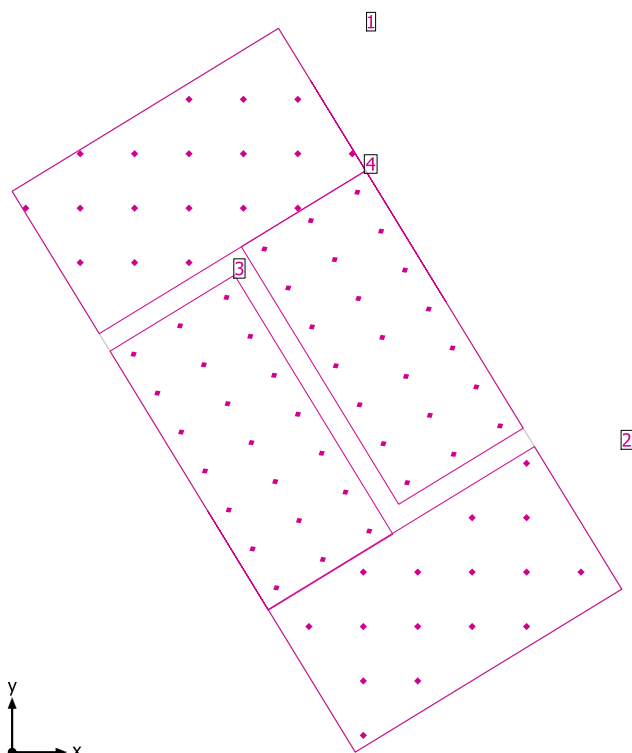


Wysokość od podłogi do sufitu: 3.800 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Charakterystyczna wartość połączenia: 0.00 W/m² (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 17.34 m²)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 0 kWh/a od maksymalnego 650 kWh/a

Pomieszczenie 161

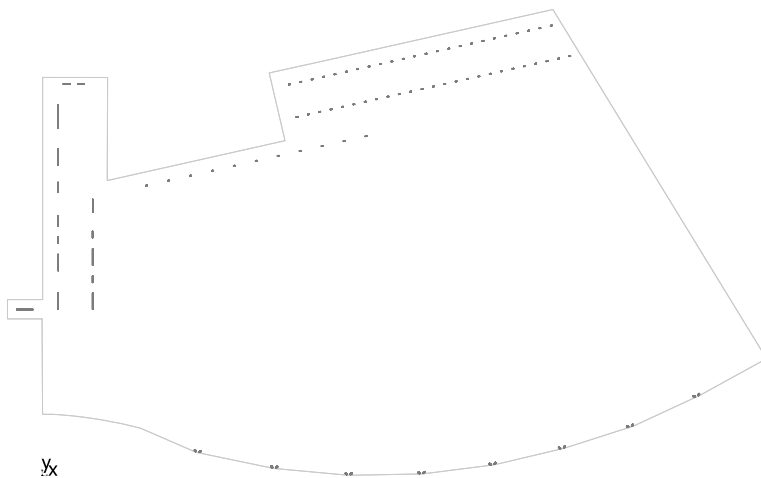


Wysokość od podłogi do sufitu: 3.800 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Ogólne

Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Schody #20	Pionowe natężenie oświetlenia [lx] Wysokość: 2.111 m	132	96.8	152	0.73	0.64
2 Schody #21	Pionowe natężenie oświetlenia [lx] Wysokość: 0.000 m	144	86.1	187	0.60	0.46
3 Schody #22	Pionowe natężenie oświetlenia [lx] Wysokość: 1.128 m	114	70.6	179	0.62	0.39
4 Schody #23	Pionowe natężenie oświetlenia [lx] Wysokość: 3.193 m	106	69.8	148	0.66	0.47

Pomieszczenie 193



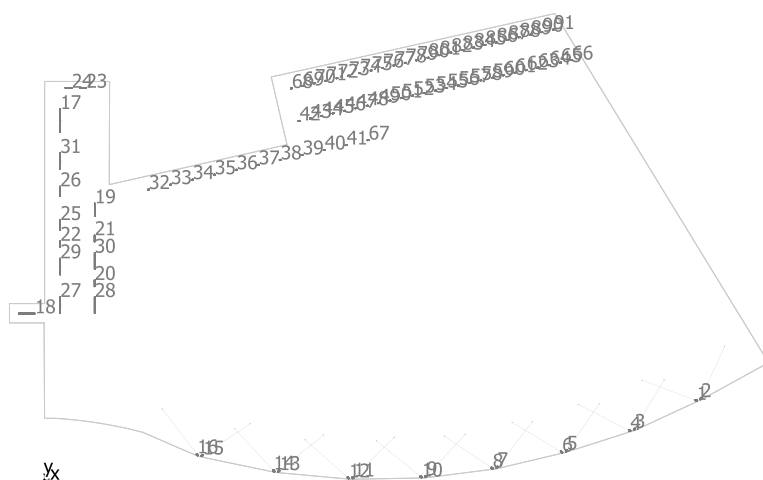
Wysokość od podłogi do sufitu: 3.800 m, Współczynniki odbicia: Sufit 67.8%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

#	Oprawa	Φ (Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
1	Spectra Lighting - 06.2203. ProfiSlim 2 LED 4x650lm PLX	1612	20.0	80.6
1	Spectra Lighting - 06.2206. ProfiSlim 2 LED 7x650lm PLX	2820	35.0	80.6
5	Spectra Lighting - 06.2221. ProfiSlim 2 LED 2x1100lm PLX	1364	16.0	85.2
1	Spectra Lighting - 06.2224. ProfiSlim 2 LED 5x1100lm PLX	3409	40.0	85.2
2	Spectra Lighting - 06.2242. ProfiSlim 2 LED 3x2000lm PLX	3719	48.0	77.5
5	Spectra Lighting - 06.2244. ProfiSlim 2 LED 5x2000lm PLX	6198	80.0	77.5
16	Spectra Lighting - 21.0225. Luv L 5000 Wide Flood	4062	35.0	116.1
60	ZUMTOBEL - 60714981 (STD - Standard) SUP2 L LED1250-930 WFL LDO 3CY BK	1194	24.0	49.7
	Suma wszystkich świateł	189721	2671.0	71.0

Charakterystyczna wartość połączenia: 1.41 W/m² (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 1893.78 m²)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 7350 kWh/a od maksymalnego 66300 kWh/a

Pomieszczenie 193



Spectra Lighting 21.0225. Luv L 5000 Wide Flood

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	58.261	7.015	3.800	0.80
2	58.585	7.148	3.800	0.80
3	52.656	4.413	3.800	0.80
4	52.319	4.317	3.800	0.80
5	46.584	2.478	3.800	0.80
6	46.241	2.405	3.800	0.80
7	40.383	1.017	3.800	0.80
8	40.037	0.962	3.800	0.80
9	34.046	0.203	3.800	0.80
10	33.696	0.178	3.800	0.80
11	27.547	0.102	3.800	0.80
12	27.197	0.092	3.800	0.80
13	20.892	0.688	3.800	0.80
14	20.542	0.714	3.800	0.80
15	14.061	2.092	3.800	0.80
16	13.715	2.151	3.800	0.80

Spectra Lighting 06.2206. ProfiSlim 2 LED 7x650lm PLX

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
17	1.437	32.028	3.400	0.80

Spectra Lighting 06.2224. ProfiSlim 2 LED 5x1100lm PLX

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
18	-1.540	14.795	3.400	0.80

Spectra Lighting 06.2203. ProfiSlim 2 LED 4x650lm PLX

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
19	4.524	24.050	3.400	0.80

Spectra Lighting 06.2221. ProfiSlim 2 LED 2x1100lm PLX

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
20	4.512	17.495	3.400	0.80

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
21	4.512	21.490	3.400	0.80
22	1.441	20.990	3.400	0.80
23	3.488	34.926	3.400	0.80
24	2.188	34.926	3.400	0.80

Spectra Lighting 06.2242. ProfiSlim 2 LED 3x2000lm PLX

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
25	1.437	22.700	3.400	0.80
26	1.427	25.707	3.400	0.80

Spectra Lighting 06.2244. ProfiSlim 2 LED 5x2000lm PLX

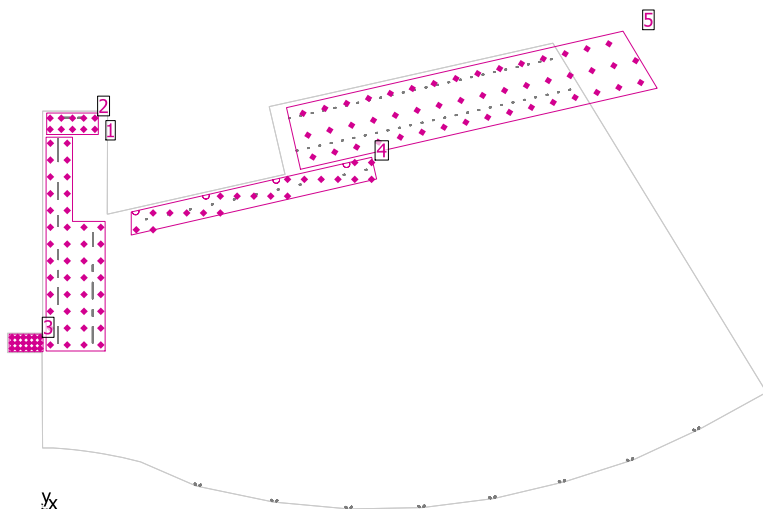
Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
27	1.437	15.545	3.400	0.80
28	4.516	15.545	3.400	0.80
29	1.437	18.990	3.400	0.80
30	4.516	19.490	3.400	0.80
31	1.437	28.395	3.400	0.80

ZUMTOBEL 60714981 (STD - Standard) SUP2 L LED1250-930 WFL LDO 3CY BK

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
32	9.314	25.859	3.400	0.80
33	11.274	26.300	3.400	0.80
34	13.234	26.741	3.400	0.80
35	15.194	27.183	3.400	0.80
36	17.154	27.624	3.400	0.80
37	19.114	28.065	3.400	0.80
38	21.074	28.506	3.400	0.80
39	23.034	28.948	3.400	0.80
40	24.994	29.389	3.400	0.80
41	26.953	29.830	3.400	0.80
42	22.755	31.983	3.400	0.80
43	23.769	32.210	3.400	0.80
44	24.784	32.436	3.400	0.80
45	25.798	32.662	3.400	0.80
46	26.812	32.889	3.400	0.80
47	27.827	33.115	3.400	0.80
48	28.841	33.341	3.400	0.80
49	29.855	33.568	3.400	0.80
50	30.870	33.794	3.400	0.80
51	31.884	34.021	3.400	0.80
52	32.898	34.247	3.400	0.80
53	33.913	34.473	3.400	0.80
54	34.927	34.700	3.400	0.80
55	35.941	34.926	3.400	0.80
56	36.956	35.153	3.400	0.80
57	37.970	35.379	3.400	0.80
58	38.984	35.605	3.400	0.80
59	39.999	35.832	3.400	0.80
60	41.013	36.058	3.400	0.80
61	42.027	36.284	3.400	0.80
62	43.042	36.511	3.400	0.80

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
63	44.056	36.737	3.400	0.80
64	45.070	36.964	3.400	0.80
65	46.085	37.190	3.400	0.80
66	47.099	37.416	3.400	0.80
67	28.913	30.271	3.400	0.80
68	22.074	34.882	3.400	0.80
69	23.090	35.110	3.400	0.80
70	24.106	35.339	3.400	0.80
71	25.122	35.567	3.400	0.80
72	26.139	35.796	3.400	0.80
73	27.155	36.024	3.400	0.80
74	28.171	36.253	3.400	0.80
75	29.187	36.481	3.400	0.80
76	30.204	36.710	3.400	0.80
77	31.220	36.938	3.400	0.80
78	32.236	37.167	3.400	0.80
79	33.252	37.395	3.400	0.80
80	34.269	37.624	3.400	0.80
81	35.285	37.853	3.400	0.80
82	36.301	38.081	3.400	0.80
83	37.317	38.310	3.400	0.80
84	38.333	38.538	3.400	0.80
85	39.350	38.767	3.400	0.80
86	40.366	38.995	3.400	0.80
87	41.382	39.224	3.400	0.80
88	42.398	39.452	3.400	0.80
89	43.415	39.681	3.400	0.80
90	44.431	39.909	3.400	0.80
91	45.447	40.138	3.400	0.80

Pomieszczenie 193

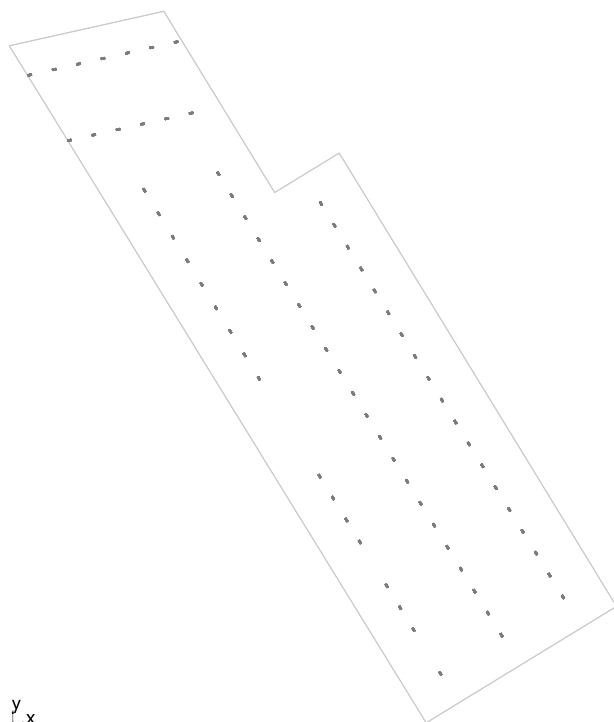


Wysokość od podłogi do sufitu: 3.800 m, Współczynniki odbicia: Sufit 67.8%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Ogólne

Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Powierzchnia obliczeniowa 23	Pionowe natężenie oświetlenia [lx] Wysokość: 0.000 m	290	141	503	0.49	0.28
2 Powierzchnia obliczeniowa 24	Pionowe natężenie oświetlenia [lx] Wysokość: 0.000 m	122	94.6	144	0.78	0.66
3 Powierzchnia obliczeniowa 25	Pionowe natężenie oświetlenia [lx] Wysokość: 0.000 m	216	147	340	0.68	0.43
4 Powierzchnia obliczeniowa 26	Pionowe natężenie oświetlenia [lx] Wysokość: 0.850 m	213	141	266	0.66	0.53
5 Powierzchnia obliczeniowa 27	Pionowe natężenie oświetlenia [lx] Wysokość: 0.850 m	329	191	426	0.58	0.45

Pomieszczenie 197



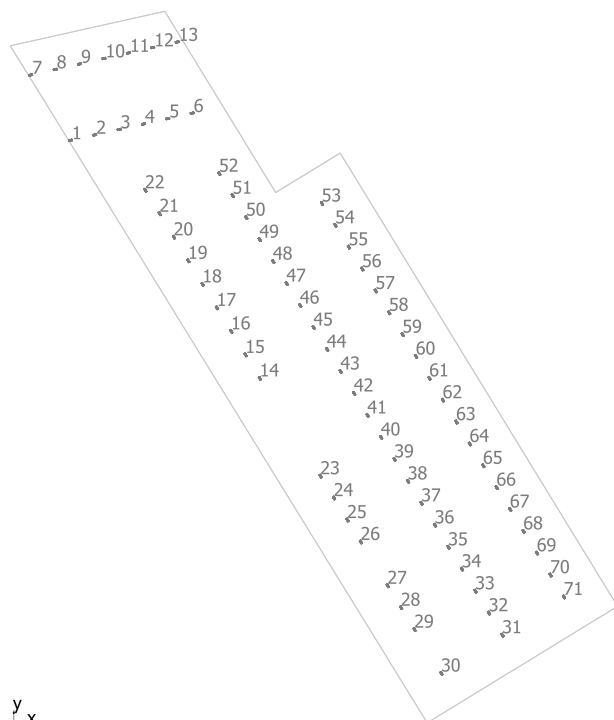
Wysokość od podłogi do sufitu: 3.800 m, Współczynniki odbicia: Sufit 68.8%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

#	Oprawa	Φ (Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
71	ZUMTOBEL - 60714981 (STD - Standard) SUP2 L LED1250-930 WFL LDO 3CY BK	1194	24.0	49.7
Suma wszystkich świateł		84774	1704.0	49.8

Charakterystyczna wartość połączenia: 6.36 W/m² (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 268.03 m²)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 4700 kWh/a od maksymalnego 9400 kWh/a

Pomieszczenie 197



ZUMTOBEL 60714981 (STD - Standard) SUP2 L LED1250-930 WFL LDO 3CY BK

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	2.353	24.260	3.400	0.80
2	3.367	24.486	3.400	0.80
3	4.382	24.713	3.400	0.80
4	5.396	24.939	3.400	0.80
5	6.410	25.165	3.400	0.80
6	7.425	25.392	3.400	0.80
7	0.703	26.983	3.400	0.80
8	1.719	27.212	3.400	0.80
9	2.735	27.440	3.400	0.80
10	3.752	27.669	3.400	0.80
11	4.768	27.897	3.400	0.80
12	5.784	28.126	3.400	0.80
13	6.800	28.354	3.400	0.80
14	10.247	14.346	3.400	0.80
15	9.651	15.325	3.400	0.80
16	9.054	16.305	3.400	0.80
17	8.458	17.284	3.400	0.80
18	7.862	18.264	3.400	0.80
19	7.265	19.243	3.400	0.80
20	6.669	20.223	3.400	0.80
21	6.073	21.202	3.400	0.80
22	5.476	22.182	3.400	0.80

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
23	12.776	10.274	3.400	0.80
24	13.335	9.361	3.400	0.80
25	13.894	8.447	3.400	0.80
26	14.453	7.534	3.400	0.80
27	15.570	5.708	3.400	0.80
28	16.129	4.795	3.400	0.80
29	16.688	3.882	3.400	0.80
30	17.806	2.056	3.400	0.80
31	20.352	3.651	3.400	0.80
32	19.790	4.567	3.400	0.80
33	19.228	5.482	3.400	0.80
34	18.666	6.397	3.400	0.80
35	18.105	7.312	3.400	0.80
36	17.543	8.228	3.400	0.80
37	16.981	9.143	3.400	0.80
38	16.420	10.058	3.400	0.80
39	15.858	10.974	3.400	0.80
40	15.296	11.889	3.400	0.80
41	14.734	12.804	3.400	0.80
42	14.173	13.719	3.400	0.80
43	13.611	14.635	3.400	0.80
44	13.049	15.550	3.400	0.80
45	12.487	16.465	3.400	0.80
46	11.926	17.380	3.400	0.80
47	11.364	18.296	3.400	0.80
48	10.802	19.211	3.400	0.80
49	10.241	20.126	3.400	0.80
50	9.679	21.042	3.400	0.80
51	9.117	21.957	3.400	0.80
52	8.555	22.872	3.400	0.80
53	12.833	21.631	3.400	0.80
54	13.393	20.721	3.400	0.80
55	13.953	19.810	3.400	0.80
56	14.513	18.900	3.400	0.80
57	15.073	17.989	3.400	0.80
58	15.633	17.079	3.400	0.80
59	16.193	16.169	3.400	0.80
60	16.753	15.258	3.400	0.80
61	17.313	14.348	3.400	0.80
62	17.873	13.438	3.400	0.80
63	18.432	12.527	3.400	0.80
64	18.992	11.617	3.400	0.80
65	19.552	10.707	3.400	0.80
66	20.112	9.796	3.400	0.80
67	20.672	8.886	3.400	0.80
68	21.232	7.976	3.400	0.80
69	21.792	7.065	3.400	0.80
70	22.352	6.155	3.400	0.80
71	22.912	5.245	3.400	0.80

Pomieszczenie 197

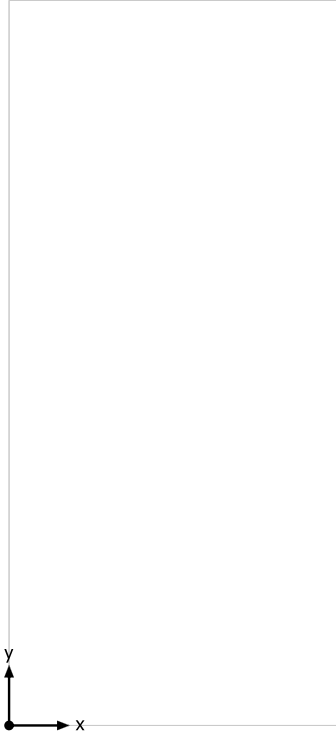


Wysokość od podłogi do sufitu: 3.800 m, Współczynniki odbicia: Sufit 68.8%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Ogólne

Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Powierzchnia obliczeniowa 28	Pionowe natężenie oświetlenia [lx] Wysokość: 0.850 m	313	162	443	0.52	0.37

Pomieszczenie 228

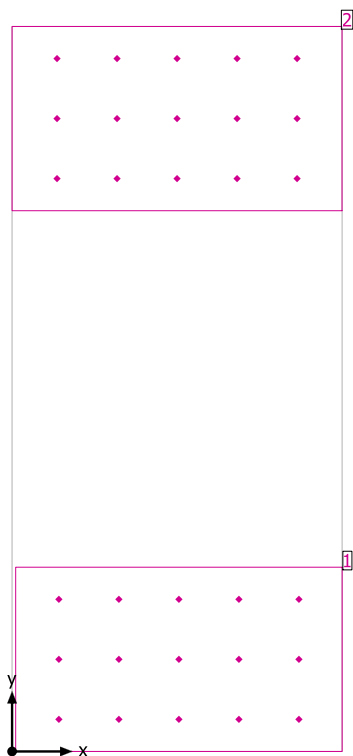


Wysokość od podłogi do sufitu: 3.800 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Charakterystyczna wartość połączenia: 0.00 W/m² (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 16.61 m²)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 0 kWh/a od maksymalnego 600 kWh/a

Pomieszczenie 228

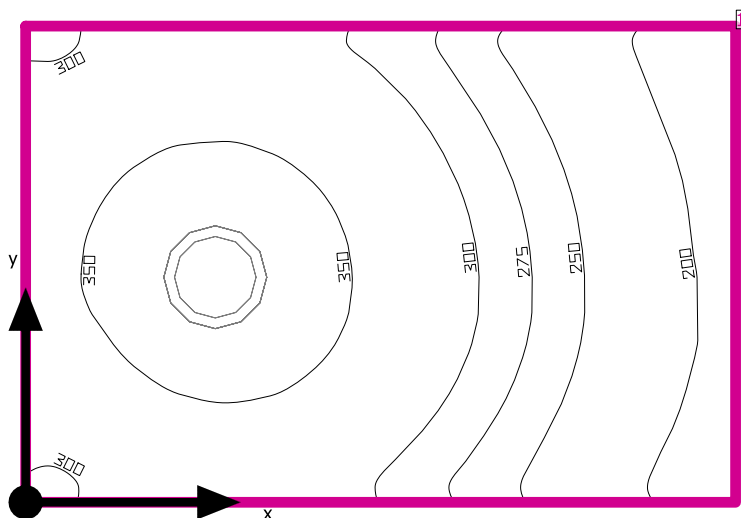


Wysokość od podłogi do sufitu: 3.800 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Ogólne

Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Schody #12	Pionowe natężenie oświetlenia [lx] Wysokość: 0.175 m	136	115	161	0.85	0.71
2 Schody #13	Pionowe natężenie oświetlenia [lx] Wysokość: 2.275 m	138	120	162	0.87	0.74

2.46 Toaleta



Wysokość od podłogi do sufitu: 4.430 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

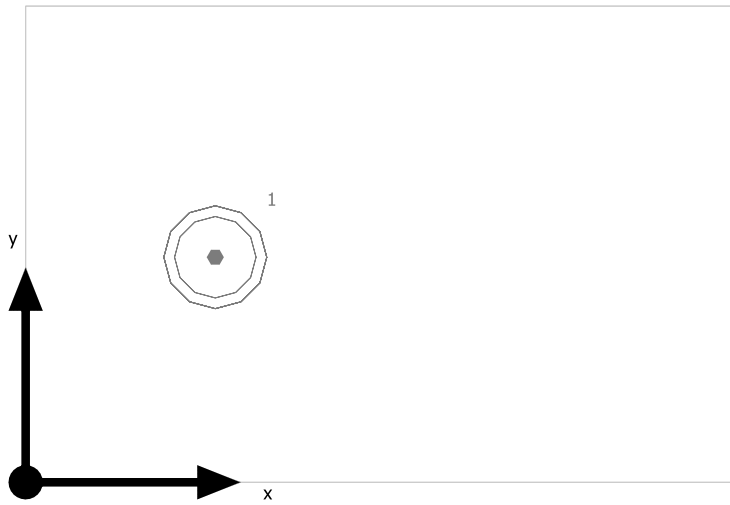
Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Płaszczyzna pracy 139	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.850 m, Margines: 0.000 m	294	175	372	0.60	0.47

#	Oprawa	Φ(Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
1	LUG LIGHT FACTORY - 300031.00005 3342_2 LUGSTAR LB LED PT 1900 830 IP44	1902	18.0	105.7
Suma wszystkich świateł		1902	18.0	105.7

Charakterystyczna wartość połączenia: $9.79 \text{ W/m}^2 = 3.33 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 1.84 m²)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 15 kWh/a od maksymalnego 100 kWh/a

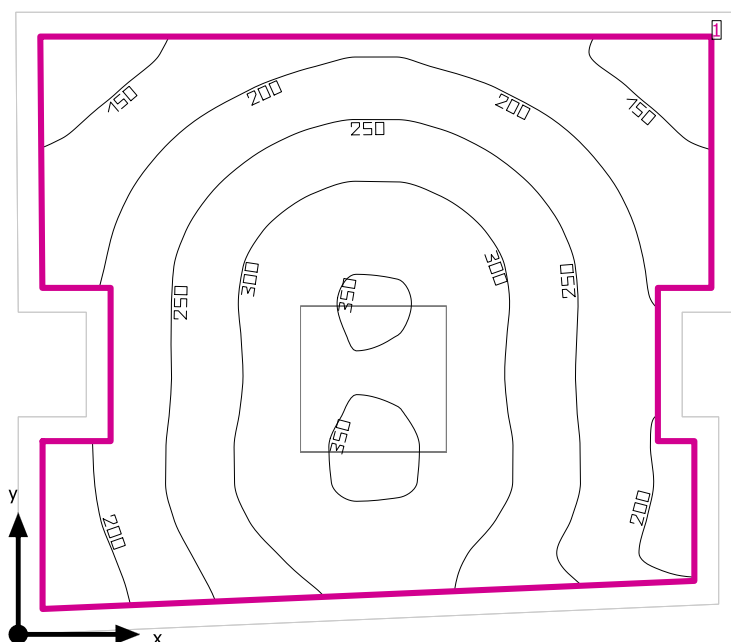
2.46 Toaleta



LUG LIGHT FACTORY 300031.00005 3342_2 LUGSTAR LB LED PT 1900 830 IP44

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	0.442	0.525	2.950	0.80

2.47 Szatnia 2



Wysokość od podłogi do sufitu: 4.430 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

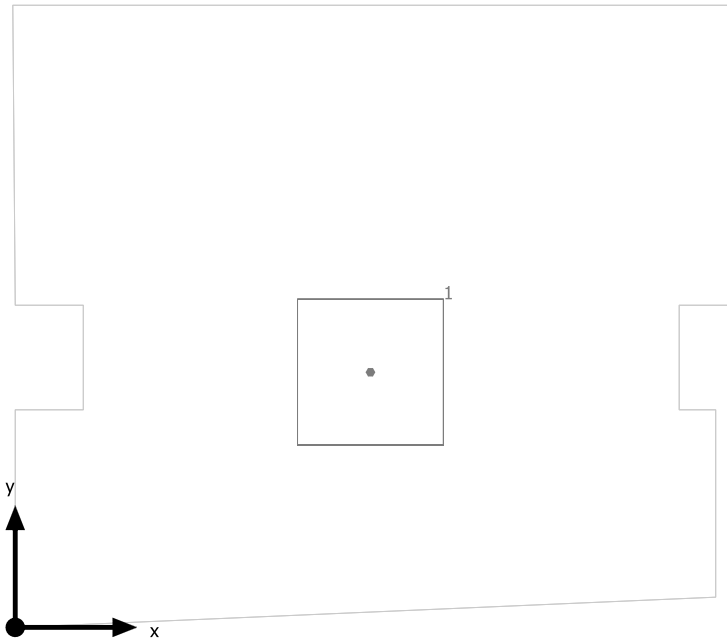
Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Płaszczyzna pracy 116	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.850 m, Margines: 0.100 m	251	118	356	0.47	0.33

# Oprawa	Φ (Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
1 Luxiona - 731L/4883 731L/4883	3318	44.0	75.4
Suma wszystkich świateł	3318	44.0	75.4

Charakterystyczna wartość połączenia: 6.20 W/m² (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 7.10 m²),
Charakterystyczna wartość połączenia: 7.38 W/m² = 2.95 W/m²/100 lx (Powierzchnia użytkowego poziomu 5.96 m²)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 36 kWh/a od maksymalnego 250 kWh/a

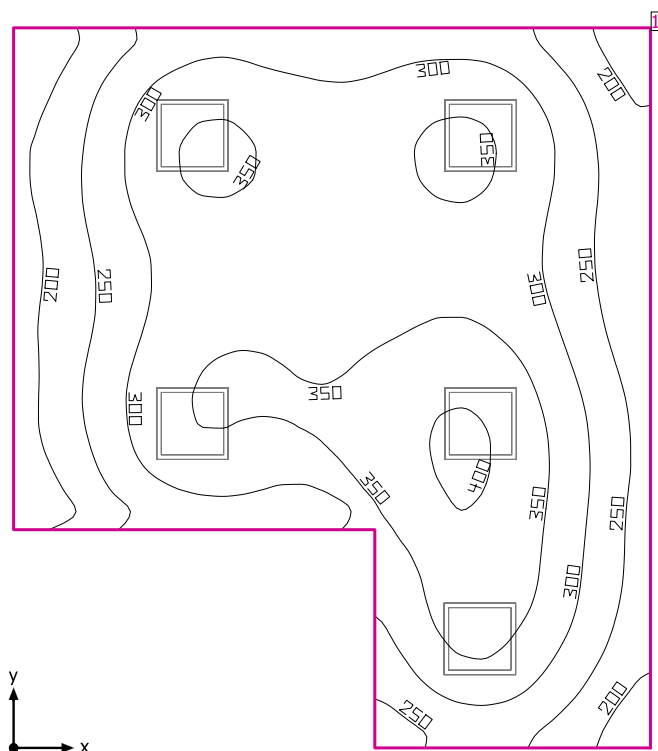
2.47 Szatnia 2



Luxiona 731L/4883 731L/4883

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	1.461	1.049	2.950	0.80

3.01 Studio



Wysokość od podłogi do sufitu: 4.430 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

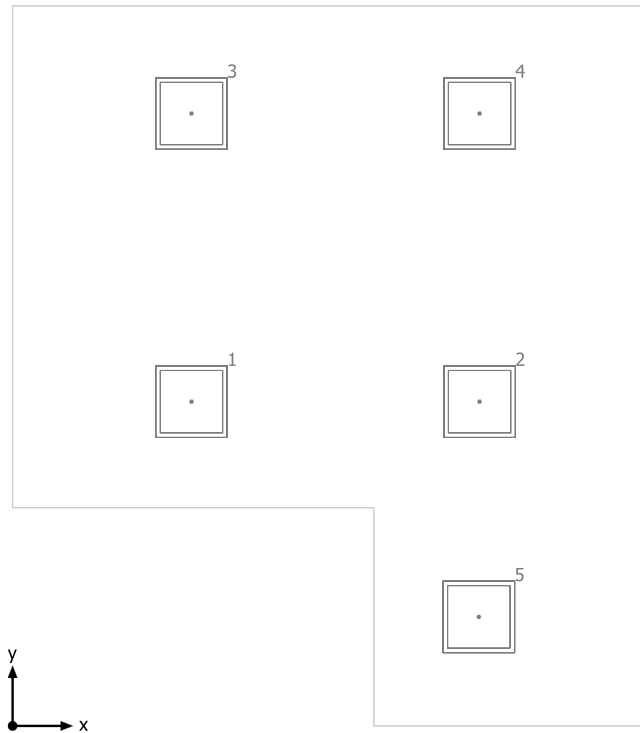
Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Płaszczyzna pracy 129	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.850 m, Margines: 0.000 m	302	157	407	0.52	0.39

#	Oprawa	Φ(Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
5	LUXIONA Troll - ALEDXX_XXPLXE AGAT LED 3900LM PLX E IP43 830 - 600X600	2866	27.0	106.2
Suma wszystkich świateł		14330	135.0	106.1

Charakterystyczna wartość połączenia: $5.12 \text{ W/m}^2 = 1.70 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 26.35 m^2)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 180 kWh/a od maksymalnego 950 kWh/a

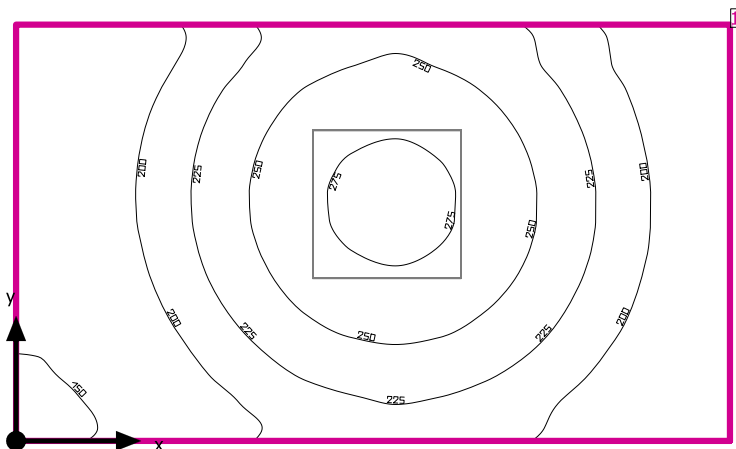
3.01 Studio



LUXIONA TroII ALEDXX_XXPLXE AGAT LED 3900LM PLX E IP43 830 - 600X600

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	1.490	2.701	2.850	0.80
2	3.890	2.701	2.850	0.80
3	1.490	5.101	2.850	0.80
4	3.890	5.101	2.850	0.80
5	3.884	0.908	2.850	0.80

3.01a Łazienka



Wysokość od podłogi do sufitu: 4.430 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

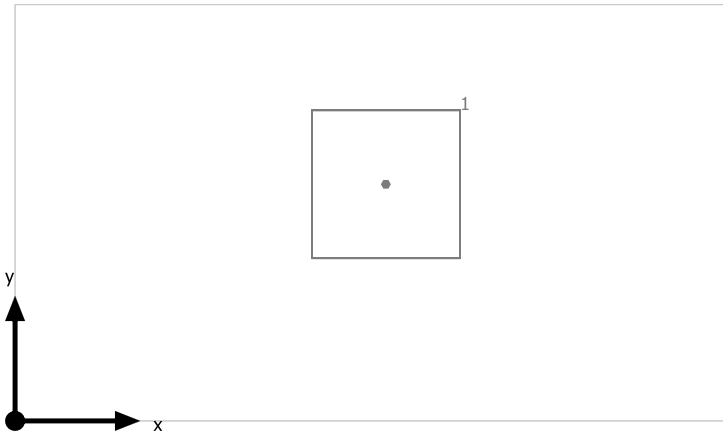
Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Płaszczyzna pracy 108	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.850 m, Margines: 0.000 m	216	140	282	0.65	0.50

# Oprawa	Φ(Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
1 Spectra Lighting - 35.0001.01.830 Mika PT 28W 3000K PLX	3200	28.0	114.3
Suma wszystkich świateł	3200	28.0	114.3

Charakterystyczna wartość połączenia: $5.87 \text{ W/m}^2 = 2.72 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 4.77 m^2)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 23 kWh/a od maksymalnego 200 kWh/a

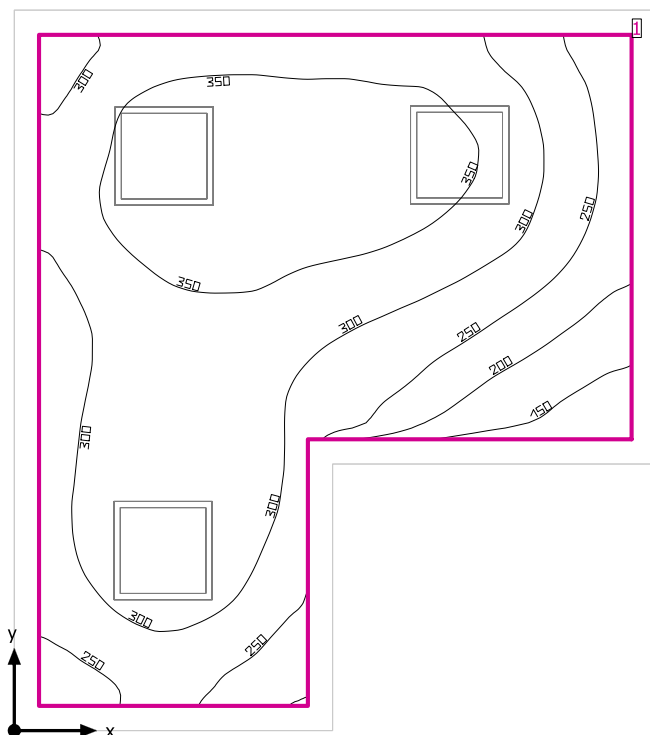
3.01a Łazienka



Spectra Lighting 35.0001.01.830 Mika PT 28W 3000K PLX

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	1.485	0.948	2.850	0.80

3.02 Studio



Wysokość od podłogi do sufitu: 4.430 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

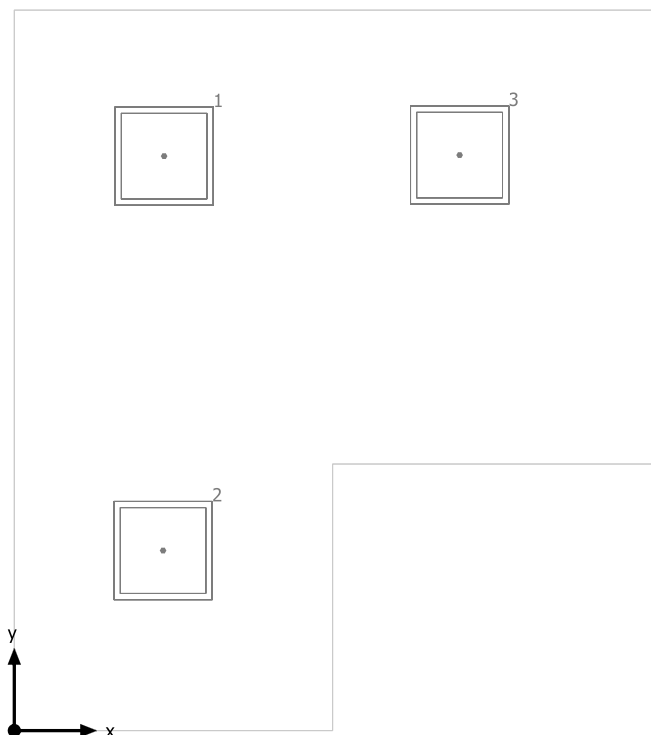
Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Płaszczyzna pracy 109	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.850 m, Margines: 0.150 m	305	124	392	0.41	0.32

#	Oprawa	Φ (Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
3	LUXIONA Troll - ALEDXX_XXPLXE AGAT LED 3900LM PLX E IP43 830 - 600X600	2866	27.0	106.2
Suma wszystkich świateł		8598	81.0	106.1

Charakterystyczna wartość połączenia: 5.85 W/m² (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 13.85 m²),
Charakterystyczna wartość połączenia: 7.07 W/m² = 2.32 W/m²/100 lx (Powierzchnia użytkowego poziomu 11.46 m²)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 110 kWh/a od maksymalnego 500 kWh/a

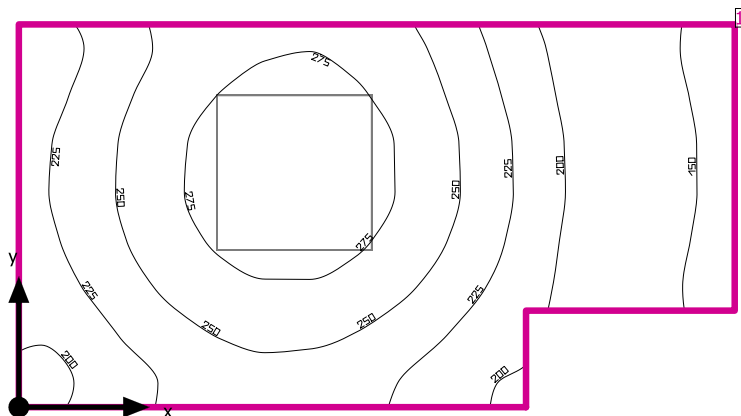
3.02 Studio



LUXIONA TroII ALEDXX_XXPLXE AGAT LED 3900LM PLX E IP43 830 - 600X600

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	0.909	3.485	2.850	0.80
2	0.903	1.092	2.850	0.80
3	2.701	3.491	2.850	0.80

3.02a Łazienka



Wysokość od podłogi do sufitu: 4.430 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

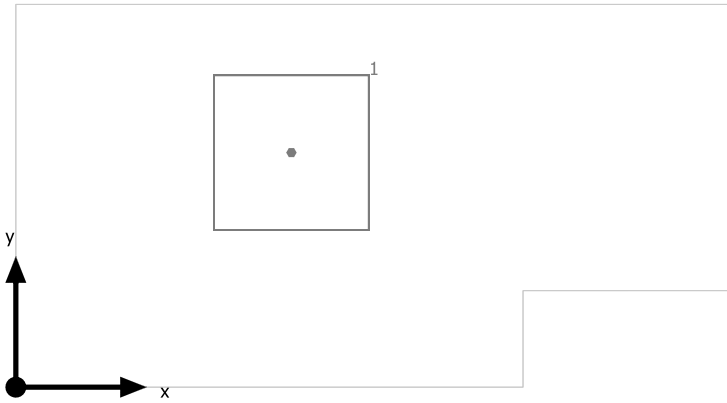
Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Płaszczyzna pracy 110	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.850 m, Margines: 0.000 m	231	143	292	0.62	0.49

# Oprawa	Φ(Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
1 Spectra Lighting - 35.0001.01.830 Mika PT 28W 3000K PLX	3200	28.0	114.3
Suma wszystkich świateł	3200	28.0	114.3

Charakterystyczna wartość połączenia: $7.51 \text{ W/m}^2 = 3.25 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 3.73 m^2)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 23 kWh/a od maksymalnego 150 kWh/a

3.02a Łazienka



Spectra Lighting 35.0001.01.830 Mika PT 28W 3000K PLX

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	1.056	0.899	2.850	0.80

3.03 Komunikacja



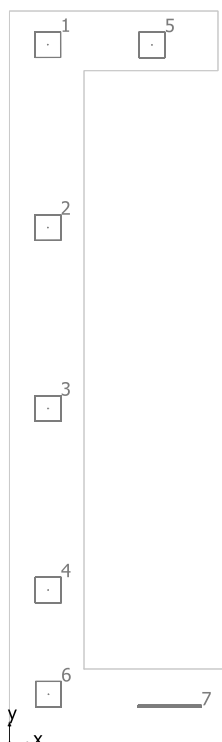
Wysokość od podłogi do sufitu: 4.430 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

# Oprawa	Φ (Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
1 Spectra Lighting - 06.2224. ProfiSlim 2 LED 5x1100lm PLX	3409	40.0	85.2
6 Spectra Lighting - 35.0001.01.830 Mika PT 28W 3000K PLX	3200	28.0	114.3
Suma wszystkich świateł	22609	208.0	108.7

Charakterystyczna wartość połączenia: 5.31 W/m² (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 39.14 m²)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 230 kWh/a od maksymalnego 1400 kWh/a

3.03 Komunikacja



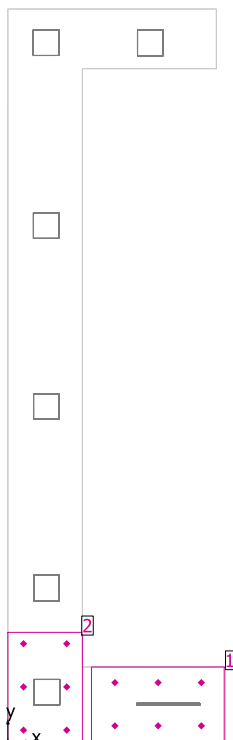
Spectra Lighting 35.0001.01.830 Mika PT 28W 3000K PLX

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	0.885	16.170	2.850	0.80
2	0.888	11.938	2.850	0.80
3	0.891	7.751	2.850	0.80
4	0.894	3.550	2.850	0.80
5	3.297	16.164	2.850	0.80
6	0.902	1.139	3.000	0.80

Spectra Lighting 06.2224. ProfiSlim 2 LED 5x1100lm PLX

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
7	3.709	0.861	3.750	0.80

3.03 Komunikacja

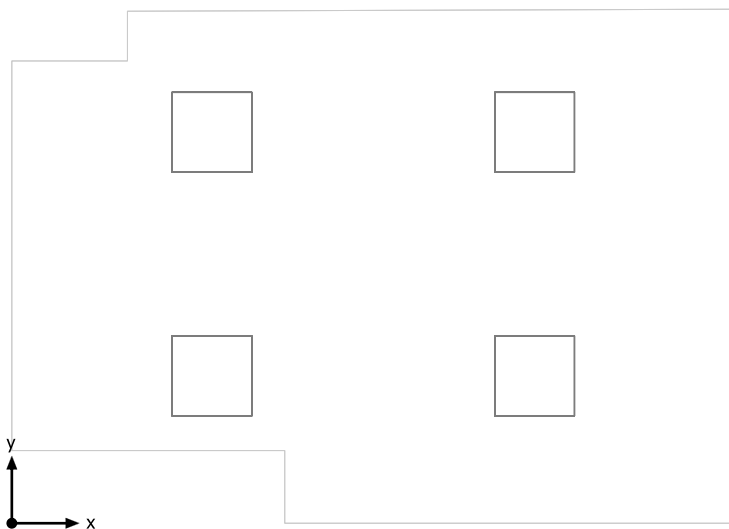


Wysokość od podłogi do sufitu: 4.430 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Ogólne

Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Część Boczna	Pionowe natężenie oświetlenia [lx] Wysokość: 0.000 m	178	133	226	0.75	0.59
2 Powierzchnia obliczeniowa 78	Pionowe natężenie oświetlenia [lx] Wysokość: 0.000 m	133	120	148	0.90	0.81

3.04 Kuchnia



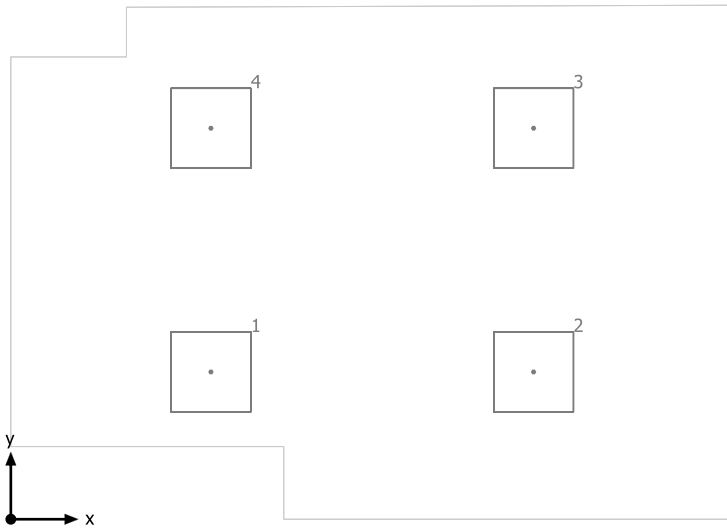
Wysokość od podłogi do sufitu: 4.430 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

# Oprawa	Φ (Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
4 Spectra Lighting - 35.0001.01.830 Mika PT 28W 3000K PLX	3200	28.0	114.3
Suma wszystkich świateł	12800	112.0	114.3

Charakterystyczna wartość połączenia: 5.88 W/m² (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 19.05 m²)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 440 kWh/a od maksymalnego 700 kWh/a

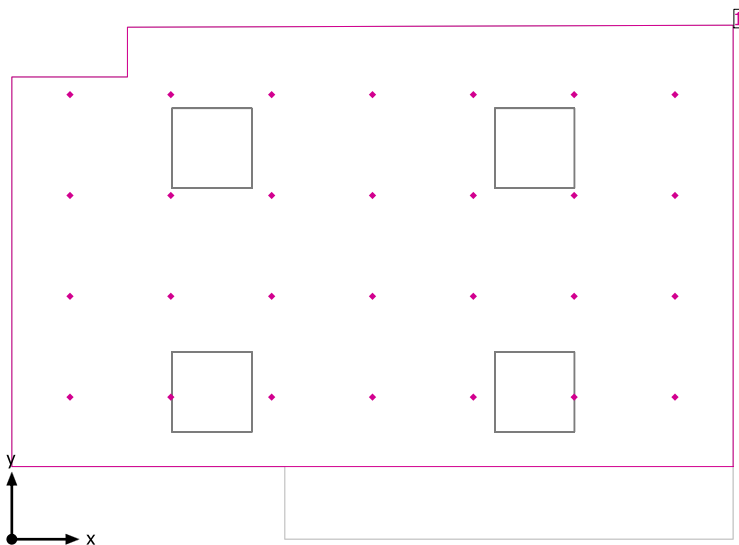
3.04 Kuchnia



Spectra Lighting 35.0001.01.830 Mika PT 28W 3000K PLX

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	1.488	1.096	2.850	0.80
2	3.888	1.096	2.850	0.80
3	3.888	2.909	2.850	0.80
4	1.488	2.909	2.850	0.80

3.04 Kuchnia

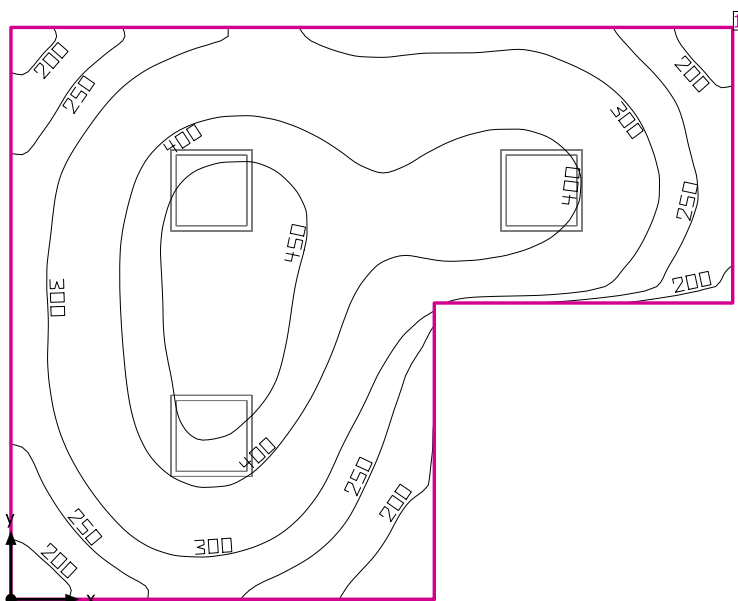


Wysokość od podłogi do sufitu: 4.430 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Ogólne

Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Powierzchnia obliczeniowa 22	Pionowe natężenie oświetlenia [lx] Wysokość: 0.850 m	359	249	430	0.69	0.58

3.05 Studio



Wysokość od podłogi do sufitu: 4.430 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

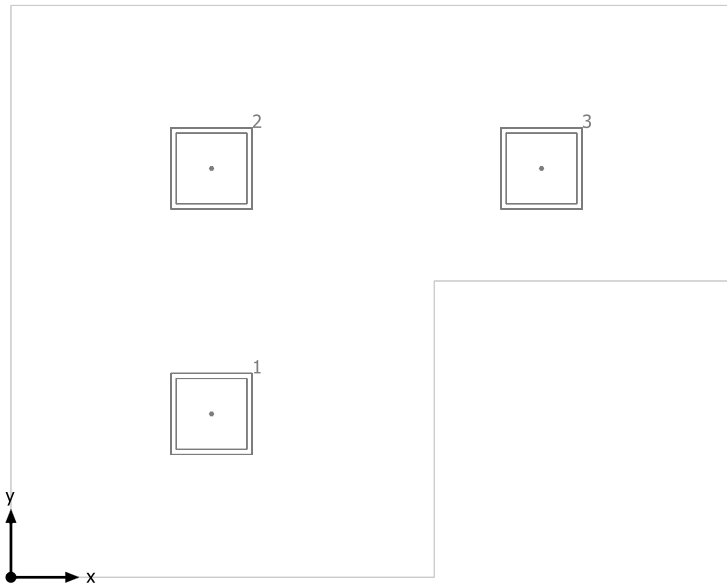
Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Płaszczyzna pracy 122	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.850 m, Margines: 0.000 m	339	152	486	0.45	0.31

# Oprawa	Φ(Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
3 LUXIONA Troil - ALEDXX_XXPLXE AGAT LED 5200LM PLX E IP43 830 - 600X600	3822	36.0	106.2
Suma wszystkich świateł	11466	108.0	106.2

Charakterystyczna wartość połączenia: $6.16 \text{ W/m}^2 = 1.82 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 17.52 m^2)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 140 kWh/a od maksymalnego 650 kWh/a

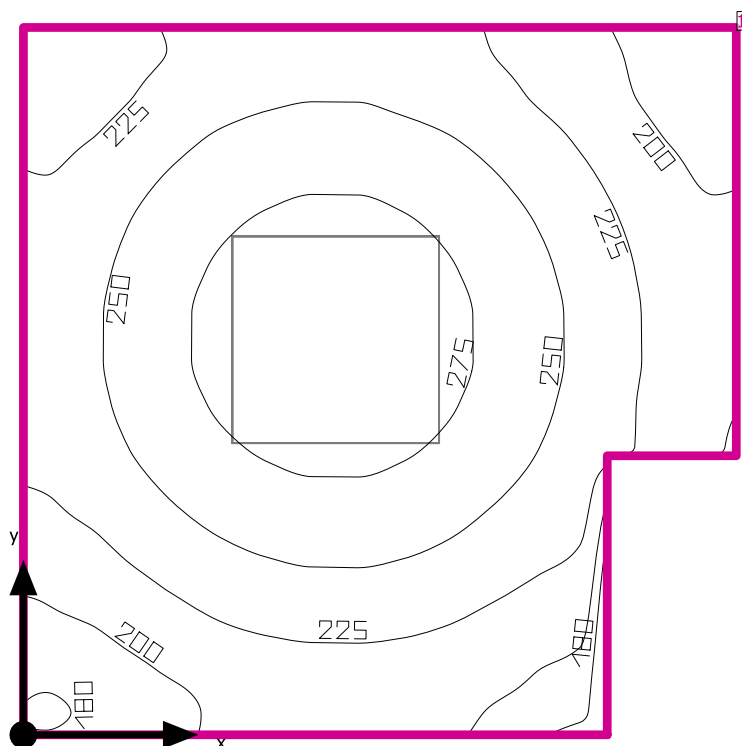
3.05 Studio



LUXIONA TroII ALEDXX_XXPLXE AGAT LED 5200LM PLX E IP43 830 - 600X600

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	1.475	1.201	2.850	0.80
2	1.475	3.005	2.850	0.80
3	3.900	3.005	2.850	0.80

3.05a Łazienka



Wysokość od podłogi do sufitu: 4.430 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

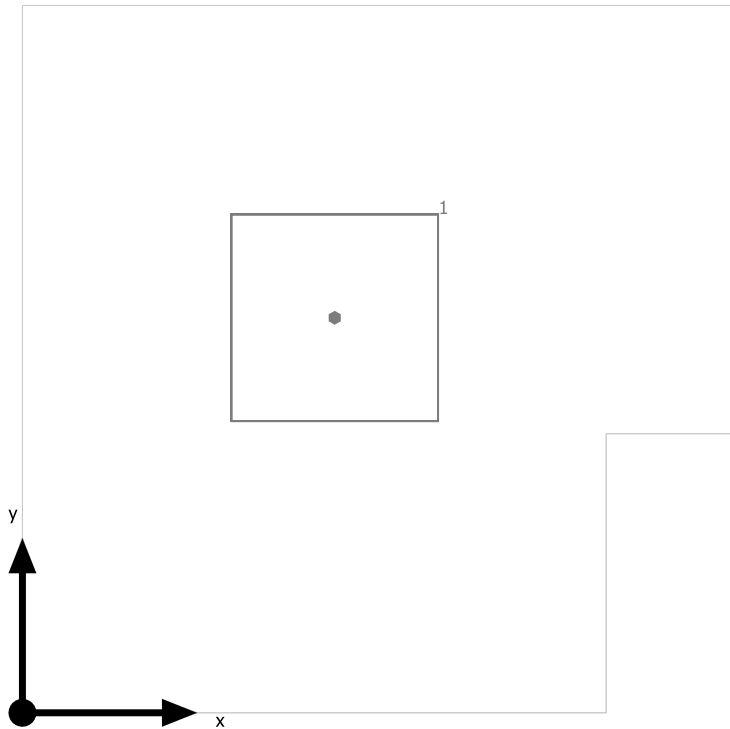
Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Płaszczyzna pracy 123	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.850 m, Margines: 0.000 m	239	179	292	0.75	0.61

# Oprawa	Φ(Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
1 Spectra Lighting - 35.0001.01.830 Mika PT 28W 3000K PLX	3200	28.0	114.3
Suma wszystkich świateł	3200	28.0	114.3

Charakterystyczna wartość połączenia: $7.28 \text{ W/m}^2 = 3.04 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 3.85 m^2)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 23 kWh/a od maksymalnego 150 kWh/a

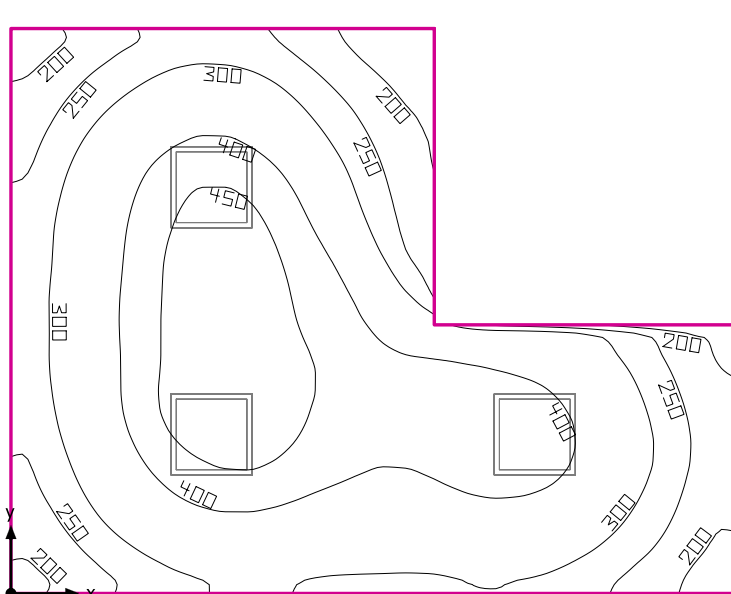
3.05a Łazienka



Spectra Lighting 35.0001.01.830 Mika PT 28W 3000K PLX

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	0.895	1.133	2.850	0.80

3.06 Studio



Wysokość od podłogi do sufitu: 4.430 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

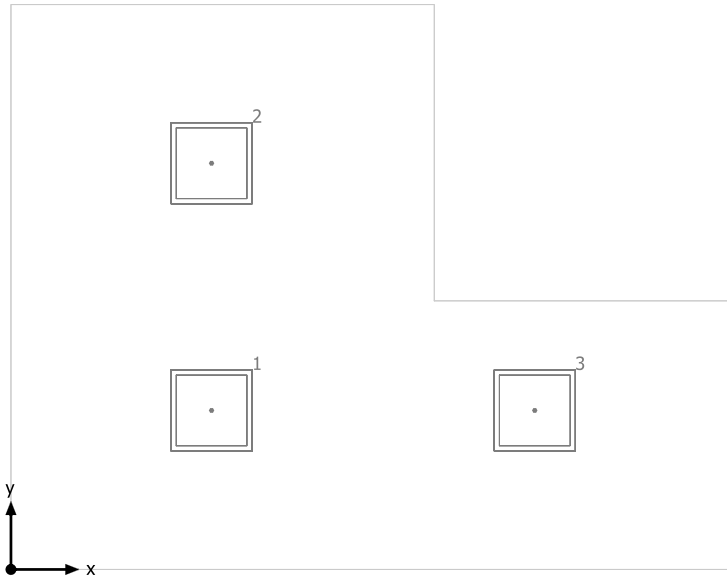
Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Płaszczyzna pracy 120	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.850 m, Margines: 0.000 m	342	155	488	0.45	0.32

#	Oprawa	Φ(Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
3	LUXIONA Troll - ALEDXX_XXPLXE AGAT LED 5200LM PLX E IP43 830 - 600X600	3822	36.0	106.2
Suma wszystkich świateł		11466	108.0	106.2

Charakterystyczna wartość połączenia: $6.26 \text{ W/m}^2 = 1.83 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 17.25 m^2)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 140 kWh/a od maksymalnego 650 kWh/a

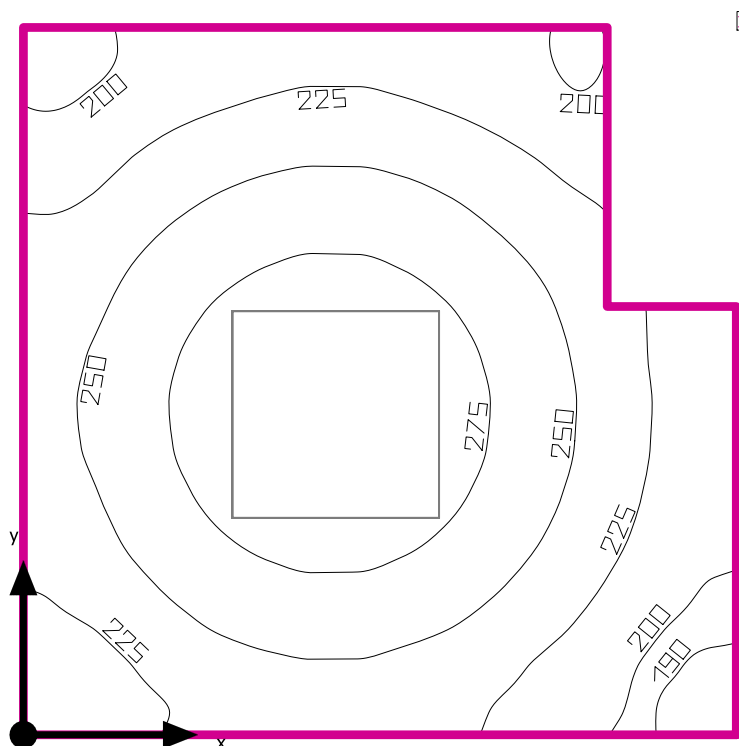
3.06 Studio



LUXIONA TroII ALEDXX_XXPLXE AGAT LED 5200LM PLX E IP43 830 - 600X600

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	1.475	1.169	2.850	0.80
2	1.475	2.986	2.850	0.80
3	3.850	1.169	2.850	0.80

3.06a Łazienka



Wysokość od podłogi do sufitu: 4.430 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

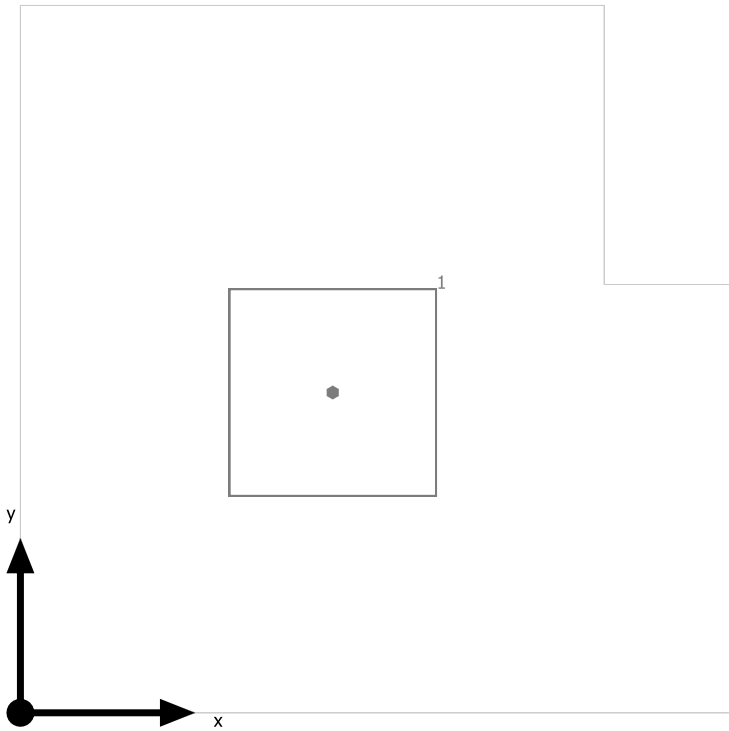
Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Płaszczyzna pracy 121	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.850 m, Margines: 0.000 m	244	183	297	0.75	0.62

# Oprawa	Φ(Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
1 Spectra Lighting - 35.0001.01.830 Mika PT 28W 3000K PLX	3200	28.0	114.3
Suma wszystkich świateł	3200	28.0	114.3

Charakterystyczna wartość połączenia: $7.28 \text{ W/m}^2 = 2.98 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 3.85 m^2)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 110 kWh/a od maksymalnego 150 kWh/a

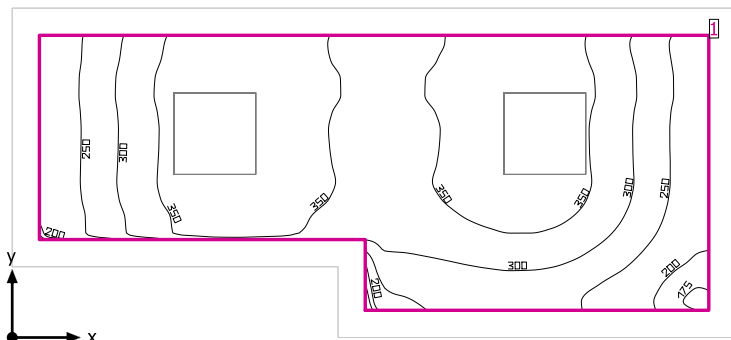
3.06a Łazienka



Spectra Lighting 35.0001.01.830 Mika PT 28W 3000K PLX

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	0.895	0.918	2.850	0.80

3.07 Pom. socjalne



Wysokość od podłogi do sufitu: 4.430 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

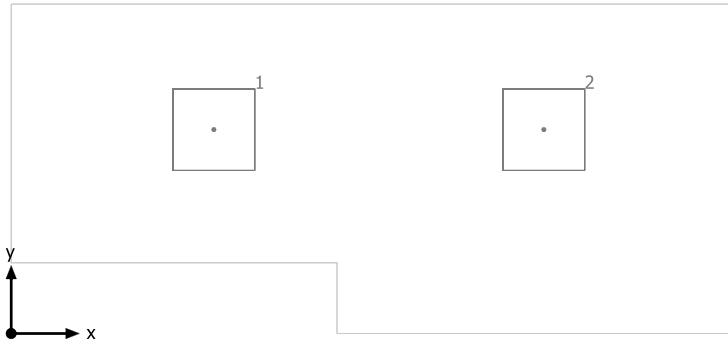
Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Płaszczyzna pracy 111	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.850 m, Margines: 0.200 m	322	171	396	0.53	0.43

# Oprawa	Φ (Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
2 Luxiona - 731L/4883 731L/4883	3318	44.0	75.4
Suma wszystkich świateł	6636	88.0	75.4

Charakterystyczna wartość połączenia: 7.56 W/m² (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 11.64 m²),
Charakterystyczna wartość połączenia: 10.11 W/m² = 3.14 W/m²/100 lx (Powierzchnia użytkowego poziomu 8.70 m²)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 73 kWh/a od maksymalnego 450 kWh/a

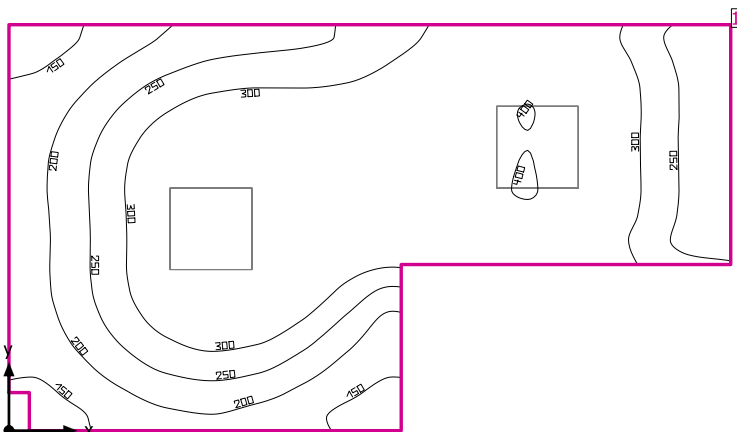
3.07 Pom. socjalne



Luxiona 731L/4883 731L/4883

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	1.490	1.499	3.000	0.80
2	3.915	1.499	3.000	0.80

3.08 Szatnia 1



Wysokość od podłogi do sufitu: 4.430 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

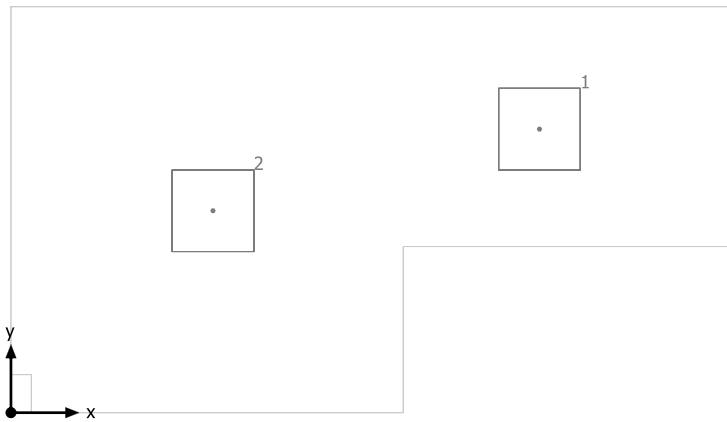
Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Płaszczyzna pracy 112	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.850 m, Margines: 0.000 m	285	123	402	0.43	0.31

#	Oprawa	Φ(Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
2	Luxiona - 731L/4883 731L/4883	3318	44.0	75.4
Suma wszystkich świateł		6636	88.0	75.4

Charakterystyczna wartość połączenia: $6.86 \text{ W/m}^2 = 2.41 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 12.83 m^2)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 170 kWh/a od maksymalnego 500 kWh/a

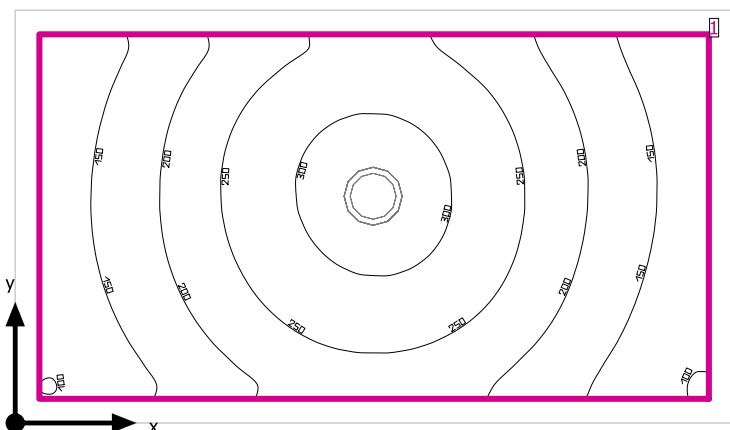
3.08 Szatnia 1



Luxiona 731L/4883 731L/4883

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	3.885	2.084	2.950	0.80
2	1.485	1.484	2.950	0.80

3.09 Szatnia



Wysokość od podłogi do sufitu: 4.430 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

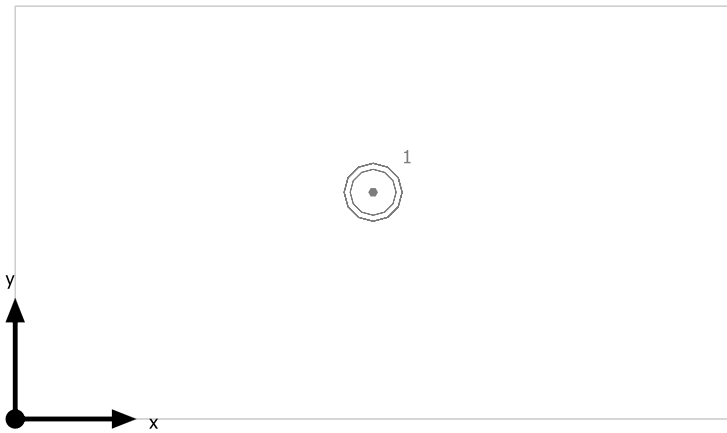
Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Płaszczyzna pracy 113	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.850 m, Margines: 0.100 m	211	96.8	320	0.46	0.30

#	Oprawa	Φ (Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
1	LUG LIGHT FACTORY - 300031.00005 3342_2 LUGSTAR LB LED PT 1900 830 IP44	1902	18.0	105.7
Suma wszystkich świateł		1902	18.0	105.7

Charakterystyczna wartość połączenia: 3.55 W/m² (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 5.07 m²),
Charakterystyczna wartość połączenia: 4.31 W/m² = 2.04 W/m²/100 lx (Powierzchnia użytkowego poziomu 4.18 m²)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 15 kWh/a od maksymalnego 200 kWh/a

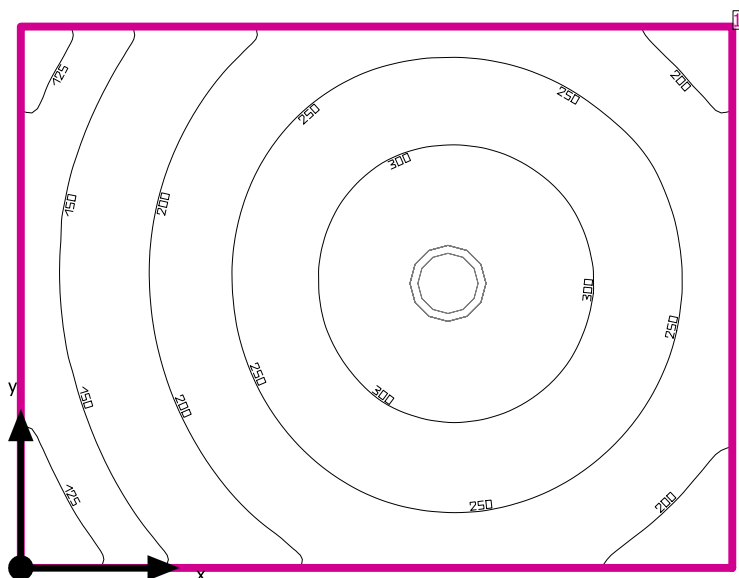
3.09 Szatnia



LUG LIGHT FACTORY 300031.00005 3342_2 LUGSTAR LB LED PT 1900 830 IP44

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	1.481	0.938	2.950	0.80

3.10 Łazienka



Wysokość od podłogi do sufitu: 4.430 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

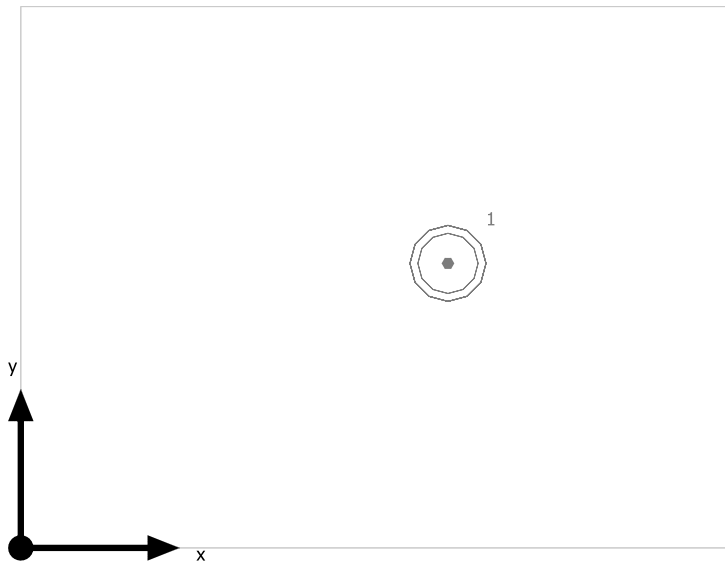
Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Płaszczyzna pracy 114	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.850 m, Margines: 0.000 m	235	101	333	0.43	0.30

# Oprawa	Φ(Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
1 LUG LIGHT FACTORY - 300031.00005 3342_2 LUGSTAR LB LED PT 1900 830 IP44	1902	18.0	105.7
Suma wszystkich świateł	1902	18.0	105.7

Charakterystyczna wartość połączenia: $4.69 \text{ W/m}^2 = 2.00 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 3.84 m^2)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 3 kWh/a od maksymalnego 150 kWh/a

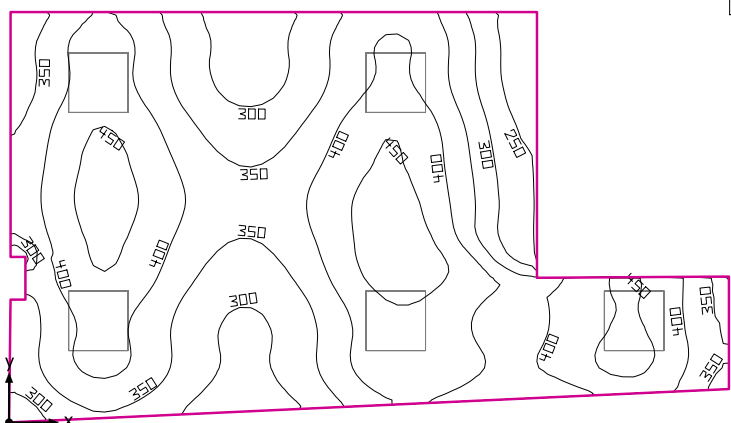
3.10 Łazienka



LUG LIGHT FACTORY 300031.00005 3342_2 LUGSTAR LB LED PT 1900 830 IP44

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	1.348	0.898	2.950	0.80

3.11 Magazyn



Wysokość od podłogi do sufitu: 4.430 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

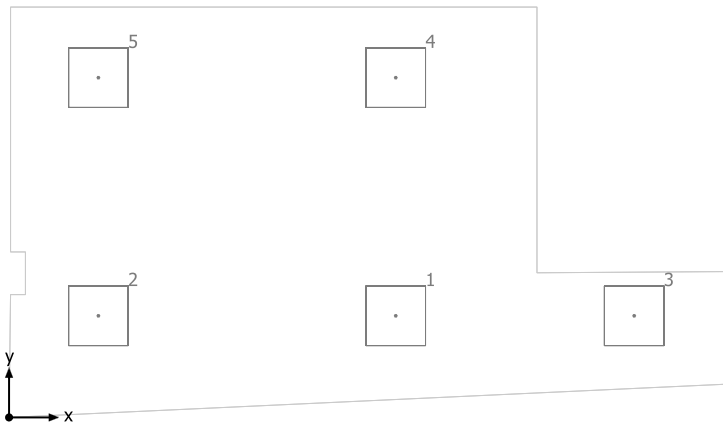
Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Płaszczyzna pracy 95	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.850 m, Margines: 0.000 m	376	213	483	0.57	0.44

# Oprawa	Φ(Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
5 Luxiona - 731L/4883 731L/4883	3318	44.0	75.4
Suma wszystkich świateł	16590	220.0	75.4

Charakterystyczna wartość połączenia: $9.36 \text{ W/m}^2 = 2.49 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 23.50 m^2)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 36 kWh/a od maksymalnego 850 kWh/a

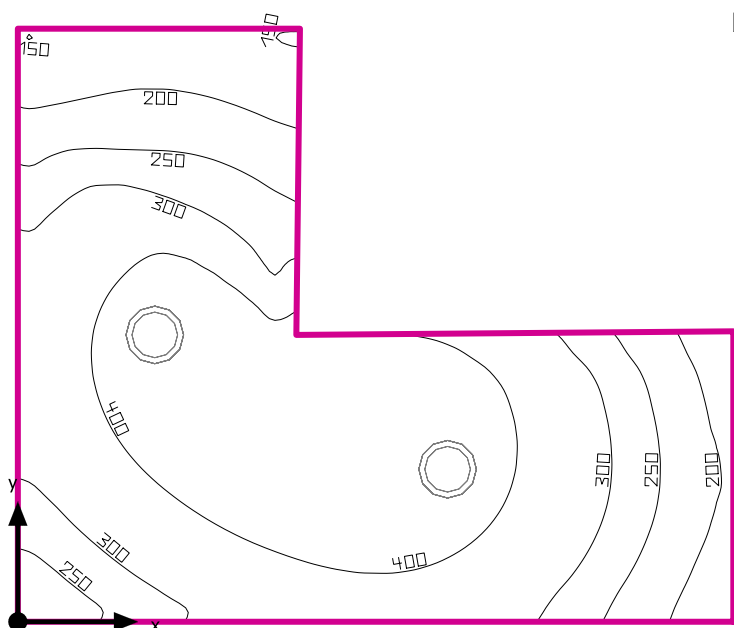
3.11 Magazyn



Luxiona 731L/4883 731L/4883

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	3.897	1.024	2.950	0.80
2	0.900	1.024	2.950	0.80
3	6.300	1.024	2.950	0.80
4	3.897	3.424	2.950	0.80
5	0.900	3.424	2.950	0.80

3.12 Łazienka



Wysokość od podłogi do sufitu: 4.430 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

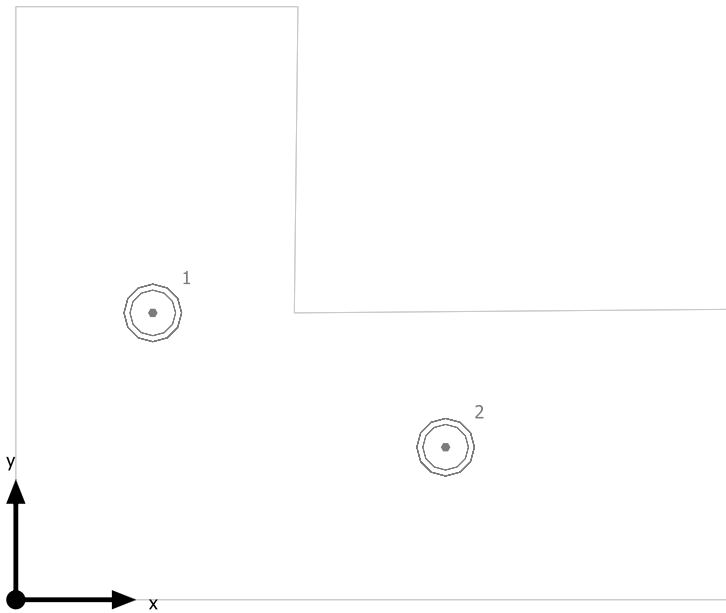
Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Płaszczyzna pracy 138	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.850 m, Margines: 0.000 m	336	148	489	0.44	0.30

# Oprawa	Φ(Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
2 LUG LIGHT FACTORY - 300031.00005 3342_2 LUGSTAR LB LED PT 1900 830 IP44	1902	18.0	105.7
Suma wszystkich świateł	3804	36.0	105.7

Charakterystyczna wartość połączenia: $7.11 \text{ W/m}^2 = 2.12 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 5.06 m^2)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 30 kWh/a od maksymalnego 200 kWh/a

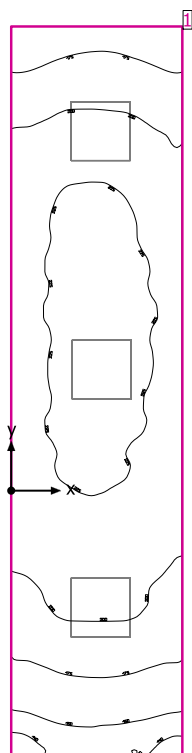
3.12 Łazienka



LUG LIGHT FACTORY 300031.00005 3342_2 LUGSTAR LB LED PT 1900 830 IP44

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	0.570	1.195	2.950	0.80
2	1.790	0.635	2.950	0.80

3.13 Komunikacja



Wysokość od podłogi do sufitu: 4.430 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

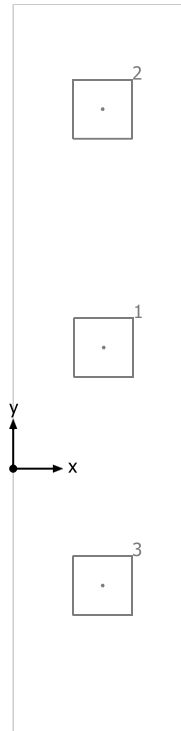
Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Płaszczyzna pracy 115	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.000 m, Margines: 0.000 m	205	136	237	0.66	0.57

#	Oprawa	Φ(Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
3	Spectra Lighting - 35.0001.01.830 Mika PT 28W 3000K PLX	3200	28.0	114.3
Suma wszystkich świateł		9600	84.0	114.3

Charakterystyczna wartość połączenia: $6.62 \text{ W/m}^2 = 3.24 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 12.69 m^2)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 92 kWh/a od maksymalnego 450 kWh/a

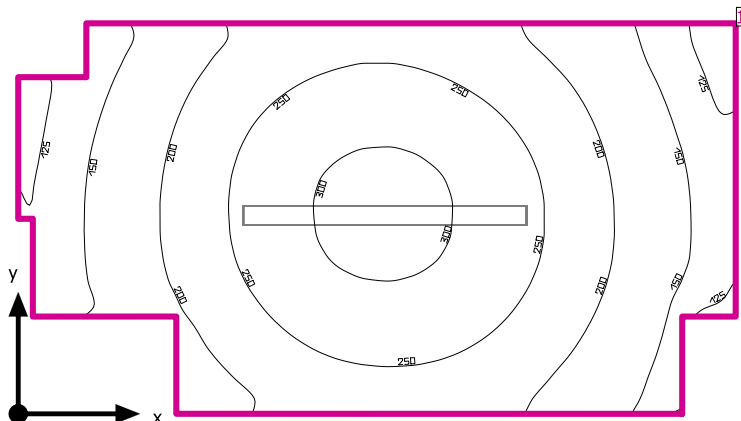
3.13 Komunikacja



Spectra Lighting 35.0001.01.830 Mika PT 28W 3000K PLX

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	0.912	1.221	2.950	0.80
2	0.902	3.623	2.950	0.80
3	0.902	-1.178	2.950	0.80

3.14 Łazienka



Wysokość od podłogi do sufitu: 4.430 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

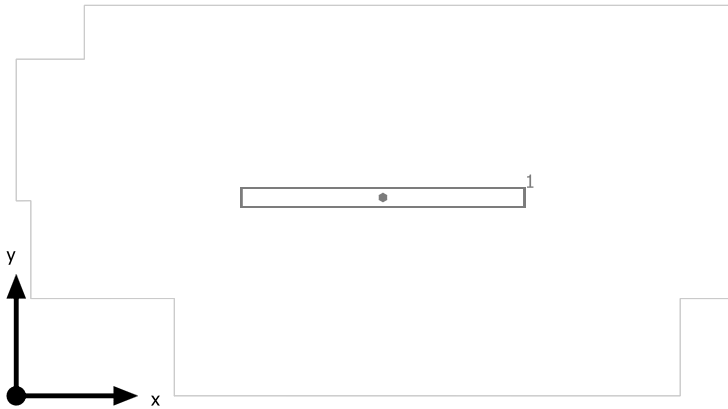
Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Płaszczyzna pracy 125	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.850 m, Margines: 0.000 m	216	116	314	0.54	0.37

# Oprawa	Φ (Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
1 Spectra Lighting - 30.1011. Vibrio 4x770	2598	24.0	108.2
Suma wszystkich świateł	2598	24.0	108.3

Charakterystyczna wartość połączenia: $5.58 \text{ W/m}^2 = 2.58 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 4.30 m^2)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 20 kWh/a od maksymalnego 200 kWh/a

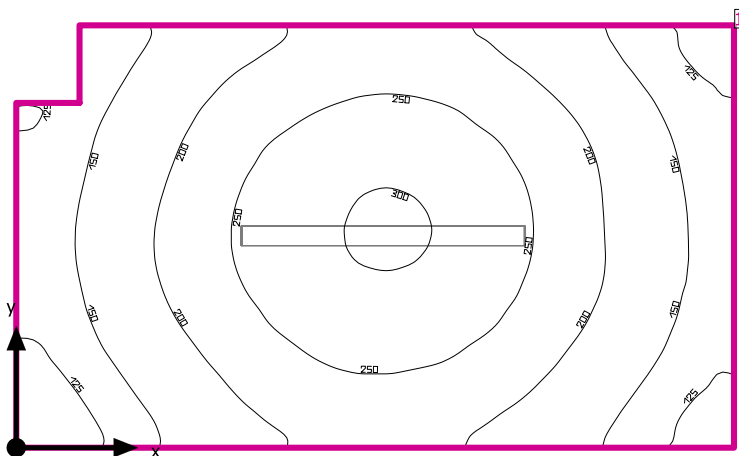
3.14 Łazienka



Spectra Lighting 30.1011. Vibrio 4x770

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	1.508	0.816	2.500	0.80

3.14 Umywalnia



Wysokość od podłogi do sufitu: 4.430 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

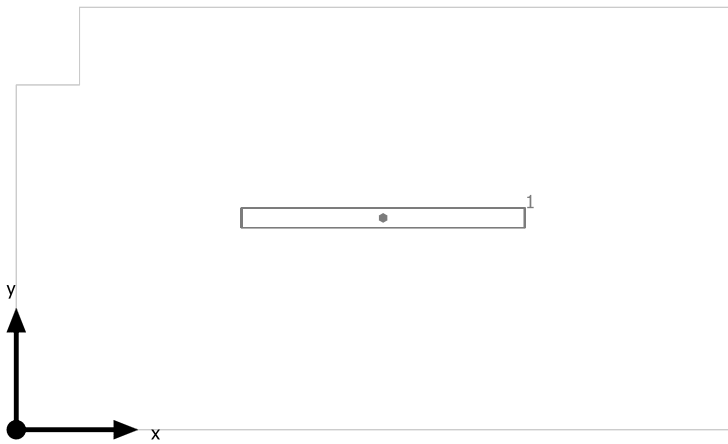
Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Płaszczyzna pracy 119	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.850 m, Margines: 0.000 m	202	103	305	0.51	0.34

# Oprawa	Φ(Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
1 Spectra Lighting - 30.1011. Vibrio 4x770	2598	24.0	108.2
Suma wszystkich świateł	2598	24.0	108.3

Charakterystyczna wartość połączenia: $4.76 \text{ W/m}^2 = 2.35 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 5.04 m^2)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 20 kWh/a od maksymalnego 200 kWh/a

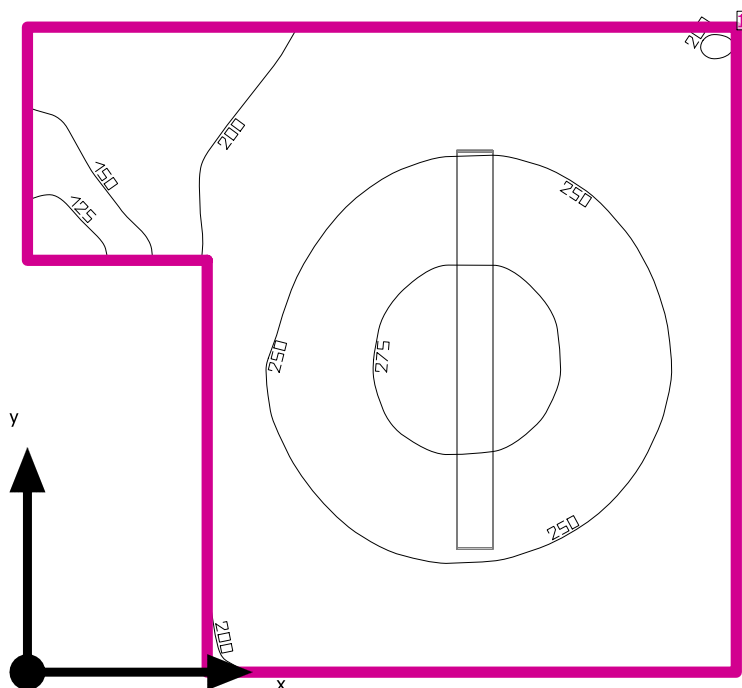
3.14 Umywalnia



Spectra Lighting 30.1011. Vibrio 4x770

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	1.508	0.871	2.500	0.80

3.14a Toaleta



Wysokość od podłogi do sufitu: 4.430 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

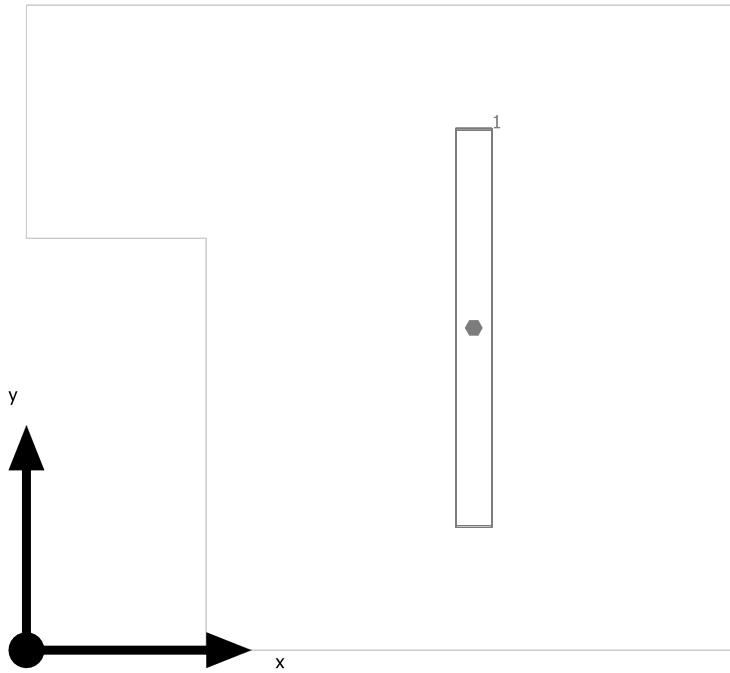
Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Płaszczyzna pracy 117	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.850 m, Margines: 0.000 m	233	109	283	0.47	0.39

# Oprawa	Φ(Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
1 Spectra Lighting - 30.1001. Vibrio 3x770	1948	18.0	108.2
Suma wszystkich świateł	1948	18.0	108.2

Charakterystyczna wartość połączenia: $9.49 \text{ W/m}^2 = 4.08 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 1.90 m^2)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 15 kWh/a od maksymalnego 100 kWh/a

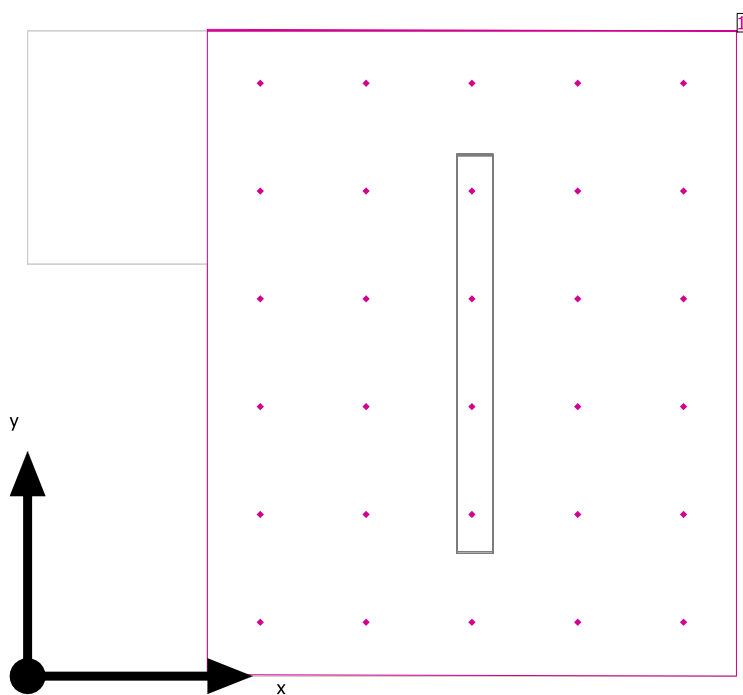
3.14a Toaleta



Spectra Lighting 30.1001. Vibrio 3x770

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	0.995	0.717	2.500	0.80

3.14a Toaleta

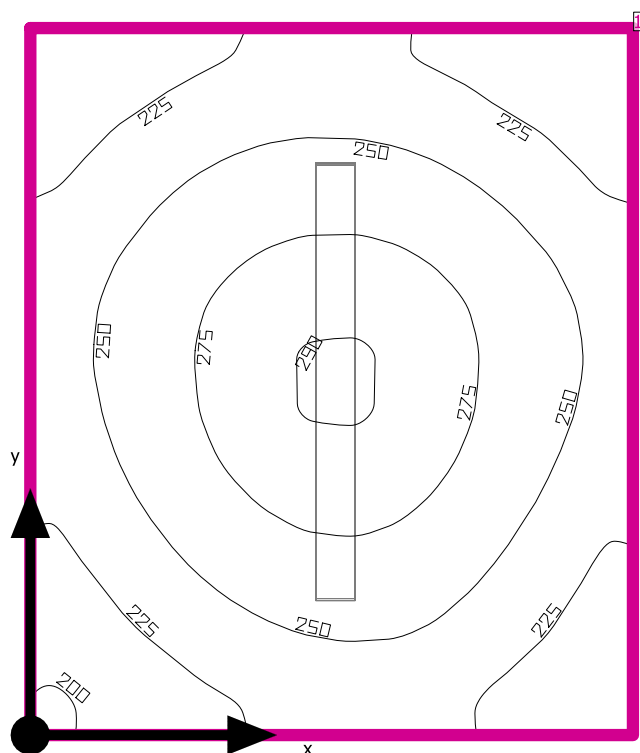


Wysokość od podłogi do sufitu: 4.430 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Ogólne

Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Powierzchnia obliczeniowa 83	Pionowe natężenie oświetlenia [lx] Wysokość: 0.850 m	243	195	286	0.80	0.68

3.14b Łazienka



Wysokość od podłogi do sufitu: 4.430 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

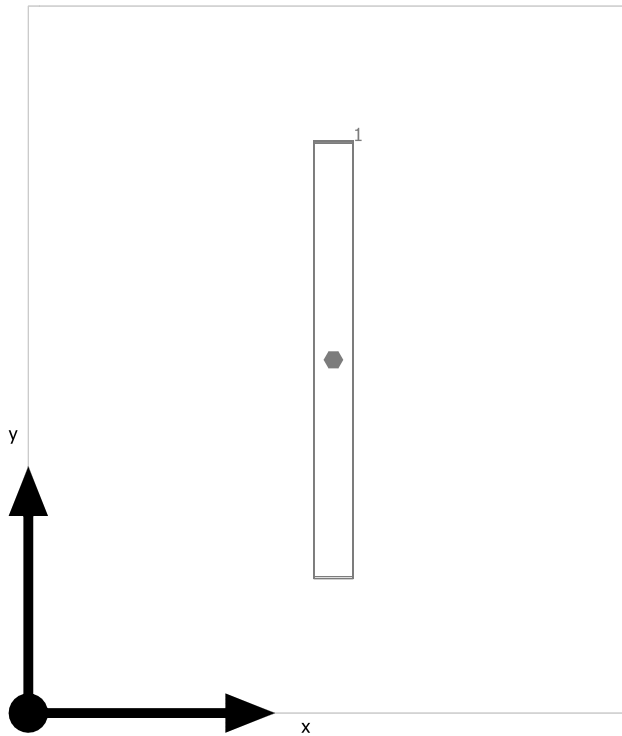
Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Płaszczyzna pracy 118	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.850 m, Margines: 0.000 m	247	196	291	0.79	0.67

#	Oprawa	Φ(Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
1	Spectra Lighting - 30.1001. Vibrio 3x770	1948	18.0	108.2
	Suma wszystkich świateł	1948	18.0	108.2

Charakterystyczna wartość połączenia: $10.26 \text{ W/m}^2 = 4.15 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 1.76 m^2)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 15 kWh/a od maksymalnego 100 kWh/a

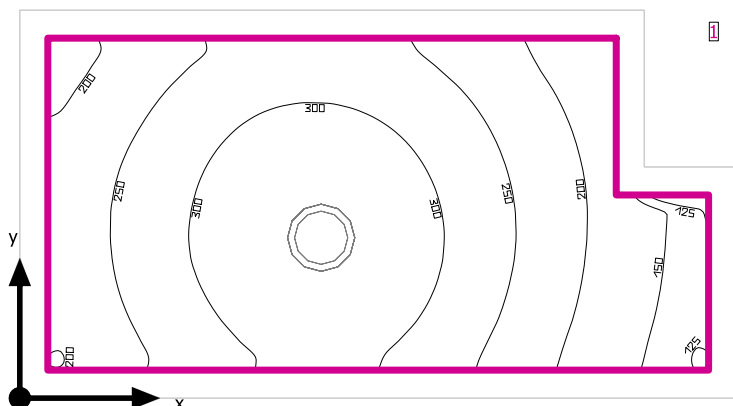
3.14b Łazienka



Spectra Lighting 30.1001. Vibrio 3x770

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	0.619	0.717	2.500	0.80

3.16 Magazyn poscieli brudnej



Wysokość od podłogi do sufitu: 4.430 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

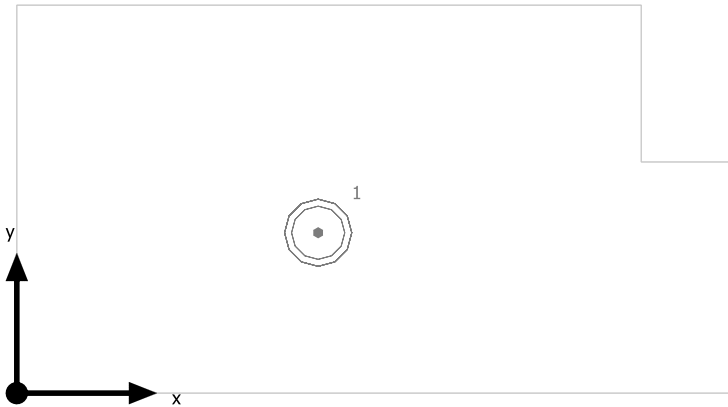
Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Płaszczyzna pracy 126	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.850 m, Margines: 0.100 m	256	124	344	0.48	0.36

#	Oprawa	Φ(Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
1	LUG LIGHT FACTORY - 300031.00005 3342_2 LUGSTAR LB LED PT 1900 830 IP44	1902	18.0	105.7
Suma wszystkich świateł		1902	18.0	105.7

Charakterystyczna wartość połączenia: 5.35 W/m² (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 3.36 m²),
Charakterystyczna wartość połączenia: 6.89 W/m² = 2.69 W/m²/100 lx (Powierzchnia użytkowego poziomu 2.61 m²)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 3 kWh/a od maksymalnego 150 kWh/a

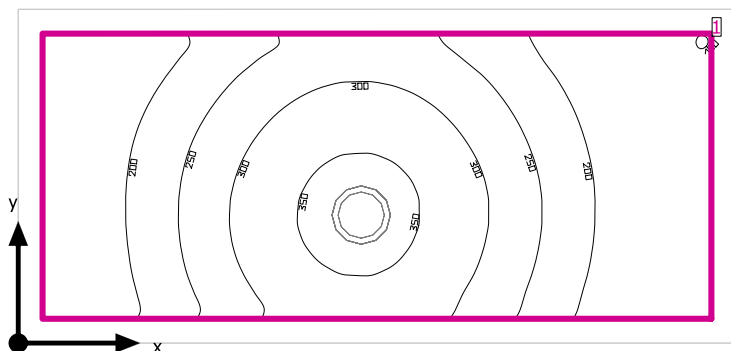
3.16 Magazyn poscieli brudnej



LUG LIGHT FACTORY 300031.00005 3342_2 LUGSTAR LB LED PT 1900 830 IP44

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	1.076	0.573	2.950	0.80

3.17 Mag. poscieli czystej



Wysokość od podłogi do sufitu: 4.430 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

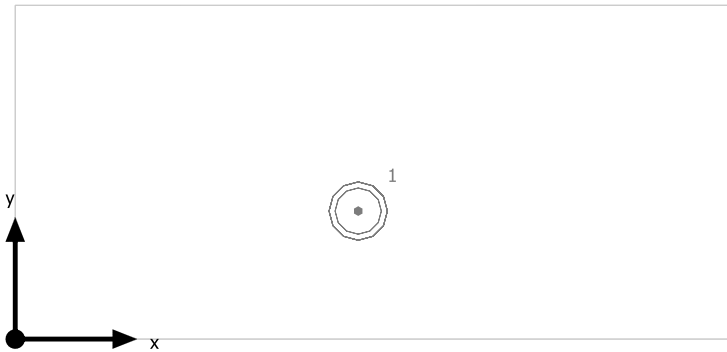
Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Płaszczyzna pracy 127	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.850 m, Margines: 0.100 m	240	99.2	366	0.41	0.27

#	Oprawa	Φ(Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
1	LUG LIGHT FACTORY - 300031.00005 3342_2 LUGSTAR LB LED PT 1900 830 IP44	1902	18.0	105.7
Suma wszystkich świateł		1902	18.0	105.7

Charakterystyczna wartość połączenia: 4.44 W/m² (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 4.05 m²),
Charakterystyczna wartość połączenia: 5.58 W/m² = 2.33 W/m²/100 lx (Powierzchnia użytkowego poziomu 3.23 m²)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 3 kWh/a od maksymalnego 150 kWh/a

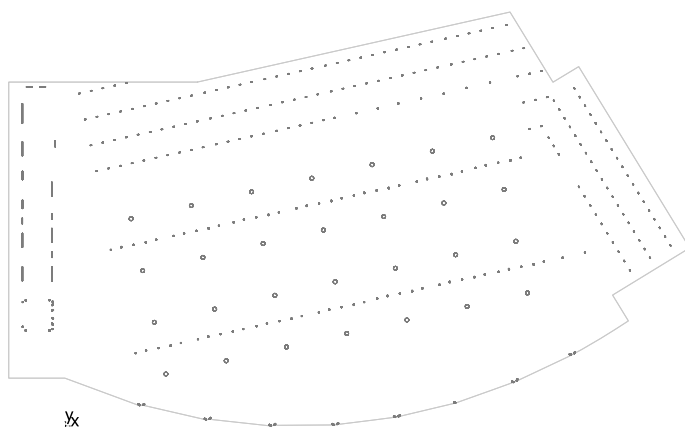
3.17 Mag. poscieli czystej



LUG LIGHT FACTORY 300031.00005 3342_2 LUGSTAR LB LED PT 1900 830 IP44

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	1.410	0.526	2.850	0.80

Open space



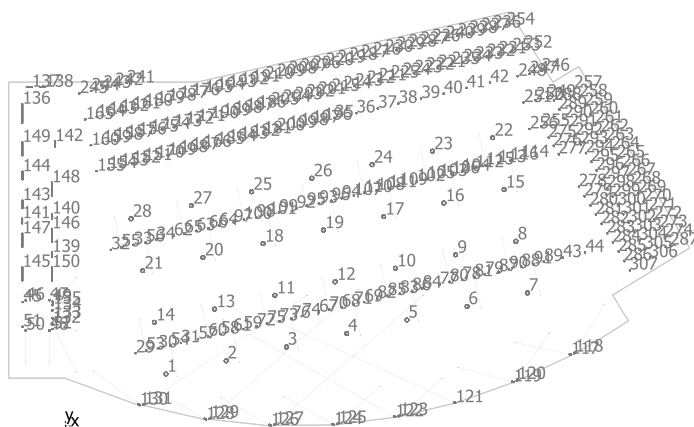
Wysokość od podłogi do sufitu: 4.430 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

#	Oprawa	Φ (Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
2	Spectra Lighting - 06.2201. ProfiSlim 2 LED 2x650lm PLX	806	10.0	80.6
1	Spectra Lighting - 06.2206. ProfiSlim 2 LED 7x650lm PLX	2820	35.0	80.6
3	Spectra Lighting - 06.2221. ProfiSlim 2 LED 2x1100lm PLX	1364	16.0	85.2
1	Spectra Lighting - 06.2241. ProfiSlim 2 LED 2x2000lm PLX	2479	32.0	77.5
2	Spectra Lighting - 06.2242. ProfiSlim 2 LED 3x2000lm PLX	3719	48.0	77.5
6	Spectra Lighting - 06.2244. ProfiSlim 2 LED 5x2000lm PLX	6198	80.0	77.5
88	Spectra Lighting - 21.0205. Luv L 5000 SuperSpot	4188	35.0	119.7
19	Spectra Lighting - 21.0225. Luv L 5000 Wide Flood	4062	35.0	116.1
28	Spectra Lighting - 33.1064. Satena LED 4500 ALU 406	3803	31.0	122.7
157	ZUMTOBEL - 60714981 (STD - Standard) SUP2 L LED1250-930 WFL LDO 3CY BK	1194	24.0	49.7
Suma wszystkich świateł		795293	9092.0	87.5

Charakterystyczna wartość połączenia: 3.98 W/m² (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 2282.70 m²)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 25000 kWh/a od maksymalnego 79900 kWh/a

Open space



Spectra Lighting 33.1064. Satena LED 4500 ALU 406

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	10.466	5.409	4.430	0.80
2	16.745	6.787	4.430	0.80
3	23.014	8.224	4.430	0.80
4	29.288	9.631	4.430	0.80
5	35.562	11.038	4.430	0.80
6	41.836	12.446	4.430	0.80
7	48.111	13.853	4.430	0.80
8	46.910	19.234	4.430	0.80
9	40.635	17.826	4.430	0.80
10	34.361	16.419	4.430	0.80
11	21.813	13.605	4.430	0.80
12	28.087	15.012	4.430	0.80
13	15.544	12.168	4.430	0.80
14	9.265	10.790	4.430	0.80
15	45.685	24.620	4.430	0.80
16	39.411	23.213	4.430	0.80
17	33.137	21.805	4.430	0.80
18	20.589	18.991	4.430	0.80
19	26.863	20.398	4.430	0.80
20	14.320	17.554	4.430	0.80
21	8.041	16.177	4.430	0.80
22	44.485	30.017	4.430	0.80
23	38.211	28.610	4.430	0.80
24	31.937	27.203	4.430	0.80
25	19.388	24.388	4.430	0.80
26	25.663	25.795	4.430	0.80
27	13.120	22.951	4.430	0.80
28	6.840	21.574	4.430	0.80

Spectra Lighting 21.0205. Luv L 5000 SuperSpot

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
29	7.326	7.584	4.030	0.80

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
30	9.680	8.112	4.030	0.80
31	12.033	8.640	4.030	0.80
32	4.739	18.333	4.030	0.80
33	7.098	18.862	4.030	0.80
34	9.456	19.391	4.030	0.80
35	28.037	32.077	4.030	0.80
36	30.284	32.575	4.030	0.80
37	32.532	33.074	4.030	0.80
38	34.676	33.577	4.030	0.80
39	37.034	34.088	4.030	0.80
40	39.392	34.598	4.030	0.80
41	41.753	35.198	4.030	0.80
42	44.216	35.736	4.030	0.80
43	51.774	17.527	4.030	0.80
44	54.102	18.072	4.030	0.80
45	-4.433	12.903	4.430	0.80
46	-4.138	13.077	4.430	0.80
47	-1.665	13.092	4.430	0.80
48	-1.665	9.973	4.426	0.80
49	-1.335	12.943	4.430	0.80
50	-4.135	9.973	4.426	0.80
51	-4.445	10.329	4.430	0.80
52	-1.335	10.093	4.430	0.80
53	8.406	7.830	4.030	0.80
54	10.952	8.393	4.030	0.80
55	5.823	18.585	4.030	0.80
56	8.369	19.148	4.030	0.80
57	13.807	9.037	4.030	0.80
58	16.160	9.564	4.030	0.80
59	18.513	10.092	4.030	0.80
60	14.886	9.283	4.030	0.80
61	17.433	9.845	4.030	0.80
62	11.283	19.786	4.030	0.80
63	13.636	20.314	4.030	0.80
64	15.990	20.842	4.030	0.80
65	12.363	20.032	4.030	0.80
66	14.909	20.595	4.030	0.80
67	26.398	11.842	4.030	0.80
68	28.751	12.370	4.030	0.80
69	31.104	12.898	4.030	0.80
70	27.477	12.088	4.030	0.80
71	30.024	12.651	4.030	0.80
72	19.917	10.390	4.030	0.80
73	22.270	10.917	4.030	0.80
74	24.623	11.445	4.030	0.80
75	20.996	10.636	4.030	0.80
76	23.543	11.198	4.030	0.80
77	38.954	14.716	4.030	0.80
78	41.308	15.244	4.030	0.80
79	43.661	15.772	4.030	0.80
80	40.034	14.962	4.030	0.80

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
81	42.580	15.525	4.030	0.80
82	32.474	13.263	4.030	0.80
83	34.827	13.791	4.030	0.80
84	37.180	14.319	4.030	0.80
85	33.553	13.510	4.030	0.80
86	36.100	14.072	4.030	0.80
87	45.116	16.049	4.030	0.80
88	47.469	16.577	4.030	0.80
89	49.822	17.105	4.030	0.80
90	46.195	16.295	4.030	0.80
91	48.742	16.858	4.030	0.80
92	24.060	22.649	4.030	0.80
93	26.413	23.177	4.030	0.80
94	28.766	23.705	4.030	0.80
95	25.139	22.895	4.030	0.80
96	27.686	23.458	4.030	0.80
97	17.516	21.196	4.030	0.80
98	19.874	21.725	4.030	0.80
99	22.233	22.254	4.030	0.80
100	18.599	21.449	4.030	0.80
101	21.146	22.011	4.030	0.80
102	36.586	25.441	4.030	0.80
103	38.939	25.969	4.030	0.80
104	41.292	26.496	4.030	0.80
105	37.665	25.687	4.030	0.80
106	40.212	26.250	4.030	0.80
107	30.042	23.987	4.030	0.80
108	32.400	24.516	4.030	0.80
109	34.759	25.045	4.030	0.80
110	31.125	24.240	4.030	0.80
111	33.672	24.803	4.030	0.80
112	42.706	26.872	4.030	0.80
113	45.059	27.400	4.030	0.80
114	47.412	27.928	4.030	0.80
115	43.785	27.118	4.030	0.80
116	46.332	27.681	4.030	0.80

Spectra Lighting 21.0225. Luv L 5000 Wide Flood

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
117	52.683	7.431	3.500	0.80
118	52.970	7.547	3.500	0.80
119	46.690	4.566	3.500	0.80
120	46.977	4.706	3.500	0.80
121	40.627	2.398	3.500	0.80
122	34.365	0.928	3.500	0.80
123	34.679	0.992	3.500	0.80
124	27.957	0.118	3.500	0.80
125	28.271	0.182	3.500	0.80
126	21.399	0.028	3.500	0.80
127	21.712	0.092	3.500	0.80
128	14.665	0.660	3.500	0.80

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
129	14.979	0.723	3.500	0.80
130	7.737	2.156	3.500	0.80
131	8.055	2.179	3.500	0.80
132	-1.392	10.693	4.415	0.80
133	-1.392	11.243	4.415	0.80
134	-1.392	12.018	4.415	0.80
135	-1.392	12.568	4.415	0.80

Spectra Lighting 06.2206. ProfiSlim 2 LED 7x650lm PLX

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
136	-4.474	32.538	3.750	0.80

Spectra Lighting 06.2201. ProfiSlim 2 LED 2x650lm PLX

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
137	-3.766	35.301	3.750	0.80
138	-2.360	35.301	3.750	0.80

Spectra Lighting 06.2221. ProfiSlim 2 LED 2x1100lm PLX

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
139	-1.389	17.834	3.750	0.80
140	-1.389	21.822	3.750	0.80
141	-4.485	21.343	3.750	0.80

Spectra Lighting 06.2241. ProfiSlim 2 LED 2x2000lm PLX

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
142	-1.070	29.368	-6.650	0.80

Spectra Lighting 06.2242. ProfiSlim 2 LED 3x2000lm PLX

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
143	-4.468	23.077	3.750	0.80
144	-4.468	26.085	3.750	0.80

Spectra Lighting 06.2244. ProfiSlim 2 LED 5x2000lm PLX

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
145	-4.474	15.834	3.750	0.80
146	-1.402	19.843	3.750	0.80
147	-4.474	19.327	3.750	0.80
148	-1.402	24.643	3.750	0.80
149	-4.474	28.852	3.750	0.80
150	-1.402	15.824	3.750	0.80

ZUMTOBEL 60714981 (STD - Standard) SUP2 L LED1250-930 WFL LDO 3CY BK

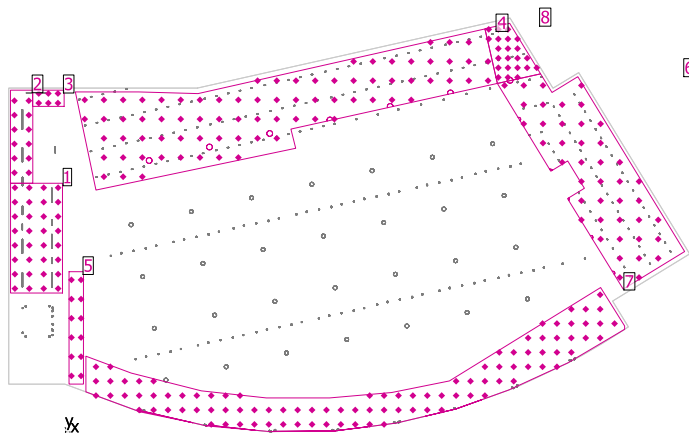
Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
151	8.172	27.639	4.030	0.80
152	6.946	27.364	4.030	0.80
153	5.719	27.089	4.030	0.80
154	4.493	26.814	4.030	0.80
155	3.267	26.539	4.030	0.80
156	7.568	30.330	4.030	0.80
157	6.342	30.055	4.030	0.80
158	5.116	29.780	4.030	0.80

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
159	3.890	29.505	4.030	0.80
160	2.664	29.230	4.030	0.80
161	6.965	33.017	4.030	0.80
162	5.739	32.742	4.030	0.80
163	4.513	32.467	4.030	0.80
164	3.287	32.192	4.030	0.80
165	2.061	31.917	4.030	0.80
166	14.336	29.022	4.030	0.80
167	13.110	28.747	4.030	0.80
168	11.883	28.472	4.030	0.80
169	10.657	28.197	4.030	0.80
170	9.431	27.922	4.030	0.80
171	13.732	31.712	4.030	0.80
172	12.506	31.437	4.030	0.80
173	11.280	31.162	4.030	0.80
174	10.054	30.887	4.030	0.80
175	8.828	30.612	4.030	0.80
176	13.129	34.400	4.030	0.80
177	11.903	34.125	4.030	0.80
178	10.677	33.850	4.030	0.80
179	9.451	33.575	4.030	0.80
180	8.225	33.300	4.030	0.80
181	20.611	30.429	4.030	0.80
182	19.385	30.154	4.030	0.80
183	18.159	29.879	4.030	0.80
184	16.933	29.604	4.030	0.80
185	15.707	29.329	4.030	0.80
186	20.008	33.120	4.030	0.80
187	18.782	32.845	4.030	0.80
188	17.556	32.570	4.030	0.80
189	16.330	32.295	4.030	0.80
190	15.104	32.020	4.030	0.80
191	19.405	35.807	4.030	0.80
192	18.179	35.532	4.030	0.80
193	16.953	35.257	4.030	0.80
194	15.727	34.982	4.030	0.80
195	14.501	34.707	4.030	0.80
196	26.885	31.837	4.030	0.80
197	25.659	31.562	4.030	0.80
198	24.433	31.287	4.030	0.80
199	23.207	31.012	4.030	0.80
200	21.981	30.736	4.030	0.80
201	26.282	34.527	4.030	0.80
202	25.056	34.252	4.030	0.80
203	23.830	33.977	4.030	0.80
204	22.603	33.702	4.030	0.80
205	21.377	33.427	4.030	0.80
206	25.679	37.215	4.030	0.80
207	24.453	36.940	4.030	0.80
208	23.227	36.664	4.030	0.80
209	22.001	36.389	4.030	0.80

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
210	20.775	36.114	4.030	0.80
211	32.580	35.940	4.030	0.80
212	31.353	35.665	4.030	0.80
213	30.127	35.390	4.030	0.80
214	28.901	35.115	4.030	0.80
215	27.675	34.840	4.030	0.80
216	31.977	38.627	4.030	0.80
217	30.751	38.352	4.030	0.80
218	29.525	38.077	4.030	0.80
219	28.299	37.802	4.030	0.80
220	27.072	37.527	4.030	0.80
221	38.756	37.325	4.030	0.80
222	37.530	37.050	4.030	0.80
223	36.304	36.775	4.030	0.80
224	35.077	36.500	4.030	0.80
225	33.851	36.225	4.030	0.80
226	38.153	40.012	4.030	0.80
227	36.927	39.737	4.030	0.80
228	35.701	39.462	4.030	0.80
229	34.475	39.187	4.030	0.80
230	33.249	38.912	4.030	0.80
231	45.084	38.744	4.030	0.80
232	43.858	38.469	4.030	0.80
233	42.632	38.194	4.030	0.80
234	41.406	37.919	4.030	0.80
235	40.180	37.644	4.030	0.80
236	44.481	41.432	4.030	0.80
237	43.255	41.157	4.030	0.80
238	42.029	40.882	4.030	0.80
239	40.803	40.607	4.030	0.80
240	39.577	40.332	4.030	0.80
241	6.359	35.719	4.030	0.80
242	5.133	35.444	4.030	0.80
243	3.907	35.169	4.030	0.80
244	2.681	34.894	4.030	0.80
245	1.455	34.619	4.030	0.80
246	49.557	36.959	4.030	0.80
247	48.330	36.684	4.030	0.80
248	47.104	36.409	4.030	0.80
249	50.168	34.234	4.030	0.80
250	48.942	33.959	4.030	0.80
251	47.716	33.684	4.030	0.80
252	47.735	39.339	4.030	0.80
253	46.509	39.064	4.030	0.80
254	45.908	41.744	4.030	0.80
255	49.559	31.208	4.030	0.80
256	48.332	30.933	4.030	0.80
257	52.997	35.154	4.000	0.80
258	53.553	34.246	4.000	0.80
259	54.109	33.338	4.000	0.80
260	54.664	32.429	4.000	0.80

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
261	55.220	31.521	4.000	0.80
262	55.776	30.613	4.000	0.80
263	56.331	29.705	4.000	0.80
264	56.887	28.797	4.000	0.80
265	57.443	27.889	4.000	0.80
266	57.999	26.980	4.000	0.80
267	58.554	26.072	4.000	0.80
268	59.110	25.164	4.000	0.80
269	59.666	24.256	4.000	0.80
270	60.221	23.348	4.000	0.80
271	60.777	22.440	4.000	0.80
272	61.333	21.532	4.000	0.80
273	61.889	20.623	4.000	0.80
274	62.444	19.715	4.000	0.80
275	50.323	30.010	4.000	0.80
276	50.848	29.153	4.000	0.80
277	51.374	28.296	4.000	0.80
278	53.473	24.890	4.000	0.80
279	54.063	23.926	4.000	0.80
280	54.653	22.962	4.000	0.80
281	55.243	21.998	4.000	0.80
282	55.832	21.034	4.000	0.80
283	56.422	20.070	4.000	0.80
284	57.012	19.106	4.000	0.80
285	57.602	18.142	4.000	0.80
286	58.192	17.178	4.000	0.80
287	63.000	18.807	4.000	0.80
288	50.869	33.859	4.000	0.80
289	51.424	32.951	4.000	0.80
290	51.980	32.043	4.000	0.80
291	52.536	31.134	4.000	0.80
292	53.091	30.226	4.000	0.80
293	53.647	29.318	4.000	0.80
294	54.203	28.410	4.000	0.80
295	54.759	27.502	4.000	0.80
296	55.314	26.594	4.000	0.80
297	55.870	25.686	4.000	0.80
298	56.426	24.777	4.000	0.80
299	56.981	23.869	4.000	0.80
300	57.537	22.961	4.000	0.80
301	58.093	22.053	4.000	0.80
302	58.649	21.145	4.000	0.80
303	59.204	20.237	4.000	0.80
304	59.760	19.328	4.000	0.80
305	60.316	18.420	4.000	0.80
306	60.871	17.512	4.000	0.80
307	58.782	16.214	4.000	0.80

Open space

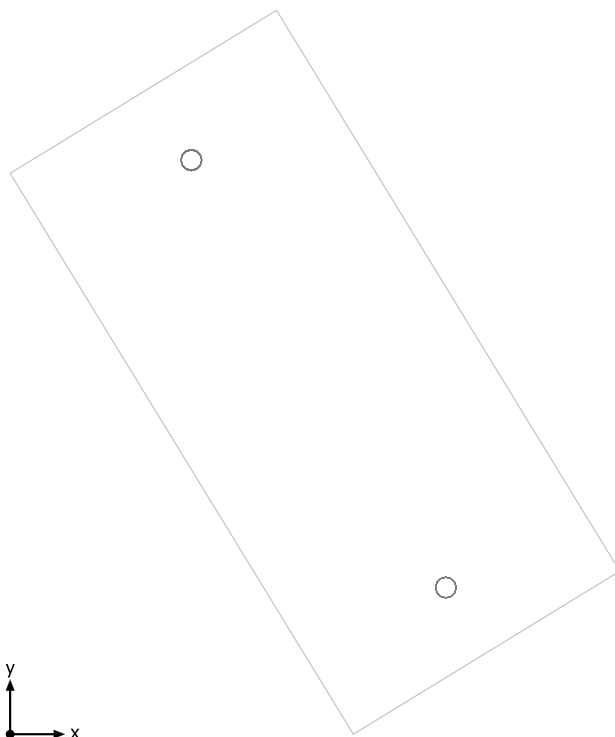


Wysokość od podłogi do sufitu: 4.430 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Ogólne

Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Powierzchnia obliczeniowa 13	Pionowe natężenie oświetlenia [lx] Wysokość: 0.000 m	320	225	479	0.70	0.47
2 Powierzchnia obliczeniowa 14	Pionowe natężenie oświetlenia [lx] Wysokość: 0.000 m	177	95.2	244	0.54	0.39
3 Powierzchnia obliczeniowa 15	Pionowe natężenie oświetlenia [lx] Wysokość: 0.000 m	82.4	74.2	90.0	0.90	0.82
4 Powierzchnia obliczeniowa 16	Pionowe natężenie oświetlenia [lx] Wysokość: 0.850 m	295	184	978	0.62	0.19
5 Powierzchnia obliczeniowa 17	Pionowe natężenie oświetlenia [lx] Wysokość: 0.000 m	273	156	475	0.57	0.33
6 Powierzchnia obliczeniowa 18	Pionowe natężenie oświetlenia [lx] Wysokość: 0.850 m	317	139	411	0.44	0.34
7 Powierzchnia obliczeniowa 19	Pionowe natężenie oświetlenia [lx] Wysokość: 0.000 m	150	64.0	386	0.43	0.17
8 Powierzchnia obliczeniowa 20	Pionowe natężenie oświetlenia [lx] Wysokość: 0.850 m	235	106	297	0.45	0.36

Pomieszczenie 224



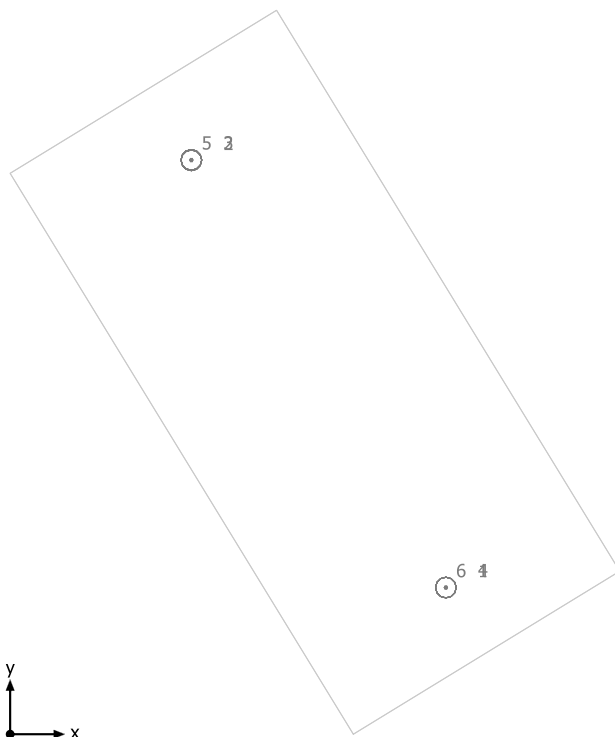
Wysokość od podłogi do sufitu: 4.430 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

# Oprawa	Φ (Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
6 LUG LIGHT FACTORY - 300031.00044 3342_18 LUGSTAR LB LED NT 2500 830	2503	24.0	104.3
Suma wszystkich świateł	15018	144.0	104.3

Charakterystyczna wartość połączenia: 8.30 W/m² (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 17.34 m²)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 400 kWh/a od maksymalnego 650 kWh/a

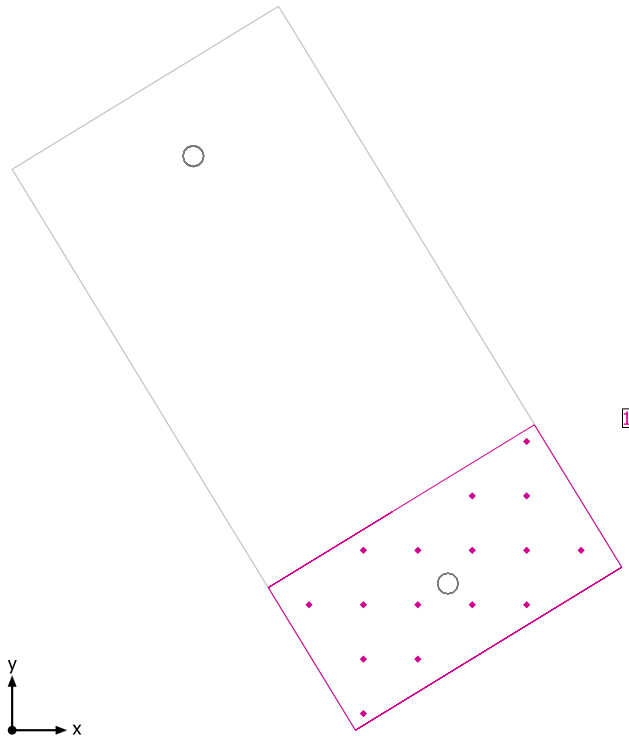
Pomieszczenie 224



LUG LIGHT FACTORY 300031.00044 3342_18 LUGSTAR LB LED NT 2500 830

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	4.004	1.348	-4.375	0.80
2	1.665	5.272	-2.264	0.80
3	1.665	5.277	4.430	0.80
4	4.004	1.348	4.430	0.80
5	1.665	5.277	1.936	0.80
6	4.004	1.348	-0.175	0.80

Pomieszczenie 224

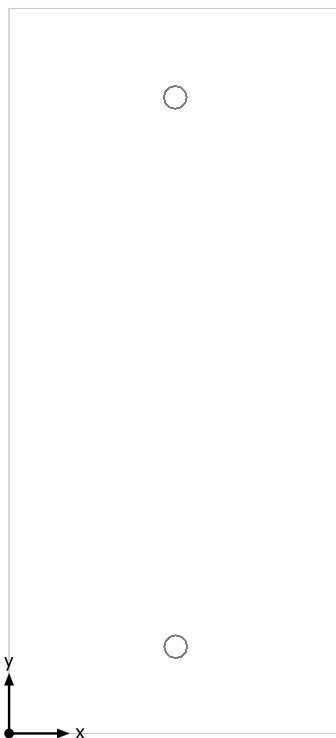


Wysokość od podłogi do sufitu: 4.430 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Ogólne

Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Schody #43	Pionowe natężenie oświetlenia [lx] Wysokość: 0.000 m	110	92.5	125	0.84	0.74

Pomieszczenie 229



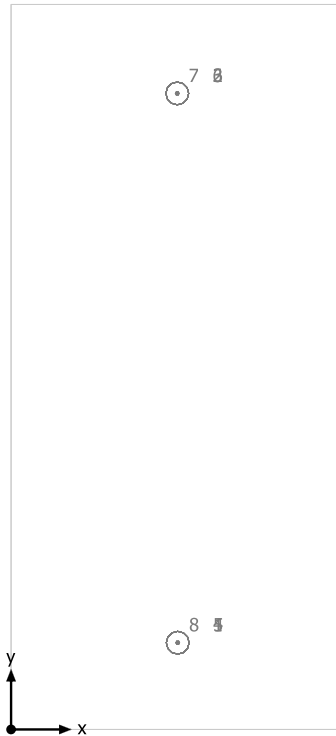
Wysokość od podłogi do sufitu: 4.430 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

# Oprawa	Φ (Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
8 LUG LIGHT FACTORY - 300031.00044 3342_18 LUGSTAR LB LED NT 2500 830	2503	24.0	104.3
Suma wszystkich świateł	20024	192.0	104.3

Charakterystyczna wartość połączenia: 11.56 W/m² (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 16.61 m²)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 530 kWh/a od maksymalnego 600 kWh/a

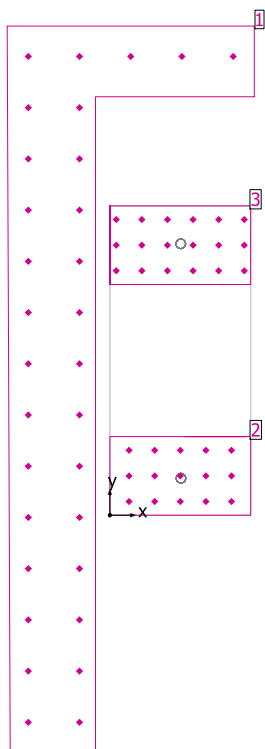
Pomieszczenie 229



LUG LIGHT FACTORY 300031.00044 3342_18 LUGSTAR LB LED NT 2500 830

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	1.388	0.723	-8.400	0.80
2	1.385	5.299	-9.625	0.80
3	1.385	5.299	-6.300	0.80
4	1.388	0.723	-4.200	0.80
5	1.388	0.723	0.000	0.80
6	1.385	5.299	-2.100	0.80
7	1.385	5.299	2.100	0.80
8	1.388	0.723	4.200	0.80

Pomieszczenie 229



Wysokość od podłogi do sufitu: 4.430 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Ogólne

Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Część Główna	Pionowe natężenie oświetlenia [lx] Wysokość: 0.000 m	159	132	223	0.83	0.59
2 Schody #45	Pionowe natężenie oświetlenia [lx] Wysokość: 0.175 m	143	121	161	0.85	0.75
3 Schody #46	Pionowe natężenie oświetlenia [lx] Wysokość: 2.275 m	120	109	128	0.91	0.85

Pomieszczenie 230

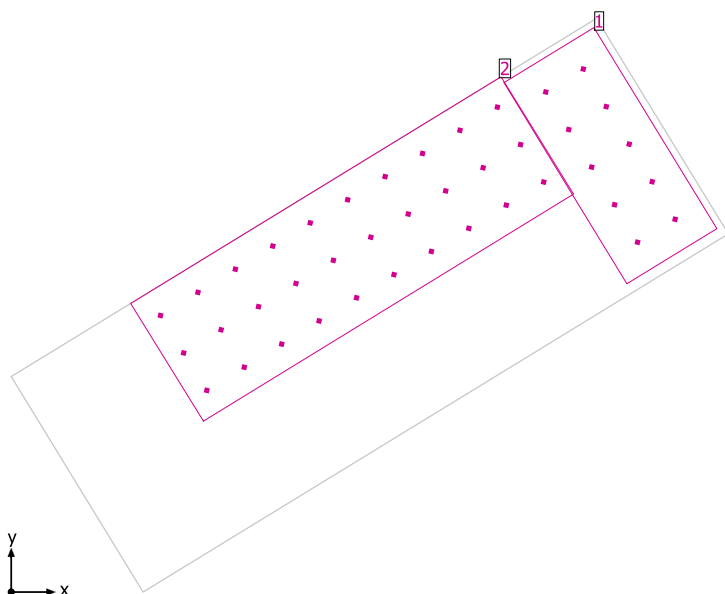


Wysokość od podłogi do sufitu: 4.430 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Charakterystyczna wartość połączenia: 0.00 W/m² (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 22.37 m²)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 0 kWh/a od maksymalnego 800 kWh/a

Pomieszczenie 230

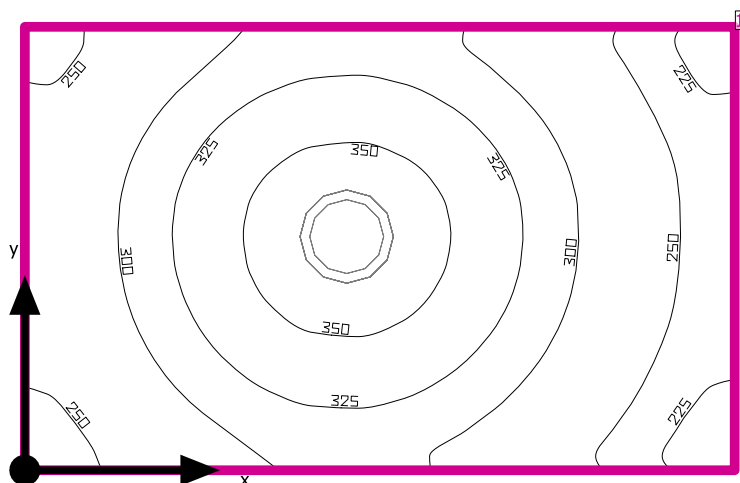


Wysokość od podłogi do sufitu: 4.430 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Ogólne

Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Schody #40	Pionowe natężenie oświetlenia [lx] Wysokość: 0.000 m	103	91.0	113	0.88	0.81
2 Schody #41	Pionowe natężenie oświetlenia [lx] Wysokość: 0.000 m	121	108	128	0.89	0.84

Toaleta 2.45



Wysokość od podłogi do sufitu: 4.430 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

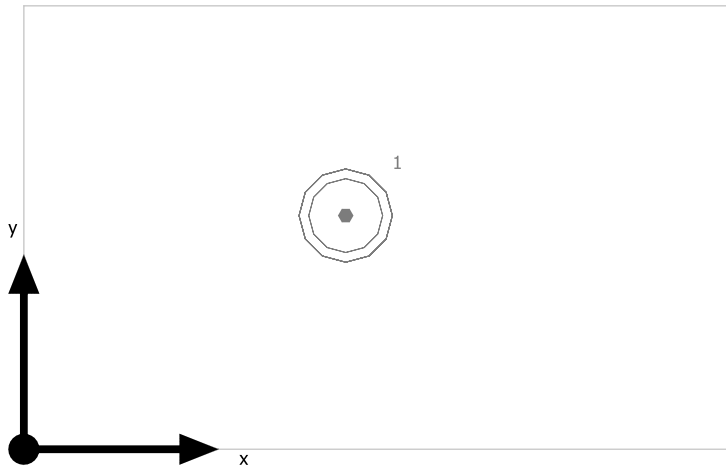
Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Płaszczyzna pracy 140	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.850 m, Margines: 0.000 m	299	209	365	0.70	0.57

# Oprawa	Φ(Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
1 LUG LIGHT FACTORY - 300031.00005 3342_2 LUGSTAR LB LED PT 1900 830 IP44	1902	18.0	105.7
Suma wszystkich świateł	1902	18.0	105.7

Charakterystyczna wartość połączenia: $8.65 \text{ W/m}^2 = 2.90 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 2.08 m^2)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 15 kWh/a od maksymalnego 100 kWh/a

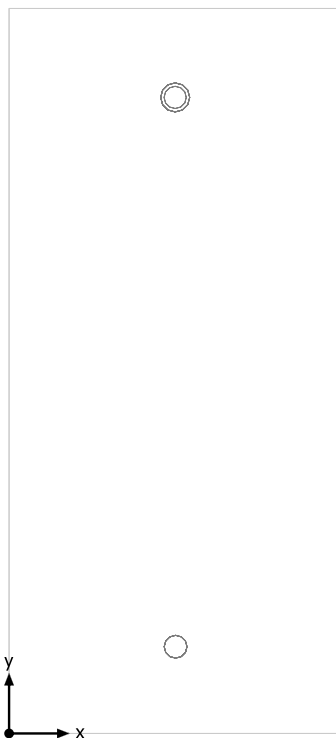
Toaleta 2.45



LUG LIGHT FACTORY 300031.00005 3342_2 LUGSTAR LB LED PT 1900 830 IP44

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	0.828	0.601	2.950	0.80

IV.01 Klatka schodowa



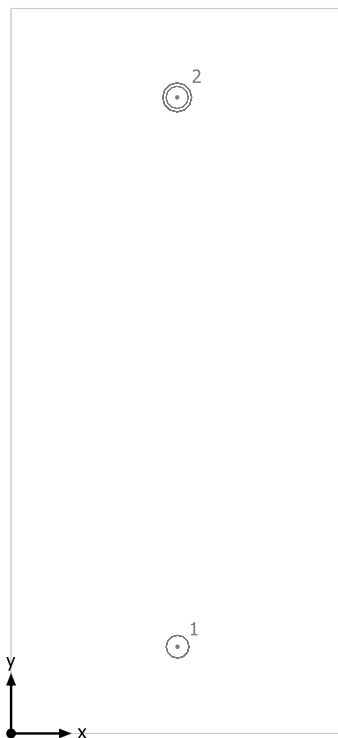
Wysokość od podłogi do sufitu: 4.430 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

# Oprawa	Φ (Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
1 LUG LIGHT FACTORY - 300031.00044 3342_18 LUGSTAR LB LED NT 2500 830	2503	24.0	104.3
1 LUG LIGHT FACTORY - 300031.00061 3703_5 LUGSTAR LB LED NT 5000 830	3955	44.0	89.9
Suma wszystkich świateł	6458	68.0	95.0

Charakterystyczna wartość połączenia: 4.09 W/m² (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 16.61 m²)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 75 kWh/a od maksymalnego 600 kWh/a

IV.01 Klatka schodowa



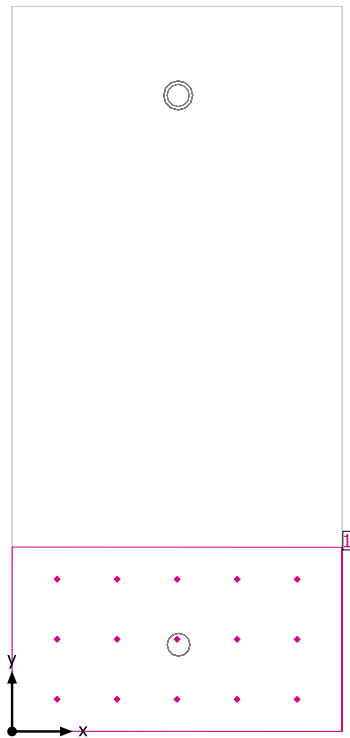
LUG LIGHT FACTORY 300031.00044 3342_18 LUGSTAR LB LED NT 2500 830

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	1.387	0.723	3.000	0.80

LUG LIGHT FACTORY 300031.00061 3703_5 LUGSTAR LB LED NT 5000 830

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
2	1.384	5.299	3.000	0.80

IV.01 Klatka schodowa

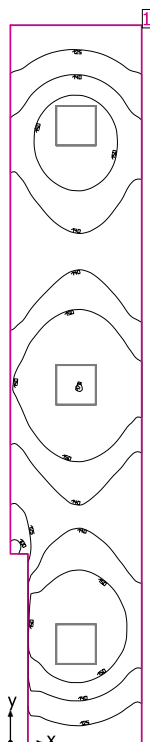


Wysokość od podłogi do sufitu: 4.430 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Ogólne

Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Schody #49	Pionowe natężenie oświetlenia [lx] Wysokość: -0.400 m	161	138	183	0.86	0.75

IV.02 Komunikacja



Wysokość od podłogi do sufitu: 4.430 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

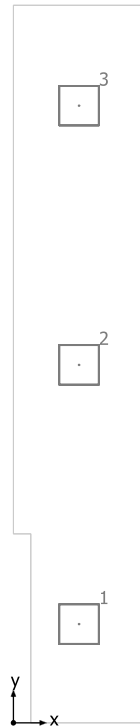
Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Płaszczyzna pracy 144	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.000 m, Margines: 0.000 m	143	91.2	170	0.64	0.54

#	Oprawa	Φ(Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
3	Spectra Lighting - 35.1001.XX.830 Mika NT 28W 3000K PLX	3200	28.0	114.3
Suma wszystkich świateł		9600	84.0	114.3

Charakterystyczna wartość połączenia: $3.98 \text{ W/m}^2 = 2.78 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 21.10 m^2)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 92 kWh/a od maksymalnego 750 kWh/a

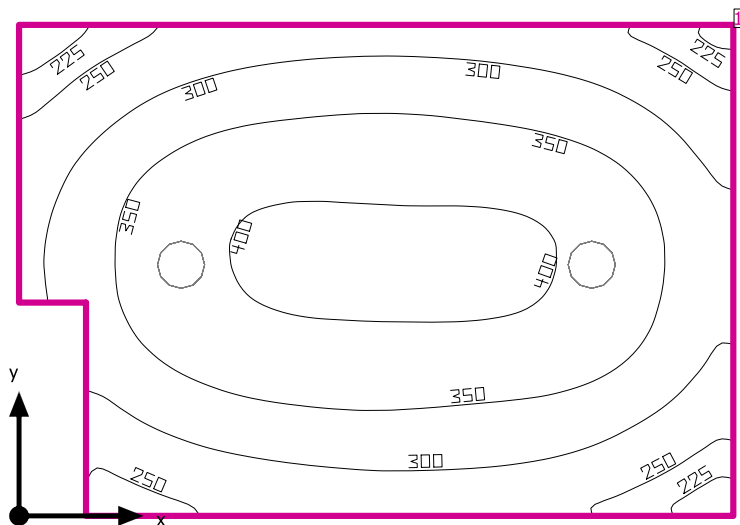
IV.02 Komunikacja



Spectra Lighting 35.1001.XX.830 Mika NT 28W 3000K PLX

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	1.000	1.505	3.000	0.80
2	1.000	5.455	3.000	0.80
3	1.000	9.405	3.000	0.80

IV.03 Toaleta



Wysokość od podłogi do sufitu: 4.430 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

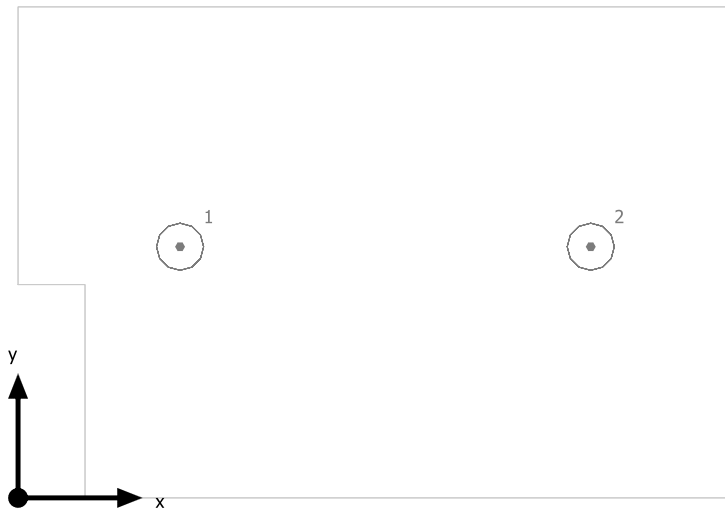
Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Płaszczyzna pracy 142	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.850 m, Margines: 0.000 m	332	202	414	0.61	0.49

# Oprawa	Φ(Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
2 LUG LIGHT FACTORY - 300031.00042 3342_16 LUGSTAR LB LED NT 1900 830	1902	18.0	105.7
Suma wszystkich świateł	3804	36.0	105.7

Charakterystyczna wartość połączenia: $6.58 \text{ W/m}^2 = 1.98 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 5.47 m^2)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 30 kWh/a od maksymalnego 200 kWh/a

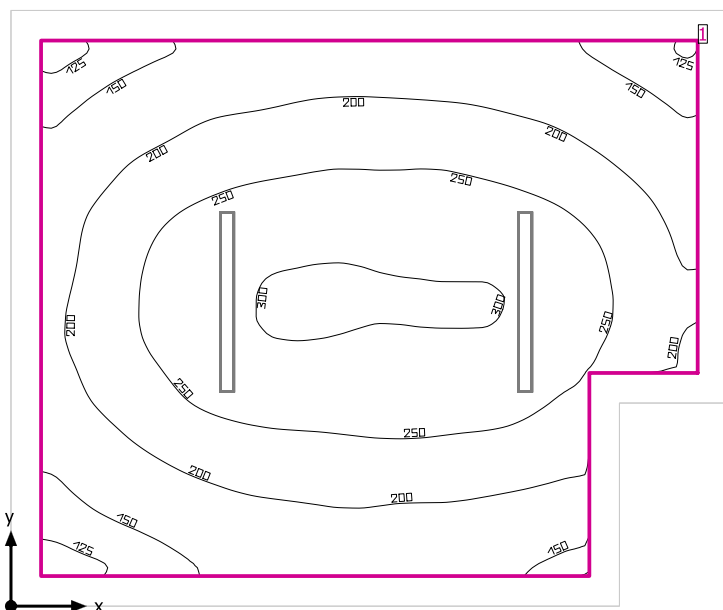
IV.03 Toaleta



LUG LIGHT FACTORY 300031.00042 3342_16 LUGSTAR LB LED NT 1900 830

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	0.653	1.013	3.000	0.80
2	2.309	1.013	3.000	0.80

IV.04 Kotłownia



Wysokość od podłogi do sufitu: 3.500 m, Współczynniki odbicia: Sufit 70.0%, Ściany 50.0%, Podłoga 20.0%, Współczynnik konserwacji: 0.80

Płaszczyzna pracy

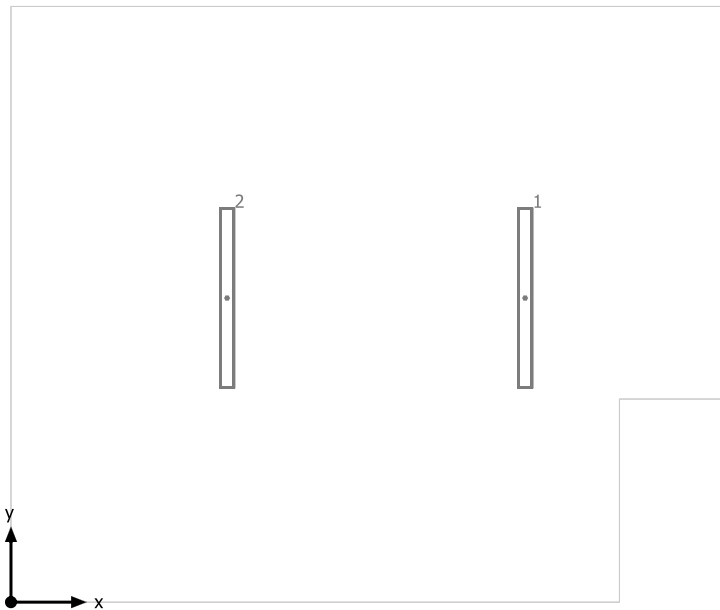
Powierzchnia	Wynik	Średnia	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Płaszczyzna pracy 141	Pionowe natężenie oświetlenia (adaptacyjne) [lx] Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.200 m	221	115	305	0.52	0.38

# Oprawa	Φ(Oprawa) [lm]	Moc [W]	Skuteczność świetlna [lm/W]
2 LUXIONA Troil - NEP_LED_V1_XXX_PC-O_E_IP65 NEPTUN LED V1 5200LM PC OPAL E IP65 830 / L-1200	3842	36.0	106.7
Suma wszystkich światel	7684	72.0	106.7

Charakterystyczna wartość połączenia: 4.02 W/m² (Podstawowa powierzchnia pomieszczenia 17.89 m²),
Charakterystyczna wartość połączenia: 4.94 W/m² = 2.24 W/m²/100 lx (Powierzchnia użytkowego poziomu 14.56 m²)

Wielkości zużycia energii odnoszą się do lamp zaplanowanych w pomieszczeniu bez uwzględnienia scen świetlnych i ich stanów ściemnienia.
Zużycie: 12 kWh/a od maksymalnego 650 kWh/a

IV.04 Kotłownia



LUXIONA TroII NEP_LED_V1_XXX_PC-O_E_IP65 NEPTUN LED V1 5200LM PC OPAL E IP65 830 / L-1200

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	3.418	2.021	3.000	0.80
2	1.436	2.021	3.000	0.80

Edytor:
Piotr Sulikowski

Luminosfera
ul. Bakalarska 34, 02-212
Warszawa

609 230 502
p.sulikowski@luminosfera.pl

Data:
2018-12-04



Projekt oświetlenia porządkowego

Projekt oświetlenia porządkowego dla Narodowego Muzeum Morskiego w Łebie.

Spis treści

Projekt oświetlenia porządkowego

Opis projektu.....	3
Lista opraw.....	4
Uruchomienie grup sterowniczych.....	11
Łeba	
Muzeum	
PB_A_201	
Pomieszczenie 192	
Hala #1 / Pionowe natężenie oświetlenia.....	12
Hala #2 / Pionowe natężenie oświetlenia.....	14
Hala #3 / Pionowe natężenie oświetlenia.....	16
Hala #4 / Pionowe natężenie oświetlenia.....	19
Hala #5 / Pionowe natężenie oświetlenia.....	21
Hala #7 / Pionowe natężenie oświetlenia.....	23
PB_A_202	
2.20 Sala konferencyjna	
Powierzchnia obliczeniowa 9 / Pionowe natężenie oświetlenia.....	26
Pomieszczenie 193	
Powierzchnia obliczeniowa 26 / Pionowe natężenie oświetlenia.....	28
Powierzchnia obliczeniowa 27 / Pionowe natężenie oświetlenia.....	30
Pomieszczenie 197	
Powierzchnia obliczeniowa 28 / Pionowe natężenie oświetlenia.....	32
PB_A_203	
Open space	
Powierzchnia obliczeniowa 16 / Pionowe natężenie oświetlenia.....	35
Powierzchnia obliczeniowa 17 / Pionowe natężenie oświetlenia.....	37
Powierzchnia obliczeniowa 18 / Pionowe natężenie oświetlenia.....	40
Powierzchnia obliczeniowa 19 / Pionowe natężenie oświetlenia.....	42
Powierzchnia obliczeniowa 20 / Pionowe natężenie oświetlenia.....	44

Projekt oświetlenia porządkowego

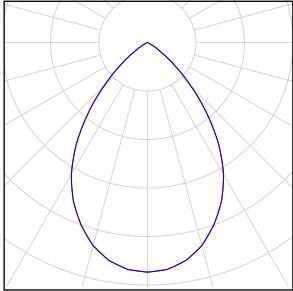
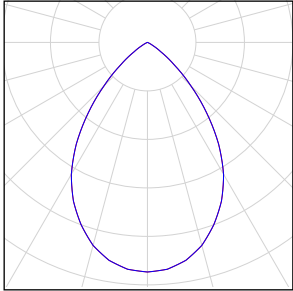
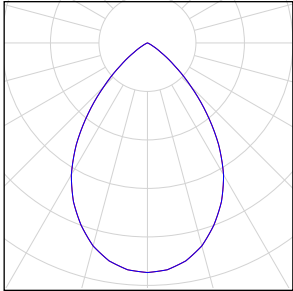
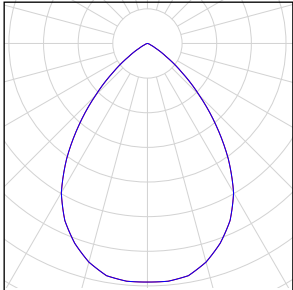
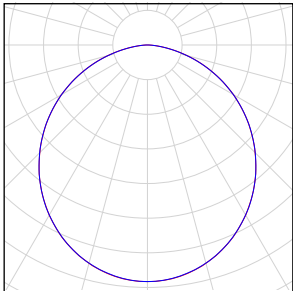
Projekt oświetlenia porządkowego dla Narodowego Muzeum Morskiego w Łebie.

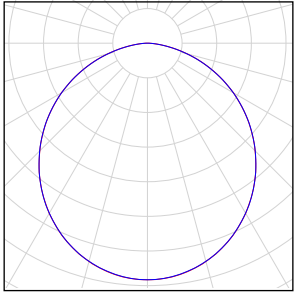
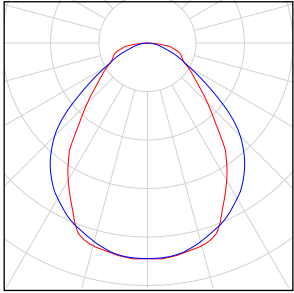
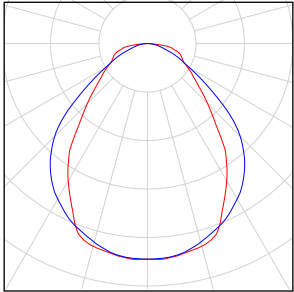
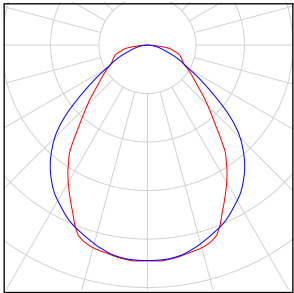
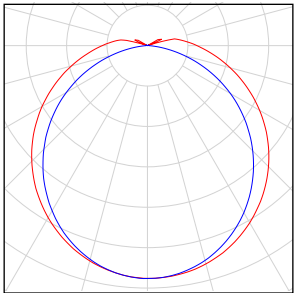
Edytor:
Piotr Sulikowski

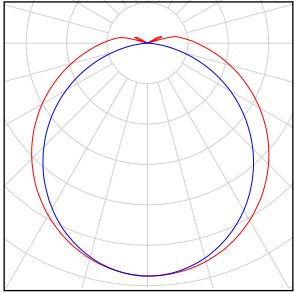
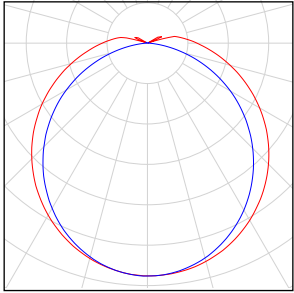
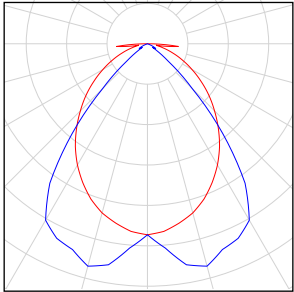
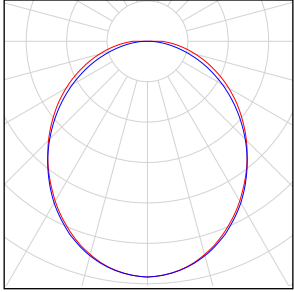
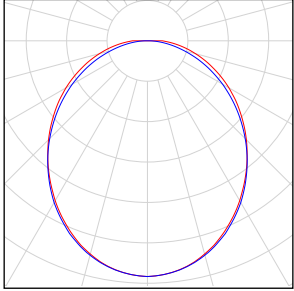
Luminosfera
ul. Bakalarska 34, 02-212 Warszawa

609 230 502
p.sulikowski@luminosfera.pl

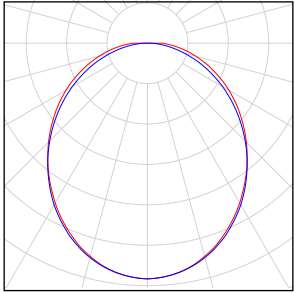
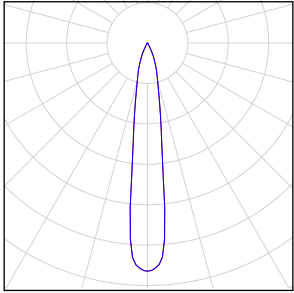
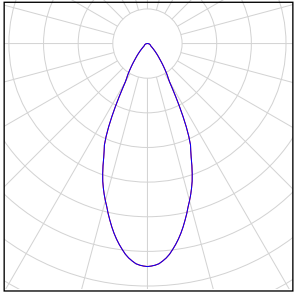
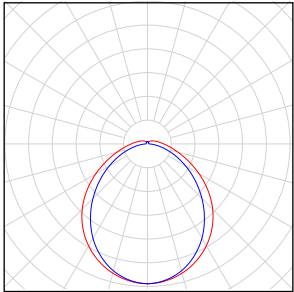
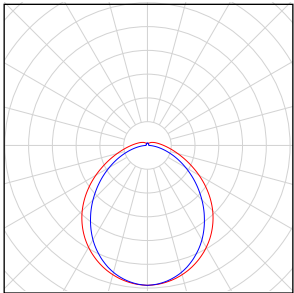
Projekt oświetlenia porządkowego

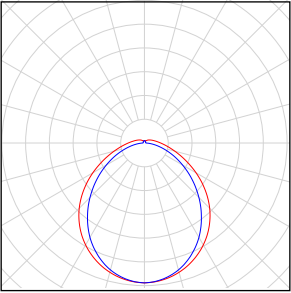
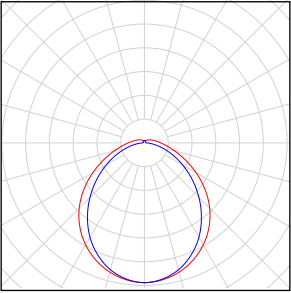
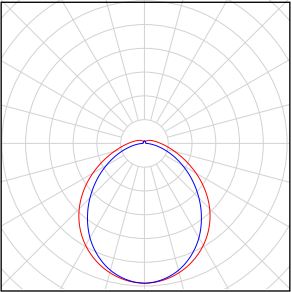
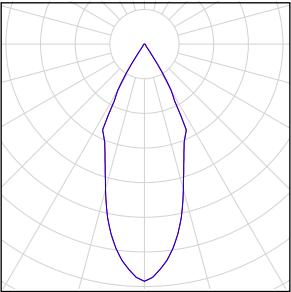
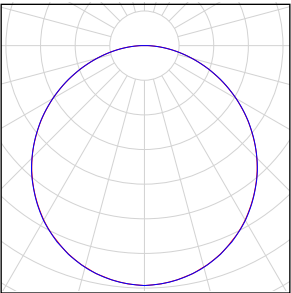
Ilość sztuk	Oprawa (Wylot światła)		
12	LUG LIGHT FACTORY - 300031.00005 3342_2 LUGSTAR LB LED PT 1900 830 IP44 Wylot światła 1 Wyposażenie: 1xMODUL LUGSTAR LB LED 830 Stopień efektywności: 100.11% Strumień świetlny lampy: 1900 lm Strumień świetlny opraw: 1902 lm Moc: 18.0 W Skuteczność świetlna: 105.7 lm/W Dane kolorymetryczne 1x: CCT 3000 K, CRI 80	Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.	
16	LUG LIGHT FACTORY - 300031.00042 3342_16 LUGSTAR LB LED NT 1900 830 Wylot światła 1 Wyposażenie: 1xMODUL LUGSTAR LB LED 830 Stopień efektywności: 100.11% Strumień świetlny lampy: 1900 lm Strumień świetlny opraw: 1902 lm Moc: 18.0 W Skuteczność świetlna: 105.7 lm/W Dane kolorymetryczne 1x: CCT 3000 K, CRI 100	Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.	
16	LUG LIGHT FACTORY - 300031.00044 3342_18 LUGSTAR LB LED NT 2500 830 Wylot światła 1 Wyposażenie: 1xMODUL LUGSTAR LB LED 830 Stopień efektywności: 100.11% Strumień świetlny lampy: 2500 lm Strumień świetlny opraw: 2503 lm Moc: 24.0 W Skuteczność świetlna: 104.3 lm/W Dane kolorymetryczne 1x: CCT 3000 K, CRI 100	Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.	
1	LUG LIGHT FACTORY - 300031.00061 3703_5 LUGSTAR LB LED NT 5000 830 Wylot światła 1 Wyposażenie: 1xMODUL LED 3000K Stopień efektywności: 100.11% Strumień świetlny lampy: 3950 lm Strumień świetlny opraw: 3955 lm Moc: 44.0 W Skuteczność świetlna: 89.9 lm/W Dane kolorymetryczne 1x: CCT 3000 K, CRI 80	Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.	
8	LUXIONA Troll - ALEDXX_XXPLXE AGAT LED 3900LM PLX E IP43 830 - 600X600 Wylot światła 1 Wyposażenie: 3xModuł LED LINEAR 1300lm/830 Stopień efektywności: 75.23% Strumień świetlny lampy: 3810 lm Strumień świetlny opraw: 2866 lm Moc: 27.0 W Skuteczność świetlna: 106.2 lm/W Dane kolorymetryczne 3x: CCT 3000 K, CRI 80	Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.	

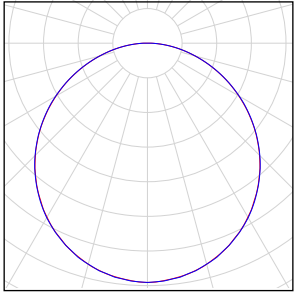
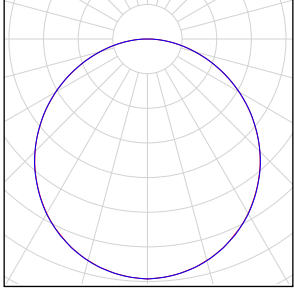
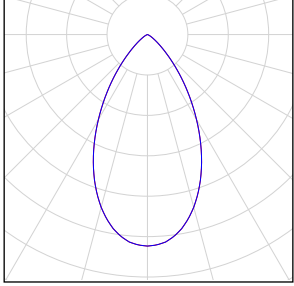
Ilość sztuk	Oprawa (Wylot światła)		
6	LUXIONA Troll - ALEDXX_XXPLXE AGAT LED 5200LM PLX E IP43 830 - 600X600 Wylot światła 1 Wyposażenie: 4xModuł LED LINEAR 1300lm/830 Stopień efektywności: 75.23% Strumień świetlny lampy: 5080 lm Strumień świetlny opraw: 3822 lm Moc: 36.0 W Skuteczność świetlna: 106.2 lm/W Dane kolorymetryczne 4x: CCT 3000 K, CRI 80	Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.	
6	LUXIONA Troll - APOSLEDXXX_MLINE AGAT POS LED 6600LM MICRO-LINE E 830 / 600X600 Wylot światła 1 Wyposażenie: 3xModuł LED LINEAR 2200lm/830 Stopień efektywności: 76.56% Strumień świetlny lampy: 6603 lm Strumień świetlny opraw: 5055 lm Moc: 47.0 W Skuteczność świetlna: 107.6 lm/W Dane kolorymetryczne 3x: CCT 3000 K, CRI 80	Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.	
12	LUXIONA Troll - APOSLEDXXX_MPRM AGAT POS LED 2600LM MICRO-PRM E 830 / 600X600 Wylot światła 1 Wyposażenie: 2xModuł LED LINEAR 1300lm/830 Stopień efektywności: 76.56% Strumień świetlny lampy: 2540 lm Strumień świetlny opraw: 1945 lm Moc: 18.0 W Skuteczność świetlna: 108.0 lm/W Dane kolorymetryczne 2x: CCT 3000 K, CRI 80	Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.	
12	LUXIONA Troll - APOSLEDXXX_MPRM AGAT POS LED 4400LM MICRO-PRM E 830 / 600X600 Wylot światła 1 Wyposażenie: 2xModuł LED LINEAR 2200lm/830 Stopień efektywności: 76.56% Strumień świetlny lampy: 4402 lm Strumień świetlny opraw: 3370 lm Moc: 32.0 W Skuteczność świetlna: 105.3 lm/W Dane kolorymetryczne 2x: CCT 3000 K, CRI 80	Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.	
1	LUXIONA Troll - NEP_LED_V1_XXX_PC-O_E_IP65 NEPTUN LED V1 2600LM PC OPAL E IP65 830 / L-1200 Wylot światła 1 Wyposażenie: 2xModuł LED LINEAR 1300lm/830 Stopień efektywności: 75.62% Strumień świetlny lampy: 2540 lm Strumień świetlny opraw: 1921 lm Moc: 18.0 W Skuteczność świetlna: 106.7 lm/W Dane kolorymetryczne 2x: CCT 3000 K, CRI 80	Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.	

Ilość sztuk	Oprawa (Wylot światła)		
20	LUXIONA Troll - NEP_LED_V1_XXX_PC-O_E_IP65 NEPTUN LED V1 4400LM PC OPAL E IP65 830 / L-1200 Wylot światła 1 Wyposażenie: 2xModuł LED LINEAR 2200lm/830 Stopień efektywności: 75.62% Strumień świetlny lampy: 4402 lm Strumień świetlny opraw: 3329 lm Moc: 32.0 W Skuteczność świetlna: 104.0 lm/W Dane kolorymetryczne 2x: CCT 3000 K, CRI 80	Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.	
3	LUXIONA Troll - NEP_LED_V1_XXX_PC-O_E_IP65 NEPTUN LED V1 5200LM PC OPAL E IP65 830 / L-1200 Wylot światła 1 Wyposażenie: 4xModuł LED LINEAR 1300lm/830 Stopień efektywności: 75.62% Strumień świetlny lampy: 5080 lm Strumień świetlny opraw: 3842 lm Moc: 36.0 W Skuteczność świetlna: 106.7 lm/W Dane kolorymetryczne 4x: CCT 3000 K, CRI 80	Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.	
41	Luxiona - 731L/4883 731L/4883 Wylot światła 1 Wyposażenie: 1xLam 731L/4883 Stopień efektywności: 103.68% Strumień świetlny lampy: 3200 lm Strumień świetlny opraw: 3318 lm Moc: 44.0 W Skuteczność świetlna: 75.4 lm/W Dane kolorymetryczne 1x: CCT 3000 K, CRI 100	Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.	
2	Spectra Lighting - 06.2201. ProfiSlim 2 LED 2x650lm PLX Wylot światła 1 Wyposażenie: 1xLED Stopień efektywności: 61.98% Strumień świetlny lampy: 1300 lm Strumień świetlny opraw: 806 lm Moc: 10.0 W Skuteczność świetlna: 80.6 lm/W Dane kolorymetryczne 1x: CCT 3000 K, CRI 80	Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.	
1	Spectra Lighting - 06.2203. ProfiSlim 2 LED 4x650lm PLX Wylot światła 1 Wyposażenie: 1xLED Stopień efektywności: 61.98% Strumień świetlny lampy: 2600 lm Strumień świetlny opraw: 1612 lm Moc: 20.0 W Skuteczność świetlna: 80.6 lm/W Dane kolorymetryczne 1x: CCT 3000 K, CRI 80	Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.	

Ilość sztuk	Oprawa (Wylot światła)		
3	<p>Spectra Lighting - 06.2206. ProfiSlim 2 LED 7x650lm PLX Wylot światła 1 Wyposażenie: 1xLED Stopień efektywności: 61.98% Strumień świetlny lampy: 4550 lm Strumień świetlny opraw: 2820 lm Moc: 35.0 W Skuteczność świetlna: 80.6 lm/W</p> <p>Dane kolorymetryczne 1x: CCT 3000 K, CRI 80</p>	<p>Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.</p>	
11	<p>Spectra Lighting - 06.2221. ProfiSlim 2 LED 2x1100lm PLX Wylot światła 1 Wyposażenie: 1xLED Stopień efektywności: 61.98% Strumień świetlny lampy: 2200 lm Strumień świetlny opraw: 1364 lm Moc: 16.0 W Skuteczność świetlna: 85.2 lm/W</p> <p>Dane kolorymetryczne 1x: CCT 3000 K, CRI 80</p>	<p>Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.</p>	
2	<p>Spectra Lighting - 06.2224. ProfiSlim 2 LED 5x1100lm PLX Wylot światła 1 Wyposażenie: 1xLED Stopień efektywności: 61.98% Strumień świetlny lampy: 5500 lm Strumień świetlny opraw: 3409 lm Moc: 40.0 W Skuteczność świetlna: 85.2 lm/W</p> <p>Dane kolorymetryczne 1x: CCT 3000 K, CRI 80</p>	<p>Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.</p>	
3	<p>Spectra Lighting - 06.2241. ProfiSlim 2 LED 2x2000lm PLX Wylot światła 1 Wyposażenie: 1xLED Stopień efektywności: 61.98% Strumień świetlny lampy: 4000 lm Strumień świetlny opraw: 2479 lm Moc: 32.0 W Skuteczność świetlna: 77.5 lm/W</p> <p>Dane kolorymetryczne 1x: CCT 3000 K, CRI 80</p>	<p>Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.</p>	
6	<p>Spectra Lighting - 06.2242. ProfiSlim 2 LED 3x2000lm PLX Wylot światła 1 Wyposażenie: 1xLED Stopień efektywności: 61.98% Strumień świetlny lampy: 6000 lm Strumień świetlny opraw: 3719 lm Moc: 48.0 W Skuteczność świetlna: 77.5 lm/W</p> <p>Dane kolorymetryczne 1x: CCT 3000 K, CRI 80</p>	<p>Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.</p>	

Ilość sztuk	Oprawa (Wylot światła)		
17	<p>Spectra Lighting - 06.2244. ProfiSlim 2 LED 5x2000lm PLX Wylot światła 1 Wyposażenie: 1xLED Stopień efektywności: 61.98% Strumień świetlny lampy: 10000 lm Strumień świetlny opraw: 6198 lm Moc: 80.0 W Skuteczność świetlna: 77.5 lm/W</p> <p>Dane kolorymetryczne 1x: CCT 3000 K, CRI 80</p>	<p>Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.</p>	
88	<p>Spectra Lighting - 21.0205. Luv L 5000 SuperSpot Wylot światła 1 Wyposażenie: 1xLED Stopień efektywności: 83.76% Strumień świetlny lampy: 5000 lm Strumień świetlny opraw: 4188 lm Moc: 35.0 W Skuteczność świetlna: 119.7 lm/W</p> <p>Dane kolorymetryczne 1x: CCT 3000 K, CRI 80</p>	<p>Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.</p>	
36	<p>Spectra Lighting - 21.0225. Luv L 5000 Wide Flood Wylot światła 1 Wyposażenie: 1xLED Stopień efektywności: 81.24% Strumień świetlny lampy: 5000 lm Strumień świetlny opraw: 4062 lm Moc: 35.0 W Skuteczność świetlna: 116.1 lm/W</p> <p>Dane kolorymetryczne 1x: CCT 3000 K, CRI 90</p>	<p>Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.</p>	
18	<p>Spectra Lighting - 30.1001. Vibrio 3x770 Wylot światła 1 Wyposażenie: 1xLED Stopień efektywności: 84.34% Strumień świetlny lampy: 2310 lm Strumień świetlny opraw: 1948 lm Moc: 18.0 W Skuteczność świetlna: 108.2 lm/W</p> <p>Dane kolorymetryczne 1x: CCT 3000 K, CRI 80</p>	<p>Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.</p>	
13	<p>Spectra Lighting - 30.1002. Vibrio 3x1100 Wylot światła 1 Wyposażenie: 1xLED Stopień efektywności: 84.34% Strumień świetlny lampy: 3300 lm Strumień świetlny opraw: 2783 lm Moc: 24.0 W Skuteczność świetlna: 116.0 lm/W</p> <p>Dane kolorymetryczne 1x: CCT 3000 K, CRI 80</p>	<p>Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.</p>	

Ilość sztuk	Oprawa (Wylot światła)		
9	<p>Spectra Lighting - 30.1011. Vibrio 4x770 Wylot światła 1 Wyposażenie: 1xLED Stopień efektywności: 84.34% Strumień świetlny lampy: 3080 lm Strumień świetlny oprawy: 2598 lm Moc: 24.0 W Skuteczność świetlna: 108.2 lm/W</p> <p>Dane kolorymetryczne 1x: CCT 3000 K, CRI 80</p>	<p>Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.</p>	
1	<p>Spectra Lighting - 30.1012. Vibrio 4x1100 Wylot światła 1 Wyposażenie: 1xLED Stopień efektywności: 84.34% Strumień świetlny lampy: 4400 lm Strumień świetlny oprawy: 3711 lm Moc: 32.0 W Skuteczność świetlna: 116.0 lm/W</p> <p>Dane kolorymetryczne 1x: CCT 3000 K, CRI 80</p>	<p>Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.</p>	
2	<p>Spectra Lighting - 30.1022. Vibrio 5x1100 Wylot światła 1 Wyposażenie: 1xLED Stopień efektywności: 84.34% Strumień świetlny lampy: 5500 lm Strumień świetlny oprawy: 4639 lm Moc: 40.0 W Skuteczność świetlna: 116.0 lm/W</p> <p>Dane kolorymetryczne 1x: CCT 3000 K, CRI 80</p>	<p>Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.</p>	
28	<p>Spectra Lighting - 33.1064. Satena LED 4500 ALU 406 Wylot światła 1 Wyposażenie: 1xLED Stopień efektywności: 84.51% Strumień świetlny lampy: 4500 lm Strumień świetlny oprawy: 3803 lm Moc: 31.0 W Skuteczność świetlna: 122.7 lm/W</p> <p>Dane kolorymetryczne 1x: CCT 3000 K, CRI 80</p>	<p>Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.</p>	
54	<p>Spectra Lighting - 35.0001.01.830 Mika PT 28W 3000K PLX Wylot światła 1 Wyposażenie: 1xLED Stopień efektywności: 100% Strumień świetlny lampy: 3200 lm Strumień świetlny oprawy: 3200 lm Moc: 28.0 W Skuteczność świetlna: 114.3 lm/W</p> <p>Dane kolorymetryczne 1x: CCT 3000 K, CRI 80</p>	<p>Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.</p>	

Ilość sztuk	Oprawa (Wylot światła)		
1	<p>Spectra Lighting - 35.0002.01.830 Mika PT 42W 3000K PLX Wylot światła 1 Wyposażenie: 1xLED Stopień efektywności: 100% Strumień świetlny lampy: 4600 lm Strumień świetlny opraw: 4600 lm Moc: 42.0 W Skuteczność świetlna: 109.5 lm/W</p> <p>Dane kolorymetryczne 1x: CCT 3000 K, CRI 80</p>	<p>Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.</p>	
42	<p>Spectra Lighting - 35.1001.XX.830 Mika NT 28W 3000K PLX Wylot światła 1 Wyposażenie: 1xLED Stopień efektywności: 100% Strumień świetlny lampy: 3200 lm Strumień świetlny opraw: 3200 lm Moc: 28.0 W Skuteczność świetlna: 114.3 lm/W</p> <p>Dane kolorymetryczne 1x: CCT 3000 K, CRI 80</p>	<p>Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.</p>	
446	<p>ZUMTOBEL - 60714981 (STD - Standard) SUP2 L LED1250-930 WFL LDO 3CY BK Wylot światła 1 Wyposażenie: 1xLED_SU2-L_1194_930 24W Stopień efektywności: 100% Strumień świetlny lampy: 1194 lm Strumień świetlny opraw: 1194 lm Moc: 24.0 W Skuteczność świetlna: 49.7 lm/W</p> <p>Dane kolorymetryczne 1x: CCT 3000 K, CRI 90</p>	<p>Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.</p>	

Łączny strumień świetlny lampy: 2508026 lm, Łączny strumień świetlny oprawy: 2195115 lm, Moc całkowita: 26567.0 W, Skuteczność świetlna: 82.6 lm/W

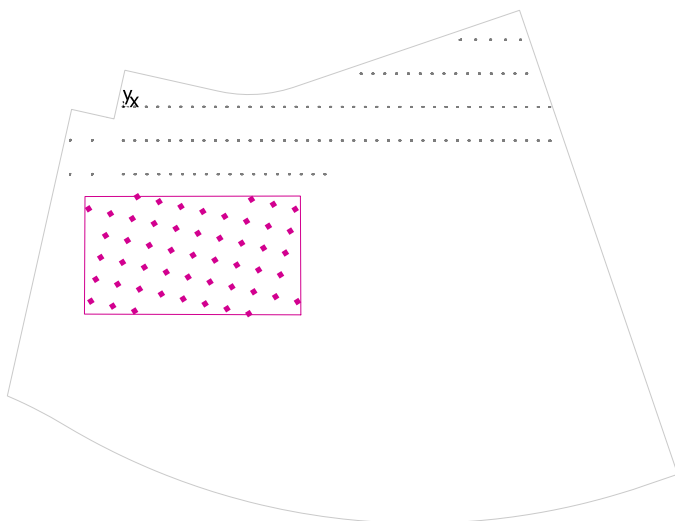
Projekt oświetlenia porządkowego

Nr.	Grupa sterowania	Oprawa
1	Grupa sterowania 6551	48 x ZUMTOBEL - 60714981 (STD - Standard) SUP2 L LED1250-930 WFL LDO 3CY BK
2	Grupa sterowania 6554	80 x ZUMTOBEL - 60714981 (STD - Standard) SUP2 L LED1250-930 WFL LDO 3CY BK
3	Grupa sterowania 6555	8 x Spectra Lighting - 21.0225. Luv L 5000 Wide Flood
4	Grupa sterowania 6556	10 x Spectra Lighting - 21.0225. Luv L 5000 Wide Flood
5	Grupa sterowania 6558	59 x ZUMTOBEL - 60714981 (STD - Standard) SUP2 L LED1250-930 WFL LDO 3CY BK
6	Grupa sterowania 6561	28 x Spectra Lighting - 33.1064. Satena LED 4500 ALU 406

Porządkowe

Grupa sterowania	Wartość ściemnienia	Grupa sterowania	Wartość ściemnienia	Grupa sterowania	Wartość ściemnienia
Grupa sterowania 6551	100%	Grupa sterowania 6555	100%	Grupa sterowania 6558	100%
Grupa sterowania 6554	100%	Grupa sterowania 6556	100%	Grupa sterowania 6561	100%

Hala #1 / Pionowe natężenie oświetlenia



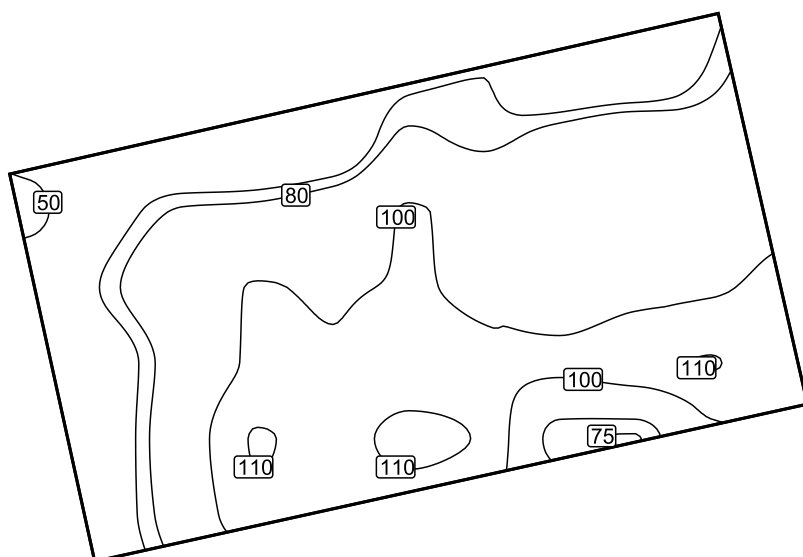
Hala #1: Pionowe natężenie oświetlenia (Siatka)

Scena świetlna: Porządkowe

Średnia: 88.2 lx, Min.: 47.9 lx, Maks.: 112 lx, Min/środek: 0.54, Min/maks: 0.43

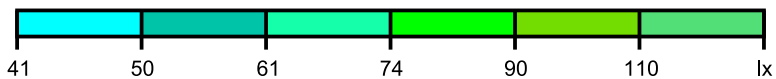
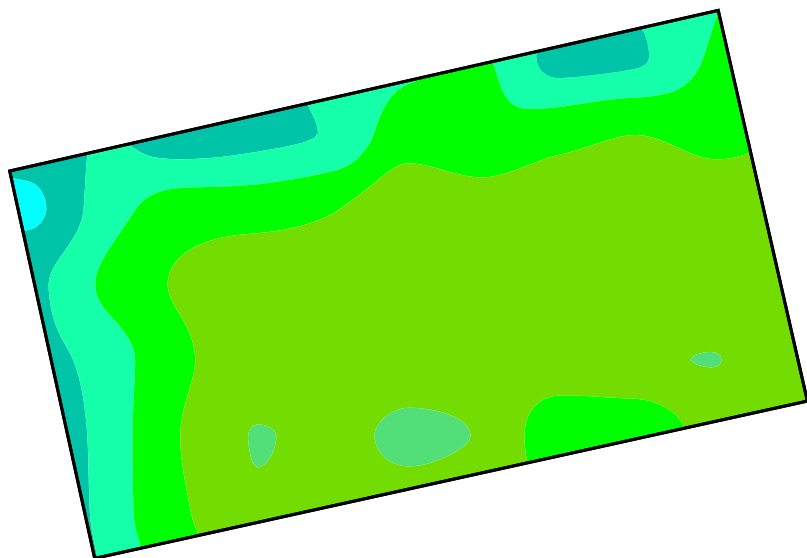
Wysokość: 0.850 m

Izolinie [lx]



Skala: 1 : 200

Nieprawidłowe kolory [lx]

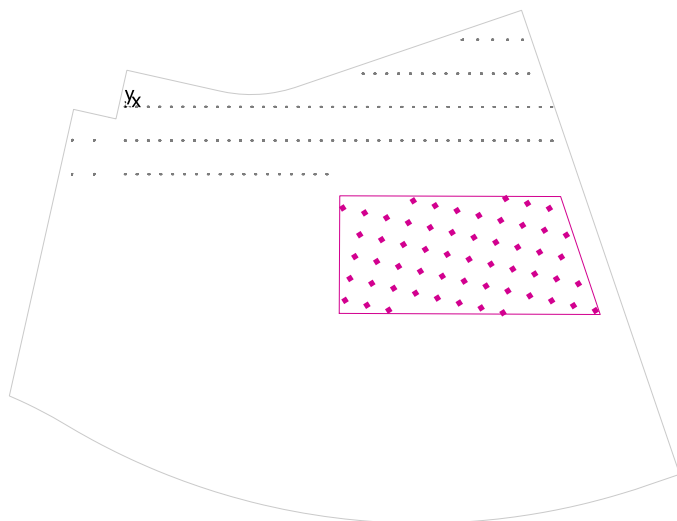


Skala: 1 : 200

Tabela wartości [lx]

m	-9.973	-7.973	-5.973	-3.973	-1.973	0.027	2.027	4.027	6.027	8.027	10.027
6.022	/	/	/	/	/	/	/	56.4	58.9	75.4	/
4.022	/	/	54.3	57.5	61.7	81.8	77.2	84.6	90.0	86.3	/
2.022	47.9	67.0	81.3	83.2	89.4	101	97.6	99.5	99.2	96.5	/
0.022	/	76.7	92.6	100	99.3	101	98.3	93.9	97.7	99.0	/
-1.978	/	66.3	87.1	101	101	104	103	103	107	110	104
-3.978	/	65.5	90.8	111	107	112	109	75.6	74.6	/	/
-5.978	/	65.7	87.6	108	/	/	/	/	/	/	/

Hala #2 / Pionowe natężenie oświetlenia



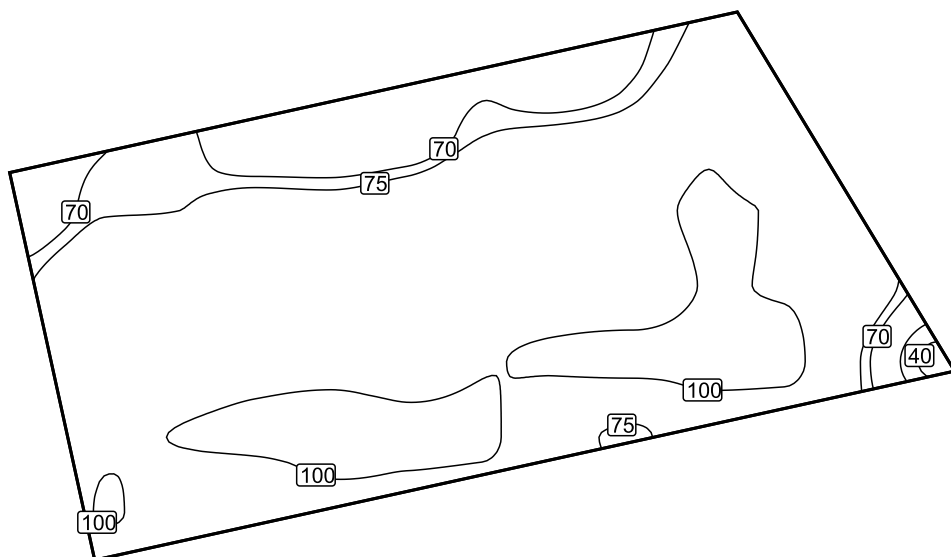
Hala #2: Pionowe natężenie oświetlenia (Siatka)

Scena świetlna: Porządkowe

Średnia: 88.0 lx, Min.: 35.9 lx, Maks.: 109 lx, Min/środek: 0.41, Min/maks: 0.33

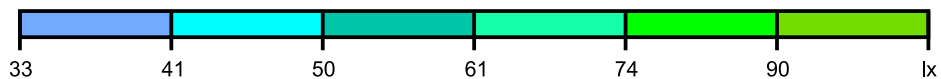
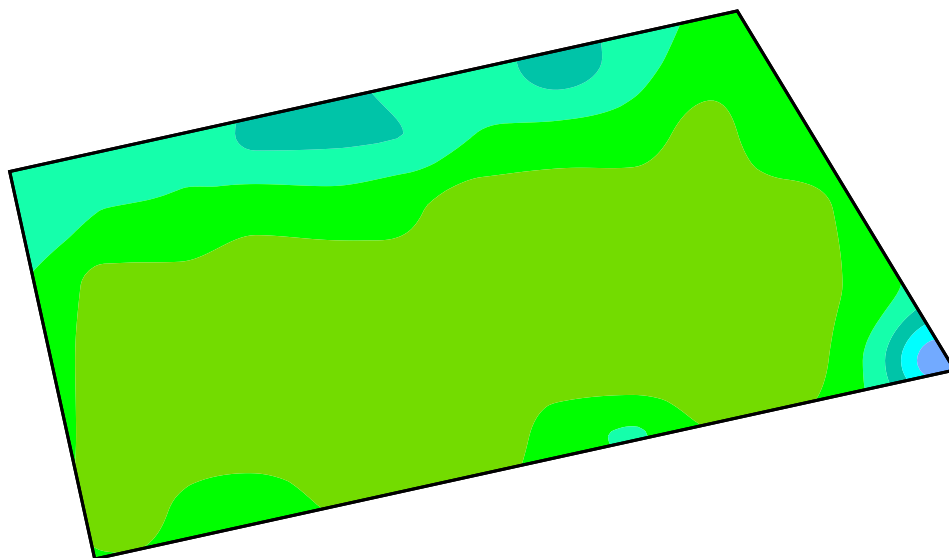
Wysokość: 0.850 m

Izolinie [lx]



Skala: 1 : 200

Nieprawidłowe kolory [lx]

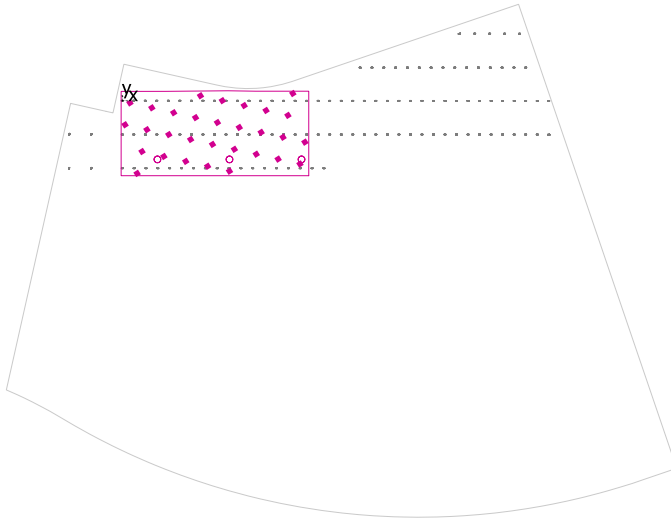


Skala: 1 : 200

Tabela wartości [lx]

m	-11.125	-9.125	-7.125	-5.125	-3.125	-1.125	0.875	2.875	4.875	6.875	8.875	10.875	12.875
5.813	/	/	/	/	/	/	/	53.1	67.9	80.4	/	/	/
3.813	/	/	/	58.0	58.7	60.6	74.6	78.5	81.8	97.2	75.9	/	/
1.813	61.9	74.0	75.0	83.3	81.9	87.8	98.3	98.6	97.5	102	98.4	/	/
-0.187	/	94.0	94.3	98.8	97.8	93.4	95.0	94.6	93.5	100	99.2	86.4	/
-2.187	/	94.8	92.8	95.6	96.1	94.9	98.9	102	104	104	104	75.1	35.9
-4.187	/	97.3	101	105	109	104	103	81.8	72.4	/	/	/	/
-6.187	/	102	87.9	75.2	/	/	/	/	/	/	/	/	/

Hala #3 / Pionowe natężenie oświetlenia



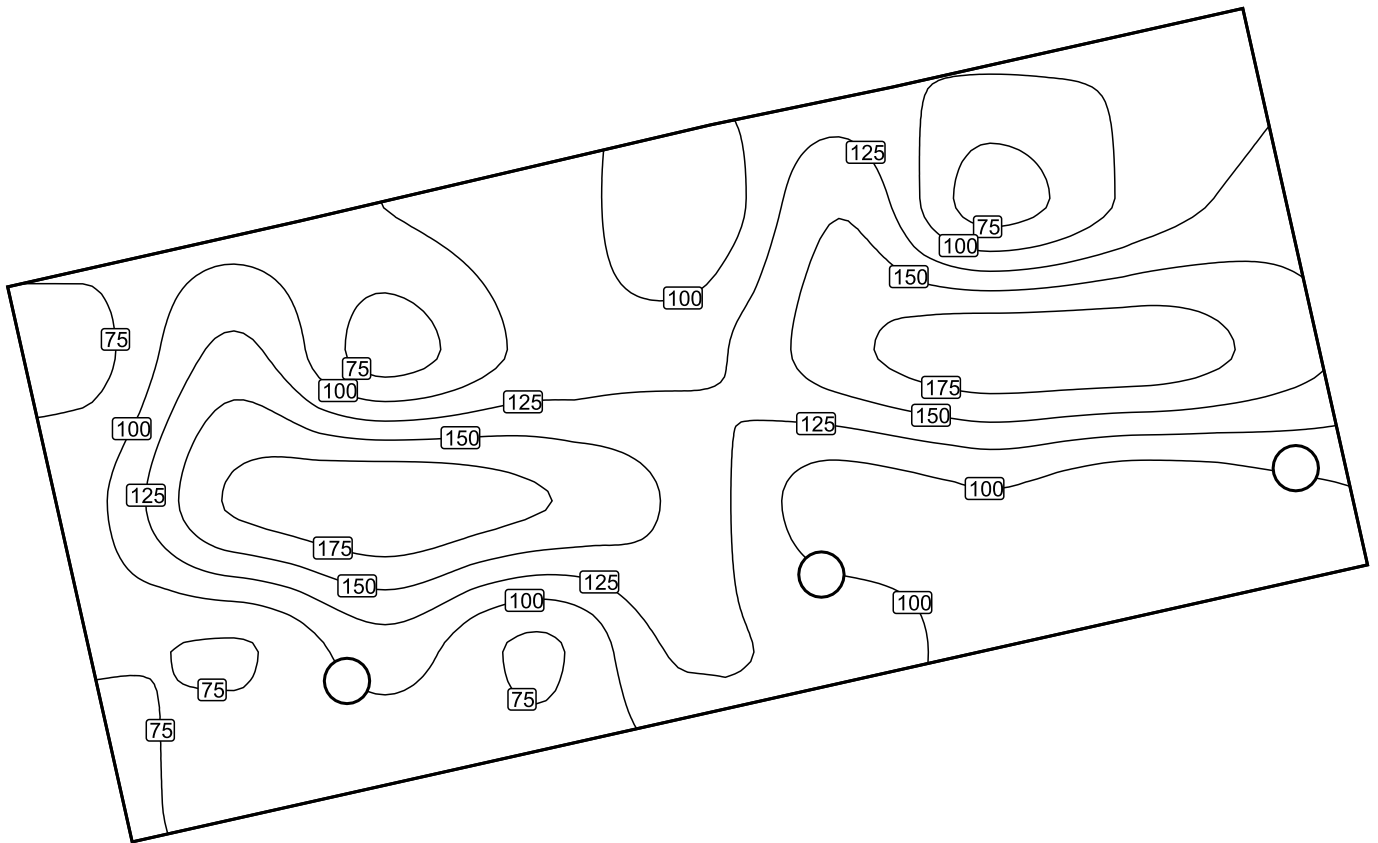
Hala #3: Pionowe natężenie oświetlenia (Siatka)

Scena świetlna: Porządkowe

Średnia: 118 lx, Min.: 62.6 lx, Maks.: 198 lx, Min/środek: 0.53, Min/maks: 0.32

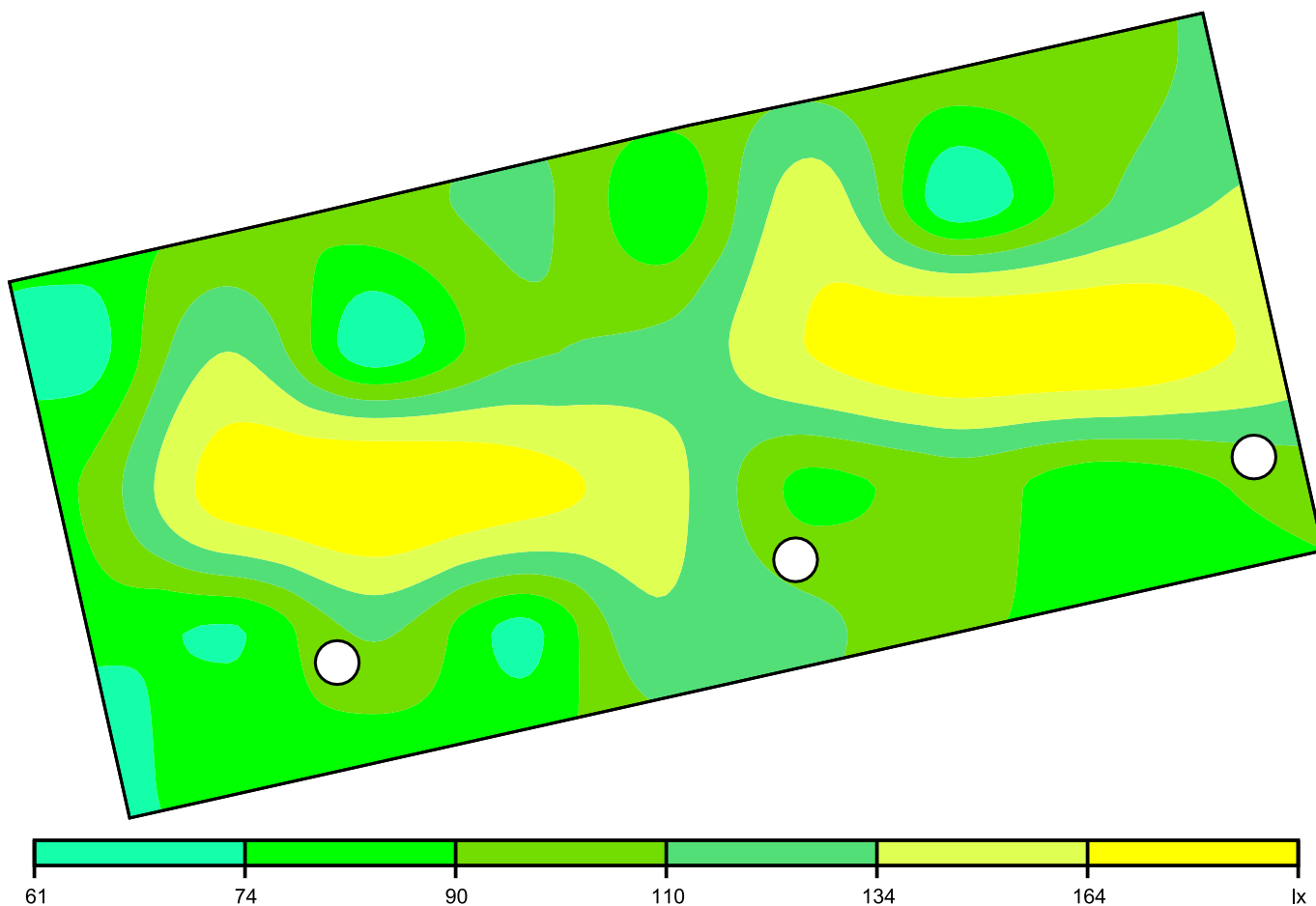
Wysokość: 0.850 m

Izolinie [lx]



Skala: 1 : 100

Nieprawidłowe kolory [lx]

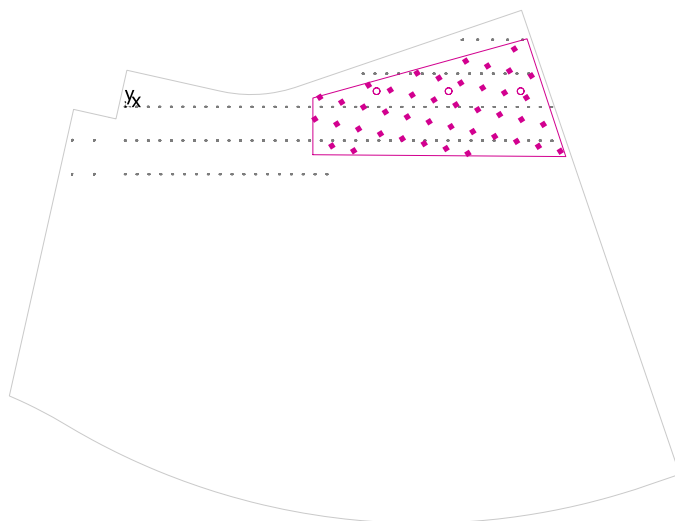


Skala: 1 : 100

Tabela wartości [lx]

m	-7.697	-5.697	-3.697	-1.697	0.303	2.303	4.303	6.303	8.303
3.410	/	/	/	/	/	/	/	102	/
1.410	/	/	/	115	76.7	146	62.6	108	/
-0.590	67.0	131	63.2	106	116	166	194	191	160
-2.590	91.1	179	198	178	143	85.5	97.4	80.1	92.3
-4.590	/	72.1	112	69.5	129	115	/	/	/
-6.590	/	89.8	/	/	/	/	/	/	/

Hala #4 / Pionowe natężenie oświetlenia



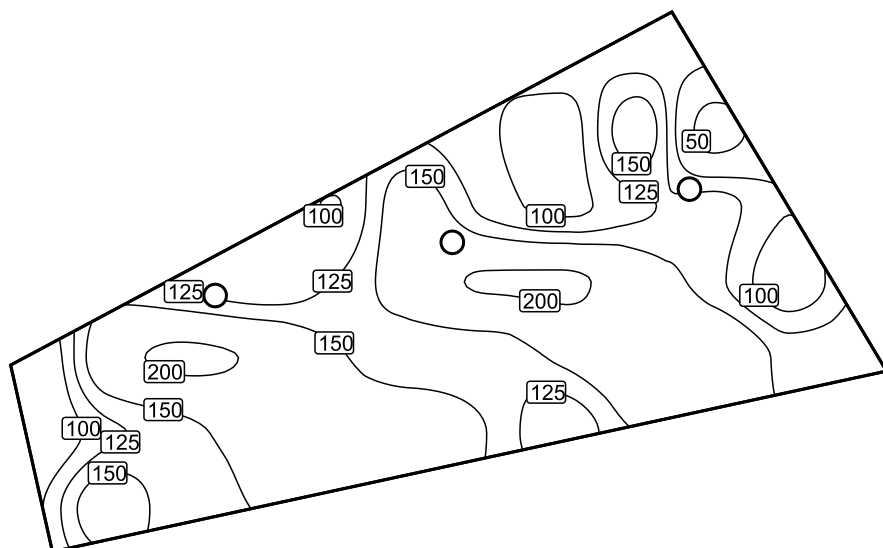
Hala #4: Pionowe natężenie oświetlenia (Siatka)

Scena świetlna: Porządkowe

Średnia: 141 lx, Min.: 26.5 lx, Maks.: 209 lx, Min/środek: 0.19, Min/maks: 0.13

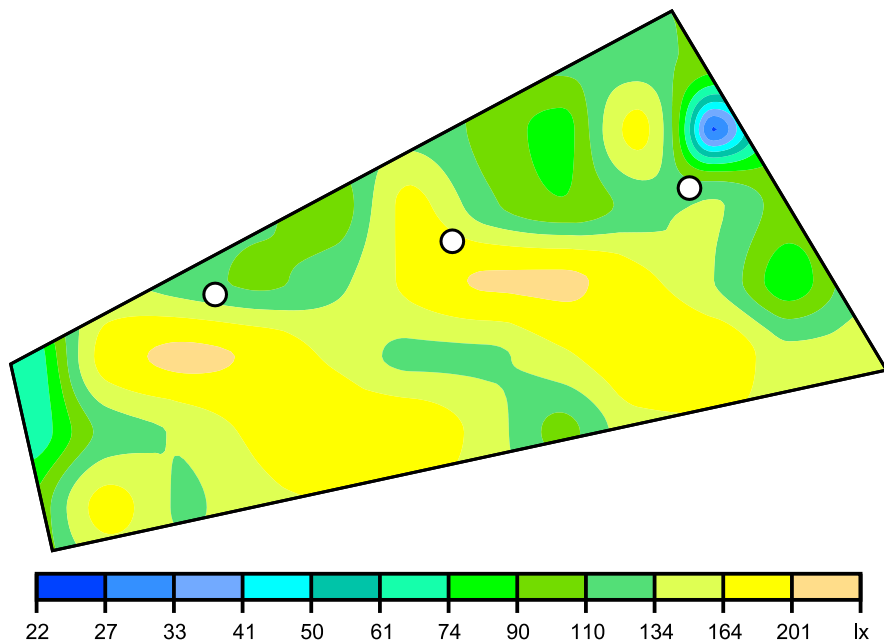
Wysokość: 0.850 m

Izolinie [lx]



Skala: 1 : 200

Nieprawidłowe kolory [lx]

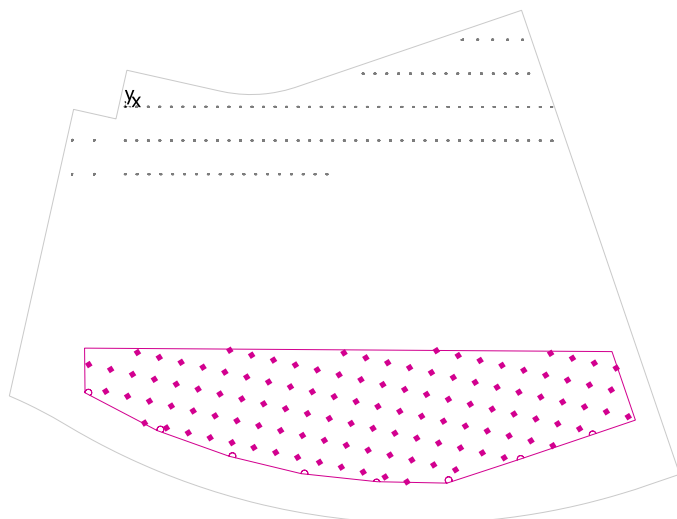


Skala: 1 : 200

Tabela wartości [lx]

m	-9.857	-7.857	-5.857	-3.857	-1.857	0.143	2.143	4.143	6.143	8.143	10.143	12.143
7.140	/	/	/	/	/	/	/	/	115	/	/	/
5.140	/	/	/	/	/	/	104	83.5	174	26.5	/	/
3.140	/	/	/	/	98.5	172	116	92.0	119	136	/	/
1.140	/	/	120	106	126	173	205	208	175	135	79.9	/
-0.860	66.4	180	209	194	156	128	129	157	190	197	142	143
-2.860	66.4	119	139	174	199	190	150	104	/	/	/	/
-4.860	/	177	130	/	/	/	/	/	/	/	/	/

Hala #5 / Pionowe natężenie oświetlenia



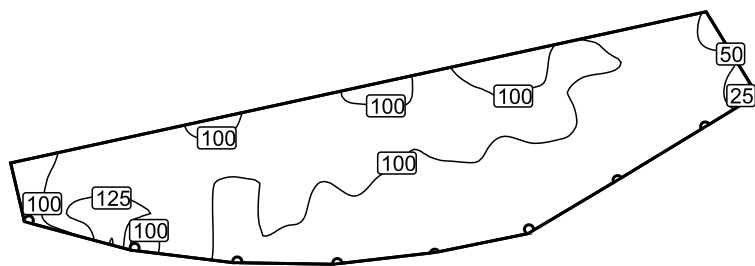
Hala #5: Pionowe natężenie oświetlenia (Siatka)

Scena świetlna: Porządkowe

Średnia: 96.2 lx, Min.: 20.6 lx, Maks.: 151 lx, Min/środek: 0.21, Min/maks: 0.14

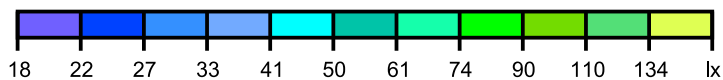
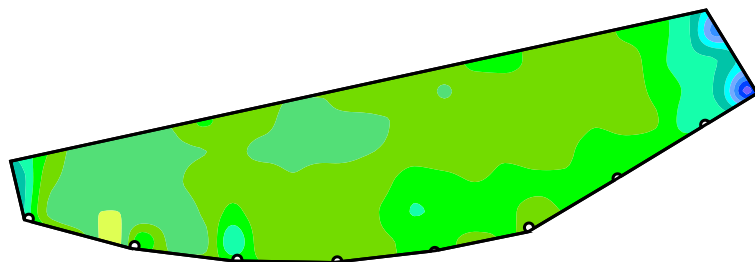
Wysokość: 0.850 m

Izolinie [lx]



Skala: 1 : 500

Nieprawidłowe kolory [lx]



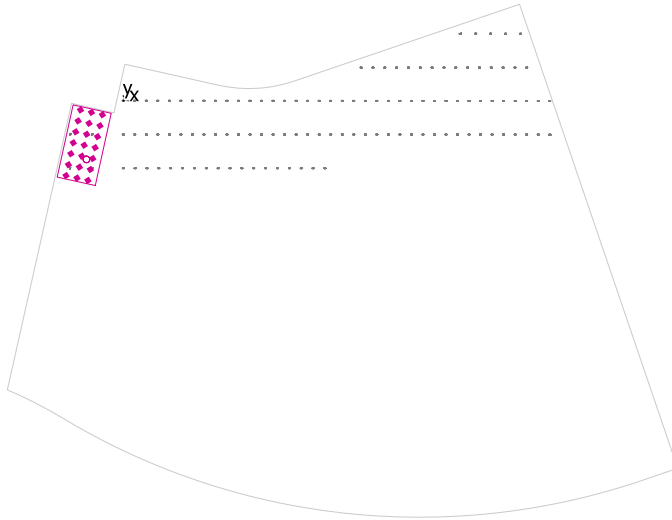
Skala: 1 : 500

Tabela wartości [lx]

m	-25.555	-23.555	-21.555	-19.555	-17.555	-15.555	-13.555	-11.555	-9.555	-7.555	-5.555	-3.555	-1.555	0.445	2.445	4.445	6.445
10.263	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
8.263	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	86.0	86.0
6.263	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	94.0	92.3	101	111	102	99.0
4.263	/	/	/	/	/	/	88.1	98.4	106	114	113	114	111	103	103	104	102
2.263	/	/	119	113	116	114	111	107	114	114	114	112	109	99.2	103	102	94.4
0.263	55.6	106	119	118	117	113	103	97.5	100	108	99.3	104	95.3	80.0	83.2	90.5	85.6
-1.737	/	116	130	135	126	122	108	86.3	102	104	93.4	95.6	88.7	73.1	75.9	75.4	87.4
-3.737	/	/	/	151	77.1	115	116	60.6	98.9	93.8	97.1	92.7	91.4	88.2	87.2	95.9	/

m	8.445	10.445	12.445	14.445	16.445	18.445	20.445	22.445
10.263	/	/	/	85.8	79.2	63.6	29.5	/
8.263	95.0	104	103	99.2	79.8	65.3	60.8	/
6.263	101	100	94.2	95.8	86.5	71.5	58.2	20.6
4.263	105	104	92.3	96.4	91.5	68.8	/	/
2.263	96.9	94.3	79.3	82.9	82.8	/	/	/
0.263	88.0	88.8	83.5	/	/	/	/	/
-1.737	92.7	/	/	/	/	/	/	/
-3.737	/	/	/	/	/	/	/	/

Hala #7 / Pionowe natężenie oświetlenia



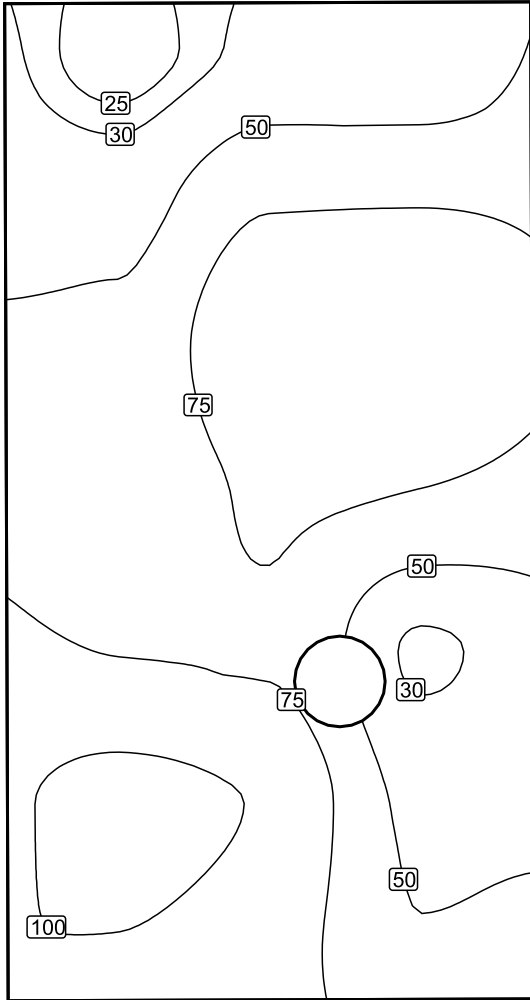
Hala #7: Pionowe natężenie oświetlenia (Siatka)

Scena świetlna: Porządkowe

Średnia: 66.1 lx, Min.: 20.6 lx, Maks.: 107 lx, Min/środek: 0.31, Min/maks: 0.19

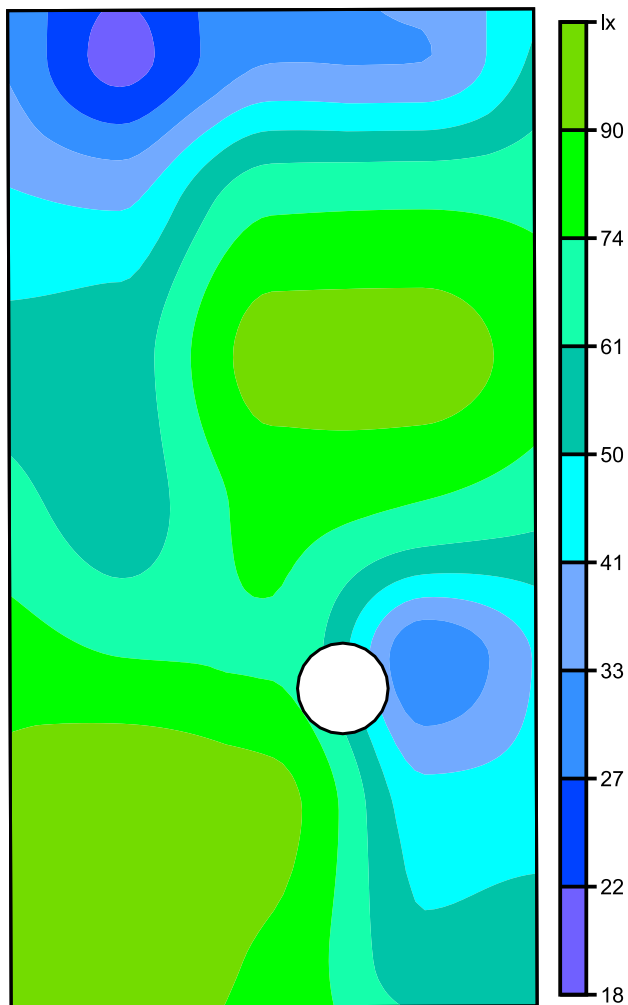
Wysokość: 0.000 m

Izolinie [lx]



Skala: 1 : 50

Nieprawidłowe kolory [lx]

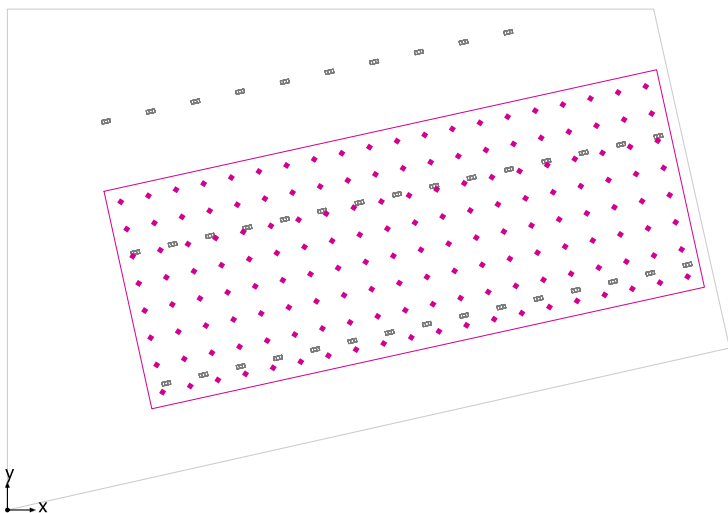


Skala: 1 : 50

Tabela wartości [lx]

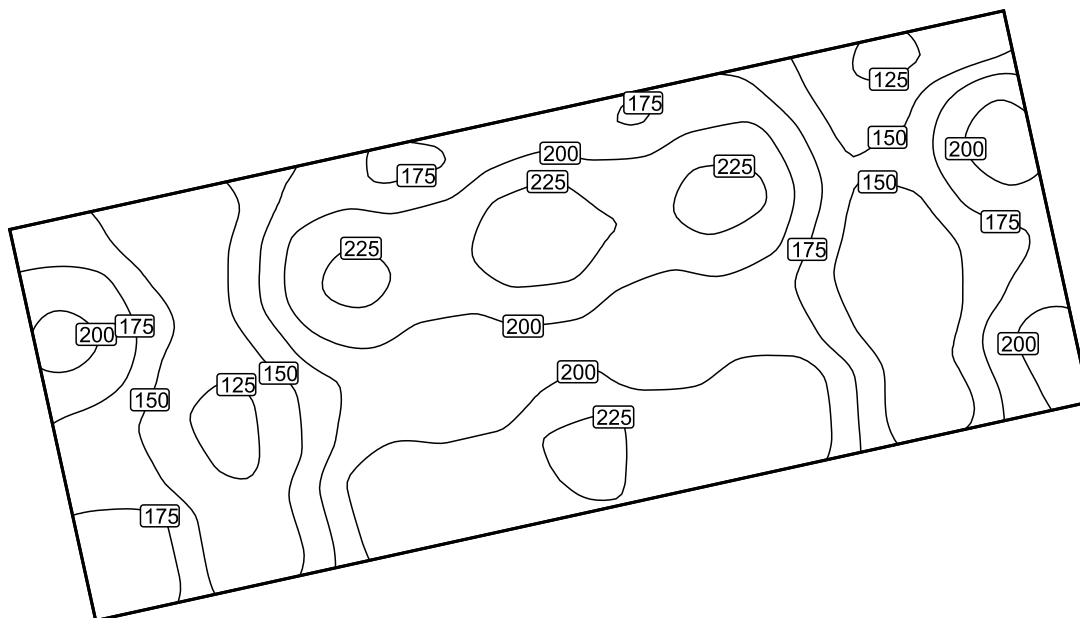
m	-1.000	0.000	1.000
3.000	20.6	32.6	32.9
2.000	40.0	72.0	73.2
1.000	54.9	97.3	97.6
0.000	54.5	78.7	72.4
-1.000	74.3	72.5	27.2
-2.000	107	97.3	44.4
-3.000	98.9	86.7	52.5

Powierzchnia obliczeniowa 9 / Pionowe natężenie oświetlenia



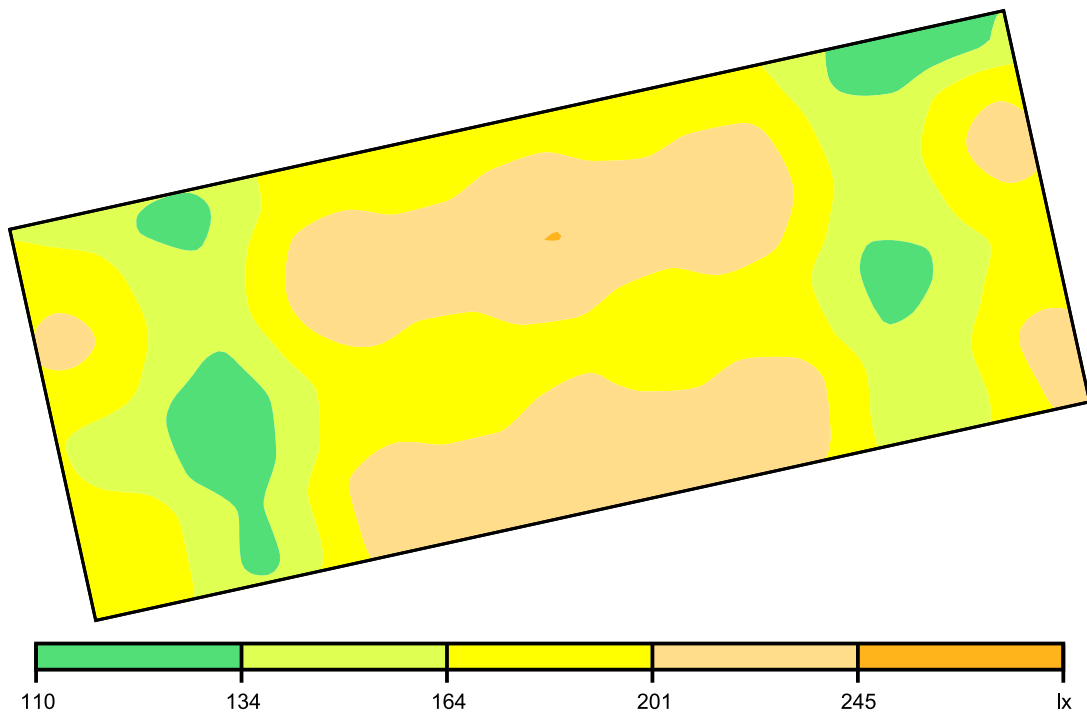
Powierzchnia obliczeniowa 9: Pionowe natężenie oświetlenia (Siatka)
 Scena świetlna: Porządkowe
 Średnia: 182 lx, Min.: 119 lx, Maks.: 245 lx, Min/środek: 0.65, Min/maks: 0.49
 Wysokość: 0.850 m

Izolinie [lx]



Skala: 1 : 75

Nieprawidłowe kolory [lx]



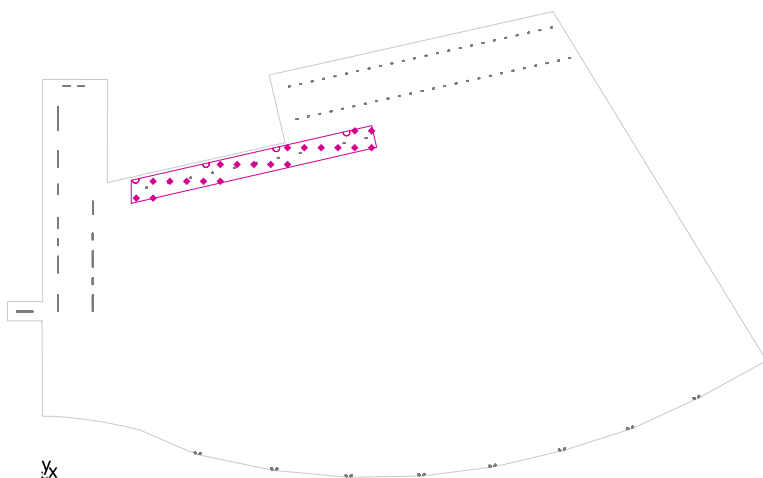
Skala: 1 : 75

Tabela wartości [lx]

m	-4.798	-4.293	-3.788	-3.283	-2.778	-2.273	-1.768	-1.263	-0.758	-0.253	0.253	0.758	1.263	1.768	2.273	2.778	3.283	3.788	4.293
1.739	206	182	143	138	174	212	218	204	210	228	224	205	206	219	202	158	130	145	184
1.242	212	188	149	144	179	217	223	209	215	232	228	209	209	220	203	160	132	147	183
0.745	185	168	137	133	160	191	197	188	192	204	201	187	186	192	178	144	121	131	158
0.248	174	160	133	129	153	182	189	181	185	195	193	180	179	185	172	140	119	127	152
-0.248	199	179	145	140	172	207	214	203	207	222	220	203	202	212	198	159	131	142	175
-0.745	218	194	155	151	188	229	236	221	226	245	242	221	221	234	219	174	142	155	195
-1.242	192	173	144	144	179	215	219	206	212	229	225	206	205	217	206	166	137	148	182
-1.739	133	128	119	131	160	182	182	174	180	193	189	174	172	182	177	150	128	133	157

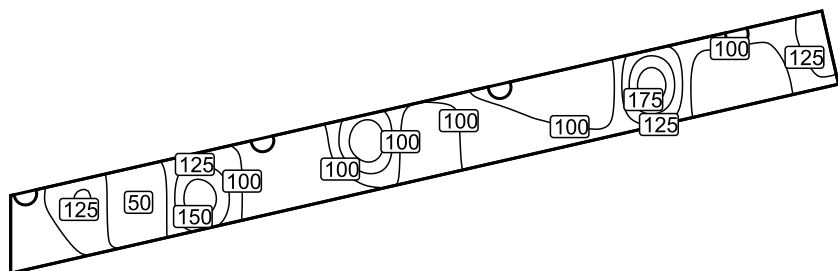
m	4.798
1.739	194
1.242	193
0.745	166
0.248	159
-0.248	187
-0.745	208
-1.242	195
-1.739	165

Powierzchnia obliczeniowa 26 / Pionowe natężenie oświetlenia



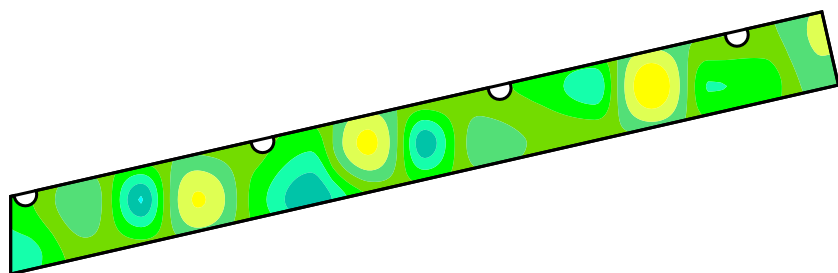
Powierzchnia obliczeniowa 26: Pionowe natężenie oświetlenia (Siatka)
 Scena świetlna: Porządkowe
 Średnia: 102 lx, Min.: 48.8 lx, Maks.: 195 lx, Min/środek: 0.48, Min/maks: 0.25
 Wysokość: 0.850 m

Izolinie [lx]



Skala: 1 : 200

Nieprawidłowe kolory [lx]



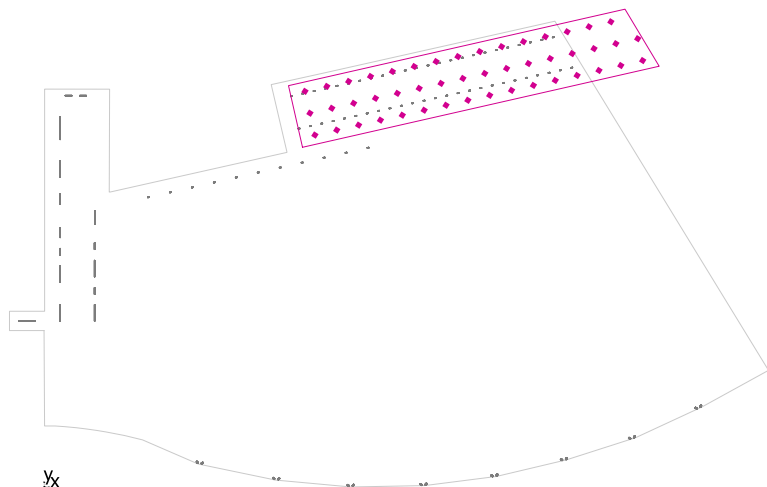
Skala: 1 : 200

Tabela wartości [lx]

m	-10.390	-8.890	-7.390	-5.890	-4.390	-2.890	-1.390	0.110	1.610	3.110	4.610	6.110	7.610	9.110	10.610
2.970	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	106	139
1.470	/	/	/	/	/	/	/	/	/	85.1	63.4	195	73.1	79.4	122
-0.030	/	/	/	/	/	78.8	174	52.0	122	108	/	/	/	/	/
-1.530	/	128	48.8	168	83.8	51.0	/	/	/	/	/	/	/	/	/

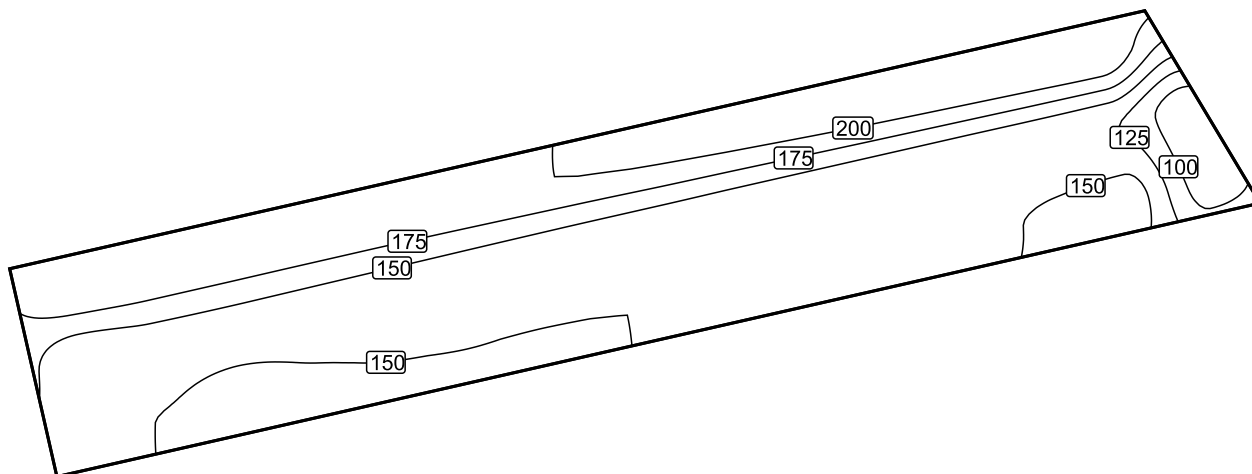
m	-10.390	-8.890	-7.390	-5.890	-4.390	-2.890	-1.390	0.110	1.610	3.110	4.610	6.110	7.610	9.110	10.610
-3.030	69.0	99.6	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

Powierzchnia obliczeniowa 27 / Pionowe natężenie oświetlenia



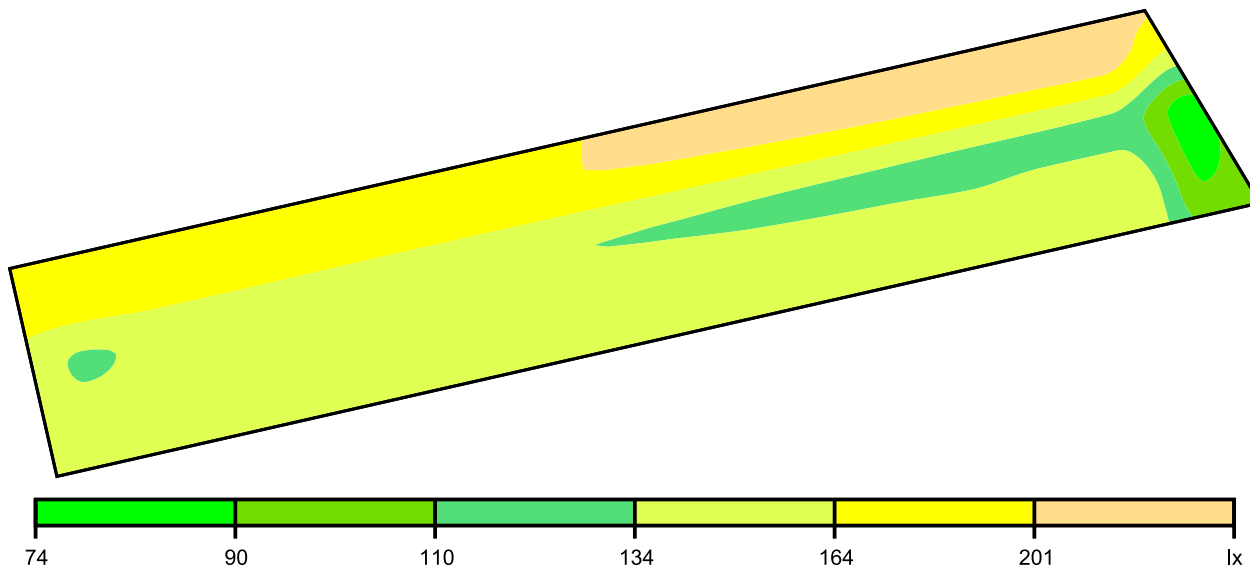
Powierzchnia obliczeniowa 27: Pionowe natężenie oświetlenia (Siatka)
 Scena świetlna: Porządkowe
 Średnia: 160 lx, Min.: 82.7 lx, Maks.: 222 lx, Min/środek: 0.52, Min/maks: 0.37
 Wysokość: 0.850 m

Izolinie [lx]



Skala: 1 : 200

Nieprawidłowe kolory [lx]

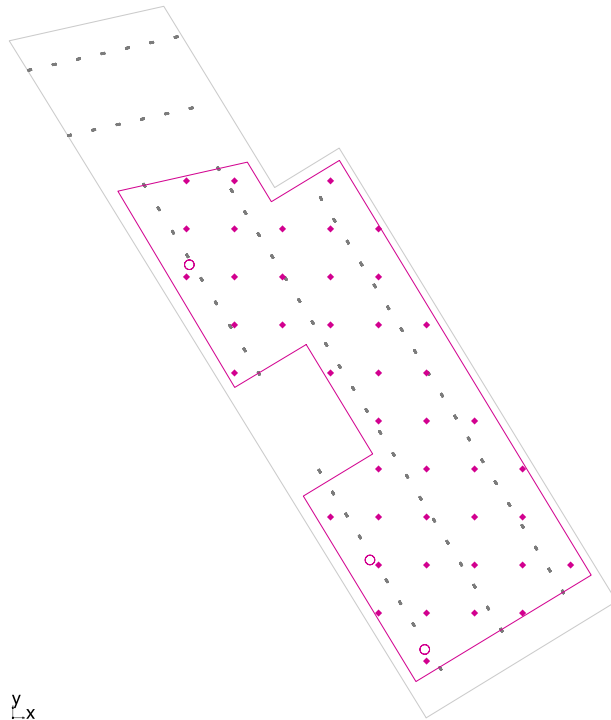


Skala: 1 : 200

Tabela wartości [lx]

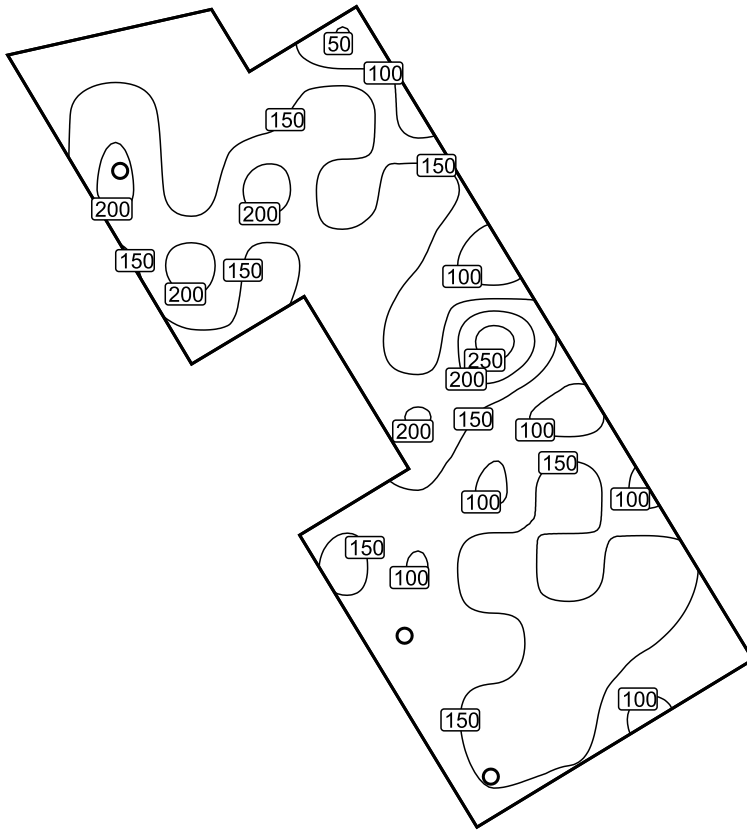
m	-2.000	0.000	2.000
15.461	/	82.7	90.7
13.461	222	126	160
11.461	219	128	154
9.461	217	128	146
7.461	214	129	147
5.461	211	130	148
3.461	207	131	148
1.461	204	133	149
-0.539	201	134	150
-2.539	199	135	150
-4.539	197	136	150
-6.539	195	138	151
-8.539	195	139	154
-10.539	195	139	160
-12.539	195	138	151
-14.539	195	131	148

Powierzchnia obliczeniowa 28 / Pionowe natężenie oświetlenia



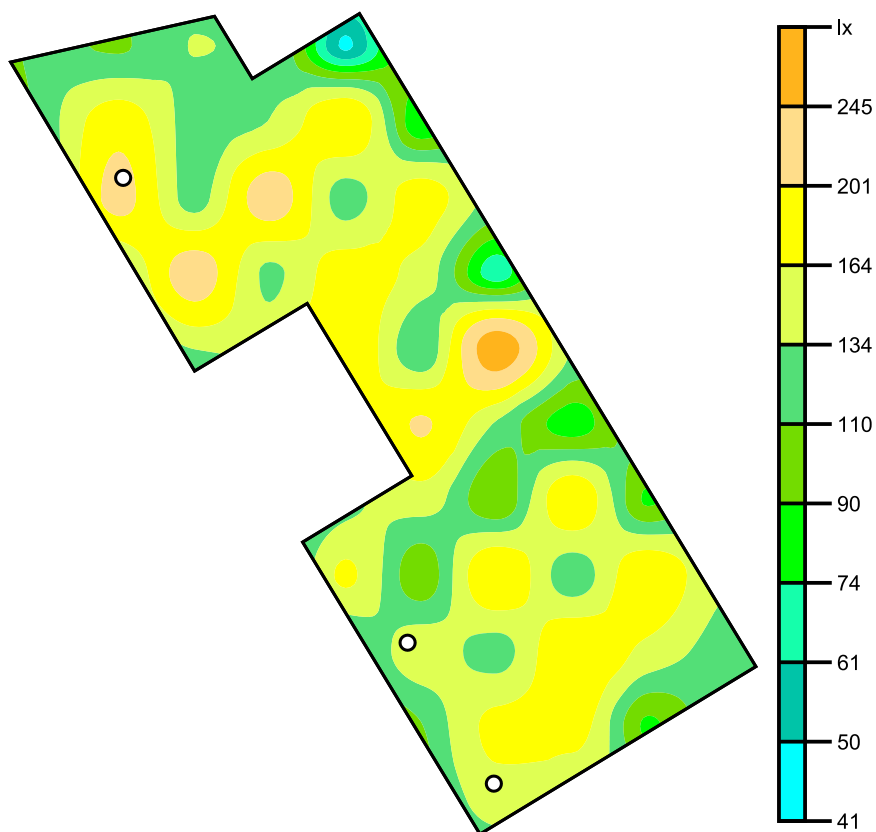
Powierzchnia obliczeniowa 28: Pionowe natężenie oświetlenia (Siatka)
Scena świetlna: Porządkowe
Średnia: 147 lx, Min.: 47.6 lx, Maks.: 273 lx, Min/środek: 0.32, Min/maks: 0.17
Wysokość: 0.850 m

Izolinie [lx]



Skala: 1 : 200

Nieprawidłowe kolory [lx]

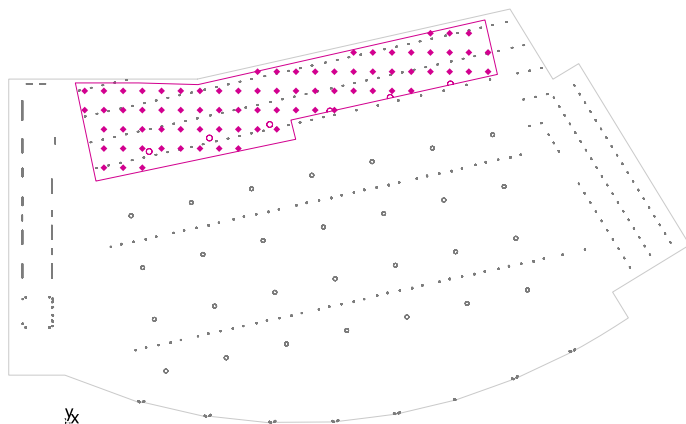


Skala: 1 : 200

Tabela wartości [lx]

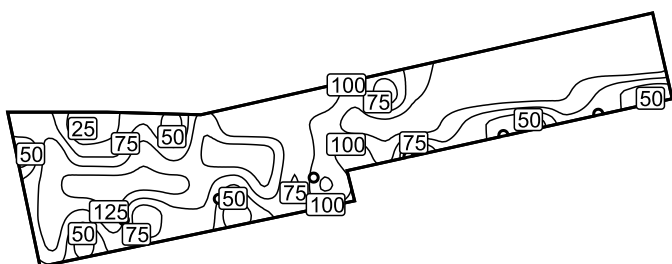
m	-7.562	-5.562	-3.562	-1.562	0.438	2.438	4.438	6.438	8.438	10.438
7.686	/	108	135	/	47.6	/	/	/	/	/
5.686	/	186	124	135	199	75.8	/	/	/	/
3.686	/	213	122	224	122	180	/	/	/	/
1.686	/	/	222	129	182	151	65.4	/	/	/
-0.314	/	/	135	/	199	112	273	/	/	/
-2.314	/	/	/	/	/	204	130	81.3	/	/
-4.314	/	/	/	/	/	148	91.6	191	87.8	/
-6.314	/	/	/	/	169	95.1	198	118	191	/
-8.314	/	/	/	/	/	149	123	195	155	125
-10.314	/	/	/	/	/	108	173	179	87.4	/
-12.314	/	/	/	/	/	/	147	/	/	/

Powierzchnia obliczeniowa 16 / Pionowe natężenie oświetlenia



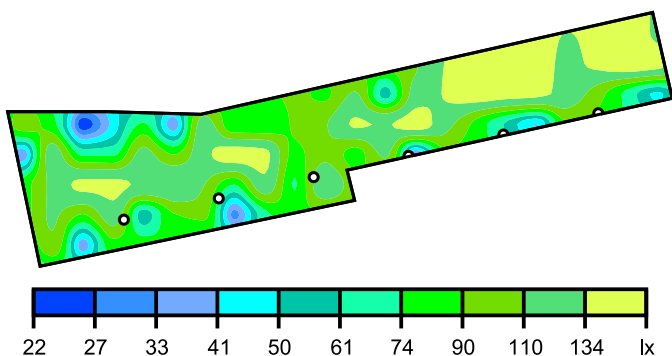
Powierzchnia obliczeniowa 16: Pionowe natężenie oświetlenia (Siatka)
 Scena świetlna: Porządkowe
 Średnia: 102 lx, Min.: 23.5 lx, Maks.: 149 lx, Min/środek: 0.23, Min/maks: 0.16
 Wysokość: 0.850 m

Izolinie [lx]



Skala: 1 : 500

Nieprawidłowe kolory [lx]



Skala: 1 : 500

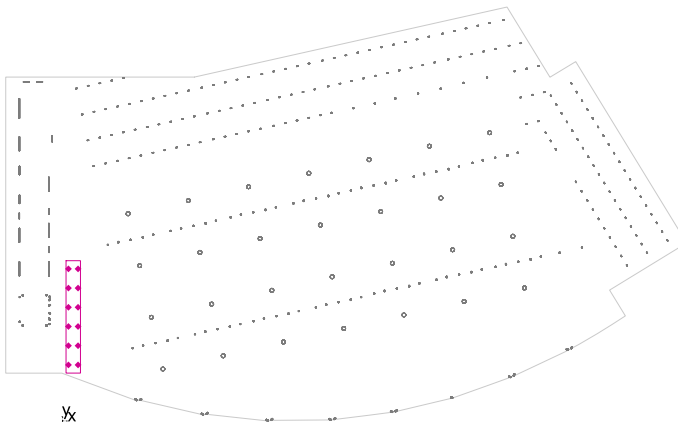
Tabela wartości [lx]

m	-18.212	-16.212	-14.212	-12.212	-10.212	-8.212	-6.212	-4.212	-2.212	-0.212	1.788	3.788	5.788	7.788	9.788	11.788	13.788
6.755	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
4.755	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	135	141	148
2.755	/	/	/	/	/	/	/	/	/	93.6	87.2	112	54.5	120	136	145	142
0.755	99.2	79.2	23.5	43.8	75.8	34.5	121	77.2	76.3	93.2	108	136	132	145	119	84.5	58.3
-1.245	33.7	122	70.8	71.4	118	90.0	128	145	141	84.2	106	82.2	114	33.2	/	/	/

m	-18.212	-16.212	-14.212	-12.212	-10.212	-8.212	-6.212	-4.212	-2.212	-0.212	1.788	3.788	5.788	7.788	9.788	11.788	13.788
-3.245	/	116	139	139	131	133	111	73.8	127	72.6	129	/	/	/	/	/	/
-5.245	/	113	88.7	124	53.0	88.7	94.6	30.6	68.4	/	/	/	/	/	/	/	/
-7.245	/	105	35.7	82.9	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

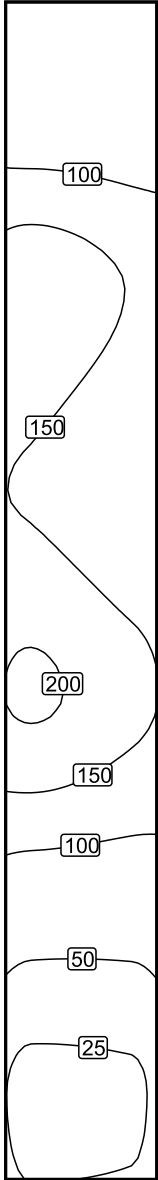
m	15.788	17.788	19.788	21.788	23.788
6.755	/	134	137	142	/
4.755	142	131	138	149	143
2.755	138	127	98.6	69.0	47.2
0.755	40.0	/	/	/	/
-1.245	/	/	/	/	/
-3.245	/	/	/	/	/
-5.245	/	/	/	/	/
-7.245	/	/	/	/	/

Powierzchnia obliczeniowa 17 / Pionowe natężenie oświetlenia



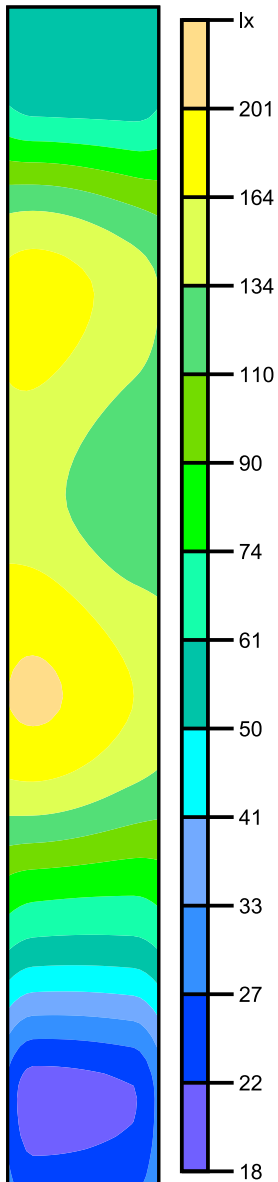
Powierzchnia obliczeniowa 17: Pionowe natężenie oświetlenia (Siatka)
Scena świetlna: Porządkowe
Średnia: 105 lx, Min.: 19.8 lx, Maks.: 208 lx, Min/środek: 0.19, Min/maks: 0.095
Wysokość: 0.000 m

Izolinie [lx]



Skala: 1 : 75

Nieprawidłowe kolory [lx]

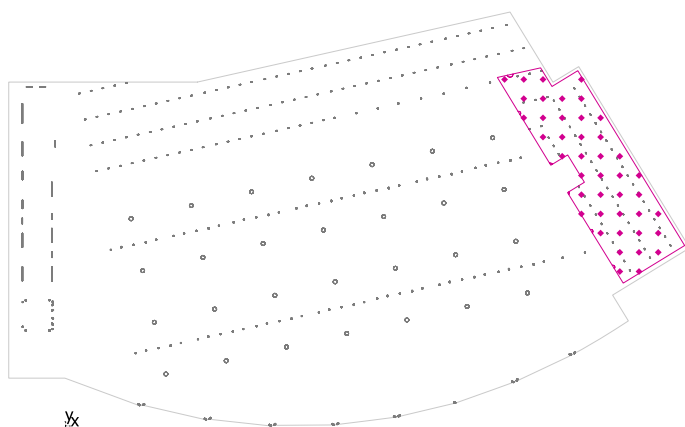


Skala: 1 : 75

Tabela wartości [lx]

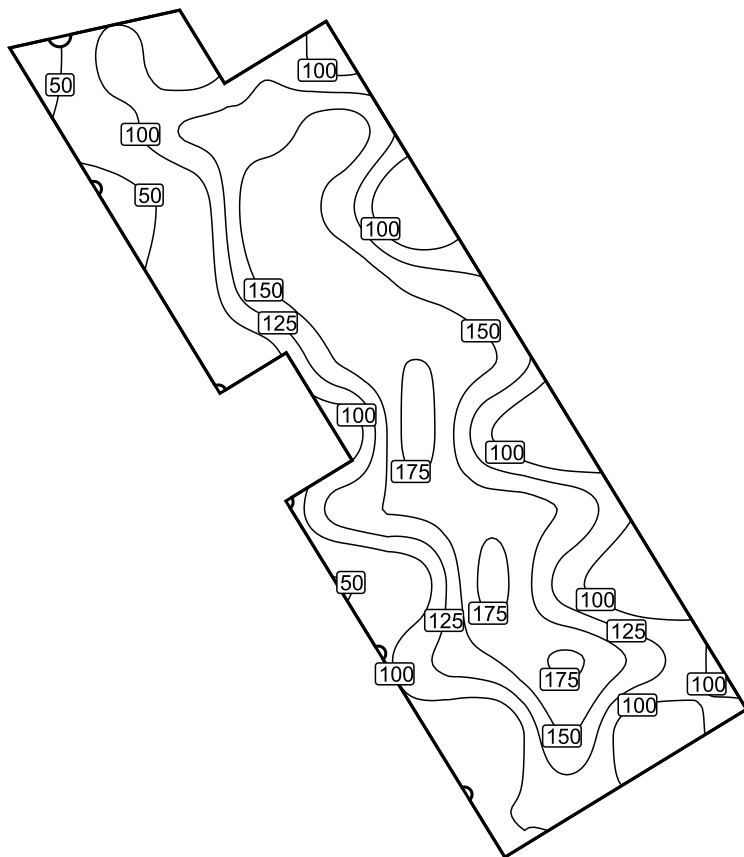
m	-0.500	0.500
5.000	21.8	19.8
3.000	73.3	75.6
1.000	164	208
-1.000	113	145
-3.000	147	180
-5.000	55.2	55.5

Powierzchnia obliczeniowa 18 / Pionowe natężenie oświetlenia



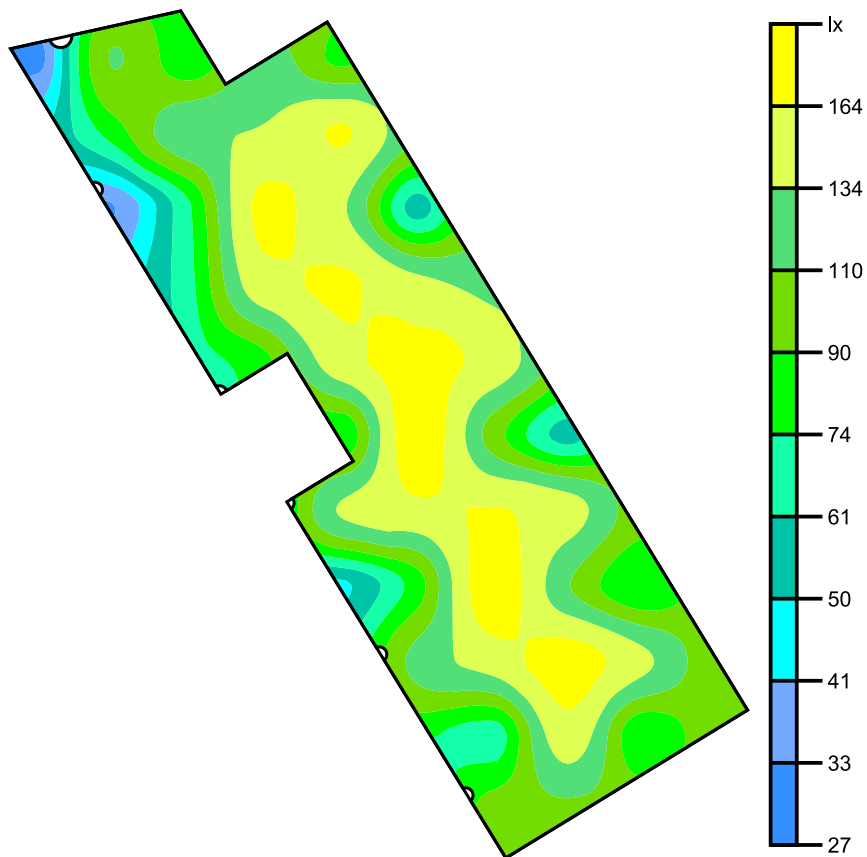
Powierzchnia obliczeniowa 18: Pionowe natężenie oświetlenia (Siatka)
 Scena świetlna: Porządkowe
 Średnia: 116 lx, Min.: 31.5 lx, Maks.: 186 lx, Min/środek: 0.27, Min/maks: 0.17
 Wysokość: 0.850 m

Izolinie [lx]



Skala: 1 : 200

Nieprawidłowe kolory [lx]

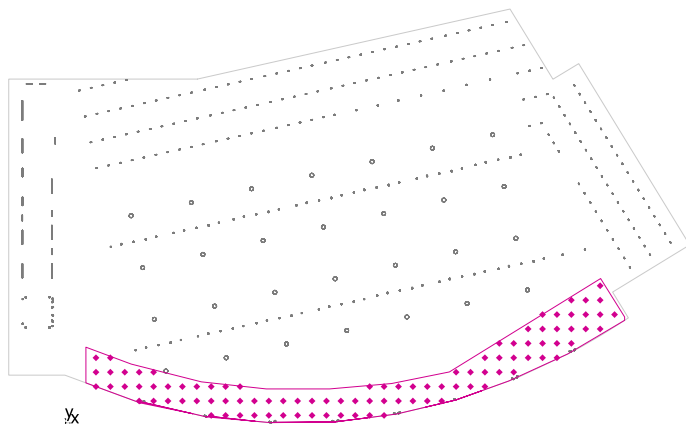


Skala: 1 : 200

Tabela wartości [lx]

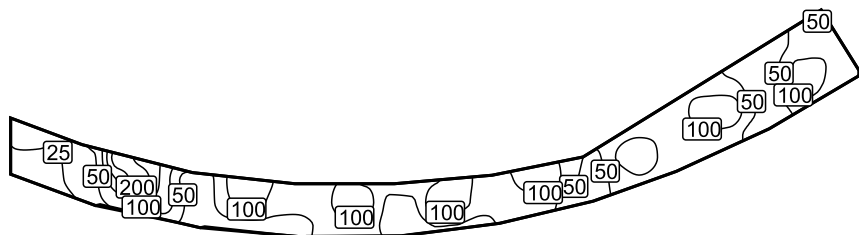
m	-7.292	-5.292	-3.292	-1.292	0.708	2.708	4.708	6.708	8.708	10.708
7.619	31.5	111	78.5	/	86.2	/	/	/	/	/
5.619	/	82.3	128	137	167	/	/	/	/	/
3.619	/	33.0	72.8	172	138	55.4	/	/	/	/
1.619	/	/	70.4	154	168	142	/	/	/	/
-0.381	/	/	/	87.0	154	175	153	/	/	/
-2.381	/	/	/	/	76.2	186	100	55.9	/	/
-4.381	/	/	/	/	137	156	166	146	/	/
-6.381	/	/	/	/	47.7	82.0	183	111	73.9	/
-8.381	/	/	/	/	/	117	148	179	140	/
-10.381	/	/	/	/	/	/	65.9	151	73.9	/
-12.381	/	/	/	/	/	/	96.8	105	/	/

Powierzchnia obliczeniowa 19 / Pionowe natężenie oświetlenia



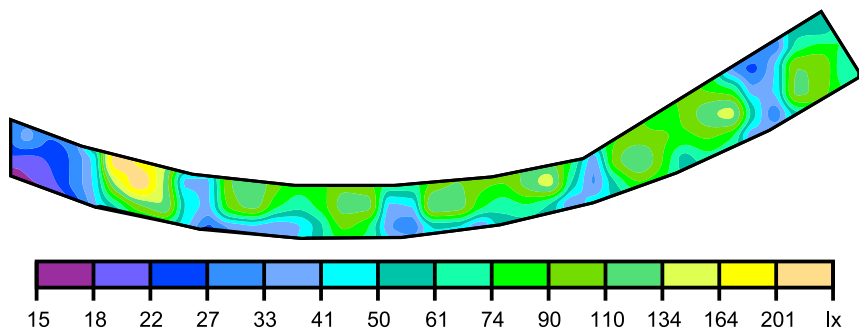
Powierzchnia obliczeniowa 19: Pionowe natężenie oświetlenia (Siatka)
 Scena świetlna: Porządkowe
 Średnia: 73.7 lx, Min.: 17.1 lx, Maks.: 226 lx, Min/środek: 0.23, Min/maks: 0.076
 Wysokość: 0.000 m

Izolinie [lx]



Skala: 1 : 500

Nieprawidłowe kolory [lx]



Skala: 1 : 500

Tabela wartości [lx]

m	-25.742	-24.242	-22.742	-21.242	-19.742	-18.242	-16.742	-15.242	-13.742	-12.242	-10.742	-9.242	-7.742	-6.242	-4.742	-3.242
9.565	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
8.065	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
6.565	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
5.065	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
3.565	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
2.065	34.6	27.7	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

m	-25.742	-24.242	-22.742	-21.242	-19.742	-18.242	-16.742	-15.242	-13.742	-12.242	-10.742	-9.242	-7.742	-6.242	-4.742	-3.242
0.565	20.6	23.0	28.1	45.5	226	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
-0.935	17.1	20.6	28.2	43.0	151	226	136	38.7	39.5	109	124	/	/	/	/	/
-2.435	/	/	/	37.9	66.4	112	132	48.7	39.1	98.5	119	79.8	66.9	82.3	117	118
-3.935	/	/	/	/	/	/	/	/	26.3	34.4	38.3	35.3	40.0	58.7	92.7	76.2

m	-1.742	-0.242	1.258	2.758	4.258	5.758	7.258	8.758	10.258	11.758	13.258	14.758	16.258	17.758	19.258	20.758	22.258	23.758
9.565	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
8.065	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	30.1
6.565	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	34.3	26.1	41.3
5.065	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	89.7	79.8	36.8	41.4
3.565	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	78.8	95.3	123	141	54.8	29.5	
2.065	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	97.0	92.9	85.3	93.4	78.6	35.2	/	
0.565	/	/	/	/	/	/	/	/	36.2	102	132	91.8	56.4	/	/	/	/	
-0.935	/	/	/	110	95.2	91.6	117	143	61.7	32.6	61.9	89.6	/	/	/	/	/	
-2.435	39.7	42.8	131	122	81.4	66.1	73.8	60.8	35.0	/	/	/	/	/	/	/	/	
-3.935	34.2	29.5	50.7	49.0	33.6	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	

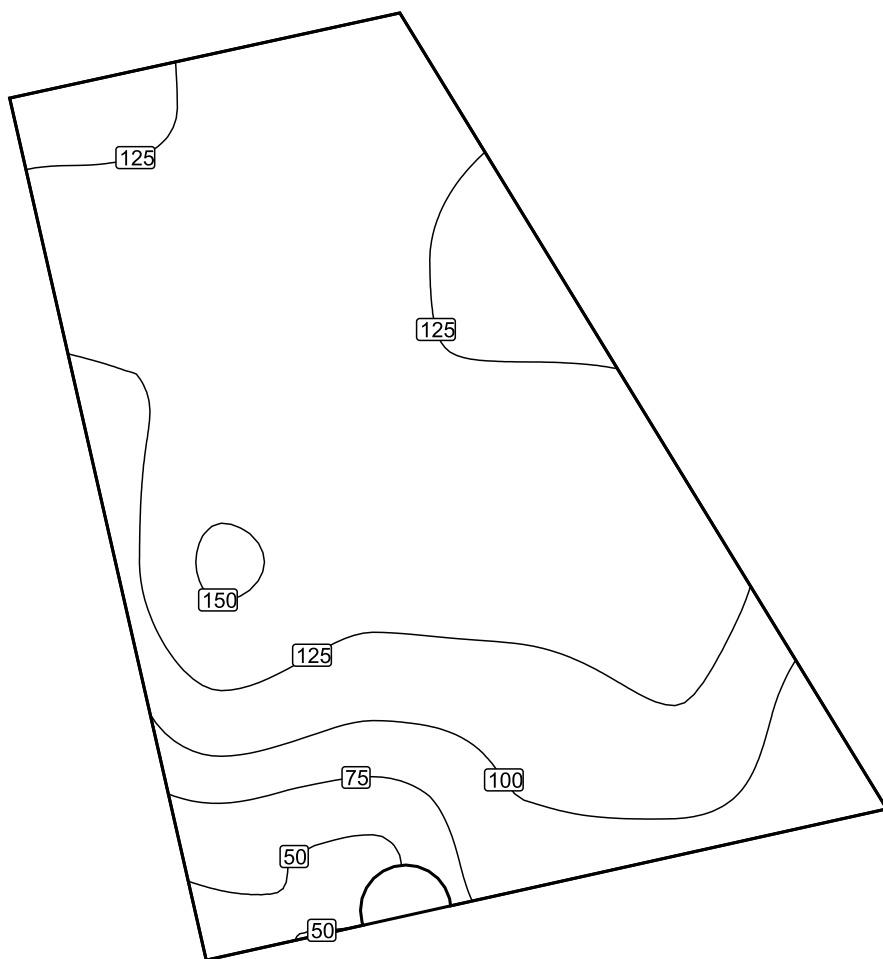
m	25.258	26.758	28.258
9.565	/	49.8	/
8.065	65.8	76.4	/
6.565	110	107	66.6
5.065	115	99.4	/
3.565	/	/	/
2.065	/	/	/
0.565	/	/	/
-0.935	/	/	/
-2.435	/	/	/
-3.935	/	/	/

Powierzchnia obliczeniowa 20 / Pionowe natężenie oświetlenia



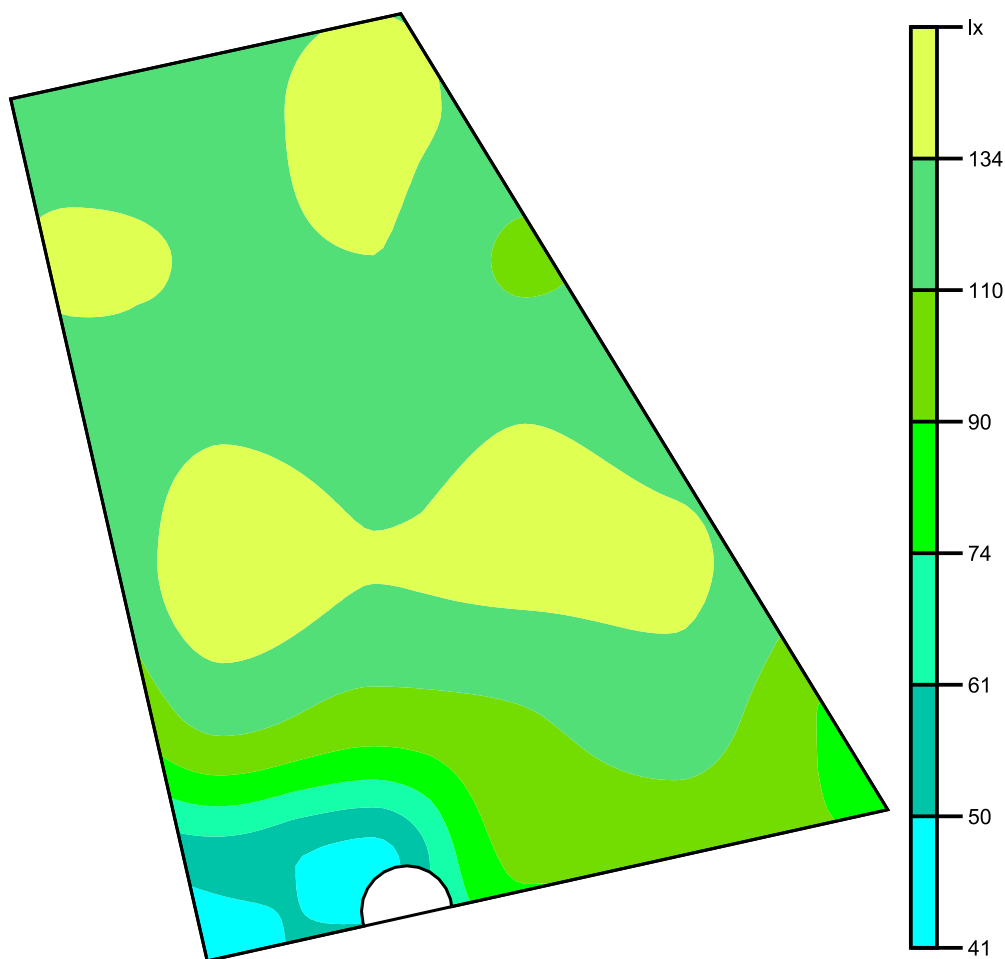
Powierzchnia obliczeniowa 20: Pionowe natężenie oświetlenia (Siatka)
 Scena świetlna: Porządkowe
 Średnia: 118 lx, Min.: 45.5 lx, Maks.: 154 lx, Min/środek: 0.39, Min/maks: 0.30
 Wysokość: 0.850 m

Izolinie [lx]



Skala: 1 : 50

Nieprawidłowe kolory [lx]



Skala: 1 : 50

Tabela wartości [lx]

m	-2.020	-1.020	-0.020	0.980	1.980	2.980
2.391	118	129	139	/	/	/
1.391	140	132	134	106	/	/
0.391	/	131	126	133	/	/
-0.609	/	154	135	140	138	/
-1.609	/	118	102	109	124	89.6
-2.609	/	53.2	45.5	93.3	/	/

**MUZEUM ARCHEOLOGII PODWODNEJ I RYBOŁÓWSTWA
BAŁTYCKIEGO ŁĘBA**

Partner kontaktowy:
Numer zlecenia:
Firma:
Numer klienta:

Data: 31.10.2018
Edytor:

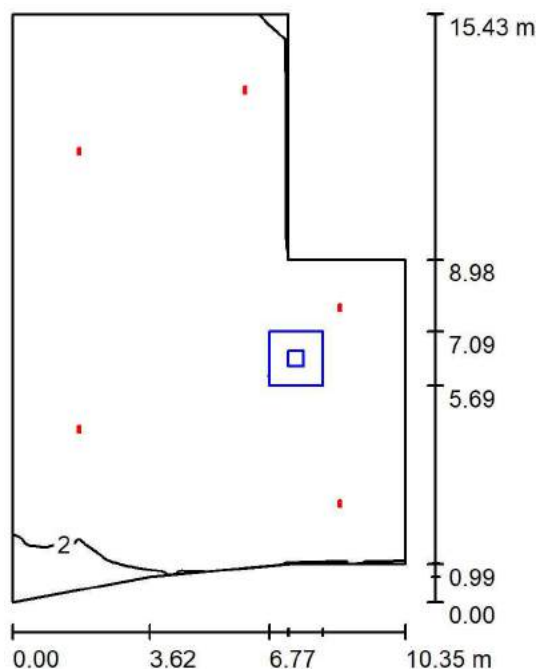
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Spis treści

MUZEUM ARCHEOLOGII PODWODNEJ I RYBOŁÓWSTWA BAŁTYCKIEGO ŁĘBA	
Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
1.13 RESTAURACJA	
Podsumowanie	3
1.02 SALA WYSTAWOWA, STREFA WEJŚCIA	
Podsumowanie	4
Oprawy (plan rozmieszczenia)	5
Oprawy (lista współrzędnych)	6
1.03 HOL PRZEDSIONKA	
Podsumowanie	8
1.21 MAGAZYN PODSTAWOWY	
Podsumowanie	9
Oprawy (plan rozmieszczenia)	10
Oprawy (lista współrzędnych)	11
1.23 WARSZTAT RZEMIEŚLNICZY	
Podsumowanie	13
1.24 KORYTARZ	
Podsumowanie	14
1.28 SUSZARNIA	
Podsumowanie	15
Oprawy (plan rozmieszczenia)	16
Oprawy (lista współrzędnych)	17
SALA EKSPOZYCYJNA	
Podsumowanie	19
Oprawy (plan rozmieszczenia)	20
Oprawy (lista współrzędnych)	21

Edytor
 Telefon
 faks
 e-Mail

1.13 RESTAURACJA / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.800 m, Wysokość montażu: 3.800 m,
 Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:199

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	2.95	1.32	4.14	0.446
Podłoga	0	2.90	0.00	4.12	0.000
Sufit	0	0.02	0.00	0.27	0.122
Ściany (8)	0	4.28	0.01	44	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.020 m
 Siatka: 128 x 128 Punkty
 Margines: 0.000 m

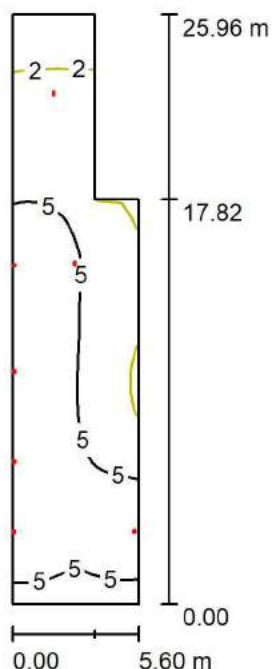
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	5	HYBRYD CRYSTAL LED - AP-4W-CW-9003 (1.000)	319	319	4.0
W sumie:			1595	1595	20.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.15 \text{ W/m}^2 = 5.11 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 132.58 m^2)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

1.02 SALA WYSTAWOWA, STREFA WEJŚCIA / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.400 m, Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:334

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	6.08	1.40	17	0.230
Podłoga	0	6.07	1.40	17	0.231
Sufit	0	0.00	0.00	0.00	0.000
Ściany (6)	0	5.12	0.00	7197	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.020 m
Siatka: 128 x 128 Punkty
Margines: 0.000 m

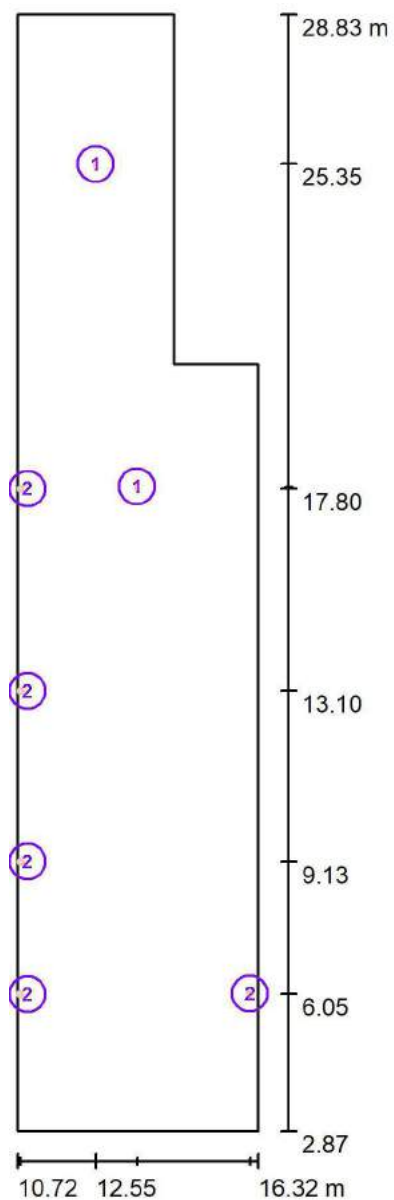
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	HYBRYD CRYSTAL LED - AP-4W-CW-9003 (1.000)	319	319	4.0
2	5	HYBRYD OWA SU LED - AR-3W-CW-9016 (1.000)	355	355	3.0
W sumie:			2413	2413	23.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.18 \text{ W/m}^2 = 2.92 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 129.49 m^2)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

1.02 SALA WYSTAWOWA, STREFA WEJŚCIA / Oprawy (plan rozmieszczenia)



Skala 1 : 176

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta
1	2	HYBRYD CRYSTAL LED - AP-4W-CW-9003
2	5	HYBRYD OWA SU LED - AR-3W-CW-9016

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

1.02 SALA WYSTAWOWA, STREFA WEJŚCIA / Oprawy (lista współrzędnych)

HYBRYD CRYSTAL LED - AP-4W-CW-9003

319 lm, 4.0 W, 1 x 1 x 0 (Czynnik korekcyjny 1.000).



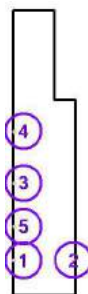
Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	12.546	25.347	3.400	0.0	0.0	90.0
2	13.500	17.847	3.400	0.0	0.0	90.0

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

1.02 SALA WYSTAWOWA, STREFA WEJŚCIA / Oprawy (lista współrzędnych)

HYBRYD OWA SU LED - AR-3W-CW-9016

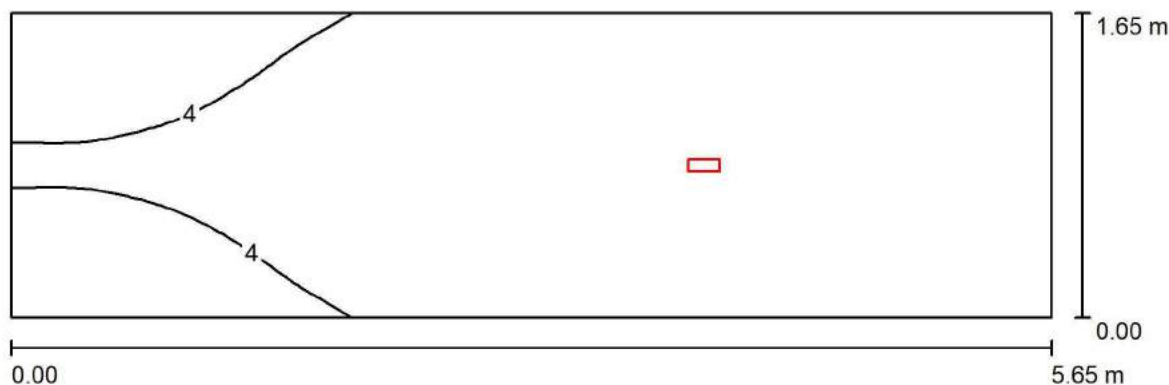
355 lm, 3.0 W, 1 x 1 x 0 (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	10.778	6.048	2.500	0.0	0.0	0.0
2	16.119	6.061	2.500	0.0	0.0	180.0
3	10.787	13.100	2.500	0.0	0.0	0.0
4	10.787	17.795	2.500	0.0	0.0	0.0
5	10.787	9.126	2.500	0.0	0.0	0.0

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

1.03 HOL PRZEDSIONKA / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.400 m, Wysokość montażu: 3.400 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:41

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	4.46	2.31	5.43	0.518
Podłoga	0	4.41	2.30	5.37	0.522
Sufit	0	0.00	0.00	0.00	0.000
Ściany (4)	0	4.62	0.00	146	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.020 m
Siatka: 64 x 32 Punkty
Margines: 0.000 m

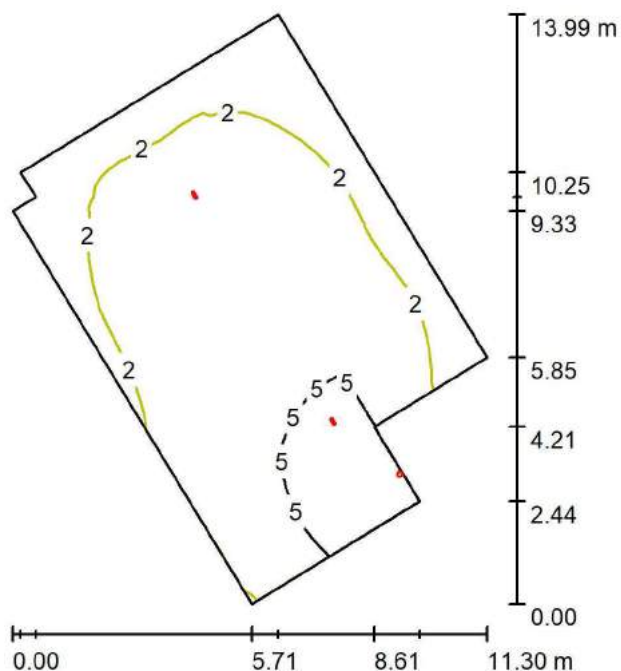
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	HYBRYD CRYSTAL LED - RP-4W-CW-9003 (1.000)	351	351	4.0
W sumie:			351	351	4.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.43 \text{ W/m}^2 = 9.63 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 9.32 m^2)

Edytor
 Telefon
 faks
 e-Mail

1.21 MAGAZYN PODSTAWOWY / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.400 m, Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:180

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	3.11	1.14	15	0.368
Podłoga	0	3.09	1.12	15	0.362
Sufit	0	0.00	0.00	0.00	0.260
Ściany (8)	0	3.77	0.00	6263	/

Płaszczyzna pracy:

 Wysokość: 0.020 m
 Siatka: 128 x 128 Punkty
 Margines: 0.000 m

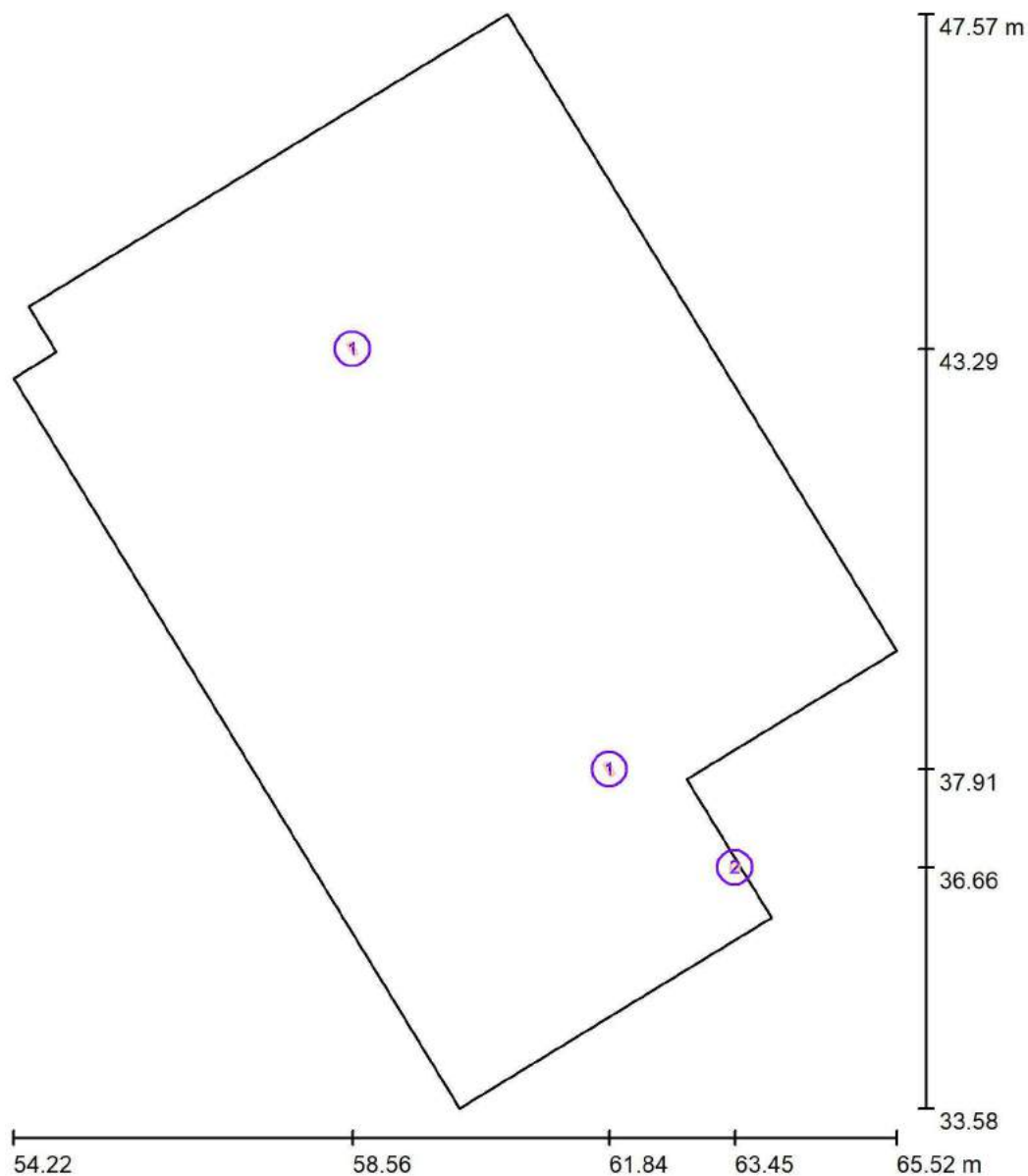
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	HYBRYD CRYSTAL LED - AP-4W-CW-9003 (1.000)	319	319	4.0
2	1	HYBRYD OWA SU LED - AR-3W-CW-9016 (1.000)	355	355	3.0
			W sumie: 993	W sumie: 993	11.0

 Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.13 \text{ W/m}^2 = 4.22 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 83.93 m^2)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

1.21 MAGAZYN PODSTAWOWY / Oprawy (plan rozmieszczenia)



Skala 1 : 95

Wykaz oprav

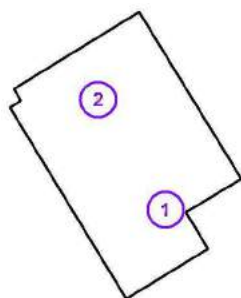
Nr.	Ilość	Etykieta
1	2	HYBRYD CRYSTAL LED - AP-4W-CW-9003
2	1	HYBRYD OWA SU LED - AR-3W-CW-9016

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

1.21 MAGAZYN PODSTAWOWY / Oprawy (lista współrzędnych)

HYBRYD CRYSTAL LED - AP-4W-CW-9003

319 lm, 4.0 W, 1 x 1 x 0 (Czynnik korekcyjny 1.000).



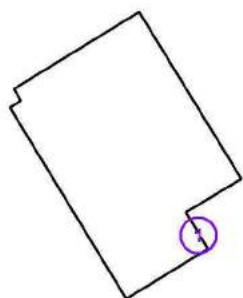
Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	61.844	37.913	3.400	0.0	0.0	121.5
2	58.556	43.287	3.400	0.0	0.0	121.5

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

1.21 MAGAZYN PODSTAWOWY / Oprawy (lista współrzędnych)

HYBRYD OWA SU LED - AR-3W-CW-9016

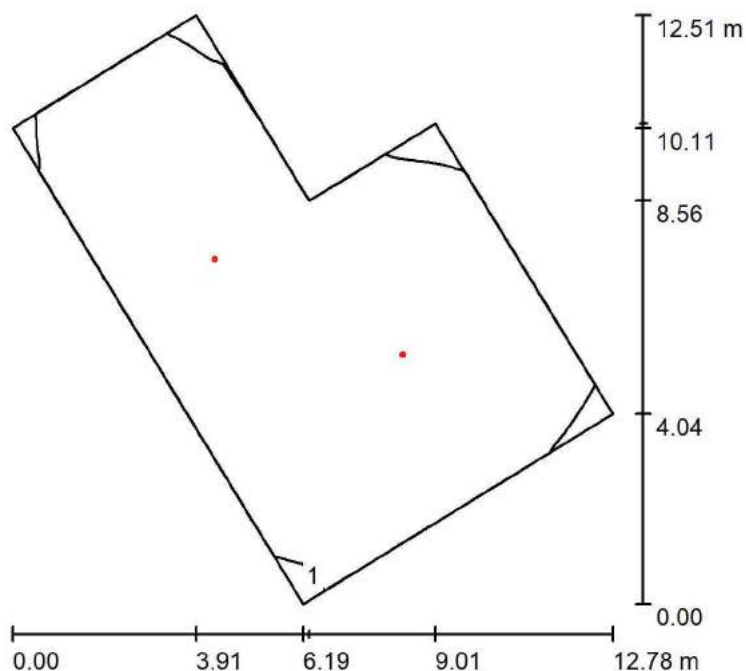
355 lm, 3.0 W, 1 x 1 x 0 (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	63.449	36.658	2.500	0.0	0.0	-148.5

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

1.23 WARSZTAT RZEMIEŚLNICZY / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.800 m, Wysokość montażu: 3.800 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:161

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	3.34	0.64	7.48	0.192
Podłoga	0	3.32	0.65	7.42	0.196
Sufit	0	0.00	0.00	0.03	0.026
Ściany (6)	0	1.87	0.02	50	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.020 m
Siatka: 128 x 128 Punkty
Margines: 0.000 m

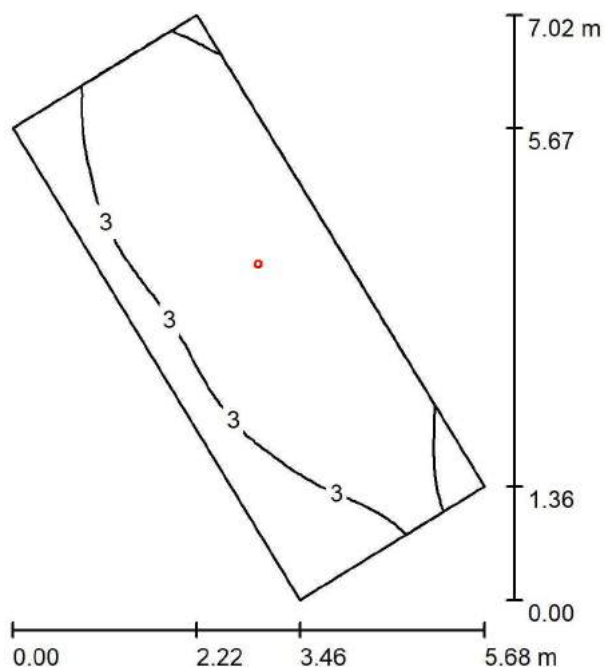
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	HYBRYD OWA SU LED - RP-3W-CW-9016 (1.000)	347	347	3.0
W sumie:			694	694	6.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.08 \text{ W/m}^2 = 2.33 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 77.12 m^2)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

1.24 KORYTARZ / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.800 m, Wysokość montażu: 3.800 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:91

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	3.46	1.28	4.49	0.372
Podłoga	0	3.43	1.29	4.44	0.375
Sufit	0	0.00	0.00	0.03	0.000
Ściany (4)	0	2.96	0.02	57	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.020 m
Siatka: 128 x 64 Punkty
Margines: 0.000 m

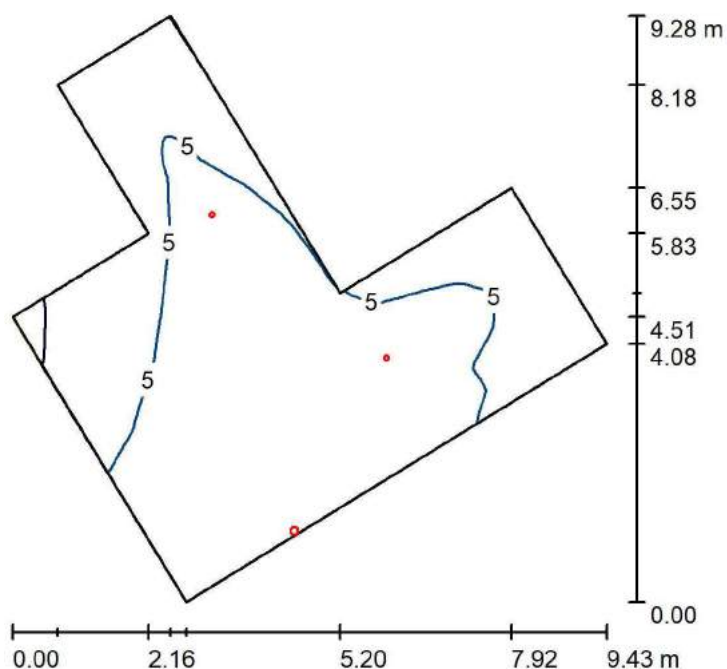
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	HYBRYD OWA SU LED - RP-3W-CW-9016 (1.000)	347	347	3.0
W sumie:			347	347	3.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.17 \text{ W/m}^2 = 5.02 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 17.28 m^2)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

1.28 SUSZARNIA / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.800 m, Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:120

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płasczyzna pracy	/	6.92	1.56	17	0.226
Podłoga	0	6.88	1.58	17	0.229
Sufit	0	0.00	0.00	0.03	0.029
Ściany (8)	0	4.33	0.03	5190	/

Płasczyzna pracy:

Wysokość: 0.020 m
Siatka: 128 x 128 Punkty
Margines: 0.000 m

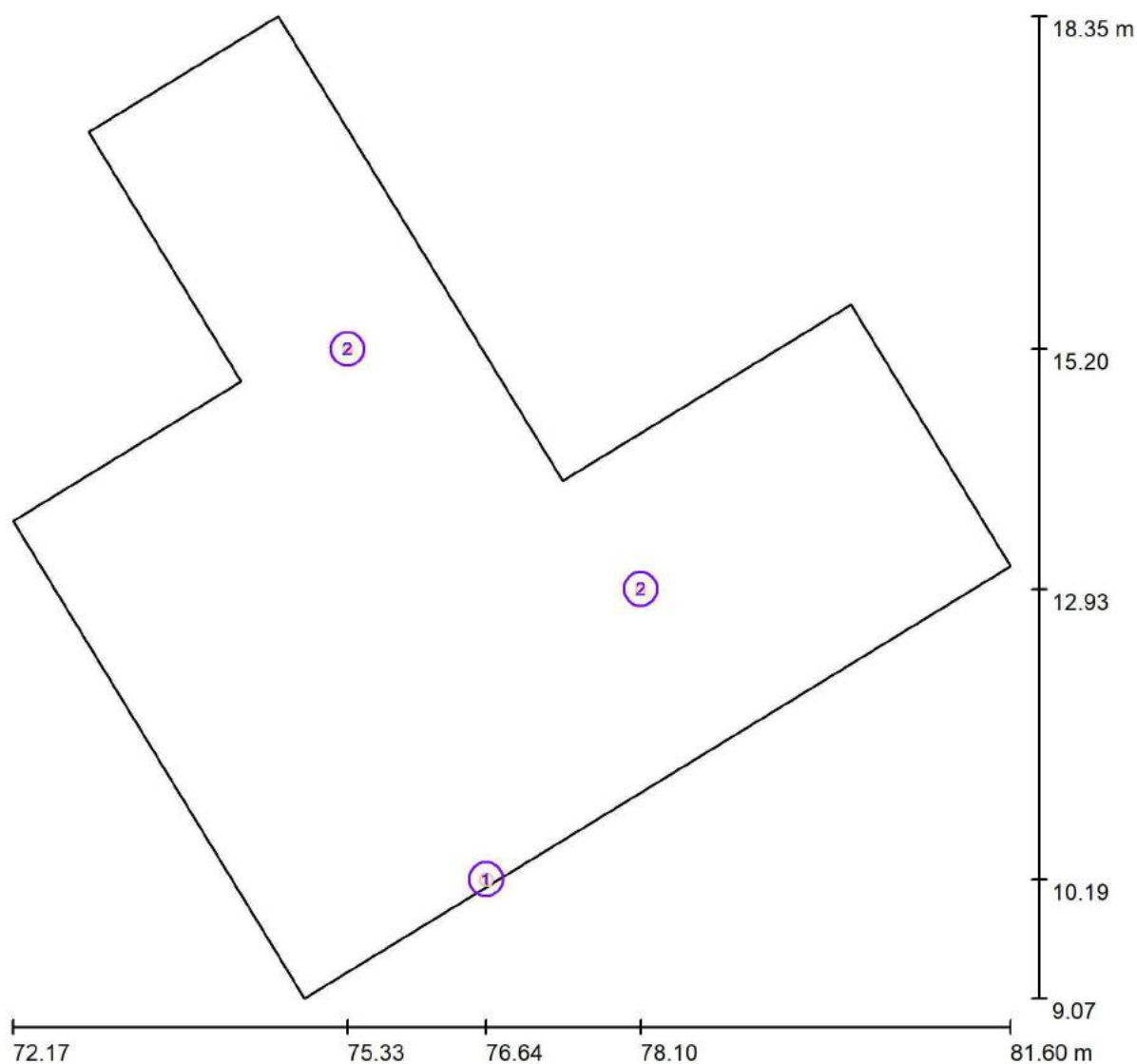
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	HYBRYD OWA SU LED - AR-3W-CW-9016 (1.000)	355	355	3.0
2	2	HYBRYD OWA SU LED - RP-3W-CW-9016 (1.000)	347	347	3.0
W sumie:			1049	1049	9.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.23 \text{ W/m}^2 = 3.29 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 39.52 m^2)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

1.28 SUSZARNIA / Oprawy (plan rozmieszczenia)



Skala 1 : 68

Wykaz opraw

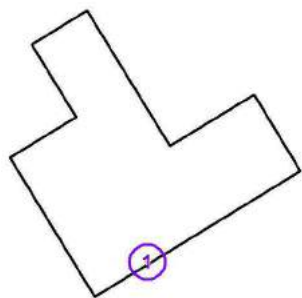
Nr.	Ilość	Etykieta
1	1	HYBRYD OWA SU LED - AR-3W-CW-9016
2	2	HYBRYD OWA SU LED - RP-3W-CW-9016

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

1.28 SUSZARNIA / Oprawy (lista współrzędnych)

HYBRYD OWA SU LED - AR-3W-CW-9016

355 lm, 3.0 W, 1 x 1 x 0 (Czynnik korekcyjny 1.000).



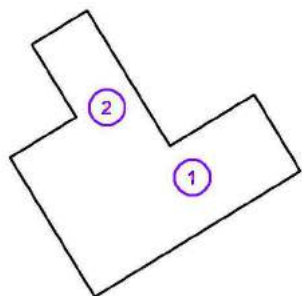
Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	76.640	10.191	2.500	0.0	0.0	121.5

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

1.28 SUSZARNIA / Oprawy (lista współrzędnych)

HYBRYD OWA SU LED - RP-3W-CW-9016

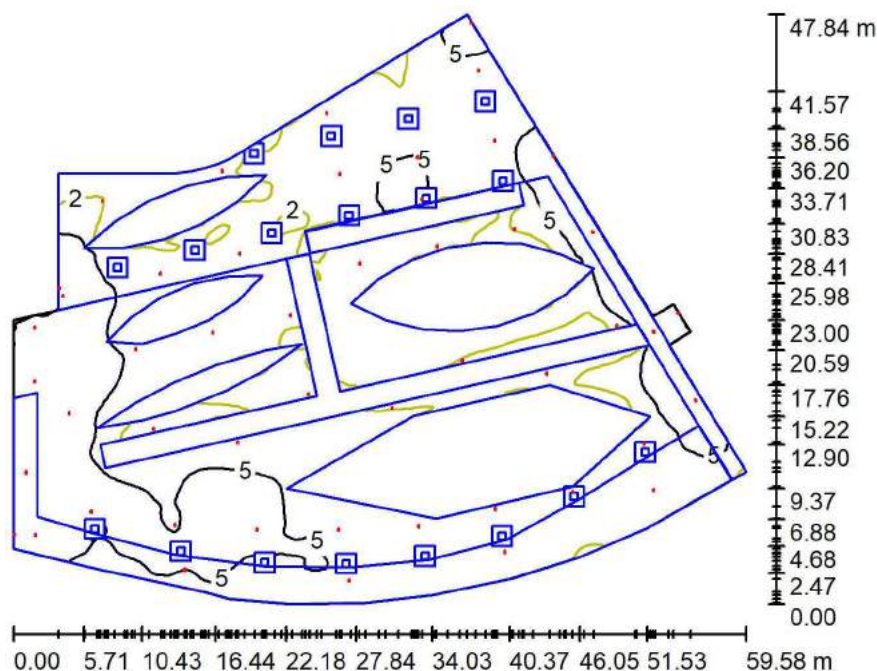
347 lm, 3.0 W, 1 x 1 x 0 (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	78.102	12.933	3.800	0.0	0.0	31.0
2	75.333	15.201	3.800	0.0	0.0	121.0

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

SALA EKSPOZYCYJNA / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 13.500 m, Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:615

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	4.50	1.09	30	0.243
Podłoga	0	3.19	0.00	29	0.001
Sufit	0	0.46	0.02	24	0.033
Ściany (25)	0	1.90	0.01	4715	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.020 m
Siatka: 128 x 128 Punkty
Margines: 0.000 m

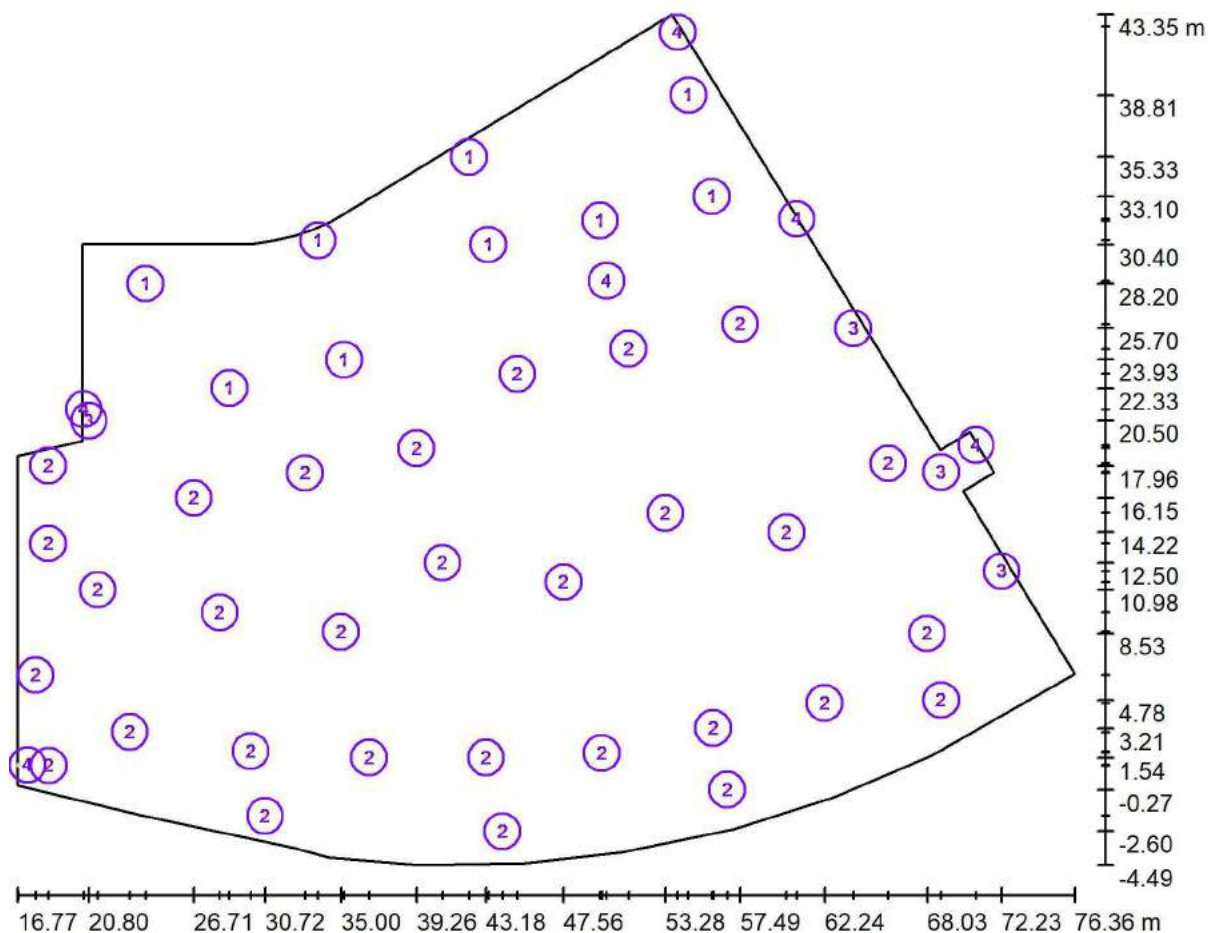
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	9	HYBRYD CRYSTAL LED - AP-4W-CW-9003 (1.000)	319	319	4.0
2	30	HYBRYD CRYSTAL LED - AR-6W-CW-9003 (1.000)	569	569	6.0
3	4	HYBRYD CRYSTAL LED - RO-6W-CW-9003 (1.000)	563	563	6.0
4	6	HYBRYD OWA SU LED - AR-3W-CW-9016 (1.000)	355	355	3.0
W sumie:			24321	24323	258.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.14 \text{ W/m}^2 = 3.04 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 1888.84 m^2)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

SALA EKSPOZYCYJNA / Oprawy (plan rozmieszczenia)



Skala 1 : 426

Wykaz opraw

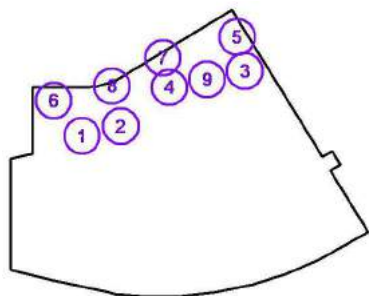
Nr.	Ilość	Etykieta
1	9	HYBRYD CRYSTAL LED - AP-4W-CW-9003
2	30	HYBRYD CRYSTAL LED - AR-6W-CW-9003
3	4	HYBRYD CRYSTAL LED - RO-6W-CW-9003
4	6	HYBRYD OWA SU LED - AR-3W-CW-9016

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

SALA EKSPOZYCYJNA / Oprawy (lista współrzędnych)

HYBRYD CRYSTAL LED - AP-4W-CW-9003

319 lm, 4.0 W, 1 x 1 x 0 (Czynnik korekcyjny 1.000).



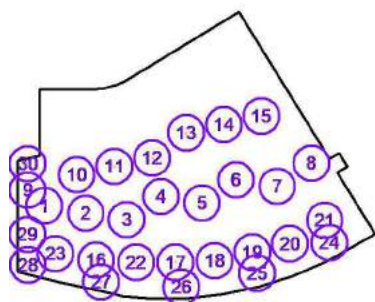
Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	28.709	22.325	3.850	0.0	0.0	90.0
2	35.179	23.926	3.850	0.0	0.0	90.0
3	55.900	33.100	3.850	0.0	0.0	90.0
4	43.300	30.400	3.850	0.0	0.0	90.0
5	54.585	38.812	3.850	0.0	0.0	105.0
6	24.000	28.200	3.850	0.0	0.0	90.0
7	42.225	35.333	3.850	0.0	0.0	105.0
8	33.723	30.637	3.850	0.0	0.0	105.0
9	49.596	31.742	3.850	0.0	0.0	90.0

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

SALA EKSPOZYCYJNA / Oprawy (lista współrzędnych)

HYBRID CRYSTAL LED - AR-6W-CW-9003

569 lm, 6.0 W, 1 x 1 x 0 (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	21.303	10.983	13.500	0.0	0.0	90.0
2	28.171	9.708	13.500	0.0	0.0	90.0
3	35.003	8.629	13.500	0.0	0.0	90.0
4	40.724	12.503	13.500	0.0	0.0	90.0
5	47.556	11.424	13.500	0.0	0.0	90.0
6	53.276	15.297	13.500	0.0	0.0	90.0
7	60.108	14.218	13.500	0.0	0.0	90.0
8	65.829	18.092	13.500	0.0	0.0	90.0
9	18.509	13.575	8.000	0.0	0.0	90.0
10	26.709	16.147	13.500	0.0	0.0	90.0
11	32.985	17.545	13.500	0.0	0.0	90.0
12	39.262	18.942	13.500	0.0	0.0	90.0
13	44.941	23.129	13.500	0.0	0.0	90.0
14	51.218	24.526	13.500	0.0	0.0	90.0
15	57.494	25.923	13.500	0.0	0.0	90.0
16	29.916	1.906	13.500	0.0	0.0	90.0
17	43.175	1.544	13.500	0.0	0.0	90.0
18	49.692	1.812	13.500	0.0	0.0	90.0
19	55.969	3.210	13.500	0.0	0.0	90.0
20	62.245	4.607	13.500	0.0	0.0	90.0
21	68.027	8.531	13.500	0.0	0.0	90.0
22	36.589	1.545	13.500	0.0	0.0	90.0
23	23.111	2.983	13.500	0.0	0.0	90.0
24	68.809	4.779	8.000	0.0	0.0	90.0
25	56.759	-0.268	8.000	0.0	0.0	90.0
26	44.100	-2.595	8.000	0.0	0.0	90.0
27	30.718	-1.722	8.000	0.0	0.0	90.0
28	18.540	1.100	8.000	0.0	0.0	90.0

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

SALA EKSPOZYCYJNA / Oprawy (lista współrzędnych)

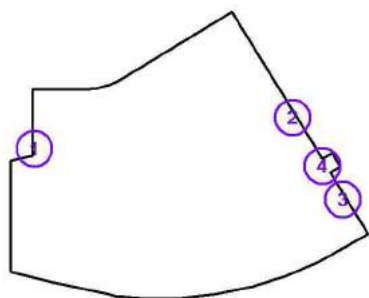
Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
29	17.802	6.188	8.000	0.0	0.0	90.0
30	18.509	17.959	8.000	0.0	0.0	90.0

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

SALA EKSPOZYCYJNA / Oprawy (lista współrzędnych)

HYBRYD CRYSTAL LED - RO-6W-CW-9003

563 lm, 6.0 W, 1 x 1 x 0 (Czynnik korekcyjny 1.000).



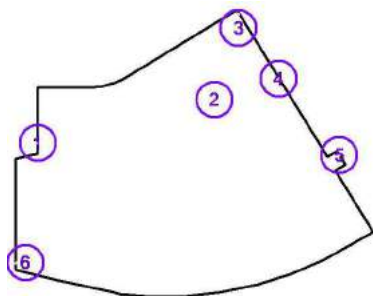
Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	20.800	20.500	3.850	0.0	0.0	-90.0
2	63.869	25.696	3.850	0.0	0.0	120.0
3	72.230	12.033	3.850	0.0	0.0	-60.0
4	68.807	17.609	3.850	0.0	0.0	120.0

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

SALA EKSPOZYCYJNA / Oprawy (lista współrzędnych)

HYBRYD OWA SU LED - AR-3W-CW-9016

355 lm, 3.0 W, 1 x 1 x 0 (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	20.513	21.140	2.500	0.0	0.0	0.0
2	49.967	28.357	2.500	0.0	0.0	-170.0
3	53.981	42.660	2.500	0.0	0.0	-148.3
4	60.675	31.841	2.500	0.0	0.0	-148.3
5	70.788	19.117	2.500	0.0	0.0	-148.6
6	16.835	1.138	2.500	0.0	0.0	0.0



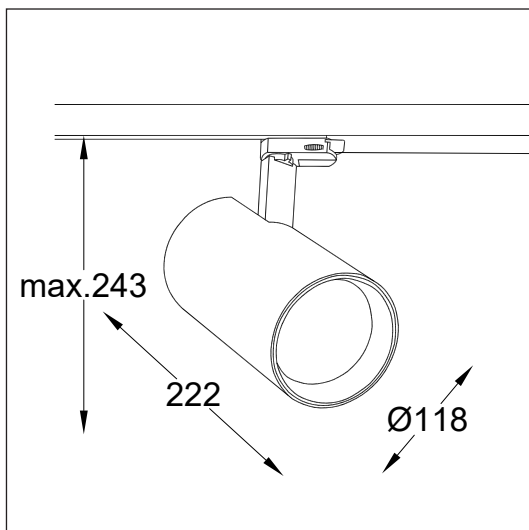
- Biały (.01) / Белый (.01)
- Szary RAL 9006 (.02) / Серый RAL 9006 (.02)
- Czarny RAL 9005 (.03) / Черный RAL 9005 (.03)

Poziom ochrony / Уровень защиты: IP20

OPCJE / ОПЦИИ

_DALI | EVG DALI

- .XX kolor oprawy - np. 03
Цвет корпуса - например: 03
- .YYY typ LED, standard: 830; 840;
możliwe opcje: 827; 835; 927; 930; 935; 940;
YYY.CWW; YYY.PWW; YYY.FWW; YYY.FPR
Тип СИД, стандарт: 830; 840;
Возможные варианты: 827; 835; 927; 930; 935; 940;
YYY.CWW; YYY.PWW; YYY.FWW; YYY.FPR



LUV L SUPERSPOT

21.0201.XX.YYY	LED	1100lm	7W	12°
21.0202.XX.YYY	LED	2000lm	14W	12°
21.0203.XX.YYY	LED	3000lm	21W	12°
21.0204.XX.YYY	LED	4000lm	27W	12°
21.0205.XX.YYY	LED	5000lm	35W	15°

OP1.2

LUV L FLOOD

21.0211.XX.YYY	LED	1100lm	7W	33°
21.0212.XX.YYY	LED	2000lm	14W	33°
21.0213.XX.YYY	LED	3000lm	21W	33°
21.0214.XX.YYY	LED	4000lm	27W	33°
21.0215.XX.YYY	LED	5000lm	35W	33°

LUV L MEDIUM

21.0206.XX.YYY	LED	1100lm	7W	24°
21.0207.XX.YYY	LED	2000lm	14W	24°
21.0208.XX.YYY	LED	3000lm	21W	24°
21.0209.XX.YYY	LED	4000lm	27W	24°
21.0210.XX.YYY	LED	5000lm	35W	24°

OP1.3

LUV L WIDE FLOOD

21.0221.XX.YYY	LED	1100lm	7W	45°
21.0222.XX.YYY	LED	2000lm	14W	45°
21.0223.XX.YYY	LED	3000lm	21W	45°
21.0224.XX.YYY	LED	4000lm	27W	45°
21.0225.XX.YYY	LED	5000lm	35W	45°

MIKA Oprawa OP2.1 oraz OP2.2

OPRAWY PODTYNKOWE / ВСТРАИВАЕМЫЕ СВЕТИЛЬНИКИ

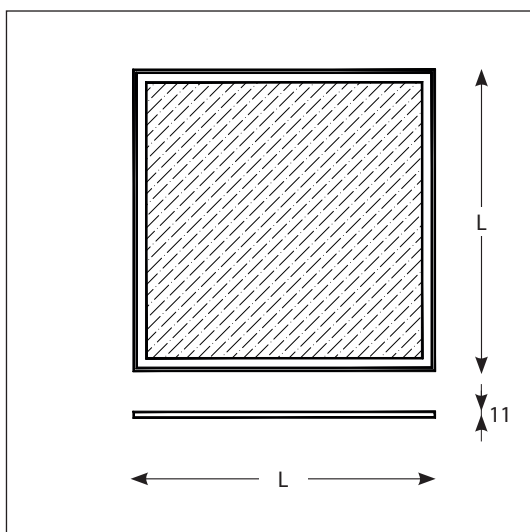


○ Biały (.01) / Белый (.01)

Poziom ochrony / Уровень защиты: IP20

OPCJE / ОПЦИИ

_DALI	EVG DALI
_DIM	EVG DIM 1-10V



MIKA PLX

					L
35.0001.01.YYY	LED	3200lm	28W	CRI>80	595
35.0002.01.YYY	LED	4600lm	42W	CRI>80	595
35.0003.01.YYY	LED	5800lm	55W	CRI>80	595
35.0004.01.930	LED	3200lm	40W	CRI>90	595
35.0005.01.YYY	LED	1500lm	19W	CRI>80	295

.YYY | typ LED, standard: 830; 840
Тип СИД, стандарт: 830; 840

MIKA M-PRM

					L
35.0021.01.YYY	LED	3200lm	28W	CRI>80	595
35.0022.01.YYY	LED	4600lm	42W	CRI>80	595
35.0023.01.YYY	LED	5800lm	55W	CRI>80	595

.YYY | typ LED, standard: 830; 840
Тип СИД, стандарт: 830; 840

Oprawa OP2.1
Oprawa OP2.2

MIKA NT Oprawa OP2.3

OPRAWY NATYNKOWE, ŚCIENNE/ НАКЛАДНЫЕ СВЕТИЛЬНИКИ, НАСТЕННЫЕ

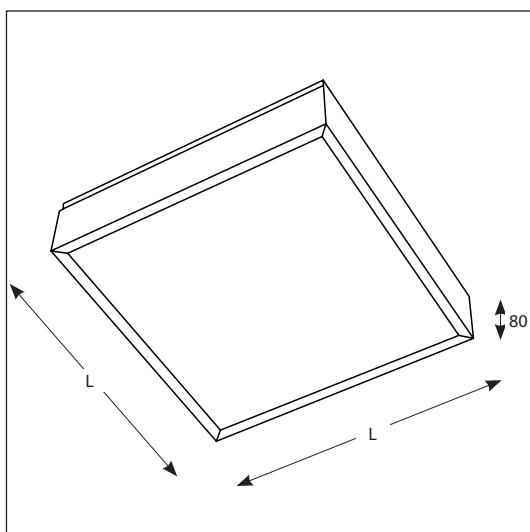


- Biały (.01) / Белый (.01)
- Szary RAL 9006 (.02) / Серый RAL 9006 (.02)
- Czarny RAL 9005 (.03) / Черный RAL 9005 (.03)

Poziom ochrony / Уровень защиты: IP20

OPCJE / ОПЦИИ

_DALI EVG DALI



MIKA NT PLX

					L
35.1001.XX.YYY	LED	3200lm	28W	CRI>80	610
35.1002.XX.YYY	LED	4600lm	42W	CRI>80	610
35.1003.XX.YYY	LED	5800lm	55W	CRI>80	610
35.1004.XX.930	LED	3200lm	40W	CRI>90	610
35.1005.XX.YYY	LED	1500lm	19W	CRI>80	310

Oprawa OP2.3

MIKA NT M-PRM

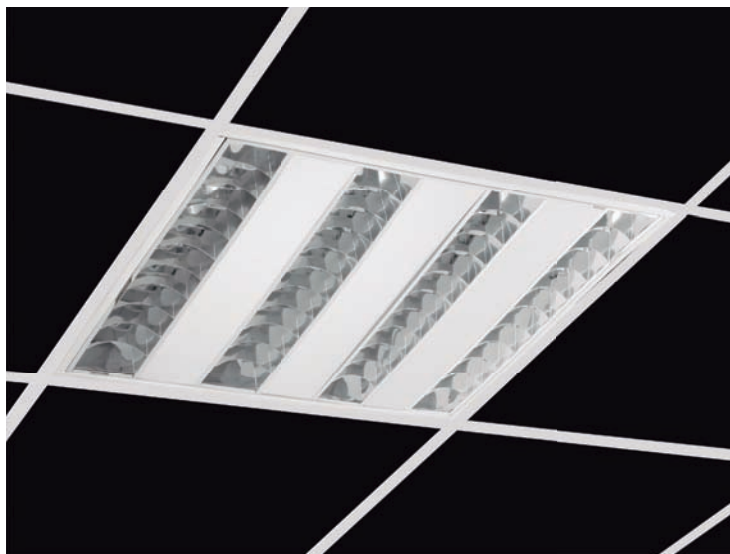
					L
35.1021.XX.YYY	LED	3200lm	28W	CRI>80	610
35.1022.XX.YYY	LED	4600lm	42W	CRI>80	610
35.1023.XX.YYY	LED	5800lm	55W	CRI>80	610

.XX | kolor oprawy - np. 01
Цвет корпуса - np. 01

.YYY | typ LED, standard: 830; 840
Тип СИД, стандарт: 830; 840

Oprawa OP3.1

Gran versatilidad de instalación en diferentes tipos de techos, la gama de luminarias se caracterizan por rendimientos elevados y por la posibilidad de escoger entre una variedad de modelos y ópticas en función de la apariencia y confort visual deseado.



Potencias

LED 36W, 40W, 72W

Ópticas lama plana

72° Polivalente - Perfilera

100° Perfilera

T° Color

3000K blanco cálido - CRI ≥ 85

4000K blanco neutro - CRI ≥ 85

Flujo nominal

LED 36W - 5280 lm, 40W - 5150 lm, 72W - 10000 lm

Equipos

Electrónico (EL)

Electrónico Dimerizable (ELD)

Electrónico Dimerizable Dali (ELDD)

IP

IP20 - IP44/20

Acabados

Blanco (33)

Alimentación

220... 240V, 50/60Hz

Instalación

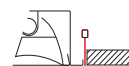
Empotrada en techos

Accesorios

Marcos de empotramiento, anclaje

Profile

Cuerpo construido de acero pintado en blanco. Mínima altura del cuerpo 57mm.
 Bloque óptico formado por un reflector en aluminio anodizado brillo y lama anodizado mate. Diferentes formatos: 600x600 o 300x1200.
 Se adaptan a la mayoría de techos convencionales, tanto en perfilería como lisos en modulos y gracias a los marcos de empotramiento (accesorios)



perfil visto 15 mm.

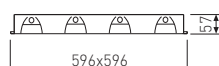
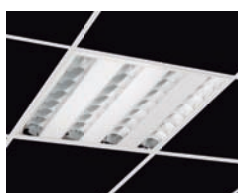


perfil visto 25 mm.

Características

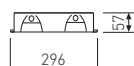


LED



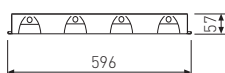
36W 72° Perfilería 600x600 Equipo EL 5280 lm 3000K 731L/4883/33 4000K 731L/4884/33	36W 72° Perfilería 600x600 Equipo ELD 5280 lm 3000K 731L/4883D/33 4000K 731L/4884D/33	36W 72° Perfilería 600x600 Equipo ELDD 5280 lm 3000K 731L/4883DD/33 4000K 731L/4884DD/33
--	---	--

Óptica brillo lama plana mate
LED y Equipo incorporado



L= 1196

36W 72° Perfilería 300x1200 Equipo EL 5280 lm 3000K 731L/5883/33 4000K 731L/5884/33	36W 72° Taladro 300x1200 Equipo ELD 5280 lm 3000K 731L/5883D/33 4000K 731L/5884D/33	36W 72° Taladro 300x1200 Equipo ELDD 5280 lm 3000K 731L/5883DD/33 4000K 731L/5884DD/33
---	---	--

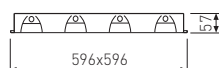
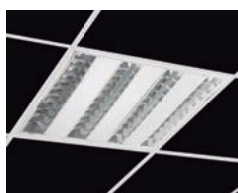


L=1196

72W 72° Perfilería 600x1200 Equipo EL 10000 lm 3000K 731L/6883/33 4000K 731L/6884/33	72W 72° Taladro 600x1200 Equipo ELD 10000 lm 3000K 731L/6883D/33 4000K 731L/6884D/33	72W 72° Taladro 600x1200 Equipo ELDD 10000 lm 3000K 731L/6883DD/33 4000K 731L/6884DD/33
--	--	---

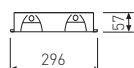
LED

UGR <19



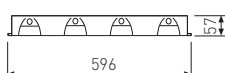
36W 72° Perfilería 600x600 Equipo EL 5280 lm 3000K 731L/4883U/33 4000K 731L/4884U/33	36W 72° Perfilería 600x600 Equipo ELD 5280 lm 3000K 731L/4883DU/33 4000K 731L/4884DU/33	36W 72° Perfilería 600x600 Equipo ELDD 5280 lm 3000K 731L/4883DDU/33 4000K 731L/4884DDU/33
--	---	--

Óptica doble parabola brillo
LED y Equipo incorporado



L= 1196

36W 72° Perfilería 300x1200 Equipo EL 5280 lm 3000K 731L/5883U/33 4000K 731L/5884U/33	36W 72° Perfilería 300x1200 Equipo ELD 5280 lm 3000K 731L/5883DU/33 4000K 731L/5884DU/33	36W 72° Perfilería 300x1200 Equipo ELDD 5280 lm 3000K 731L/5883DDU/33 4000K 731L/5884DDU/33
---	--	---



L=1196

72W 72° Perfilería 600x1200 Equipo EL 10000 lm 3000K 731L/6883U/33 4000K 731L/6884U/33	72W 72° Perfilería 600x1200 Equipo ELD 10000 lm 3000K 731L/6883DU/33 4000K 731L/6884DU/33	72W 72° Perfilería 600x1200 Equipo ELDD 10000 lm 3000K 731L/6883DDU/33 4000K 731L/6884DDU/33
--	---	--

Características

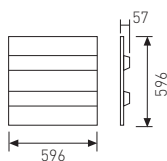
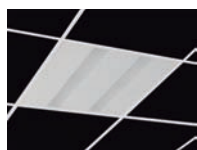


Profile

LED

Difusor PRISMÁTICO

LED y Equipo incorporado

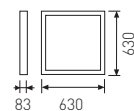


□	□	□
40W	40W	40W
100°	100°	100°
Perfilería 600x600	Perfilería 600x600	Perfilería 600x600
Equipo EL	Equipo ELD	Equipo ELDD
5150 lmlm	5150 lmlm	5150 lmlm
3000K 73L2/4883/33	3000K 73L2/4883D/33	3000K 73L2/4883DD/33
4000K 73L2/4884/33	4000K 73L2/4884D/33	4000K 73L2/4884DD/33

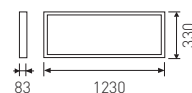
Accesorios

Marco de empotramiento para techos continuos construido en chapa doblada y pintada en blanco. Incluye muelles en acero que permiten su fijación al hueco del falso techo.

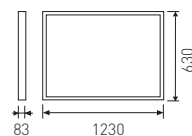
Taladro 610 x 610
007/6060



Taladro 310 x 1210
007/12030

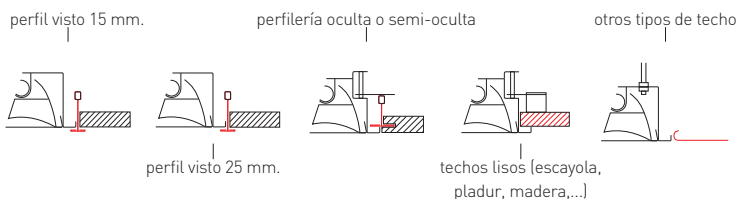


Taladro 610 x 1210
007/12060



Versatile

Cuerpo construido de acero pintado en blanco.
Mínima altura del cuerpo 57 mm. Se adaptan a la mayoría de techos convencionales, tanto en perfilería como lisos no modulados.

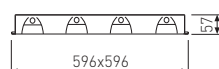


Características



Anclaje para fijación a techo (no incorporados)

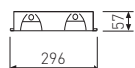
LED



36W 72° Taladro 585x585 Equipo EL 5280 lm 3000K 731L/4883P/33 4000K 731L/4884P/33	36W 72° Taladro 585x585 Equipo ELD 5280 lm 3000K 731L/4883DP/33 4000K 731L/4884DP/33	36W 72° Taladro 585x585 Equipo ELDD 5280 lm 3000K 731L/4883DDP/33 4000K 731L/4884DDP/33
---	--	---

Óptica lama plana

LED y Equipo incorporado



L=1196

36W 72° Taladro 296x1196 Equipo EL 5280 lm 3000K 731L/5883P/33 4000K 731L/5884P/33	36W 72° Taladro 296x1196 Equipo ELD 5280 lm 3000K 731L/5883DP/33 4000K 731L/5884DP/33	36W 72° Taladro 296x1196 Equipo ELDD 5280 lm 3000K 731L/5883DDP/33 4000K 731L/5884DDP/33
--	---	--

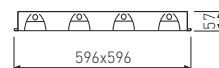


L=1196

72W 72° Taladro 585x1196 Equipo EL 10000 lm 3000K 731L/6883P/33 4000K 731L/6884P/33	72W 72° Taladro 585x1196 Equipo ELD 10000 lm 3000K 731L/6883DP/33 4000K 731L/6884DP/33	72W 72° Taladro 585x1196 Equipo ELDD 10000 lm 3000K 731L/6883DDP/33 4000K 731L/6884DDP/33
---	--	---

LED

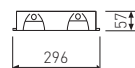
UGR <19



36W 72° Taladro 585x585 Equipo EL 5280 lm 3000K 731L/4883PU/33 4000K 731L/4884PU/33	36W 72° Taladro 585x585 Equipo ELD 5280 lm 3000K 731L/4883DPU/33 4000K 731L/4884DPU/33	36W 72° Taladro 585x585 Equipo ELDD 5280 lm 3000K 731L/4883DDPU/33 4000K 731L/4884DDPU/33
---	--	---

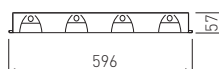
Óptica doble parábola

LED y Equipo incorporado



L=1196

36W 72° Taladro 296x1196 Equipo EL 5280 lm 3000K 731L/5883PU/33 4000K 731L/5884PU/33	36W 72° Taladro 296x1196 Equipo ELD 5280 lm 3000K 731L/5883DPU/33 4000K 731L/5884DPU/33	36W 72° Taladro 296x1196 Equipo ELDD 5280 lm 3000K 731L/5883DDPU/33 4000K 731L/5884DDPU/33
--	---	--



L=1196

72W 72° Taladro 585x1196 Equipo EL 10000 lm 3000K 731L/6883PU/33 4000K 731L/6884PU/33	72W 72° Taladro 585x1196 Equipo ELD 10000 lm 3000K 731L/6883DPU/33 4000K 731L/6884DPU/33	72W 72° Taladro 585x1196 Equipo ELDD 10000 lm 3000K 731L/6883DDPU/33 4000K 731L/6884DDPU/33
---	--	---

Anclaje



11T5

Anclaje a techo.
Incluye 4 unidades



Obudowa/ Корпус / odbłyśnik / рефлектор

- Biały RAL9010 (.01) / Белый RAL9010 (.01)
- Szary RAL 9006 (.02) / Серый RAL 9006 (.02)
- Czarny RAL 9005 (.03) / Черный RAL 9005 (.03)
- Czarny/szary (.06) / Черный/серый (.06)

Poziom ochrony / Уровень защиты: IP20

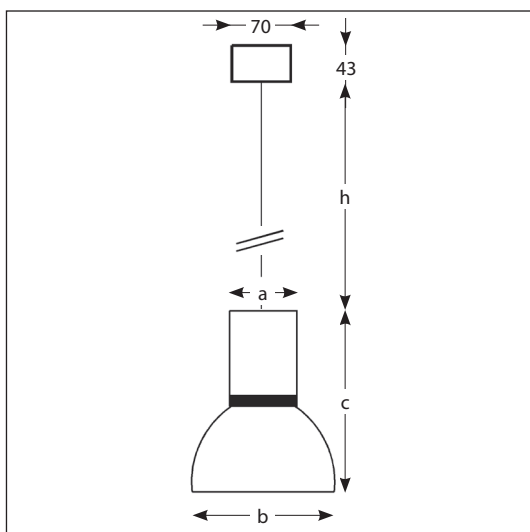
OPCJE / ОПЦИИ

<input checked="" type="checkbox"/> _DALI	<input checked="" type="checkbox"/> EVG DALI
<input type="checkbox"/> _DIM	<input type="checkbox"/> EVG DIM 1-10V

.XX | kolor oprawy - nr. 03
Цвет корпуса - например: 03

.YYY | typ LED, standard: 830; 840;
możliwe opcje: 827; 835; 927; 930; 935; 940;
YYY.CWW; YYY.PWW; YYY.FWW; YYY.FPR
Тип СИД, стандарт: 830; 840;
Возможные варианты: 827; 835; 927; 930; 935; 940;
YYY.CWW; YYY.PWW; YYY.FWW; YYY.FPR

YYY.CWW	Philips Crisp White (max. 4000lm)
YYY.PWW	Philips Premium White (max. 4000lm)
YYY.FWW	Philips Food Warm White (max. 3000lm)
YYY.FPR	Philips Food Premium Red (max. 3000lm)



SATENA ALU

D = 306mm				a	b	c	h
33.1051.XX	GLS	E27	max. 75W	150	306	422	1200
33.1052.XX	TC-TEL	GX24q-3	1x26-32W	150	306	422	1200
33.1053.XX	TC-TEL	GX24q-4	1x42W	150	306	422	1200
33.1054.XX	HCI-E	E27	35W	150	306	422	1200
33.1055.XX	HCI-E	E27	70W	150	306	422	1200
D = 406mm				a	b	c	h
33.1056.XX.YYY	LED	1100lm	7W	150	306	362	1200
33.1057.XX.YYY	LED	2000lm	14W	150	306	362	1200
33.1058.XX.YYY	LED	3000lm	21W	150	306	362	1200
33.1059.XX.YYY	LED	4000lm	27W	150	306	362	1200
33.1061.XX.YYY	LED	2000lm	14W	150	406	432	1200
33.1062.XX.YYY	LED	3000lm	21W	150	406	432	1200
33.1063.XX.YYY	LED	4000lm	27W	150	406	432	1200
33.1064.XX.YYY	LED	4500lm	31W	150	406	432	1200

Оправа OP4.1

NEPTUN LED V1



- Kompaktowy rozmiar,
- Zastosowanie wysokowydajnych źródeł LED,
- Wysoki poziom ochrony przed wnikaniem pyłu i wody - IP65,
- Szybki i łatwy montaż,
- Szeroki zakres zastosowań.
- Compact size,
- Highly efficient LED sources,
- High level of protection against penetration of dust and water - IP65,
- Quick and easy assembling,
- Wide range of applications.
- Modèle compact,
- Sources LED à haut rendement,
- Indice élevé de protection contre l'eau et la poussière – IP65,
- Montage simple et rapide,
- Large choix d'utilisation.

NEPTUN LED V1

Konstrukcja/Features/La construction

Szczelne oprawy sufitowe z wysokowydajnymi źródłami LED, zapewniające dodatkową ochronę przed penetracją ciał obcych i strumieni wody ze wszystkich kierunków. Doskonałe do instalacji w wilgotnych i zapyłonych pomieszczeniach. Oprawa charakteryzuje się компактowymi rozmiarami oraz niezwykle łatwym i szybkim sposobem montażu w porównaniu do podobnych produktów. Temperatura barwowa zastosowanych źródeł LED to 3000 K lub 4000 K. Wskaźnik oddawania barw Ra>80. Przeznaczenie: oświetlenie hal, magazynów, przejść podziemnych, parkingów itp. Gwarancja 5 lat.

Tightly-closed ceiling luminaires with highly efficient LED light sources, ensuring additional protection against solid body penetration and jet of water from all directions. Perfect to be installed in moist and dusty rooms. The luminaire is characterized by compact size and unbelievably simple and quick way to install comparing with similar products. The color temperature for applied LED light sources is 3000 K or 4000 K. Color rendering index Ra>80. The luminaire is dedicated for halls, warehouses, underground passes, car parks illumination etc. Warranty 5 years.

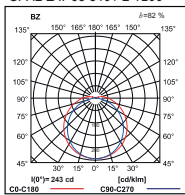
Plafonniers hermétiques équipés de sources LED à haut rendement, offrant une protection renforcée contre l'intrusion de corps étrangers et projections d'eau. Convient parfaitement pour les endroits humides et poussiéreux. Le luminaire se présente sous une forme compacte, incroyablement simple et rapide à installer comparativement à d'autres produit similaires. La temperature de couleur est de 3000 K ou 4000 K, l'IRC est supérieur à 80. Convient pour les grands espaces, entrepôts, passages sous-terrains, l'éclairage des parkings etc. Produit garanti 5 ans.



NEPTUN LED V1

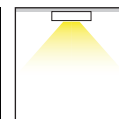
NEPTUN LED V1

NEPTUN LED V1 5200LM PC
OPAL E IP65 840 / L-1200

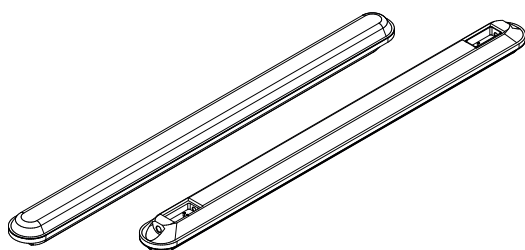
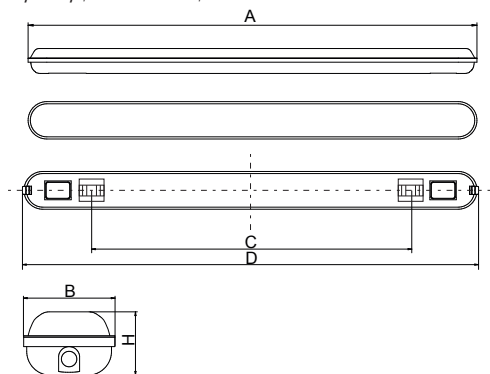


NEPTUN LED V1 5200LM PC OPAL E IP65 840 / L-1200

h[m]	Ø [m]	E _v [lux]
1	4.10	671
2	8.20	167
3	12.3	74
4	16.4	41
5	20.5	26



Wymiary / Dimensions / Les dimensions



Φ [mm]	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	H (mm)
2600	1200	100	820	1208	68
4400	1200	100	820	1208	68
5200	1200	100	820	1208	68
8000	1200	100	820	1208	68
8800	1200	100	820	1208	68
10000	1200	100	820	1208	68
5500	1500	100	1120	1508	68
11000	1500	100	1120	1508	68

Opcje oprawy / Luminaire options / Les options des couleurs

Przesłony / Diffuser / Diffuseurs:

PC	przesłona opalizowana PC PC opal diffuser / diffuseur opale PC
PC-T	poliwęglan przezroczysty clear polycarbonate / diffuseur transparent PC

Układ zapłonowy / Control gear / Ballasts:

E	zasilacz driver / le système d'alimentation électrique
EDD	zasilacz DIM DALI DIM DALI driver / le système d'alimentation électrique DIM DALI

UWAGA!
Dane techniczne mogą ulec zmianie. Zdjęcia opraw mogą odbiegać od rzeczywistości. Data ostatniej aktualizacji 12.10.2018 r.
Inne opcje oprawy dostępne na indywidualne zapytanie.

WARNING!
Technical data may be changed. Photos of the luminaires may differ from reality. Last updated 12.10.2018.
Other options of the luminaire available on request.

ATTENTION!
Les caractéristiques techniques peuvent changer. Les photos des luminaires peuvent différer de la réalité. La date de la dernière actualisation 12.10.2018. D'autres options des luminaires sont accessibles à la demande individuelle.

TYP	PWM	LED	Φ [mm]	
NEPTUN LED V1 Oprawa OP5.3	17 W	LED	2600	
NEPTUN LED V1 Oprawa OP5.1	28 W	LED	4400	
NEPTUN LED V1 Oprawa OP5.2	34 W	LED	5200	
NEPTUN LED V1	53 W	LED	8000	
NEPTUN LED V1	56 W	LED	8800	
NEPTUN LED V1	65 W	LED	10000	
NEPTUN LED V1	35 W	LED	5500	
NEPTUN LED V1	70 W	LED	11000	

Dostępna barwa światła / Available colour of the light / Цветовая температура: 830/840

SDCM=3

Trwałość źródeł LED / Lifetime of LED sources - 60000 h (L80/B10)

Zakres temperatury pracy oprawy / Operating temperature range: -25° C - 30° C

Podana moc dotyczy całego systemu (tolerancja +/- 10%).
The power shown refers to the whole system (tolerance +/- 10%).

Podany strumień świetlny dotyczy źródeł LED (tolerancja +/- 10% w zależności od wartości temperatury barwowej).
The given luminous flux refers to LED light sources (tolerance +/- 10% depends on the value of the colour temperature).

Klasa ryzyka fotobiologicznego: RG0
LEDs photobiological safety class: RG0

Akcesoria / Accessories / Accessoires

Zawieszenie (bez przewodu)
Suspension (without wire)
Suspension (sans cable)

	L [mm]	[szt]
INDEX : 6E5-000S3F1P-B EAN : 5902107070038	5000	1
INDEX : 6E2-000S3F1P-B EAN : 5902107070021	2000	1
INDEX : 6E1-500S3F1P-B EAN : 5902107147020	1500	1

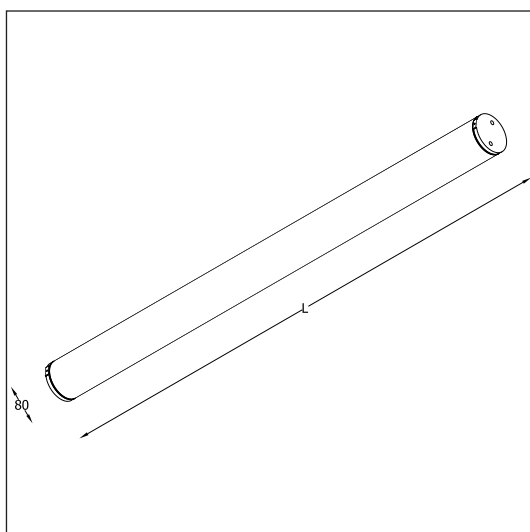


ZAŚLEPKI/ZAGLUŠKI

-  Biały (.01) / Белый (.01)
-  Czerwony RAL 3020 (.05) / Красный RAL 3020 (.05)
-  Szary RAL 9006 (.02) / Серый RAL 9006 (.02)
-  Czarny RAL 9005 (.03) / Черный RAL 9005 (.03)

Poziom ochrony / Уровень защиты: IP65

.XX	kolor oprawy - np. 01 Цвет корпуса - например: 01
.YYY	typ LED, standard: 830; 840; możliwe opcje: 865 Тип СИД, стандарт: 830; 840; Возможные варианты: 865
.ZZ	kolor uchwyty sufitowego - np. 91 Цвет потолочного зажима - например: 91



AKCESORIA/AКCECCУAPЫ

70.0031	Zawieszenie mechaniczne z mikroregulacją L=1200mm - 1 szt Механическая суспензия с микрорегуляцией L = 1200мм - 1 шт.
70.0032	Zawieszenie mechaniczne z mikroregulacją L=3000mm - 1 szt Механическая суспензия с микрорегуляцией L = 3000мм - 1 шт.
70.0173	Złącze kablowe 3P IP67 3-контактный разъем кабеля IP67
70.0174	Złącze kablowe 5P IP67 5-контактный разъем кабеля IP67

Oprawa dostarczana z fabrycznie podłączonym przewodem zasilającym o długości 4mb, typ OMY H03VV-F 3G 0,75.
Светильник поставляется в комплекте с кабелем питания с кабелем длиной 4МТ, тип OMY H03VV-F 3G 0,75



VIBRIO

			L
30.1001.XX.YYY	3x770lm	16W	888
30.1011.XX.YYY	4x770lm	22W	1168
30.1021.XX.YYY	5x770lm	28W	1448
30.1002.XX.YYY	3x1100lm	22W	888
30.1012.XX.YYY	4x1100lm	30W	1168
30.1022.XX.YYY	5x1100lm	38W	1448

Oprawa OP6.1

Oprawa OP6.3

Oprawa OP6.2

Oprawa OP6.5

Oprawa OP6.4



AKCESORIA/AКЦЕССУАРЫ

30.100.ZZ Sufitowy uchwyt montażowy - 2 szt
Потолочный монтажный кронштейн - 2 шт.

- Biały (.91) / Белый (.91)
- Jasnoszary (.92) / Светло-серый (.92)
- Brązowy (.93) / Коричневый (.93)
- Grafitowy (.94) / Графит (.94)

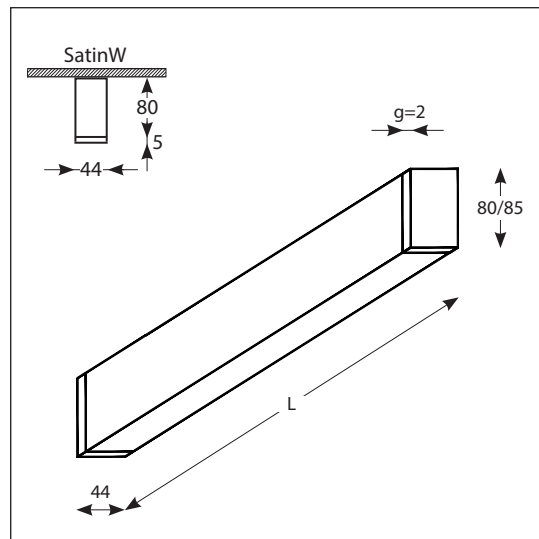


VIBRIO ECO

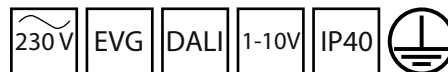
			L
30.1051.XX.YYY	3x770lm	16W	876
30.1061.XX.YYY	4x770lm	22W	1156
30.1071.XX.YYY	5x770lm	28W	1436
30.1052.XX.YYY	3x1100lm	22W	876
30.1062.XX.YYY	4x1100lm	30W	1156
30.1072.XX.YYY	5x1100lm	38W	1436

PROFISLIM 2 LED SatinW **Oprawa OP7**

PROFILE NATYNKOWE / ПРОФИЛИ ДЛЯ УСТАНОВКИ НЕПОСРЕДСТВЕННО НА ПОТОЛКЕ



- Biały RAL 9010 (.RAL) / Белый RAL 9010 (.RAL)
- Anodowane aluminium (.W15) / Анодированный алюминий (.W15)
- Anodowany czarny (.W20) / Анодированный черный (.W20)



650lm

1100lm

2000lm

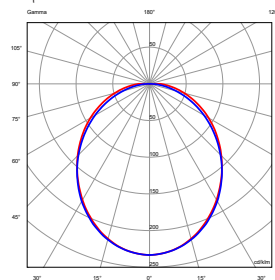
L

L	650lm	1100lm	2000lm
594	06.2201.XX.YYY 2x650lm 16W OP7.5	06.2221.XX.YYY 2x1100lm 25W OP7.2	06.2241.XX.YYY 2x2000lm 31W OP7.7
884	06.2202.XX.YYY 3x650lm 23W	06.2222.XX.YYY 3x1100lm 25W	06.2242.XX.YYY 3x2000lm 46W OP7.3
1174	06.2203.XX.YYY 4x650lm 31W OP7.8	06.2223.XX.YYY 4x1100lm 31W	06.2243.XX.YYY 4x2000lm 64W
1464	06.2204.XX.YYY 5x650lm 26W	06.2224.XX.YYY 5x1100lm 41W OP7.6	06.2244.XX.YYY 5x2000lm 77W OP7.1
1754	06.2205.XX.YYY 6x650lm 30W	06.2225.XX.YYY 6x1100lm 52W	06.2245.XX.YYY 6x2000lm 93W
2044	06.2206.XX.YYY 7x650lm 37W OP7.4	06.2226.XX.YYY 7x1100lm 58W	06.2246.XX.YYY 7x2000lm 110W
2334	06.2207.XX.YYY 8x650lm 41W	06.2227.XX.YYY 8x1100lm 64W	06.2247.XX.YYY 8x2000lm 127W

.XX kolor oprawy - np. W15 \ Цвет корпуса - например: W15
 .YYY typ LED, standard: 830; 840; możliwe opcje: 850; 930; 940 \ Тип СИД, стандарт: 830; 840; Возможные варианты: 850; 930; 940

Dokumentacja techniczna produktu dostępna na www.spectra-lighting.pl
 Техническую документацию о продукте можете найти на сайте www.spectra-lighting.pl

Satin W - Satin White
 ProfSlim 2 LED 4x1100lm
 $\eta = 62\%$



AGAT LED

- Oprawa do wybudowania przeznaczona do sufitów z rusztem T24,
- Wyposażona w wysokowydajne źródła LED,
- Montaż sprowadza się do położenia oprawy na ruszcie sufitowym i podłączenia zasilania.
- Recessed luminaire dedicated for ceilings with the T24 grid,
- Equipped with the highly effective LED sources,
- Assembling the luminary it is placing it on a ceiling grid and connecting the power.
- Светильник предназначен для установки в подвесные потолки,
- Оснащён высокоэффективными светодиодами,
- Лёгкий монтаж: необходимо просто положить на профиль потолка и подключить питание.

AGAT LED

Konstrukcja/Features/Конструкция

Oprawa przeznaczona do sufitów podwieszanych – modułowych z rusztem T24, wyposażona w wysokowydajne źródła LED najnowszej generacji.

Kaseton produktu wykonany z blachy stalowej, lakierowanej proszkowo na kolor biały. Cechą charakterystyczną oprawy jest monolityczna budowa (nierozbieralna podczas eksploatacji).

Oprawa dostępna z przesłoną typu PLX lub Mikro-PRM. W ofercie dostępny jest również produkt z układem optycznym realizującym asymetryczny rozsył światła (przesłona PLX). Oprawa rekomendowana do oświetlenia obiektów użyteczności publicznej.

Luminary dedicated for module and suspended ceilings with the T24 grid, equipped with the highly efficient LED sources.

Luminary body made from steel sheet, powder coated in white. Monolithic construction is the characteristic feature of the luminary (remaining in one-piece during exploitation process).

Luminary available in PLX or Micro-PRM diffuser. In our offer there is also available product with optical system performing asymmetrical light distribution (diffuser PLX). Luminary dedicated for the public use structure.

Светильник предназначен для установки в подвесные модульные потолки, оснащён высокоэффективными модулями LED. Корпус светильника изготовлен из стали, покрашен в белый цвет порошковым методом. Для светильника характерна монолитная конструкция корпуса (не нужно открывать при установке). В светильнике используются рассеиватели как из опалового так и микропризматического поликарбоната (PLX или MPRM). В ассортименте имеется также продукт с оптической системой, осуществляющей асимметричное распределение света (диафрагма PLX). Продукт рекомендуется к применению на объектах общественного пользования.



przesłona opalizowana PMMA / PMMA opal diffuser / рассеиватель из PMMA опаловый



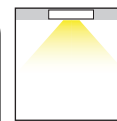
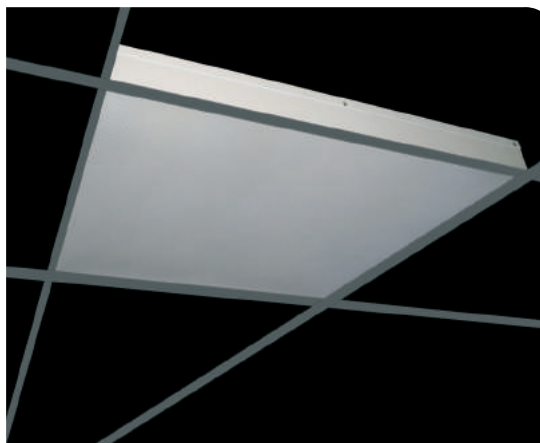
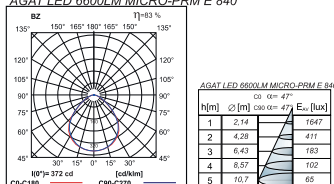
przesłona mikropryzmatyczna / micro-prismatic diffuser / рассеиватель из микропризматического PC



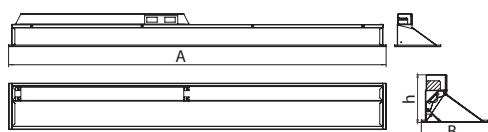
AGAT LED

AGAT LED

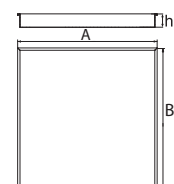
AGAT LED 6600LM MICRO-PRM E 840



Wymiary / Dimensions / Размеры



AGAT LED ASY



AGAT LED

Φ [lm]	A (mm)	B (mm)	h (mm)
2600	596	296	90
4400	596	296	90
3900	596	596	90
5200	596	596	90
6500	596	596	90
6600	596	596	90
8800	596	596	90
11000	596	596	90
5200	1196	296	90
8800	1196	296	90
7800	1196	596	90
13200	1196	596	90
10400	1196	596	90
17600	1196	596	90
1300 (ASY)	597	147	104
2200 (ASY)	597	147	104
2600 (ASY)	1197	147	104
4400 (ASY)	1197	147	104

Typ	P(W)	LED	Φ [lm]	kg	
AGAT LED	17 W	LED	2600	2,80	
AGAT LED	28 W	LED	4400	2,80	
AGAT LED	26 W	LED	3900	4,30	
AGAT LED	34 W	LED	5200	4,30	
AGAT LED	43 W	LED	6500	8,20	
AGAT LED	42 W	LED	6600	4,30	
AGAT LED	56 W	LED	8800	4,30	
AGAT LED	70 W	LED	11000	8,20	
AGAT LED	51 W	LED	7800	5,00	
AGAT LED	83 W	LED	13200	8,20	
AGAT LED	68 W	LED	10400	8,20	
AGAT LED	111 W	LED	17600	8,20	
AGAT LED ASY	9 W	LED	1300	2,50	
AGAT LED ASY	14 W	LED	2200	2,50	
AGAT LED ASY	17 W	LED	2600	2,80	
AGAT LED ASY	28 W	LED	4400	2,80	

Oprawa OP8.1
Oprawa OP8.2

Dostępna barwa światła / Available colour of the light / Цветовая температура: 830/840

SDCM=3

Trwałość źródeł LED / Lifetime of LED sources - 60000 h (L80/B10)

Zakres temperatury pracy oprawy / Operating temperature range: 5° C - 30° C

Podana moc dotyczy całego systemu (tolerancja +/- 10%).
The power shown refers to the whole system (tolerance +/- 10%).

Podany strumień świetlny dotyczy źródeł LED (tolerancja +/- 10% w zależności od wartości temperatury barwowej).
The given luminous flux refers to LED light sources (tolerance +/- 10% depends on the value of the colour temperature).

Klasa ryzyka fotobiologicznego: RG0
LEDs photobiological safety class: RG0
фотобиологического риска: группа 0

Opcje oprawy/Luminaire options/Характеристика светильника

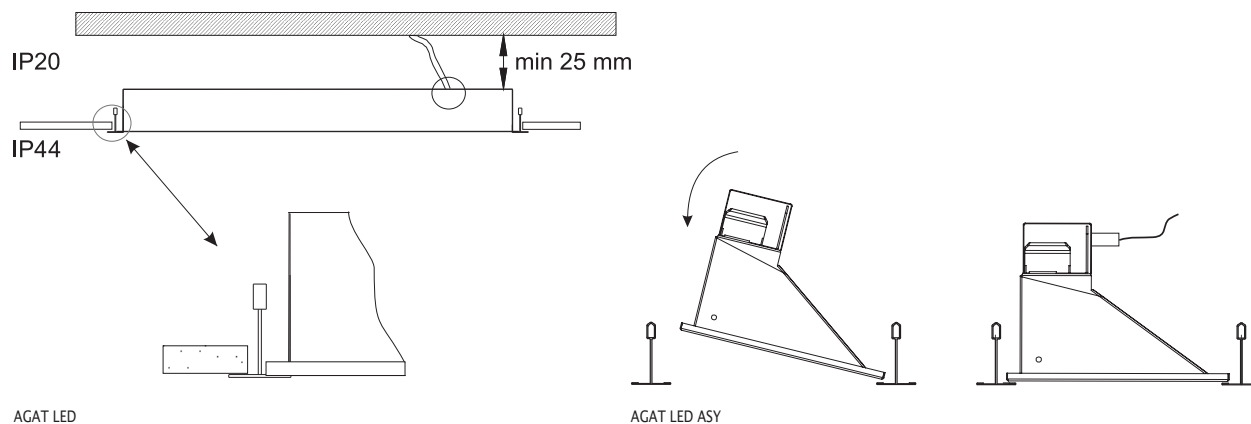
Przesłony/Diffuser/Рассеиватели:

PLX	przesłona opalizowana PMMA PMMA opal diffuser / рассеиватель из PMMA опаловый
Micro-PRM	przesłona mikropryzmatyczna micro-prismatic diffuser / рассеиватель из микропризматического PC

Układ zapłonowy/Control gear/Пускорегулирующая аппаратура:

E	zasilacz driver / Блок питания
EDD	zasilacz DIM DALI DIM DALI driver / Блок питания DIM DALI

Sposób montażu/Way of mounting/Способ установки



UWAGA!!!
Dane techniczne mogą ulec zmianie. Zdjęcia opraw mogą odbiegać od rzeczywistości. Data ostatniej aktualizacji 11.10.2018 r.
Inne opcje oprawy dostępne na indywidualne zapytanie.

WARNING!
Technical data may be changed. Photos of the luminaires may differ from reality. Last updated 11.10.2018.
Other options of the luminaire available on request.

ВНИМАНИЕ!
Технические характеристики могут измениться. Изображение продукта может незначительно отличаться от оригинала.
Дата последнего обновления 11.10.2018.
Реализация индивидуального варианта возможна по запросу.

AGAT POS LED

- Ochrona przed pojawieniem się refleksów świetlnych,
- Komfortowe oświetlenie miejsca pracy,
- Wyposażona w wysokowydajne źródła LED,
- Oprawa przystosowana do montażu w sufitach podwieszanych modułowych 600x600.
- Soft light prevents light reflections,
- Comfortable workplace illumination,
- Equipped with the highly effective LED sources,
- Luminary adapted to be mounted in 600x600 module ceilings.
- Антибликовая защита,
- Комфортное освещение рабочего места,
- Оснащён высокоэффективными светодиодами,
- Светильник предназначен к установке в подвесных модульных потолках 600x600.

AGAT POS LED

Oprawy oświetlenia pośredniego znalazły powszechne zastosowanie w pomieszczeniach biurowych, salach konferencyjnych, szkołach i innych obiektach użyteczności publicznej. Rozsył światła, tzw. „miękkie światło”, chroni przed pojawianiem się refleksów świetlnych na monitorach komputerowych i innych powierzchniach, zapewniając komfortowe oświetlenie stanowiska pracy. Ze względu na ekskluzywny wygląd, oprawy znalazły zastosowanie w reprezentacyjnych biurach, salach konferencyjnych i recepcjach.

Indirect light fittings are widely used in offices, conference rooms, schools and other public buildings. Soft light prevents light reflections on computer screens and other surfaces. Exclusive appearance enables installation in high standard office buildings, conference rooms and in reception areas.

Светильники отражённого света широко используются в офисах, конференц-залах, школах и других учреждениях. Их мягкий свет защищает от рефлексов, появляющихся на экранах компьютеров и других поверхностях. Благодаря элегантному виду, его используют в офисах и конференц-залах высокого стандарта, вестибюлях и приёмных.

Konstrukcja/Features/Конструкция

Korpus oprawy wykonany z blachy stalowej malowanej proszkowo na kolor biały. Oprawa przystosowana do montażu w sufitach podwieszanych modułowych 600x600 oraz gipsowo-kartonowych. Produkt wyposażony w wysokowydajne źródła LED najnowszej generacji o średniej trwałości 60000 h. Strumień świetlny źródła LED to 2600 lm lub 4400 lm. Temperatura barwowa 3000 K (barwa ciepła biała) lub 4000 K (barwa biała neutralna). Przesłona wykonana z polimetakrylanu metylu o strukturze mikropryzmatycznej (pryzmatyczna strona przesłony jest skierowana na zewnątrz oprawy). Stopień ochrony przed wnikaniem ciał stałych, pyłu i wilgoci – IP20. Akcesoria: zasilacze z możliwością regulacji strumienia świetlnego.

Luminary body made from steel sheet powder coated in white. Luminary adapted to be mounted in 600x600 module ceilings, as well as plasterboard ceilings. It is equipped with highly efficient LED sources of the newest lighting generation, with the average durability of 60000 h. LED lighting stream is 2600 lm or 4400 lm. Its color temperature is 3000 K (warm white color), or 4000 K (neutral white color). Diffuser is made from polymethyl methacrylate with micro prism structure (micro prism part of diffuser is the outer side of the luminary). Luminary resistant to solids, dust, and liquids penetration (IP20). Accessories: DIM DALI driver.

Корпус изготовлен из листовой стали покрашенной в белый цвет. Светильник предназначен к установке в подвесных модульных потолках 600x600 или гипсокартонных потолков. Светопоток источника света 2600 лм, или 4400 лм. Цветовая температура 3000 К (тёплый) или 4000 К (белый дневной). Микропризматическая структура рассеивателя из PC, при чём неровная сторона направлена внутрь светильника, внешняя сторона гладкая, легко поддаётся очистке. Степень защиты от проникновения влаги и пыли IP20. Аксессуары: Блок питания DIM DALI.

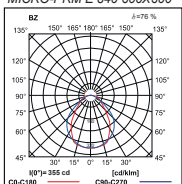


Agat POS LED Micro-PRM

AGAT POS LED

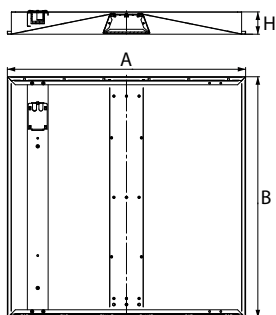
AGAT POS LED

AGAT POS LED 4400LM
MICRO-PRM E 840 600X600

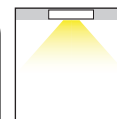


h[m]	φ [m]	φ0 [m]	E _v [lux]
1	1.87	0.60	1071
2	3.73	0.60	267
3	4.85	0.60	119
4	6.47	0.60	66
5	8.09	0.60	42

Wymiary / Dimensions / Размеры



Φ [mm]	A (mm)	B (mm)	H (mm)
2600	596	596	55
3900	596	596	55
4400	596	596	55
6600	596	596	55
4400	1196	296	55
8800	1196	296	55



Typ	P[W]	Light bulb icon	Φ [m]	Light beam icon
Oprawa OP9.3	AGAT POS LED	18 W	LED	2600
Oprawa OP9.1	AGAT POS LED	27 W	LED	3900
Oprawa OP9.2	AGAT POS LED	32 W	LED	4400
Oprawa OP9.2	AGAT POS LED	45 W	LED	6600
Oprawa OP9.2	AGAT POS LED	62 W	LED	8800

Dostępna barwa światła / Available colour of the light / Цветовая температура: 830/840

SDCM=3

Trwałość źródeł LED / Lifetime of LED sources - 60000 h (L80/B10)

Zakres temperatury pracy oprawy / Operating temperature range: 5° C - 30° C

Podana moc dotyczy całego systemu (tolerancja +/- 10%).
The power shown refers to the whole system (tolerance +/- 10%).

Podany strumień świetlny dotyczy źródeł LED (tolerancja +/- 10% w zależności od wartości temperatury barwowej).
The given luminous flux refers to LED light sources (tolerance +/- 10% depends on the value of the colour temperature).

Opcje oprawy / Luminaire options / Характеристика светильника

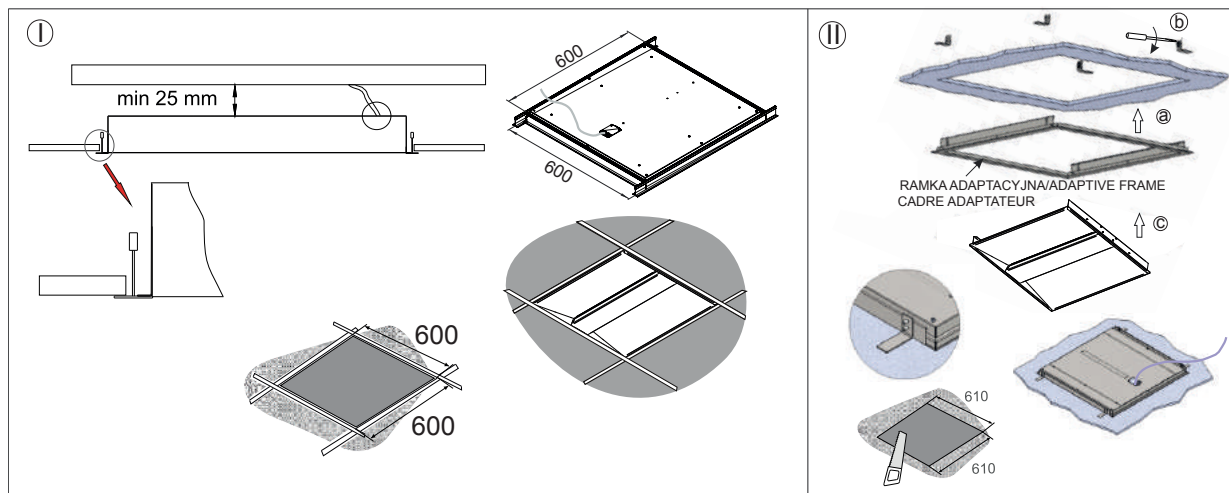
Przesłony / Diffuser / Рассеиватели:

Micro-PRM przesłona mikropryzmatyczna / micro-prismatic diffuser / рассеиватель из микропризматического PC

Układ zapłonowy / Control gear / Пускорегулирующая аппаратура:

E statecznik elektroniczny / electronic control gear / ЭПРА
EDD statecznik elektroniczny DIM DALI / DIM DALI electronic control gear / ЭПРА DIM DALI

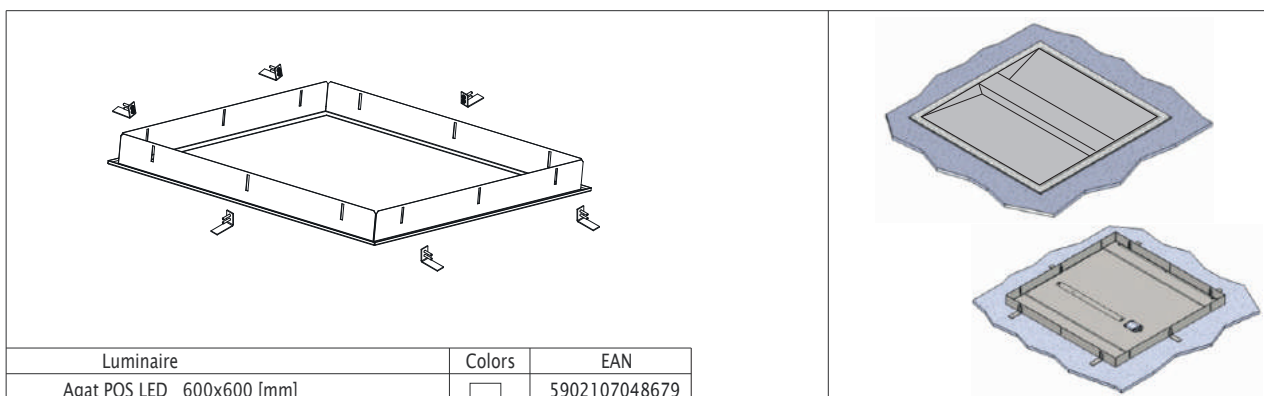
Sposób montażu / Way of mounting / Способ установки



Montaż w suficie modułowym / Mounting on module ceiling / В подвесном модульном потолке

Montaż w suficie gipsowo-kartonowym / Mounting on gypsum-cardboard ceiling / В подвесном гипсокартонном потолке

Ramka adaptacyjna/Adaptive frame



UWAGA!!!

Dane techniczne mogą ulec zmianie. Zdjęcia opraw mogą odbiegać od rzeczywistości. Data ostatniej aktualizacji 17.01.2017 r. Inne opcje oprawy dostępne na indywidualne zapytanie.

WARNING!

Technical data may be changed. Photos of the luminaires may differ from reality. Last updated 17.01.2017. Other options of the luminaire available on request.

ВНИМАНИЕ!

Технические характеристики могут измениться. Изображение продукта может незначительно отличаться от оригинала. Дата последнего обновления 17.01.2017. Реализация индивидуального варианта возможна по запросу.

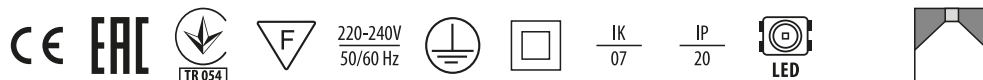
Oprawa OP10.2 , OP10.3 oraz OP10.4

PL

LUGSTAR LB LED n/t

Grupa katalogowa: LUGBOX

24 LUG
7 BOX®



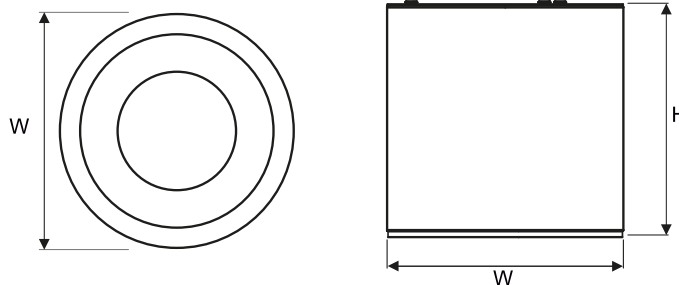
Dekoracyjna oprawa natynkowa typu downlight na źródła światła LED.

DANE MECHANICZNE	Montaż: bezpośrednio na suficie Obudowa: stalowa blacha i aluminium Kolor: biały
DANE ELEKTRYCZNE	Efektywność zasilacza: >89% Zasilanie: 220-240V 50/60Hz Zawiera źródło światła: tak Rodzaj osprzętu: ED, DALI Przyłącze elektryczne: przewód max 3x2,5 mm ²
DANE OPTYCZNE	Rozsył światła: cyrkularny Sposób świecenia: bezpośredni Odbłyśnik: aluminiowy matowy fasetowany
DANE OGÓLNE	Żywotność (L80B10): 50 000 h Zakres temperatury pracy: 0°C ... +30°C Gwarancja: 3 lata Zastosowanie: centra handlowe, muzea, galerie, wystawy, ekspozycje, biura, hotele, objekty użyteczności publicznej



Kod	Zamiennik technologii konwencjonalnej [W]	Moc oprawy [W]	Strumień oprawy [lm]	Skuteczność [lm/W]	Temperatura barwowa [K]	CRI/Ra
Typ: STANDARD						
300031.00042	2x18W (48W) <i>Oprawa OP10.1</i>	18	1900	106	3000	≥80
300031.00043	2x18W (48W)	18	1900	106	4000	≥80
300031.00044	2x26W (64W) <i>Oprawa OP10.2</i>	24	2500	104	3000	≥80
300031.00045	2x26W (64W)	24	2500	104	4000	≥80
300031.00061	2x42W (102W) <i>Oprawa OP10.3</i>	44	3950	90	3000	≥80
300031.00062	2x42W (102W)	44	4100	93	4000	≥80
Typ: DALI						
300031.00069	2x18W (48W)	20	1900	95	3000	≥80
300031.00070	2x18W (48W)	20	1900	95	4000	≥80
300031.00071	2x26W (64W)	26	2700	104	3000	≥80
300031.00072	2x26W (64W)	26	2700	104	4000	≥80
300031.00063	2x42W (102W)	44	3950	90	3000	≥80
300031.00064	2x42W (102W)	44	4100	93	4000	≥80

Kod	Wymiary [mm] W H	Ilość na palecie	Ilość w opakowaniu	Masa netto [kg]
Typ: STANDARD				
300031.00042	242 238	72	1	1,7
300031.00043	242 238	72	1	1,7
300031.00044	242 238	72	1	1,7
300031.00045	242 238	72	1	1,7
300031.00061	242 238	72	1	1,7
300031.00062	242 238	72	1	1,7
Typ: DALI				
300031.00069	242 238	72	1	1,2
300031.00070	242 238	72	1	1,2



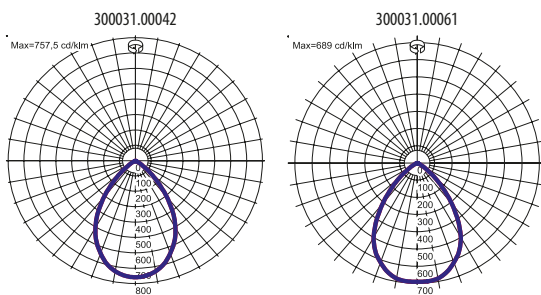
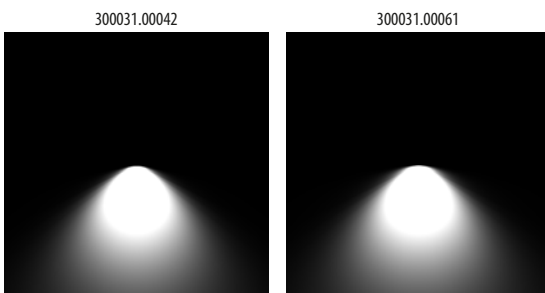
Tolerancja strumienia świetlnego +/- 10%.

Tolerancja mocy +/- 5%.

Strumień światła, rozkład natężenia światła i wydajność świetlna zostały zbadane według normy EN ISO 17025:2005 dla serii norm EN13032 oraz normy LM-79.

Aktualne dane produktu dostępne na naszej stronie www.lugbox24.com

Kod	Wymiary [mm] W H	Ilość na palecie	Ilość w opakowaniu	Masa netto [kg]
Typ: DALI				
300031.00071	242 238	72	1	1,2
300031.00072	242 238	72	1	1,2
300031.00063	242 238	72	1	1,7
300031.00064	242 238	72	1	1,7

POZOSTAŁE ZDJĘCIA**KRZYWE ŚWIATŁOŚCI****SPOSÓB ŚWIECENIA**

Tolerancja strumienia świetlnego +/- 10%.

Tolerancja mocy +/- 5%.

Strumień światła, rozkład natężenia światła i wydajność świetlna zostały zbadane według normy EN ISO 17025:2005 dla serii norm EN13032 oraz normy LM-79.

Aktualne dane produktu dostępne na naszej stronie www.lugbox24.com

PRZYKŁADOWE REALIZACJE

Puccini, Szczecin, Polska

Tolerancja strumienia świetlnego +/- 10%.

Tolerancja mocy +/- 5%.

Strumień światła, rozkład natężenia światła i wydajność świetlna zostały zbadane według normy EN ISO 17025:2005 dla serii norm EN13032 oraz normy LM-79.

Aktualne dane produktu dostępne na naszej stronie www.lugbox24.com



Dekoracyjna oprawa typu downlight do zabudowy w sufitach podwieszanych o stopniu szczelności IP20 i IP44, na źródła światła LED, UGR<19 (wybrane modele).

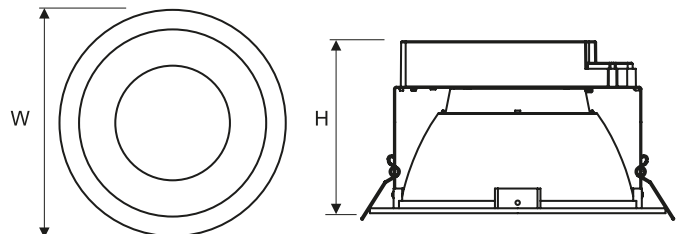
DANE MECHANICZNE	Montaż: w suficie, przy pomocy uchwytów (w komplecie) Obudowa: aluminium Kolor: biały
DANE ELEKTRYCZNE	Zasilanie: 220-240V 50/60Hz Zawiera źródło światła: tak Rodzaj osprzętu: ED
DANE OPTYCZNE	Przyłącze elektryczne: przewód max 3x2,5 mm ² Rozsył światła: obrotowo-symetryczny Sposób świecenia: bezpośredni
DANE OGÓLNE	Odbłyśnik: aluminiowy matowy fasetowany Żywotność (L80B10): 50 000 h Zakres temperatury pracy: 0° C ... +28° C Gwarancja: 3 lata Zastosowanie: centra handlowe, muzea, galerie, wystawy, ekspozycje, biura, hotele, obiekty użyteczności publicznej



Kod	Zamiennik technologii konwencjonalnej [W]	Kąt świecenia	Moc oprawy [W]	Strumień oprawy [lm]	Skuteczność [lm/W]	Temperatura barwowa [K]	CRI/Ra	Stopień szczelności
Klasa ochronności: I								
Oprawa OP10.1								
300031.00001	2x18W (48W)	70°	18	1900	106	3000	≥80	IP20
300031.00002	2x18W (48W)	70°	18	1900	106	4000	≥80	IP20
300031.00003	2x26W (64W)	70°	24	2500	104	3000	≥80	IP20
300031.00004	2x26W (64W)	70°	24	2500	104	4000	≥80	IP20
300031.00005	2x18W (48W)	70°	18	1900	106	3000	≥80	IP20/44
300031.00006	2x18W (48W)	70°	18	1900	106	4000	≥80	IP20/44
300031.00007	2x26W (64W)	70°	24	2500	104	3000	≥80	IP20/44
300031.00008	2x26W (64W)	70°	24	2500	104	4000	≥80	IP20/44

Klasa ochronności: II								
300031.00056	2x42W (102W)	70°	44	3950	90	3000	≥80	IP20
300031.00057	2x42W (102W)	70°	44	4100	93	4000	≥80	IP20
300031.00058	2x42W (102W)	70°	44	3950	90	3000	≥80	IP20/44
300031.00059	2x42W (102W)	70°	44	4100	93	4000	≥80	IP20/44

Kod	Wymiary [mm] W H	Wymiary montażowe [mm] W	Ilość na palecie	Ilość w opakowaniu	Masa netto [kg]
Klasa ochronności: I					
300031.00001	240 140	215	132	1	0,7
300031.00002	240 140	215	132	1	0,7
300031.00003	240 140	215	132	1	0,7
300031.00004	240 140	215	132	1	0,7
300031.00005	240 140	215	132	1	0,7
300031.00006	240 140	215	132	1	0,7
300031.00007	240 140	215	132	1	0,7
300031.00008	240 140	215	132	1	0,7



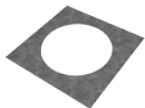
Tolerancja strumienia świetlnego +/- 10%.

Tolerancja mocy +/- 5%.

Strumień światła, rozkład natężenia światła i wydajność świetlna zostały zbadane według normy EN ISO 17025:2005 dla serii norm EN13032 oraz normy LM-79.

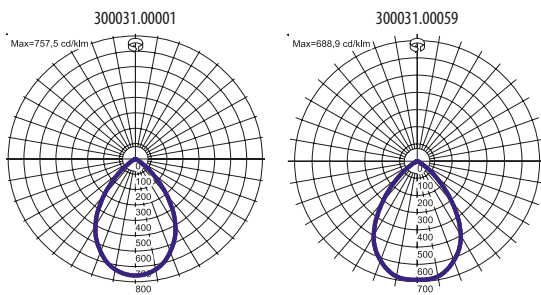
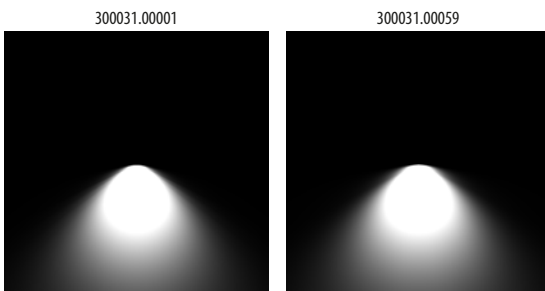
Aktualne dane produktu dostępne na naszej stronie www.lugbox24.com

Kod	Wymiary [mm] WH	Wymiary montażowe [mm] W	Ilość na palecie	Ilość w opakowaniu	Masa netto [kg]
Klasa ochronności: II					
300031.00056	240 136	215	132	1	1,3
300031.00057	240 136	215	132	1	1,3
300031.00058	240 136	215	132	1	1,3
300031.00059	240 136	215	132	1	1,3

POZOSTAŁE ZDJĘCIA**AKCESORIA**

150100.00921

Płyta montażowa do sufitów o niskiej wytrzymałości mechanicznej

KRZYWE ŚWIATŁOŚCI**SPOSÓB ŚWIECENIA**

Tolerancja strumienia świetlnego +/- 10%.

Tolerancja mocy +/- 5%.

Strumień światła, rozkład natężenia światła i wydajność świetlna zostały zbadane według normy EN ISO 17025:2005 dla serii norm EN13032 oraz normy LM-79.

Aktualne dane produktu dostępne na naszej stronie www.lugbox24.com

PRZYKŁADOWE REALIZACJE



LUG LED Competence Center, Nowy Kisielin, Polska



Supermarket Intermarche, Czarnków, Polska



Szpital LHL, Oslo, Norwegia



4Expo, Suchy Las, Polska

Tolerancja strumienia świetlnego +/- 10%.

Tolerancja mocy +/- 5%.

Strumień światła, rozkład natężenia światła i wydajność świetlna zostały zbadane według normy EN ISO 17025:2005 dla serii norm EN13032 oraz normy LM-79.

Aktualne dane produktu dostępne na naszej stronie www.lugbox24.com

j widok



ZARYS ARKUSZ DANYCH FOTOMETRIA QUICKCALC

POBIERZ

DANE PRODUKTU

Typ	SUP2 L LED1250-930 WFL LDO 3CY BK
Nr zamówienia	60 714 981
numer EAN	4053167338314
Źródło światła	LED
Strumień świetliny oprawy*	1194 lm
Skuteczność oprawy*	50 lm/W
Współczynnik oddawania barw	90
Statecznik	1 x 06826390 DRV PH XI 36W 1.05A 54V D #m TD CSL
Wyłącznik instalacyjny	Liczba przy B16: 34 szt. ▾
Temperatura barwowa*	3000 Kelvin
Tolerancja miejscowa barwy (initial Mac Adam)*	3
Średnia żywotność nominalna*	50000h L70 przy 25°C
Moc oprawy*	24 W
sterowanie	LDO ściemniany do 5% poprzez DALI
Kategoria konserwacji	C - Zamknięty u góry odbłyśnik

Opis produktu

- Rysunek
- Opis produktu
- Broszury

Dane planis

- Fotometria
- Fotometria
- Przekazanie DALI
- Przekazanie DALI

Przekazanie DALI

- Przekazanie DALI
- Arkusz danych
- Arkusz danych
- Arkusz danych
- Arkusz danych

Wyłącznik instalacyjny

- Wyłącznik instalacyjny
- Etykieta
- rozporządzenie 874/2012
- Świadectwo zgodności
- Szkielet 2D
- Szkielet 3D

Obsługa

- Opis produktu
- Instrukcja

- Załącznik
- Anuluj
- Wygeneruj

Edytor:
Piotr Sulikowski

Luminosfera
ul. Bakalarska 34, 02-212
Warszawa

609 230 502
p.sulikowski@luminosfera.pl

Data:
2018-12-11



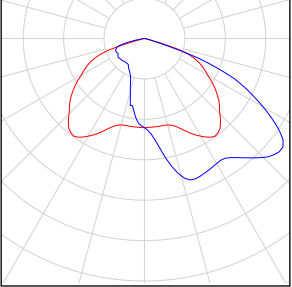
20181206 Projekt oświetlenia parkingu.terenu

Spis treści

20181206 Projekt oświetlenia parkingu.terenu

Lista oprav.....	3
Teren 1	
Plan sytuacyjny oprav.....	4
Powierzchnia obliczeniowa 1 / Pionowe natężenie oświetlenia.....	5
Powierzchnia obliczeniowa 2 / Pionowe natężenie oświetlenia.....	10

20181206 Projekt oświetlenia parkingu.terenu

Ilość sztuk	Oprawa (Wylot światła)		
4	LUG LIGHT FACTORY - 130222.5L132.061 3664_6_2 URBINO 16 LED 740 O7 Wylot światła 1 Wyposażenie: 1xMODUL LED 4000K Stopień efektywności: 100% Strumień świetlny lampy: 3750 lm Strumień świetlny oprawy: 3750 lm Moc: 39.0 W Skuteczność świetlna: 96.2 lm/W Dane kolorymetryczne 1x: CCT 4000 K, CRI 70	Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.	

Łączny strumień świetlny lampy: 15000 lm, Łączny strumień świetlny oprawy: 15000 lm, Moc całkowita: 156.0 W, Skuteczność świetlna: 96.2 lm/W

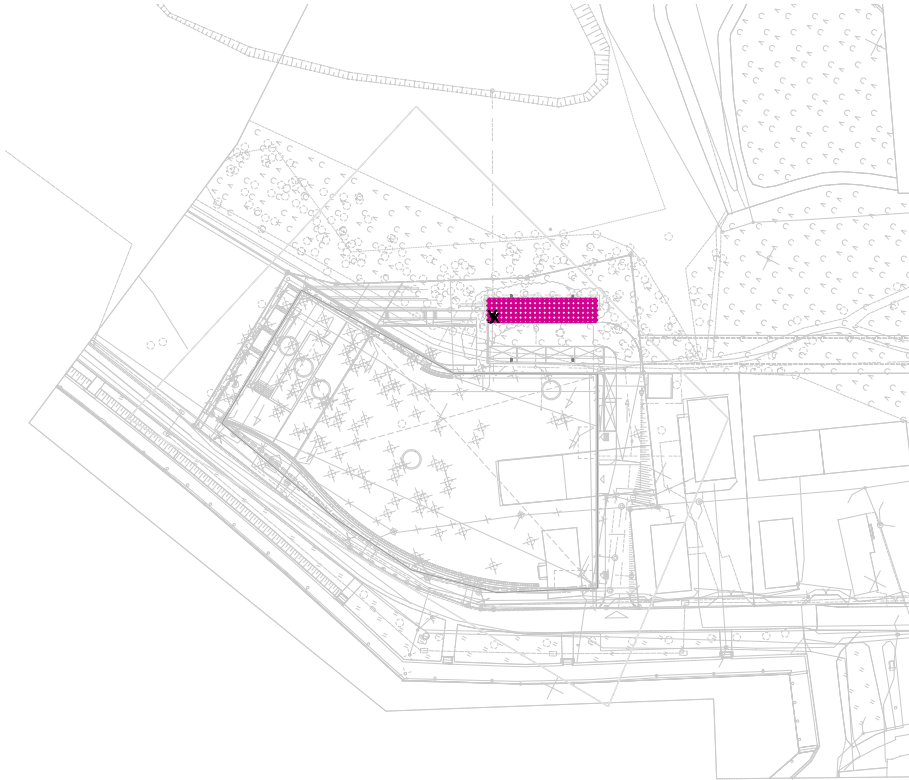
Teren 1



LUG LIGHT FACTORY 130222.5L132.061 3664_6_2 URBINO 16 LED 740 O7

Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	17.648	5.351	5.000	0.80
2	4.790	5.420	5.000	0.80
3	4.790	-7.774	5.000	0.80
4	17.648	-7.842	5.000	0.80

Powierzchnia obliczeniowa 1 / Pionowe natężenie oświetlenia



Współczynnik konserwacji: 0.80

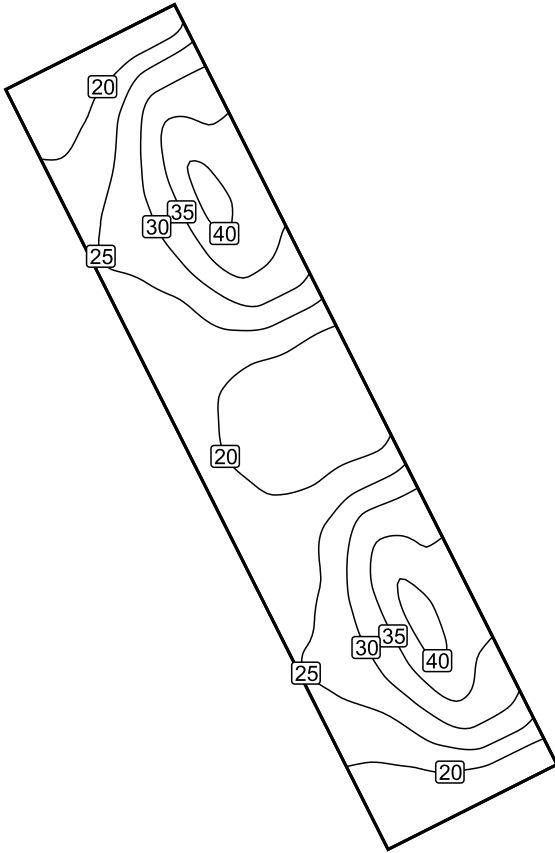
Powierzchnia obliczeniowa 1: Pionowe natężenie oświetlenia (Siatka)

Scena świetlna: Scena świetlna 1

Średnia: 25.8 lx, Min.: 15.1 lx, Maks.: 41.4 lx, Min/środek: 0.59, Min/maks: 0.36

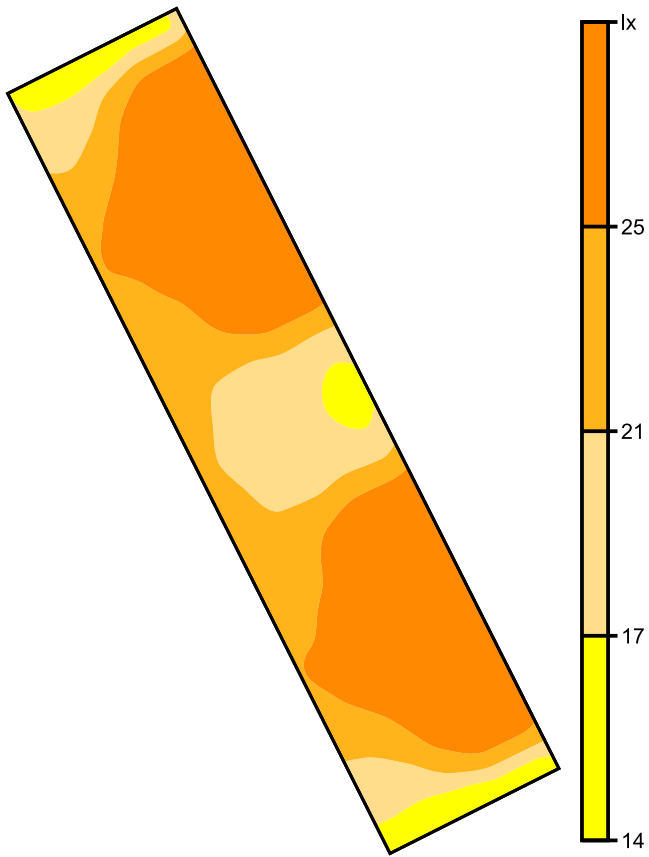
Wysokość: 0.000 m

Izolinie [lx]



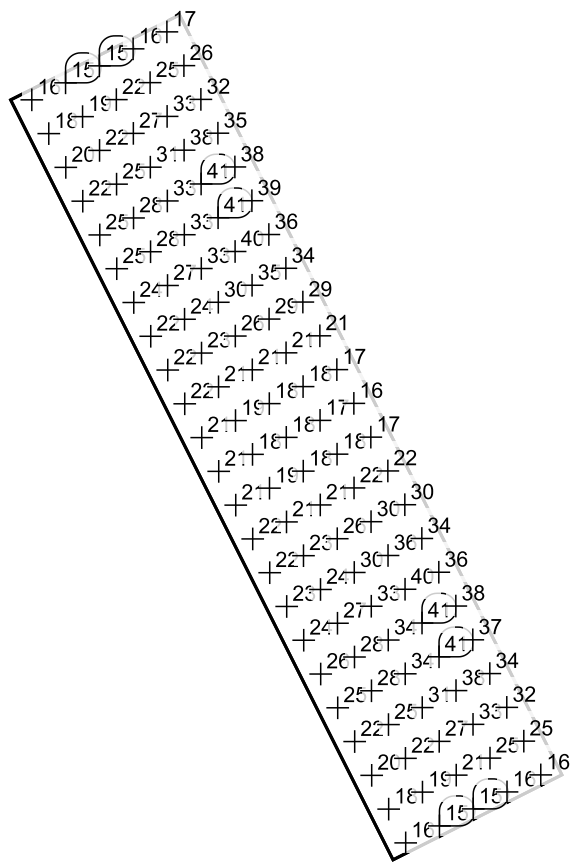
Skala: 1 : 200

Nieprawidłowe kolory [lx]



Skala: 1 : 200

Siatka wartości [lx]



Skala: 1 : 200

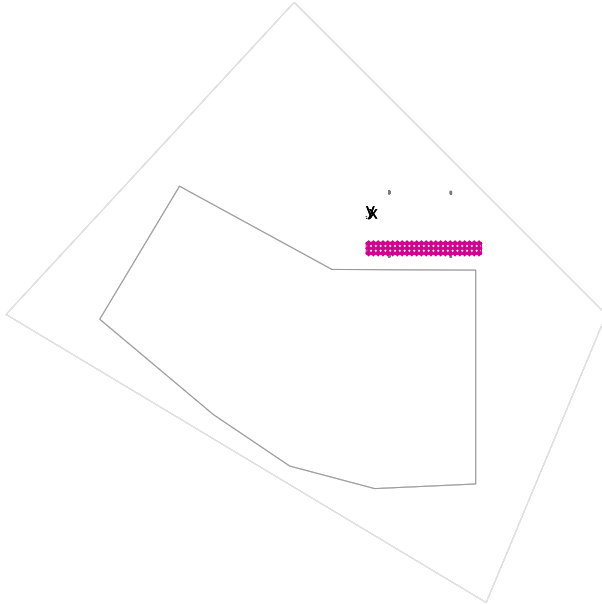
Tabela wartości [lx]

m	-2.000	-1.000	0.000	1.000	2.000
11.000	16.3	15.4	15.4	16.4	16.5
10.000	18.2	18.8	21.6	25.3	25.7
9.000	19.9	21.5	27.1	32.8	32.3
8.000	22.4	24.9	30.8	37.9	34.9
7.000	24.8	27.5	33.0	40.6	38.0
6.000	25.3	28.0	33.4	41.1	38.5
5.000	24.0	26.6	32.5	39.5	36.2
4.000	22.5	24.1	29.8	35.3	34.5
3.000	22.0	22.7	25.6	29.2	29.3
2.000	21.8	20.7	20.5	21.4	21.2
1.000	21.2	19.2	18.1	17.9	17.1
0.000	20.7	18.1	17.6	17.3	16.2
-1.000	21.3	19.3	18.2	18.1	17.3
-2.000	21.8	20.8	20.8	21.8	21.6
-3.000	22.1	23.0	26.3	30.0	29.6
-4.000	22.5	24.4	30.4	35.9	34.2
-5.000	24.2	27.0	33.3	40.0	35.6
-6.000	25.5	28.3	33.8	41.4	37.7
-7.000	24.8	27.7	33.5	41.0	37.0
-8.000	22.3	24.9	31.1	37.7	34.0
-9.000	19.9	21.6	27.3	32.7	31.7
-10.000	18.1	18.7	21.4	24.8	24.9

Teren 1 / Powierzchnia obliczeniowa 1 / Pionowe natężenie oświetlenia

m	-2.000	-1.000	0.000	1.000	2.000
-11.000	16.1	15.2	15.1	16.0	16.0

Powierzchnia obliczeniowa 2 / Pionowe natężenie oświetlenia



Współczynnik konserwacji: 0.80

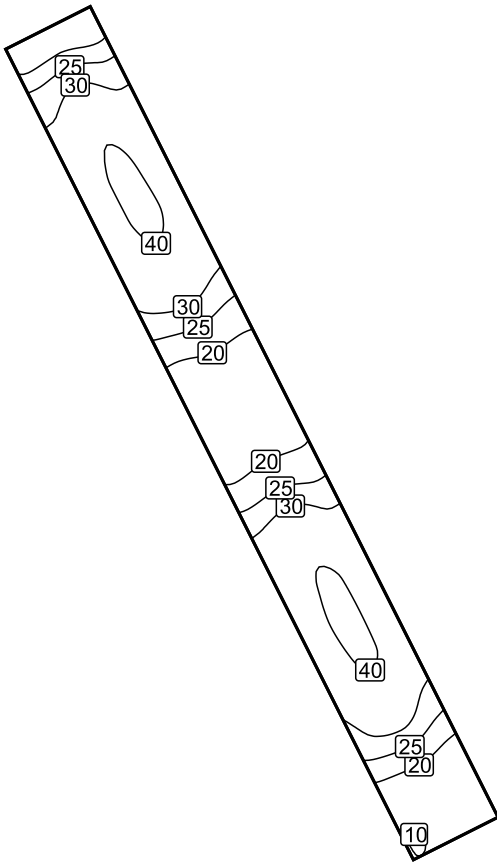
Powierzchnia obliczeniowa 2: Pionowe natężenie oświetlenia (Siatka)

Scena świetlna: Scena świetlna 1

Średnia: 27.8 lx, Min.: 9.91 lx, Maks.: 42.9 lx, Min/środek: 0.36, Min/maks: 0.23

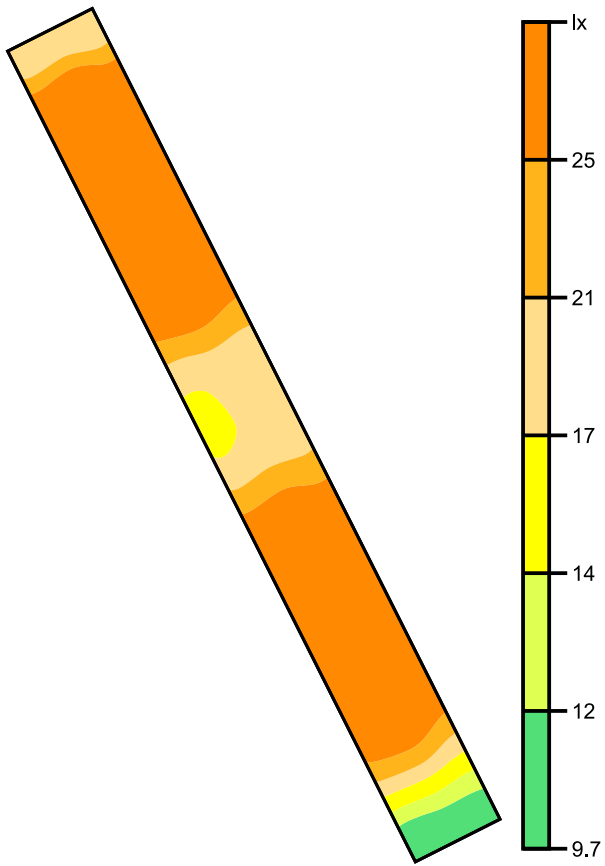
Wysokość: 0.000 m

Izolinie [lx]



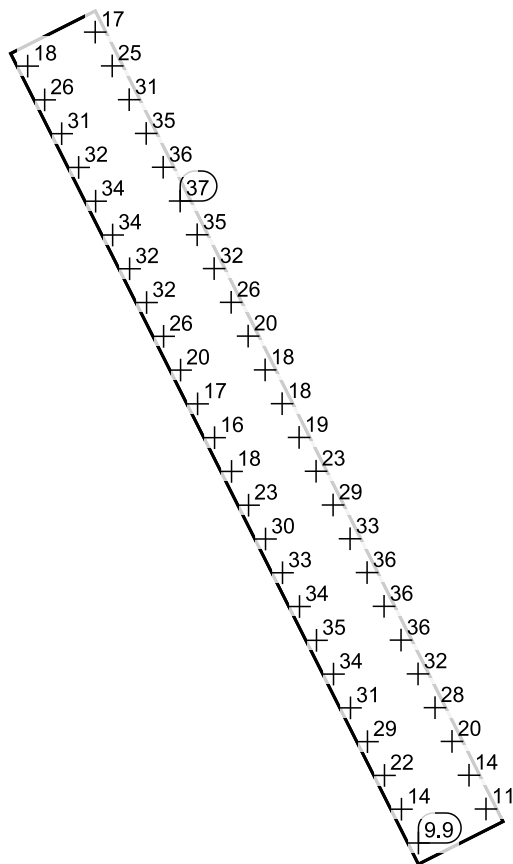
Skala: 1 : 200

Nieprawidłowe kolory [lx]



Skala: 1 : 200

Siatka wartości [lx]

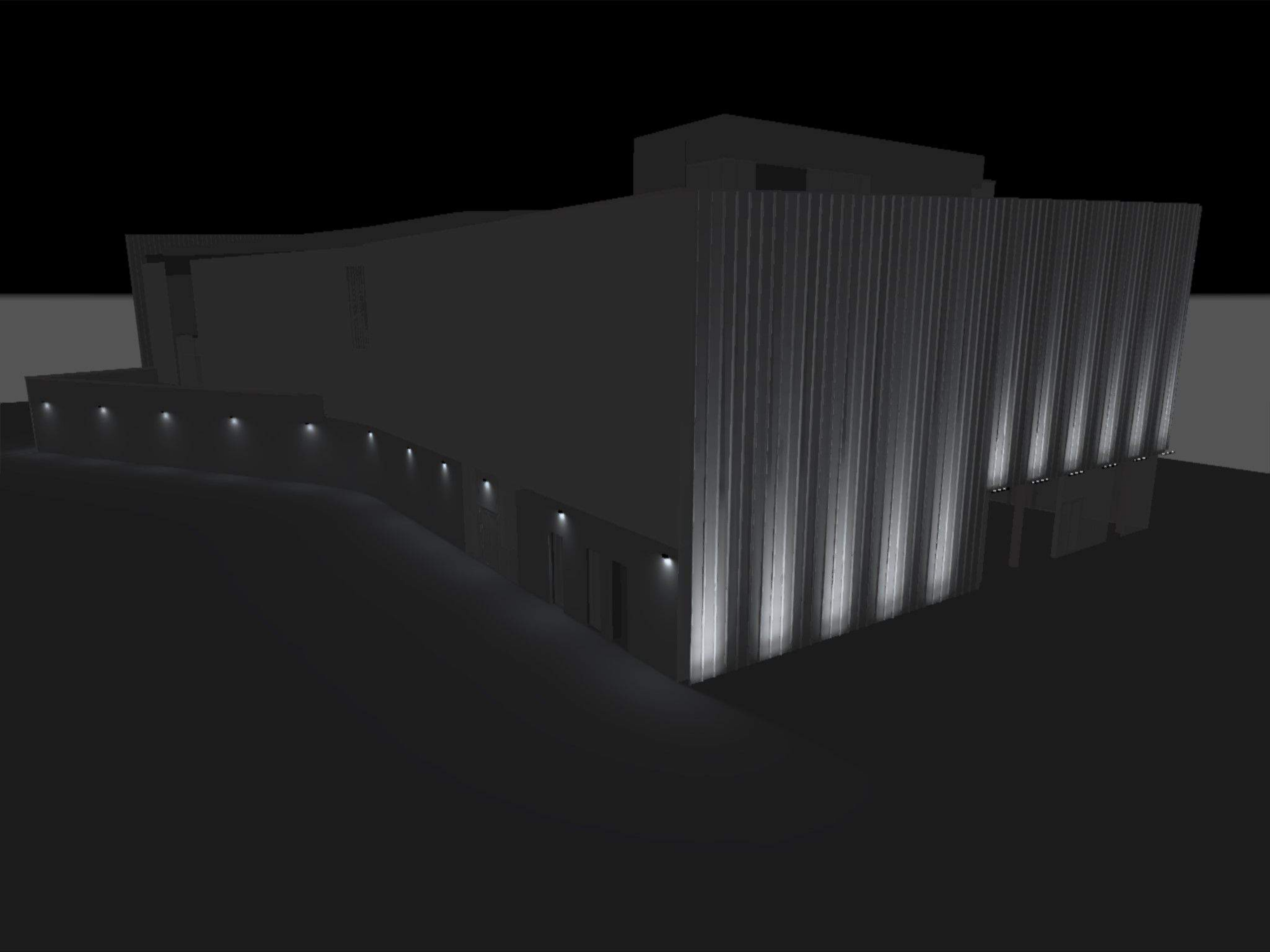


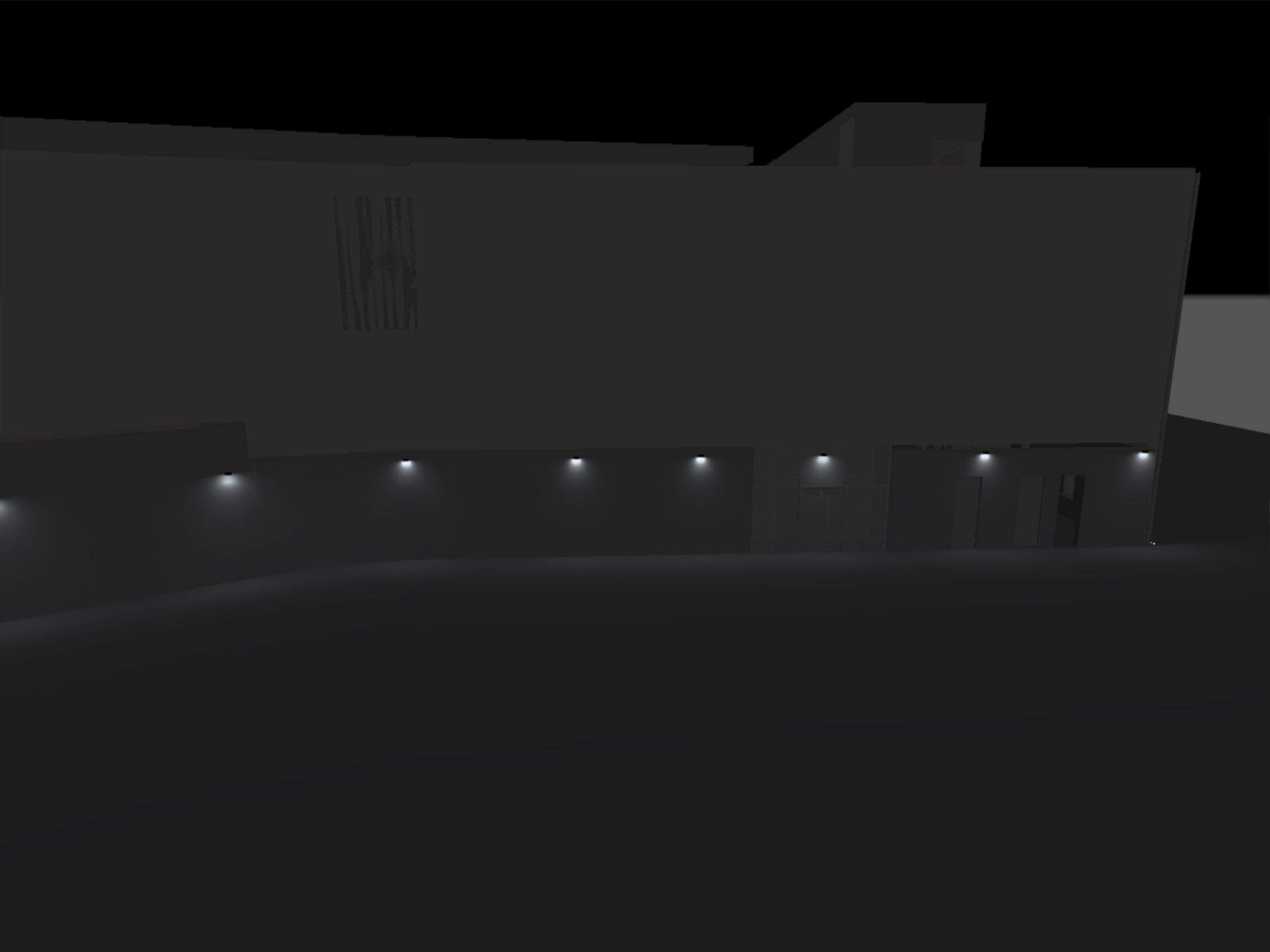
Skala: 1 : 200

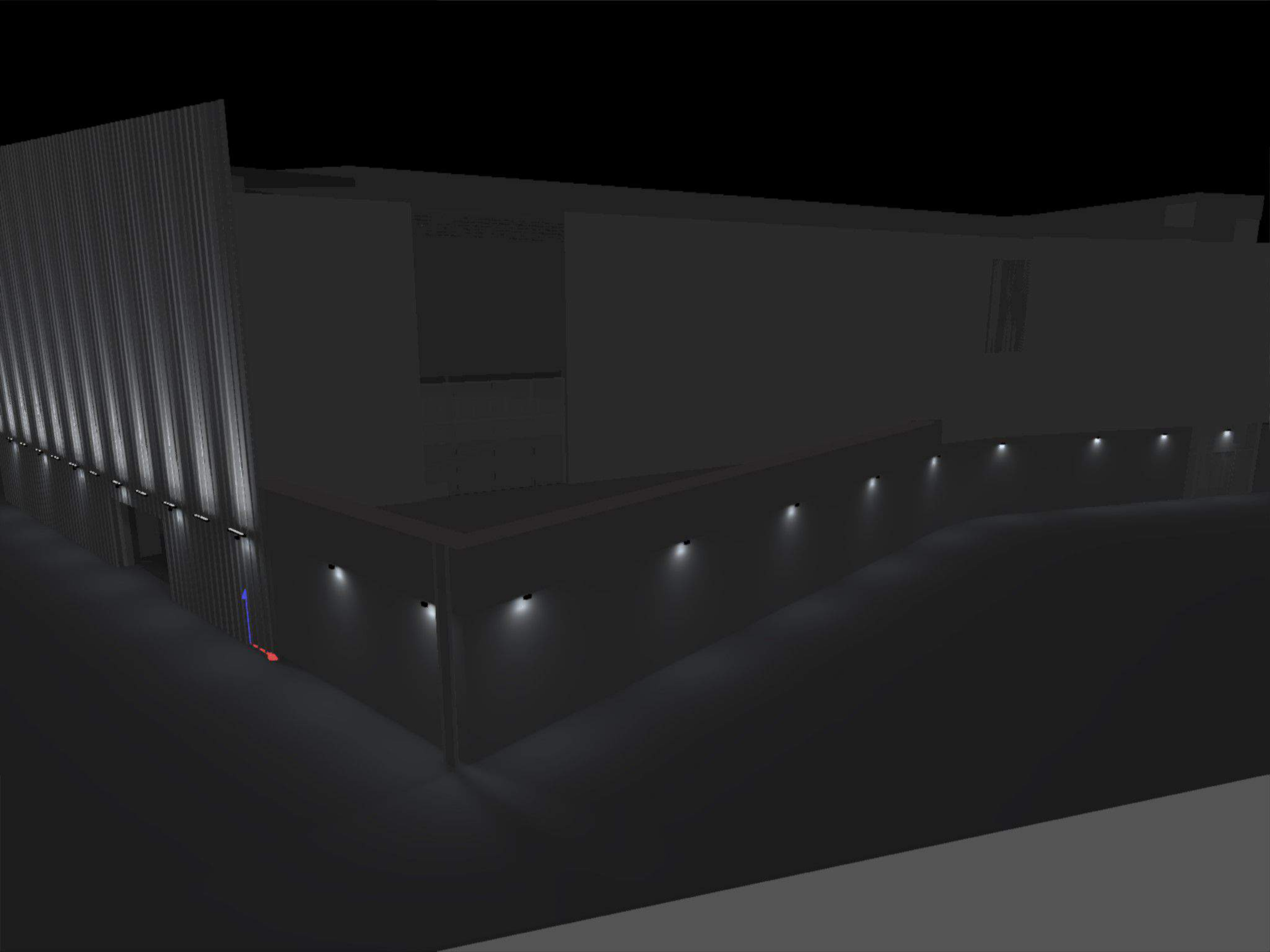
Tabela wartości [lx]

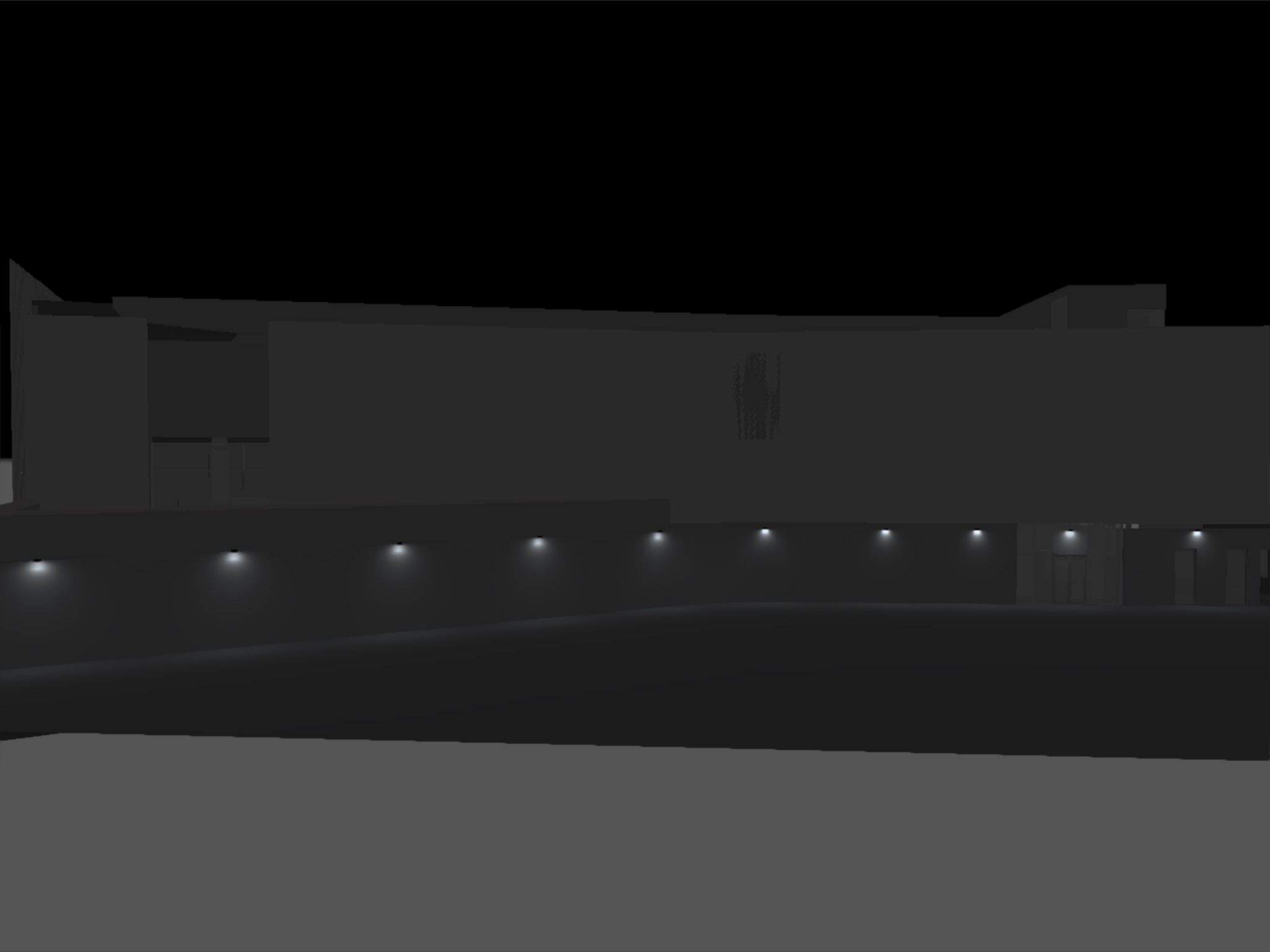
m	-1.000	0.000	1.000
11.500	18.3	18.9	17.4
10.500	26.4	28.6	25.2
9.500	30.5	35.7	30.9
8.500	31.7	40.1	35.4
7.500	34.1	42.9	36.1
6.500	33.9	42.9	36.9
5.500	31.9	39.5	35.1
4.500	31.7	35.9	31.6
3.500	26.3	27.9	25.6
2.500	19.6	20.5	20.1
1.500	16.7	17.7	18.1
0.500	16.3	17.5	17.9
-0.500	17.9	18.8	18.8
-1.500	23.2	24.1	22.6
-2.500	30.3	32.7	28.9
-3.500	32.7	38.0	33.1
-4.500	33.7	41.7	36.2
-5.500	35.1	42.9	35.5
-6.500	33.7	42.0	35.7
-7.500	31.2	37.4	32.4
-8.500	29.5	32.4	27.8
-9.500	22.1	22.9	20.5

m	-1.000	0.000	1.000
-10.500	14.4	14.7	14.2
-11.500	9.91	10.5	10.6

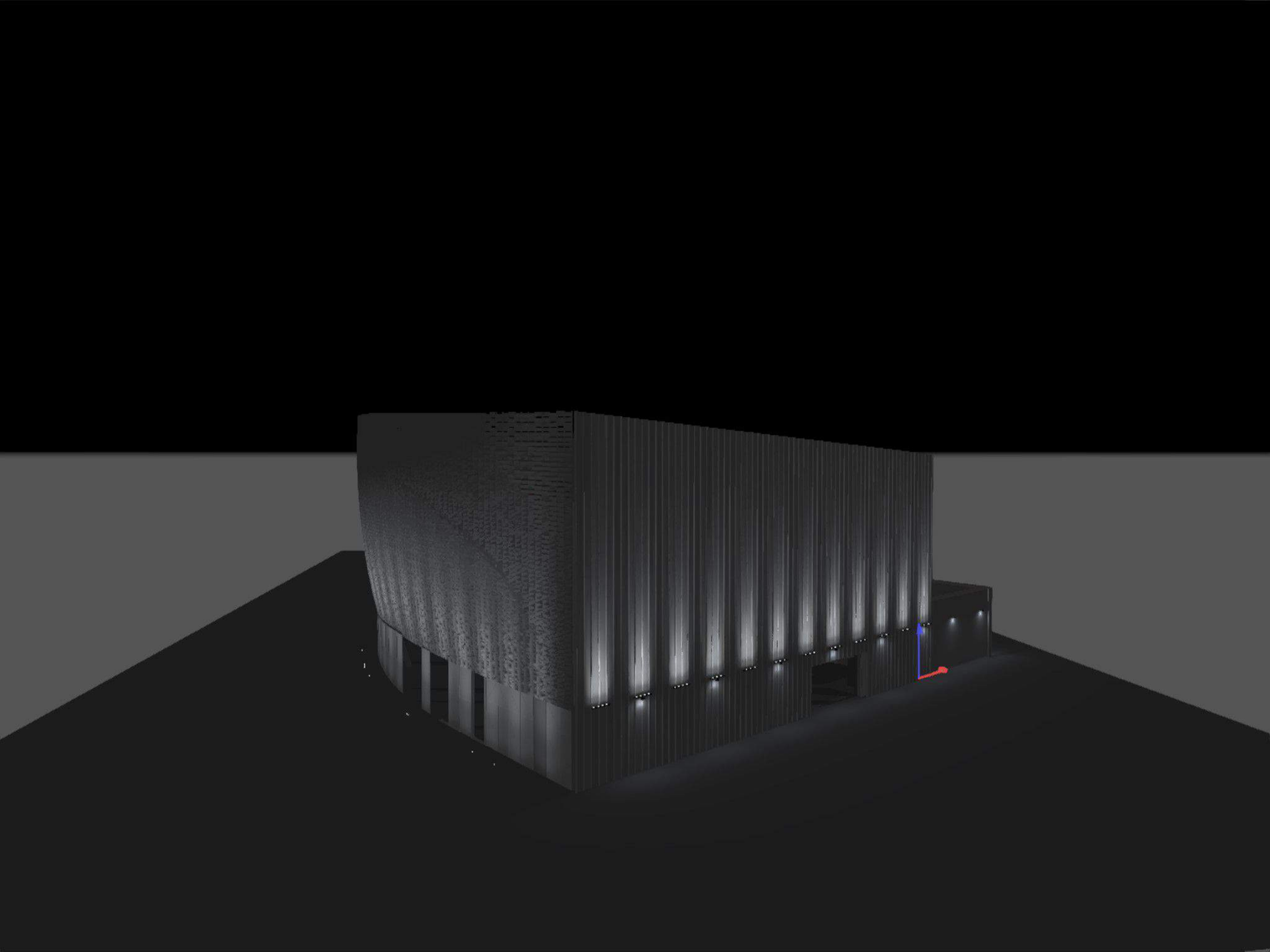


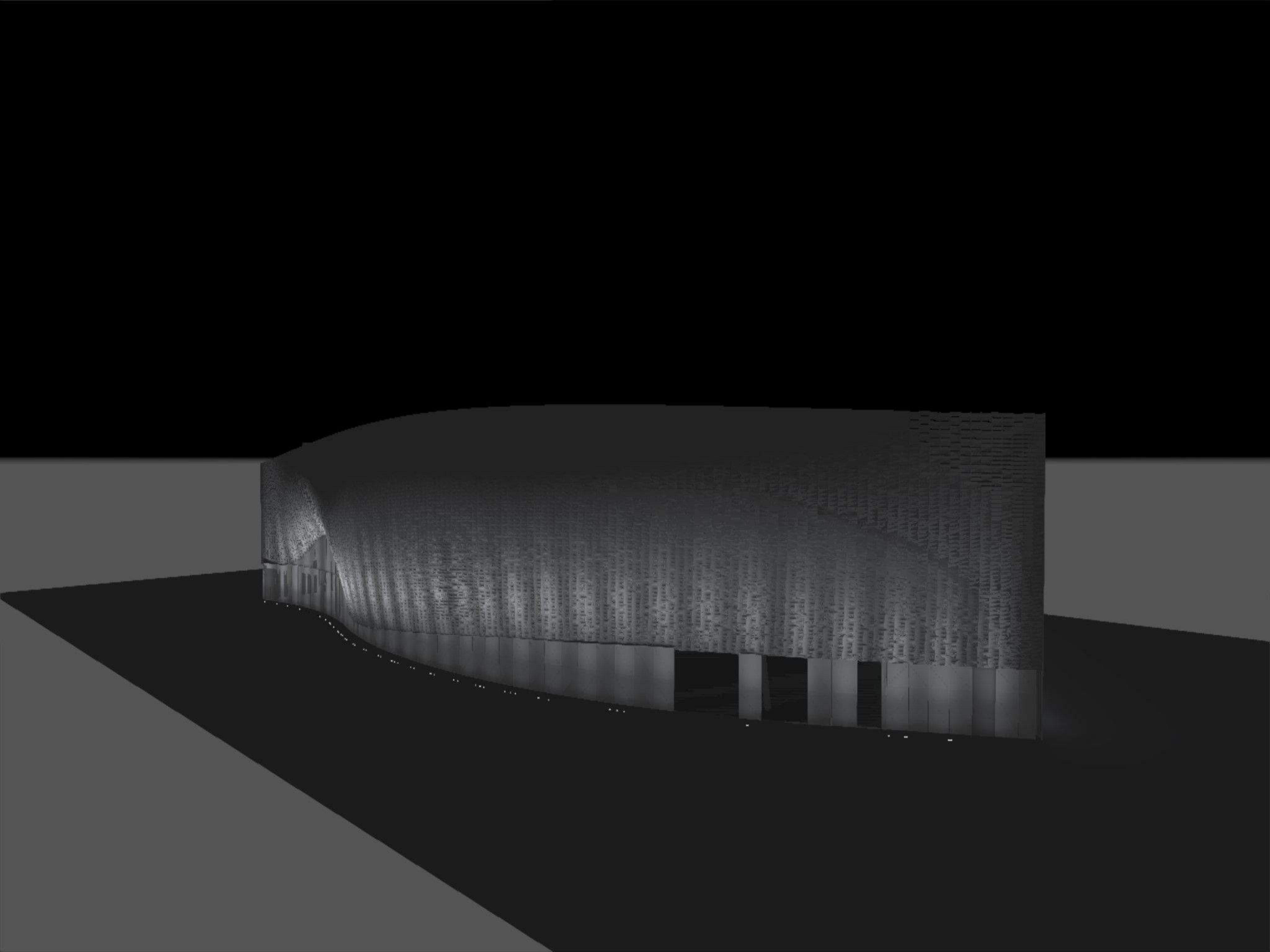


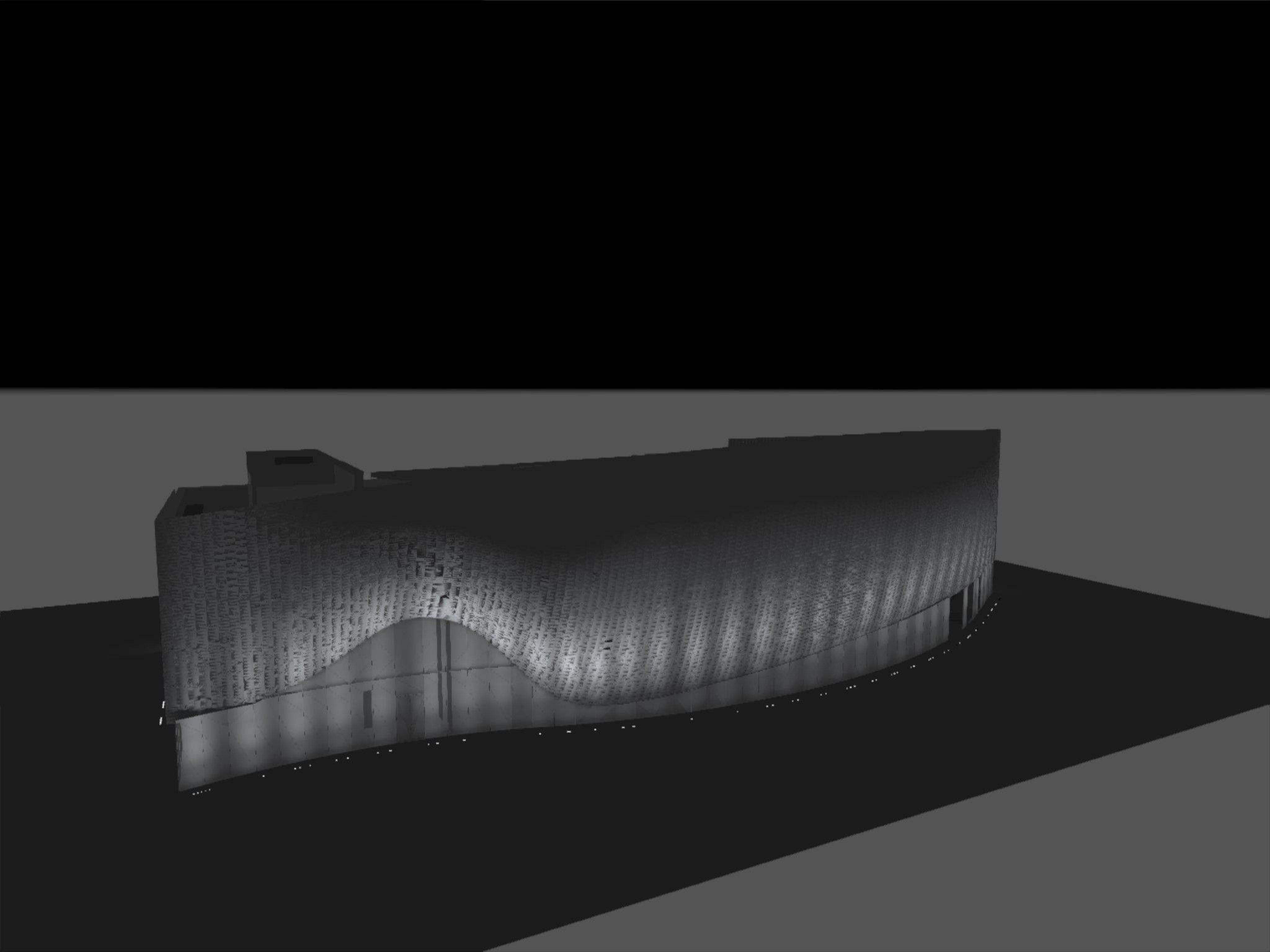


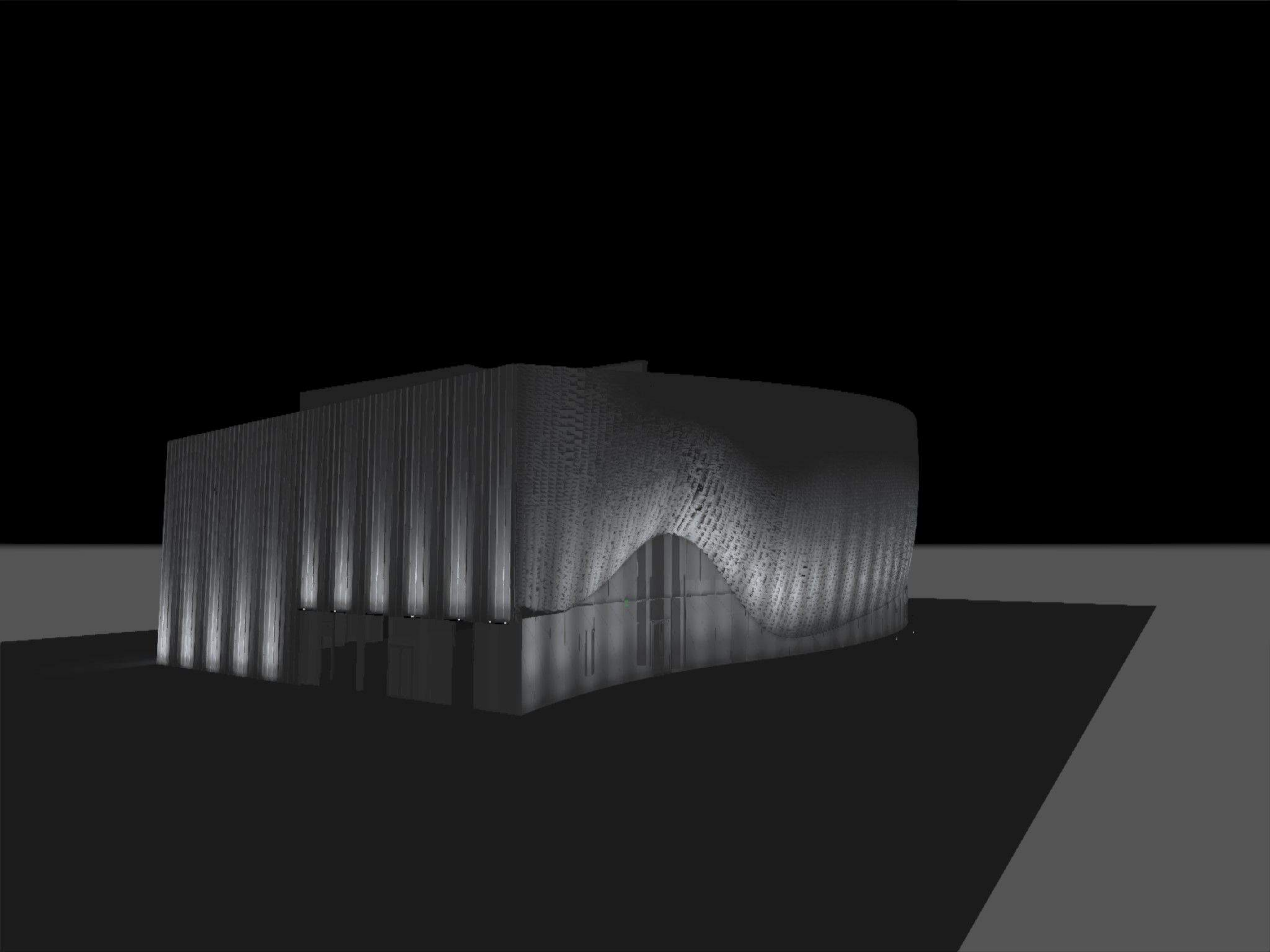


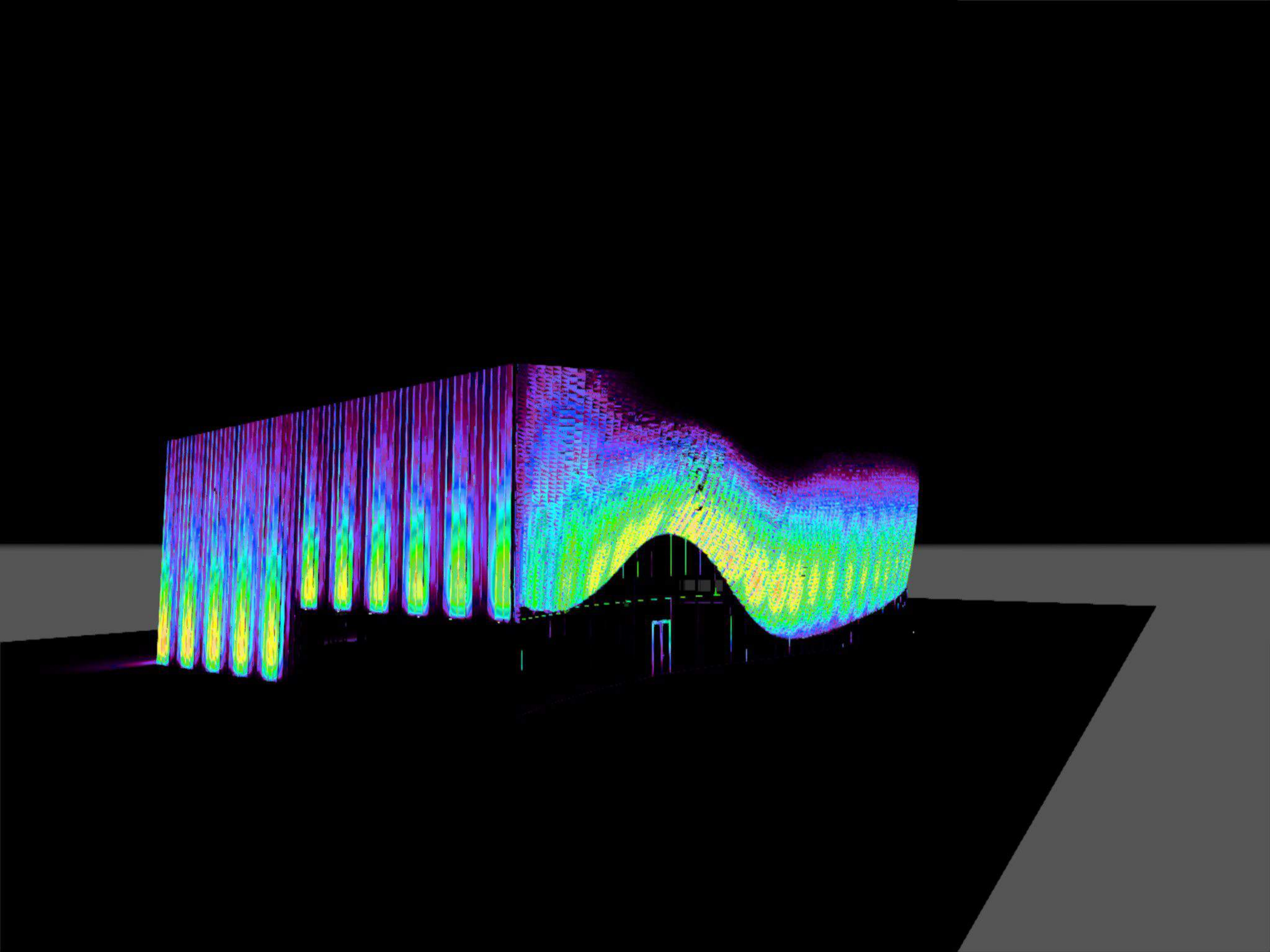


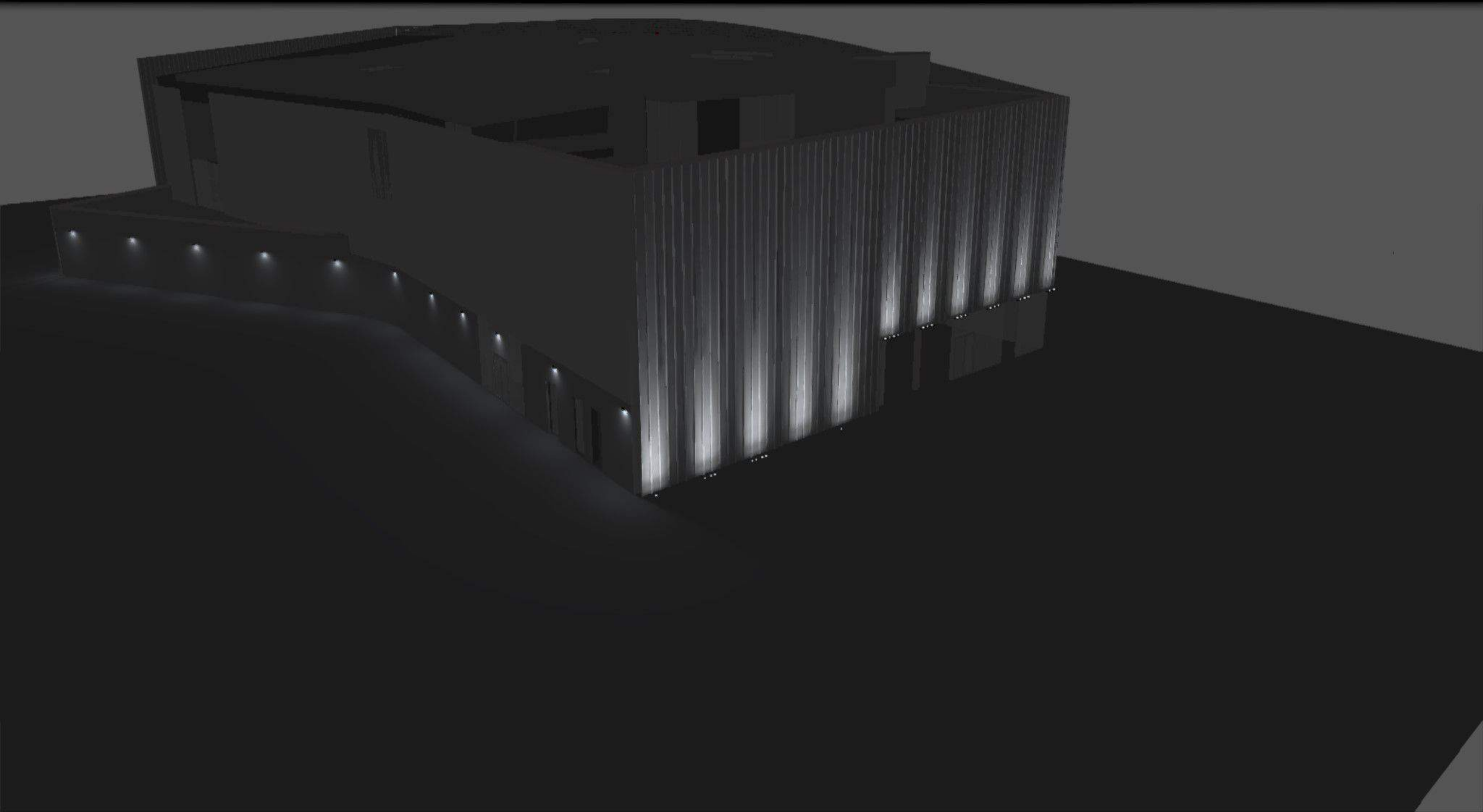


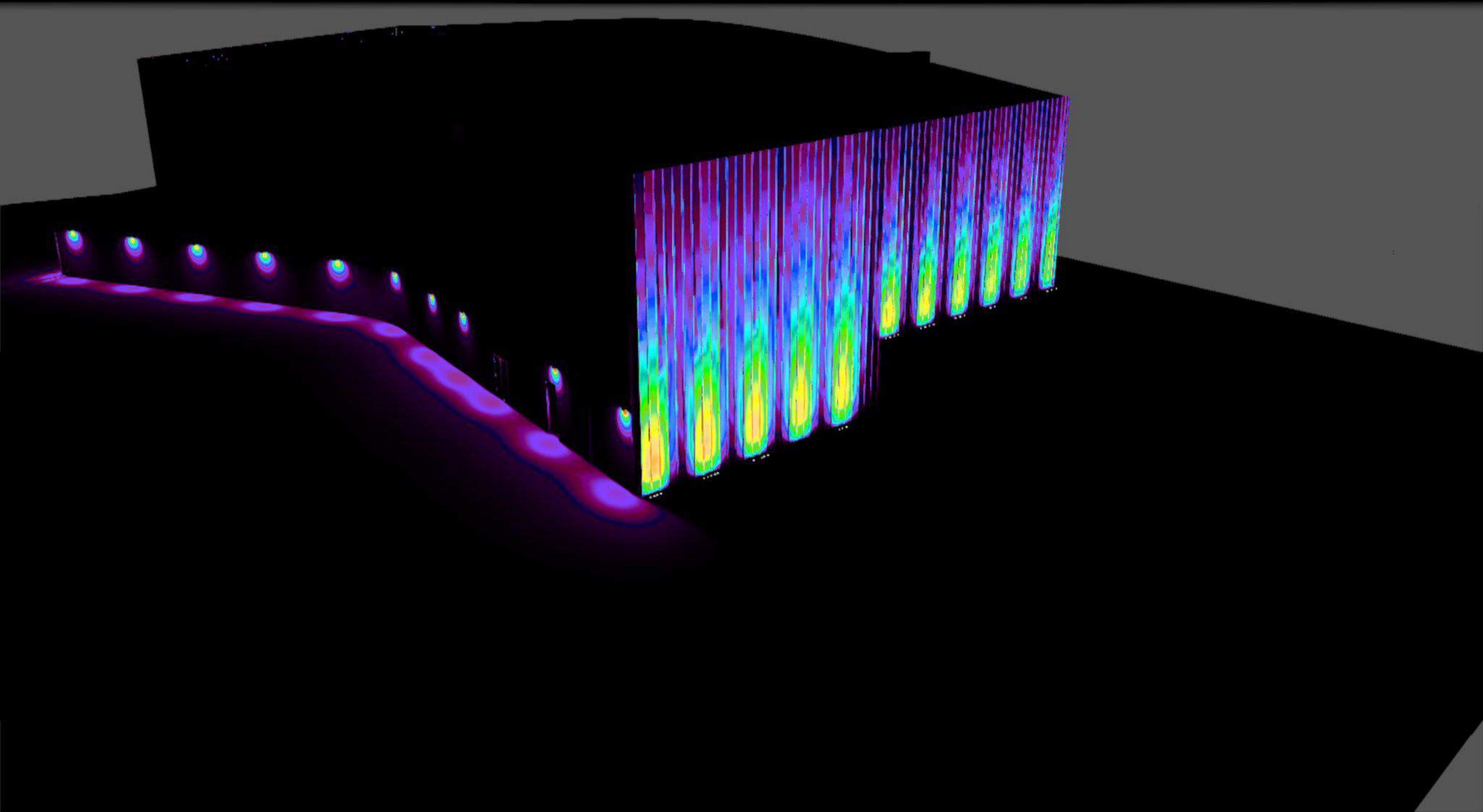


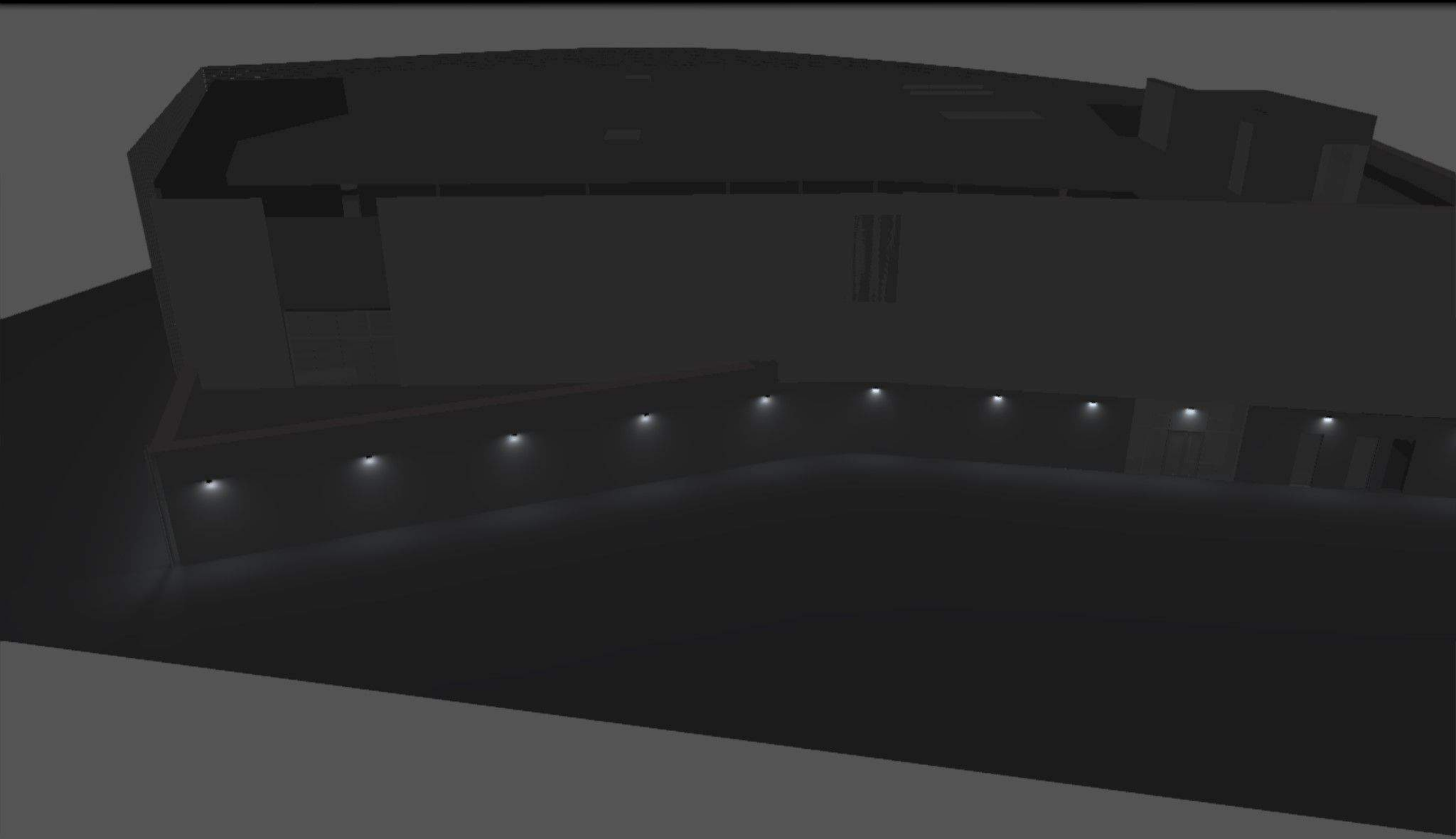


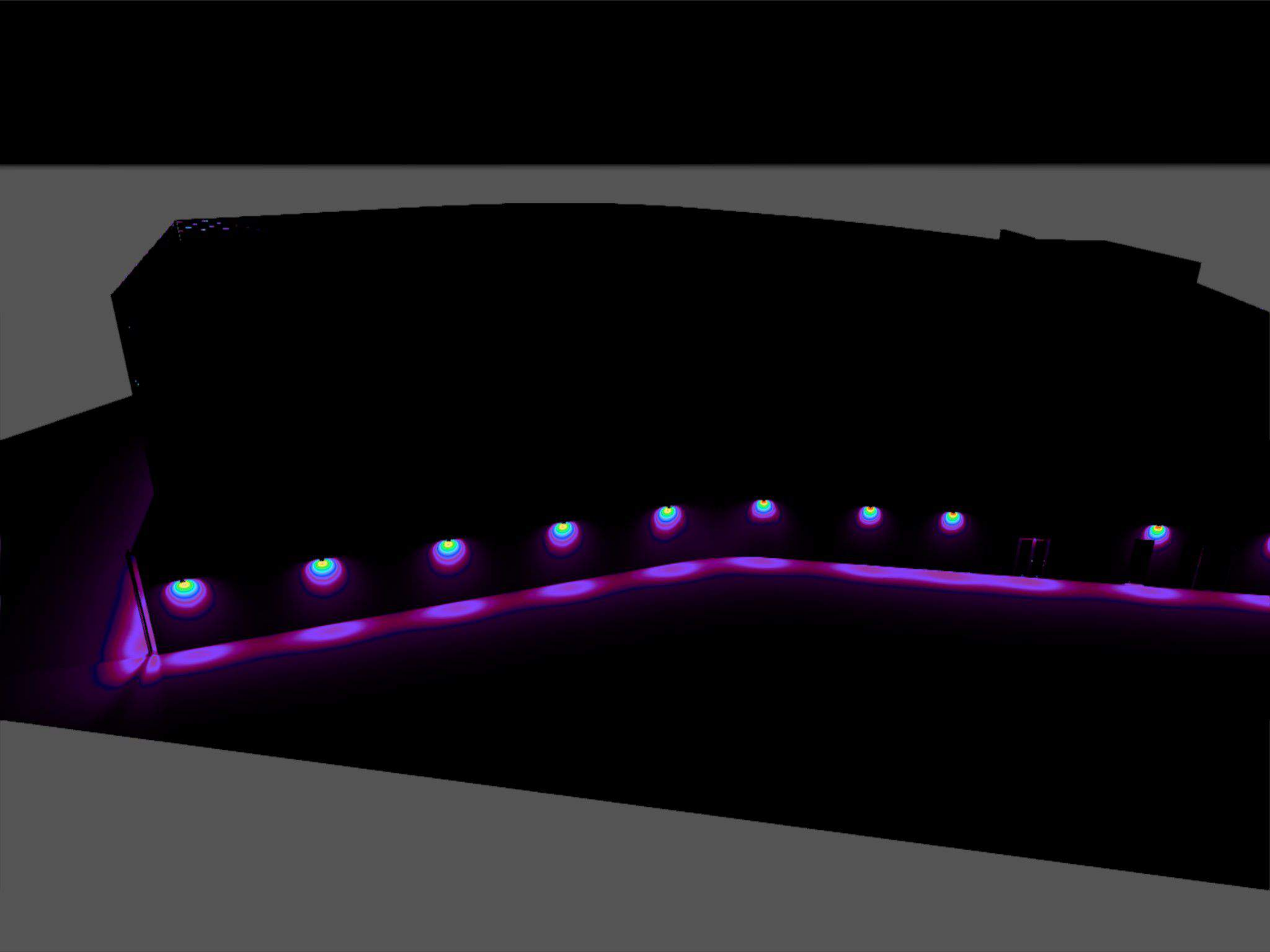


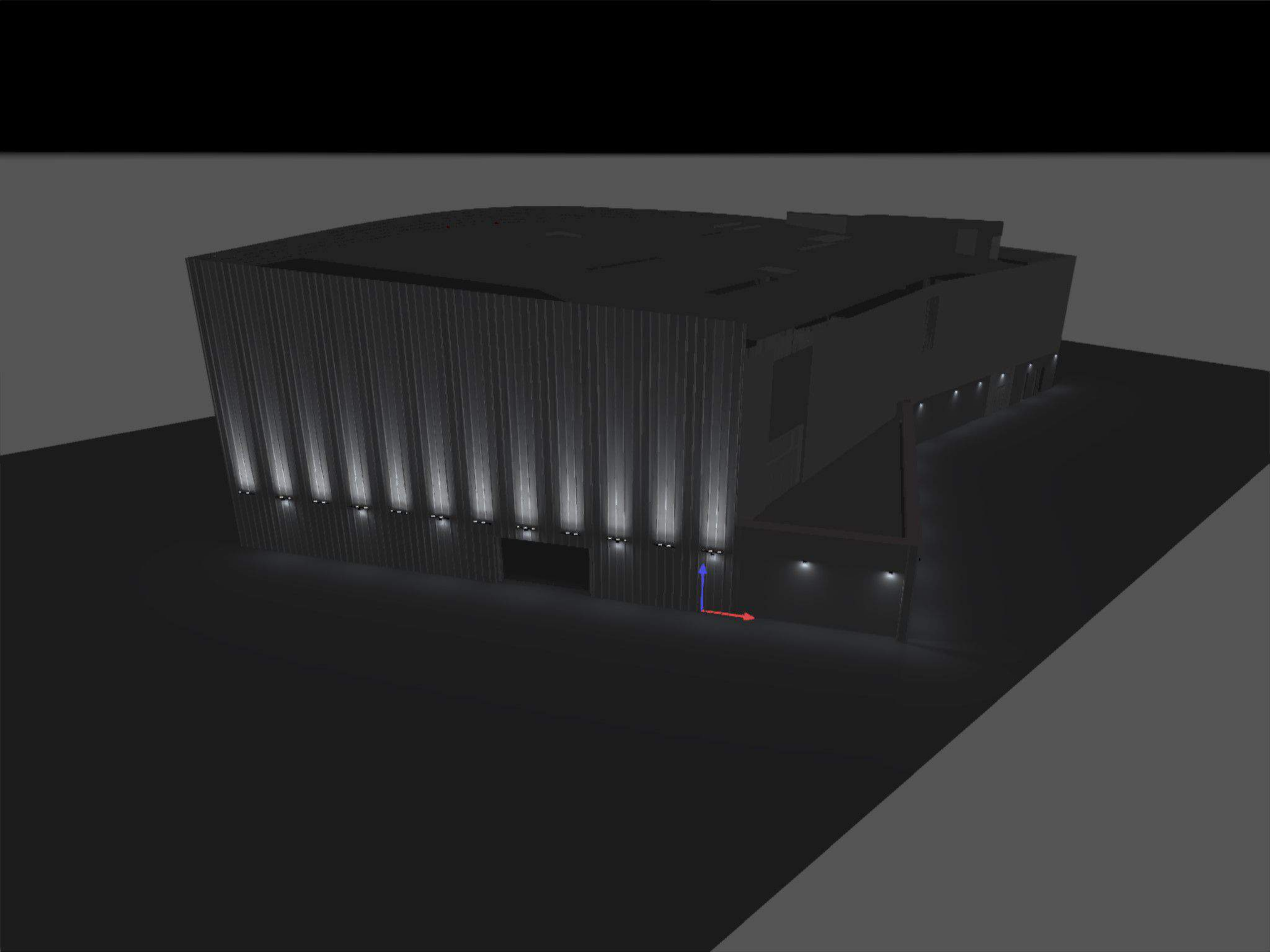


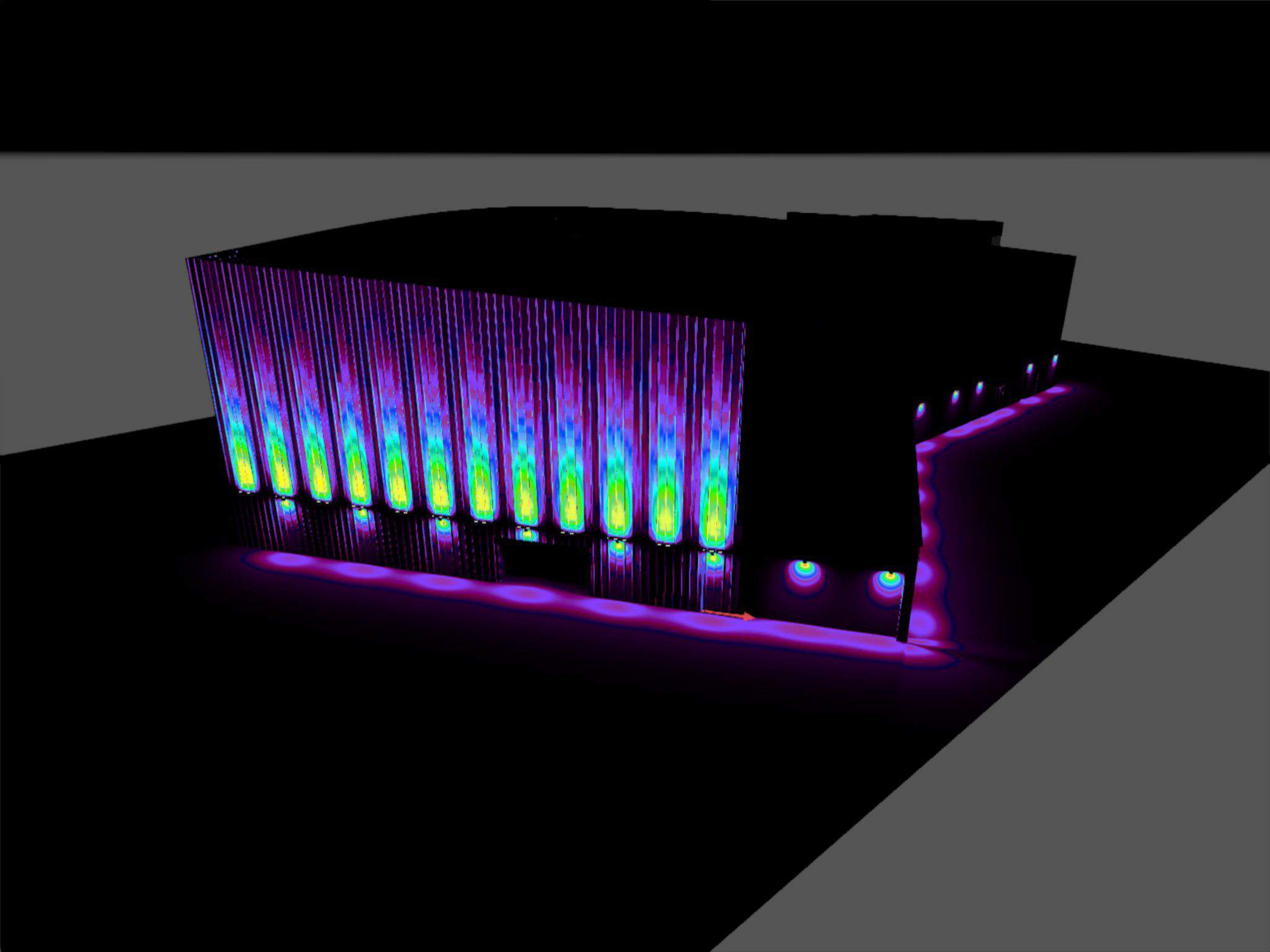


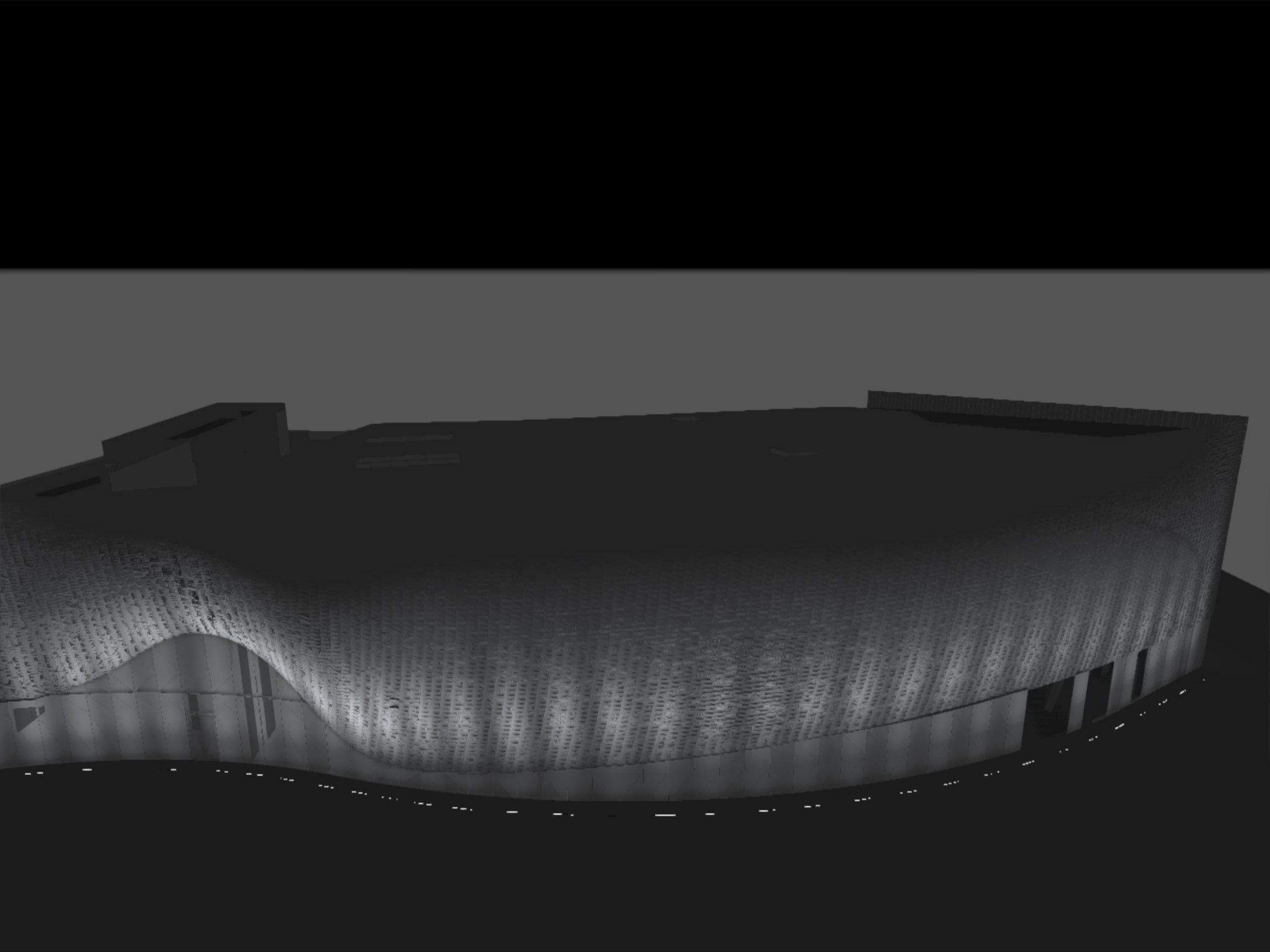


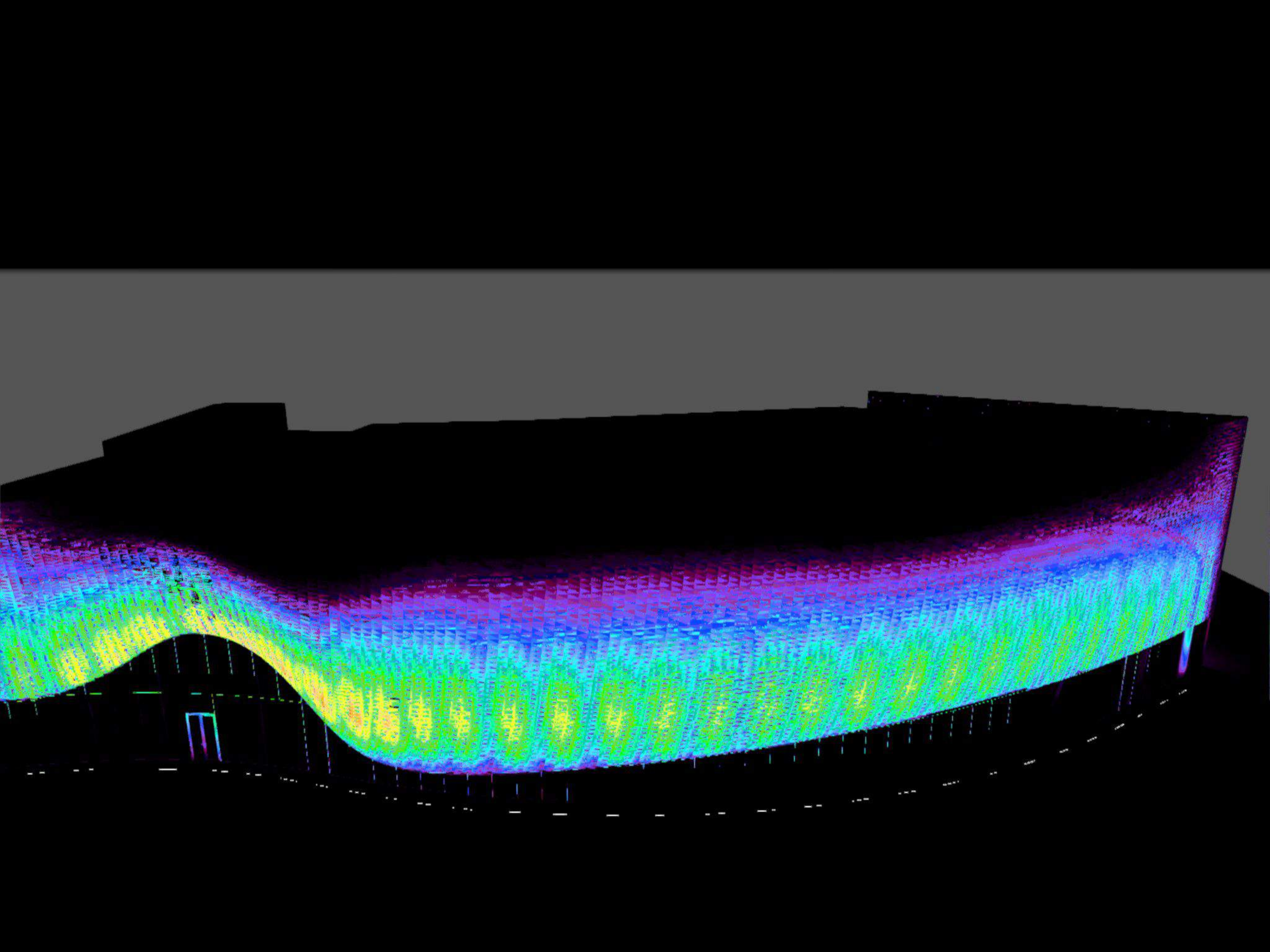












DOBÓR URZĄDZEŃ SYSTEMU INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ

- OBLICZENIA ELEKTRYCZNE

Moc generatora fotowoltaicznego odpowiada sumie mocy połączonych modułów (N):

$$P_{m_{gen}} = N \cdot P_{m_{mod}} = 180 \cdot 275 \text{ Wp} = 49500 \text{ Wp}$$

Napięcie generatora fotowoltaicznego odpowiada sumie napięć połączonych szeregowo modułów (N_s):

- 1) Napięcie rozwartego obwodu generatora fotowoltaicznego (bez obciążenia) w warunkach STC:
Dla łańcucha 15 połączonych szeregowo modułów:

$$U_{oc_{wej}}(25^\circ\text{C}) = N_s \cdot U_{oc}(25^\circ\text{C}) = 15 \cdot 38,38 = 575,70 \text{ V}$$

- 2) Napięcie generatora fotowoltaicznego w optymalnym punkcie pracy STC:
Dla łańcucha 15 połączonych szeregowo modułów:

$$U_{wej}(\text{MAX}) = N_s \cdot U_m = 15 \cdot 31,34 = 470,10 \text{ V}$$

- 3) Napięcie rozwartego obwodu najdłuższego łańcucha dla granicznych warunków temperatury ($T_{\text{cell}} = -20^\circ\text{C}$)

$$U_{oc_{wej}}(-20^\circ\text{C}) = U_{oc_{wej}} + (U_{oc_{wej}} \cdot \Delta T \cdot 0,33\%) = 575,70 + (575,70 \cdot 45^\circ\text{C} \cdot 0,33\%) = 661,19 \text{ V}$$

$$U_{DC_{max}} = 1000 \text{ Vdc}$$

$$U_{oc_{gen}}(-20^\circ\text{C}) < U_{DC_{max}} \text{ falownika}$$

spełniony warunek napięciowy dla niskich temperatur

- 4) Napięcie maksymalne najkrótszego łańcucha dla granicznych warunków temperatury ($T_{\text{cell}} = 70^\circ\text{C}$)

$$U_{wej}(70^\circ\text{C}) = U_{wej} + (U_{wej} \cdot \Delta T \cdot 0,33\%) = 470,10 - (470,10 \cdot 45^\circ\text{C} \cdot 0,33\%) = 400,29 \text{ V}$$

$$U_{\text{min/start}} = 250 \text{ Vdc}$$

$$U_{wej}(70^\circ\text{C}) > U_{\text{min/start}} \text{ falownika}$$

spełniony warunek napięciowy dla wysokich temperatur

- 5) Maksymalne (STC) natężenie prądu w obciążonym obwodzie DC generatora fotowoltaicznego jest proporcjonalne do sumy połączonych równolegle modułów bądź łańcuchów modułów (N_R):
Wejście A oraz B (2 x 15 modułów)

$$I_{m_{gen}} = N_R \cdot I_{m_{mod}} = 2 \cdot 8,77 = 17,54 \text{ A}$$

$$I_{m_{gen}} < I_{\text{max}}(\text{A}) = 22 \text{ A}$$

- 6) Maksymalny prąd zwarcia obwodu DC generatora fotowoltaicznego jest proporcjonalny do liczby połączonych równolegle modułów fotowoltaicznych (dla zwartej gałęzi).

$$I_{sc_{gen}} = N_R \cdot I_{sc_{mod}} = 2 \cdot 9,29 = 18,58 \text{ A}$$

W przypadku zwarcia doziemnego prąd zwarcia ulegnie gwałtownej redukcji proporcjonalnie do spadku napięcia na zwartym obwodzie szeregowo połączonych modułów PV ($U(t) \rightarrow 0$, $I_{sc}(t) \rightarrow 0$).

- 7) Warunek stosowania zabezpieczeń łańcuchów przed prądami wstecznymi:

$$I_{sc_{gen}} > 1,35 \cdot I_{rev} = 1,35 \cdot 20 \text{ A} = 27 \text{ A}$$

nie spełniony warunek – zabezpieczenie przed prądami wstecznymi nie jest wymagane

- 8) Wymagany przekrój poprzeczny przewodu dla planowanej długości linii kablowej dla dopuszczalnego spadku napięcia na poziomie 1%.
- a. Dla wejścia A lub B (2 x 15 modułów); średnia droga kablowa: 2 x 40 m

$$S_{dc \text{ A lub B}} [\text{mm}^2] = \frac{P_{wej \text{ A}} \cdot L}{U_{wej}^2 \cdot \sigma \cdot 0,01} = \frac{8250 \cdot 80}{470,1^2 \cdot 56 \cdot 0,01} = 5,33 \text{ mm}^2$$

Na podstawie obliczeń dobrano przekrój poprzeczny żyły kabla solarnego dla każdej:
sekcji A: **6 mm²**
sekcji B: **6 mm²**

Spadki napięć na poszczególnych sekcjach wynikają z proporcji:

$$\Delta U_{wej \text{ A}} = \frac{S_{dc \text{ A}}}{6 \text{ mm}^2} = 0,89 \% \quad \text{oraz} \quad \Delta U_{wej \text{ B}} = \frac{S_{dc \text{ B}}}{6 \text{ mm}^2} = 0,89 \%$$

- 9) Maksymalna moc czynna wyjściowa falownika pozwala oszacować maksymalne obciążenia obwodu fazowego po stronie AC dla pojedynczego falownika.

$$I_{ac_{max}} = \frac{P_{ac}}{U_{ac} \cdot \cos(\varphi)} = \frac{15000}{3 \cdot 230 \cdot 1} = 21,74 \text{ A}$$

Dla trzech falowników uzyskamy maksymalny prąd fazowy wynoszący:

$$I_{ac_{max}} = 3 \cdot \frac{P_{ac}}{U_{ac} \cdot \cos(\varphi)} = 3 \cdot \frac{15000}{3 \cdot 230 \cdot 1} = 65,22 \text{ A}$$

- 10) Dobór przekroju poprzecznego żyły przewodu YKYżo dla obwodu AC instalacji fotowoltaicznej. Przyjęto długość maksymalną toru L=50 m.

$$S_{ac} [\text{mm}^2] = \frac{3 \cdot P_{ac} \cdot L}{U_n^2 \cdot \sigma \cdot 0,01} = \frac{3 \cdot 15000 \cdot 50}{400^2 \cdot 56 \cdot 0,01} = 25,11 \text{ mm}^2$$

Na podstawie obliczeń dobrano przekrój poprzeczny żyły przewodu YKYżo: **5 x 35 mm²**

Spadek napięcia na obwodzie odpływowym:

$$\Delta U_{ac} = \frac{S_{ac}}{35 \text{ mm}^2} = 0,717 \%$$

- 11) Dobór zabezpieczenia linii AC przed przeciężeniem oraz dotykiem pośrednim (samoczynne wyłączenie zasilania). Jako prąd roboczy przyjęto maksymalny prąd w obwodzie AC falownika sieciowego.

$$I_{ac_{max}} \leq I_n \leq I_{dd}$$

Dla kabli wielożyłowych w z żyłami miedzianymi w powłoce polwinitowej YKYżo 5 x 35 mm² ułożonych w powietrzu obciążalność prądowa długotrwała wynosi: $I_{dd}=126 \text{ A}$

$$21,74 \text{ A} \leq I_n \leq 126 \text{ A}$$

Na podstawie obliczeń dobrano rodzaj zabezpieczenia dla każdego falownika w postaci:

Wyłącznika instalacyjnego S304 B25

Średnia impedancja pętli zwarcia dla typowego obwodu odbiorczego w budynku może wynosić:

$$Z_{sc} = 0,25 \Omega$$

Rezystancja dwukierunkowa obwodu AC falownika:

$$R_L = \frac{L}{\sigma \cdot S_{ac}} = \frac{2 \cdot 50}{56 \cdot 35} = 0,051 \Omega$$

obliczony prąd zwarcia wynosi:

$$I_{sc} = \frac{U_n}{Z_{sc} + R_L} = \frac{230}{0,3214} = 764,07 \text{ A}$$

Dla wyłącznika instalacyjnego prąd wyzwalający samoczynne wyłączenia zasilania musi spełniać warunek:

$$I_{sc} \geq I_a = k \cdot I_n$$

Dla wybranego wyłącznika instalacyjnego B25 warunek jest spełniony (k=5)

$$715,62 \text{ A} \geq I_a = 5 \cdot 25 = 125 \text{ A}$$

12) Dobór ogranicznika przepięć po stronie DC instalacji fotowoltaicznej.

Napięcie znamionowe ogranicznika powinno być wyższe od maksymalnego napięcia instalacji fotowoltaicznej po stronie DC dla warunków niskich temperatur:

$$U_{oc_{gen}}(-20^\circ\text{C}) = 661,19\text{V}$$

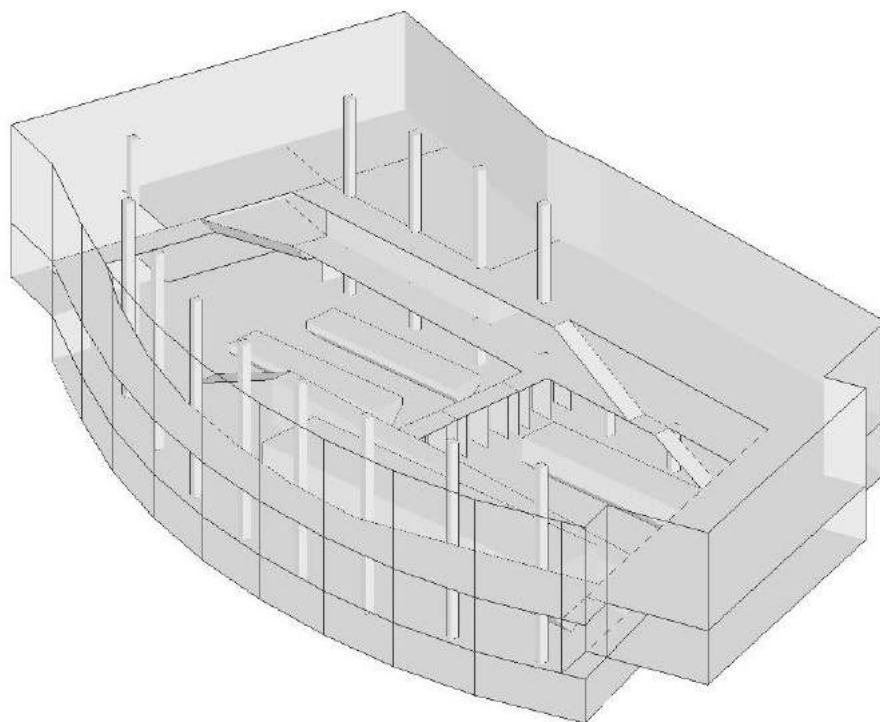
Projektowany generator fotowoltaiczny znajduje się w strefie chronionej instalacją odgromową z zachowaniem odpowiednich odstępów izolacyjnych ($L > 0,5 \text{ m}$), więc nie jest wymagane stosowanie po stronie DC ogranicznika typu I. W związku z tym w ramach ochrony przed przepięciami wyindukowanymi wybrano ogranicznik typu II dedykowany do stosowania w instalacjach fotowoltaicznych (konfiguracja Y) dla napięć do 1000Vdc.

Symulacje akustyczne

Muzeum Archeologii Podwodnej

w łebie

SYSTEM DSO



We make everyday life safer

Listopad 2018

Opracował: mgr inż. Jarosław T. Adamczyk

SPIS TREŚCI

1. Wprowadzenie	3
2. Dane wejściowe do symulacji.....	4
3. Wyniki symulacji.....	14
Sala wystawowa, brak adaptacji akustycznej.....	16
Sala wystawowa, po zastosowaniu adaptacji akustycznej	22
4. Podsumowanie wyników	28
Odniesienia	30

1. Wprowadzenie

Opracowanie obejmuje prezentację i analizę wyników symulacji akustycznych przeprowadzonych dla sali wystawowej z zainstalowanym systemem DSO w budynku Muzeum Archeologii Podwodnej i Rybołówstwa Bałtyckiego w Łebie.

Kubatura pomieszczenia wynosi ok. 32 500m³ a jego powierzchnia ok. 2000m².

Zastosowano głośniki sufitowe typu ABT-S206, kolumnowe ABT-LA60, projektorowe MCR-SMSP20 oraz naścienne ABT-W6.

Obliczenia wykonano w programie EASE 4.4. Użyto metody AURA – metody o dużej wiarygodności, używającej zaawansowanego algorytmu *ray-tracing*. Algorytm wykorzystywany przez AURA, w przeciwieństwie do metody Standard zaimplementowanej w programie EASE, faktycznie symuluje rozchodzenie się fali dźwiękowej w przestrzeni. Metoda Standard bazuje wyłącznie na kalkulacji dźwięku bezpośredniego natomiast pogłos w pomieszczeniu estymuje na podstawie algebraicznych wzorów statystycznych sformułowanych na początku XXw. Algorytm zastosowany w metodzie Standard nie symuluje rozchodzenia się fali w przestrzeni, nie uwzględnia odbić fali od przeszkód i przegród pomieszczenia. Metoda Standard daje wiarygodne wyniki tylko w ograniczonym zakresie przypadków, tam, gdzie pole akustyczne jest doskonale rozproszone i nie występują przeszkody na drodze głośnik - słuchacz. Nie ma on w ogóle zastosowania w przypadku pomieszczeń płaskich (np. garaż), długich (np. korytarz, tunel), takich w których chłonność akustyczna rozłożona jest nierównomiernie (np. poczekalnia z sufitem silnie dźwiękochłonnym) oraz pomieszczeń o skomplikowanej bryle architektonicznej (np. pasaż). W takich przypadkach należy bezwzględnie stosować metodę AURA. Wyniki otrzymane za pomocą metody AURA oraz Standard w żaden sposób nie mogą być porównywane.

2. Dane wejściowe do symulacji

Symulacje akustyczne działania systemu DSO przeprowadzono na podstawie dokumentacji architektonicznej obiektu i projektu systemu DSO.

Analizie poddano następujące parametry:

- całkowity poziom dźwięku [TOTAL SPL]
- wartość wskaźnika transmisji mowy STI wyznaczony metodą STIPa z ważeniem M z uwzględnieniem tła akustycznego.

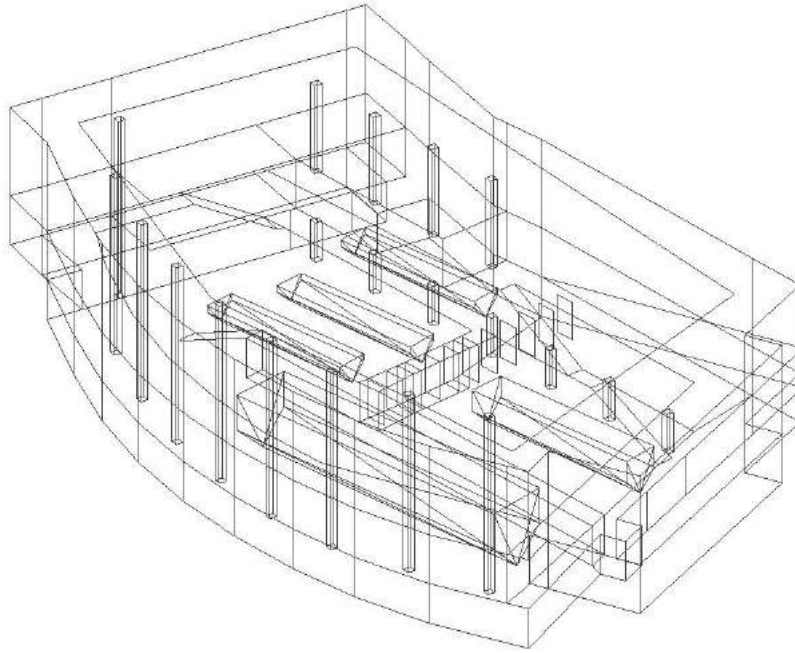
Bryłę obiektu pokazano na rys. 1.

Założono, że w pomieszczeniu jest hałas tła o widmie różowym i poziomie równym 70dBA. Powierzchnie odsłuchu umieszczono na wysokości 1,6m nad podłogą. W symulacji uwzględniono aranżację sali wystawowej wg koncepcji architektonicznej.

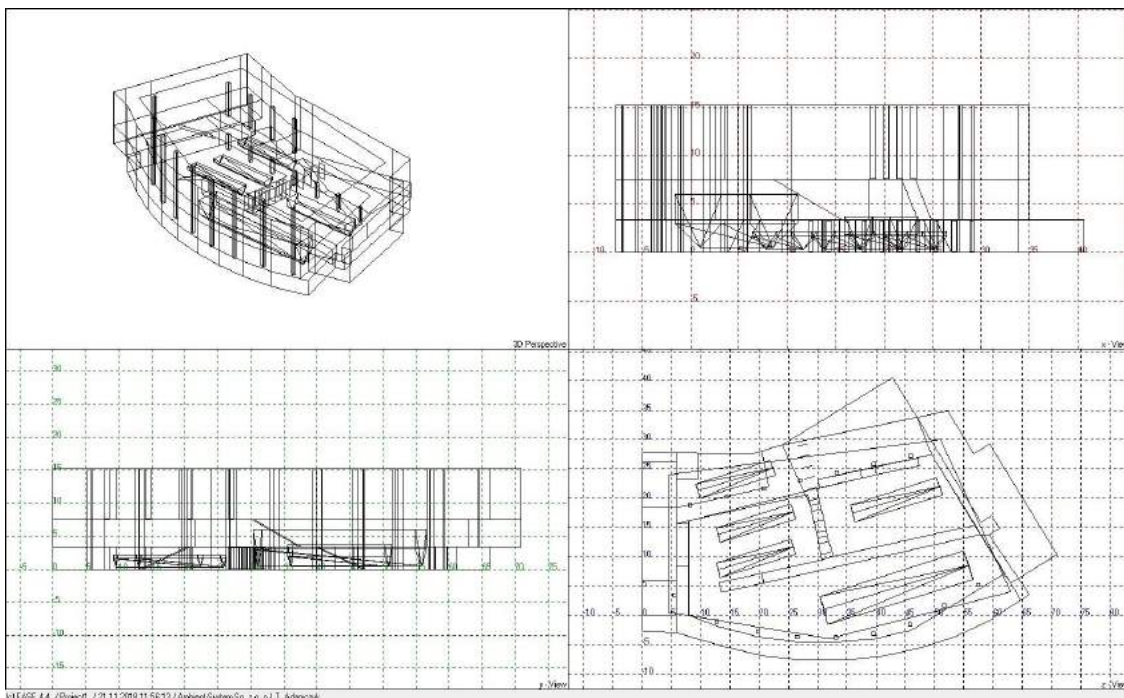
W pomieszczeniu zastosowano 54 głośniki sufitowe typu ABT-S206, 15 głośników kolumnowych typu ABT-LA60, 22 głośniki projektorowe typu MCR-SMSP20, 25 głośników ściennych typu ABT-W6. Odczepy głośników dobrano zgodnie z dokumentacją systemu DSO.

Dane zastosowanych głośników zebrano w tab. 1. Rozmieszczenie głośników przedstawiają rys. 3, 4 i 5.

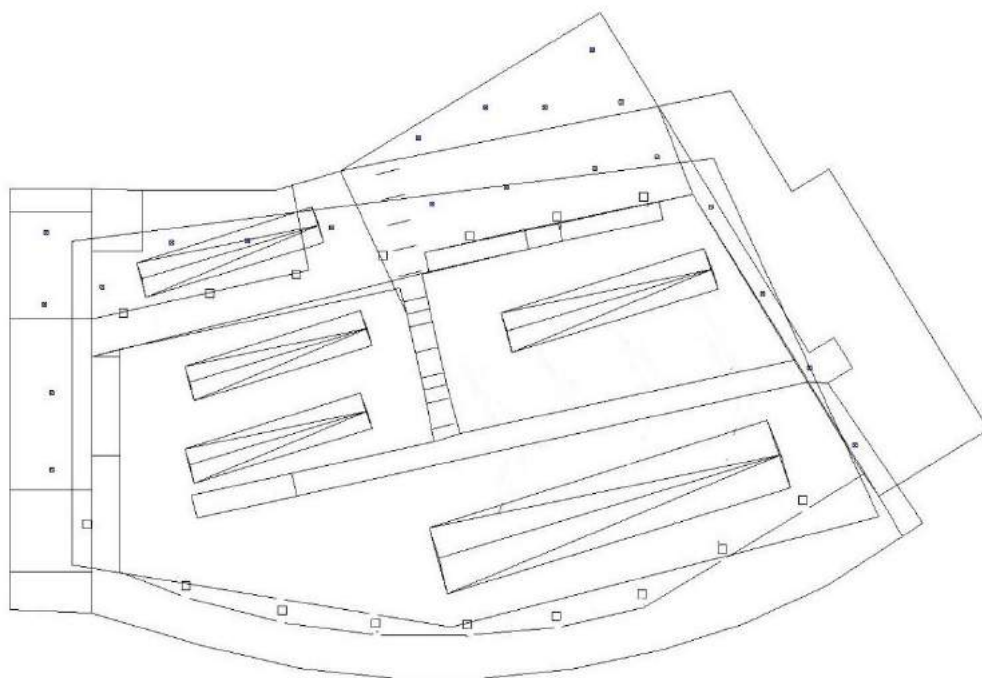
Ponieważ przy pierwotnej wersji wykończenia wnętrza uzyskanie minimalnej wymaganej normą PN-EN 50849 oraz specyfikacją CEN/TS 54-32 wartości współczynnika zrozumiałości mowy STI okazało się niemożliwe, zaproponowano adaptację akustyczną pomieszczenia. Adaptacja akustyczna polega na instalowaniu dźwiękochłonnych sufitów podwieszanych pod antresolami oraz na suficie sali. Zaproponowany materiał powinien spełniać wymogi klasy pochłaniania dźwięku A. Na potrzeby symulacji wykorzystano parametry materiału Heradesign Superfine gr.25mm o CWK 275mm. Na etapie wykonawczym można zamienić materiał na inny o tej samej klasie pochłaniania. Szacowana ilość zastosowanego materiału to 2600m². Proponowaną lokalizację materiału przedstawia rys. 6.



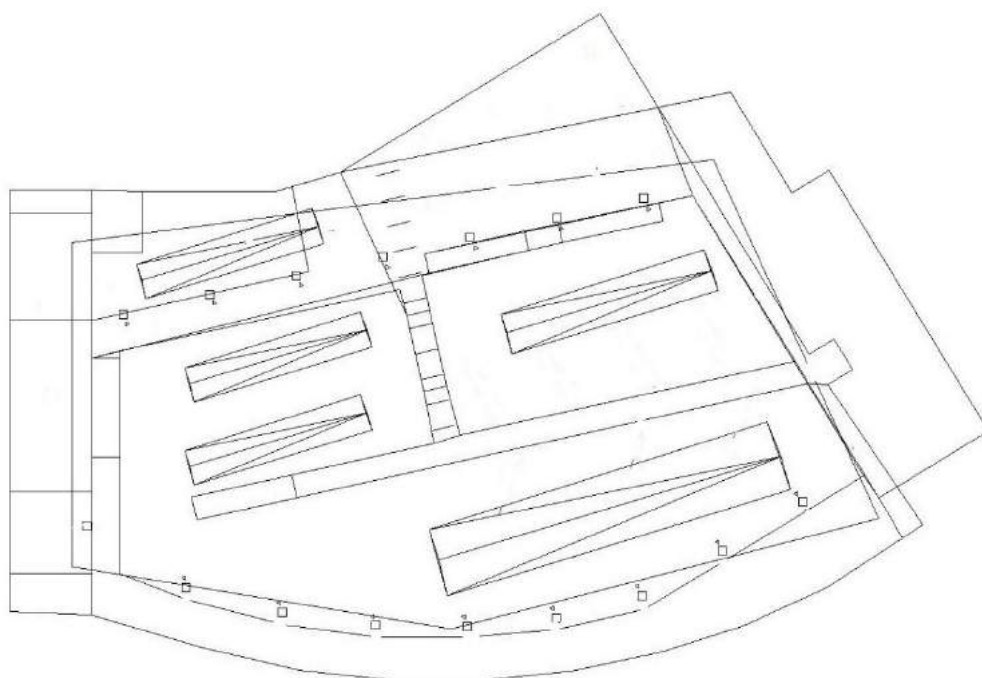
Rys. 1 Model 3D analizowanego obiektu



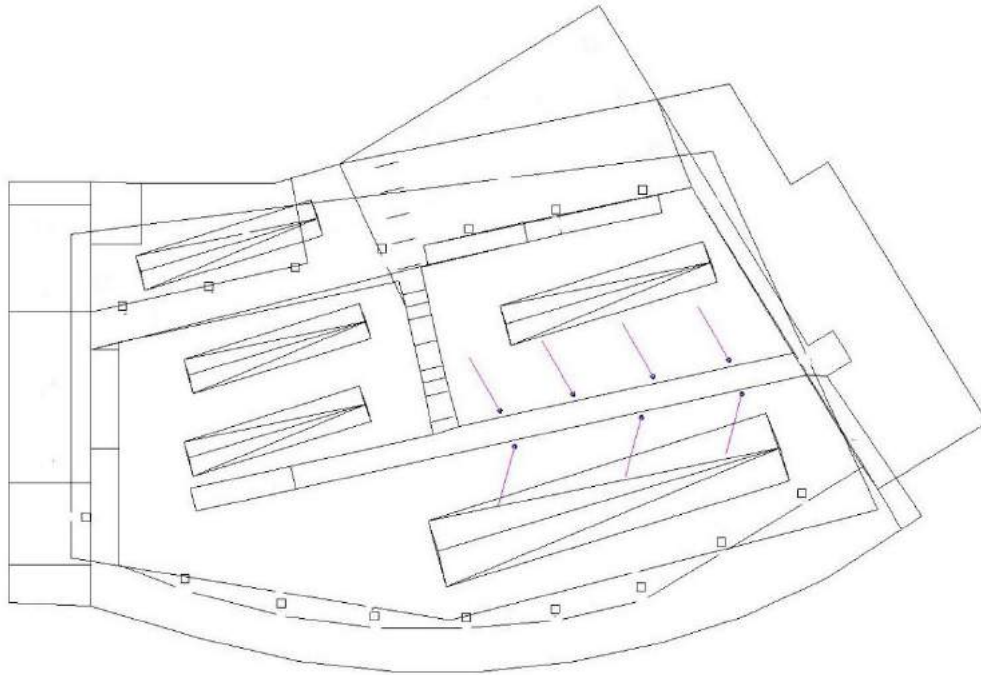
Rys. 2 Rzuty obiektu



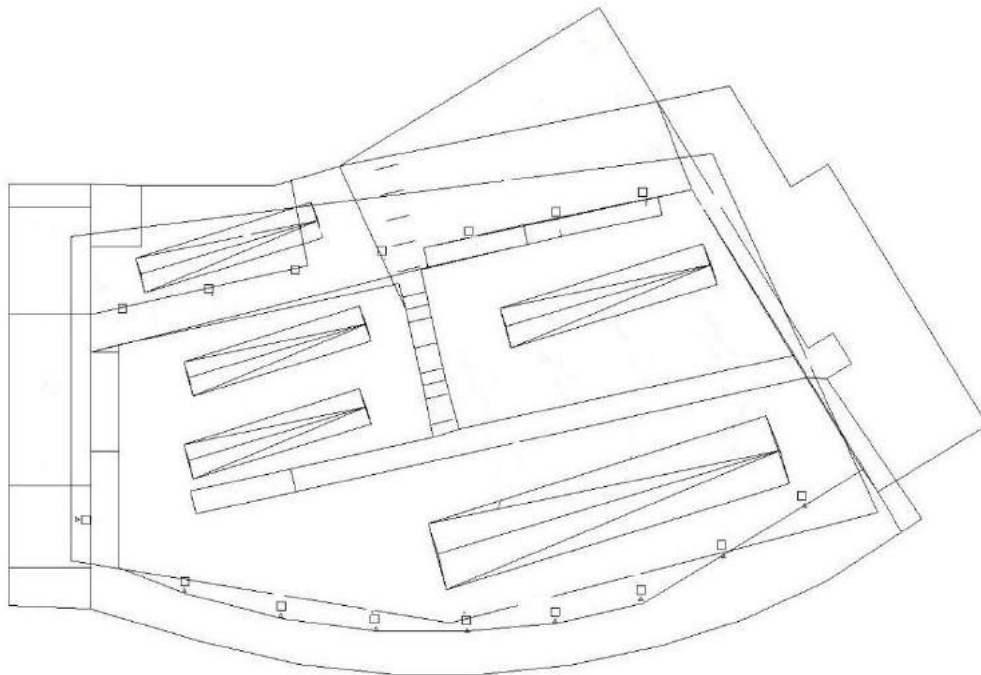
Głośniki sufitowe ABT-S206



Głośniki kolumnowe ABT-LA60

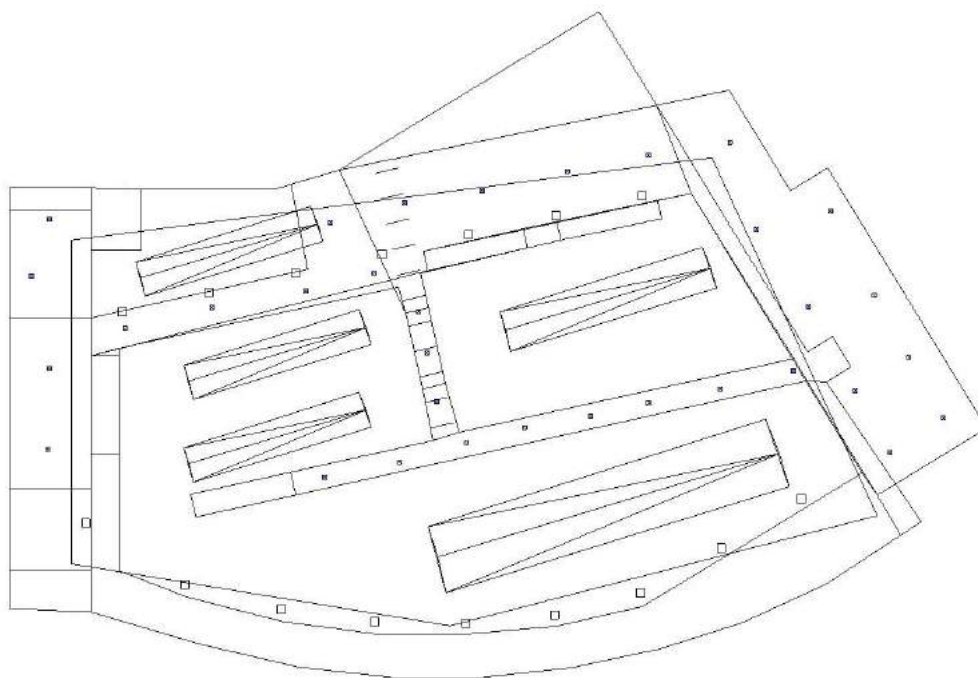


Głośniki projektorowe MCR-SMSP20



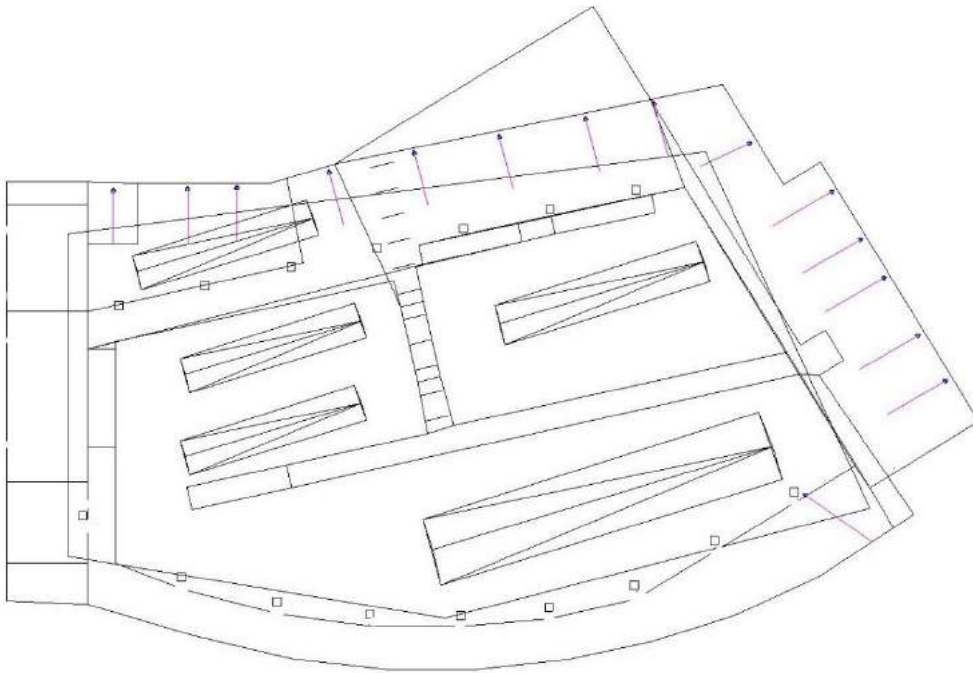
Głośniki naścienne ABT-W6

Rys. 3 Lokalizacja głośników w obiekcie - parter

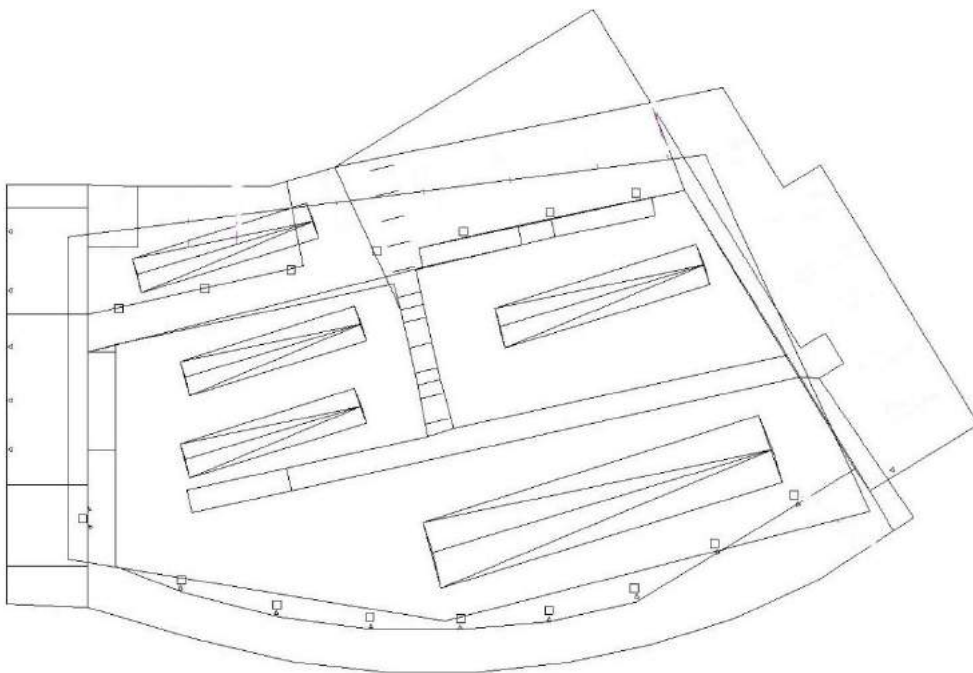


Głośniki sufitowe ABT-S206

Rys. 4 Lokalizacja głośników w obiekcie – poziom 1. Głośniki nad pomostami zwieszane na wysokości 2,5m nad poziomem pomostu.

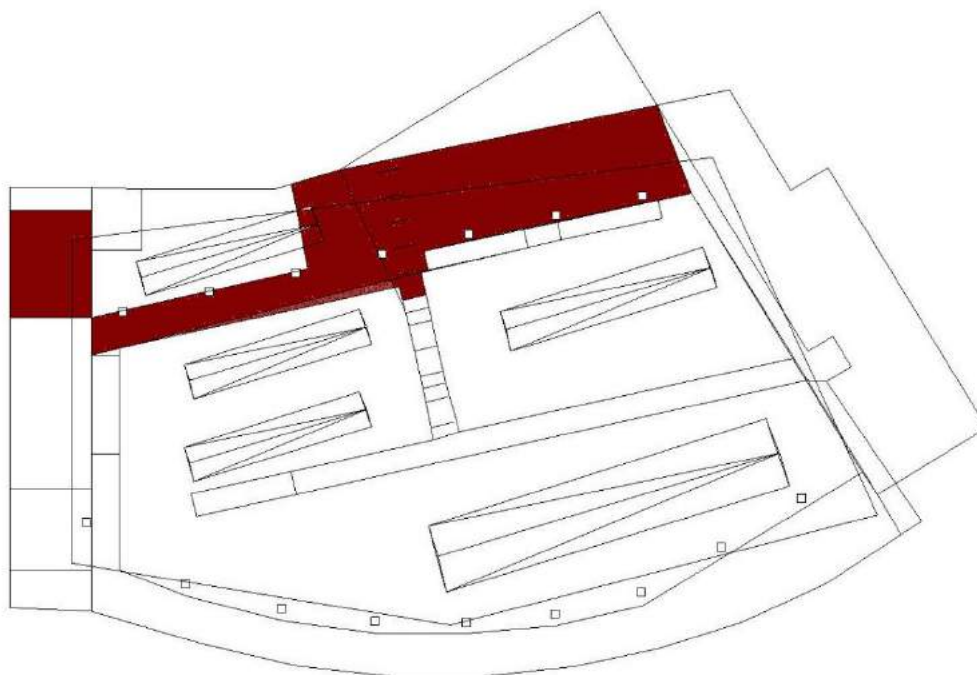


Głośniki projektorowe MCR-SMSP20

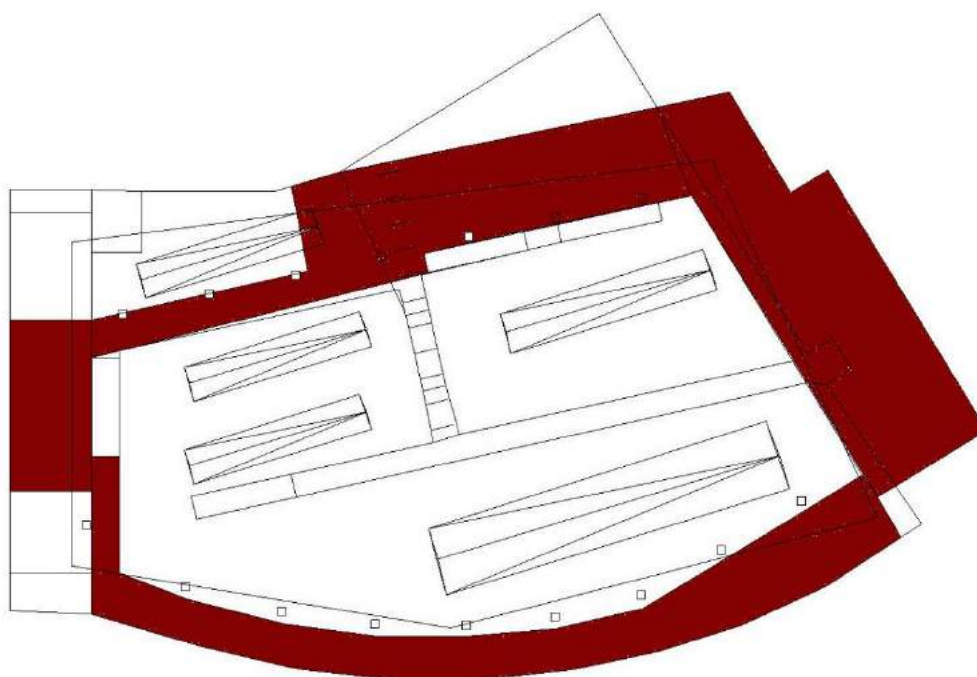


Głośniki ściienne ABT-W6

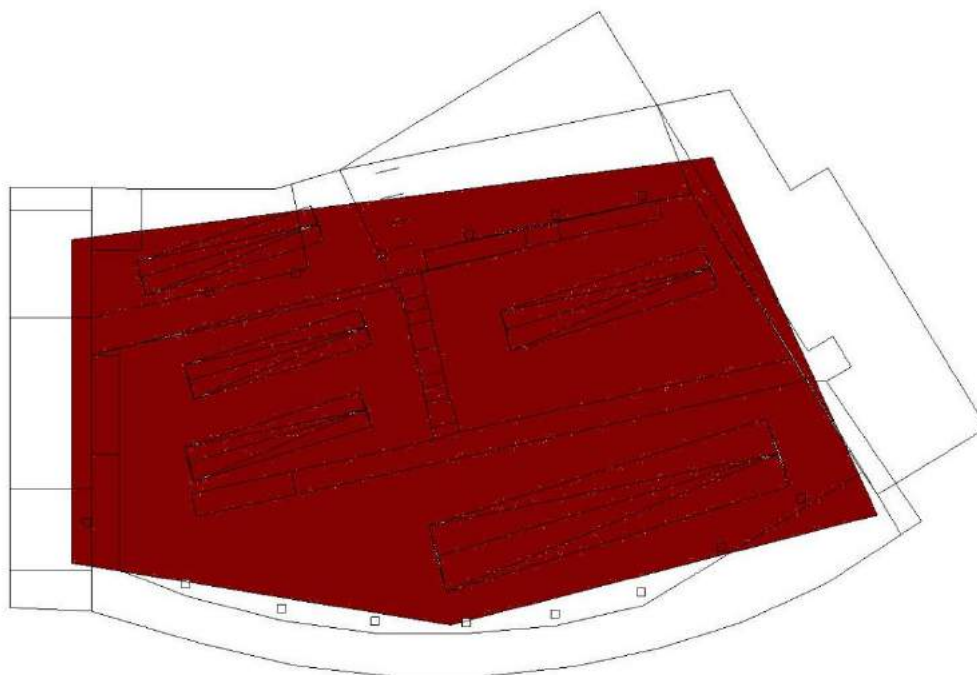
Rys. 5 Lokalizacja głośników w obiekcie – poziom 2



Poziom 0




Poziom 1




Sufit pomieszczenia


Rys. 6 Proponowana lokalizacja materiału dźwiękochłonnego w pomieszczeniu

Tab. 1 Parametry zastosowanych głośników

Typ głośnika	Dane		
ABT-S206	Moc znamionowa [W]	6	
	Moc przepinana [W]	6; 3; 1,5; 0,75	
	Impedancja [Ω]	1667/3333/6666/13333	
	SPL przy mocy znamionowej / przy 1W [dB]	99 / 91	
	Pasma przenoszenia [Hz]	82-20000	
	Kąt pokrycia 1kHz / 4 kHz [°]	180 / 85	
	Temperatura pracy [°C]	-10 / +55	
	Materiał	Stal	
	Środowisko pracy	A	
	Stopień ochrony	IP 32 C	
	Kolor	biały	
	Wymiary [mm]	Ø204	
	Waga [kg]	1,5	

Typ głośnika	Dane		
MCR-SMSP20	Moc znamionowa [W]	20	
	Moc przepinana [W]	20; 10; 5; 2,5;	
	Impedancja [Ω]	500; 1000; 2000; 4000	
	SPL przy mocy znamionowej / przy 1W [dB]	104 / 91	
	Pasma przenoszenia [Hz]	150-20000	
	Kąt pokrycia 1kHz / 4 kHz [°]	230 / 65	
	Temperatura pracy [°C]	-25 / +70	
	Materiał	aluminium	
	Środowisko pracy	B	
	Stopień ochrony	IP 66 C	
	Kolor	srebrny	
	Wymiary [mm]	Ø146 x 200	
	Waga [kg]	2,5	

Typ głośnika	Dane		
ABT-W6	Moc znamionowa [W]	6	
	Moc przepinana [W]	6; 3; 1,5; 0,75	
	Impedancja [Ω]	1667/3333/6666/13333	
	SPL przy mocy znamionowej / przy 1W [dB]	101/94	
	Pasma przenoszenia [Hz]	120-20000	
	Kąt pokrycia 1kHz / 4 kHz [°]	180/80	
	Temperatura pracy [°C]	-10 / +55	
	Materiał	Stal	
	Środowisko pracy	A	
	Stopień ochrony	IP 21 C	
	Kolor	Paleta RAL	
	Wymiary [mm]	260 x 180 x 80	
	Waga [kg]	2,3	

Typ głośnika	Dane		
ABT-LA 60	Moc znamionowa [W]	60	
	Moc przepinana [W]	60; 30; 15; 7,5	
	Impedancja [Ω]	166,6; 333,3; 666,6; 1333,3	
	SPL przy mocy znamionowej / przy 1W [dB]	114/96	
	Pasma przenoszenia [Hz]	136-20000	
	Kąt pokrycia w poziomie 1kHz / 4 kHz [°]	230/110	
	Kąt pokrycia w pionie 1kHz / 4 kHz [°]	30/8	
	Temperatura pracy [°C]	-25 / +70	
	Materiał	Aluminium	
	Środowisko pracy	B	
	Stopień ochrony	IP 33 C	
	Kolor	Paleta RAL	
	Wymiary [mm]	870 x 80 x 110	
Waga [kg]	5,5		

Dane obiektu:

- kubatura pomieszczenia: $V \approx 32\,500\text{m}^3$
- powierzchnia podłogi: $S \approx 2000\text{m}^2$
- całkowita chłonność akustyczna pomieszczenia:
 - brak adaptacji akustycznej $A \approx 900\text{m}^2$, $\alpha \approx 0,07$
 - po zastosowaniu adaptacji akustycznej $A \approx 3000\text{m}^2$, $\alpha \approx 0,25$

W symulacji przyjęto poniższe ustawienia:

Metoda symulacji: AURA simulation

Liczba cząstek: 5000

Długość odpowiedzi [ms]: 3000

Domyślna wartość współczynnika rozpraszania [%]: 20

Metoda rozpraszania: Standard

Wysokość słuchacza: 1,6m

Metoda obliczeniowa: Pink Noise

Mapowanie: szerokopasmowe ważone krzywą korekcyjną A

Poziom tła akustycznego: 70 dBA

3. Wyniki symulacji

W celu oceny parametrów akustycznych zaproponowanego rozwiązania DSO przedstawiono wartości całkowitego poziomu (Total SPL) oraz wskaźnik zrozumiałości mowy (STIPa). Rozkład dźwięku całkowitego (Total SPL) opisuje ciśnienie akustyczne z uwzględnieniem odbić fali dźwiękowej, co daje wierniejszy obraz poziomu dźwięku panującego w danym obiekcie. Wskaźnik transmisji mowy STI (Speech Transmission Index) opisuje zrozumiałość mowy oferowaną przez system. Współczynnik ten zawiera się pomiędzy 0 oraz 1, a jego wartości korespondują z subiektywnym odczuciem zrozumiałości mowy zgodnie z tab. 2 [4]. W niniejszym opracowaniu przedstawiono wskaźnik transmisji zrozumiałości mowy metodą STIPa (z ważeniem Male) ze względu na powszechność tego rodzaju wyznacznika w typowych miernikach poziomu dźwięku. Metoda pomiaru STIPa jest prosta i pozwala na szybki pomiar. W symulacji przedstawiono również wpływ hałasu na zrozumiałość mowy.

Zgodnie z normą PN-EN 50849 oraz specyfikacją techniczną CEN/TS 54-32. Jednoliczbowy wskaźnik STI uzyskany dla każdego analizowanego obszaru nie może być mniejszy niż 0,5. Wartość jednoliczbowego wskaźnika STI wyznacza się w następujący sposób:

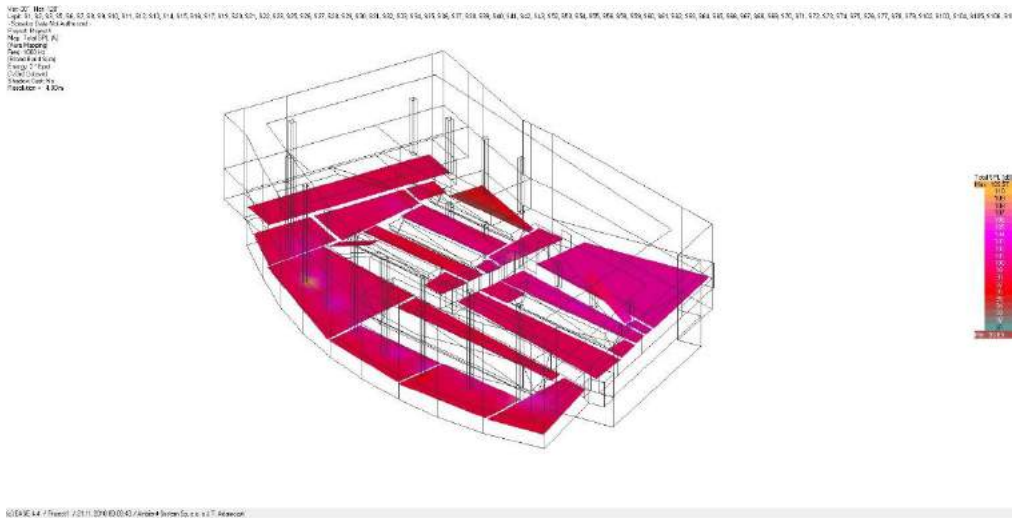
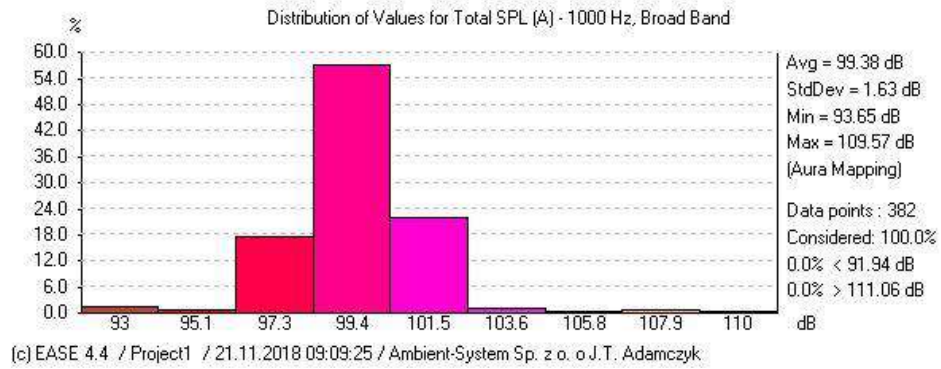
- a. spod analizy można wyłączyć każdy ciągły obszar o słabej zrozumiałości i powierzchni nie przekraczającej 10m^2 ,
- b. ilość odrzuconych punktów pomiarowych (lub całkowita powierzchnia odrzuconego obszaru) nie może przekroczyć 10% ilości wszystkich punktów pomiarowych (lub 10% całkowitej powierzchni badanego obszaru). Oznacza to, że nie można odrzucić żadnego punktu pomiarowego, jeśli pomiar wykonywano w mniej niż 10 punktach.
- c. z pozostałych punktów pomiarowych (z pozostałej powierzchni obszaru) obliczana jest średnia arytmetyczna STI. Uzyskany wynik jest jednoliczbowym wskaźnikiem STI dla danego analizowanego obszaru.

Minimalna wartość STI w danym obszarze, spośród wszystkich nieodrzuconych punktów (powierzchni) nie może być mniejsza niż 0,45.

Tab. 2 Zestawienie wartości współczynnika STI

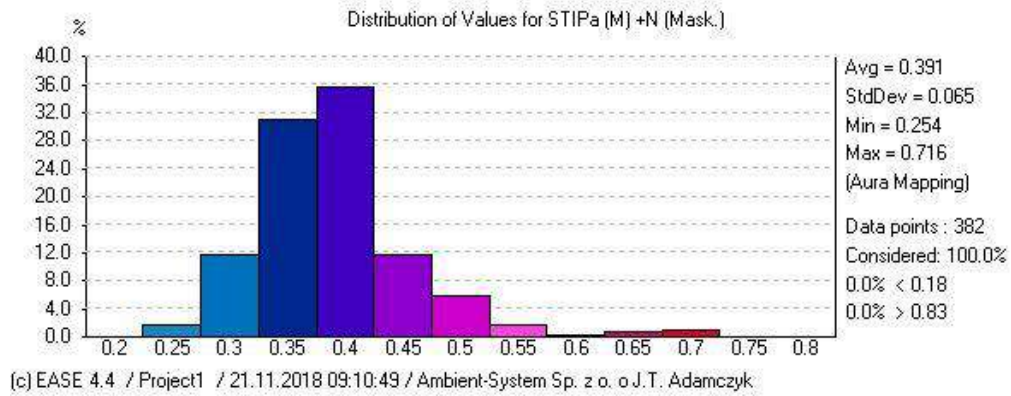
Wartość STI	Subiektywna ocena jakości mowy
0 – 0,3	zła
0,3 – 0,45	słaba
0,45 - 0,6	poprawna
0,6 - 0,75	dobra
0,75 – 1	znakomita

Sala wystawowa, brak adaptacji akustycznej

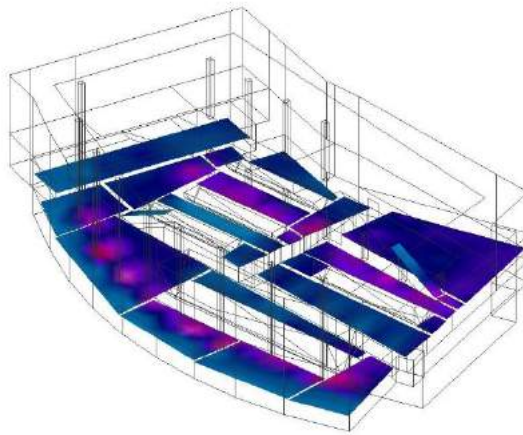


Rys. 7 Rozkład procentowy i przestrzenny poziomu dźwięku całkowitego [dB], poziom 0

Muzeum Archeologii Podwodnej w Łebie



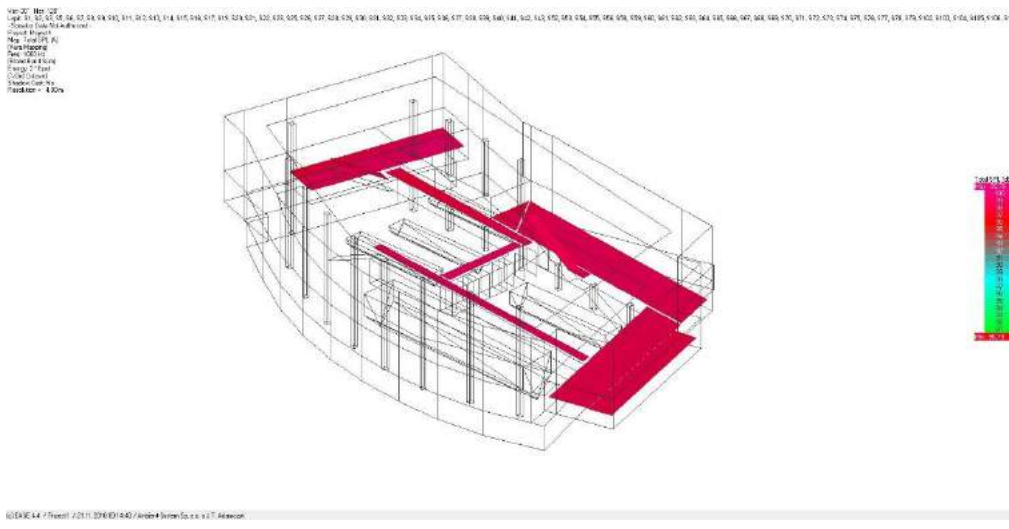
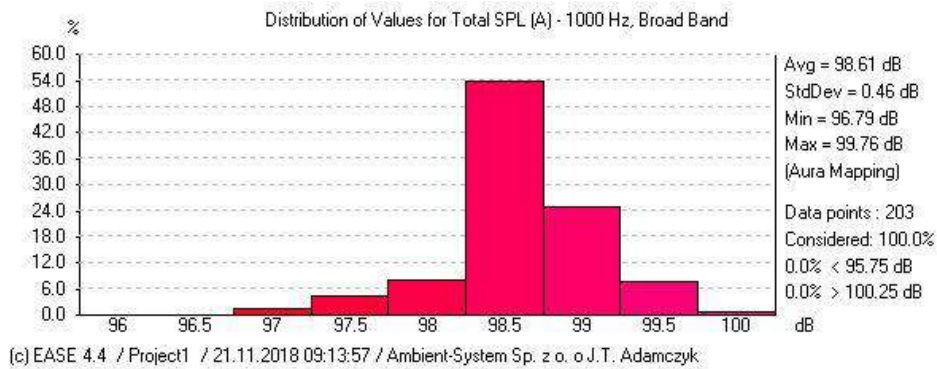
Ver: 301 / Apr 10/11
 User: J.T. Adamczyk
 - Source: C:\Users\J.T.Adamczyk\Documents\Project1\Map1\Map1 (M) +N (Mask.)
 Map: STIPa (M) +N (Mask.)
 (Aura Mapping)
 Energy: 1000000000
 Threshold: 0.0000000000
 Resolution: 0.1000000000



(c) EASE 4.4 / Project1 / 21.11.2018 09:10:49 / Ambient-System Sp. z o.o. J.T. Adamczyk

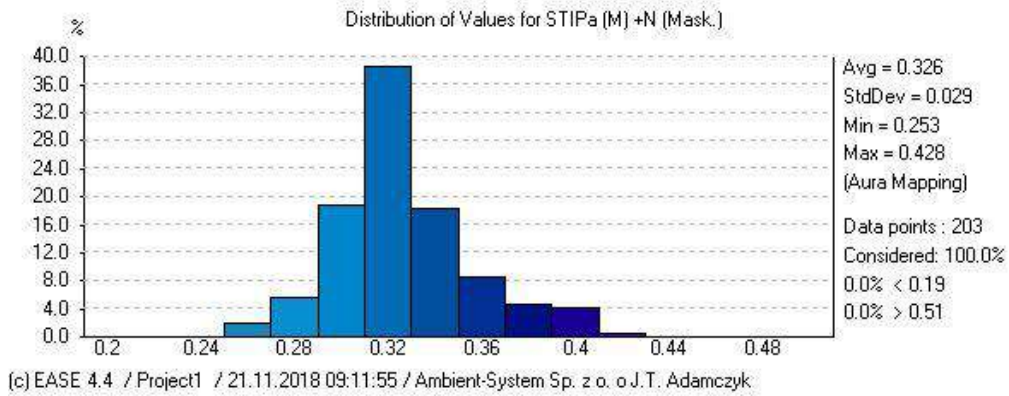
Rys. 8 Rozkład procentowy i przestrzenny wskaźnika transmisji mowy (STIPa), poziom 0

Muzeum Archeologii Podwodnej w Łebie



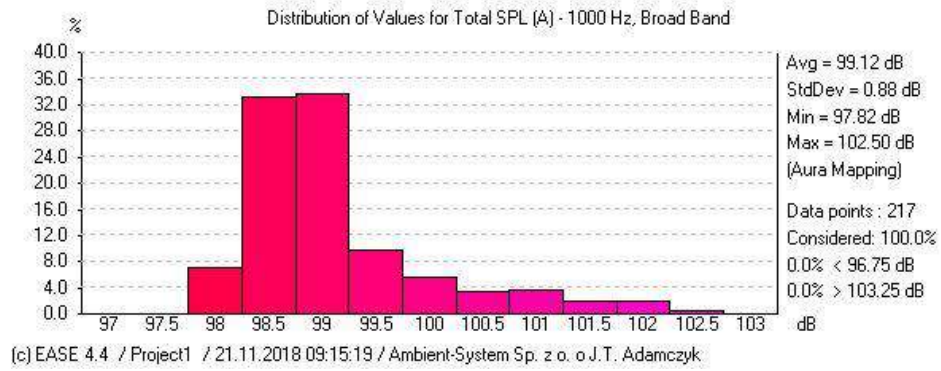
Rys. 9 Rozkład procentowy i przestrzenny poziomu dźwięku całkowitego [dB], poziom 1

Muzeum Archeologii Podwodnej w Łebie

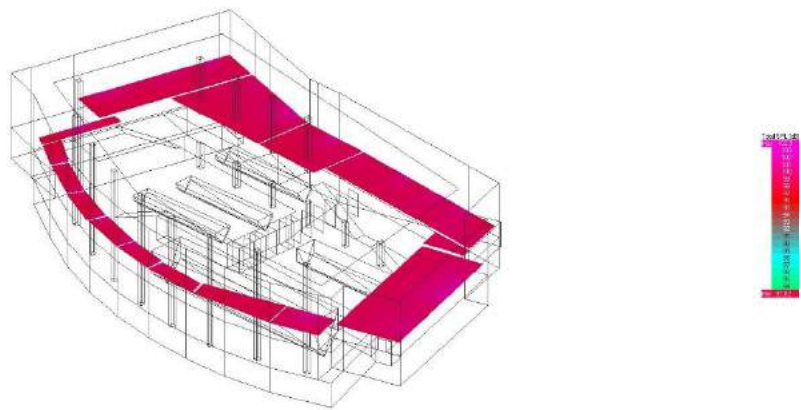


View: 3D / Apr 10/11
 Layer: 01 / 01,02,03,04,05,06,07,08,09,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37,38,39,40,41,42,43,44,45,46,47,48,49,50,51,52,53,54,55,56,57,58,59,60,61,62,63,64,65,66,67,68,69,70,71,72,73,74,75,76,77,78,79,80,81,82,83,84,85,86,87,88,89,90,91,92,93,94,95,96,97,98,99,100,101,102,103,104,105,106,107,108,109,110,111,112,113,114,115,116,117,118,119,120,121,122,123,124,125,126,127,128,129,130,131,132,133,134,135,136,137,138,139,140,141,142,143,144,145,146,147,148,149,150,151,152,153,154,155,156,157,158,159,160,161,162,163,164,165,166,167,168,169,170,171,172,173,174,175,176,177,178,179,180,181,182,183,184,185,186,187,188,189,190,191,192,193,194,195,196,197,198,199,200,201,202,203,204,205,206,207,208,209,210,211,212,213,214,215,216,217,218,219,220,221,222,223,224,225,226,227,228,229,230,231,232,233,234,235,236,237,238,239,240,241,242,243,244,245,246,247,248,249,250,251,252,253,254,255,256,257,258,259,260,261,262,263,264,265,266,267,268,269,270,271,272,273,274,275,276,277,278,279,280,281,282,283,284,285,286,287,288,289,290,291,292,293,294,295,296,297,298,299,300,301,302,303,304,305,306,307,308,309,310,311,312,313,314,315,316,317,318,319,320,321,322,323,324,325,326,327,328,329,330,331,332,333,334,335,336,337,338,339,340,341,342,343,344,345,346,347,348,349,350,351,352,353,354,355,356,357,358,359,360,361,362,363,364,365,366,367,368,369,370,371,372,373,374,375,376,377,378,379,380,381,382,383,384,385,386,387,388,389,390,391,392,393,394,395,396,397,398,399,400,401,402,403,404,405,406,407,408,409,410,411,412,413,414,415,416,417,418,419,420,421,422,423,424,425,426,427,428,429,430,431,432,433,434,435,436,437,438,439,440,441,442,443,444,445,446,447,448,449,450,451,452,453,454,455,456,457,458,459,460,461,462,463,464,465,466,467,468,469,470,471,472,473,474,475,476,477,478,479,480,481,482,483,484,485,486,487,488,489,490,491,492,493,494,495,496,497,498,499,500,501,502,503,504,505,506,507,508,509,510,511,512,513,514,515,516,517,518,519,520,521,522,523,524,525,526,527,528,529,530,531,532,533,534,535,536,537,538,539,540,541,542,543,544,545,546,547,548,549,550,551,552,553,554,555,556,557,558,559,560,561,562,563,564,565,566,567,568,569,570,571,572,573,574,575,576,577,578,579,580,581,582,583,584,585,586,587,588,589,590,591,592,593,594,595,596,597,598,599,600,601,602,603,604,605,606,607,608,609,610,611,612,613,614,615,616,617,618,619,620,621,622,623,624,625,626,627,628,629,630,631,632,633,634,635,636,637,638,639,640,641,642,643,644,645,646,647,648,649,650,651,652,653,654,655,656,657,658,659,660,661,662,663,664,665,666,667,668,669,670,671,672,673,674,675,676,677,678,679,680,681,682,683,684,685,686,687,688,689,690,691,692,693,694,695,696,697,698,699,700,701,702,703,704,705,706,707,708,709,710,711,712,713,714,715,716,717,718,719,720,721,722,723,724,725,726,727,728,729,730,731,732,733,734,735,736,737,738,739,740,741,742,743,744,745,746,747,748,749,750,751,752,753,754,755,756,757,758,759,760,761,762,763,764,765,766,767,768,769,770,771,772,773,774,775,776,777,778,779,780,781,782,783,784,785,786,787,788,789,790,791,792,793,794,795,796,797,798,799,800,801,802,803,804,805,806,807,808,809,810,811,812,813,814,815,816,817,818,819,820,821,822,823,824,825,826,827,828,829,830,831,832,833,834,835,836,837,838,839,840,841,842,843,844,845,846,847,848,849,850,851,852,853,854,855,856,857,858,859,860,861,862,863,864,865,866,867,868,869,870,871,872,873,874,875,876,877,878,879,880,881,882,883,884,885,886,887,888,889,890,891,892,893,894,895,896,897,898,899,900,901,902,903,904,905,906,907,908,909,910,911,912,913,914,915,916,917,918,919,920,921,922,923,924,925,926,927,928,929,930,931,932,933,934,935,936,937,938,939,940,941,942,943,944,945,946,947,948,949,950,951,952,953,954,955,956,957,958,959,960,961,962,963,964,965,966,967,968,969,970,971,972,973,974,975,976,977,978,979,980,981,982,983,984,985,986,987,988,989,990,991,992,993,994,995,996,997,998,999,1000,1001,1002,1003,1004,1005,1006,1007,1008,1009,1010,1011,1012,1013,1014,1015,1016,1017,1018,1019,1020,1021,1022,1023,1024,1025,1026,1027,1028,1029,1030,1031,1032,1033,1034,1035,1036,1037,1038,1039,1040,1041,1042,1043,1044,1045,1046,1047,1048,1049,1050,1051,1052,1053,1054,1055,1056,1057,1058,1059,1060,1061,1062,1063,1064,1065,1066,1067,1068,1069,1070,1071,1072,1073,1074,1075,1076,1077,1078,1079,1080,1081,1082,1083,1084,1085,1086,1087,1088,1089,1090,1091,1092,1093,1094,1095,1096,1097,1098,1099,1100,1101,1102,1103,1104,1105,1106,1107,1108,1109,1110,1111,1112,1113,1114,1115,1116,1117,1118,1119,1120,1121,1122,1123,1124,1125,1126,1127,1128,1129,1130,1131,1132,1133,1134,1135,1136,1137,1138,1139,1140,1141,1142,1143,1144,1145,1146,1147,1148,1149,1150,1151,1152,1153,1154,1155,1156,1157,1158,1159,1160,1161,1162,1163,1164,1165,1166,1167,1168,1169,1170,1171,1172,1173,1174,1175,1176,1177,1178,1179,1180,1181,1182,1183,1184,1185,1186,1187,1188,1189,1190,1191,1192,1193,1194,1195,1196,1197,1198,1199,1200,1201,1202,1203,1204,1205,1206,1207,1208,1209,1210,1211,1212,1213,1214,1215,1216,1217,1218,1219,1220,1221,1222,1223,1224,1225,1226,1227,1228,1229,1230,1231,1232,1233,1234,1235,1236,1237,1238,1239,1240,1241,1242,1243,1244,1245,1246,1247,1248,1249,1250,1251,1252,1253,1254,1255,1256,1257,1258,1259,1260,1261,1262,1263,1264,1265,1266,1267,1268,1269,1270,1271,1272,1273,1274,1275,1276,1277,1278,1279,1280,1281,1282,1283,1284,1285,1286,1287,1288,1289,1290,1291,1292,1293,1294,1295,1296,1297,1298,1299,1300,1301,1302,1303,1304,1305,1306,1307,1308,1309,1310,1311,1312,1313,1314,1315,1316,1317,1318,1319,1320,1321,1322,1323,1324,1325,1326,1327,1328,1329,1330,1331,1332,1333,1334,1335,1336,1337,1338,1339,1340,1341,1342,1343,1344,1345,1346,1347,1348,1349,1350,1351,1352,1353,1354,1355,1356,1357,1358,1359,1360,1361,1362,1363,1364,1365,1366,1367,1368,1369,1370,1371,1372,1373,1374,1375,1376,1377,1378,1379,1380,1381,1382,1383,1384,1385,1386,1387,1388,1389,1390,1391,1392,1393,1394,1395,1396,1397,1398,1399,1400,1401,1402,1403,1404,1405,1406,1407,1408,1409,1410,1411,1412,1413,1414,1415,1416,1417,1418,1419,1420,1421,1422,1423,1424,1425,1426,1427,1428,1429,1430,1431,1432,1433,1434,1435,1436,1437,1438,1439,1440,1441,1442,1443,1444,1445,1446,1447,1448,1449,1450,1451,1452,1453,1454,1455,1456,1457,1458,1459,1460,1461,1462,1463,1464,1465,1466,1467,1468,1469,1470,1471,1472,1473,1474,1475,1476,1477,1478,1479,1480,1481,1482,1483,1484,1485,1486,1487,1488,1489,1490,1491,1492,1493,1494,1495,1496,1497,1498,1499,1500,1501,1502,1503,1504,1505,1506,1507,1508,1509,1510,1511,1512,1513,1514,1515,1516,1517,1518,1519,1520,1521,1522,1523,1524,1525,1526,1527,1528,1529,1530,1531,1532,1533,1534,1535,1536,1537,1538,1539,1540,1541,1542,1543,1544,1545,1546,1547,1548,1549,1550,1551,1552,1553,1554,1555,1556,1557,1558,1559,1560,1561,1562,1563,1564,1565,1566,1567,1568,1569,1570,1571,1572,1573,1574,1575,1576,1577,1578,1579,1580,1581,1582,1583,1584,1585,1586,1587,1588,1589,1590,1591,1592,1593,1594,1595,1596,1597,1598,1599,1600,1601,1602,1603,1604,1605,1606,1607,1608,1609,1610,1611,1612,1613,1614,1615,1616,1617,1618,1619,1620,1621,1622,1623,1624,1625,1626,1627,1628,1629,1630,1631,1632,1633,1634,1635,1636,1637,1638,1639,1640,1641,1642,1643,1644,1645,1646,1647,1648,1649,1650,1651,1652,1653,1654,1655,1656,1657,1658,1659,1660,1661,1662,1663,1664,1665,1666,1667,1668,1669,1670,1671,1672,1673,1674,1675,1676,1677,1678,1679,1680,1681,1682,1683,1684,1685,1686,1687,1688,1689,1690,1691,1692,1693,1694,1695,1696,1697,1698,1699,1700,1701,1702,1703,1704,1705,1706,1707,1708,1709,1710,1711,1712,1713,1714,1715,1716,1717,1718,1719,1720,1721,1722,1723,1724,1725,1726,1727,1728,1729,1730,1731,1732,1733,1734,1735,1736,1737,1738,1739,1740,1741,1742,1743,1744,1745,1746,1747,1748,1749,1750,1751,1752,1753,1754,1755,1756,1757,1758,1759,1760,1761,1762,1763,1764,1765,1766,1767,1768,1769,1770,1771,1772,1773,1774,1775,1776,1777,1778,1779,1780,1781,1782,1783,1784,1785,1786,1787,1788,1789,1790,1791,1792,1793,1794,1795,1796,1797,1798,1799,1800,1801,1802,1803,1804,1805,1806,1807,1808,1809,1810,1811,1812,1813,1814,1815,1816,1817,1818,1819,1820,1821,1822,1823,1824,1825,1826,1827,1828,1829,1830,1831,1832,1833,1834,1835,1836,1837,1838,1839,1840,1841,1842,1843,1844,1845,1846,1847,1848,1849,1850,1851,1852,1853,1854,1855,1856,1857,1858,1859,1860,1861,1862,1863,1864,1865,1866,1867,1868,1869,1870,1871,1872,1873,1874,1875,1876,1877,1878,1879,1880,1881,1882,1883,1884,1885,1886,1887,1888,1889,1890,1891,1892,1893,1894,1895,1896,1897,1898,1899,1900,1901,1902,1903,1904,1905,1906,1907,1908,1909,1910,1911,1912,1913,1914,1915,1916,1917,1918,1919,1920,1921,1922,1923,1924,1925,1926,1927,1928,1929,1930,1931,1932,1933,1934,1935,1936,1937,1938,1939,1940,1941,1942,1943,1944,1945,1946,1947,1948,1949,1950,1951,1952,1953,1954,1955,1956,1957,1958,1959,1960,1961,1962,1963,1964,1965,1966,1967,1968,1969,1970,1971,1972,1973,1974,1975,1976,1977,1978,1979,1980,1981,1982,1983,1984,1985,1986,1987,1988,1989,1990,1991,1992,1993,1994,1995,1996,1997,1998,1999,2000,2001,2002,2003,2004,2005,2006,2007,2008,2009,2010,2011,2012,2013,2014,2015,2016,2017,2018,2019,2020,2021,2022,2023,2024,2025,2026,2027,2028,2029,2030,2031,2032,2033,2034,2035,2036,2037,2038,2039,2040,2041,2042,2043,2044,2045,2046,2047,2048,2049,2050,2051,2052,2053,2054,2055,2056,2057,2058,2059,2060,2061,2062,2063,2064,2065,2066,2067,2068,2069,2070,2071,2072,2073,2074,2075,2076,2077,2078,2079,2080,2081,2082,2083,2084,2085,2086,2087,2088,2089,2090,2091,2092,2093,2094,2095,2096,2097,2098,2099,2100,2101,2102,2103,2104,2105,2106,2107,2108,2109,2110,2111,2112,2113,2114,2115,2116,2117,2118,2119,2120,2121,2122,2123,2124,2125,2126,2127,2128,2129,2130,2131,2132,2133,2134,2135,2136,2137,2138,2139,2140,2141,2142,2143,2144,2145,2146,2147,2148,2149,2150,2151,2152,2153,2154,2155,2156,2157,2158,2159,2160,2161,2162,2163,2164,2165,2166,2167,2168,2169,2170,2171,2172,2173,2174,2175,2176,2177,2178,2179,2180,2181,2182,2183,2184,2185,2186,2187,2188,2189,2190,2191,2192,2193,2194,2195,2196,2197,2198,2199,2200,2201,2202,2203,2204,2205,2206,2207,2208,2209,2210,2211,2212,2213,2214,2215,2216,2217,2218,2219,2220,2221,2222,2223,2224,2225,2226,2227,2228,2229,2230,2231,2232,2233,2234,2235,2236,2237,2238,2239,2240,2241,2242,2243,2244,2245,2246,2247,2248,2249,2250,2251,2252,2253,2254,2255,2256,2257,2258,2259,2260,2261,2262,2263,2264,2265,2266,2267,2268,2269,2270,2271,2272,2273,2274,2275,2276,2277,2278,2279,2280,2281,2282,2283,2284,2285,2286,2287,2288,2289,2290,2291,2292,2293,2294,2295,2296,2297,2298,2299,2300,2301,2302,2303,2304,2305,2306,2307,2308,2309,2310,2311,2312,2313,2314,2315,2316,2317,2318,2319,2320,2321,2322,2323,2324,2325,2326,2327,2328,2329,2330,2331,2332,2333,2334,2335,2336,2337,2338,2339,2340,2341,2342,2343,2344,2345,2346,2347,2348,2349,2350,2351,2352,2353,2354,2355,2356,2357,2358,2359,2360,2361,2362,2363,2364,2365,2366,2367,2368,2369,2370,2371,2372,2373,2374,2375,2376,2377,2378,2379,2380,2381,2382,2383,2384,2385,2386,2387,2388,2389,2390,2391,2392,2393,2394,2395,2396,2397,2398,2399,2400,2401,2402,2403,2404,2405,2406,2407,2408,2409,2410,2411,2412,2413,2414,2415,2416,2417,2418,2419,2420,2421,2422,2423,2424,2425,2426,2427,2428,2429,2430,2431,2432,2433,2434,2435,2436,2437,2438,2439,2440,2441,2442,2443,2444,2445,2446,2447,2448,2449,2450,2451,2452,2453,2454,2455,2456,2457,2458,2459,2460,2461,2462,2463,2464,2465,2466,2467,2468,2469,2470,2471,2472,2473,2474,2475,2476,2477,2478,2479,2480,2481,2482,2483,2484,2485,2486,2487,2488,2489,2490,2491,2492,2493,2494,2495,2496,2497,2498,2499,2500,2501,2502,2503,2504,2505,2506,2507,2508,2509,2510,2511,2512,2513,2514,2515,2516,2517,2518,2519,2520,2521,2522,2523,2524,2525,2526,2527,2528,2529,2530,2531,2532,2533,2534,2535,2536,2537,2538,2539,2540,2541,2542,2543,2544,2545,2546,2547,2548,2549,2550,2551,2552,2553,2554,2555,2556,2557,2558,2559,2560,2561,2562,2563,2564

Muzeum Archeologii Podwodnej w Łebie



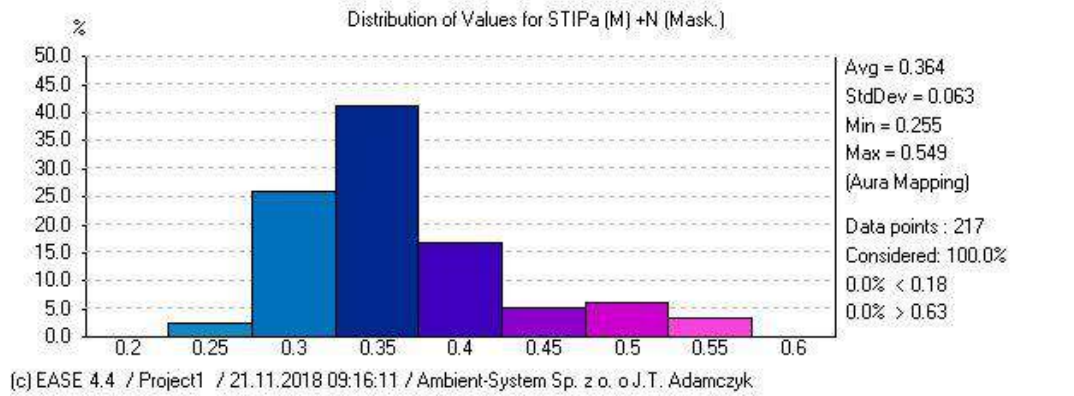
View: 3D
 Unit: dB
 Object: 1000 Hz
 Object: 1000 Hz
 Max: 102.50 dB
 Min: 97.82 dB
 Avg: 99.12 dB
 StdDev: 0.88 dB
 Data points: 217
 Considered: 100.0%
 0.0% < 96.75 dB
 0.0% > 103.25 dB



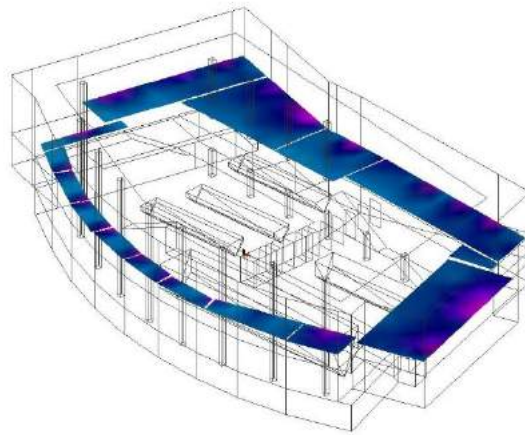
(c) EASE 4.4 / Project1 / 21.11.2018 09:15:19 / Ambient-System Sp. z o. o J.T. Adamczyk

Rys. 11 Rozkład procentowy i przestrzenny poziomu dźwięku całkowitego [dB], poziom 2

Muzeum Archeologii Podwodnej w Łebie



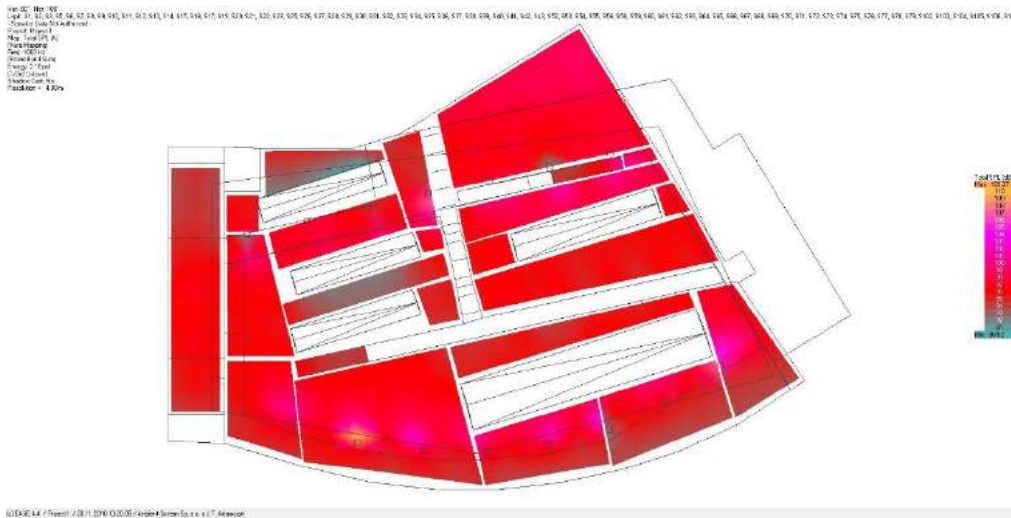
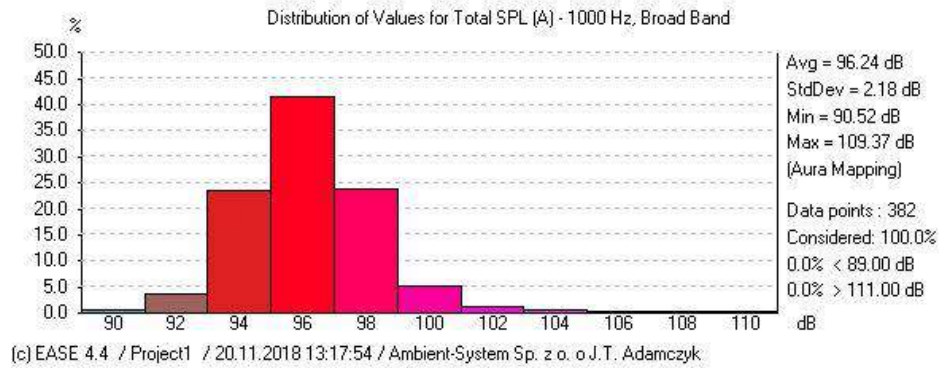
Ver: 301 / Apr 10/11
 User: JT / 21.11.2018 09:16:11 / 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000.



(c) EASE 4.4 / Project1 / 21.11.2018 09:16:11 / Ambient-System Sp. z o. o J.T. Adamczyk

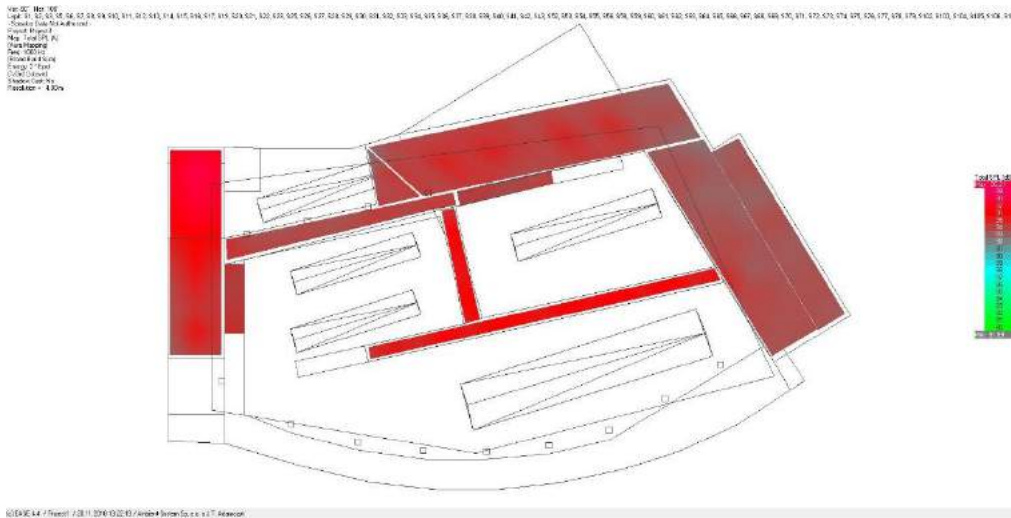
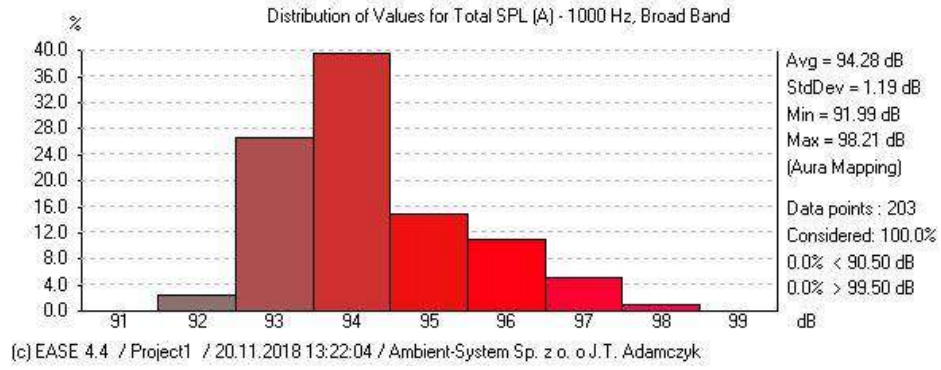
Rys. 12 Rozkład procentowy i przestrzenny wskaźnika transmisji mowy (STIPa), poziom 2

Sala wystawowa, po zastosowaniu adaptacji akustycznej



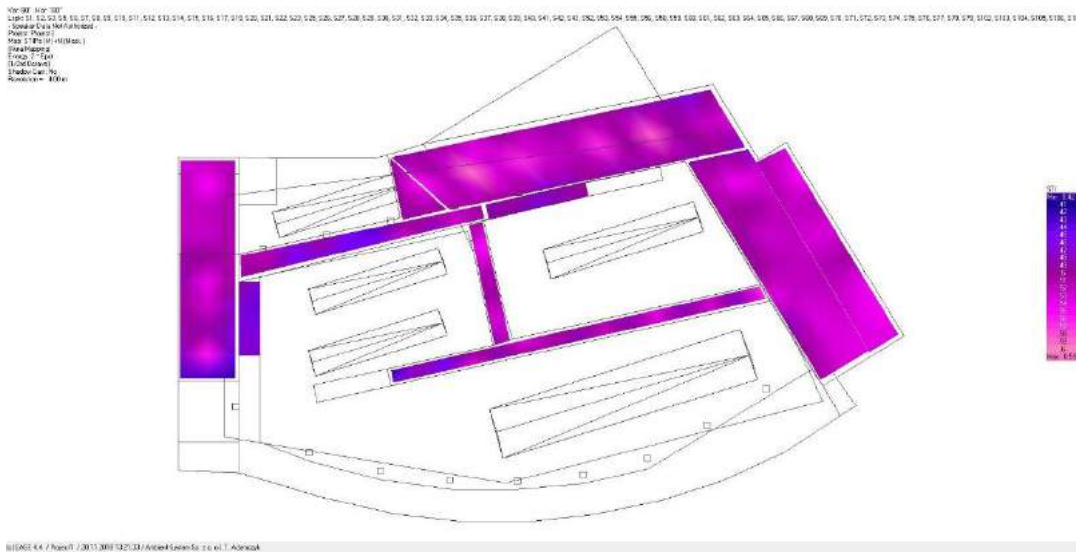
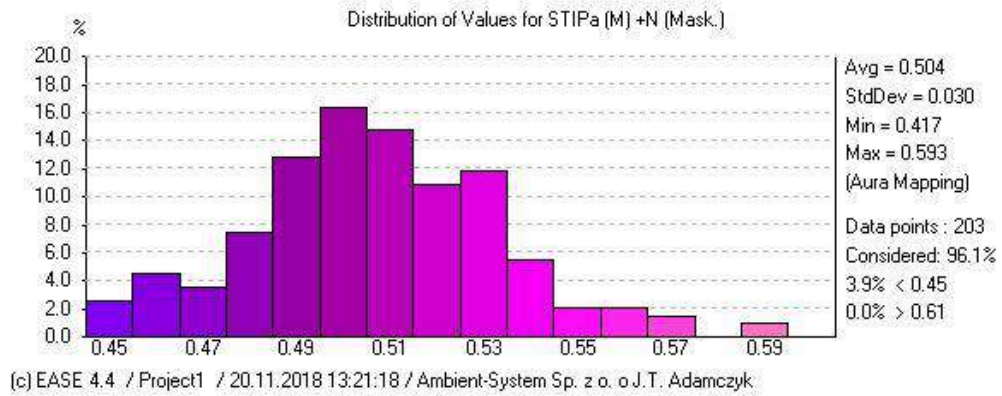
Rys. 13 Rozkład procentowy i przestrzenny poziomu dźwięku całkowitego [dB], poziom 0

Muzeum Archeologii Podwodnej w Łebie



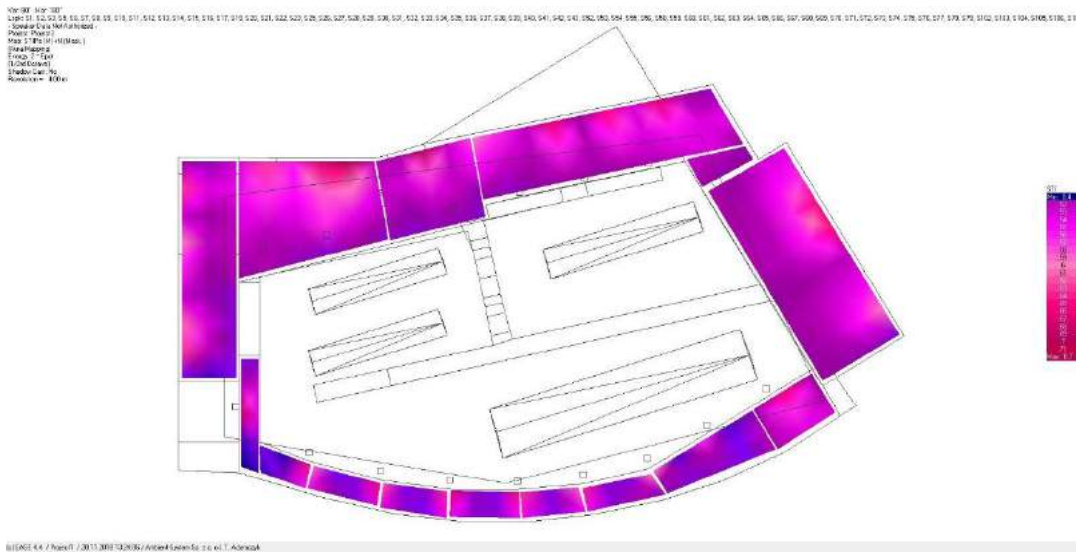
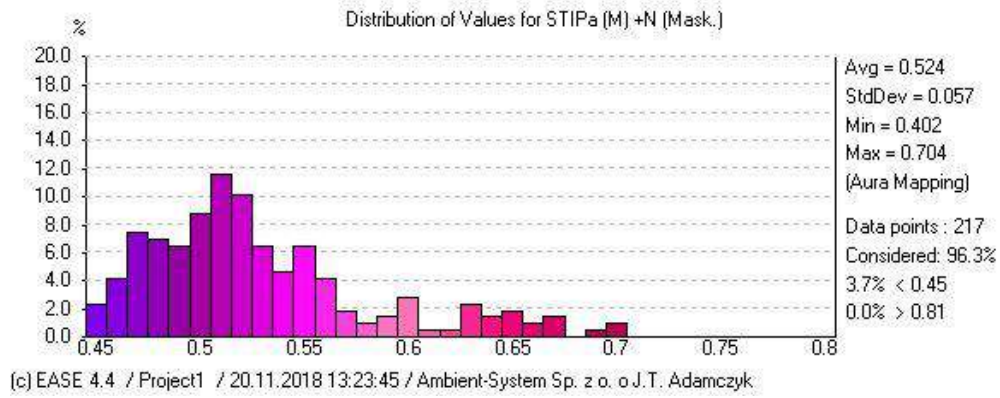
Rys. 15 Rozkład procentowy i przestrzenny poziomu dźwięku całkowitego [dB], poziom 1

Muzeum Archeologii Podwodnej w Łebie



Rys. 16 Rozkład procentowy i przestrzenny wskaźnika transmisji mowy (STIPa), poziom 1

Muzeum Archeologii Podwodnej w Łebie



Rys. 18 Rozkład procentowy i przestrzenny wskaźnika transmisji mowy (STIPa), poziom 2

4. Podsumowanie wyników

Tab. 3 Sprawdzenie zgodności proponowanych rozwiązań z wymaganiami normatywnymi.

Parametr	Warunek	Sala wystawowa	
		Brak adaptacji akustycznej	
		Wartość	Wynik
L_{pmin} ($Total_{min}$)	≥ 65 dBA	93,5	✓
L_{pmax} ($Total_{max}$)	≤ 120 dBA	109,5	✓
STIPa (M)+N (Mask)*	$\geq 0,5$	0,36	✗
$L_{p\acute{s}r}$ (Total)	-	99	-
Stosunek S/N (Total- Noise)	≥ 6 dBA	29	✓
Hałas - N	70 dBA		

Parametr	Warunek	Sala wystawowa	
		Po zastosowaniu adaptacji akustycznej	
		Wartość	Wynik
L_{pmin} ($Total_{min}$)	≥ 65 dBA	90,5	✓
L_{pmax} ($Total_{max}$)	≤ 120 dBA	109,5	✓
STIPa (M)+N (Mask)*	$\geq 0,5$	0,53	✓
$L_{p\acute{s}r}$ (Total)	-	95	-
Stosunek S/N (Total- Noise)	≥ 6 dBA	25	✓
Hałas - N	70 dBA		

* wartość STIPa jest uproszczoną metodą wyznaczania wskaźnika zrozumiałości mowy, powszechną w typowych miernikach dźwięku

Wyniki przeprowadzonych symulacji pokazują, że przy pierwotnej aranżacji materiałowej spełnione będą wymagania normy PN-EN 50849 i CEN/TS 54-32 w zakresie wymaganego poziomu SPL. Jednak uzyskanie wymaganej minimalnej wartości współczynnika zrozumiałości mowy STI wymaga zastosowania proponowanej adaptacji akustycznej. Po zastosowaniu adaptacji akustycznej współczynnik zrozumiałości mowy STI w pomieszczeniu osiąga co najmniej wartość 0,50 i tym samym zapewnia spełnienie minimum.

Proponowane ilości materiału dźwiękochłonnego są ilościami minimalnymi, zapewniającymi zrozumiałość mowy na minimalnym wymaganych poziomie. Zwiększenie ilości materiału dźwiękochłonnego dodatkowo poprawi zrozumiałość mowy w obiekcie. Konieczność

zastosowania adaptacji akustycznej związana jest z niekorzystnymi warunkami akustycznymi panującymi w pomieszczeniach.

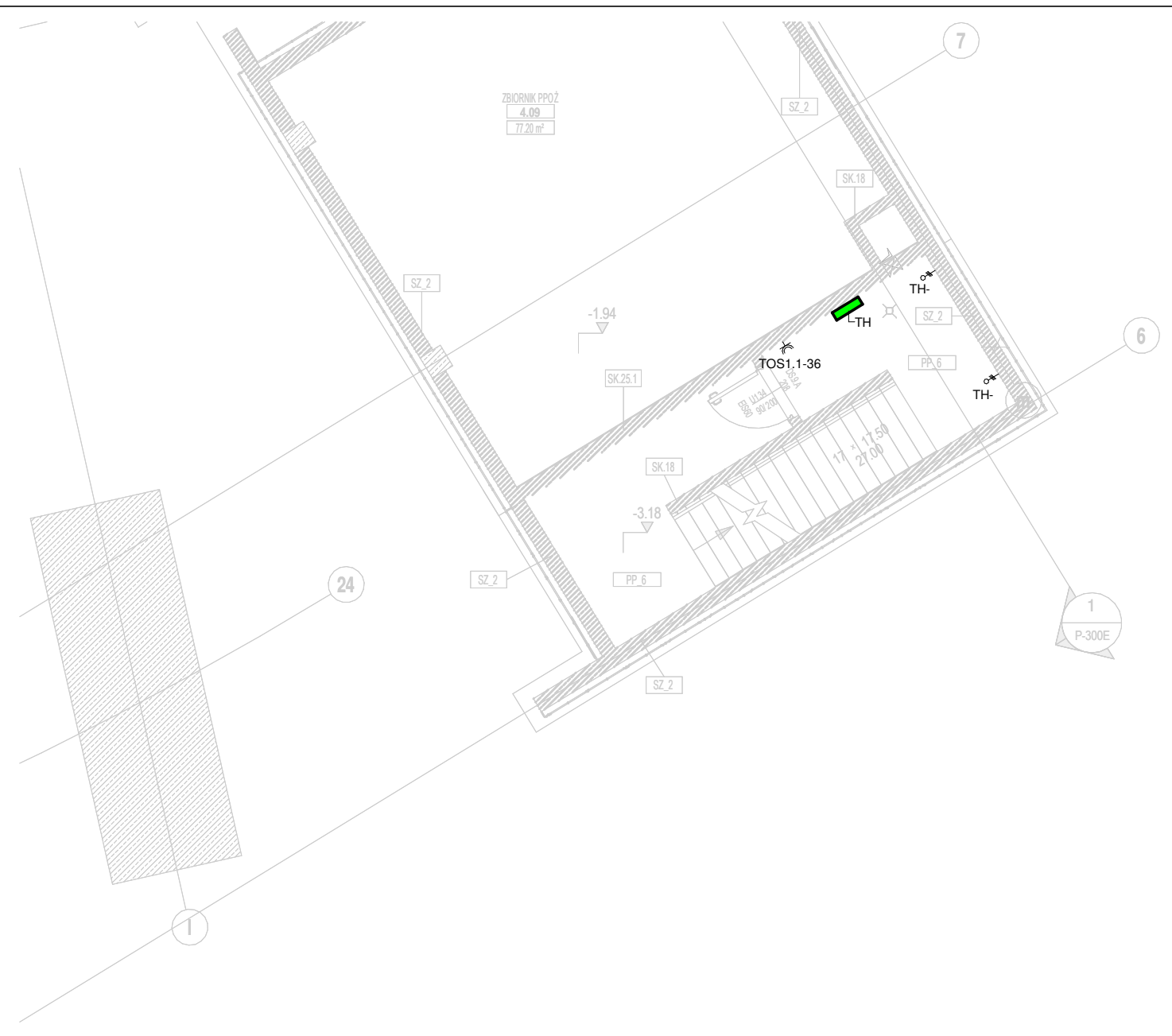
W rzeczywistości wartości parametrów mogą być inne, co ostatecznie należy potwierdzić pomiarem akustycznym.


W przypadku rozbieżności pomiędzy założonymi warunkami akustycznymi a rzeczywistymi warunkami panującymi w pomieszczeniach zaleca się pomiar czasu pogłosu, dzięki któremu będzie można skorygować krzywą pogłosową pomieszczenia i przeprowadzić szczegółową analizę akustyczną.

Podane wyniki symulacji są właściwe tylko dla podanych typów, rozmieszczenia oraz mocy głośników użytych w symulacji jak również dla założeń poczynionych w niniejszym dokumencie. Inne wartości czasu pogłosu lub szumu tła mogą wpłynąć na zmianę wyników i wymagają ponownej analizy.

Odniesienia

- [1] M. Long Architectural Acoustics Elsevier 2006
- [2] PN-EN 50849 „Dźwiękowe systemy ostrzegawcze”
- [3] PN-EN ISO 3382 „Pomiary parametrów akustycznych pomieszczeń”
- [4] “EASE 4.4 User’s Guide&Tutorial”, (Acoustic Design Ahnert), Germany
- [5] Rzuty architektoniczne
- [6] PN-EN ISO 11654 „Akustyka - Wyroby dźwiękochłonne używane w budownictwie -- Wskaźnik pochłaniania dźwięku”
- [7] PN EN ISO 9921 „Ergonomia – Ocena porozumiewania się mową”
- [8] PN EN ISO 60268-16 „Urządzenia systemów elektroakustycznych. Część 16: Obiektywna ocena zrozumiałości mowy za pomocą wskaźnika transmisji mowy”
- [9] PN-B-02151-4 Akustyka budowlana - Ochrona przed hałasem w budynkach - Część 4: Wymagania dotyczące warunków pogłosowych i zrozumiałości mowy w pomieszczeniach oraz wytyczne prowadzenia badań
- [10] CEN/TS 54-32 Fire detection and fire alarm systems - Part 32: Planning, design, installation, commissioning, use and maintenance of voice alarm systems.
- [11] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7. VI. 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków i innych obiektów budowlanych i terenów.



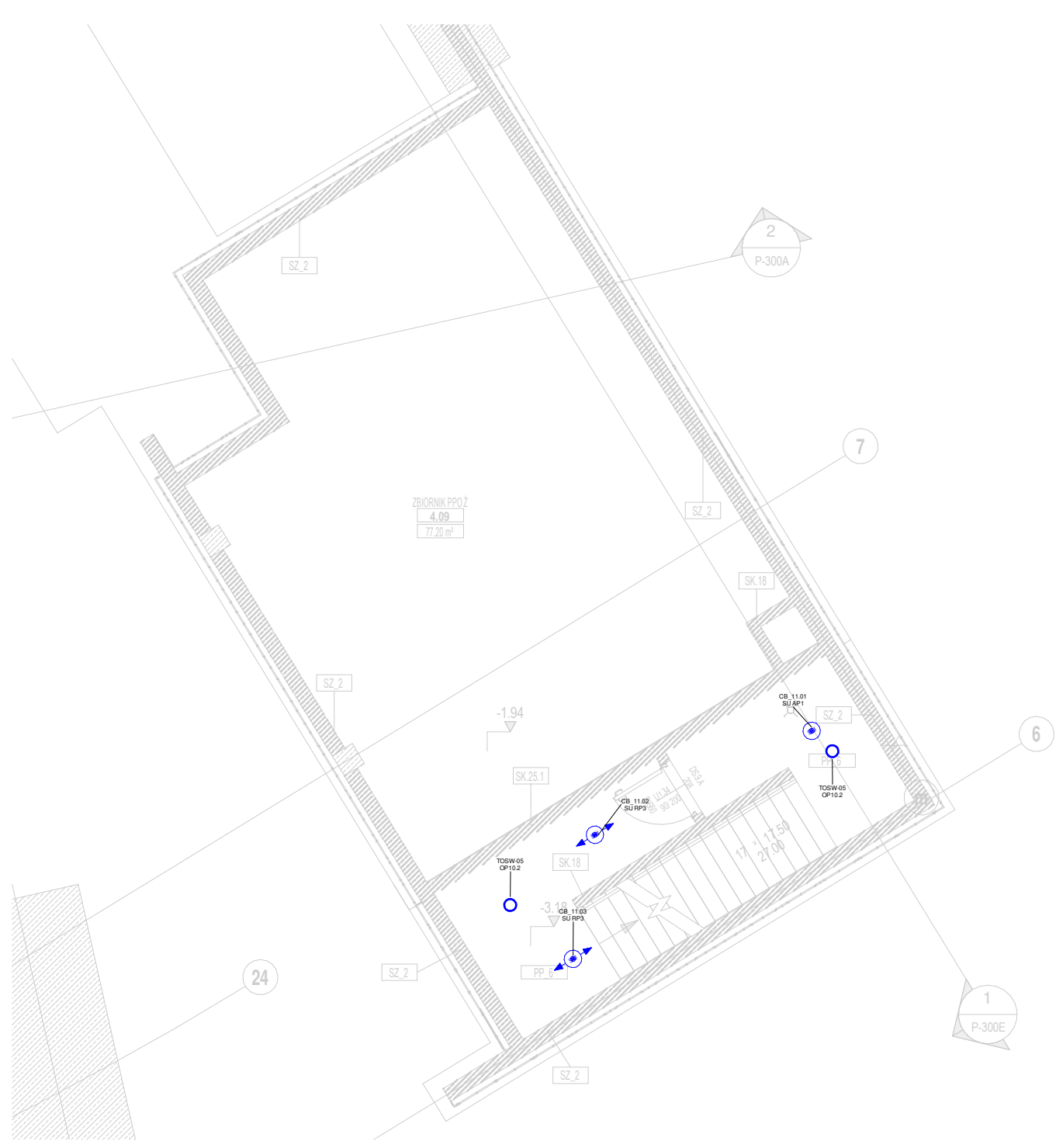
 NARODOWE MUZEUM MORSKIE w Gdańsku			
TEMAT Muzeum Archeologii Podwodnej i Rybołówstwa Bałtyckiego w Lebie			
NR DZHM 55/16, 365/84	OROB 2	NR ES-KU1	
RYSIENIK INSTALACJA SIŁY I GNIAZD WTYKOWYCH poz.101		SKALA 1:100	REWIZJA
BRANŻA ELEKTRYCZNA	FAZA PROJEKT WYKONAWCZY	DATA 18.12.2018	
AUTORZY mgr inż. Piotr Duda upr. nr MAZ/0454/POOE/10		PODPIS	
ZESPÓŁ inż. Daniel Suwiński inż. Jakub Kozioł		inż. Paweł Szczepaniak inż. Mateusz Pęczek	
SPRAWDZAJĄCY mgr inż. Michał Niezwicki upr. nr WAM/0140/POOE/05			
INWESTOR Narodowe Muzeum Morskie w Gdańsku ul. Ołowianka 9-13, 80-751 Gdańsk			
PRACOWNIA PROJEKTOWA plus3 architektki sp. z o.o. Chłopińskiego 7/9 lok. 62 04-0314 warszawa +48 22 879 93 05 www.plus3architektki.pl			

Indeks Nazwa oprawy

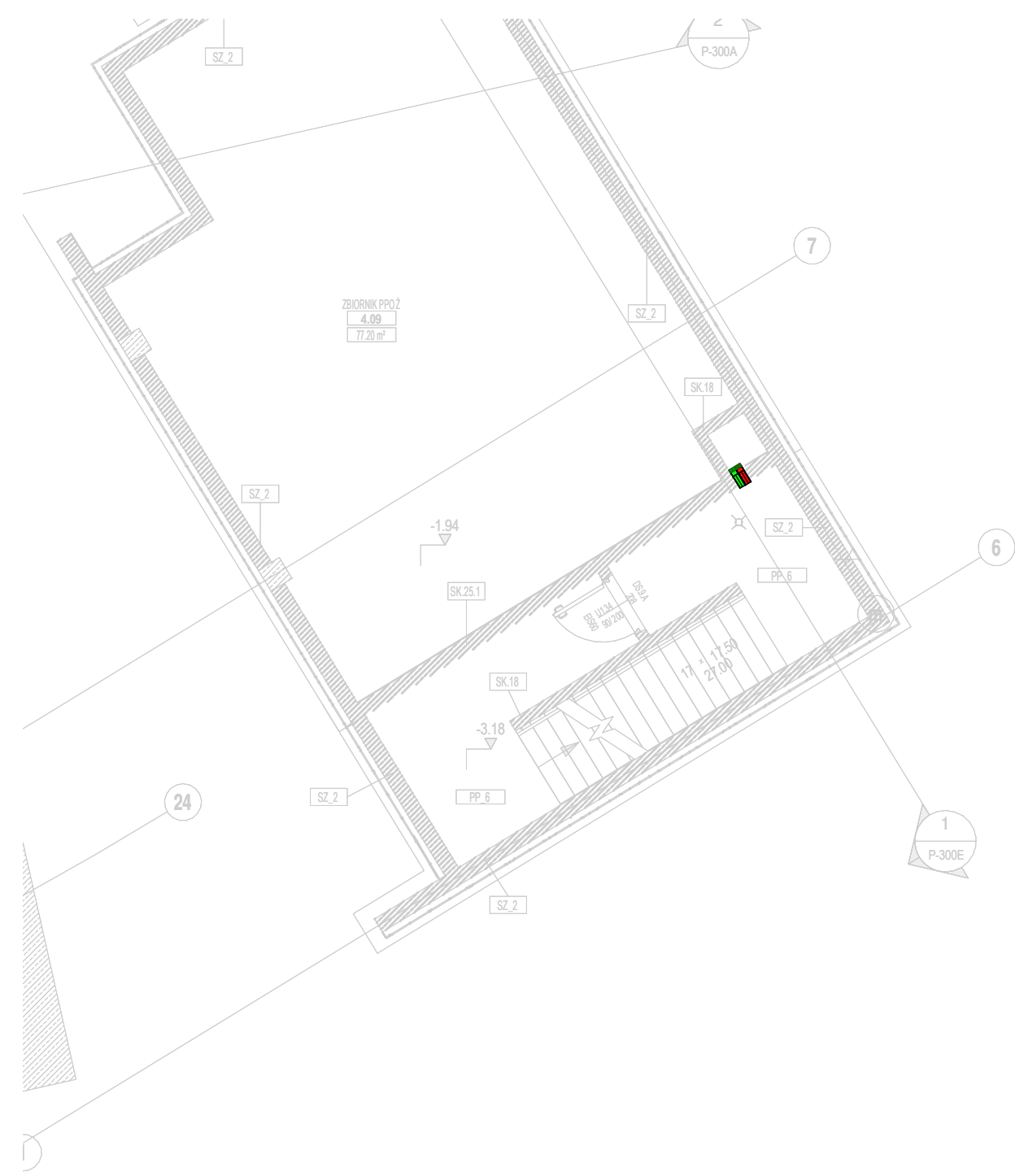
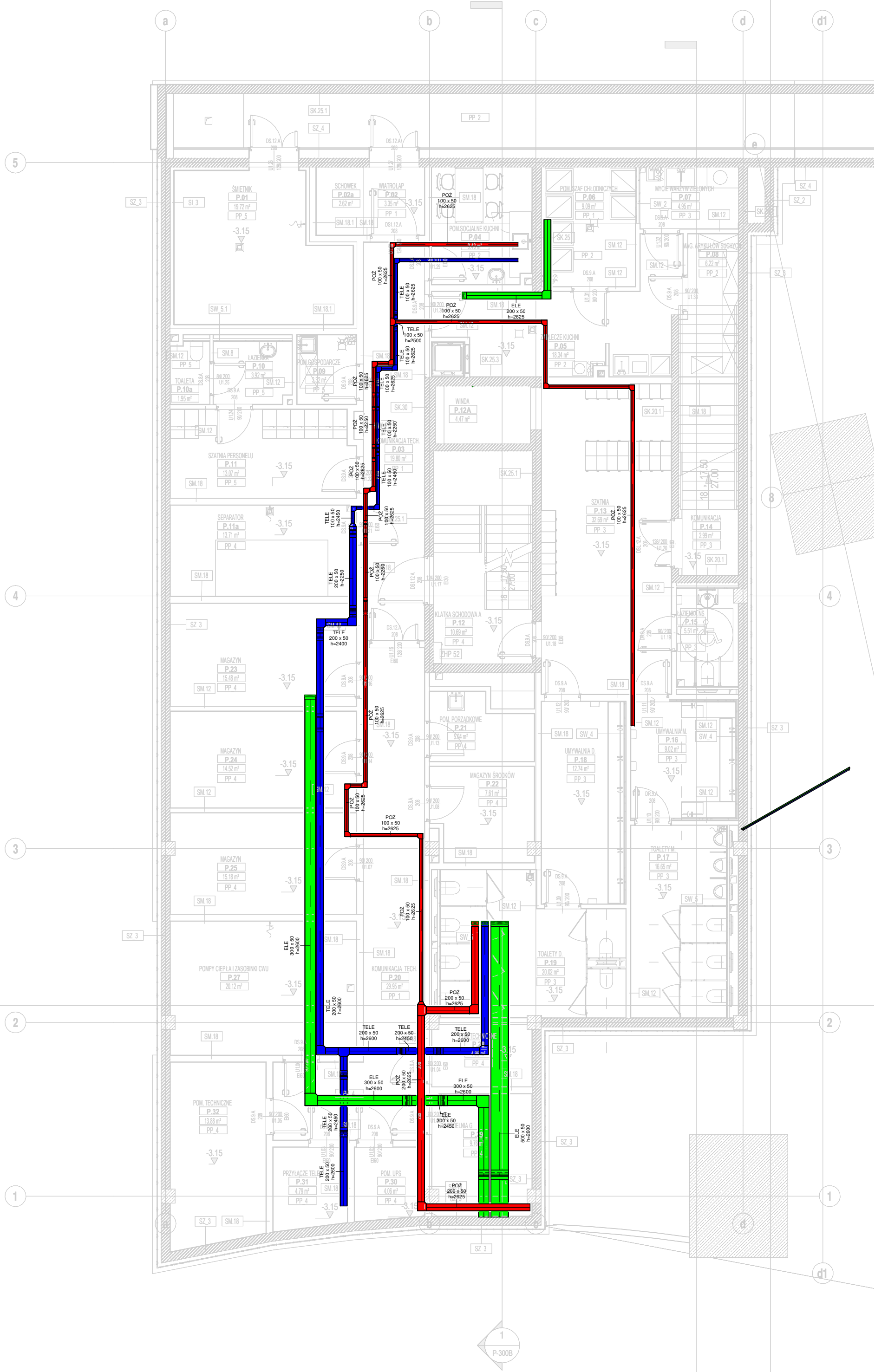
OP1.2	Spectra Lighting Luv L 5000 SuperSpot
OP1.3	Spectra Lighting Luv L 5000 Wide Flood
OP10.1	LUG LIGHT FACTORY 3342_2 LUGSTAR LB LED PT 1900 830 IP44
OP10.2	LUG LIGHT FACTORY 3342_16 LUGSTAR LB LED NT 1900 830
OP10.3	LUG LIGHT FACTORY 3342_18 LUGSTAR LB LED NT 2500 830
OP10.4	LUG LIGHT FACTORY 3703_5 LUGSTAR LB LED NT 5000 830
OP11.1	Zumtobel Lighting SUP2 L LED1250-930 WFL LDO 3CY BK
OP2.1	Spectra Lighting Mika PT 28W 3000K PLX
OP2.3	Spectra Lighting Mika NT 28W 3000K PLX
OP3.1	LUXIONA 731L/4883
OP4.1	Spectra Lighting Satena LED 4500 ALU 406
OP5.2	LUXIONA Troll NEPTUN LED V1 5200LM PC OPAL E IP65 830 / L-1200
OP6.1	Spectra Lighting Vibrio 3x770
OP6.2	Spectra Lighting Vibrio 3x1100
OP6.3	Spectra Lighting Vibrio 4x770
OP6.5	Spectra Lighting Vibrio 4x1100
OP7.1	Spectra Lighting ProfiSlim 2 LED 5x2000lm PLX
OP7.2	Spectra Lighting ProfiSlim 2 LED 2x1100lm PLX
OP7.3	Spectra Lighting ProfiSlim 2 LED 3x2000lm PLX
OP7.4	Spectra Lighting ProfiSlim 2 LED 7x650lm PLX
OP7.5	Spectra Lighting ProfiSlim 2 LED 2x650lm PLX
OP7.6	Spectra Lighting ProfiSlim 2 LED 5x1100lm PLX
OP7.7	Spectra Lighting ProfiSlim 2 LED 2x2000lm PLX
OP7.8	Spectra Lighting ProfiSlim 2 LED 4x650lm PLX
OP8.1	LUXIONA Troll AGAT LED 3900LM PLX E IP43 830 - 600X600
OP8.2	LUXIONA Troll AGAT LED 5200LM PLX E IP43 830 - 600X600
OP9.1	LUXIONA Troll AGAT POS LED 4400LM MICRO-PRM E 830 / 600X600
OP9.2	LUXIONA Troll AGAT POS LED 6600LM MICRO-LINE E 830 / 600X600
OP9.3	LUXIONA Troll AGAT POS LED 2600LM MICRO-PRM E 830 / 600X600
FL-RP1	OWA FL LED-RP-1W-CBAM-1H-NM
FL-RP3	OWA FL LED-RP-3W-CBAM-1H-NM
FL-AP3	OWA FL LED-AP-3W-CBAM-1H-NM
SU-RP1	OWA SU LED-RP-1W-CBAM-1H-NM
SU-AP1	OWA SU LED-AP-1W-CBAM-1H-NM
SU-RP3	OWA SU LED-RP-3W-CBAM-1H-NM
SU-AP3	OWA SU LED-AP-3W-CBAM-1H-NM


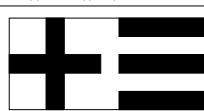
Oznaczenia piktogramów:

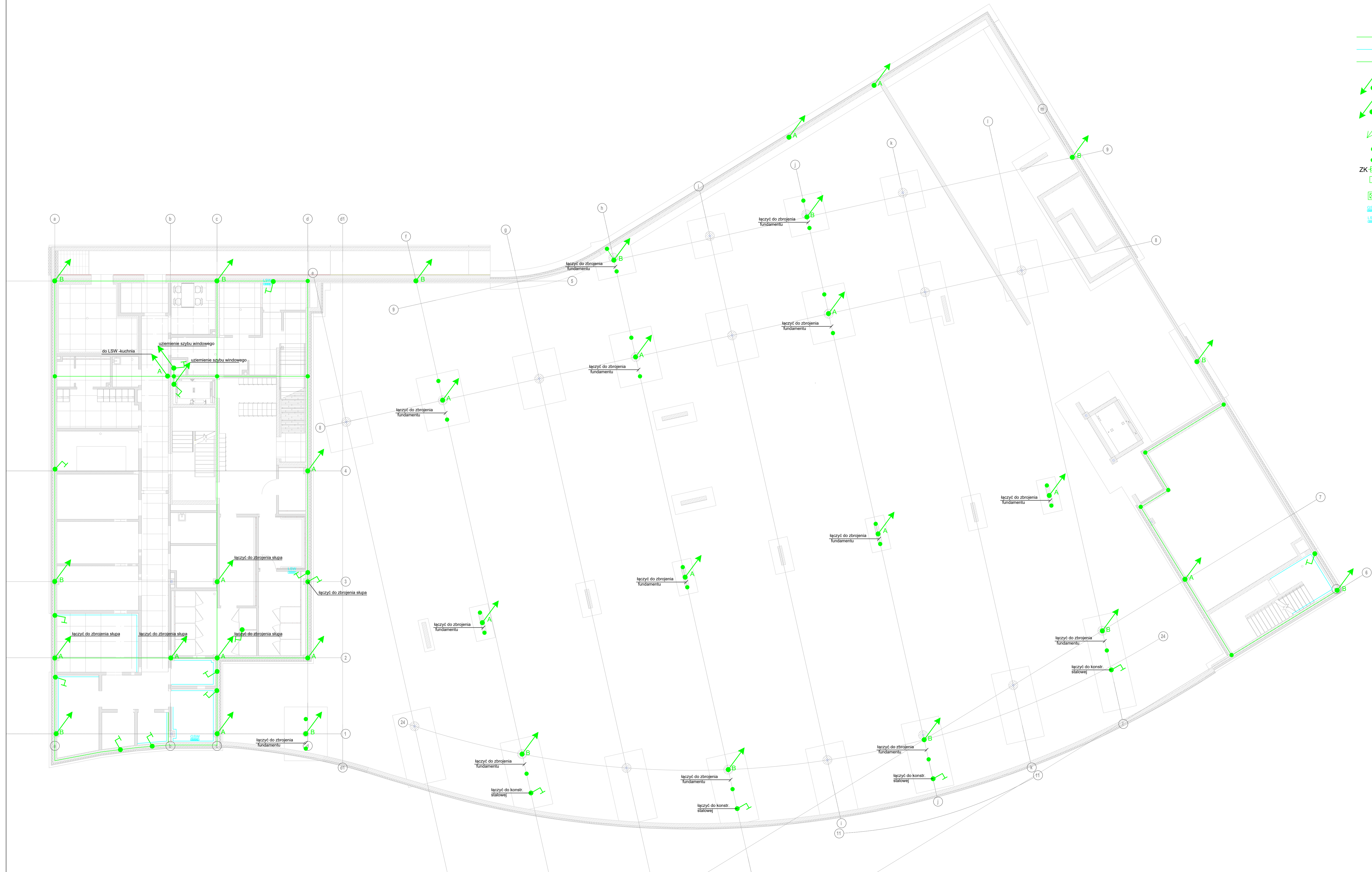
	PI05		PI22		Oprawa CLACT
	PI06		PI23		Oprawa SD2
	PI15		PI24		Oprawa korzystowna SU
	PI17		PI25		Oprawa korzystowna FL
	PI18		PI26		Oprawa spot SU
	PI21		PI27		Oprawa spot FL
					Oprawa AP4
					Oprawa AR6
					Oprawa RC6
					Oprawa RP4



TEMAT Muzeum Archeologii Podwodnej i Rybołówstwa Bałtyckiego w Lebie			
NR DZHM/41 55/16, 365/84	RYSUNEK INSTALACJA OŚWIETLENOWA poz.101		DRZEB 2
BRANŻA ELEKTRYCZNA	SKALA 1:100	REWIZJA NR EO-KU1	
FAZA PROJEKT WYKONAWCZY	DATA 18.12.2018		PODPIS
AUTORYZACJA mgr inż. Piotr Duda upr. nr MAZ/0454/POOE/10			
ZESPÓŁ inż. Daniel Suwiński		inż. Paweł Szczepaniak	
inż. Jakub Kozioł		inż. Mateusz Pęczek	
SPRAWDZAJĄCY mgr inż. Michał Niezwecki upr. nr WAM/0140/POOE/05			
INWESTOR Narodowe Muzeum Morskie w Gdańsku ul. Ołowianka 9-13, 80-751 Gdańsk			
PRACOWNIA PROJEKTOWA plus3 architektki sp. z o.o. Chłopickiego 7/9 lok. 62 04-0314 warszawa +48 22 879 93 05 www.plus3architekci.pl			

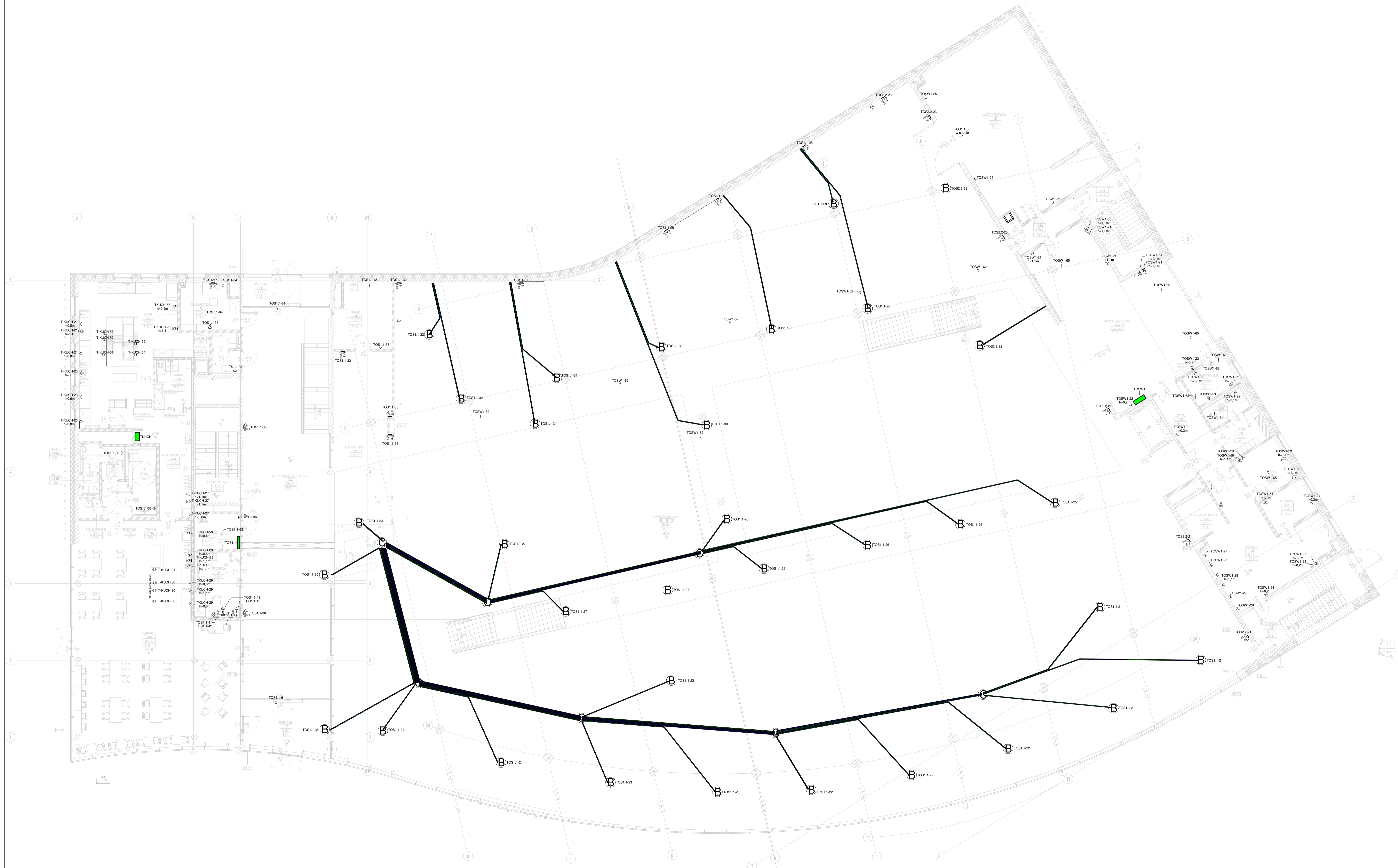



 NARODOWE MUZEUM MORSKIE w Gdańsku			
TEMAT Muzeum Archeologii Podwodnej i Rybołówstwa Bałtyckiego w Lebie			
NR DZHAJ 55/16, 365/84		ODRĘB 2	
RYSUNEK INSTALACJA TRAS KABLOWYCH poz.101		NR ET-KU1	
BRANŻA ELEKTRYCZNA		SKALA 1:100	
FAZA PROJEKT WYKONAWCZY		DATA 18.12.2018	
AUTORZY mgr inż. Piotr Duda upr. nr MAZ/0454/POOE/10		PODPIS	
ZESPÓŁ inż. Daniel Suwiński		inż. Paweł Szczepaniak	
inż. Jakub Kozioł		inż. Mateusz Pęczek	
SPRAWDZAJĄCY mgr inż. Michał Niedoźwieki upr. nr WAM/0140/POOE/05			
INWESTOR Narodowe Muzeum Morskie w Gdańsku ul. Ołowianka 9-13, 80-751 Gdańsk			
PRACOWNIA PROJEKTOWA  plus3 architektki sp. z o.o. Chłopickiego 7/9 lok. 62 04-0314 warszawa +48 22 879 93 05 www.plus3architektki.pl			



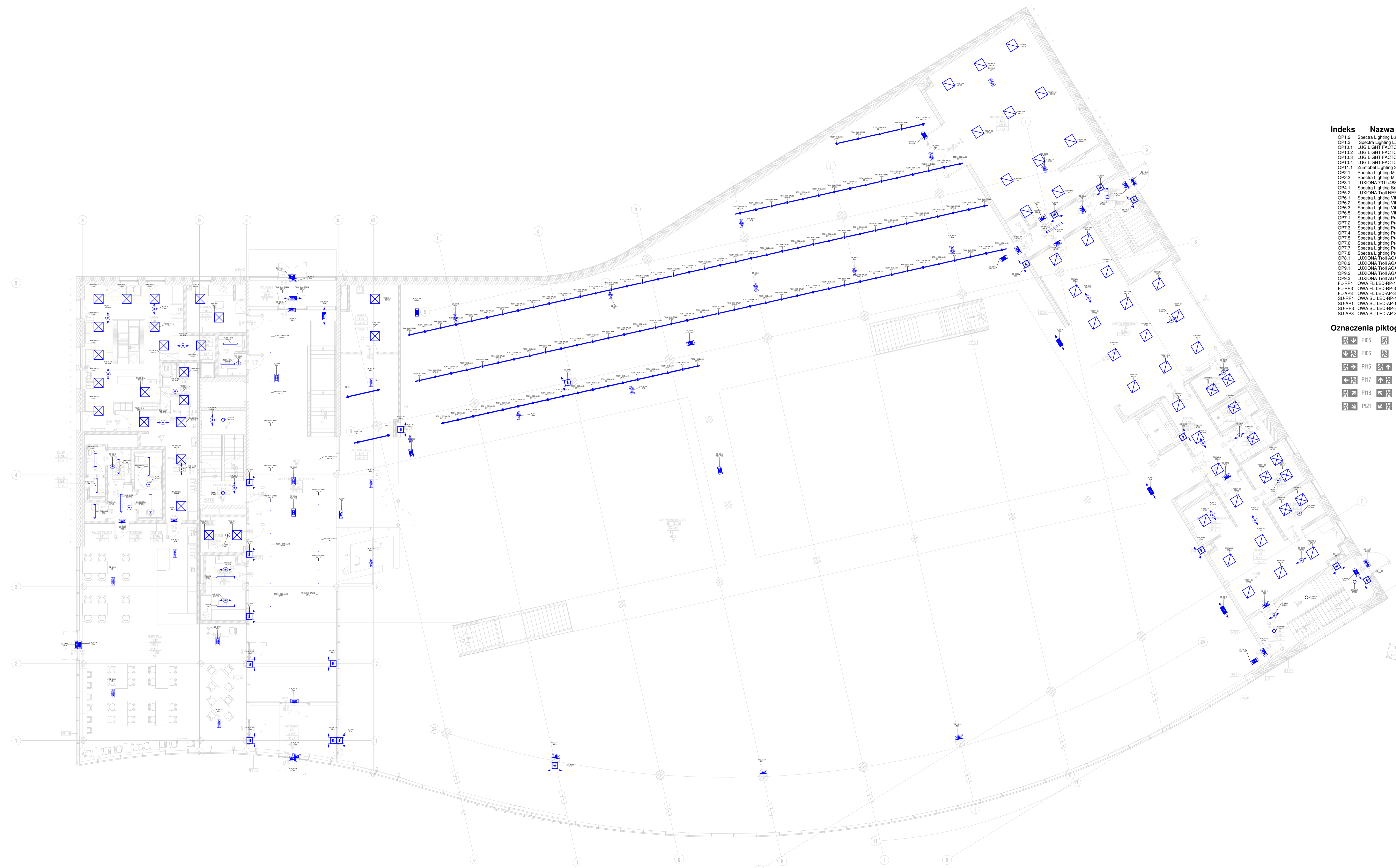
- Instalacja uziemienia, odgromowa i połączeń wyrównawczych:
- Uziemienie, płaskownik ocynkowany FeZn 30x4 prowadzony w płycie fundamentowej
 - Szyna wyrównawcza, płaskownik ocynkowany FeZn 30x4 prowadzony 0,4m nad posadzką
 - Zwód poziomy drut FeZn 8mm
 - ↔ Przewód uziemiający FeZn 25x4 w górę/w dół
 - ↔ Przewód odprowadzający instalacji odgromowej FeZn 25x4 w górę/ w dół
 - ↔ Zwód pionowy drut FeZn 8mm w górę/w dół
 - Punkt uziemiający FeZn30x4
 - Połączenie spawane
 - ZK Zaciąg proberczy (złącze kontrolne)
 - Złącze krzyżowe
 - Maszt instalacji odgromowej, h=2m
 - Główna szyna wyrównawcza
 - Lokalna szyna wyrównawcza

<p>NARODOWE MUZEUM MORSKIE w Gdańsku</p>			
<p>TIEM1 Muzium Archeologii Podwodnej i Rybołówstwa Bałtyckiego w Gdańsku</p>			
WYKONAWCA	5516 36564	OBROB	2
PRACOWNIA	INSTALACJA ODBROMOWY I POŁĄCZEN WYRÓWNAWCZYCH - FUNDAMENTY PRZ. 101	SKALA	1:300
BRANŻA	ELEKTRYCZNA	DATA	11.2018
PROJEKT WYKONAWCZY		PROJEKT	
AUTORYZACJA	mgr inż. Piotr Duda nr upraw. MAZ0544PO2E/10		
ZESPÓŁ	inż. Daniel Szwabiński inż. Paweł Szczepaniak inż. Jakub Kozłowski mgr inż. Mateusz Piętyk		
SPRACOWUJĄCY	mgr inż. Michał Nadworny nr upraw. WAW014AP02E/05		
INWESTOR	Narodowe Muzeum Morskie w Gdańsku ul. Chłopska 9/11, 80-751 Gdańsk		
PRACOWNIA PROJEKCYJNA	plus3 architekti sp. z o.o. złotopolskiego 7/9 lok. 62 04-0314 Warszawa +48 22 879 93 95 www.plus3architekci.pl		




NARODOWE MUZEUM MORSKIE w Gdańsku
 Tłumacz: Narodowe Muzeum Morskie w Gdańsku

MUSEUM		MUSEUM	
5516, 36584		2	
INSTALACJA SIŁY NAPIĘTYCH 0,23 kV		ES-100	
ELEKTRYCZNA		1:100	
PROJEKT WYKONAWCZY		18.12.2018	
AUTOR		PDPIS	
mgr inż. Piotr Duda opr. inż. MAZDASAPROE10		PDPIS	
ZESP. inż. Daniel Szwedki inż. Jakub Kozłowski inż. Mateusz Pięczak		inż. Paweł Szczepaniak inż. Mateusz Pięczak	
SPRZĘDZAJĄCY mgr inż. Michał Niedzwiedzki opr. inż. MAZDASAPROE10			
MIEJSCA Narodowe Muzeum Morskie w Gdańsku ul. Ołowianka 9-13, 80-751 Gdańsk			
MAGAZYN PROJEKTOWY plus3 architektura sp. z o.o. Chłopskiego 7/9 lok. 62 04-0314 Warszawa +48 22 879 93 05 www.plus3architektura.pl			



Indeks Nazwa oprawy

OP1.2	Spectra Lighting Lux L 5000 SuperSpot
OP1.3	Spectra Lighting Lux L 5000 Wide Flood
OP10.1	LUG LIGHT FACTORY 3342_2 LUGSTAR LB LED PT 1900 830 IP44
OP10.2	LUG LIGHT FACTORY 3342_16 LUGSTAR LB LED NT 1900 830
OP10.3	LUG LIGHT FACTORY 3342_18 LUGSTAR LB LED NT 2500 830
OP10.4	LUG LIGHT FACTORY 3703_5 LUGSTAR LB LED NT 5000 830
OP11.1	Zumbel Lighting SUP2_1 LED 1250-930 WFL LDO 3CY BK
OP2.1	Spectra Lighting Mika PT 28W 3000K PLX
OP2.2	Spectra Lighting Mika NT 28W 3000K PLX
OP2.3	LUXICONA 731L4885
OP4.1	Spectra Lighting Satena LED 4500 ALU 406
OP5.2	LUXICONA Troil NEPTUN LED V1 5200LM PC OPAL E IP65 830 / L-1200
OP5.1	Spectra Lighting Vibrio 3x770
OP6.2	Spectra Lighting Vibrio 3x1100
OP6.3	Spectra Lighting Vibrio 4x770
OP6.5	Spectra Lighting Vibrio 4x1100
OP7.1	Spectra Lighting ProfiSim 2 LED 5x2000lm PLX
OP7.2	Spectra Lighting ProfiSim 2 LED 2x1100lm PLX
OP7.3	Spectra Lighting ProfiSim 2 LED 3x2000lm PLX
OP7.4	Spectra Lighting ProfiSim 2 LED 7x650m PLX
OP7.5	Spectra Lighting ProfiSim 2 LED 2x4650m PLX
OP7.6	Spectra Lighting ProfiSim 2 LED 5x1100lm PLX
OP7.7	Spectra Lighting ProfiSim 2 LED 2x2000lm PLX
OP7.8	Spectra Lighting ProfiSim 2 LED 4x650m PLX
OP8.1	LUXICONA Troil AGAT LED 3900LM PLX E IP43 830 - 600x600
OP8.2	LUXICONA Troil AGAT LED 5200LM PLX E IP43 830 - 600x600
OP8.3	LUXICONA Troil AGAT POS LED 4400LM MICRO-PRM E 830 / 600x600
OP9.2	LUXICONA Troil AGAT POS LED 2600LM MICRO-LINE E 830 / 600x600
OP9.3	LUXICONA Troil AGAT POS LED 2600LM MICRO-PRM E 830 / 600x600
FL-RP1	OWA FL LED-RP-1W-CBAM-1H-NM
FL-RP3	OWA FL LED-RP-3W-CBAM-1H-NM
FL-AP3	OWA FL LED-AP-3W-CBAM-1H-NM
SU-RP1	OWA SU LED-RP-1W-CBAM-1H-NM
SU-AP1	OWA SU LED-AP-1W-CBAM-1H-NM
SU-RP3	OWA SU LED-RP-3W-CBAM-1H-NM
SU-AP3	OWA SU LED-AP-3W-CBAM-1H-NM

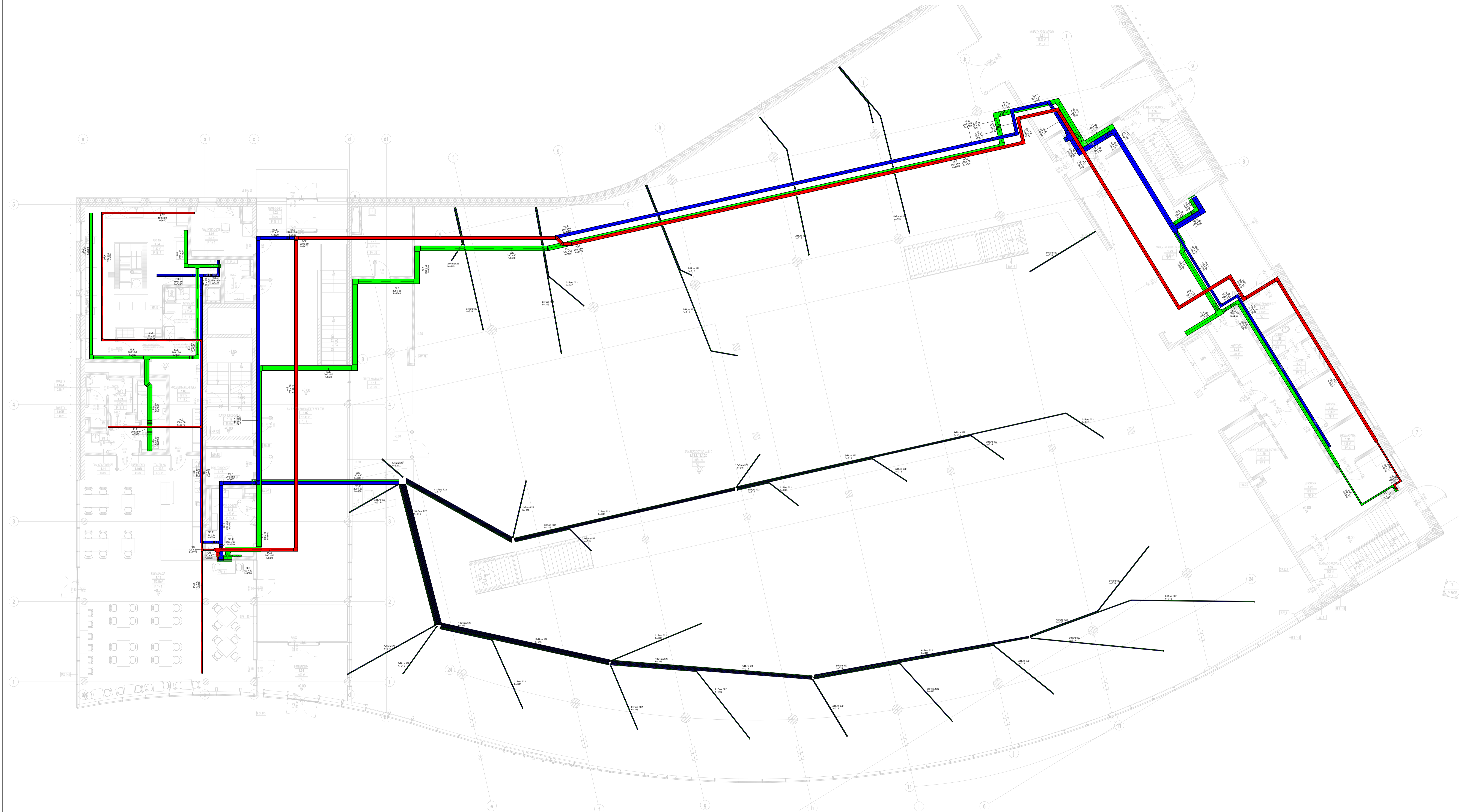
Oznaczenia piktogramów:

	P105		P122
	P106		P123
	P115		P124
	P117		P125
	P118		P126
	P121		P127

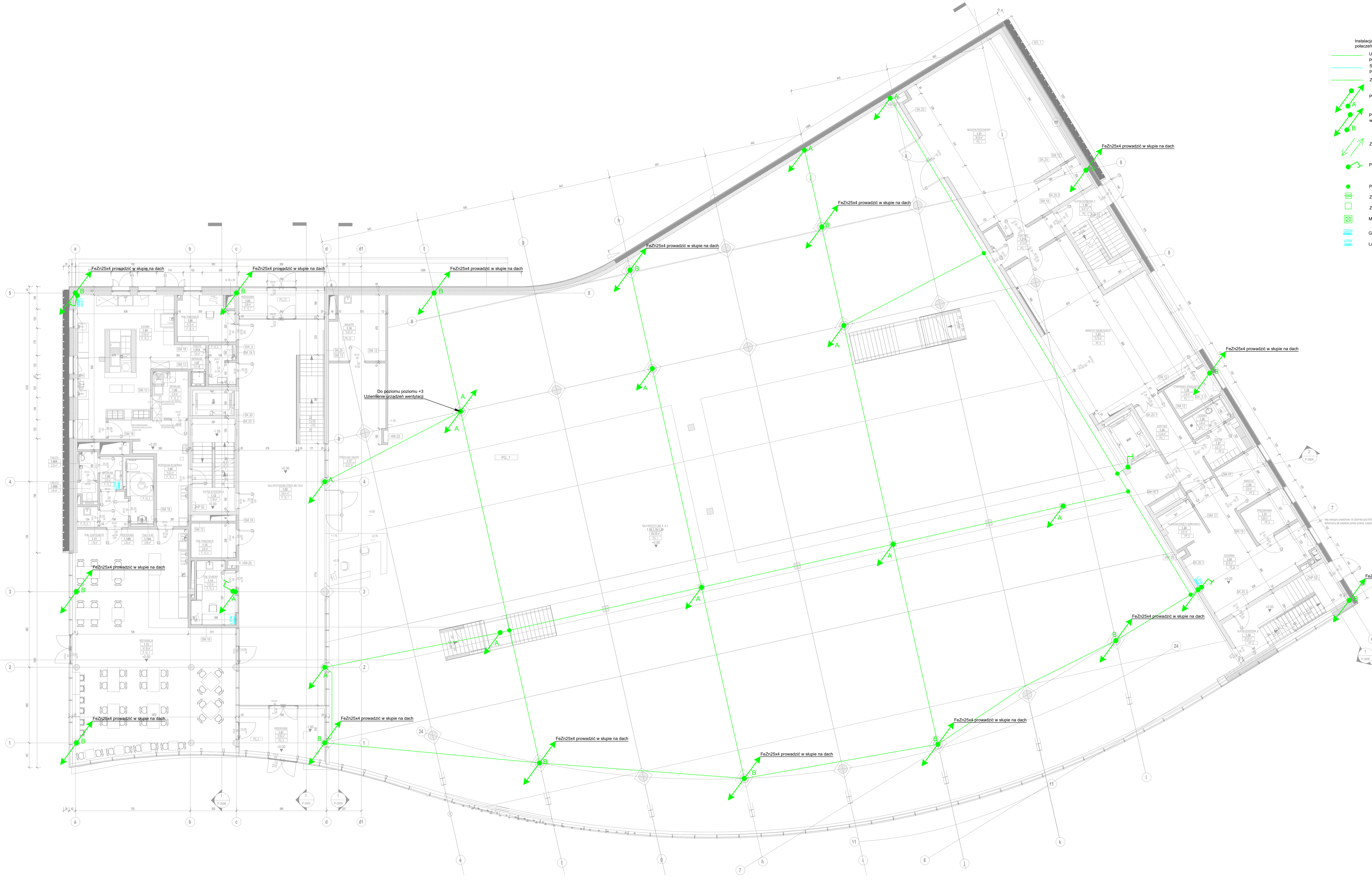
• NARODOWE MUZEUM MORSKIE w Gdańsku

Temat: Muzeum Archeologii Podziemnej i Rybołówstwa Bałtyckiego w Łobzie

MIDZIOŁE 5519, 36584	DRUK 2
PRACOWNIA: INSTALACJA ŚWIETLONOWYCH PYZY	WYKONANIE: ED-KOO
BRANŻ: ELEKTRYCZNA	SKALA: 1:100
DATA: 18.12.2018	DATA: 18.12.2018
AUTORZY: mgr inż. Piotr Duda opr. nr MAZ0454/POE/10	PODSZ: mgr inż. Michał Nadwiński opr. nr WAM0140/POE/05
ZESPÓŁ: inż. Daniel Szwedki inż. Jakub Kozłowski inż. Mateusz Pęczak	INŻ. Paweł Szczepaniak inż. Mateusz Pęczak
MIEJSCOWOŚĆ: Narodowe Muzeum Morskie w Gdańsku ul. Ołowianka 5-13, 80-751 Gdańsk	
PRACOWNIA PROJEKCYJNA: plus3 architekti sp. z o.o. Chłopskiego 7/9 lok. 62 04-0314 warszawa +48 22 879 93 05 www.plus3architekci.pl	

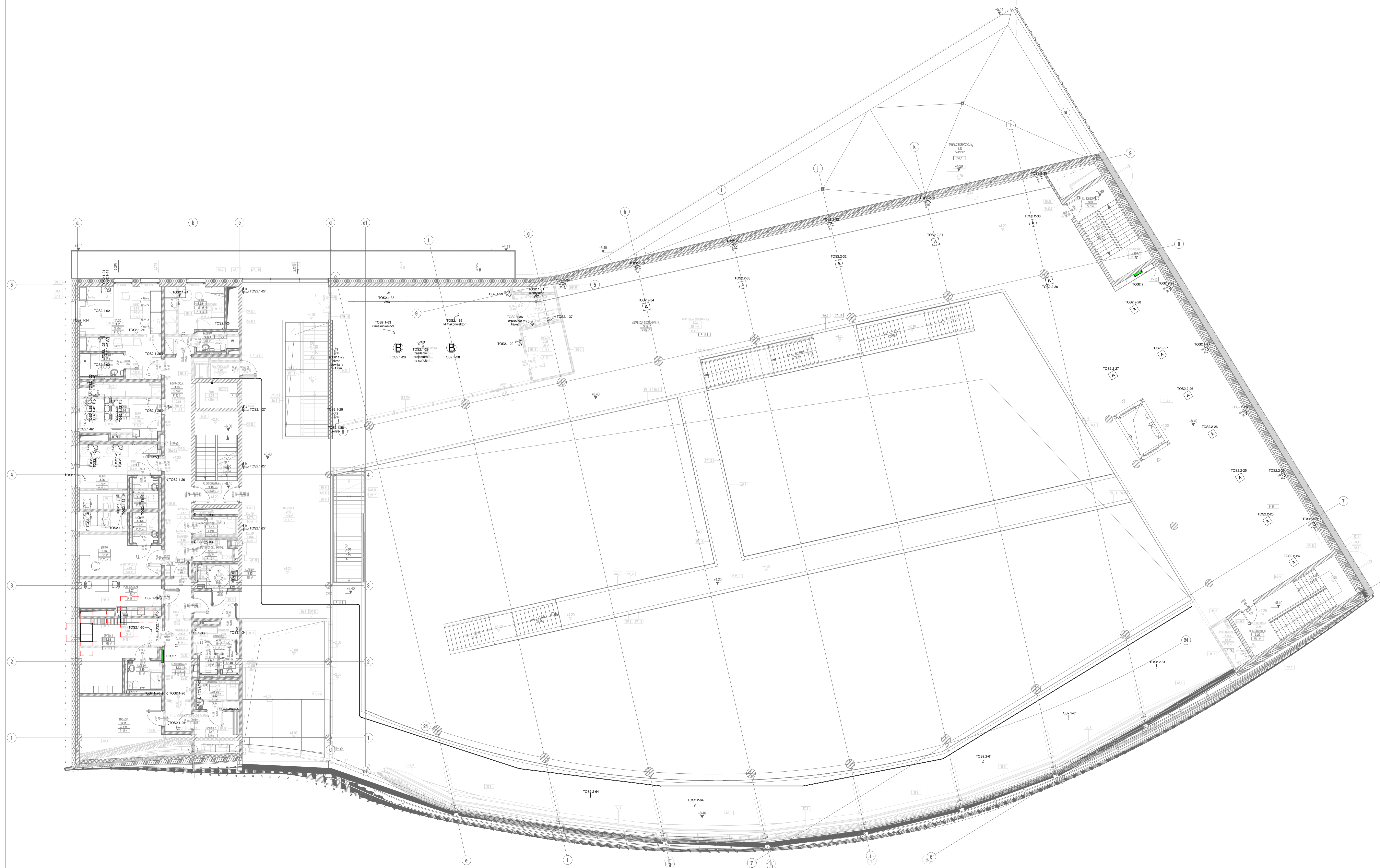



TITUL Muzeum Archeologii Podziemnej i Rybołówstwa Bałtyckiego w Łobzie	
MIECZNIK 5516, 36584	DROGI 2
PRACOWNIK INSTALACJA TRASY KABLOWYCH puz.201	
BRANŻ ELEKTRYCZNA	SKALA 1:100
PLAN PROJEKT WYKONAWCZY	DATA 18.12.2018
AUTORZY mgr inż. Piotr Dudek mgr inż. MAZDASAP00E10	
ZESP. inż. Daniel Szwabiński inż. Jakub Kozłowski	inż. Paweł Szczepaniak inż. Mateusz Piętyk
SPRAWDZAJĄCY mgr inż. Michał Niedzwiecki mgr inż. MAIMO141P00E05	
MIECZNIK Narodowe Muzeum Morskie w Gdańsku ul. Ołowianka 9-13, 85-751 Gdańsk	
FALCOWA PROJEKCYJA 	
plus3 architekti sp. z o.o. Chłopskiego 7/9 lok. 62 04-0314 warszawa +48 22 879 93 05 www.plus3architekci.pl	



- Instalacja uziemienia, odgromowa i połączeń wyrównawczych:
- Uziemienie, płaskownik ocynkowany FeZn 30x4 prowadzony w płycie fundamentowej
 - Sznycyna wyrównawcza, płaskownik ocynkowany FeZn 30x4 prowadzony 0,4m nad posadzką
 - Zwód poziomy drut FeZn 8mm
 - ↗↘ Przewód uziemiający FeZn 25x4 w dół/w górę
 - ↗↘ Przewód odprowadzający instalacji odgromowej FeZn 25x4 w dół w górę
 - ↕ Zwód pionowy drut FeZn 8mm w górę/w dół
 - Punkt uziemiający FeZn30x4
 - Połączenie spawane
 - E+ Zakaski proberczy (złącze kontrolne)
 - + Złącze krzyżowe
 - S Maszt instalacji odgromowej, h=2m
 - Główna sznycyna wyrównawcza
 - Lokalna sznycyna wyrównawcza

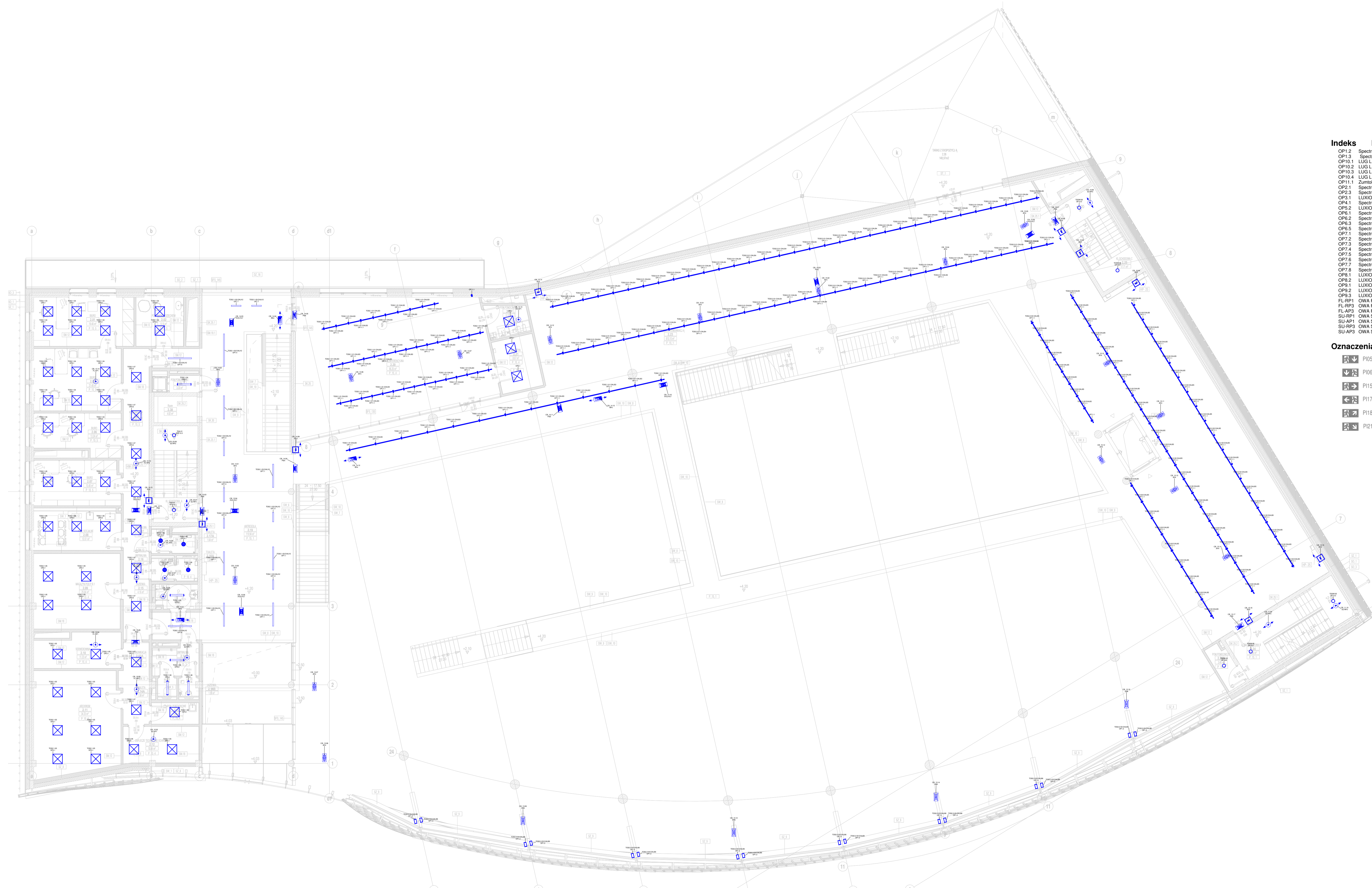
 NARODOWE MUZEUM MORSKIE w Gdańsku			
Muzeum Archeologii Pomorskiej i Rybołówstwa Bałtyckiego w Łebie			
WITANIE 5516 36564 PRACE: INSTALACJA ODGROMOWA I POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZYCH - POCZ. 201	OBROD 2 ELK00	DATA 11.2018	WERSJA 000
ELEKTRYCZNA			
PROJEKT WYKONAWCZY			
AUTORZY mgr inż. Piotr Duda mgr inż. MAZOWSKI POZ/10			
ZESPÓŁ inż. Daniel Suwalski inż. Paweł Szczepaniak inż. Jakub Kozłowski mgr inż. Mateusz Piętyk			
SPRACOWUJĄCY mgr inż. Michał Nadworni mgr inż. MAZOWSKI POZ/10			
INWESTOR Narodowe Muzeum Morskie w Gdańsku Al. Chłopska 9/11, 80-751 Gdańsk PRACOWNIA ARCHYTEKTURY			
 plus3 architektura sp. z o.o. złotopolskiego 7/9 lok. 62 04-014 Warszawa +48 22 879 93 95 www.plus3architektura.pl			




NARODOWE MUZEUM MORSKIE
 w Gdańsku

Tłum: Muzeum Archeologii Podziemnej i Rybołówstwa Bałtyckiego w Łebie

MIDZIOSE	5516, 36584	DRUK	2
PRACOWNIA	INSTALACJA SIŁY NAPIĘCIOWYCH 0,230	SKALA	ES-K01
BRANŻ	ELEKTRYCZNA	DRUK	1:100
PROJEKT WYKONAWCZY		DATA	18.12.2018
AUTORY		PROJEKT	PODRS
mgr inż. Piotr Dudek	mgr inż. MAZDASAPROJE10		
ZESP. inż. Daniel Szwedziński	inż. Paweł Szczepaniak		
inż. Jakub Kozłowski	inż. Mateusz Piętyk		
OPRACOWAŁ	mgr inż. Michał Niedzielski	opr. nr	WAMMO-140-POD0E05
MIĘSIK	Narodowe Muzeum Morskie w Gdańsku		
ul. Oliwarska 9-13, 80-751 Gdańsk			
PRACOWNIA PROJEKTOWA	plus3 architektura sp. z o.o.		
Chłopskiego 7/9 lok. 62 04-0314 Warszawa	+48 22 879 93 05 www.plus3architektura.pl		



Indeks Nazwa oprawy

OP1.2	Spectra Lighting Lux L 5000 SuperSpot
OP1.3	Spectra Lighting Lux L 5000 Wide Flood
OP10.1	LUG LIGHT FACTORY 3342_2 LUGSTAR LB LED PT 1900 830 IP44
OP10.2	LUG LIGHT FACTORY 3342_16 LUGSTAR LB LED NT 1900 830
OP10.3	LUG LIGHT FACTORY 3342_18 LUGSTAR LB LED NT 2500 830
OP10.4	LUG LIGHT FACTORY 3703_5 LUGSTAR LB LED NT 5000 830
OP11.1	Zumbobel Lighting SUP2 L LED 1250-830 WFL LDO 3CY BK
OP2.1	Spectra Lighting Mika PT 28W 3000K PLX
OP2.2	Spectra Lighting Mika NT 28W 3000K PLX
OP3.1	LUXIONA 73 IL 4883
OP4.1	Spectra Lighting Satena LED 4500 ALU 406
OP5.2	LUXIONA Troil NEPTUN LED V1 5200LM PC OPAL E IP65 830 / L1200
OP6.1	Spectra Lighting Vibrio 3x770
OP6.2	Spectra Lighting Vibrio 3x1100
OP6.3	Spectra Lighting Vibrio 4x770
OP6.5	Spectra Lighting Vibrio 4x1100
OP7.1	Spectra Lighting ProfiSim 2 LED 5x2000lm PLX
OP7.2	Spectra Lighting ProfiSim 2 LED 2x1100lm PLX
OP7.3	Spectra Lighting ProfiSim 2 LED 3x2000lm PLX
OP7.4	Spectra Lighting ProfiSim 2 LED 7x650lm PLX
OP7.5	Spectra Lighting ProfiSim 2 LED 2x650lm PLX
OP7.6	Spectra Lighting ProfiSim 2 LED 5x1100lm PLX
OP7.7	Spectra Lighting ProfiSim 2 LED 2x2000lm PLX
OP7.8	Spectra Lighting ProfiSim 2 LED 4x650lm PLX
OP8.1	LUXIONA Troil AGAT LED 3900LM PLX E IP43 830 - 600X600
OP8.2	LUXIONA Troil AGAT LED 3900LM PLX E IP43 830 - 600X600
OP9.1	LUXIONA Troil AGAT POS LED 4400LM MICRO-PRM E 830 / 600X600
OP9.2	LUXIONA Troil AGAT POS LED 6600LM MICRO-LINE E 830 / 600X600
OP9.3	LUXIONA Troil AGAT POS LED 2600LM MICRO-PRM E 830 / 600X600
FL-RP1	OWA FL LED-RP-1W-CBAM-1H-NM
FL-RP3	OWA FL LED-RP-3W-CBAM-1H-NM
FL-AP3	OWA FL LED-AP-3W-CBAM-1H-NM
SU-RP1	OWA SU LED-RP-1W-CBAM-1H-NM
SU-AP1	OWA SU LED-AP-1W-CBAM-1H-NM
SU-RP3	OWA SU LED-RP-3W-CBAM-1H-NM
SU-AP3	OWA SU LED-AP-3W-CBAM-1H-NM

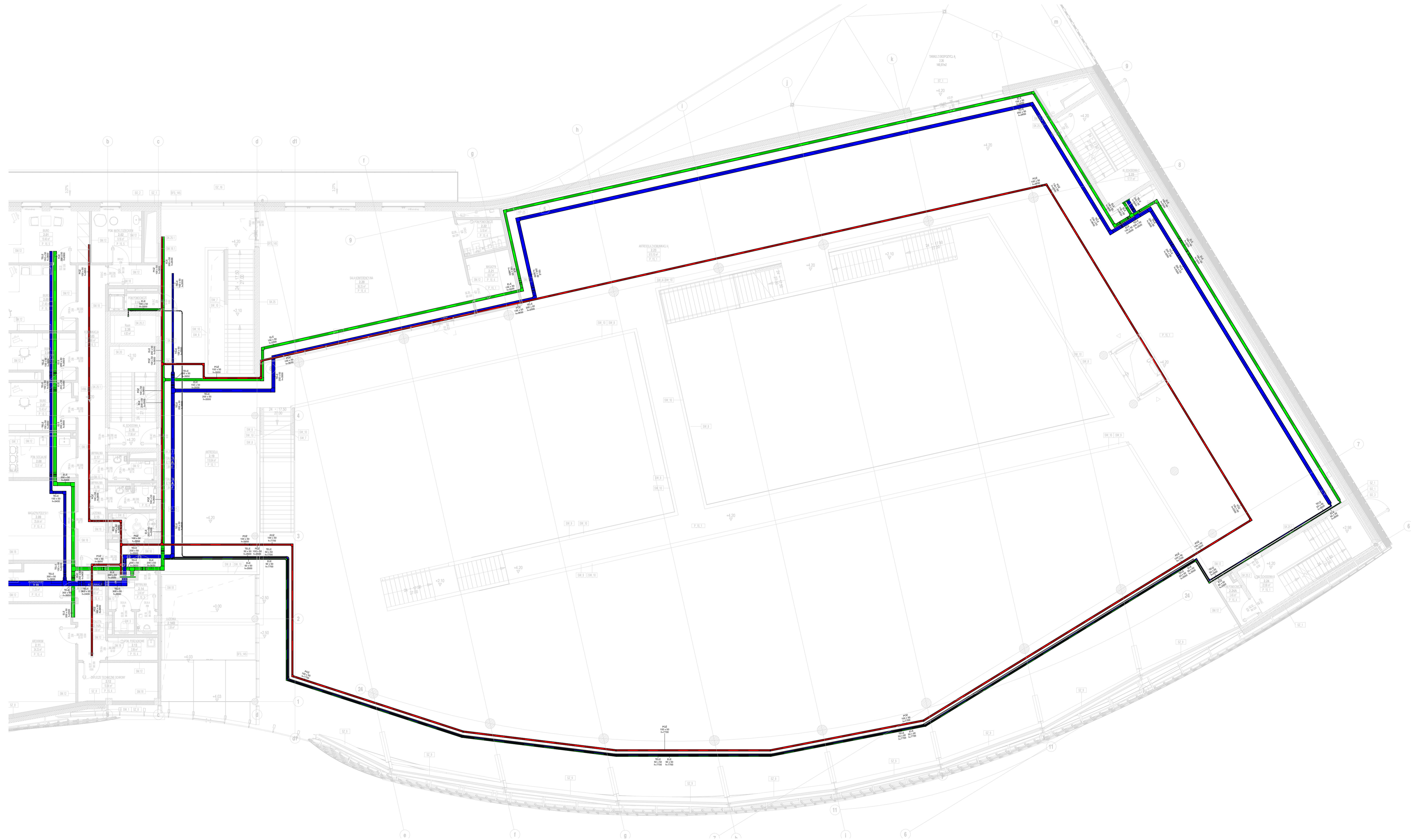
Oznaczenia piktogramów:

PI05	PI22	Opisowa CLACT
PI06	PI23	Opisowa R02
PI15	PI24	Opisowa Wykonalna S1
PI17	PI25	Opisowa Wykonalna FL
PI18	PI26	Opisowa SPT S1
PI21	PI27	Opisowa SPT S2
		Opisowa SPT S3
		Opisowa SPT S4
		Opisowa R03
		Opisowa R04

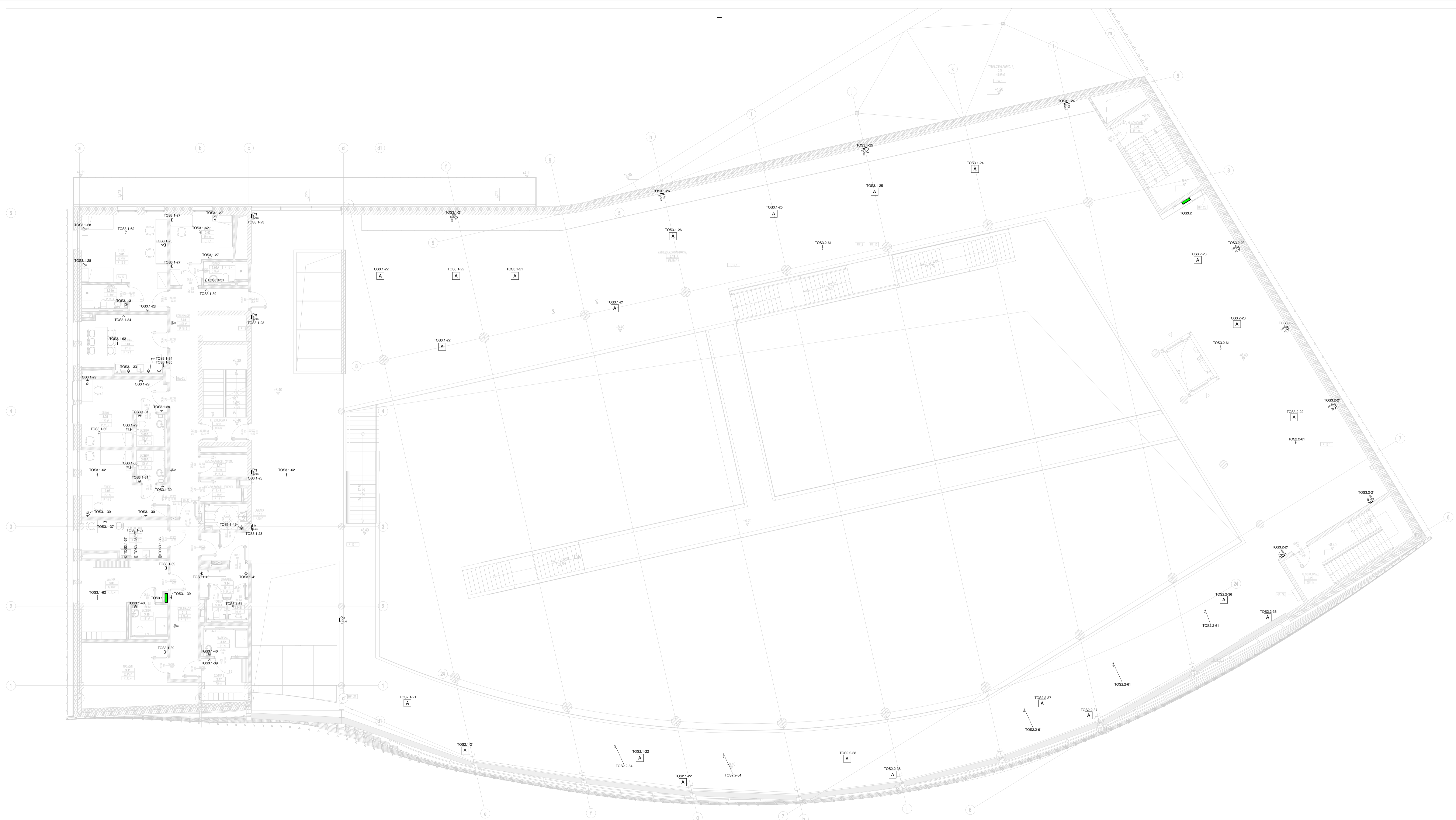
NARODOWE MUZEUM MORSKIE w Gdańsku

Muzeum Archeologii Podwodnej | Rybakowie Bałtyckiego w Łobu

MIĘDZOKŁASZCZAK	5519, 36584	2
PROJEKT	INSTALACJA ŚWIETLONOWA p.z.21	EO-K01
BRANŻA	ELEKTRYCZNA	SKALA 1:100
DATA	18.12.2018	
AUTORY	mgr inż. Piotr Duda opr. nr MAZ04SAPOE/10	PODRS
ZESPÓŁ	inż. Daniel Szwedziński inż. Jakub Kozłowski	inż. Paweł Szczepaniak inż. Mateusz Pęczak
SPRACOWNIA	mgr inż. Michał Nadzewicki opr. nr WAM014HPOE/05	
MIEJSCOWOŚĆ	Narodowe Muzeum Morskie w Gdańsku ul. Ołowianka 9-13, 80-751 Gdańsk	
PLACOWKA PROJEKCYJNA	plac3 architekt sp. z o.o. Chłopskiego 7/9 lok. 62 04-0314 warszawa +48 22 879 93 05 www.plus3architects.pl	



Tytuł: Narodowe Muzeum Morskie w Gdańsku Muzeum Archeologii Podziemnej Rybołówstwo Bałtyckiego w Łobu	
WZDZIAŁ: 5516, 36584	DRUK: 2
PRACOWNIA: INSTALACJA TRASY KABLOWEJ par.02	SKALA: 1:100
BRANŻA: ELEKTRYCZNA	DATA: 18.12.2018
PROJEKT WYKONAWCZY	PODS:
AUTORZY: mgr inż. Piotr Dudek upr. nr MAZ0454/P00E/10	PROJEKT:
ZESP.: inż. Daniel Swarński inż. Jakub Kozłowski inż. Mateusz Piętyk	OPRACOWANIE: inż. Paweł Szczepaniak inż. Mateusz Piętyk
OPRACOWANIE: mgr inż. Michał Niedzwiecki upr. nr WAM0141/P00E/05	
MIĘDZONOS: Narodowe Muzeum Morskie w Gdańsku ul. Oliwarska 5-13, 85-751 Gdańsk	
PRACOWNIA PROJEKTOWA: plus3 architekti sp. z o.o. Chłopskiego 7/9 lok. 62 04-0314 Warszawa +48 22 879 93 05 www.plus3architekci.pl	

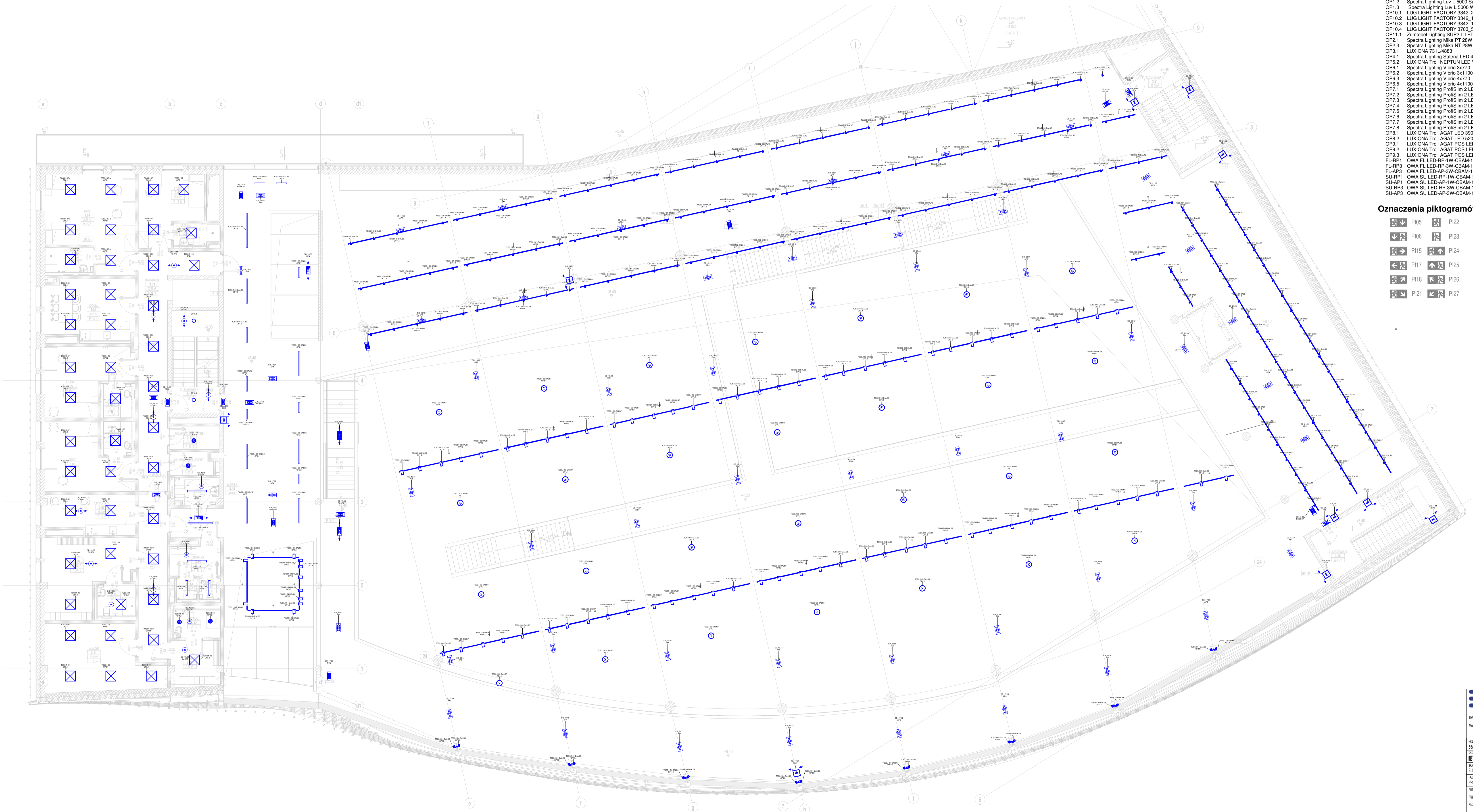


 Narodowe Muzeum Morskie w Gdańsku			
Tłum: Muzeum Archeologii Podziemnej i Rybołówstwa Bałtyckiego w Łobu			
MIECZNIK 5516, 36584	DOKŁAD 2		
 INSTALACJA SIŁY (SIŁY WYKONAWCZYCH) puz.20			
BRANŻ ELEKTRYCZNA	SKALA 1:100	ES-K02	
PLAN PROJEKT WYKONAWCZY	DATA 18.12.2018		
AUTORZY mgr inż. Piotr Dudek mgr inż. MAZDARAPPOE10			
ZESP. inż. Daniel Szwedki		inż. Paweł Szczepaniak	
inż. Jakub Kozłowski		inż. Mateusz Piętyk	
SPRAWDZAJĄCY mgr inż. Michał Niedzielski mgr inż. MAIMO141POOEE05			
INWESTOR Narodowe Muzeum Morskie w Gdańsku ul. Ołowianka 9-13, 80-751 Gdańsk			
PLANOWA PROJEKCYJA			
		plus3 architekti sp. z o.o. Chłopskiego 7/9 lok. 62 04-0314 Warszawa +48 22 879 93 05 www.plus3architekci.pl	

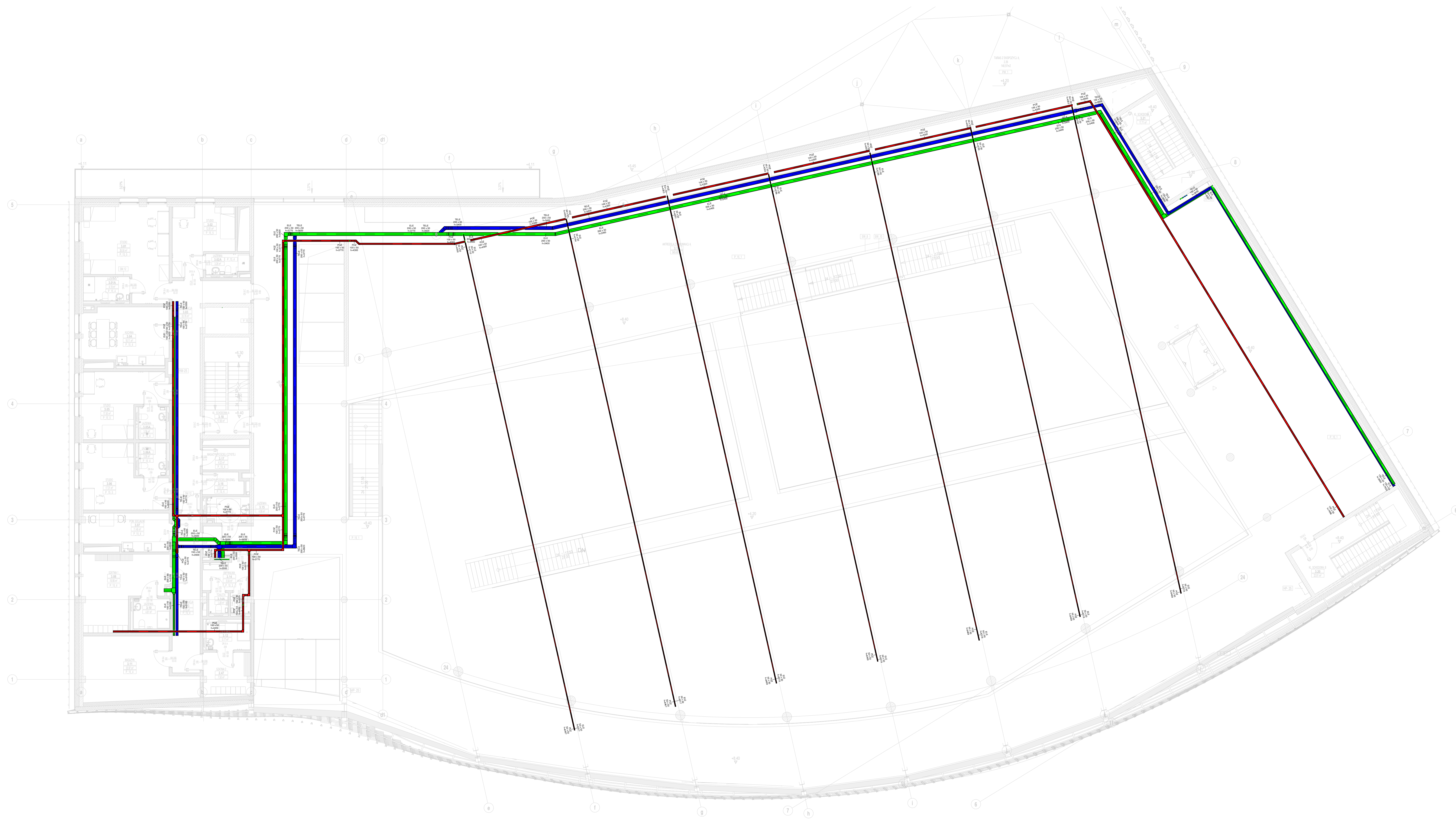
Indeks	Nazwa oprawy
OP1.2	Spectra Lighting Luv L 5000 SuperSpot
OP1.3	Spectra Lighting Luv L 5000 Wide Flood
OP10.1	LUG LIGHT FACTORY 3342_2 LUGSTAR LB LED PT 1900 830 IP44
OP10.2	LUG LIGHT FACTORY 3342_16 LUGSTAR LB LED NT 1900 830
OP10.3	LUG LIGHT FACTORY 3342_18 LUGSTAR LB LED NT 2500 830
OP10.4	LUG LIGHT FACTORY 3703_5 LUGSTAR LB LED NT 5000 830
OP11.1	Zumtobel Lighting SLUP2 L LED 1250-930 WFL LDO 3CY BK
OP2.1	Spectra Lighting Mika PT 28W 3000K PLX
OP2.2	Spectra Lighting Mika NT 28W 3000K PLX
OP3.1	LUXIONA 731L4883
OP4.1	Spectra Lighting Satena LED 4500 ALU 406
OP5.2	LUXIONA Troil NEPTUN LED V1 5200LM PC OPAL E IP65 830 / L-1200
OP6.1	Spectra Lighting Vibrio 3x770
OP6.2	Spectra Lighting Vibrio 3x1100
OP6.3	Spectra Lighting Vibrio 4x770
OP6.5	Spectra Lighting Vibrio 4x1100
OP7.1	Spectra Lighting ProfiSim 2 LED 5x2000lm PLX
OP7.2	Spectra Lighting ProfiSim 2 LED 2x1100lm PLX
OP7.3	Spectra Lighting ProfiSim 2 LED 3x2000lm PLX
OP7.4	Spectra Lighting ProfiSim 2 LED 7x650lm PLX
OP7.5	Spectra Lighting ProfiSim 2 LED 2x650lm PLX
OP7.6	Spectra Lighting ProfiSim 2 LED 5x1100lm PLX
OP7.7	Spectra Lighting ProfiSim 2 LED 2x2000lm PLX
OP7.8	Spectra Lighting ProfiSim 2 LED 4x650lm PLX
OP8.1	LUXIONA Troil AGAT LED 2900LM PLX E IP43 830 - 600X600
OP8.2	LUXIONA Troil AGAT LED 5200LM PLX E IP43 830 - 600X600
OP9.1	LUXIONA Troil AGAT POS LED 4400LM MICRO-PRM E 830 / 600X600
OP9.2	LUXIONA Troil AGAT POS LED 6600LM MICRO-LINE E 830 / 600X600
OP9.3	LUXIONA Troil AGAT POS LED 2800LM MICRO-PRM E 830 / 600X600
FL-AP1	OWA FL LED-RP-3W-CBAM-1H-NM
FL-AP2	OWA FL LED-RP-3W-CBAM-1H-NM
FL-AP3	OWA FL LED-RP-3W-CBAM-1H-NM
SU-AP1	OWA SU LED-AP-1W-CBAM-1H-NM
SU-AP2	OWA SU LED-AP-1W-CBAM-1H-NM
SU-AP3	OWA SU LED-AP-3W-CBAM-1H-NM

Oznaczenia piktogramów:

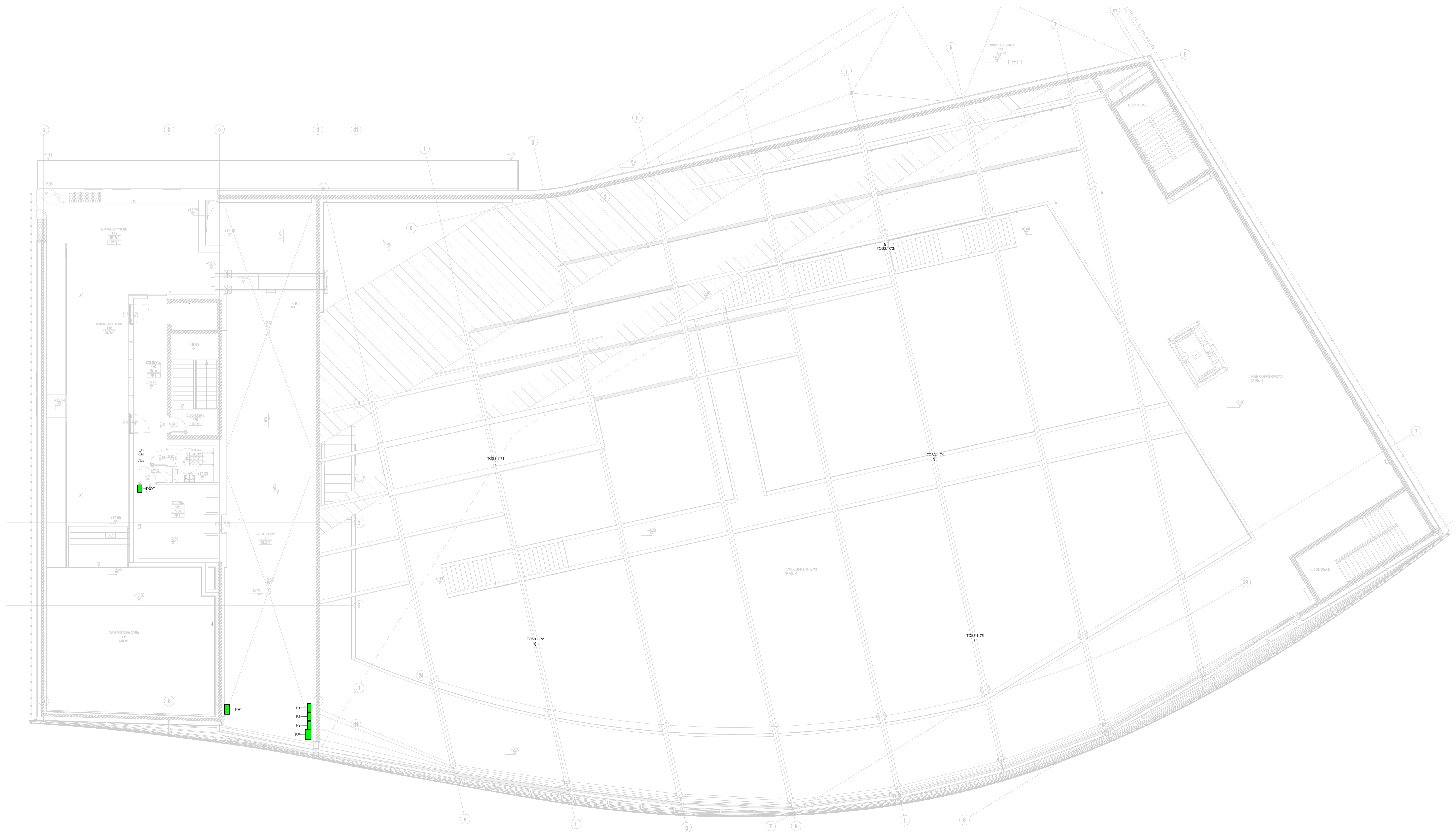
	PI05		PI22		Oznaczenie 16-17
	PI06		PI23		Oznaczenie 18
	PI15		PI24		Oznaczenie 19
	PI17		PI25		Oznaczenie 20
	PI18		PI26		Oznaczenie 21
	PI21		PI27		Oznaczenie 22



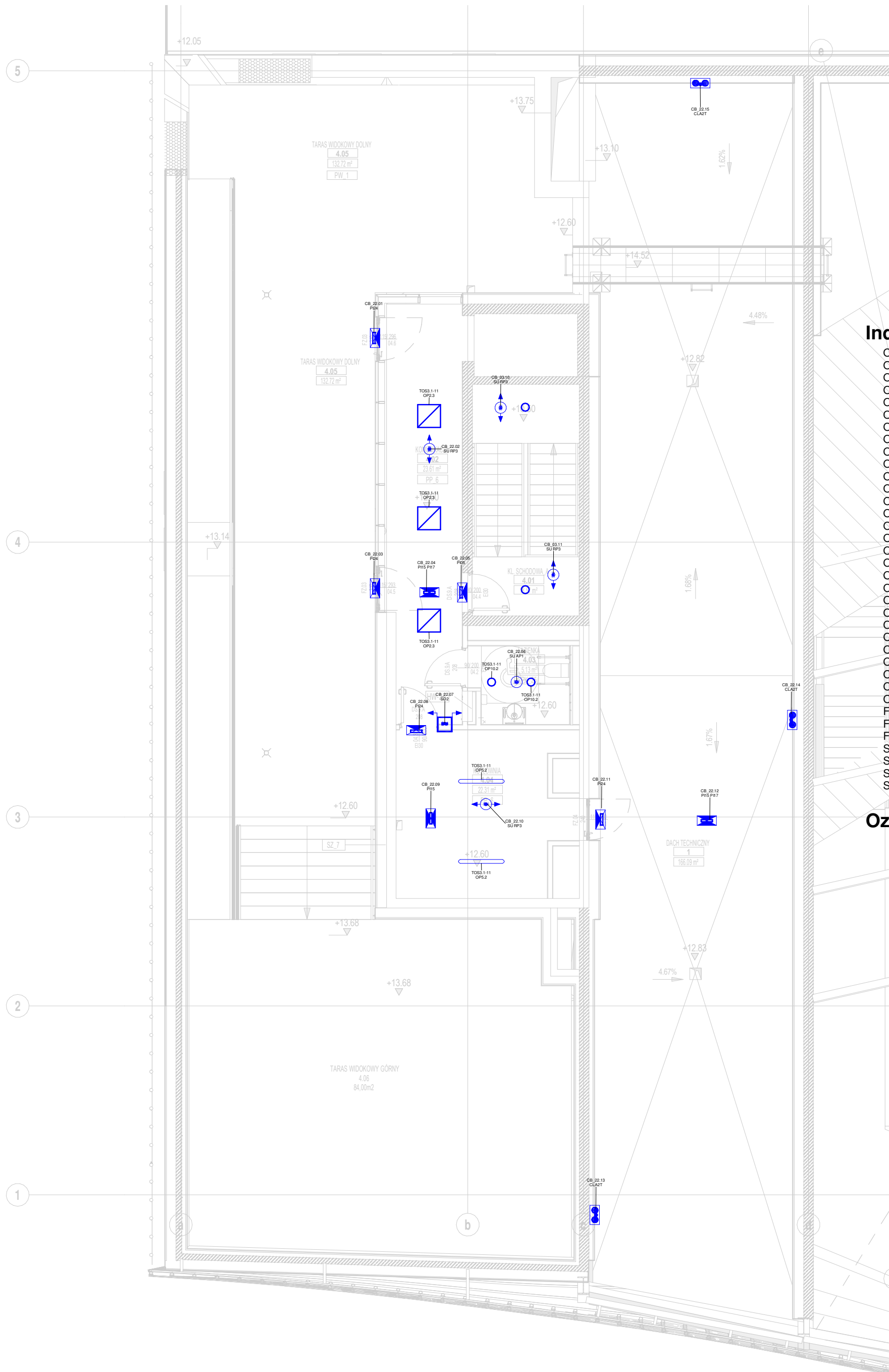
NARODOWE MUZEUM MORSKIE w Gdańsku	
Muzeum Archeologii Podziemnej i Rybołówstwa Bałtyckiego w Łobzie	
TYTUŁ MIEJSCOWOŚĆ 55196_36584	DROGI 2
PRACOWNIA INSTALACJA ŚWIETLONOWA p.z.20	WYKONANIE ED-K02
BRANŻA ELEKTRYCZNA	SKALA 1:100
DATA PROJEKT WYKONAWCZY	DATA 18.12.2018
AUTORZY mgr inż. Piotr Duda opr. nr MAZ04SAPOE10	PODPIS mgr inż. Michał Nadzewski opr. nr WAM014HPOE05
ZESPÓŁ inż. Daniel Szwedziński inż. Jakub Kozłowski	inż. Paweł Szczepaniak inż. Mateusz Piętyk
SPRAWDZAJĄCY mgr inż. Michał Nadzewski opr. nr WAM014HPOE05	
MIĘDZONOS Narodowe Muzeum Morskie w Gdańsku ul. Ołowianka 9-13, 80-751 Gdańsk	
PRACOWNIA PROJEKTYWNA plusArchitects sp. z o.o. Chłopskiego 7/9 lok. 62 04-0314 warszawa +48 22 879 93 05 www.plusArchitects.pl	



TYTUŁ Muzeum Archeologii Podziemnej i Rybołówstwa Bałtyckiego w Łobzie	
WZDZIAŁ 5516, 36584	STRONA 2
PRACOWNIA INSTALACJA TRYS KABLOWYCH par.203	
BRANŻA ELEKTRYCZNA	SKALA 1:100
DATA PROJEKT WYKONAWCZY	DATA 18.12.2018
AUTORY mgr inż. Piotr Dudek upr. nr MAZ0454/P00E/10	
ZESPÓŁ inż. Daniel Świątek inż. Paweł Szczepaniak inż. Jakub Kozłowski inż. Mateusz Pięczak	
SPRZĘDZAJĄCY mgr inż. Michał Niedzwiecki upr. nr WAM0141/P00E/05	
MIĘSIWCA Narodowe Muzeum Historii w Gdańsku ul. Ołowianka 5-13, 85-751 Gdańsk	
PRACOWNIA PROJEKTYWNA plus3 architektura sp. z o.o. Chłopskiego 7/9 lok. 62 04-0314 Warszawa +48 22 879 93 05 www.plus3architektura.pl	



NARODOWE MUZEUM MORSKIE w Gdańsku	
Temat: Muzeum Archeologii Podwodnej i Rybołówstwa Bałtyckiego w Łobzie	
MIECZNIK 5516, 36584	DROG 2
PRACOWNIA: INSTALACJA SŁYŹ (GIAZD WTYKOWYCH) p.z.24	SKALA: ES-K03
BRANŻ: ELEKTRYCZNA	SKALA: 1:100
DATA: PROJEKT WYKONAWCZY	DATA: 18.12.2018
AUTORZY: mgr inż. Piotr Dudek, mgr inż. MAZDASAP00E10	PODPIS:
ZESPÓŁ: inż. Daniel Szwedziński, inż. Jakub Kozłowski	inż. Paweł Szczepaniak, inż. Mateusz Piętyk
SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Michał Niedzwiecki, mgr inż. WAMMO14HPO0E05	
INWESTOR: Narodowe Muzeum Morskie w Gdańsku, ul. Ołowianka 9-13, 80-751 Gdańsk	
PLANOWA PROJEKCYJA:	
	plus3 architektura sp. z o.o. Chłopskiego 7/9 lok. 62 04-0314 Warszawa +48 22 879 93 05 www.plus3architektura.pl



Indeks Nazwa oprawy

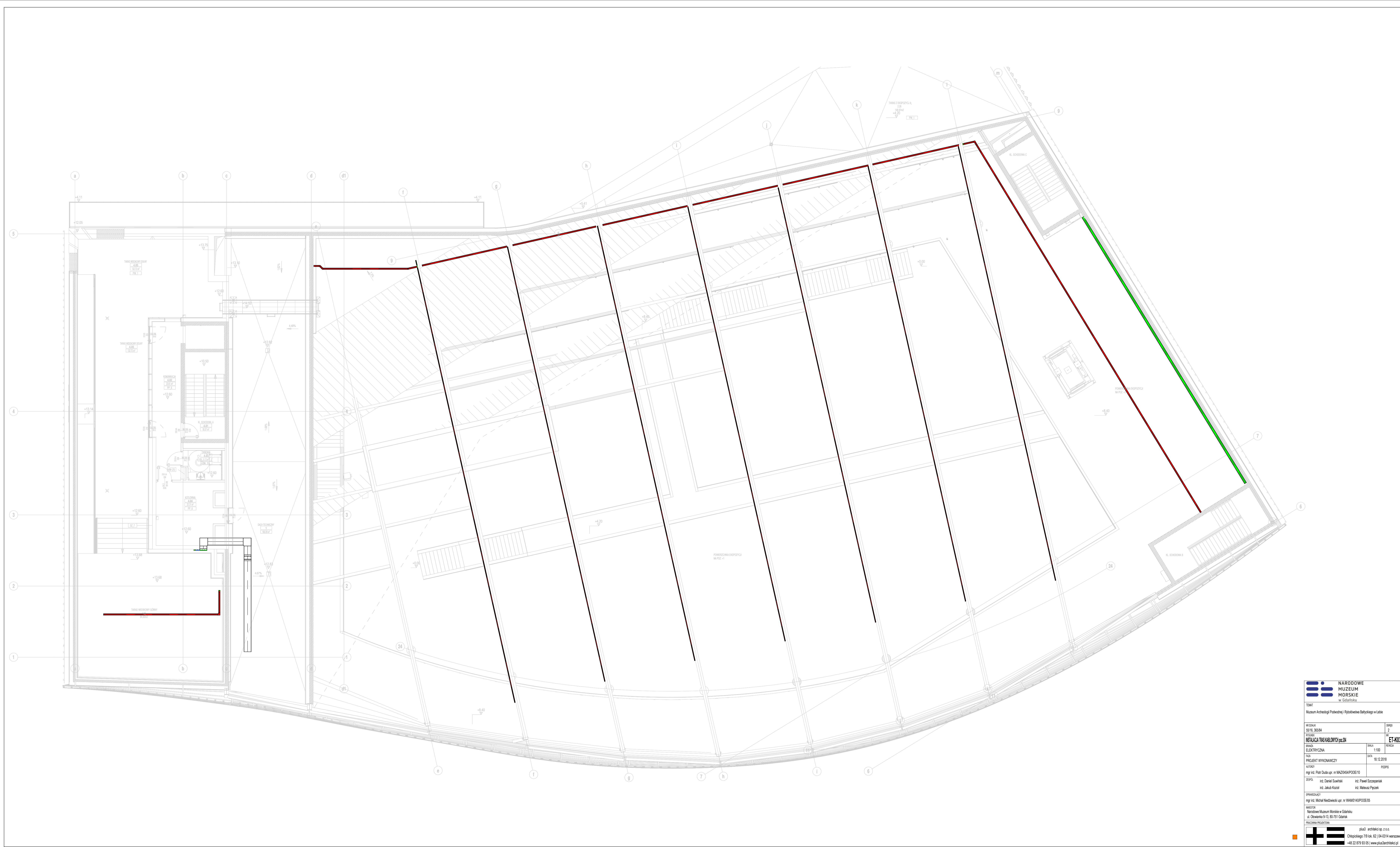
- OP1.2 Spectra Lighting Luv L 5000 SuperSpot
- OP1.3 Spectra Lighting Luv L 5000 Wide Flood
- OP10.1 LUG LIGHT FACTORY 3342_2 LUGSTAR LB LED PT 1900 830 IP44
- OP10.2 LUG LIGHT FACTORY 3342_16 LUGSTAR LB LED NT 1900 830
- OP10.3 LUG LIGHT FACTORY 3342_18 LUGSTAR LB LED NT 2500 830
- OP10.4 LUG LIGHT FACTORY 3703_5 LUGSTAR LB LED NT 5000 830
- OP11.1 Zumtobel Lighting SUP2 L LED1250-930 WFL LDO 3CY BK
- OP2.1 Spectra Lighting Mika PT 28W 3000K PLX
- OP2.3 Spectra Lighting Mika NT 28W 3000K PLX
- OP3.1 LUXIONA 731L/4883
- OP4.1 Spectra Lighting Satena LED 4500 ALU 406
- OP5.2 LUXIONA Troll NEPTUN LED V1 5200LM PC OPAL E IP65 830 / L-1200
- OP6.1 Spectra Lighting Vibrio 3x770
- OP6.2 Spectra Lighting Vibrio 3x1100
- OP6.3 Spectra Lighting Vibrio 4x770
- OP6.5 Spectra Lighting Vibrio 4x1100
- OP7.1 Spectra Lighting ProfiSlim 2 LED 5x2000lm PLX
- OP7.2 Spectra Lighting ProfiSlim 2 LED 2x1100lm PLX
- OP7.3 Spectra Lighting ProfiSlim 2 LED 3x2000lm PLX
- OP7.4 Spectra Lighting ProfiSlim 2 LED 7x650lm PLX
- OP7.5 Spectra Lighting ProfiSlim 2 LED 2x650lm PLX
- OP7.6 Spectra Lighting ProfiSlim 2 LED 5x1100lm PLX
- OP7.7 Spectra Lighting ProfiSlim 2 LED 2x2000lm PLX
- OP7.8 Spectra Lighting ProfiSlim 2 LED 4x650lm PLX
- OP8.1 LUXIONA Troll AGAT LED 3900LM PLX E IP43 830 - 600X600
- OP8.2 LUXIONA Troll AGAT LED 5200LM PLX E IP43 830 - 600X600
- OP9.1 LUXIONA Troll AGAT POS LED 4400LM MICRO-PRM E 830 / 600X600
- OP9.2 LUXIONA Troll AGAT POS LED 6600LM MICRO-LINE E 830 / 600X600
- OP9.3 LUXIONA Troll AGAT POS LED 2600LM MICRO-PRM E 830 / 600X600
- FL-RP1 OWA FL LED-RP-1W-CBAM-1H-NM
- FL-RP3 OWA FL LED-RP-3W-CBAM-1H-NM
- FL-AP3 OWA FL LED-AP-3W-CBAM-1H-NM
- SU-RP1 OWA SU LED-RP-1W-CBAM-1H-NM
- SU-AP1 OWA SU LED-AP-1W-CBAM-1H-NM
- SU-RP3 OWA SU LED-RP-3W-CBAM-1H-NM
- SU-AP3 OWA SU LED-AP-3W-CBAM-1H-NM

Oznaczenia piktogramów:

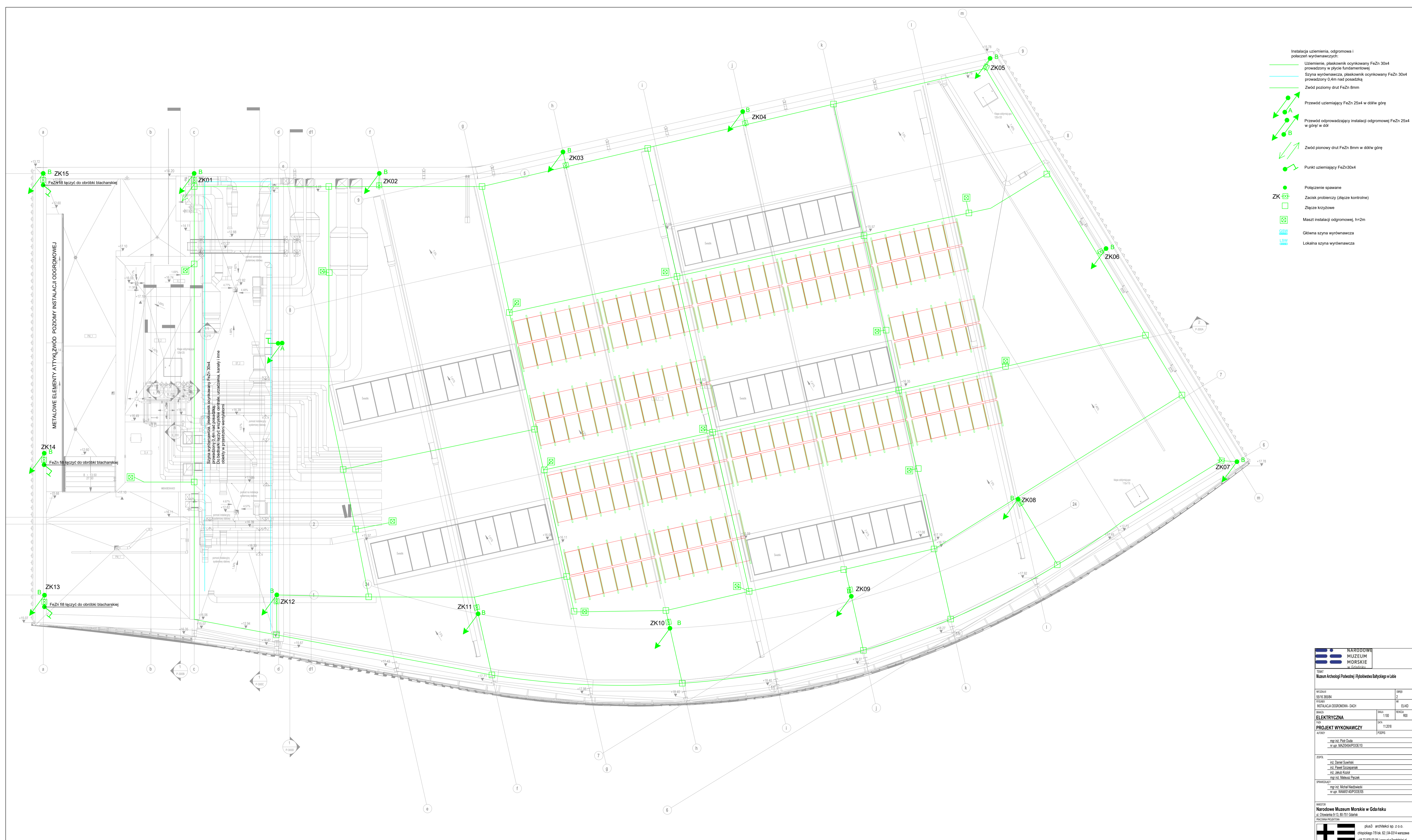
- PI05
- PI22
- PI06
- PI23
- PI15
- PI24
- PI17
- PI25
- PI18
- PI26
- PI21
- PI27

- Oprawa CLA2T
- Oprawa SD2
- Oprawa korytarzowa SU
- Oprawa korytarzowa FL
- Oprawa spot SU
- Oprawa spot FL
- Oprawa AP4
- Oprawa AP6
- Oprawa RO6
- Oprawa RP4

NARODOWE MUZEUM MORSKIE w Gdańsku		
TEMAT Muzeum Archeologii Podwodnej i Rybołówstwa Bałtyckiego w Lebie		
NR DZIAŁKI 55/16, 365/84	OBRĘB 2	
RYSUNEK INSTALACJA OŚWIETLENOWA poz.204	NR EO-K03	
BRANŻA ELEKTRYCZNA	SKALA 1:100	REWIZJA
FAZA PROJEKT WYKONAWCZY	DATA 18.12.18	
AUTORZY mgr inż. Piotr Duda upr. nr MAZ/0454/POOE/10		PODPIS
ZESPÓŁ inż. Daniel Suwiński inż. Paweł Szczepaniak inż. Jakub Kozioł inż. Mateusz Pęczek		
SPRAWDZAJĄCY mgr inż. Michał Niedzwiecki upr. nr WAM/0140/POOE/05		
INWESTOR Narodowe Muzeum Morskie w Gdańsku ul. Otłowińska 9-13, 80-751 Gdańsk		
PRACOWNIA PROJEKTOWA		
		plus3 architektki sp. z o.o. Chłopickiego 7/9 lok. 62 04-0314 warszawa +48 22 879 93 05 www.plus3architekci.pl

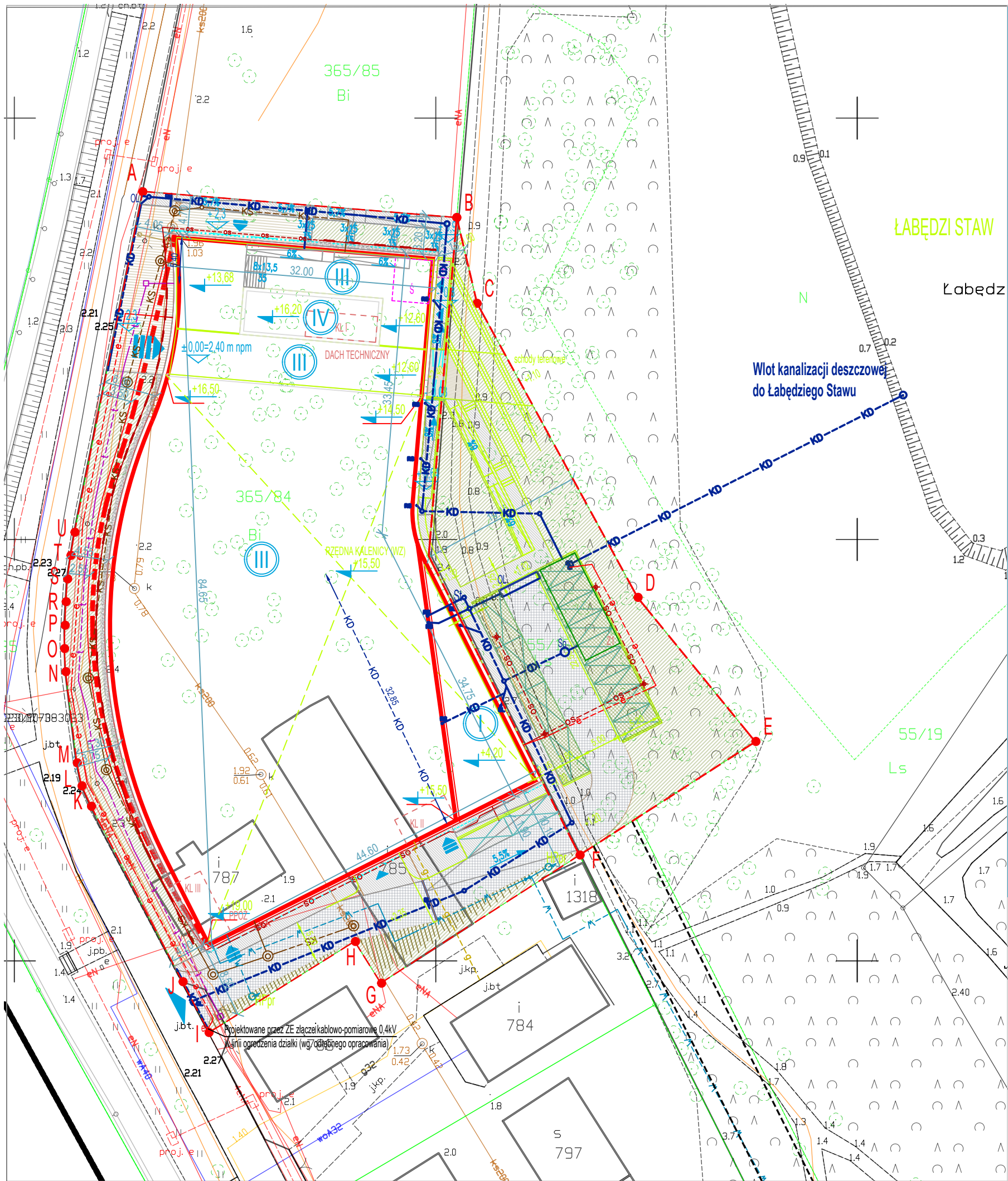


TYTUŁ Muzeum Archeologii Podziemnej i Rybołówstwa Bałtyckiego w Łobzie	
NR DOKUM. 5516_36584	STRONA 2
PRACOWNIA INSTALACJA TRYS KABLOWYCH puz.2M	
BRANŻA ELEKTRYCZNA	SKALA 1:100
RAZD. PROJEKT WYKONAWCZY	DATA 18.12.2018
AUTORY mgr inż. Piotr Dudek upr. nr MAZ0454/P00E/10	
ZESP. inż. Daniel Szwedki inż. Jakub Kozłowski	inż. Paweł Szczepaniak inż. Mateusz Piętyk
SPRACOWNIA mgr inż. Michał Niedzwiecki upr. nr 01AM0140/P00E/05	
MIĘDZONOS Narodowe Muzeum Morskie w Gdańsku ul. Ołowianka 9-13, 85-751 Gdańsk	
PRACOWNIA PROJEKTYWNA plus3 architektura sp. z o.o. Chłopskiego 7/9 lok. 62 04-0314 Warszawa +48 22 879 93 05 www.plus3architektura.pl	



- Instalacja uziemienia, odgromowa i połączeń wyrównawczych:
- Uziemienie, płaskownik ocynkowany FeZn 30x4 prowadzony w płycie fundamentowej
 - Szyna wyrównawcza, płaskownik ocynkowany FeZn 30x4 prowadzony 0.4m nad posadzką
 - Zwód poziomy drut FeZn 8mm
 - ↔ Przewód uziemiający FeZn 25x4 w dół w górę
 - ↔ Przewód odprowadzający instalacji odgromowej FeZn 25x4 w górę/ w dół
 - ↕ Zwód pionowy drut FeZn 8mm w dół w górę
 - Punkt uziemiający FeZn30x4
 - Połączenie spawane
 - ZK Zaczek próbniczy (złącze kontrolne)
 - Złącze krzyżowe
 - Maszt instalacji odgromowej, h=2m
 - Główna szyna wyrównawcza
 - Lokalna szyna wyrównawcza

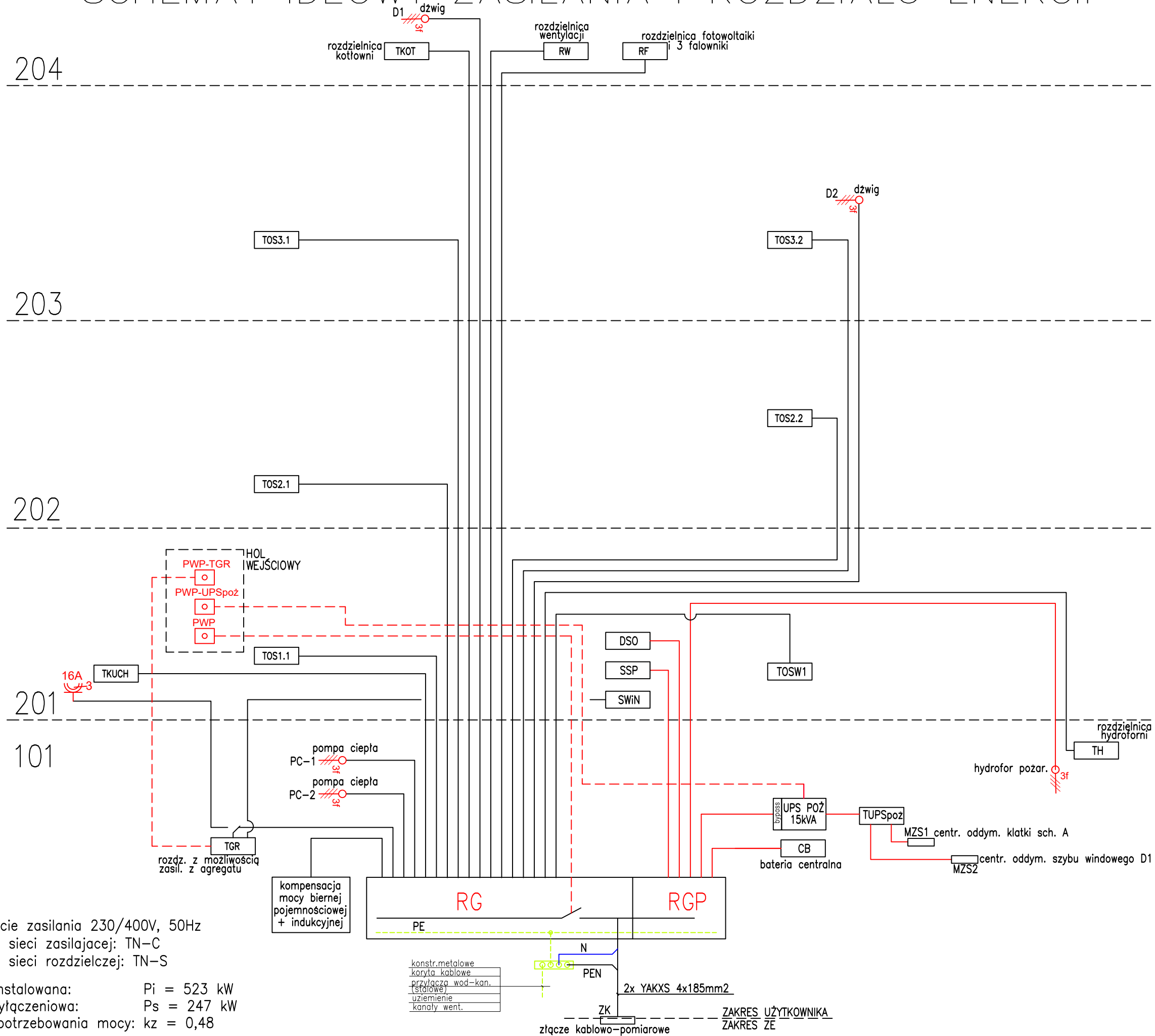
NARODOWE MUZEUM MORSKIE w Gdańsku			
Muzem Archeologii Podwodnej i Rybołówstwa Bałtyckiego w Łebie			
WYKONAWCA 5516 36564	OBROB 2		
TYTUŁ INSTALACJA ODGROMOWA - GACH	SKALA 1:300	BEREZA R00	ELKD
ELEKTRYCZNA			
PROJEKT WYKONAWCZY			
AUTORZY mgr inż. Piotr Duła mgr inż. MAZOWSKI/PODZIE/10			
SZYBIA inż. Daniel Suwalski inż. Paweł Szczepaniak inż. Jakub Kozłowski mgr inż. Mateusz Pęcak			
SPRACOWUJĄCY mgr inż. Michał Nadworni mgr inż. MAZOWSKI/PODZIE/10			
INWESTOR Narodowe Muzeum Morskie w Gdańsku ul. Chłopska 9/11, 80-751 Gdańsk PRACOWNIA ARCHITEKTURY plus3 architektki sp. z o.o. złotopolskiego 7/9 lok. 62 04-0314 Warszawa +48 22 879 93 95 www.plus3architektki.pl			



LEGENDA	
	GRANICA DZIAŁKI: A, B, C, D, E, F, G, H
	SKARPY
	OBRYŚ PARTERU
	OBRYŚ ATTYKI
	LOKALIZACJA KLATEK SCHODOWYCH
	ŚMIETNIK WBUDOWANY
	PODNOŚNIK
	LICZBA KONDYGNACJI
	GŁÓWNE WEJŚCIE DO BUDYNKU
	WEJŚCIE DO RESTAURACJI
	WEJŚCIE DO ŚMIETNIKA, POM. TECHNICZNYCH I MAGAZYNOWYCH
	WEJŚCIA DO KLATEK SCHODOWYCH / EWAKUACJA
	ZAJAZD NA DZIAŁKĘ
POWIERZCHNIA UTWARDZONA:	
	CHODNIKI, DOJŚCIA
	CHODNIKI, DOJŚCIA, TARASY DREWIANE (AŻUROWE)
	CHODNIKI, DOJŚCIA, DRÓGA WEW. (POW. INFILTRUJĄCE WODĘ)
	GEOKRATA
	POWIERZCHNIA ŻWIROWA
	ZIELEŃ NA GRUNCIE RODZIMYM
PROPONOWANY PRZEBIEG SIECI I PRZYŁĄCZY	
- WG ODRĘBNEGO PROJEKTU I POSTĘPOWANIA	
	PROJ. SIEĆ WODOCIĄGOWA
	PROJ. SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ
	PROJ. KAN. DESZCZOWA
	PROJ. KAN. TŁUSZCZOWA
	PROJ. SIEĆ OŚWIETLENIA ZEWN.
	PROJ. SIEĆ ELEKTRYCZNA
	PROJ. PRZYŁĄCZA GAZOWEGO
	PROJ. KANALIZACJA TELETECHNICZNA
	ZBIORNIK
	STUDZIENKA OSADNIKOWA
	PROJ. OPRAWA OŚWIETLENIA ZEWNĘTRZEGO
	PROJ. OPRAWA OŚWIETLENIA ZEWNĘTRZEGO ELEWACJI
	PROJ. STUDNIA KABLOWA

TEMAT Muzeum Archeologii Podwodnej i Rybołówstwa Bałtyckiego w Lebie		
NR DZIAŁKI 55/16 365/84	OBREB 2	
RYSUNEK INSTALACJE W TERENIE - PZT		NR E-PZT01
BRANŻA ELEKTRYCZNA	SKALA 1:500	REWIZJA 00
FAZA PROJEKT WYKONAWCZY		DATA 11.2018
AUTORZY mgr inż. Piotr Duda nr upr. MAZ/0454/POOE/10		
ZESPÓŁ inż. Daniel Suwiński inż. Paweł Szczepaniak inż. Jakub Kozioł mgr inż. Mateusz Pęczek		
SPRAWDZAJĄCY mgr inż. Michał Niedźwiecki nr upr. WAM/0140/POOE/05		
INWESTOR Narodowe Muzeum Morskie w Gdańsku ul. Ołowianka 9-13, 80-751 Gdańsk		
PRACOWNIA PROJEKTOWA plus3 architektki sp. z o.o. chłopiczkiego 7/9 lok. 62 04-0314 warszawa +48 22 879 93 05 www.plus3architekci.pl		

SCHEMAT IDEOWY ZASILANIA I ROZDZIAŁU ENERGII



UWAGI:



1. Napięcie zasilania 230/400V, 50Hz
2. Układ sieci zasilającej: TN-C
3. Układ sieci rozdzielczej: TN-S

Moc zainstalowana: $P_i = 523 \text{ kW}$
 Moc przyłączeniowa: $P_s = 247 \text{ kW}$
 Wsp. zapotrzebowania mocy: $k_z = 0,48$

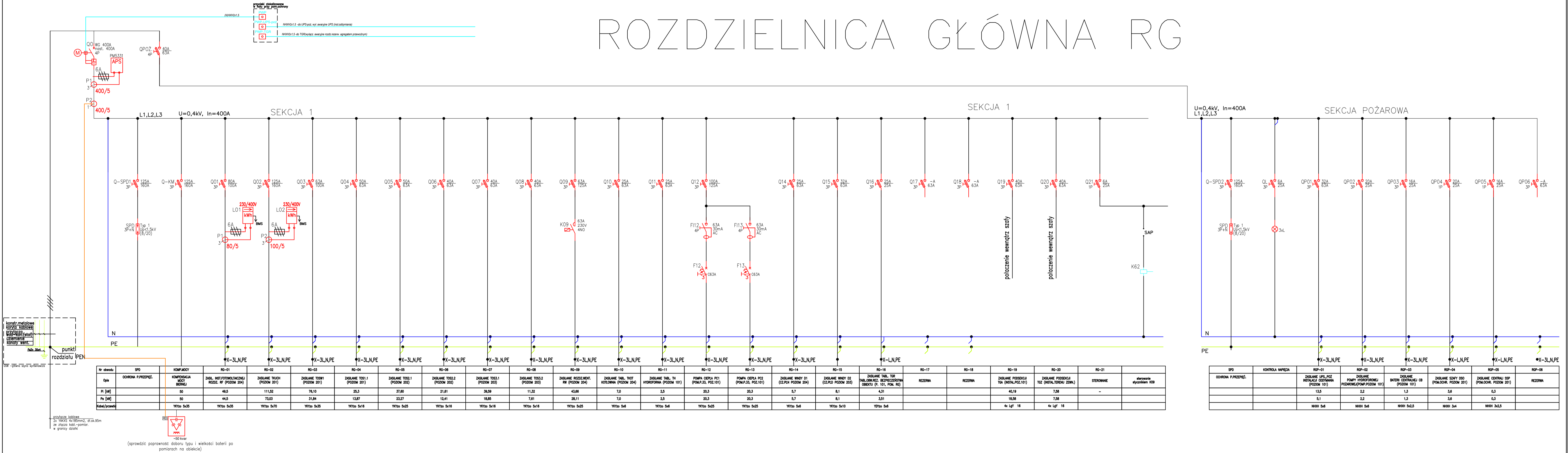
konstr.metalowe
 koryta kablowe
 przyłącza wod-kan.
 (stafowe)
 uzimienie
 kanały went.

złącze kablowo-pomiarowe

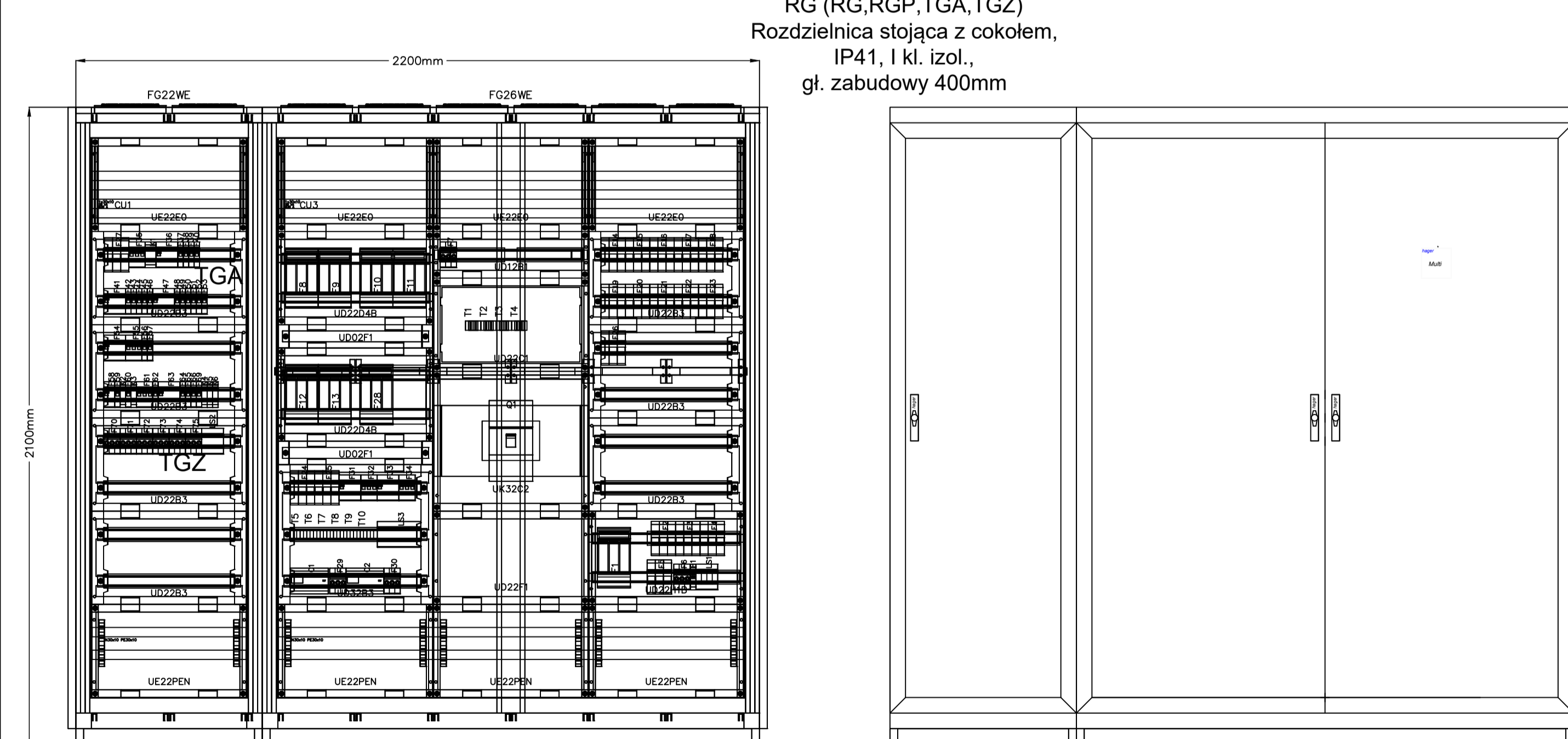
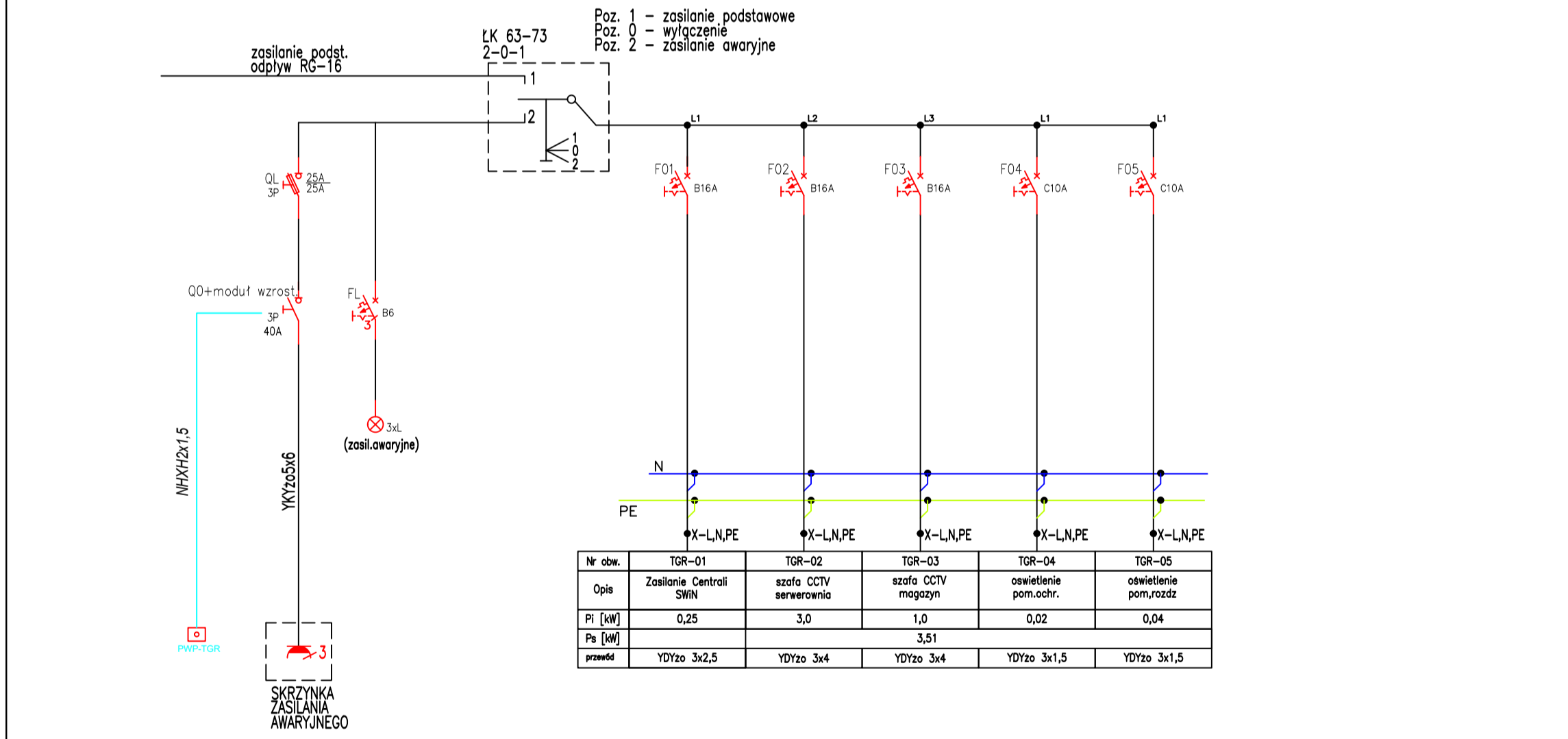
ZAKRES UŻYTKOWNIKA
 ZAKRES ZE

		
TEMAT Muzeum Archeologii Podwodnej i Rybołówstwa Bałtyckiego w Lebie		
NR DZIAŁKI 55/16 365/84	OBREB 2	
RYSUNEK SCHEMAT IDEOWY ZASILANIA I ROZDZIAŁU ENERGII		NR E-S01
BRANŻA ELEKTRYCZNA	SKALA	REWIZJA 00
FAZA PROJEKT WYKONAWCZY	DATA 2018.11	
AUTORZY		PODPIS
mgr inż. Piotr Duda nr upr. MAZ/0454/POOE/10		
ZESPÓŁ		
inż. Daniel Suwiński inż. Paweł Szczepaniak inż. Jakub Kozioł mgr inż. Mateusz Pęczek		
SPRAWDZAJĄCY		
mgr inż. Michał Niedźwiecki nr upr. WAM/0140/POOE/05		
INWESTOR Narodowe Muzeum Morskie w Gdańsku ul. Ołowianka 9-13, 80-751 Gdańsk		
PRACOWNIA PROJEKTOWA		
		plus3 architekci sp. z o.o. chłopińskiego 7/9 lok. 62 04-0314 warszawa +48 22 879 93 05 www.plus3architekci.pl

ROZDZIELNICA GŁÓWNA RG

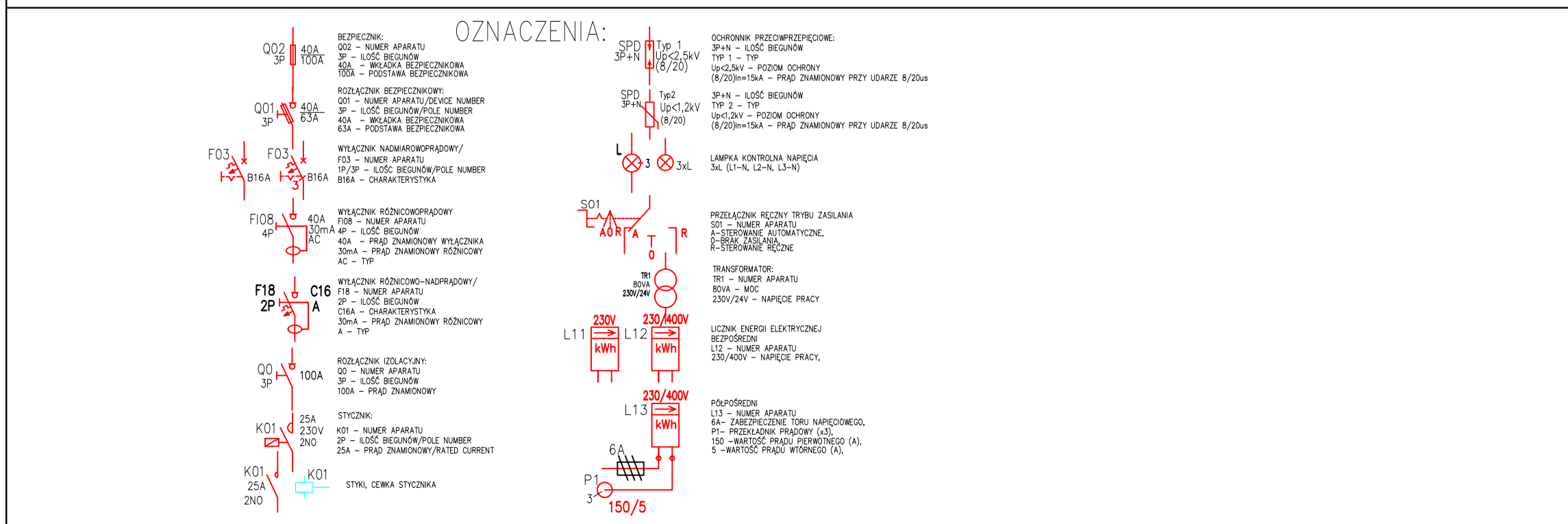


TGR – tablica z możliwością zasilania z agregatu przewodnego



RG (RG, RGP, TGA, TGZ)
 Rozdzielnicza stojąca z cokołem,
 IP41, I kl. izol.,
 gł. zabudowy 400mm

Charakterystyka obudowy :
 Napięcie znamionowe pracy: 690 V
 Napięcie znamionowe izolacji: 800 V
 Prąd znamionowy In: 1600 A
 Stopień ochrony: IP41
 Klasa izolacji: I
 odporność uderowa IK10
 normy: PN-EN 61439-1, -2
 VDE 0660 część 600-1, -2,
 kolor: RAL 7035
 blacha stalowa: 1,5 mm
 powlekania lakierem proszkowym
 Kategoria przepięciowa: IV
 stopień zanieczyszczenia 3
 Gł.: 400mm



NARODOWE MUZEUM MORSKIE w Gdańsku

Temat: Muzeum Archeologii Podmorskiej i Rybołówstwa Bałtyckiego w Lebie

Wzrost: 55/16 365/84
 Projekt: Schemat rozdzielnic głównej RG.
 Autorzy: mgr inż. Piotr Dudek, mgr inż. MAZ0454PO0E/10

2018.11

mgr inż. Michał Nadzwiedzki
 nr upr. WAM0104PO0E/05

Narodowe Muzeum Morskie w Gdańsku
 ul. Ołowianka 9-13, 80-751 Gdańsk

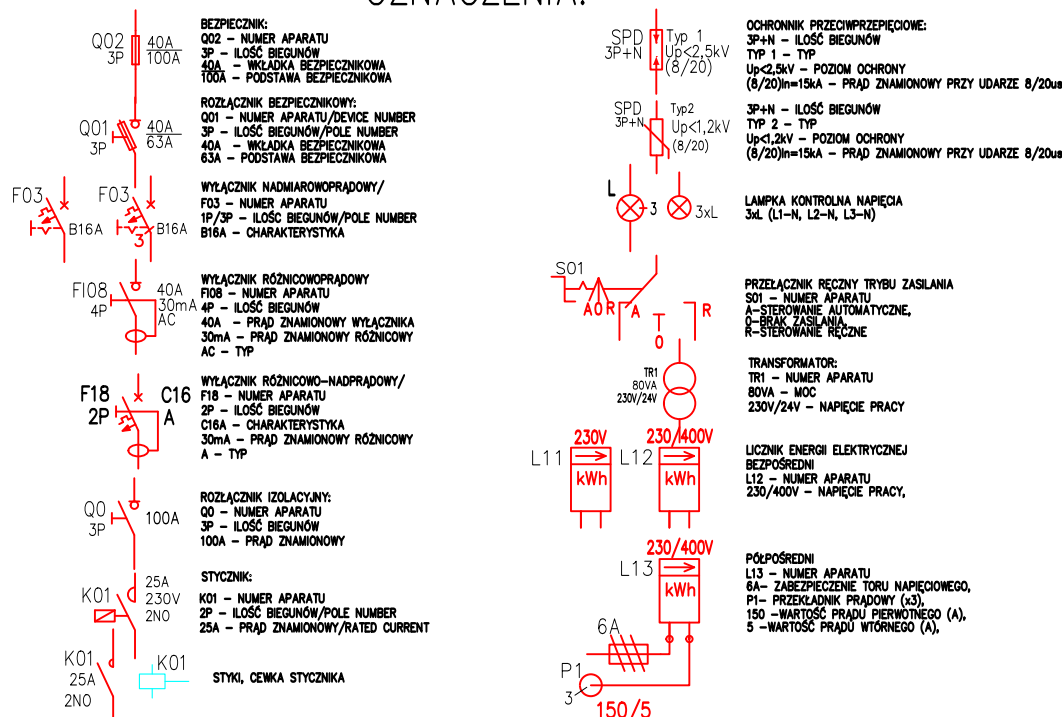
plus3 architekti sp. z o.o.
 ul. Chłopskiego 7/9 lok. 62 | 04-014 Warszawa
 +48 22 879 93 05 | www.plus3architekci.pl



NAZWA ROZDZIELNICY: podsekcja RG –TGA
 TYP ROZDZIELNICY:
 UKŁAD SIECI: TN–S
 OCHRONA PRZED PORAŻENIEM ELEKTRYCZNYM: SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

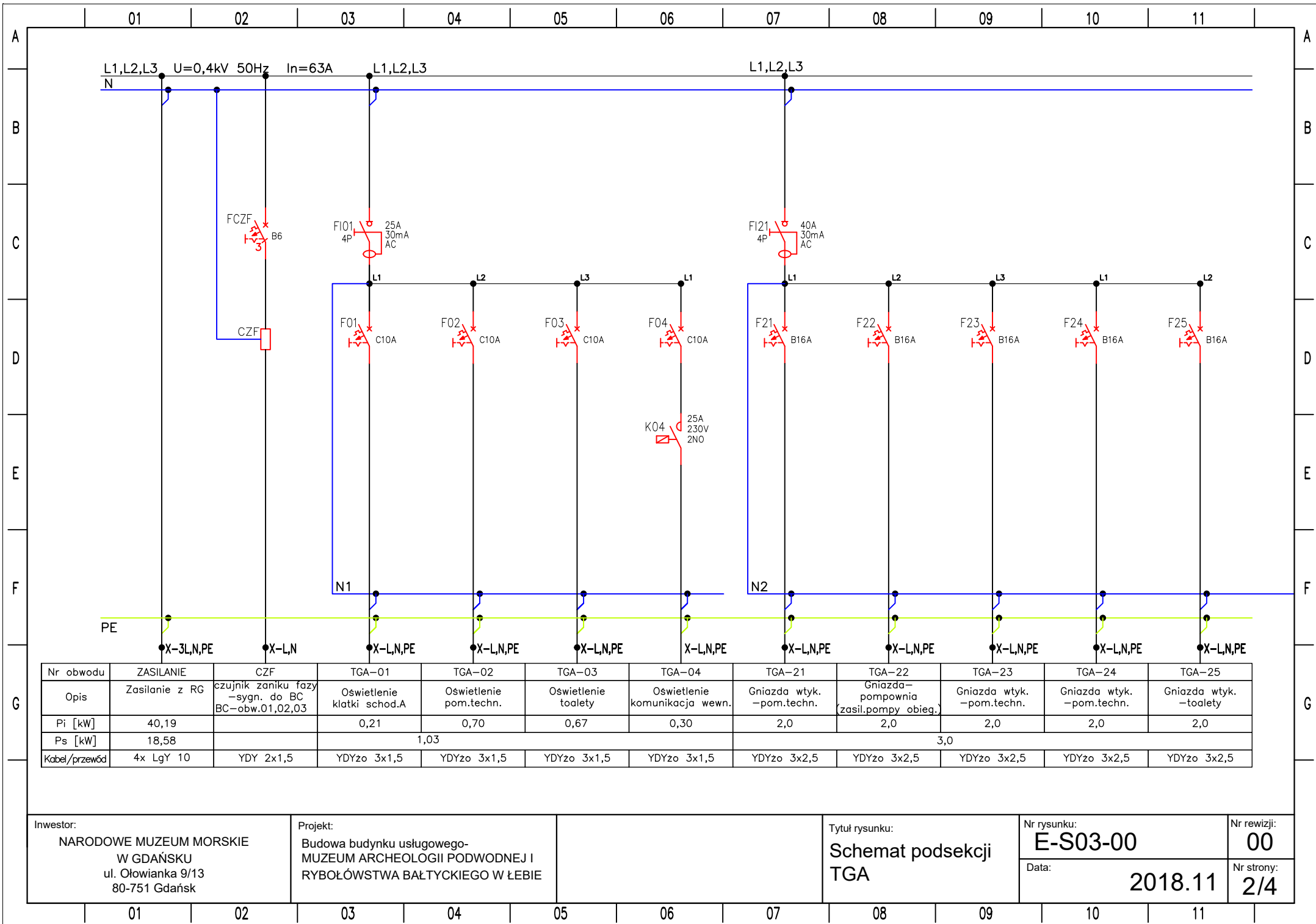
UWAGI:

1. PODSEKCJA W SZAFIE ROZDZIELNI GŁÓWNEJ RG
2. DOKŁADNE WYMIARY PODA PRODUCENT/DOSTAWCA ROZDZ.
3. ZASILANIE I ODPLYWY OD GÓRY PRZEZ DŁAWIKI KABLOWE
4. KABLE WPROWADZONE POPRZEZ LISTWY ZACISKOWE
5. ROZDZIELNICA POWINNA POSIADAĆ REZERWĘ MIEJSCA NA PRZYSZŁĄ ROZBUDOWĘ
6. APARATURA MODUŁOWA NA PRĄD ZWARCIOWY 6kA

OZNACZENIA:



			
TEMAT Muzeum Archeologii Podwodnej i Rybołówstwa Bałtyckiego w Lebie			
NR DZIAŁKI	55/16 365/84	OBRĘB	2
RYSUNEK	Schemat podsekcji rozdzielnic główniej RG -podsekcja TGA		NR E-S03
BRANŻA	ELEKTRYCZNA	SKALA	REWIZJA 00
FAZA	PROJEKT WYKONAWCZY		DATA 2018.11
AUTORZY	mgr inż. Piotr Duda nr upr. MAZ/0454/POOE/10		PODPIS
ZESPÓŁ	inż. Daniel Suwiński inż. Paweł Szczepaniak inż. Jakub Koziol mgr inż. Mateusz Pęczek		
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Michał Niedźwiecki nr upr. WAM/0140/POOE/05		
INWESTOR	Narodowe Muzeum Morskie w Gdańsku ul. Ołowianka 9-13, 80-751 Gdańsk		
PRACOWNIA PROJEKTOWA	 plus3 architekci sp. z o.o. chłopickiego 7/9 lok. 62 04-0314 warszawa +48 22 879 93 05 www.plus3architekci.pl		



Nr obwodu	ZASILANIE	CZF	TGA-01	TGA-02	TGA-03	TGA-04	TGA-21	TGA-22	TGA-23	TGA-24	TGA-25
Opis	Zasilanie z RG	czujnik zaniku fazy -sygn. do BC BC-obw.01,02,03	Oświetlenie klatki schod.A	Oświetlenie pom.techn.	Oświetlenie toalety	Oświetlenie komunikacja wewn.	Gniazda wtyk. -pom.techn.	Gniazda- pompownia (zasil.pompy obieg.)	Gniazda wtyk. -pom.techn.	Gniazda wtyk. -pom.techn.	Gniazda wtyk. -toalety
Pi [kW]	40,19		0,21	0,70	0,67	0,30	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Ps [kW]	18,58		1,03				3,0				
Kabel/przewód	4x LgY 10	YDY 2x1,5	YDYzo 3x1,5	YDYzo 3x1,5	YDYzo 3x1,5	YDYzo 3x1,5	YDYzo 3x2,5	YDYzo 3x2,5	YDYzo 3x2,5	YDYzo 3x2,5	YDYzo 3x2,5

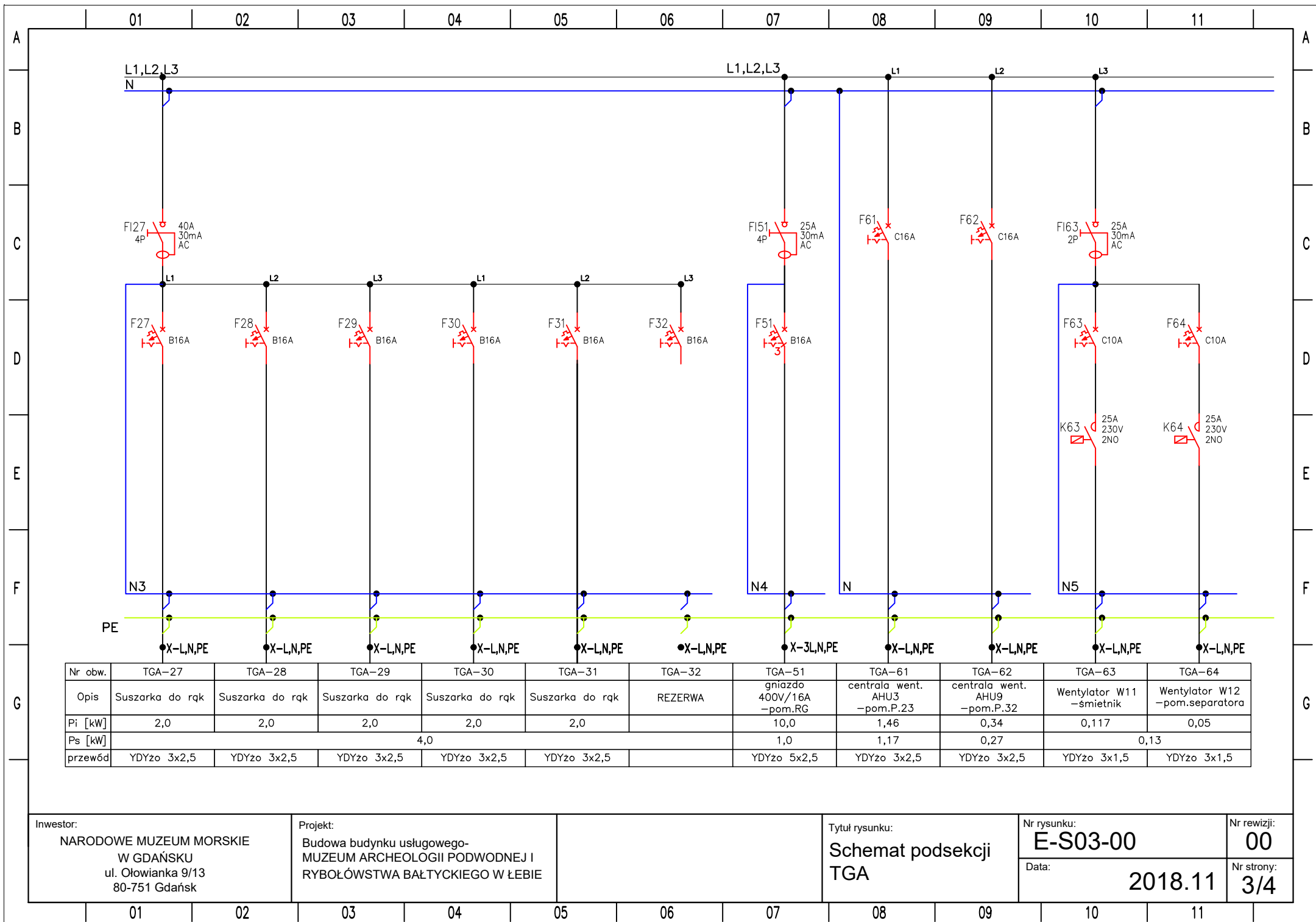
Inwestor:
NARODOWE MUZEUM MORSKIE
 W GDAŃSKU
 ul. Ołowianka 9/13
 80-751 Gdańsk

Projekt:
 Budowa budynku usługowego-
 MUZEUM ARCHEOLOGII PODWODNEJ I
 RYBOŁÓWSTWA BAŁTYCKIEGO W ŁEBIE

Tytuł rysunku:
Schemat podsekcji
 TGA

Nr rysunku:
E-S03-00
 Data:
2018.11

Nr rewizji:
00
 Nr strony:
2/4



Nr obw.	TGA-27	TGA-28	TGA-29	TGA-30	TGA-31	TGA-32	TGA-51	TGA-61	TGA-62	TGA-63	TGA-64
Opis	Suszarka do rąk	Suszarka do rąk	Suszarka do rąk	Suszarka do rąk	Suszarka do rąk	REZERWA	gniazdo 400V/16A -pom.RG	centrala went. AHU3 -pom.P.23	centrala went. AHU9 -pom.P.32	Wentylator W11 -śmietnik	Wentylator W12 -pom.separatora
Pi [kW]	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0		10,0	1,46	0,34	0,117	0,05
Ps [kW]	4,0						1,0	1,17	0,27	0,13	
przewód	YDYzo 3x2,5	YDYzo 3x2,5	YDYzo 3x2,5	YDYzo 3x2,5	YDYzo 3x2,5		YDYzo 5x2,5	YDYzo 3x2,5	YDYzo 3x2,5	YDYzo 3x1,5	YDYzo 3x1,5

Inwestor:
NARODOWE MUZEUM MORSKIE
 W GDAŃSKU
 ul. Ołowianka 9/13
 80-751 Gdańsk

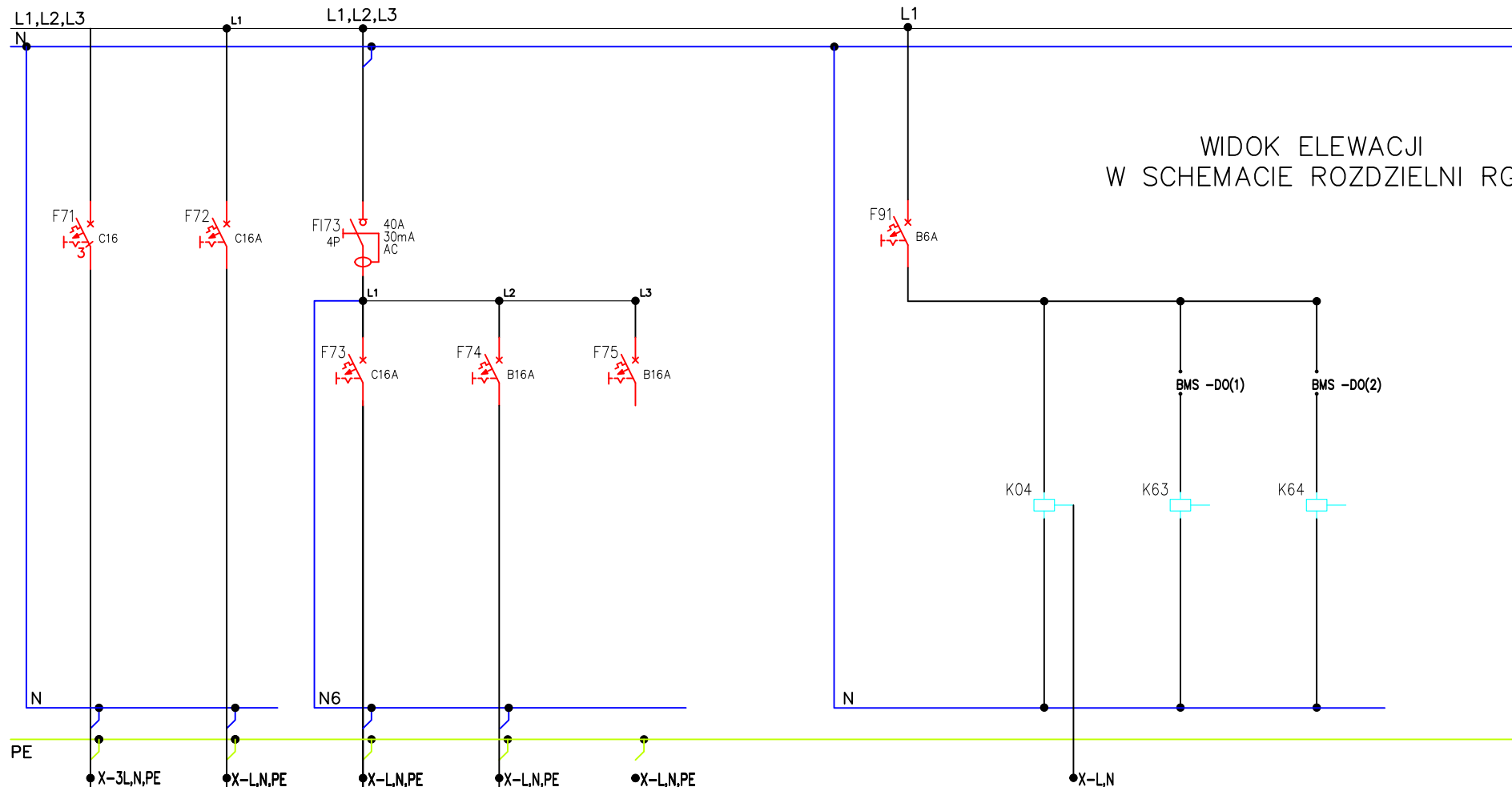
Projekt:
 Budowa budynku usługowego-
 MUZEUM ARCHEOLOGII PODWODNEJ I
 RYBOŁÓWSTWA BAŁTYCKIEGO W ŁĘBIE

Tytuł rysunku:
Schemat podsekcji
 TGA

Nr rysunku:
E-S03-00
 Data:
2018.11

Nr rewizji:
00
 Nr strony:
3/4

WIDOK ELEWACJI
W SCHEMACIE ROZDZIELNI RG



Nr obw.	TGA-71	TGA-72	TGA-36	TGA-37	TGA-38		TGA-91			
Opis	pompa ścieków – pom.separatora	pompa w studz.-pompownia	podnośnik nożycowy	kable grzejne – śmietnik	REZERWA		Zasil. obw. sterowania	załączanie ośw. korytarza wewn. –do przycisków	sterowanie stycznikiem K63	sterowanie stycznikiem K64
Pi [kW]	3,3	0,9	2,3	0,1						
Ps [kW]	2,64	0,72	0,69	0,1						
przewód	YDYzo 5x2,5	YDYzo 3x2,5	YDYzo 3x4	YDYzo 3x2,5				YDY 2x1,5		

Inwestor:
NARODOWE MUZEUM MORSKIE
W GDAŃSKU
ul. Ołowianka 9/13
80-751 Gdańsk

Projekt:
Budowa budynku usługowego-
MUZEUM ARCHEOLOGII PODWODNEJ I
RYBOŁÓWSTWA BAŁTYCKIEGO W ŁEBIE

Tytuł rysunku:
Schemat podsekcji
TGA

Nr rysunku:
E-S03-00

Data:
2018.11

Nr rewizji:
00

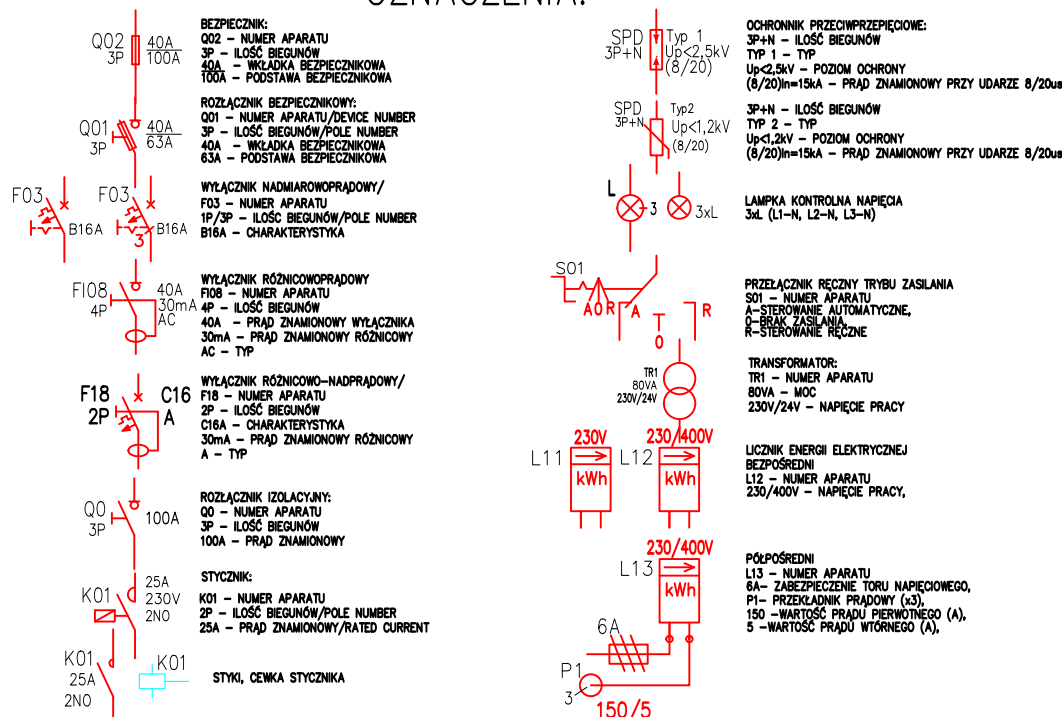
Nr strony:
4/4



NAZWA ROZDZIELNICY: podsekcja RG –TGZ
 TYP ROZDZIELNICY:
 UKŁAD SIECI: TN–S
 OCHRONA PRZED PORAŻENIEM ELEKTRYCZNYM: SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

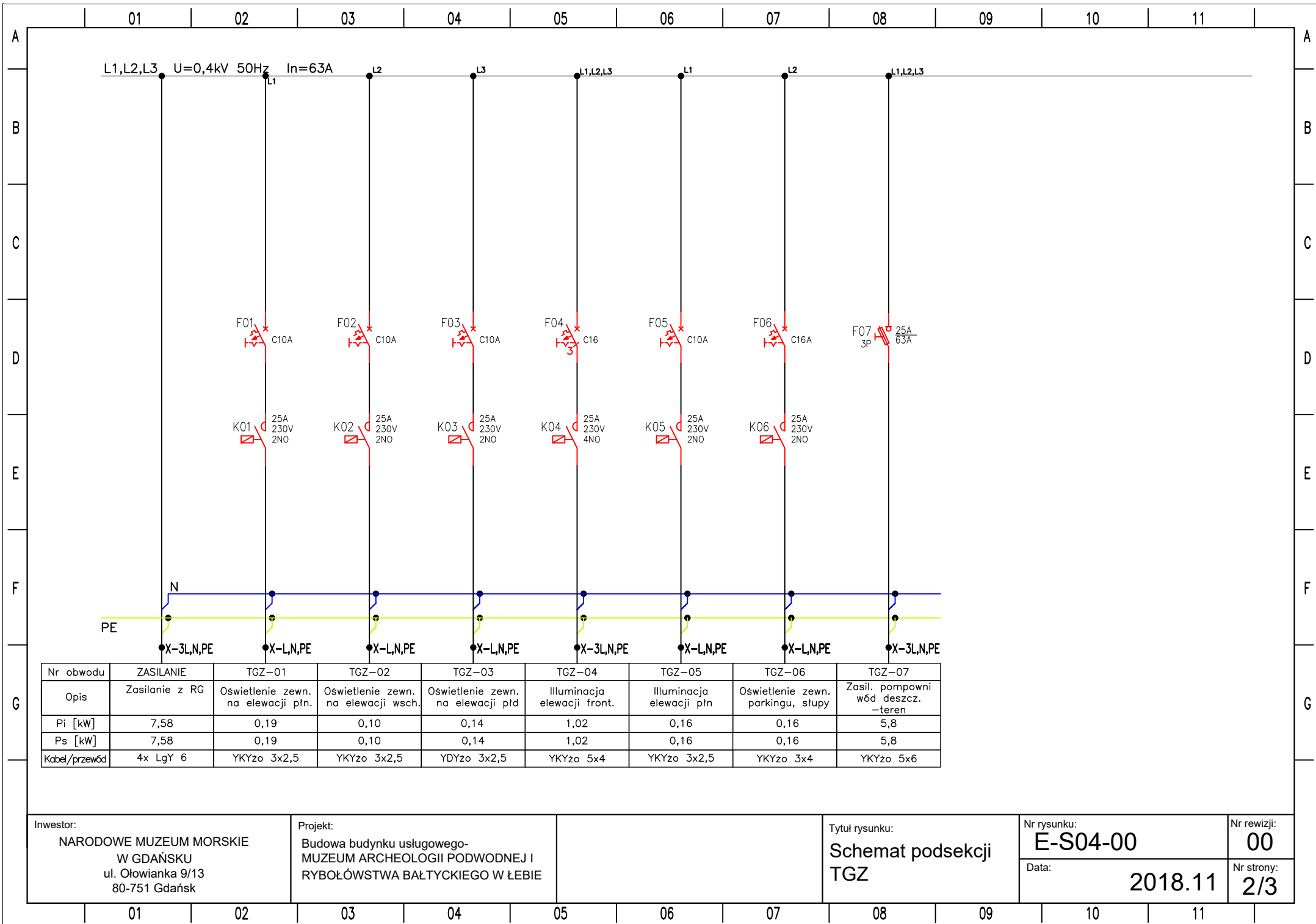
UWAGI:

1. PODSEKCJA W SZAFIE ROZDZIELNI GŁÓWNEJ RG
2. DOKŁADNE WYMIARY PODA PRODUCENT/DOSTAWCA ROZDZ.
3. ZASILANIE I ODPLYWY OD GÓRY PRZEZ DŁAWIKI KABLOWE
4. KABLE WPROWADZONE POPRZEZ LISTWY ZACISKOWE
5. ROZDZIELNICA POWINNA POSIADAĆ REZERWĘ MIEJSCA NA PRZYSZŁĄ ROZBUDOWĘ
6. APARATURA MODUŁOWA NA PRĄD ZWARCIOWY 6kA

OZNACZENIA:



			
TEMAT Muzeum Archeologii Podwodnej i Rybołówstwa Bałtyckiego w Lebie			
NR DZIAŁKI	55/16 365/84	OBRĘB	2
RYSUNEK	Schemat podsekcji rozdzielnic główniej RG -podsekcja TGZ		NR E-S04
BRANŻA	ELEKTRYCZNA	SKALA	REWIZJA 00
FAZA	PROJEKT WYKONAWCZY		DATA 2018.11
AUTORZY			PODPIS
mgr inż. Piotr Duda nr upr. MAZ/0454/POOE/10			
ZESPÓŁ			
inż. Daniel Suwiński			
inż. Paweł Szczepaniak			
inż. Jakub Koziol			
mgr inż. Mateusz Pęczek			
SPRAWDZAJĄCY			
mgr inż. Michał Niedźwiecki			
nr upr. WAM/0140/POOE/05			
INWESTOR			
Narodowe Muzeum Morskie w Gdańsku			
ul. Ołowianka 9-13, 80-751 Gdańsk			
PRACOWNIA PROJEKTOWA			
		plus3 architekci sp. z o.o. chłopickiego 7/9 lok. 62 04-0314 warszawa +48 22 879 93 05 www.plus3architekci.pl	



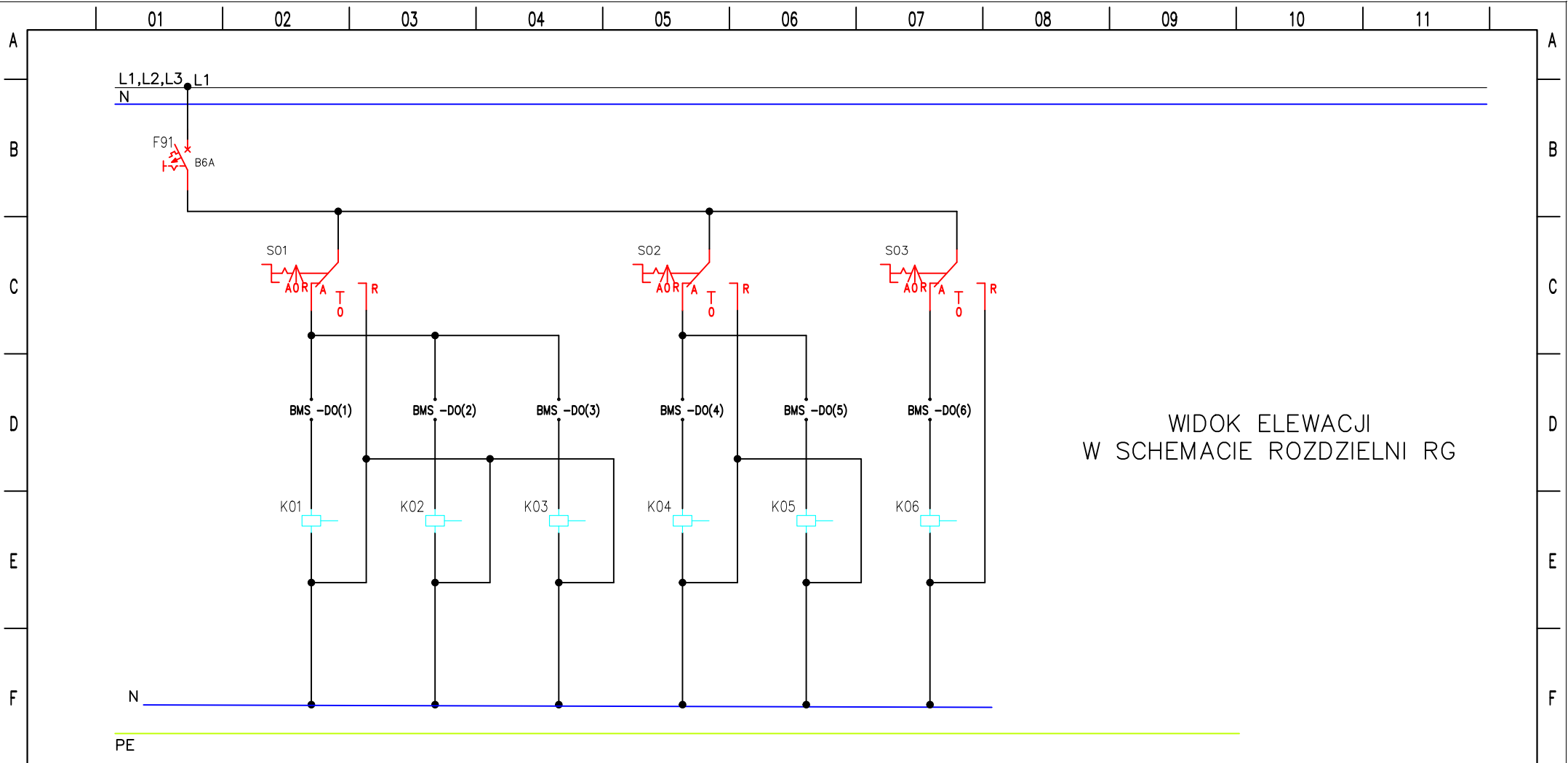
Inwestor:
NARODOWE MUZEUM MORSKIE
 W GDAŃSKU
 ul. Ołowianka 9/13
 80-751 Gdańsk

Projekt:
 Budowa budynku usługowego-
 MUZEUM ARCHEOLOGII PODWODNEJ I
 RYBOŁÓWSTWA BAŁTYCKIEGO W ŁEBIE

Tytuł rysunku:
Schemat podsekcji
TGZ

Nr rysunku:
E-S04-00
 Data:
2018.11

Nr rewizji:
00
 Nr strony:
2/3



WIDOK ELEWACJI
W SCHEMACIE ROZDZIELNI RG

Nr obw.	TGZ-91						
Opis	Zasil. obw. sterowania	sterowanie stycznikiem K01 -ośw.elewacji	sterowanie stycznikiem K02 -ośw.elewacji	sterowanie stycznikiem K03 -ośw.elewacji	sterowanie stycznikiem K04 -iluminacja	sterowanie stycznikiem K05 -iluminacja	sterowanie stycznikiem K06 -ośw.parkingu
Pi [kW]							
Ps [kW]							
przewód							

Inwestor:
NARODOWE MUZEUM MORSKIE
W GDAŃSKU
ul. Ołowianka 9/13
80-751 Gdańsk

Projekt:
Budowa budynku usługowego-
MUZEUM ARCHEOLOGII PODWODNEJ I
RYBOŁÓWSTWA BAŁTYCKIEGO W ŁĘBIE

Tytuł rysunku:
Schemat podsekcji
TGZ

Nr rysunku:
E-S04-00
Data:
2018.11

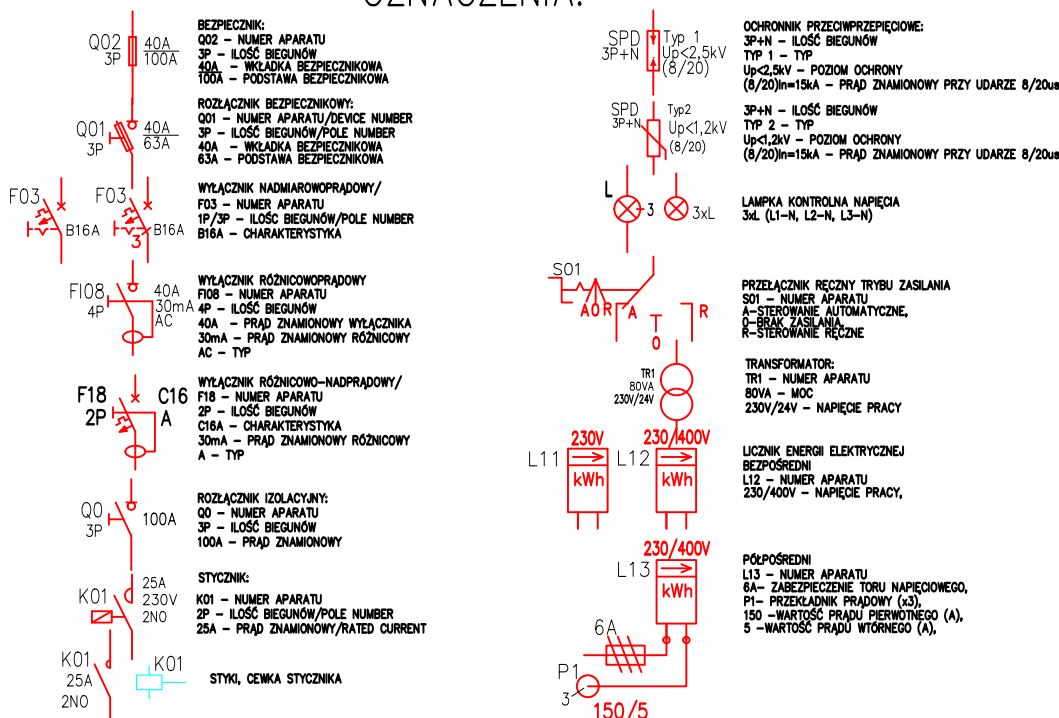
Nr rewizji:
00
Nr strony:
3/3


NAZWA ROZDZIELNICY: TUPSpoż
 TYP ROZDZIELNICY:
 UKŁAD SIECI: TN-S
 OCHRONA PRZED PORAZIENIEM ELEKTRYCZNYM: SAMOCZYNNIE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

UWAGI:

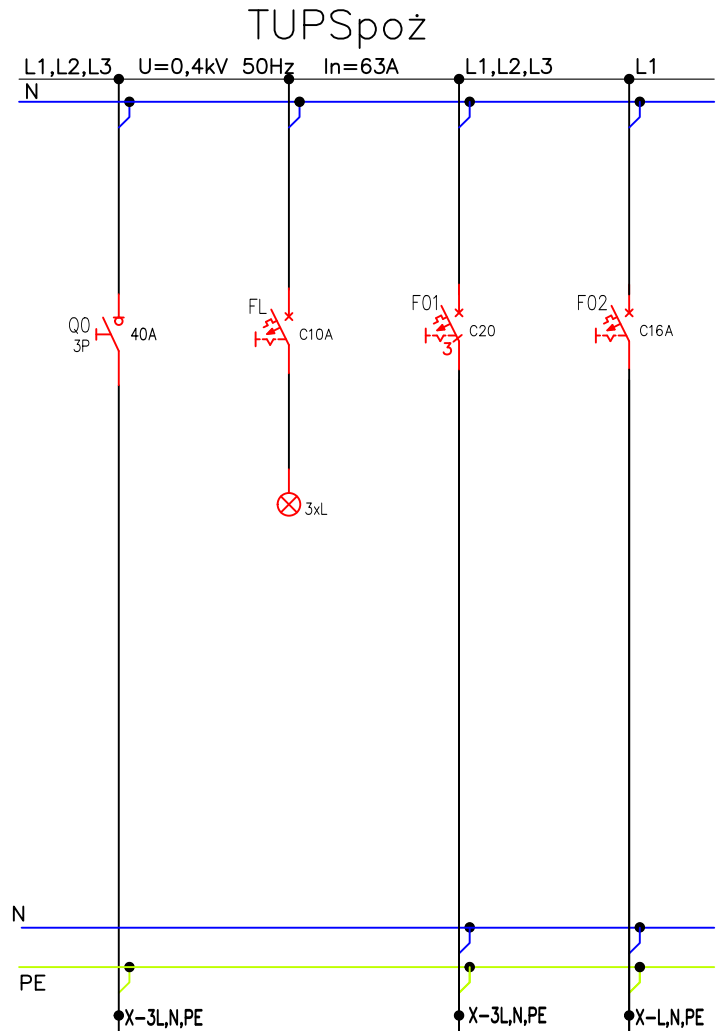
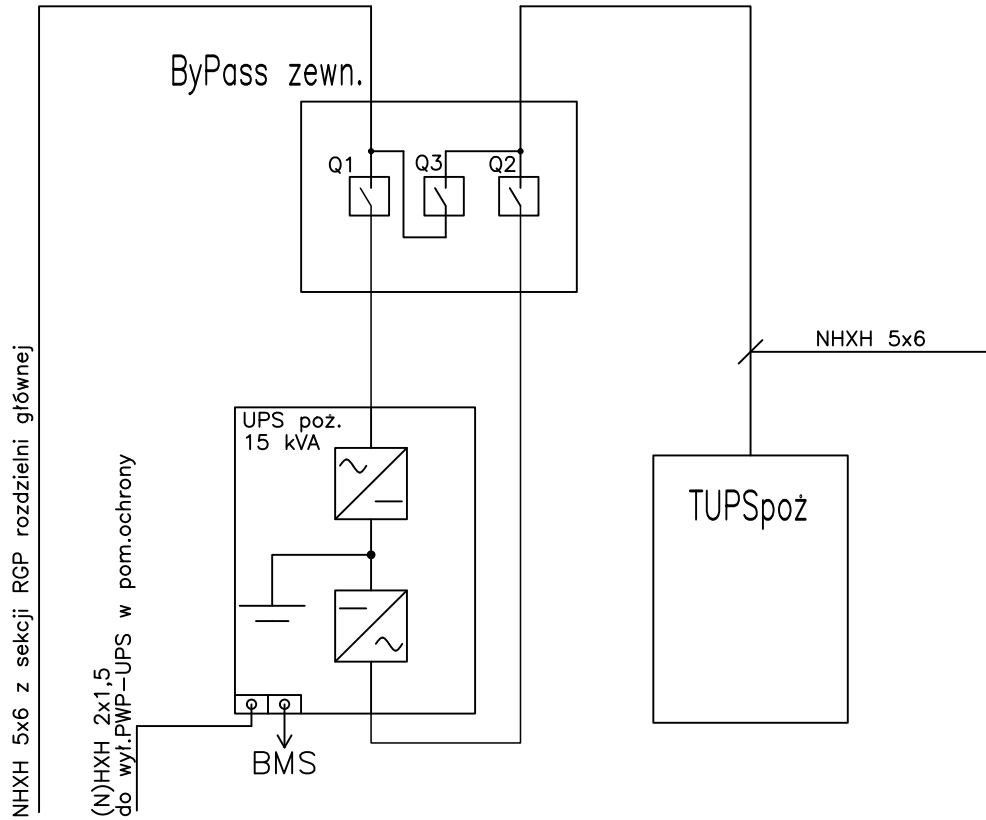
1. OBUDOWA NAŚCIENNA W II KLASIE OCHRONNOŚCI
2. DOKŁADNE WYMIARY PODA PRODUCENT/DOSTAWCA ROZDZ.
3. ZASILANIE I ODPLYWY OD GÓRY PRZEZ DŁAWIKI KABLOWE
4. KABLE WPROWADZONE POPRZEZ LISTWY ZACISKOWE
5. ROZDZIELNICA POWINNA POSIADAĆ REZERWĘ MIEJSCA NA PRZYSZŁĄ ROZBUDOWĘ
6. APARATURA MODUŁOWA NA PRĄD ZWARCIOWY 6kA

OZNACZENIA:



			
TEMAT Muzeum Archeologii Podwodnej i Rybołówstwa Bałtyckiego w Lebie			
NR DZIAŁKI	55/16 365/84	OBRĘB	2
RYSUNEK	Schemat rozdzielnicy TUPSpoż	NR	E-S05
BRANŻA	ELEKTRYCZNA	SKALA	REWIZJA
FAZA	PROJEKT WYKONAWCZY	DATA	2018.11
AUTORZY	mgr inż. Piotr Duda nr upr. MAZ/0454/POOE/10		
ZESPÓŁ	inż. Daniel Suwiński inż. Paweł Szczepaniak inż. Jakub Koziol mgr inż. Mateusz Pęczek		
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Michał Niedźwiecki nr upr. WAM/0140/POOE/05		
INWESTOR	Narodowe Muzeum Morskie w Gdańsku ul. Ołowianka 9-13, 80-751 Gdańsk		
PRACOWNIA PROJEKTOWA	plus3 architekci sp. z o.o. chłopickiego 7/9 lok. 62 04-0314 warszawa +48 22 879 93 05 www.plus3architekci.pl		

SCHEMAT IDEOWY ZASILANIA ROZDZ. TUPSpoz



Nr obwodu	ZASILANIE	KONROLA NAPIĘCIA	TUPSpoz-01	TUPSpoz-02
Opis	Zasilanie UPS		Centralka oddymiania went.oddym.kl.schod.A	Centralka oddymiania went.oddym.kl.szybu wind.
Pi [kW]	5,1		4,1	1,0
Ps [kW]	5,1		4,1	1,0
	NHXX 5x6		NHXX 5x4	NHXX 3x2,5

Inwestor:
NARODOWE MUZEUM MORSKIE
 W GDAŃSKU
 ul. Ołowianka 9/13
 80-751 Gdańsk

Projekt:
 Budowa budynku usługowego-
 MUZEUM ARCHEOLOGII PODWODNEJ I
 RYBOŁÓWSTWA BAŁTYCKIEGO W ŁEBIE

Projektant:
 Jednostka projektowa - instalacje sanitarne i elektryczne:

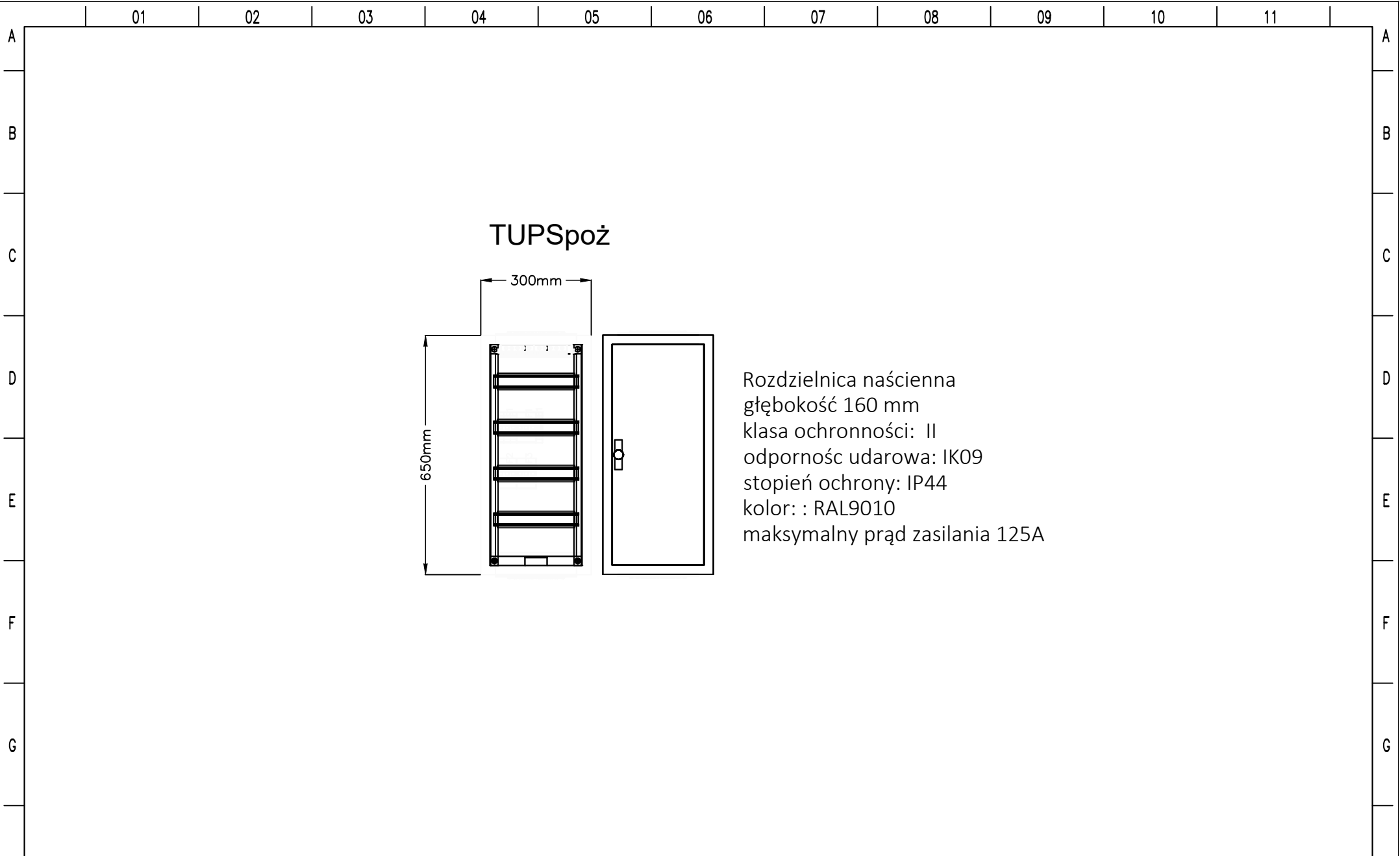
Tytuł rysunku:
Schemat rozdzielnic
TUPSpoz

Nr rysunku:
E-S05-00

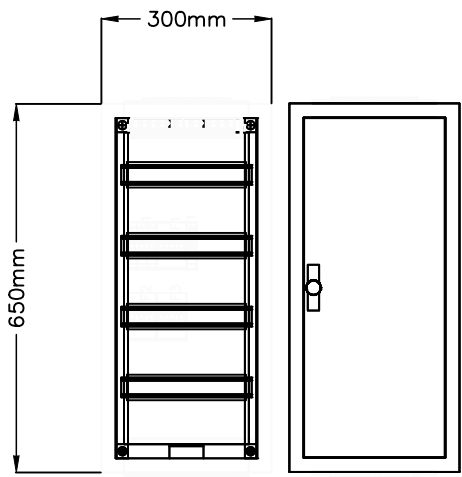
Data:
2018.11

Nr rewizji:
00

Nr strony:
2/3



TUPSpoż



Rozdzielnica ścienna
 głębokość 160 mm
 klasa ochronności: II
 odporność uderowa: IK09
 stopień ochrony: IP44
 kolor: : RAL9010
 maksymalny prąd zasilania 125A

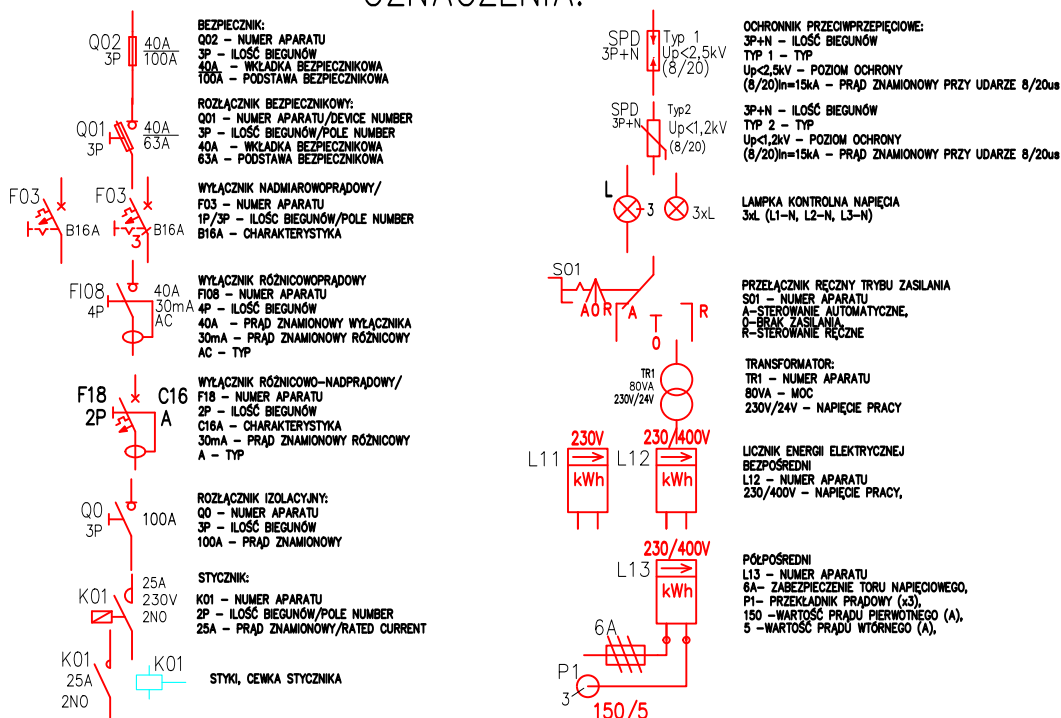
Inwestor: NARODOWE MUZEUM MORSKIE W GDAŃSKU ul. Ołowianka 9/13 80-751 Gdańsk	Projekt: Budowa budynku usługowego- MUZEUM ARCHEOLOGII PODWODNEJ I RYBOŁÓWSTWA BAŁTYCKIEGO W ŁEBIE	Projektant: Jednostka projektowa - instalacje sanitarne i elektryczne:	Tytuł rysunku: Schemat rozdzielnic TUPSpoż	Nr rysunku: E-S05-00	Nr rewizji: 00
				Data: 2018.11	Nr strony: 3/3


NAZWA ROZDZIELNICY: TOS1.1
 TYP ROZDZIELNICY:
 UKŁAD SIECI: TN-S
 OCHRONA PRZED PORAZIENIEM ELEKTRYCZNYM: SAMOCZYNNIE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

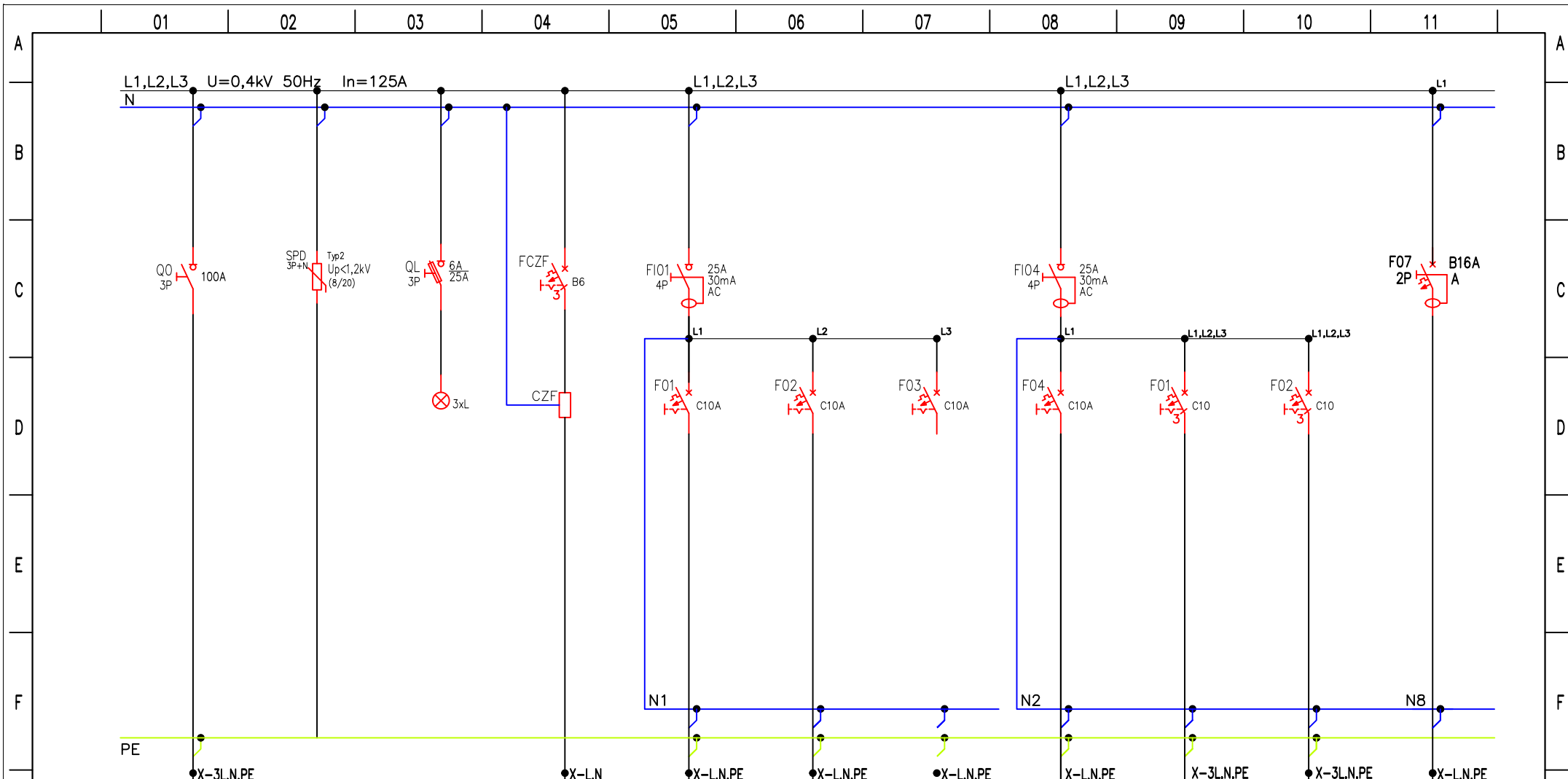
UWAGI:

1. OBUDOWA NAŚCIENNA W II KLASIE OCHRONNOŚCI
2. DOKŁADNE WYMIARY PODA PRODUCENT/DOSTAWCA ROZDZ.
3. ZASILANIE I ODPLYWY OD GÓRY PRZEZ DŁAWIKI KABLOWE
4. KABLE WPROWADZONE POPRZEZ LISTWY ZACISKOWE
5. ROZDZIELNICA POWINNA POSIADAĆ REZERWĘ MIEJSCA NA PRZYSZŁĄ ROZBUDOWĘ
6. APARATURA MODUŁOWA NA PRĄD ZWARCIOWY 6kA

OZNACZENIA:



			
TEMAT Muzeum Archeologii Podwodnej i Rybołówstwa Bałtyckiego w Lebie			
NR DZIAŁKI	55/16 365/84	OBRĘB	2
RYSUNEK	Schemat rozdzielnicy TOS1.1	NR	E-S06
BRANŻA	ELEKTRYCZNA	SKALA	REWIZJA
FAZA	PROJEKT WYKONAWCZY	DATA	2018.11
AUTORZY	mgr inż. Piotr Duda nr upr. MAZ/0454/POOE/10		
ZESPÓŁ	inż. Daniel Suwiński inż. Paweł Szczepaniak inż. Jakub Koziol mgr inż. Mateusz Pęczek		
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Michał Niedźwiecki nr upr. WAM/0140/POOE/05		
INWESTOR	Narodowe Muzeum Morskie w Gdańsku ul. Ołowianka 9-13, 80-751 Gdańsk		
PRACOWNIA PROJEKTOWA	plus3 architekci sp. z o.o. chłopickiego 7/9 lok. 62 04-0314 warszawa +48 22 879 93 05 www.plus3architekci.pl		



Nr obwodu	ZASILANIE	OCHRONA P.PRZEPIĘĆ.	KONROLA NAPIĘCIA	CZF	TOS1.1-01	TOS1.1-02	TOS1.1-03	TOS1.1-04	TOS1.1-05	TOS1.1-06	TOS1.1-07
Opis	Zasilanie z RG			czujnik zaniku fazy -sygn. do BC BC-obw.05	Oświetlenie pom.techniczne	Oświetlenie sklepik, zaplecze		Oświetlenie hol wejściowy	Oświetlenie poz.K201 pod antresolą	Oświetlenie poz.K201 pod antresolą	zasilanie modułów inst. fotowoltaicznej
Pi [kW]	25,30				0,6	0,2		0,72	0,57	0,7	0,5
Ps [kW]	13,87					1,2		0,65	1,20		0,3
Kabel/przewód	YKYzo 5x16			YDY 2x1,5	YDYzo 3x1,5	YDYzo 3x1,5		YDYzo 3(4,5)x1,5	YDYzo 5x1,5	YDYzo 5x1,5	YDYzo 3x2,5

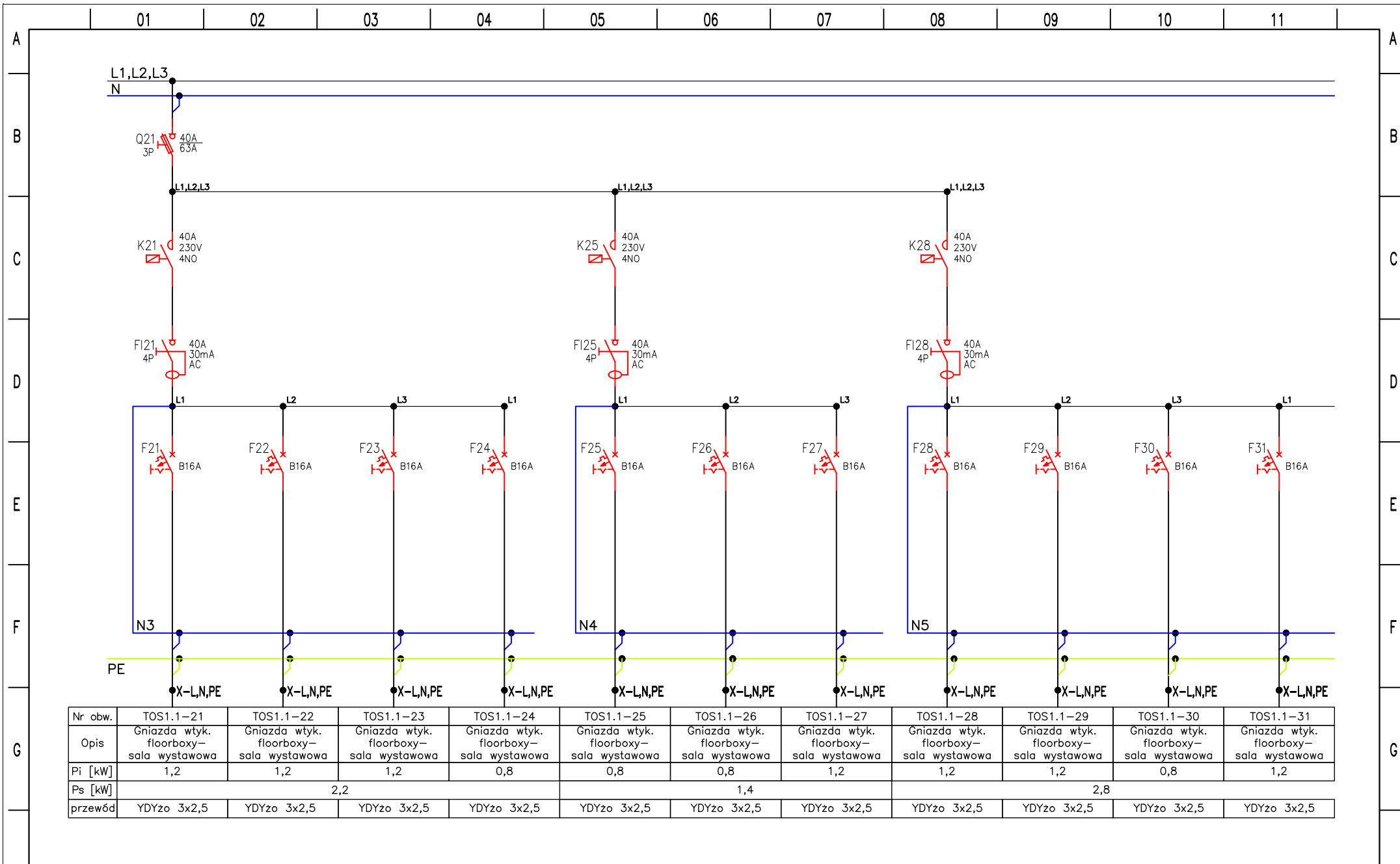
Inwestor:
NARODOWE MUZEUM MORSKIE
 W GDAŃSKU
 ul. Ołowianka 9/13
 80-751 Gdańsk

Projekt:
 Budowa budynku usługowego-
 MUZEUM ARCHEOLOGII PODWODNEJ I
 RYBOŁÓWSTWA BAŁTYCKIEGO W ŁĘBIE

Tytuł rysunku:
Schemat rozdzielnic
TOS1.1

Nr rysunku:
E-S06-00
 Data:
2018.11

Nr rewizji:
00
 Nr strony:
2/6



Nr obw.	TOS1.1-21	TOS1.1-22	TOS1.1-23	TOS1.1-24	TOS1.1-25	TOS1.1-26	TOS1.1-27	TOS1.1-28	TOS1.1-29	TOS1.1-30	TOS1.1-31
Opis	Gniazda wtyk. floorboxy-sala wystawowa	Gniazda wtyk. floorboxy-sala wystawowa	Gniazda wtyk. floorboxy-sala wystawowa	Gniazda wtyk. floorboxy-sala wystawowa	Gniazda wtyk. floorboxy-sala wystawowa	Gniazda wtyk. floorboxy-sala wystawowa	Gniazda wtyk. floorboxy-sala wystawowa	Gniazda wtyk. floorboxy-sala wystawowa	Gniazda wtyk. floorboxy-sala wystawowa	Gniazda wtyk. floorboxy-sala wystawowa	Gniazda wtyk. floorboxy-sala wystawowa
Pi [kW]	1,2	1,2	1,2	0,8	0,8	0,8	1,2	1,2	1,2	0,8	1,2
Ps [kW]	2,2				1,4			2,8			
przewód	YDYzo 3x2,5	YDYzo 3x2,5	YDYzo 3x2,5	YDYzo 3x2,5	YDYzo 3x2,5	YDYzo 3x2,5	YDYzo 3x2,5	YDYzo 3x2,5	YDYzo 3x2,5	YDYzo 3x2,5	YDYzo 3x2,5

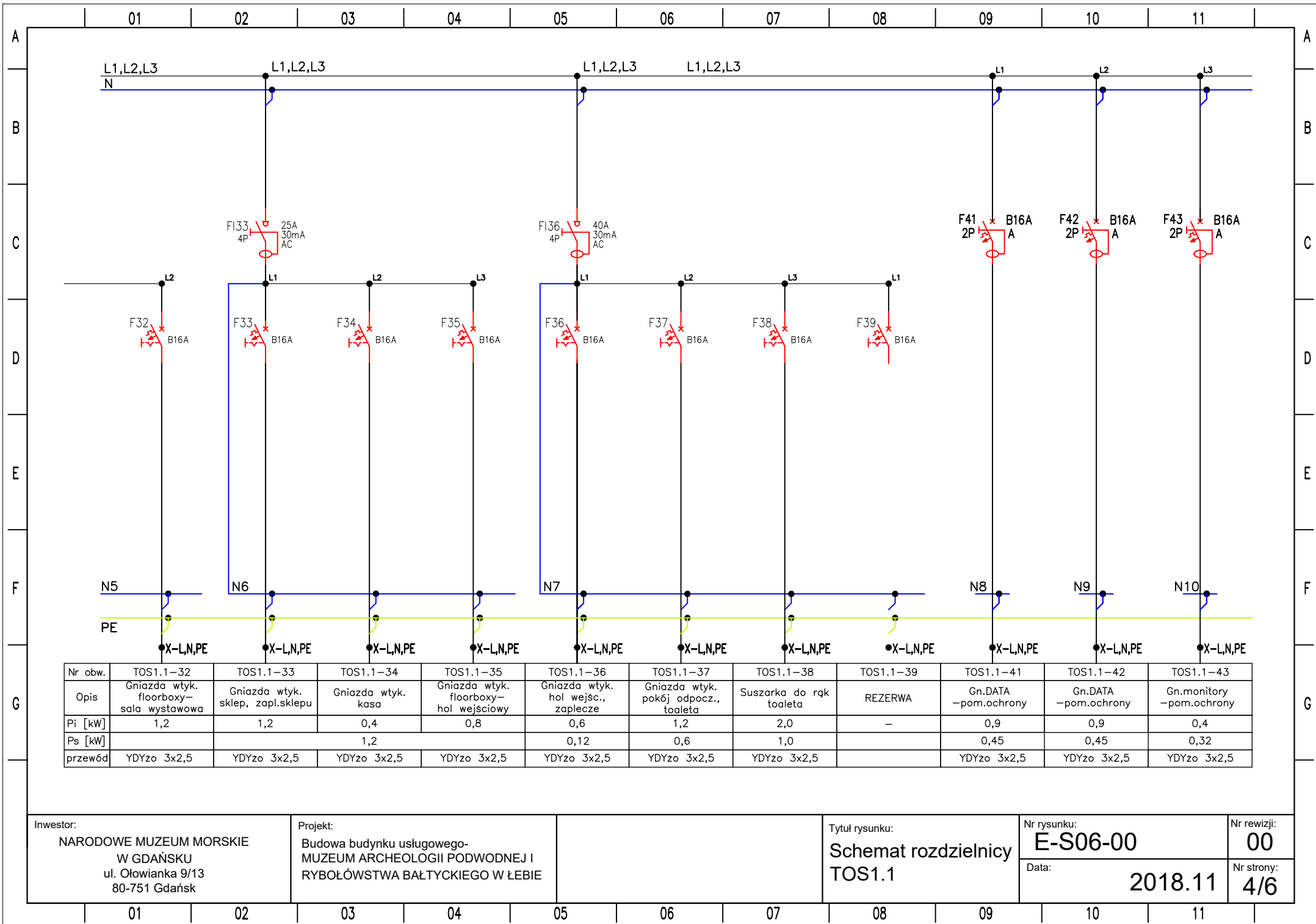
Inwestor:
NARODOWE MUZEUM MORSKIE
 W GDAŃSKU
 ul. Ołowianka 9/13
 80-751 Gdańsk

Projekt:
 Budowa budynku usługowego-
 MUZEUM ARCHEOLOGII PODWODNEJ I
 RYBOŁÓWSTWA BAŁTYCKIEGO W ŁĘBIE

Tytuł rysunku:
Schemat rozdzielnicy
TOS1.1

Nr rysunku:
E-S06-00
 Data:
2018.11

Nr rewizji:
00
 Nr strony:
3/6



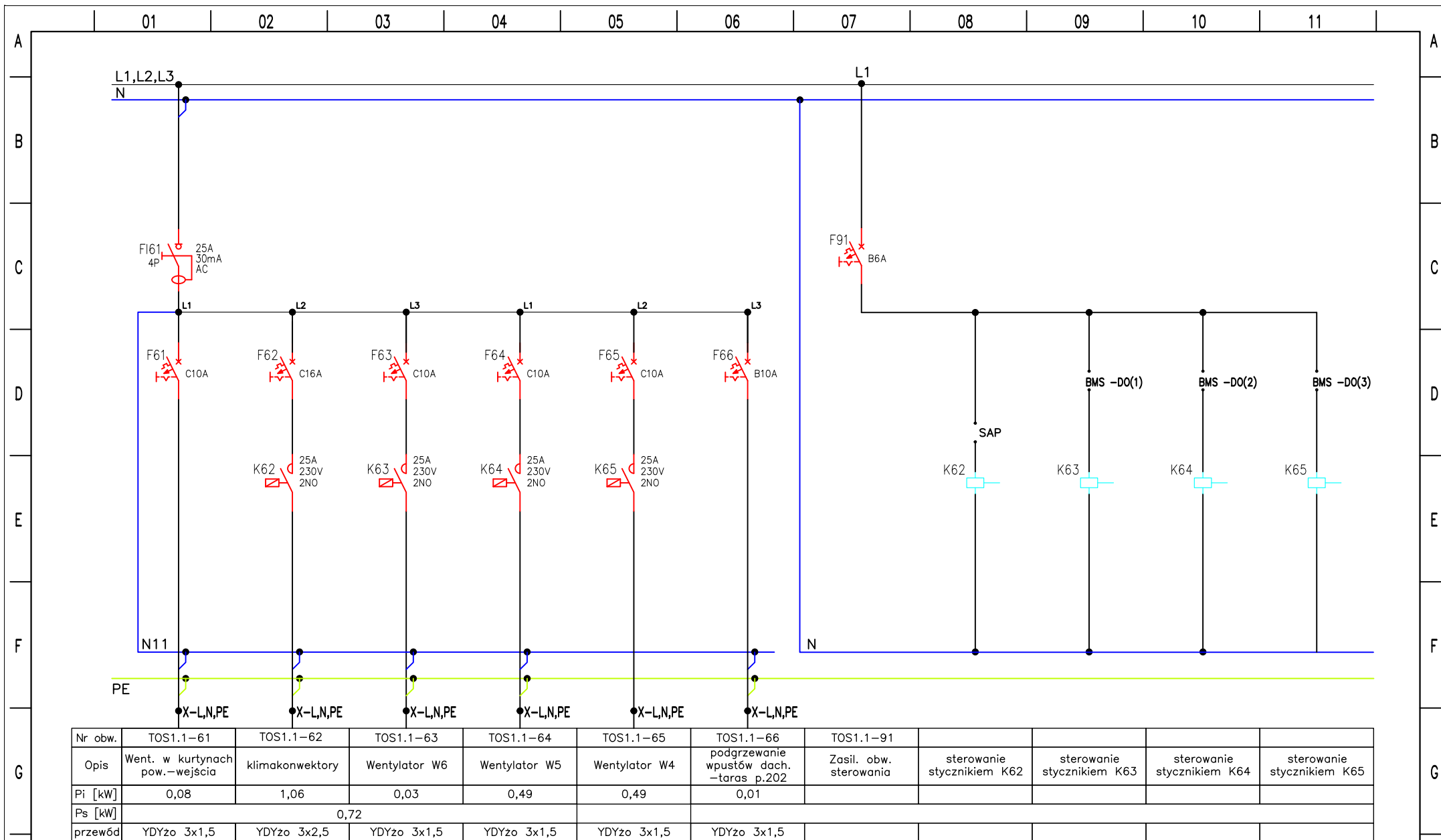
Inwestor:
NARODOWE MUZEUM MORSKIE
 W GDAŃSKU
 ul. Ołowianka 9/13
 80-751 Gdańsk

Projekt:
 Budowa budynku usługowego-
 MUZEUM ARCHEOLOGII PODWODNEJ I
 RYBOŁÓWSTWA BAŁTYCKIEGO W ŁEBIE

Tytuł rysunku:
Schemat rozdzielnic
TOS1.1

Nr rysunku:
E-S06-00
 Data:
2018.11

Nr rewizji:
00
 Nr strony:
4/6



Nr obw.	TOS1.1-61	TOS1.1-62	TOS1.1-63	TOS1.1-64	TOS1.1-65	TOS1.1-66	TOS1.1-91				
Opis	Went. w kurtynach pow.-wejścia	klimakonwektory	Wentylator W6	Wentylator W5	Wentylator W4	podgrzewanie wpustów dach.-taras p.202	Zasil. obw. sterowania	sterowanie stycznikiem K62	sterowanie stycznikiem K63	sterowanie stycznikiem K64	sterowanie stycznikiem K65
Pi [kW]	0,08	1,06	0,03	0,49	0,49	0,01					
Ps [kW]	0,72										
przewód	YDYzo 3x1,5	YDYzo 3x2,5	YDYzo 3x1,5	YDYzo 3x1,5	YDYzo 3x1,5	YDYzo 3x1,5					

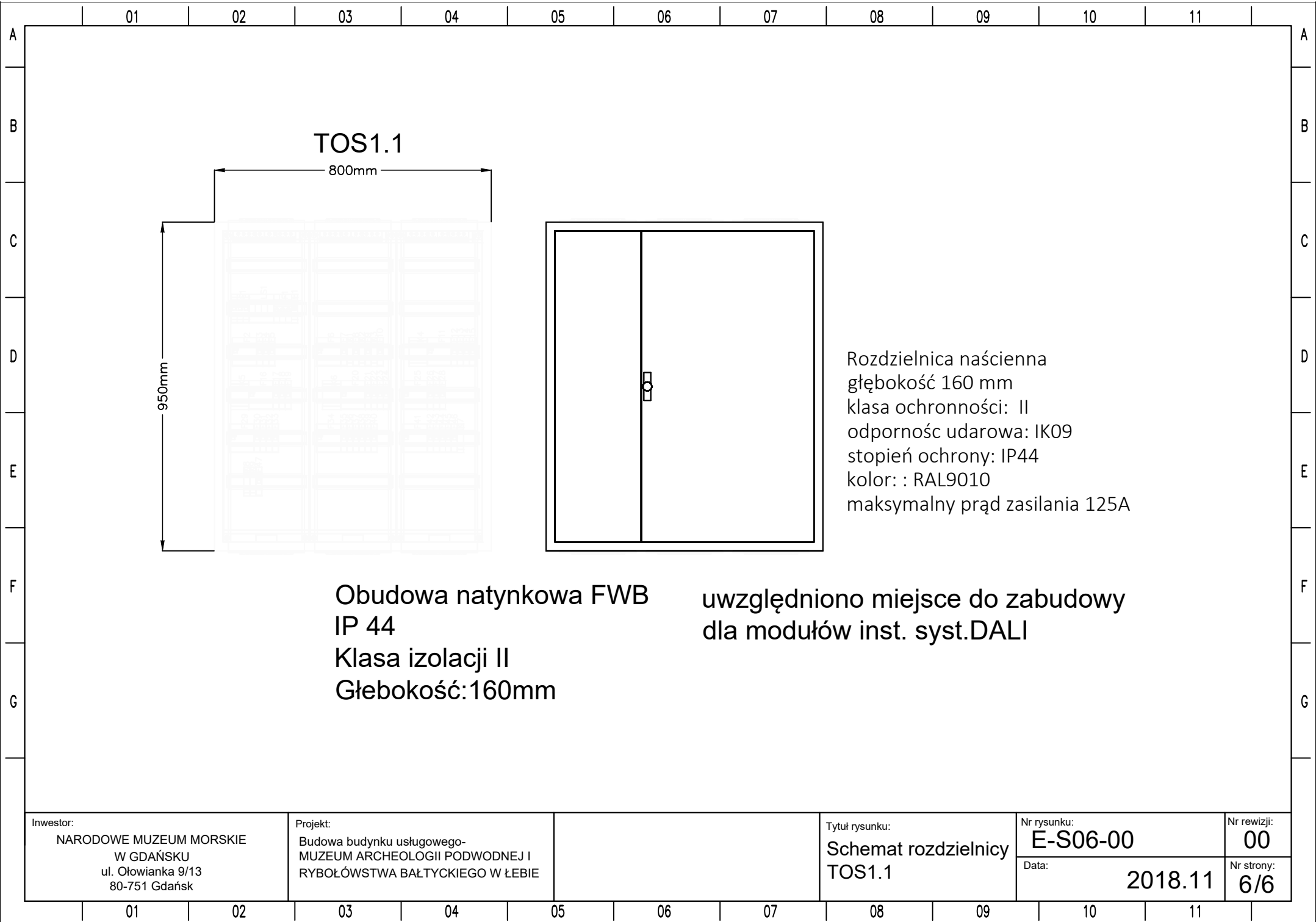
Inwestor:
NARODOWE MUZEUM MORSKIE
 W GDAŃSKU
 ul. Ołowianka 9/13
 80-751 Gdańsk

Projekt:
 Budowa budynku usługowego-
 MUZEUM ARCHEOLOGII PODWODNEJ I
 RYBOŁÓWSTWA BAŁTYCKIEGO W ŁĘBIE

Tytuł rysunku:
Schemat rozdzielnic
 TOS1.1

Nr rysunku:
E-S06-00
 Data:
2018.11

Nr rewizji:
00
 Nr strony:
5/6

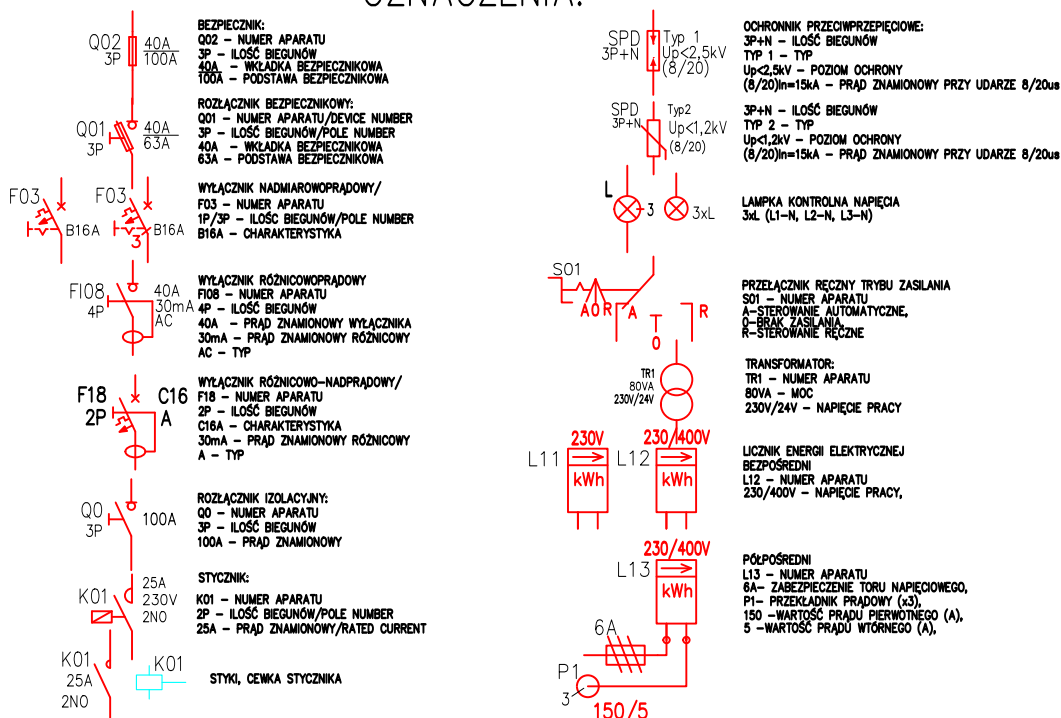



NAZWA ROZDZIELNICY: TKUCH
 TYP ROZDZIELNICY:
 UKŁAD SIECI: TN-S
 OCHRONA PRZED PORAZENIEM ELEKTRYCZNYM: SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

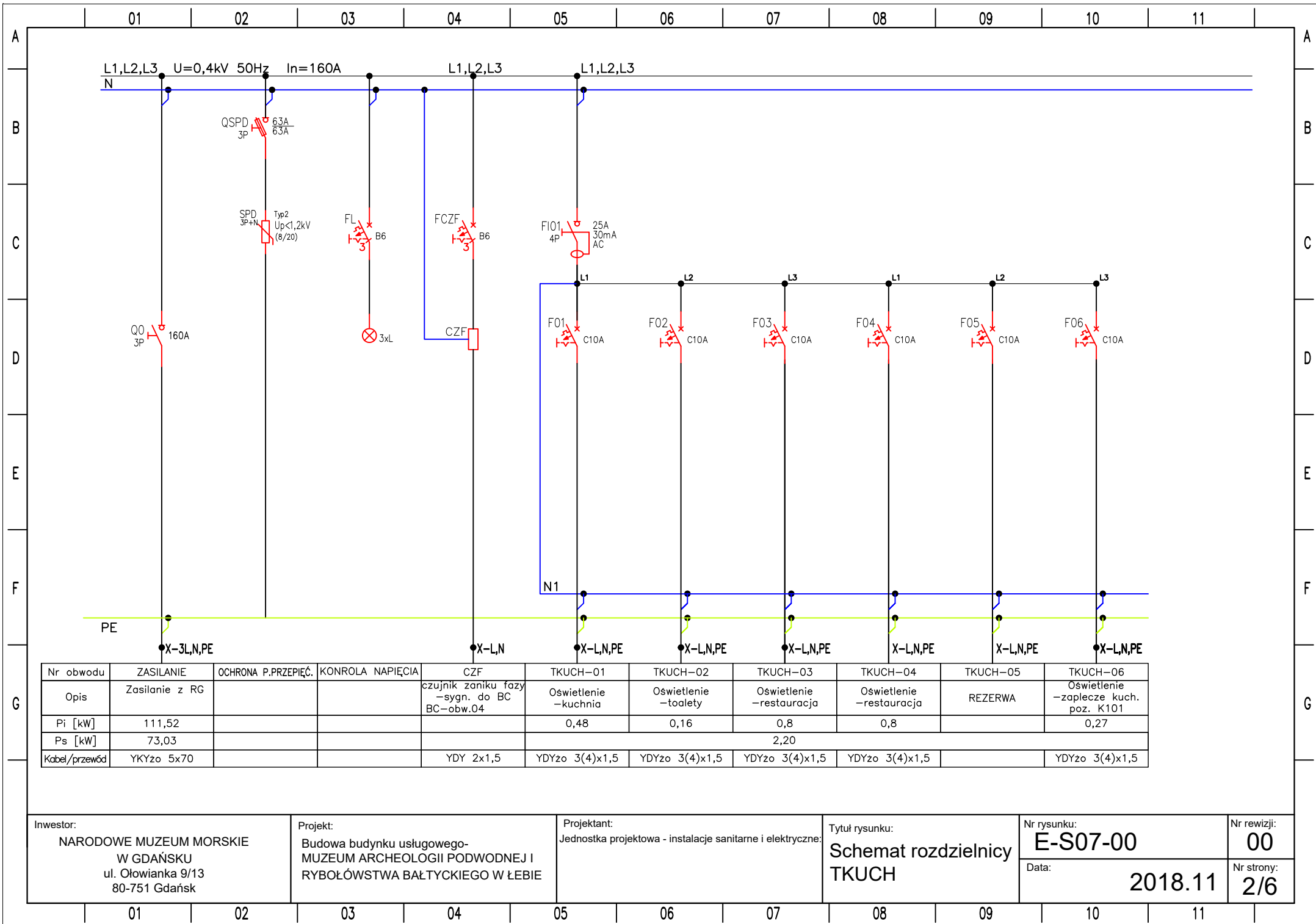
UWAGI:

1. OBUDOWA W I KLASIE OCHRONNOŚCI, IP55
2. DOKŁADNE WYMIARY PODA PRODUCENT/DOSTAWCA ROZDZ.
3. ZASILANIE I ODPLYWY OD GÓRY PRZEZ DŁAWIKI KABLOWE
4. KABLE WPROWADZONE POPRZEZ LISTWY ZACISKOWE
5. ROZDZIELNICA POWINNA POSIADAĆ REZERWĘ MIEJSCA NA PRZYSZŁĄ ROZBUDOWĘ
6. APARATURA MODUŁOWA NA PRĄD ZWARCIOWY 6kA

OZNACZENIA:



			
TEMAT Muzeum Archeologii Podwodnej i Rybołówstwa Bałtyckiego w Lebie			
NR DZIAŁKI	55/16 365/84	OBRĘB	2
RYSUNEK	Schemat rozdzielnicy TKUCH	NR	E-S07
BRANŻA	ELEKTRYCZNA	SKALA	REWIZJA
FAZA	PROJEKT WYKONAWCZY	DATA	2018.11
AUTORZY	mgr inż. Piotr Duda nr upr. MAZ/0454/POOE/10		
ZESPÓŁ	inż. Daniel Suwiński inż. Paweł Szczepaniak inż. Jakub Koziol mgr inż. Mateusz Pęczek		
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Michał Niedźwiecki nr upr. WAM/0140/POOE/05		
INWESTOR	Narodowe Muzeum Morskie w Gdańsku ul. Ołowianka 9-13, 80-751 Gdańsk		
PRACOWNIA PROJEKTOWA	plus3 architekci sp. z o.o. chłopickiego 7/9 lok. 62 04-0314 warszawa +48 22 879 93 05 www.plus3architekci.pl		



Nr obwodu	ZASILANIE	OCHRONA P.PRZEPIĘĆ	KONROLA NAPIĘCIA	CZF	TKUCH-01	TKUCH-02	TKUCH-03	TKUCH-04	TKUCH-05	TKUCH-06
Opis	Zasilanie z RG			czujnik zaniku fazy -sygn. do BC BC-obw.04	Oświetlenie -kuchnia	Oświetlenie -toalety	Oświetlenie -restauracja	Oświetlenie -restauracja	REZERWA	Oświetlenie -zaplecze kuch. poz. K101
Pi [kW]	111,52				0,48	0,16	0,8	0,8		0,27
Ps [kW]	73,03				2,20					
Kabel/przewód	YKYzo 5x70			YDY 2x1,5	YDYzo 3(4)x1,5	YDYzo 3(4)x1,5	YDYzo 3(4)x1,5	YDYzo 3(4)x1,5		YDYzo 3(4)x1,5

Inwestor:
NARODOWE MUZEUM MORSKIE
 W GDAŃSKU
 ul. Ołowianka 9/13
 80-751 Gdańsk

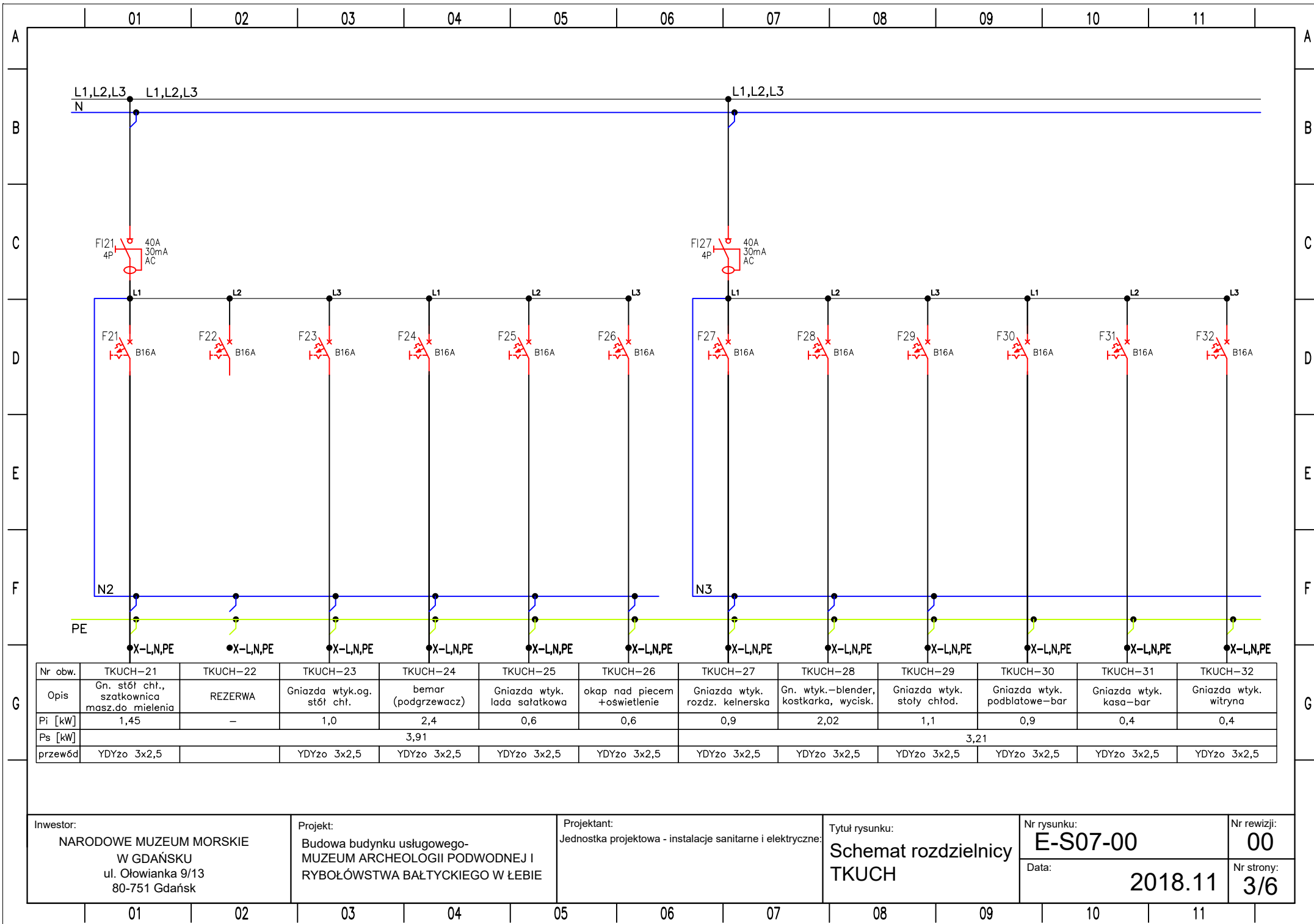
Projekt:
 Budowa budynku usługowego-
 MUZEUM ARCHEOLOGII PODWODNEJ I
 RYBOŁÓWSTWA BAŁTYCKIEGO W ŁĘBIE

Projektant:
 Jednostka projektowa - instalacje sanitarne i elektryczne:

Tytuł rysunku:
Schemat rozdzielnicy
TKUCH

Nr rysunku:
E-S07-00
 Data:
2018.11

Nr rewizji:
00
 Nr strony:
2/6



Nr obw.	TKUCH-21	TKUCH-22	TKUCH-23	TKUCH-24	TKUCH-25	TKUCH-26	TKUCH-27	TKUCH-28	TKUCH-29	TKUCH-30	TKUCH-31	TKUCH-32
Opis	Gn. stół chł., szatkownica masz.do mielenia	REZERWA	Gniazda wtyk.og. stół chł.	bemar (podgrzewacz)	Gniazda wtyk. lada salatkowa	okap nad piecem +oświetlenie	Gniazda wtyk. rozd. kelnerska	Gn. wtyk.-blender, kostkarka, wycisk.	Gniazda wtyk. stoły chłod.	Gniazda wtyk. podblatowe-bar	Gniazda wtyk. kasa-bar	Gniazda wtyk. wityrna
Pi [kW]	1,45	-	1,0	2,4	0,6	0,6	0,9	2,02	1,1	0,9	0,4	0,4
Ps [kW]	3,91						3,21					
przewód	YDYzo 3x2,5		YDYzo 3x2,5	YDYzo 3x2,5	YDYzo 3x2,5	YDYzo 3x2,5	YDYzo 3x2,5	YDYzo 3x2,5	YDYzo 3x2,5	YDYzo 3x2,5	YDYzo 3x2,5	YDYzo 3x2,5

Inwestor:
NARODOWE MUZEUM MORSKIE
 W GDAŃSKU
 ul. Ołowianka 9/13
 80-751 Gdańsk

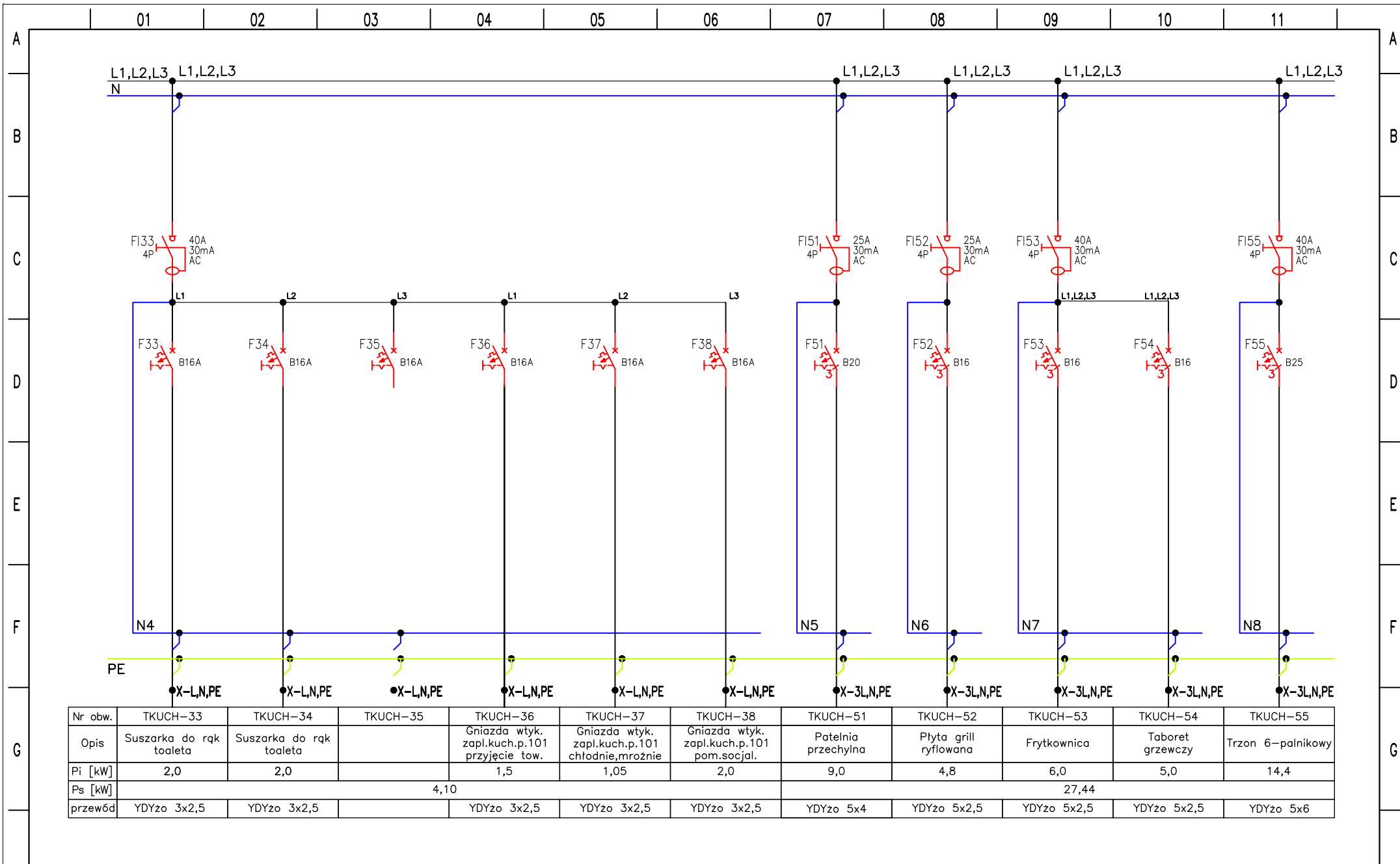
Projekt:
 Budowa budynku usługowego-
MUZEUM ARCHEOLOGII PODWODNEJ I
RYBOŁÓWSTWA BAŁTYCKIEGO W ŁĘBIE

Projektant:
 Jednostka projektowa - instalacje sanitarne i elektryczne:

Tytuł rysunku:
Schemat rozdzielnic
TKUCH

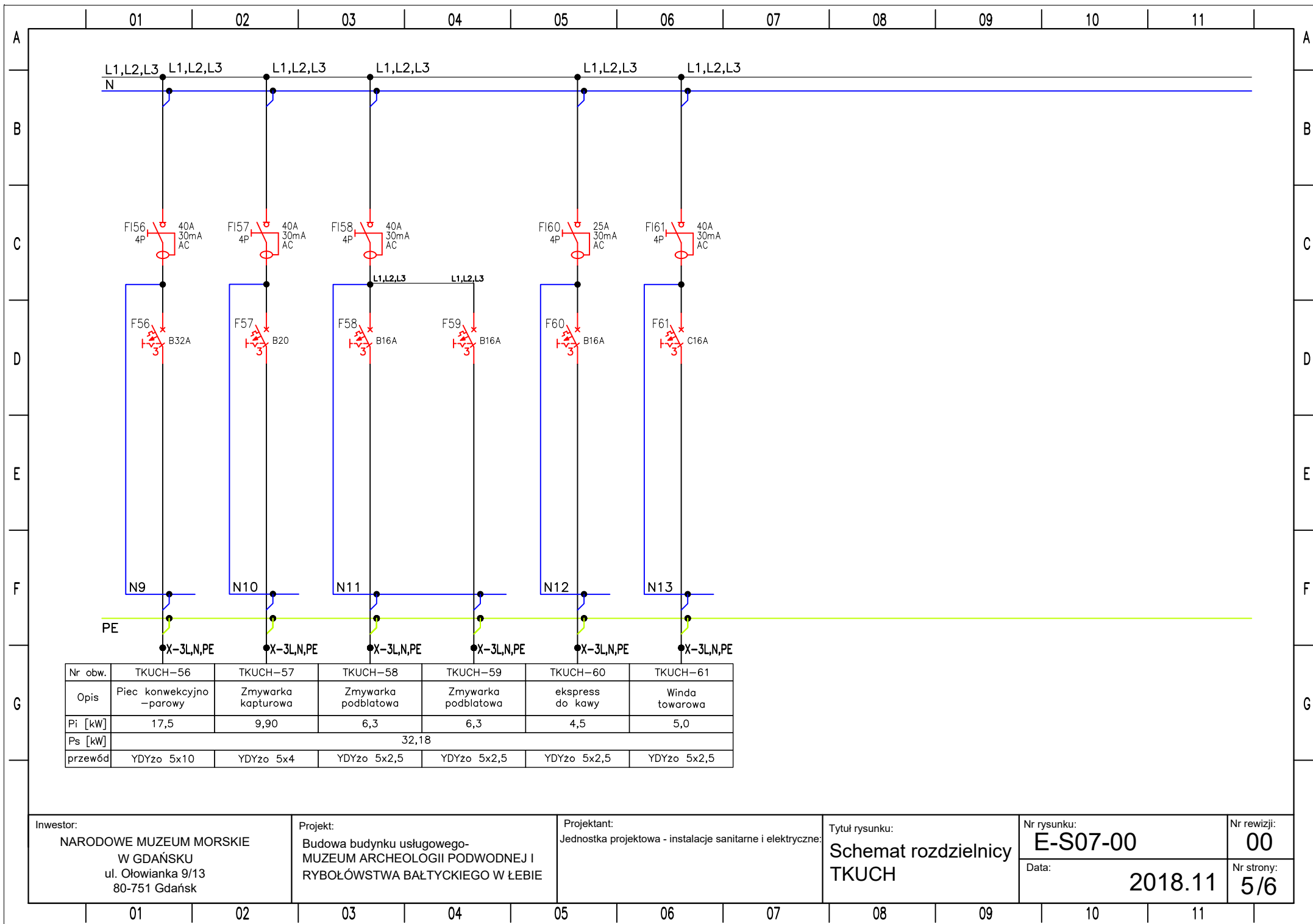
Nr rysunku:
E-S07-00
 Data:
2018.11

Nr rewizji:
00
 Nr strony:
3/6



Nr obw.	TKUCH-33	TKUCH-34	TKUCH-35	TKUCH-36	TKUCH-37	TKUCH-38	TKUCH-51	TKUCH-52	TKUCH-53	TKUCH-54	TKUCH-55
Opis	Suszarka do rąk toaleta	Suszarka do rąk toaleta		Gniazda wtyk. zapł.kuch.p.101 przyjęcie tow.	Gniazda wtyk. zapł.kuch.p.101 chłodnie,mroźnie	Gniazda wtyk. zapł.kuch.p.101 pom.socjal.	Patelnia przechylna	Płyta grill ryflowana	Frytkownica	Tabelet grzewczy	Trzon 6-palnikowy
Pi [kW]	2,0	2,0		1,5	1,05	2,0	9,0	4,8	6,0	5,0	14,4
Ps [kW]	4,10						27,44				
przewód	YDYzo 3x2,5	YDYzo 3x2,5		YDYzo 3x2,5	YDYzo 3x2,5	YDYzo 3x2,5	YDYzo 5x4	YDYzo 5x2,5	YDYzo 5x2,5	YDYzo 5x2,5	YDYzo 5x6

Inwestor: NARODOWE MUZEUM MORSKIE W GDAŃSKU ul. Ołowianka 9/13 80-751 Gdańsk	Projekt: Budowa budynku usługowego- MUZEUM ARCHEOLOGII PODWODNEJ I RYBOŁÓWSTWA BAŁTYCKIEGO W ŁEBIE	Projektant: Jednostka projektowa - instalacje sanitarne i elektryczne:	Tytuł rysunku: Schemat rozdzielnic TKUCH	Nr rysunku: E-S07-00	Nr rewizji: 00
				Data: 2018.11	Nr strony: 4/6



Nr obw.	TKUCH-56	TKUCH-57	TKUCH-58	TKUCH-59	TKUCH-60	TKUCH-61
Opis	Piec konwekcyjno-parowy	Zmywarka kapturowa	Zmywarka podblatowa	Zmywarka podblatowa	ekspres do kawy	Winda towarowa
Pi [kW]	17,5	9,90	6,3	6,3	4,5	5,0
Ps [kW]	32,18					
przewód	YDYzo 5x10	YDYzo 5x4	YDYzo 5x2,5	YDYzo 5x2,5	YDYzo 5x2,5	YDYzo 5x2,5

Inwestor:
NARODOWE MUZEUM MORSKIE
 W GDAŃSKU
 ul. Ołowianka 9/13
 80-751 Gdańsk

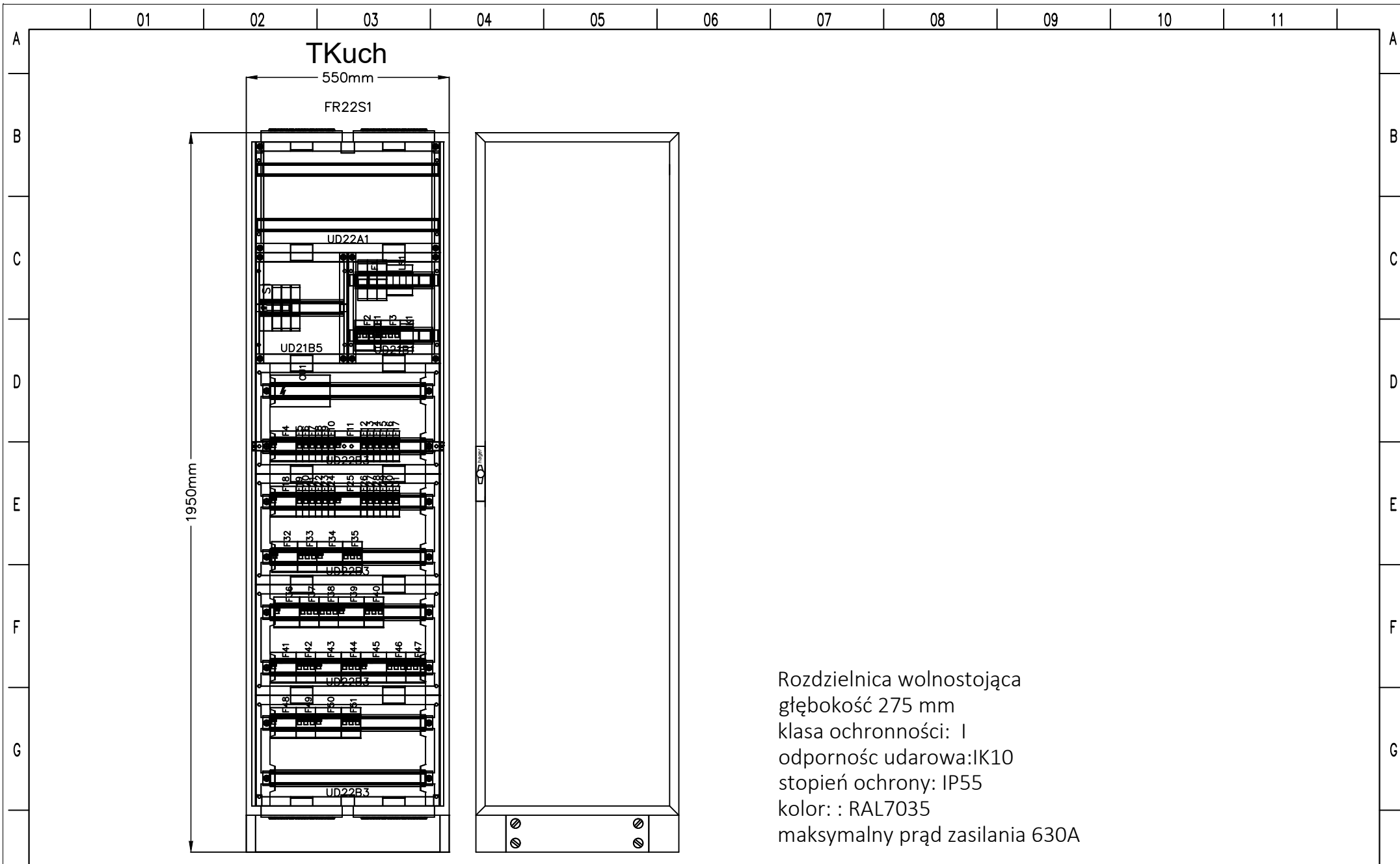
Projekt:
 Budowa budynku usługowego-
 MUZEUM ARCHEOLOGII PODWODNEJ I
 RYBOŁÓWSTWA BAŁTYCKIEGO W ŁEBIE

Projektant:
 Jednostka projektowa - instalacje sanitarne i elektryczne:

Tytuł rysunku:
Schemat rozdzielnicy
 TKUCH

Nr rysunku:
E-S07-00
 Data:
2018.11

Nr rewizji:
00
 Nr strony:
5/6



Rozdzielnica wolnostojąca
 głębokość 275 mm
 klasa ochronności: I
 odporność uderowa:IK10
 stopień ochrony: IP55
 kolor: : RAL7035
 maksymalny prąd zasilania 630A

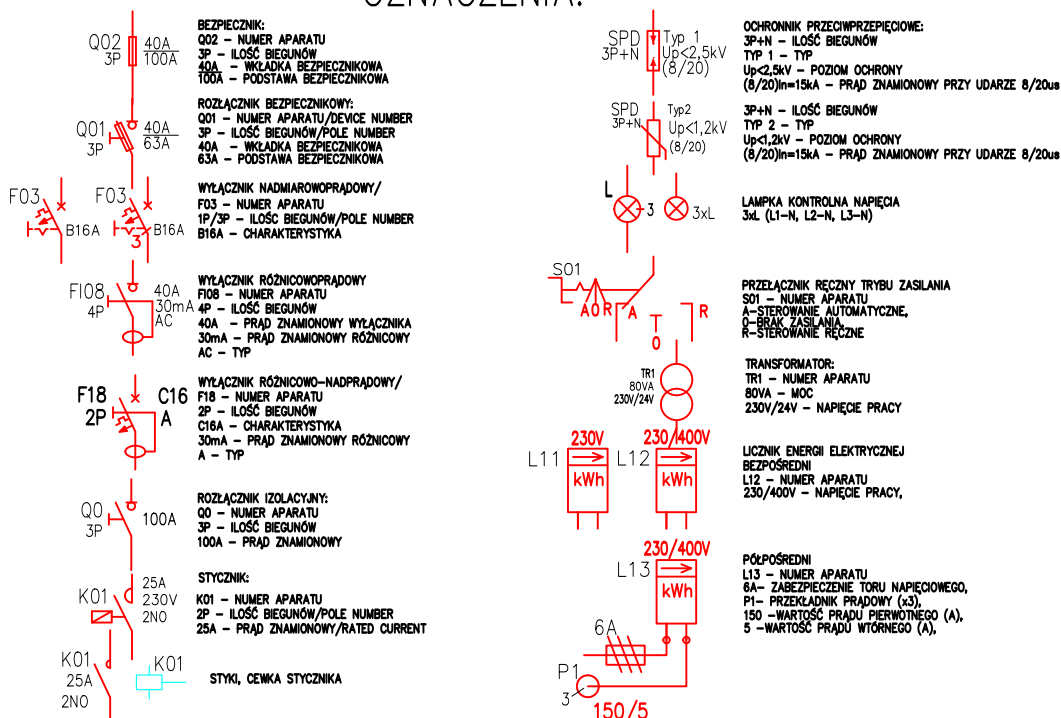
Inwestor: NARODOWE MUZEUM MORSKIE W GDAŃSKU ul. Ołowianka 9/13 80-751 Gdańsk	Projekt: Budowa budynku usługowego- MUZEUM ARCHEOLOGII PODWODNEJ I RYBOŁÓWSTWA BAŁTYCKIEGO W ŁEBIE	Projektant: Jednostka projektowa - instalacje sanitarne i elektryczne:	Tytuł rysunku: Schemat rozdzielnicy TKUCH	Nr rysunku: E-S07-00	Nr rewizji: 00
				Data: 2018.11	Nr strony: 6 / 6



NAZWA ROZDZIELNICY: TOSW1
 TYP ROZDZIELNICY:
 UKŁAD SIECI: TN-S
 OCHRONA PRZED PORAZENIEM ELEKTRYCZNYM: SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

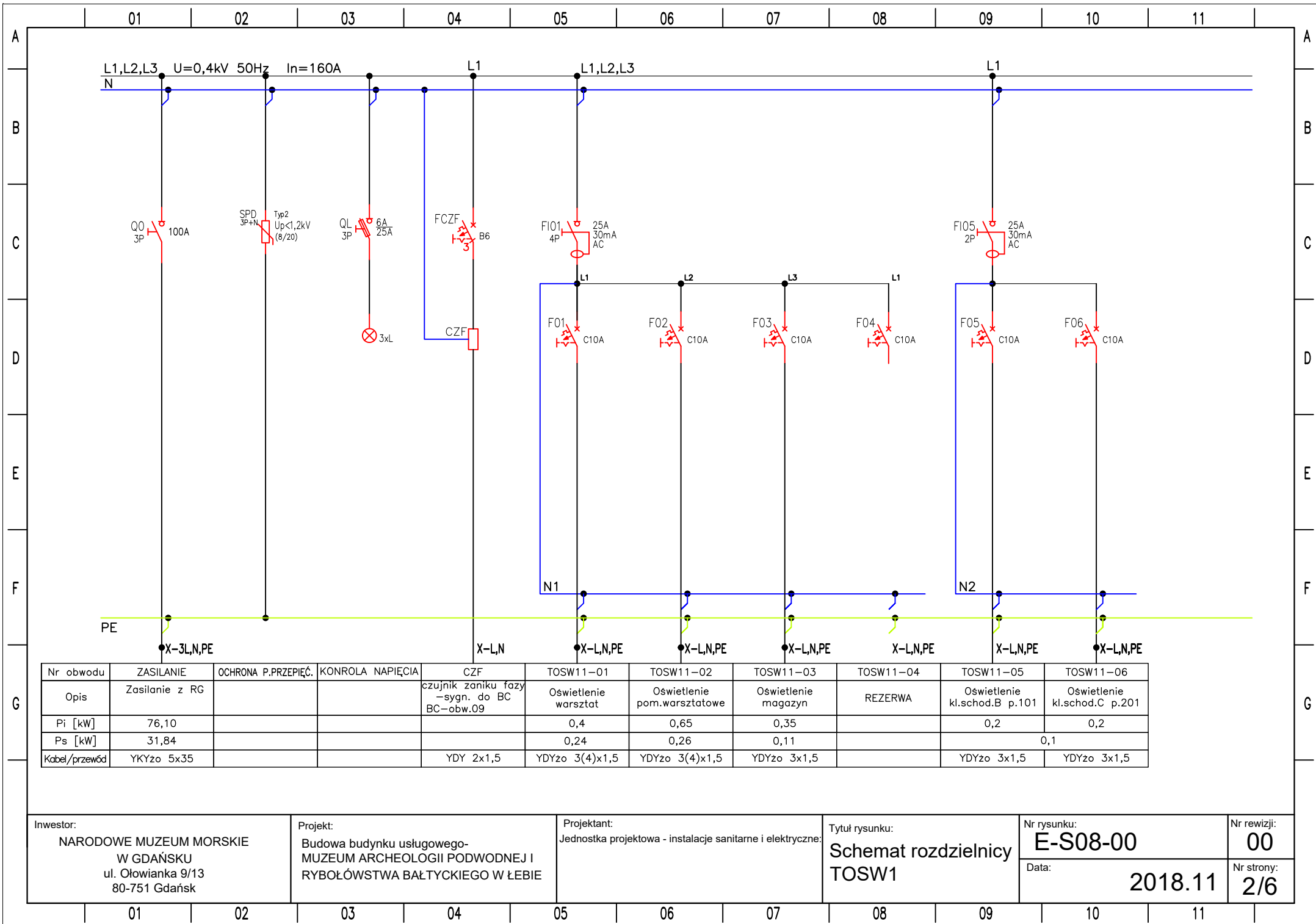
UWAGI:

1. OBUDOWA W II KLASIE OCHRONNOŚCI, IP55
2. DOKŁADNE WYMIARY PODA PRODUCENT/DOSTAWCA ROZDZ.
3. ZASILANIE I ODPLYWY OD GÓRY PRZEZ DŁAWIKI KABLOWE
4. KABLE WPROWADZONE POPRZEC LISTWY ZACISKOWE
5. ROZDZIELNICA POWINNA POSIADAĆ REZERWĘ MIEJSCA NA PRZYSZŁĄ ROZBUDOWĘ
6. APARATURA MODUŁOWA NA PRĄD ZWARCIOWY 6kA

OZNACZENIA:



			
TEMAT Muzeum Archeologii Podwodnej i Rybołówstwa Bałtyckiego w Lebie			
NR DZIAŁKI	55/16 365/84	OBRĘB	2
RYSUNEK	Schemat rozdzielnicy TOSW1	NR	E-S08
BRANŻA	ELEKTRYCZNA	SKALA	
FAZA		DATA	2018.11
PROJEKT WYKONAWCZY		REWIZJA	00
AUTORZY	mgr inż. Piotr Duda nr upr. MAZ/0454/POOE/10		
ZESPÓŁ		inż. Daniel Suwiński inż. Paweł Szczepaniak inż. Jakub Koziol mgr inż. Mateusz Pęczek	
SPRAWDZAJĄCY		mgr inż. Michał Niedźwiecki nr upr. WAM/0140/POOE/05	
INWESTOR			
Narodowe Muzeum Morskie w Gdańsku ul. Ołowianka 9-13, 80-751 Gdańsk			
PRACOWNIA PROJEKTOWA			
		plus3 architektki sp. z o.o. chłopickiego 7/9 lok. 62 04-0314 warszawa +48 22 879 93 05 www.plus3architekci.pl	



Nr obwodu	ZASILANIE	OCHRONA P.PRZEPIĘĆ.	KONROLA NAPIĘCIA	CZF	TOSW11-01	TOSW11-02	TOSW11-03	TOSW11-04	TOSW11-05	TOSW11-06
Opis	Zasilanie z RG			czujnik zaniku fazy -sygn. do BC BC-obw.09	Oświetlenie warsztat	Oświetlenie pom.warsztatowe	Oświetlenie magazyn	REZERWA	Oświetlenie kl.schod.B p.101	Oświetlenie kl.schod.C p.201
Pi [kW]	76,10				0,4	0,65	0,35		0,2	0,2
Ps [kW]	31,84				0,24	0,26	0,11		0,1	
Kabel/przewód	YKYzo 5x35			YDY 2x1,5	YDYzo 3(4)x1,5	YDYzo 3(4)x1,5	YDYzo 3x1,5		YDYzo 3x1,5	YDYzo 3x1,5

Inwestor:
NARODOWE MUZEUM MORSKIE
 W GDAŃSKU
 ul. Ołowianka 9/13
 80-751 Gdańsk

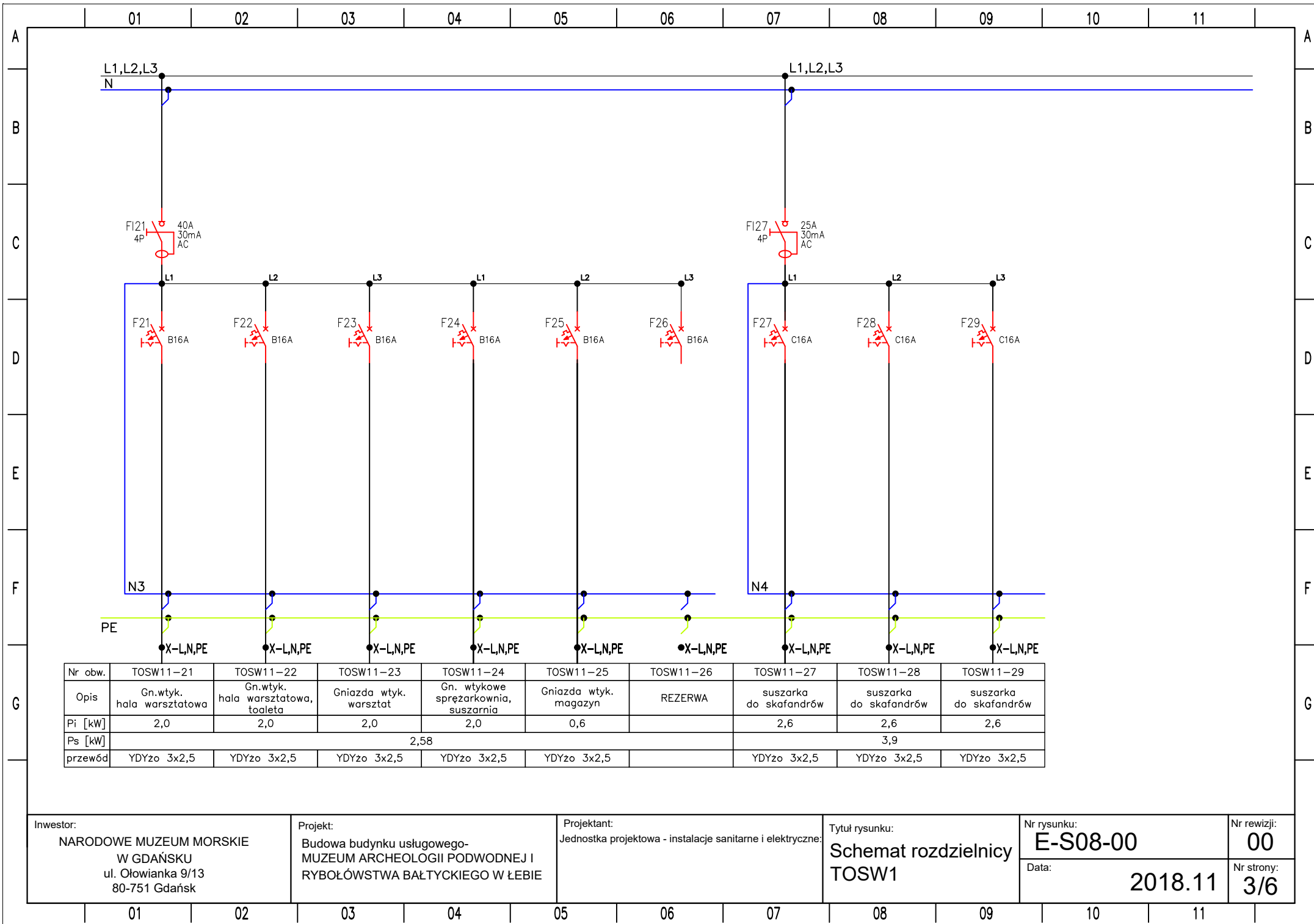
Projekt:
 Budowa budynku usługowego-
 MUZEUM ARCHEOLOGII PODWODNEJ I
 RYBOŁÓWSTWA BAŁTYCKIEGO W ŁĘBIE

Projektant:
 Jednostka projektowa - instalacje sanitarne i elektryczne:

Tytuł rysunku:
Schemat rozdzielnic
TOSW1

Nr rysunku:
E-S08-00
 Data:
2018.11

Nr rewizji:
00
 Nr strony:
2/6



Nr obw.	TOSW11-21	TOSW11-22	TOSW11-23	TOSW11-24	TOSW11-25	TOSW11-26	TOSW11-27	TOSW11-28	TOSW11-29
Opis	Gn.wtyk. hala warsztatowa	Gn.wtyk. hala warsztatowa, toaleta	Gniazda wtyk. warsztat	Gn. wtykowe sprężarkownia, suszarnia	Gniazda wtyk. magazyn	REZERWA	suszarka do skafandrów	suszarka do skafandrów	suszarka do skafandrów
Pi [kW]	2,0	2,0	2,0	2,0	0,6		2,6	2,6	2,6
Ps [kW]	2,58						3,9		
przewód	YDYzo 3x2,5	YDYzo 3x2,5	YDYzo 3x2,5	YDYzo 3x2,5	YDYzo 3x2,5		YDYzo 3x2,5	YDYzo 3x2,5	YDYzo 3x2,5

Inwestor:
NARODOWE MUZEUM MORSKIE
 W GDAŃSKU
 ul. Ołowianka 9/13
 80-751 Gdańsk

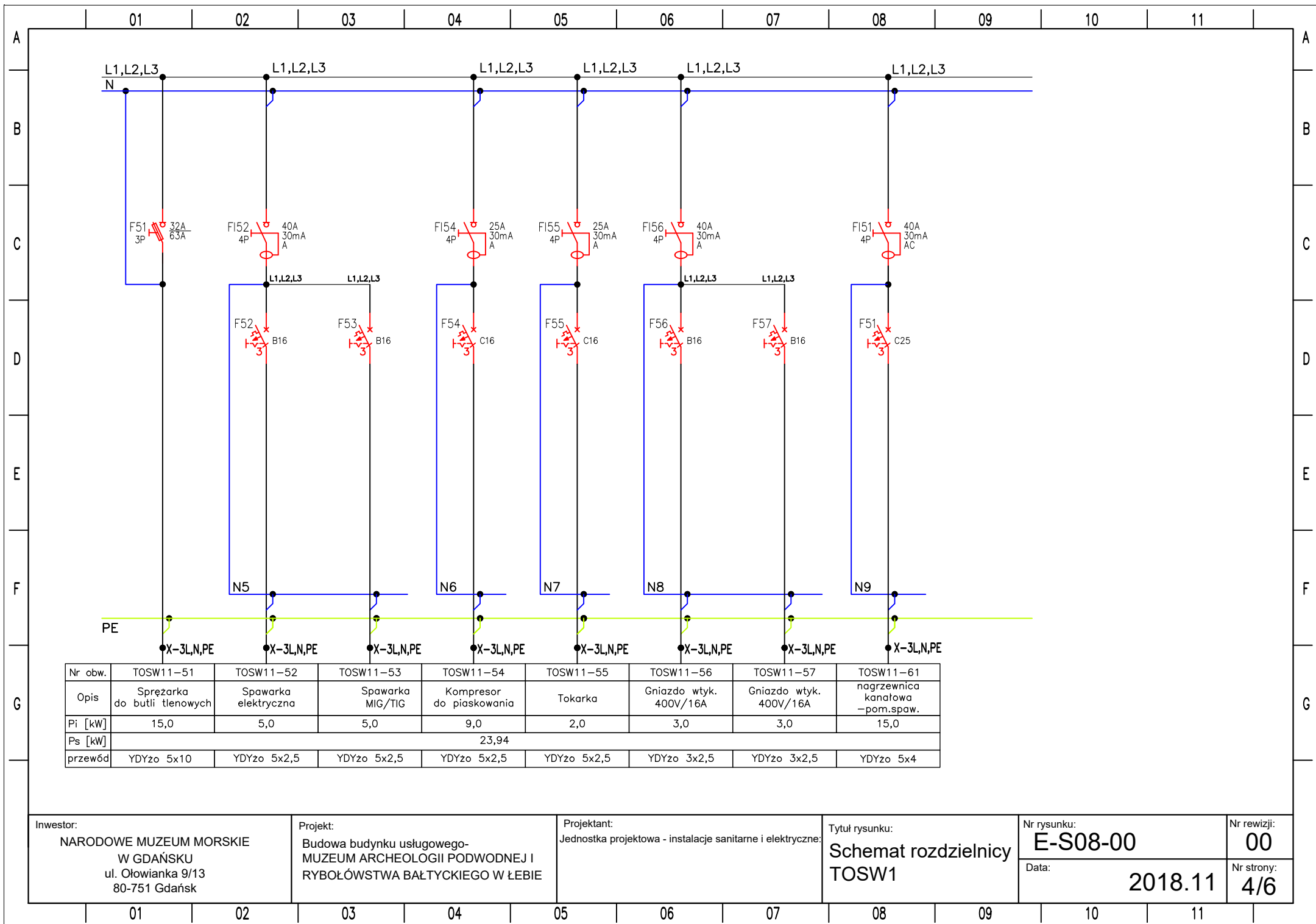
Projekt:
 Budowa budynku usługowego-
 MUZEUM ARCHEOLOGII PODWODNEJ I
 RYBOŁÓWSTWA BAŁTYCKIEGO W ŁEBIE

Projektant:
 Jednostka projektowa - instalacje sanitarne i elektryczne:

Tytuł rysunku:
Schemat rozdzielnic
TOSW1

Nr rysunku:
E-S08-00
 Data:
2018.11

Nr rewizji:
00
 Nr strony:
3/6



Nr obw.	TOSW11-51	TOSW11-52	TOSW11-53	TOSW11-54	TOSW11-55	TOSW11-56	TOSW11-57	TOSW11-61
Opis	Sprężarka do butli tlenowych	Spawarka elektryczna	Spawarka MIG/TIG	Kompresor do piaskowania	Tokarka	Gniazdo wtyk. 400V/16A	Gniazdo wtyk. 400V/16A	nagrzewnica kanałowa -pom.spaw.
Pi [kW]	15,0	5,0	5,0	9,0	2,0	3,0	3,0	15,0
Ps [kW]	23,94							
przewód	YDYzo 5x10	YDYzo 5x2,5	YDYzo 5x2,5	YDYzo 5x2,5	YDYzo 5x2,5	YDYzo 3x2,5	YDYzo 3x2,5	YDYzo 5x4

Inwestor:
NARODOWE MUZEUM MORSKIE
 W GDAŃSKU
 ul. Ołowianka 9/13
 80-751 Gdańsk

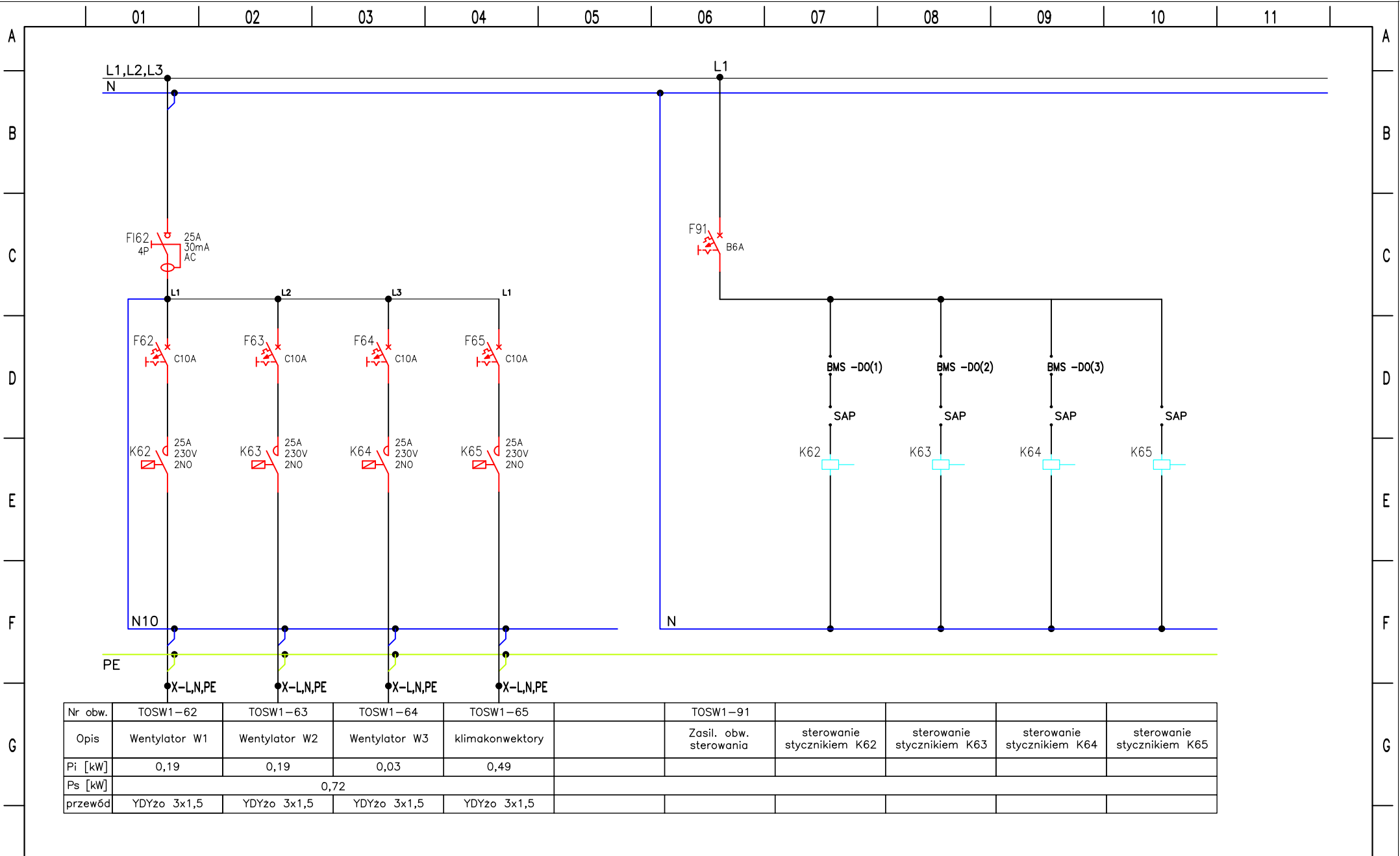
Projekt:
 Budowa budynku usługowego-
 MUZEUM ARCHEOLOGII PODWODNEJ I
 RYBOŁÓWSTWA BAŁTYCKIEGO W ŁEBIE

Projektant:
 Jednostka projektowa - instalacje sanitarne i elektryczne:

Tytuł rysunku:
Schemat rozdzielnic
TOSW1

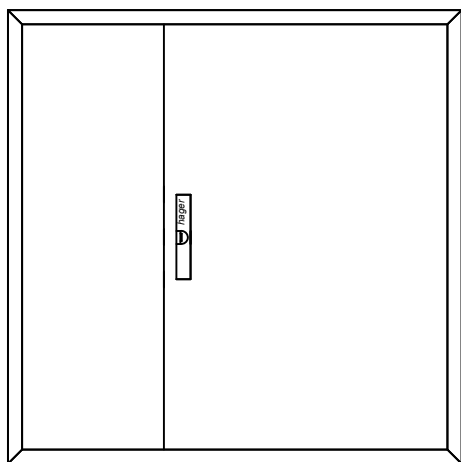
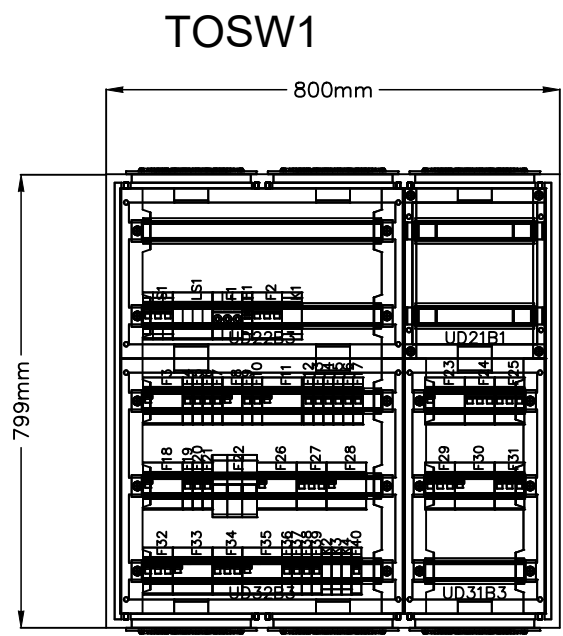
Nr rysunku:
E-S08-00
 Data:
2018.11

Nr rewizji:
00
 Nr strony:
4/6



Nr obw.	TOSW1-62	TOSW1-63	TOSW1-64	TOSW1-65		TOSW1-91				
Opis	Wentylator W1	Wentylator W2	Wentylator W3	klimakonwektory		Zasil. obw. sterowania	sterowanie stycznikiem K62	sterowanie stycznikiem K63	sterowanie stycznikiem K64	sterowanie stycznikiem K65
Pi [kW]	0,19	0,19	0,03	0,49						
Ps [kW]	0,72									
przewód	YDYzo 3x1,5	YDYzo 3x1,5	YDYzo 3x1,5	YDYzo 3x1,5						

Inwestor: NARODOWE MUZEUM MORSKIE W GDAŃSKU ul. Ołowianka 9/13 80-751 Gdańsk	Projekt: Budowa budynku usługowego- MUZEUM ARCHEOLOGII PODWODNEJ I RYBOŁÓWSTWA BAŁTYCKIEGO W ŁEBIE	Projektant: Jednostka projektowa - instalacje sanitarne i elektryczne:	Tytuł rysunku: Schemat rozdzielnic TOSW1	Nr rysunku: E-S08-00	Nr rewizji: 00
				Data: 2018.11	Nr strony: 5/6



Rozdzielnica ścienna
 głębokość 275 mm
 klasa ochronności: II
 odporność uderowa: IK10
 stopień ochrony: IP55
 kolor: RAL7035
 maksymalny prąd zasilania 630A

Inwestor:
 NARODOWE MUZEUM MORSKIE
 W GDAŃSKU
 ul. Ołowianka 9/13
 80-751 Gdańsk

Projekt:
 Budowa budynku usługowego-
 MUZEUM ARCHEOLOGII PODWODNEJ I
 RYBOŁÓWSTWA BAŁTYCKIEGO W ŁEBIE

Projektant:
 Jednostka projektowa - instalacje sanitarne i elektryczne:

Tytuł rysunku:
**Schemat rozdzielnicy
 TOSW1**

Nr rysunku:
E-S08-00
 Data:
2018.11

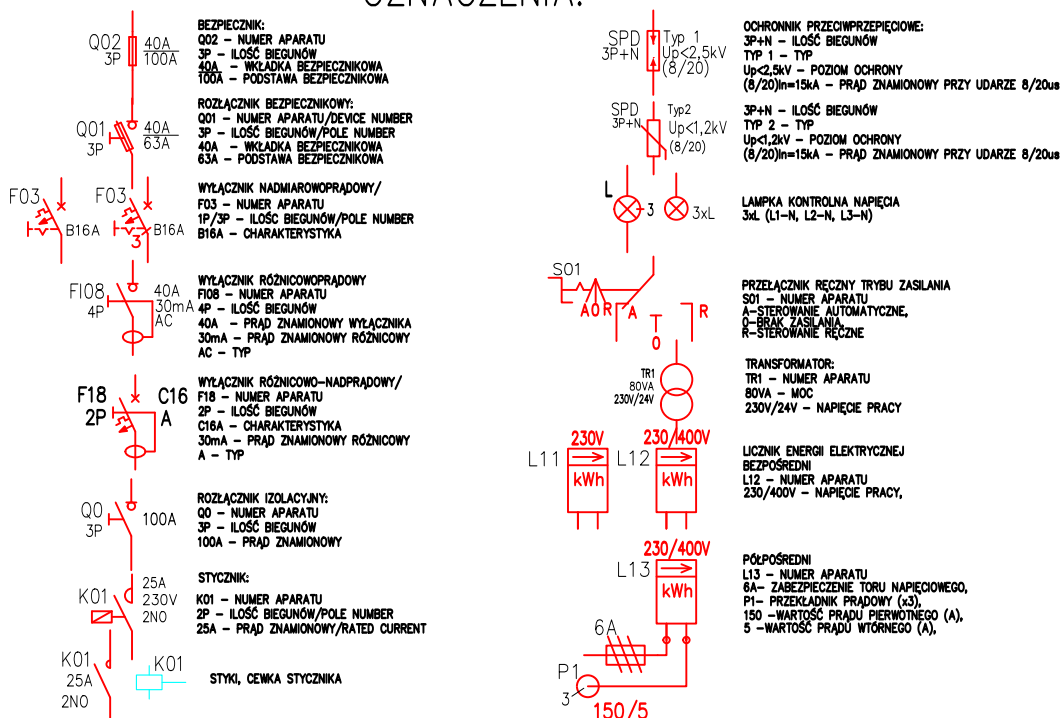
Nr rewizji:
00
 Nr strony:
6/6


NAZWA ROZDZIELNICY: TOS2.1
 TYP ROZDZIELNICY:
 UKŁAD SIECI: TN-S
 OCHRONA PRZED PORAZENIEM ELEKTRYCZNYM: SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

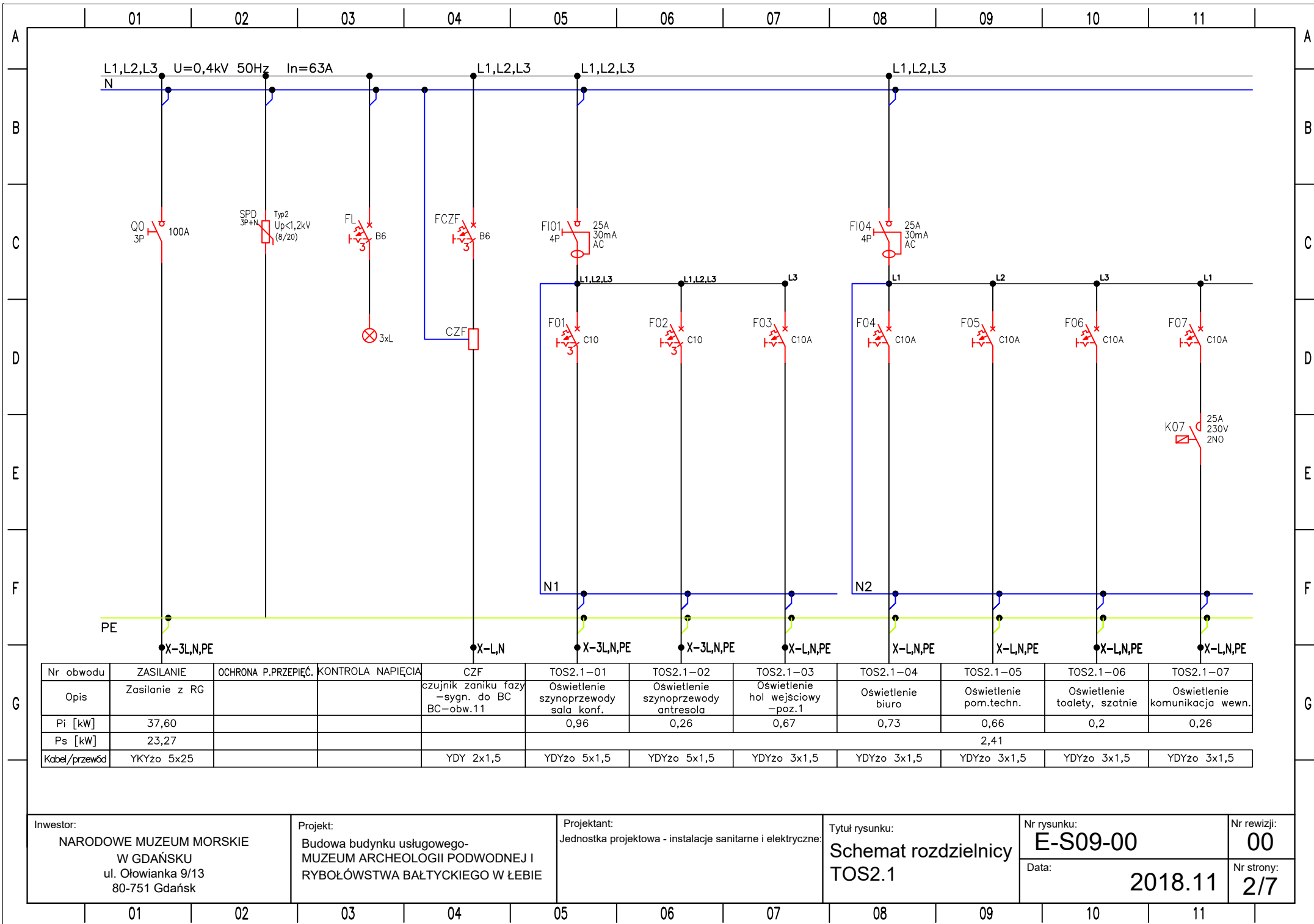
UWAGI:

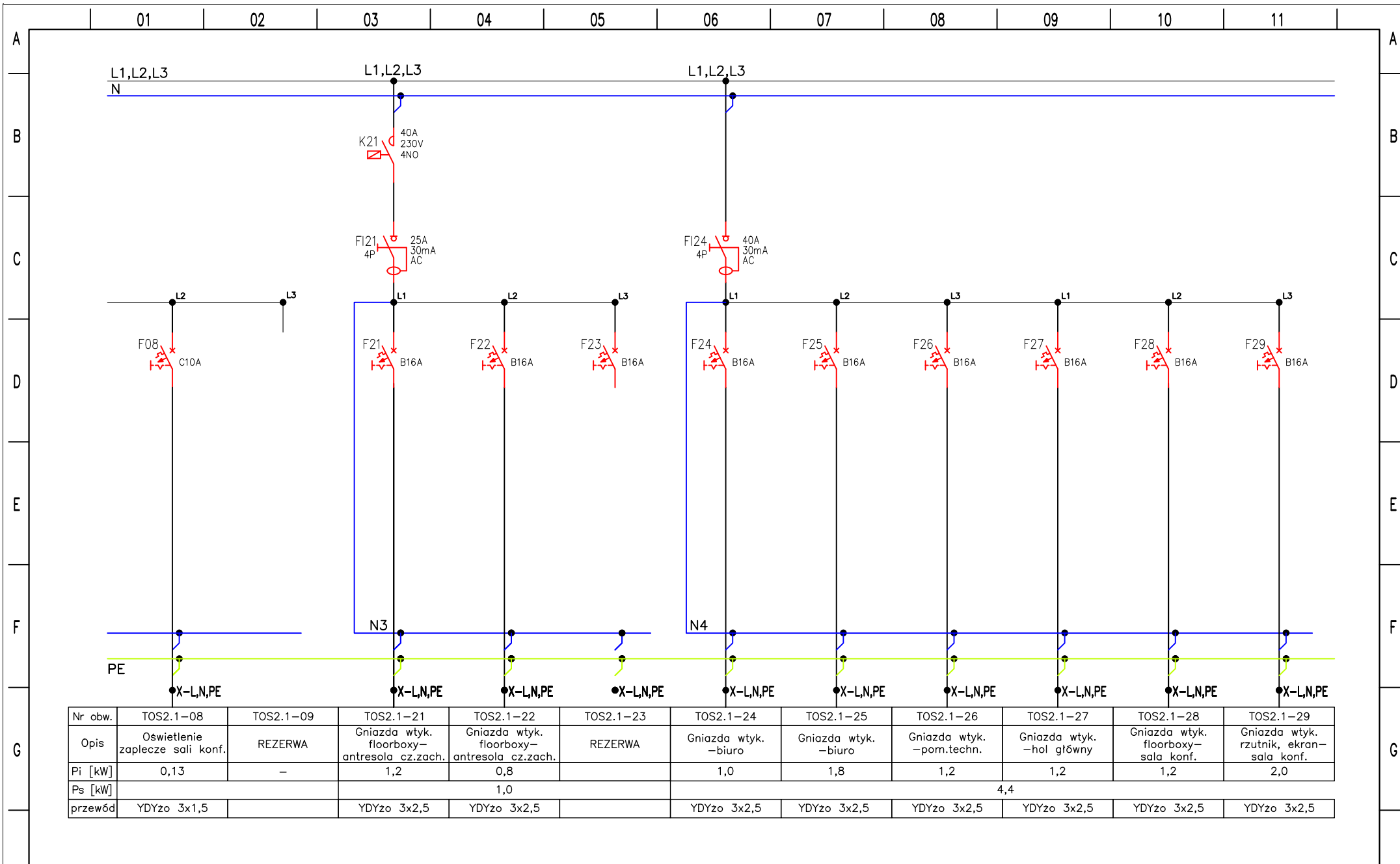
1. OBUDOWA NASCIENNA W II KLASIE OCHRONNOŚCI
2. DOKŁADNE WYMIARY PODA PRODUCENT/DOSTAWCA ROZDZ.
3. ZASILANIE I ODPLYWY OD GÓRY PRZEZ DŁAWIKI KABLOWE
4. KABLE WPROWADZONE POPRZEZ LISTWY ZACISKOWE
5. ROZDZIELNICA POWINNA POSIADAĆ REZERWĘ MIEJSCA NA PRZYSZŁĄ ROZBUDOWĘ
6. APARATURA MODUŁOWA NA PRĄD ZWARCIOWY 6kA

OZNACZENIA:



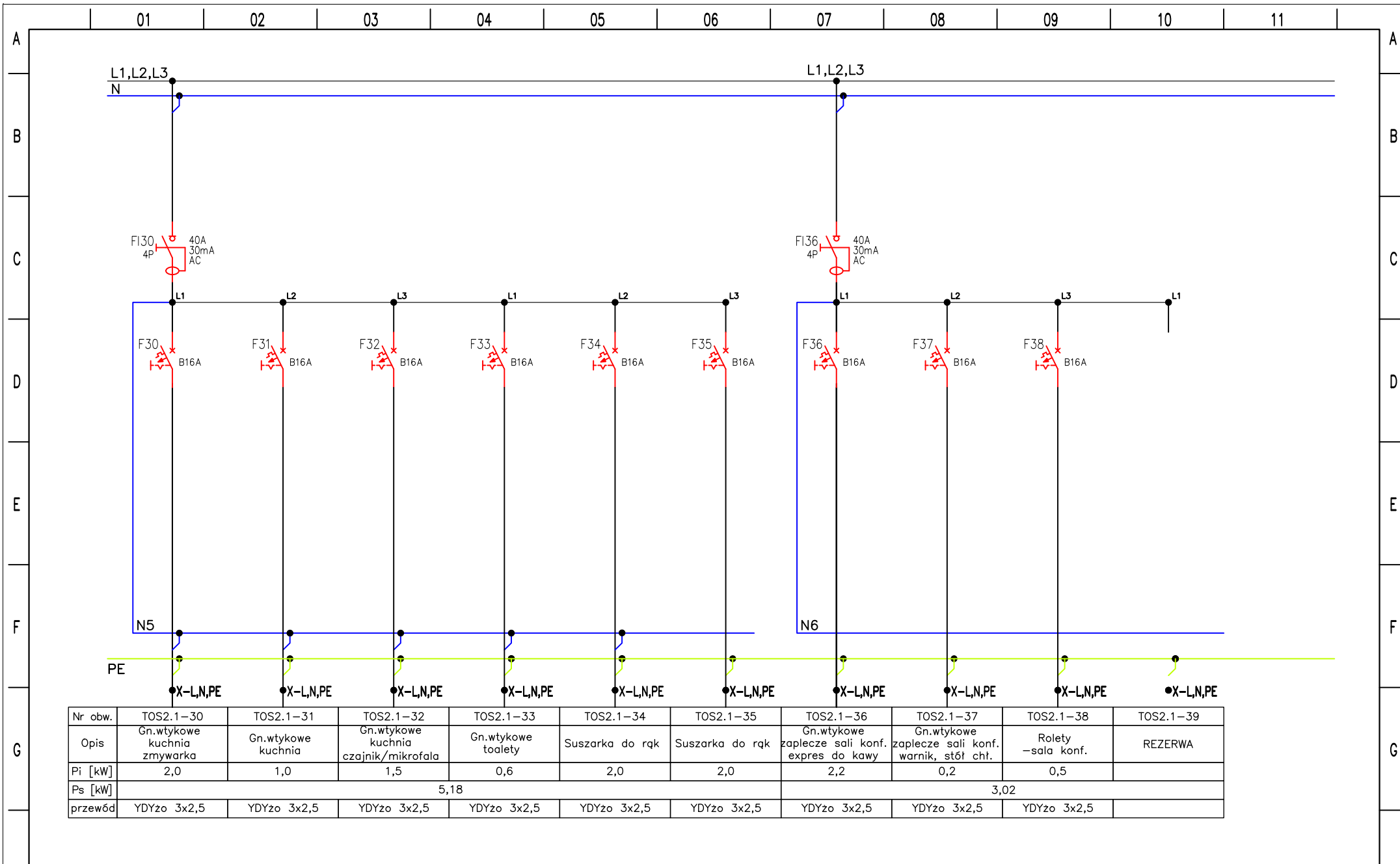
			
TEMAT Muzeum Archeologii Podwodnej i Rybołówstwa Bałtyckiego w Lebie			
NR DZIAŁKI	55/16 365/84	OBRĘB	2
RYSUNEK	Schemat rozdzielnicy TOS2.1	NR	E-S09
BRANŻA	ELEKTRYCZNA	SKALA	REWIZJA
FAZA	PROJEKT WYKONAWCZY	DATA	2018.11
AUTORZY	mgr inż. Piotr Duda nr upr. MAZ/0454/POOE/10		
ZESPÓŁ	inż. Daniel Suwiński inż. Paweł Szczepaniak inż. Jakub Koziol mgr inż. Mateusz Pęczek		
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Michał Niedźwiecki nr upr. WAM/0140/POOE/05		
INWESTOR	Narodowe Muzeum Morskie w Gdańsku ul. Ołowianka 9-13, 80-751 Gdańsk		
PRACOWNIA PROJEKTOWA	plus3 architekci sp. z o.o. chłopickiego 7/9 lok. 62 04-0314 warszawa +48 22 879 93 05 www.plus3architekci.pl		





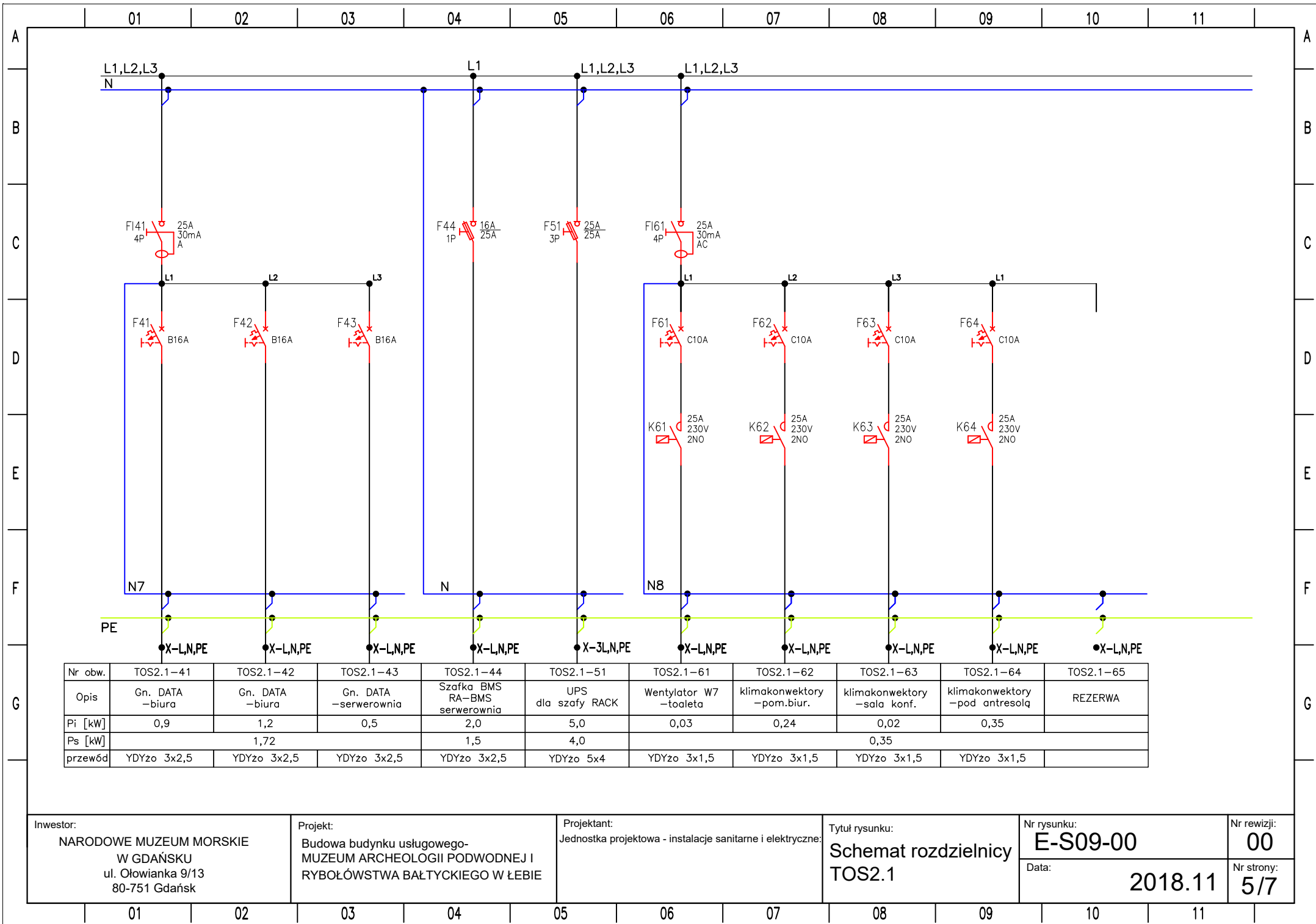
Nr obw.	TOS2.1-08	TOS2.1-09	TOS2.1-21	TOS2.1-22	TOS2.1-23	TOS2.1-24	TOS2.1-25	TOS2.1-26	TOS2.1-27	TOS2.1-28	TOS2.1-29
Opis	Oświetlenie zaplecze sali konf.	REZERWA	Gniazda wtyk. floorboxy-antresola cz.zach.	Gniazda wtyk. floorboxy-antresola cz.zach.	REZERWA	Gniazda wtyk. -biuro	Gniazda wtyk. -biuro	Gniazda wtyk. -pom.techn.	Gniazda wtyk. -hol główny	Gniazda wtyk. floorboxy-sala konf.	Gniazda wtyk. rzutnik, ekran-sala konf.
Pi [kW]	0,13	-	1,2	0,8		1,0	1,8	1,2	1,2	1,2	2,0
Ps [kW]			1,0			4,4					
przewód	YDYzo 3x1,5		YDYzo 3x2,5	YDYzo 3x2,5		YDYzo 3x2,5	YDYzo 3x2,5	YDYzo 3x2,5	YDYzo 3x2,5	YDYzo 3x2,5	YDYzo 3x2,5

Inwestor: NARODOWE MUZEUM MORSKIE W GDAŃSKU ul. Ołowianka 9/13 80-751 Gdańsk	Projekt: Budowa budynku usługowego- MUZEUM ARCHEOLOGII PODWODNEJ I RYBOŁÓWSTWA BAŁTYCKIEGO W ŁEBIE	Projektant: Jednostka projektowa - instalacje sanitarne i elektryczne:	Tytuł rysunku: Schemat rozdzielnic TOS2.1	Nr rysunku: E-S09-00	Nr rewizji: 00
				Data: 2018.11	Nr strony: 3/7



Nr obw.	TOS2.1-30	TOS2.1-31	TOS2.1-32	TOS2.1-33	TOS2.1-34	TOS2.1-35	TOS2.1-36	TOS2.1-37	TOS2.1-38	TOS2.1-39
Opis	Gn.wtykowe kuchnia zmywarka	Gn.wtykowe kuchnia	Gn.wtykowe kuchnia czajnik/mikrofalna	Gn.wtykowe toalety	Suszarka do rąk	Suszarka do rąk	Gn.wtykowe zaplecze sali konf. expres do kawy	Gn.wtykowe zaplecze sali konf. warnik, stół chł.	Rolety -sala konf.	REZERWA
Pi [kW]	2,0	1,0	1,5	0,6	2,0	2,0	2,2	0,2	0,5	
Ps [kW]	5,18						3,02			
przewód	YDYzo 3x2,5	YDYzo 3x2,5	YDYzo 3x2,5	YDYzo 3x2,5	YDYzo 3x2,5	YDYzo 3x2,5	YDYzo 3x2,5	YDYzo 3x2,5	YDYzo 3x2,5	

Inwestor: NARODOWE MUZEUM MORSKIE W GDAŃSKU ul. Ołowianka 9/13 80-751 Gdańsk	Projekt: Budowa budynku usługowego- MUZEUM ARCHEOLOGII PODWODNEJ I RYBOŁÓWSTWA BAŁTYCKIEGO W ŁĘBIE	Projektant: Jednostka projektowa - instalacje sanitarne i elektryczne:	Tytuł rysunku: Schemat rozdzielnic TOS2.1	Nr rysunku: E-S09-00	Nr rewizji: 00
				Data: 2018.11	Nr strony: 4/7



Nr obw.	TOS2.1-41	TOS2.1-42	TOS2.1-43	TOS2.1-44	TOS2.1-51	TOS2.1-61	TOS2.1-62	TOS2.1-63	TOS2.1-64	TOS2.1-65
Opis	Gn. DATA -biura	Gn. DATA -biura	Gn. DATA -serwerownia	Szafka BMS RA-BMS serwerownia	UPS dla szafy RACK	Wentylator W7 -toaleta	klimakonwektory -pom.biur.	klimakonwektory -sala konf.	klimakonwektory -pod antresolą	REZERWA
Pi [kW]	0,9	1,2	0,5	2,0	5,0	0,03	0,24	0,02	0,35	
Ps [kW]		1,72		1,5	4,0		0,35			
przewód	YDYzo 3x2,5	YDYzo 3x2,5	YDYzo 3x2,5	YDYzo 3x2,5	YDYzo 5x4	YDYzo 3x1,5	YDYzo 3x1,5	YDYzo 3x1,5	YDYzo 3x1,5	

Inwestor:
NARODOWE MUZEUM MORSKIE
 W GDAŃSKU
 ul. Ołowianka 9/13
 80-751 Gdańsk

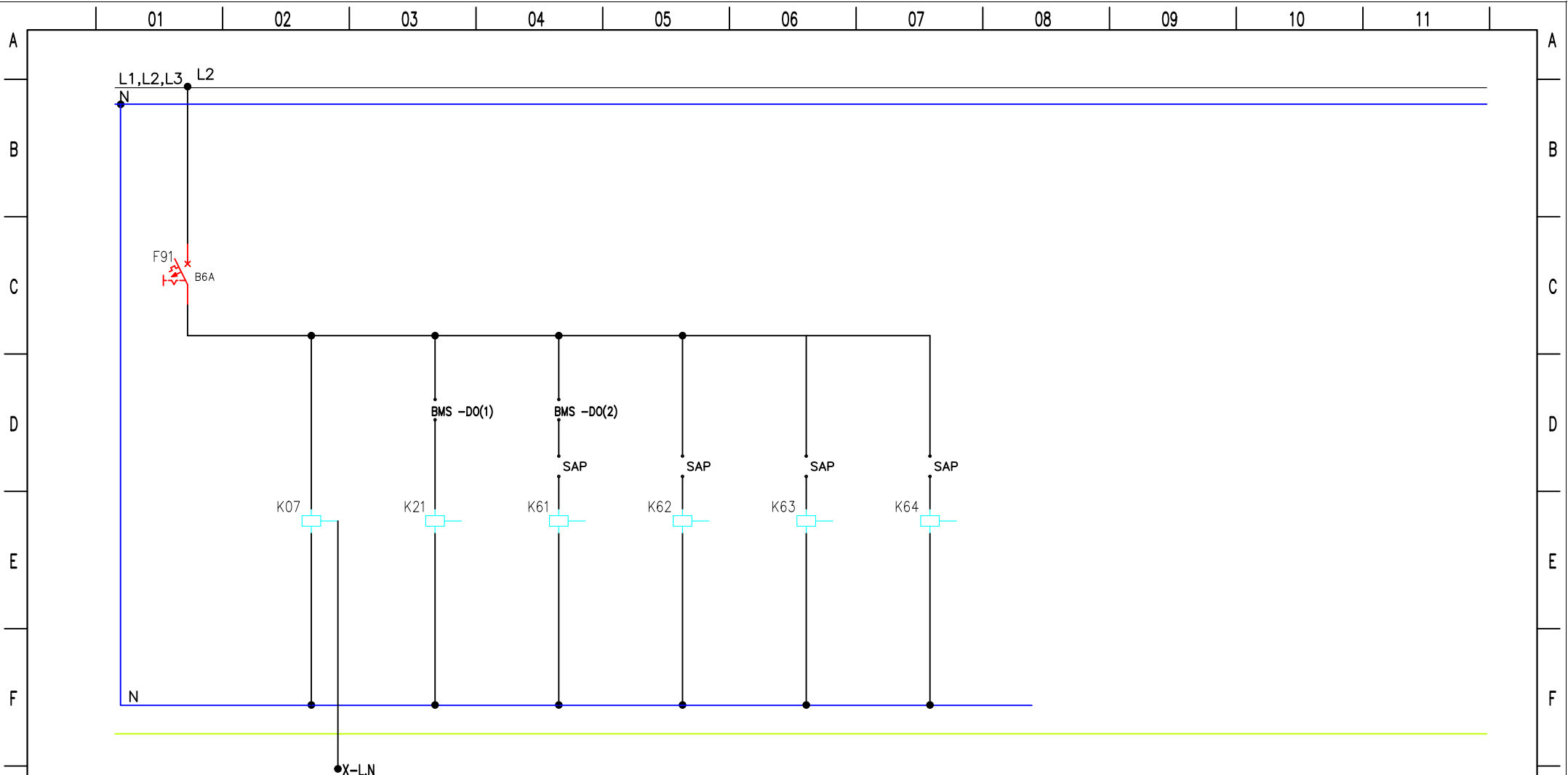
Projekt:
 Budowa budynku usługowego-
 MUZEUM ARCHEOLOGII PODWODNEJ I
 RYBOŁÓWSTWA BAŁTYCKIEGO W ŁĘBIE

Projektant:
 Jednostka projektowa - instalacje sanitarne i elektryczne:

Tytuł rysunku:
Schemat rozdzielnic
TOS2.1

Nr rysunku:
E-S09-00
 Data:
2018.11

Nr rewizji:
00
 Nr strony:
5/7



Nr obw.	TOS2.1-91						
Opis	Zasil. obw. sterowania	załączanie ośw. korytarza wewn, -do przycisków	sterowanie stycznikiem K21	sterowanie stycznikiem K61	sterowanie stycznikiem K62	sterowanie stycznikiem K63	sterowanie stycznikiem K64
Pi [kW]							
Ps [kW]							
przewód		YDY 2x1,5					

Inwestor:
NARODOWE MUZEUM MORSKIE
 W GDAŃSKU
 ul. Ołowianka 9/13
 80-751 Gdańsk

Projekt:
 Budowa budynku usługowego-
 MUZEUM ARCHEOLOGII PODWODNEJ I
 RYBOŁÓWSTWA BAŁTYCKIEGO W ŁĘBIE

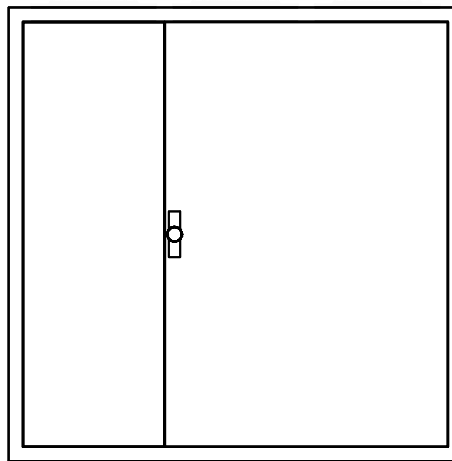
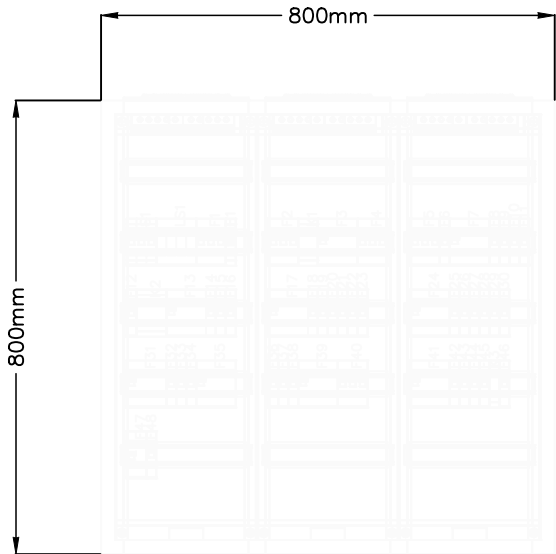
Projektant:
 Jednostka projektowa - instalacje sanitarne i elektryczne:

Tytuł rysunku:
Schemat rozdzielnic
 TOS2.1

Nr rysunku:
E-S09-00
 Data:
2018.11

Nr rewizji:
00
 Nr strony:
6/7

TOS2.1



Rozdzielnica ścienna
głębokość 160 mm
klasa ochronności: II
odporność uderowa: IK09
stopień ochrony: IP44
kolor: : RAL9010
maksymalny prąd zasilania 125A

Inwestor:
NARODOWE MUZEUM MORSKIE
W GDAŃSKU
ul. Ołowianka 9/13
80-751 Gdańsk

Projekt:
Budowa budynku usługowego-
MUZEUM ARCHEOLOGII PODWODNEJ I
RYBOŁÓWSTWA BAŁTYCKIEGO W ŁEBIE

Projektant:
Jednostka projektowa - instalacje sanitarne i elektryczne:

Tytuł rysunku:
Schemat rozdzielnic
TOS2.1

Nr rysunku:
E-S09-00

Data:
2018.11

Nr rewizji:
00

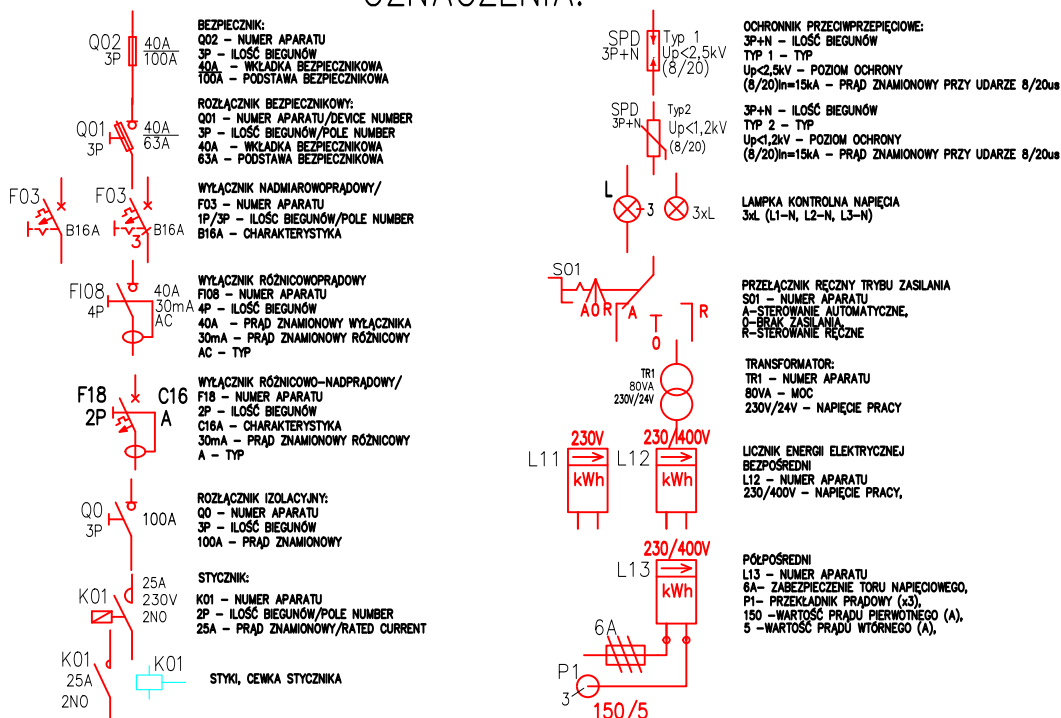
Nr strony:
7/7


NAZWA ROZDZIELNICY: TOS2.2
 TYP ROZDZIELNICY:
 UKŁAD SIECI: TN-S
 OCHRONA PRZED PORAZENIEM ELEKTRYCZNYM: SAMOCZYNNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

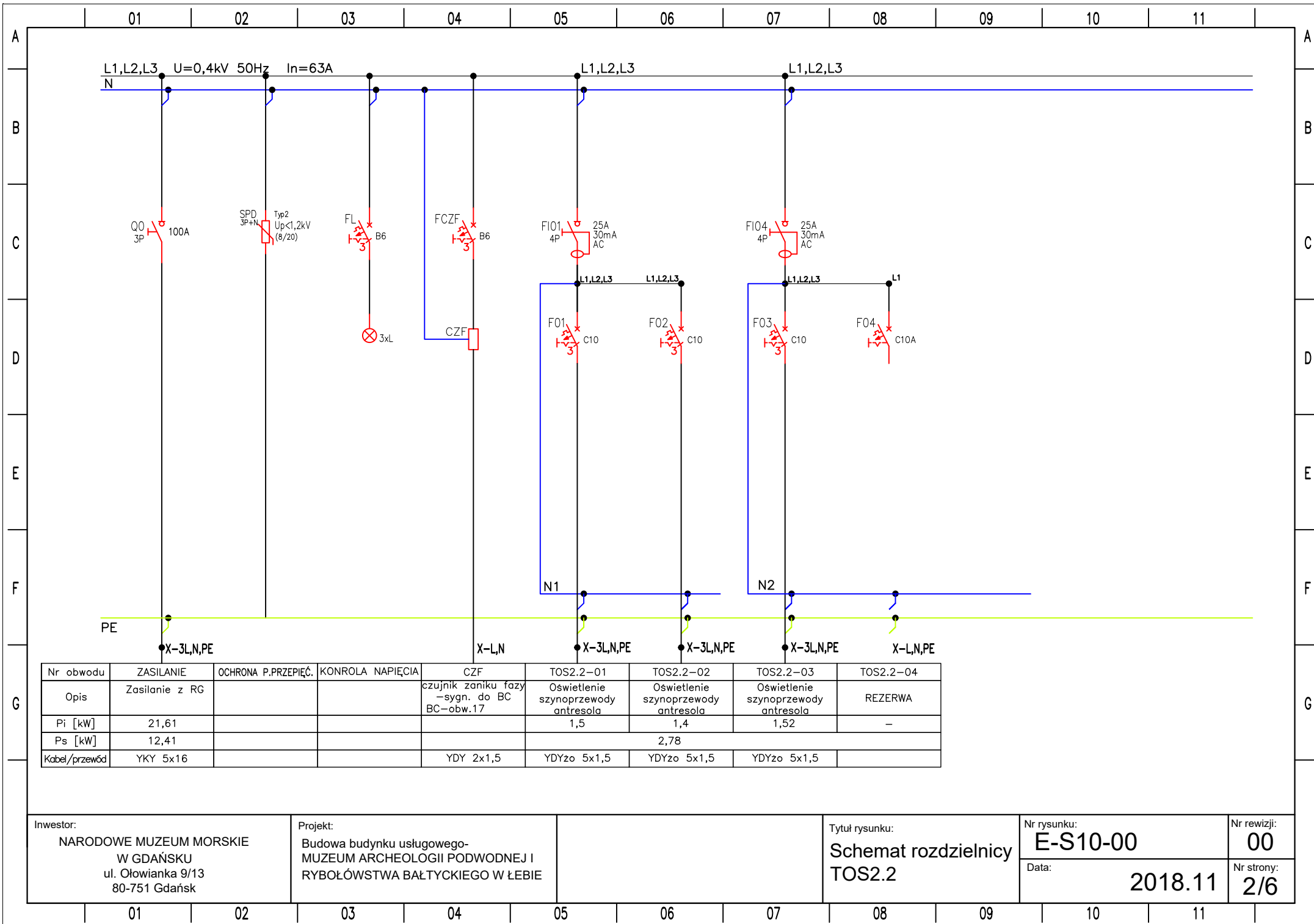
UWAGI:

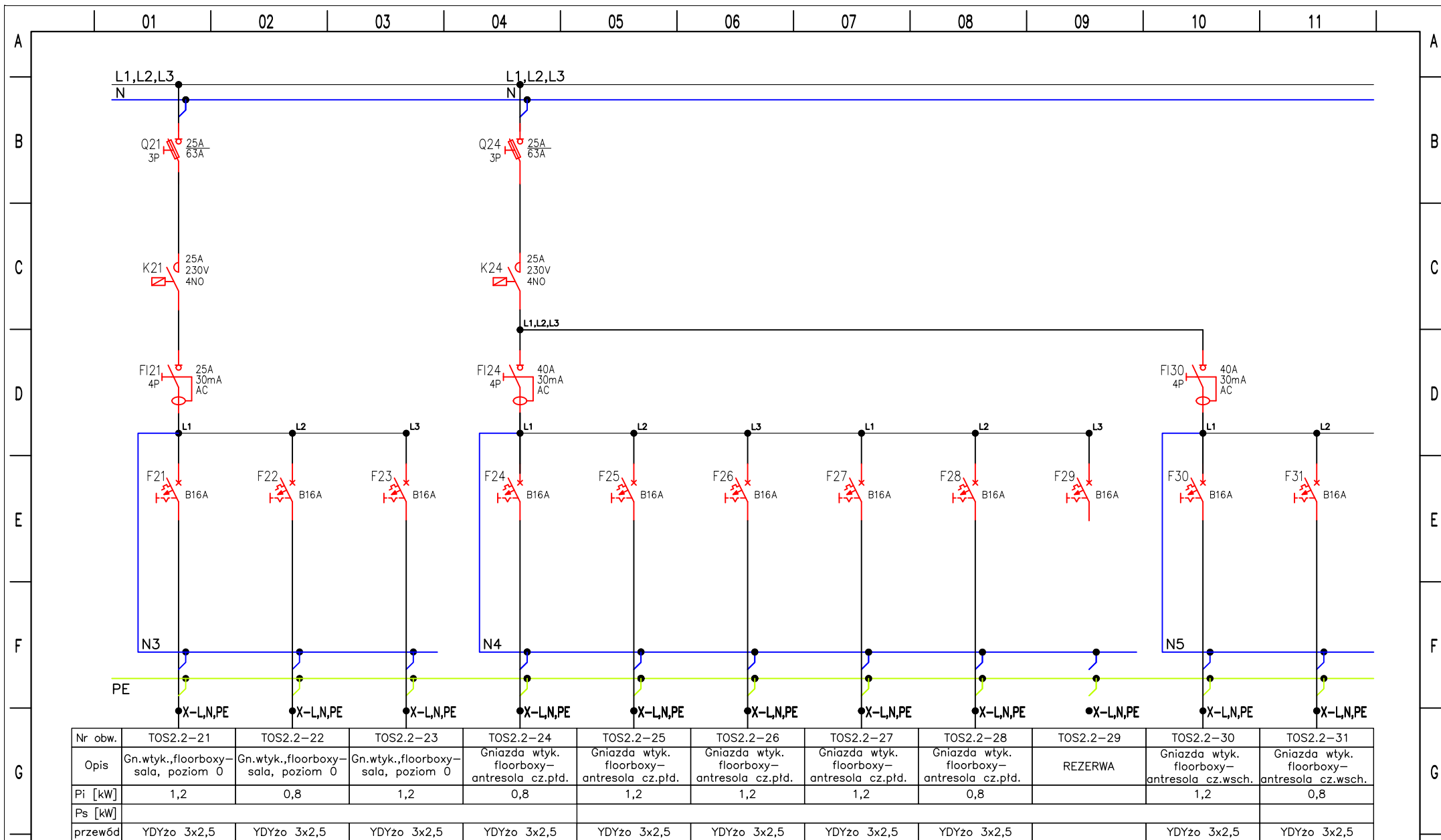
1. OBUDOWA NAŚCIENNA W II KLASIE OCHRONNOŚCI
2. DOKŁADNE WYMIARY PODA PRODUCENT/DOSTAWCA ROZDZ.
3. ZASILANIE I ODPLYWY OD GÓRY PRZEZ DŁAWIKI KABLOWE
4. KABLE WPROWADZONE POPRZEZ LISTWY ZACISKOWE
5. ROZDZIELNICA POWINNA POSIADAĆ REZERWĘ MIEJSCA NA PRZYSZŁĄ ROZBUDOWĘ
6. APARATURA MODUŁOWA NA PRĄD ZWARCIOWY 6kA

OZNACZENIA:



			
TEMAT Muzeum Archeologii Podwodnej i Rybołówstwa Bałtyckiego w Lebie			
NR DZIAŁKI	55/16 365/84	OBRĘB	2
RYSUNEK	Schemat rozdzielnicy TOS2.2	NR	E-S10
BRANŻA	ELEKTRYCZNA	SKALA	REWIZJA
FAZA	PROJEKT WYKONAWCZY	DATA	2018.11
AUTORZY	mgr inż. Piotr Duda nr upr. MAZ/0454/POOE/10		
ZESPÓŁ	inż. Daniel Suwiński inż. Paweł Szczepaniak inż. Jakub Koziol mgr inż. Mateusz Pęczek		
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Michał Niedźwiecki nr upr. WAM/0140/POOE/05		
INWESTOR	Narodowe Muzeum Morskie w Gdańsku ul. Ołowianka 9-13, 80-751 Gdańsk		
PRACOWNIA PROJEKTOWA	plus3 architekci sp. z o.o. chłopickiego 7/9 lok. 62 04-0314 warszawa +48 22 879 93 05 www.plus3architekci.pl		





Nr obw.	TOS2.2-21	TOS2.2-22	TOS2.2-23	TOS2.2-24	TOS2.2-25	TOS2.2-26	TOS2.2-27	TOS2.2-28	TOS2.2-29	TOS2.2-30	TOS2.2-31
Opis	Gn.wtyk.,floorboxy-sala, poziom 0	Gn.wtyk.,floorboxy-sala, poziom 0	Gn.wtyk.,floorboxy-sala, poziom 0	Gniazda wtyk. floorboxy- antresola cz.pfd.	Gniazda wtyk. floorboxy- antresola cz.pfd.	Gniazda wtyk. floorboxy- antresola cz.pfd.	Gniazda wtyk. floorboxy- antresola cz.pfd.	Gniazda wtyk. floorboxy- antresola cz.pfd.	REZERWA	Gniazda wtyk. floorboxy- antresola cz.wsch.	Gniazda wtyk. floorboxy- antresola cz.wsch.
Pi [kW]	1,2	0,8	1,2	0,8	1,2	1,2	1,2	0,8		1,2	0,8
Ps [kW]											
przewód	YDYzo 3x2,5	YDYzo 3x2,5	YDYzo 3x2,5	YDYzo 3x2,5	YDYzo 3x2,5	YDYzo 3x2,5	YDYzo 3x2,5	YDYzo 3x2,5		YDYzo 3x2,5	YDYzo 3x2,5

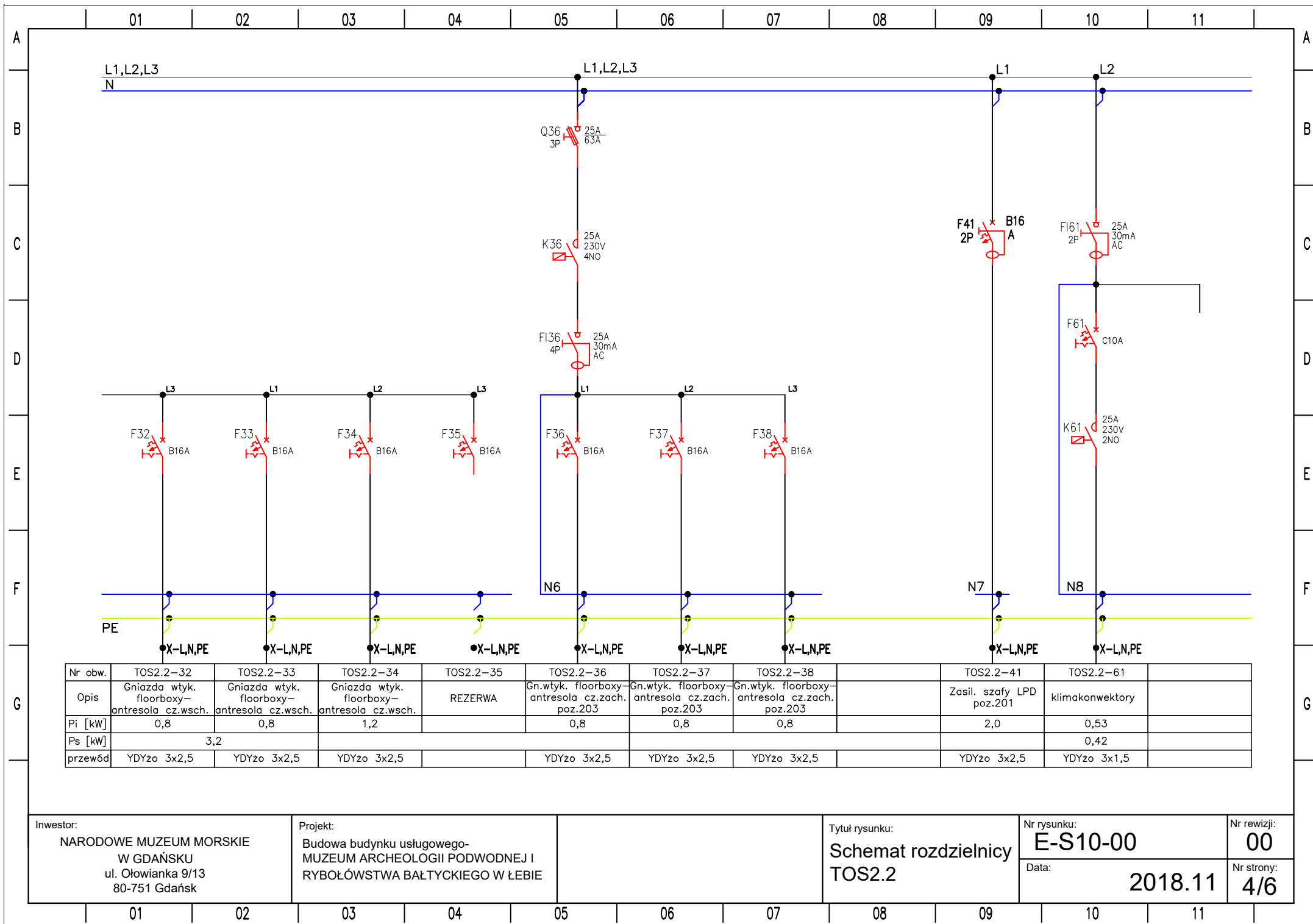
Inwestor:
NARODOWE MUZEUM MORSKIE
 W GDAŃSKU
 ul. Ołowianka 9/13
 80-751 Gdańsk

Projekt:
 Budowa budynku usługowego-
 MUZEUM ARCHEOLOGII PODWODNEJ I
 RYBOŁÓWSTWA BAŁTYCKIEGO W ŁEBIE

Tytuł rysunku:
Schemat rozdzielnicy
TOS2.2

Nr rysunku:
E-S10-00
 Data:
2018.11

Nr rewizji:
00
 Nr strony:
3/6



Nr obw.	TOS2.2-32	TOS2.2-33	TOS2.2-34	TOS2.2-35	TOS2.2-36	TOS2.2-37	TOS2.2-38		TOS2.2-41	TOS2.2-61	
Opis	Gniazda wtyk. floorboxy- antresola cz.wsch.	Gniazda wtyk. floorboxy- antresola cz.wsch.	Gniazda wtyk. floorboxy- antresola cz.wsch.	REZERWA	Gn.wtyk. floorboxy- antresola cz.zach. poz.203	Gn.wtyk. floorboxy- antresola cz.zach. poz.203	Gn.wtyk. floorboxy- antresola cz.zach. poz.203		Zasil. szafy LPD poz.201	klimakonwektory	
Pi [kW]	0,8	0,8	1,2		0,8	0,8	0,8		2,0	0,53	
Ps [kW]	3,2									0,42	
przewód	YDYzo 3x2,5	YDYzo 3x2,5	YDYzo 3x2,5		YDYzo 3x2,5	YDYzo 3x2,5	YDYzo 3x2,5		YDYzo 3x2,5	YDYzo 3x1,5	

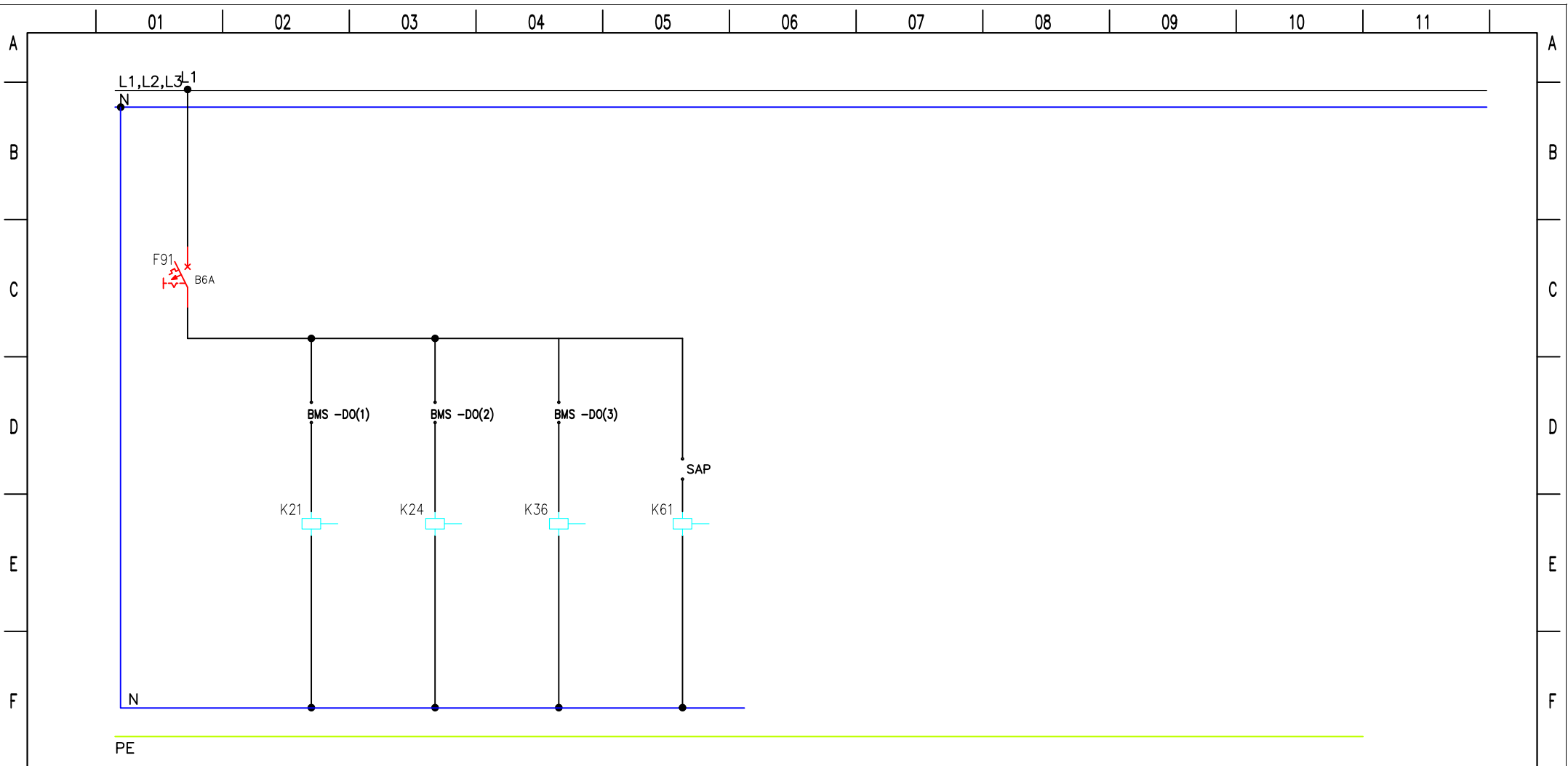
Inwestor:
NARODOWE MUZEUM MORSKIE
 W GDAŃSKU
 ul. Ołowianka 9/13
 80-751 Gdańsk

Projekt:
 Budowa budynku usługowego-
MUZEUM ARCHEOLOGII PODWODNEJ I
RYBOŁÓWSTWA BAŁTYCKIEGO W ŁEBIE

Tytuł rysunku:
Schemat rozdzielnic
TOS2.2

Nr rysunku:
E-S10-00
 Data:
2018.11

Nr rewizji:
00
 Nr strony:
4/6



Nr obw.	TOS2.2-91				
Opis	Zasil. obw. sterowania	sterowanie stycznikiem K21	sterowanie stycznikiem K24	sterowanie stycznikiem K36	sterowanie stycznikiem K61
Pi [kW]					
Ps [kW]					
przewód					

Inwestor:
NARODOWE MUZEUM MORSKIE
 W GDAŃSKU
 ul. Ołowianka 9/13
 80-751 Gdańsk

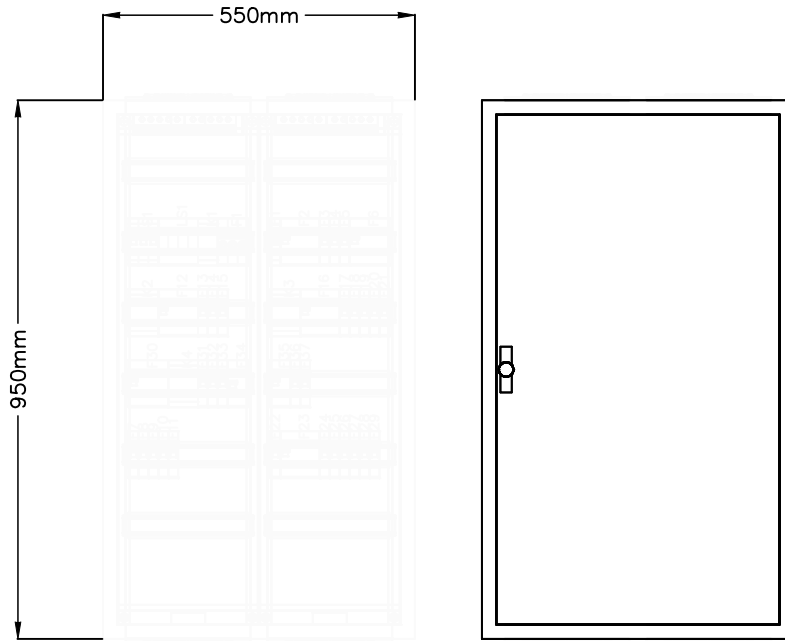
Projekt:
 Budowa budynku usługowego-
 MUZEUM ARCHEOLOGII PODWODNEJ I
 RYBOŁÓWSTWA BAŁTYCKIEGO W ŁĘBIE

Tytuł rysunku:
Schemat rozdzielnic
 TOS2.2

Nr rysunku:
E-S10-00
 Data:
2018.11

Nr rewizji:
00
 Nr strony:
5/6

TOS2.2



Rozdzielnica ścienna
głębokość 160 mm
klasa ochronności: II
odporność udarowa: IK09
stopień ochrony: IP44
kolor: : RAL9010
maksymalny prąd zasilania 125A

Inwestor:
NARODOWE MUZEUM MORSKIE
W GDAŃSKU
ul. Ołowianka 9/13
80-751 Gdańsk

Projekt:
Budowa budynku usługowego-
MUZEUM ARCHEOLOGII PODWODNEJ I
RYBOŁÓWSTWA BAŁTYCKIEGO W ŁEBIE

Tytuł rysunku:
Schemat rozdzielnic
TOS2.2

Nr rysunku:
E-S10-00

Data:
2018.11

Nr rewizji:
00

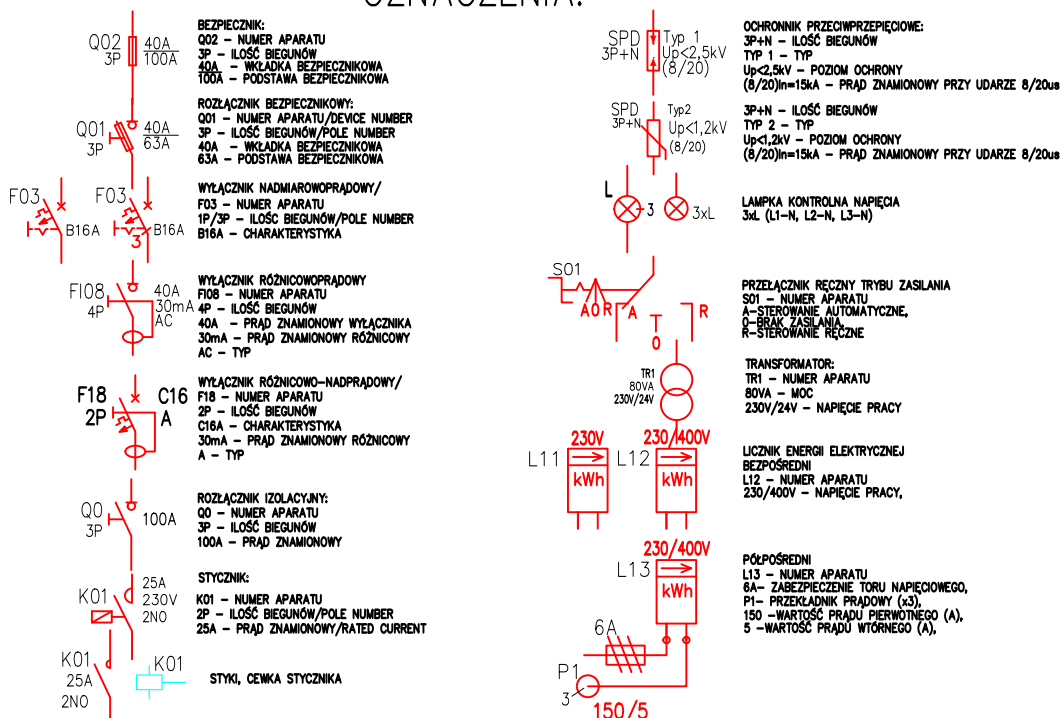
Nr strony:
6/6


NAZWA ROZDZIELNICY: TOS3.1
 TYP ROZDZIELNICY:
 UKŁAD SIECI: TN-S
 OCHRONA PRZED PORAZENIEM ELEKTRYCZNYM: SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

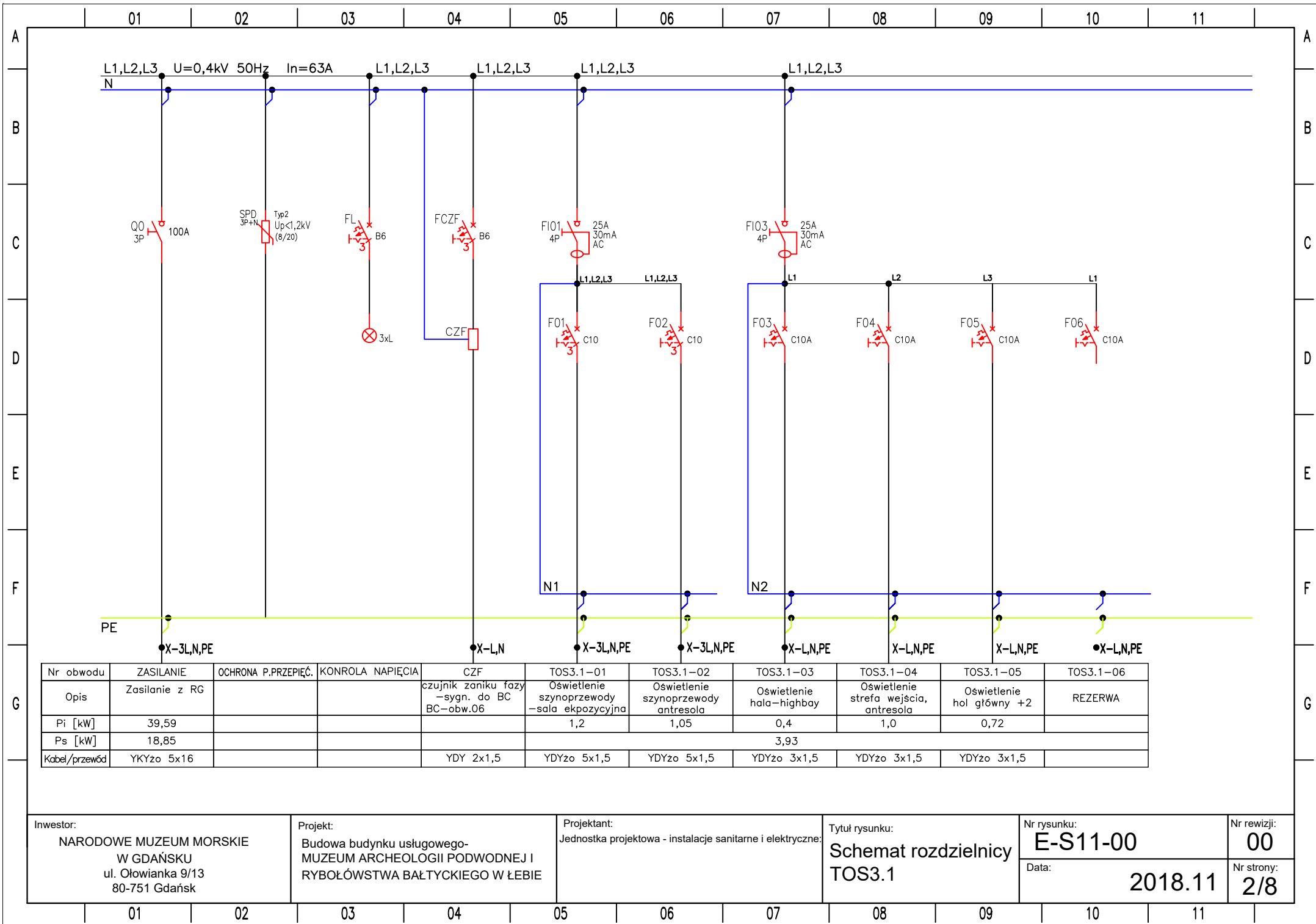
UWAGI:

1. OBUDOWA NAŚCIENNA W II KLASIE OCHRONNOŚCI
2. DOKŁADNE WYMIARY PODA PRODUCENT/DOSTAWCA ROZDZ.
3. ZASILANIE I ODPLYWY OD GÓRY PRZEZ DŁAWIKI KABLOWE
4. KABLE WPROWADZONE POPRZEZ LISTWY ZACISKOWE
5. ROZDZIELNICA POWINNA POSIADAĆ REZERWĘ MIEJSCA NA PRZYSZŁĄ ROZBUDOWĘ
6. APARATURA MODUŁOWA NA PRĄD ZWARCIOWY 6kA

OZNACZENIA:



			
TEMAT Muzeum Archeologii Podwodnej i Rybołówstwa Bałtyckiego w Lebie			
NR DZIAŁKI	55/16 365/84	OBRĘB	2
RYSUNEK	Schemat rozdzielnicy TOS3.1	NR	E-S11
BRANŻA	ELEKTRYCZNA	SKALA	REWIZJA
FAZA	PROJEKT WYKONAWCZY	DATA	2018.11
AUTORZY	mgr inż. Piotr Duda nr upr. MAZ/0454/POOE/10		
ZESPÓŁ	inż. Daniel Suwiński inż. Paweł Szczepaniak inż. Jakub Koziol mgr inż. Mateusz Pęczek		
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Michał Niedźwiecki nr upr. WAM/0140/POOE/05		
INWESTOR	Narodowe Muzeum Morskie w Gdańsku ul. Ołowianka 9-13, 80-751 Gdańsk		
PRACOWNIA PROJEKTOWA	plus3 architekci sp. z o.o. chłopickiego 7/9 lok. 62 04-0314 warszawa +48 22 879 93 05 www.plus3architekci.pl		



Nr obwodu	ZASILANIE	OCHRONA P.PRZEPIĘĆ	KONROLA NAPIĘCIA	CZF	TOS3.1-01	TOS3.1-02	TOS3.1-03	TOS3.1-04	TOS3.1-05	TOS3.1-06
Opis	Zasilanie z RG			czujnik zaniku fazy -sygn. do BC BC-obw.06	Oświetlenie szynoprzewody -sala ekspozycyjna	Oświetlenie szynoprzewody antresola	Oświetlenie hala-highbay	Oświetlenie strefa wejścia, antresola	Oświetlenie hol główny +2	REZERWA
Pi [kW]	39,59				1,2	1,05	0,4	1,0	0,72	
Ps [kW]	18,85				3,93					
Kabel/przewód	YKYzo 5x16			YDY 2x1,5	YDYzo 5x1,5	YDYzo 5x1,5	YDYzo 3x1,5	YDYzo 3x1,5	YDYzo 3x1,5	

Inwestor:
NARODOWE MUZEUM MORSKIE
 W GDAŃSKU
 ul. Ołowianka 9/13
 80-751 Gdańsk

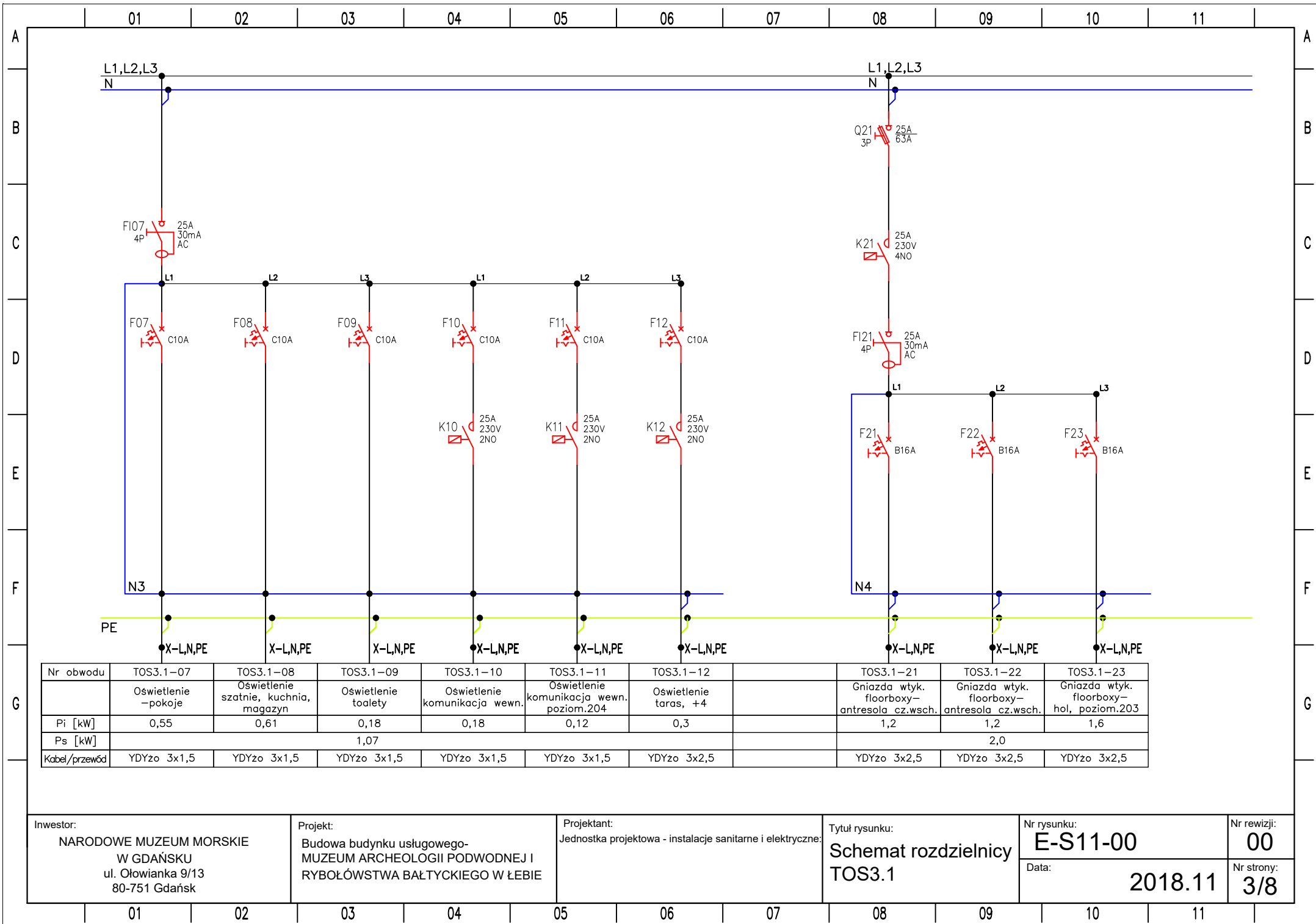
Projekt:
 Budowa budynku usługowego-
 MUZEUM ARCHEOLOGII PODWODNEJ I
 RYBOŁÓWSTWA BAŁTYCKIEGO W ŁĘBIE

Projektant:
 Jednostka projektowa - instalacje sanitarne i elektryczne:

Tytuł rysunku:
Schemat rozdzielnic
TOS3.1

Nr rysunku:
E-S11-00
 Data:
2018.11

Nr rewizji:
00
 Nr strony:
2/8



Nr obwodu	TOS3.1-07	TOS3.1-08	TOS3.1-09	TOS3.1-10	TOS3.1-11	TOS3.1-12		TOS3.1-21	TOS3.1-22	TOS3.1-23
	Oświetlenie -pokoje	Oświetlenie szatnie, kuchnia, magazyn	Oświetlenie toalety	Oświetlenie komunikacja wewn.	Oświetlenie komunikacja wewn. poziom.204	Oświetlenie taras, +4		Gniazda wtyk. floorboxy- antresola cz.wsch.	Gniazda wtyk. floorboxy- antresola cz.wsch.	Gniazda wtyk. floorboxy- hol, poziom.203
Pi [kW]	0,55	0,61	0,18	0,18	0,12	0,3		1,2	1,2	1,6
Ps [kW]	1,07							2,0		
Kabel/przewód	YDYzo 3x1,5	YDYzo 3x1,5	YDYzo 3x1,5	YDYzo 3x1,5	YDYzo 3x1,5	YDYzo 3x2,5		YDYzo 3x2,5	YDYzo 3x2,5	YDYzo 3x2,5

Inwestor:
NARODOWE MUZEUM MORSKIE
 W GDAŃSKU
 ul. Ołowianka 9/13
 80-751 Gdańsk

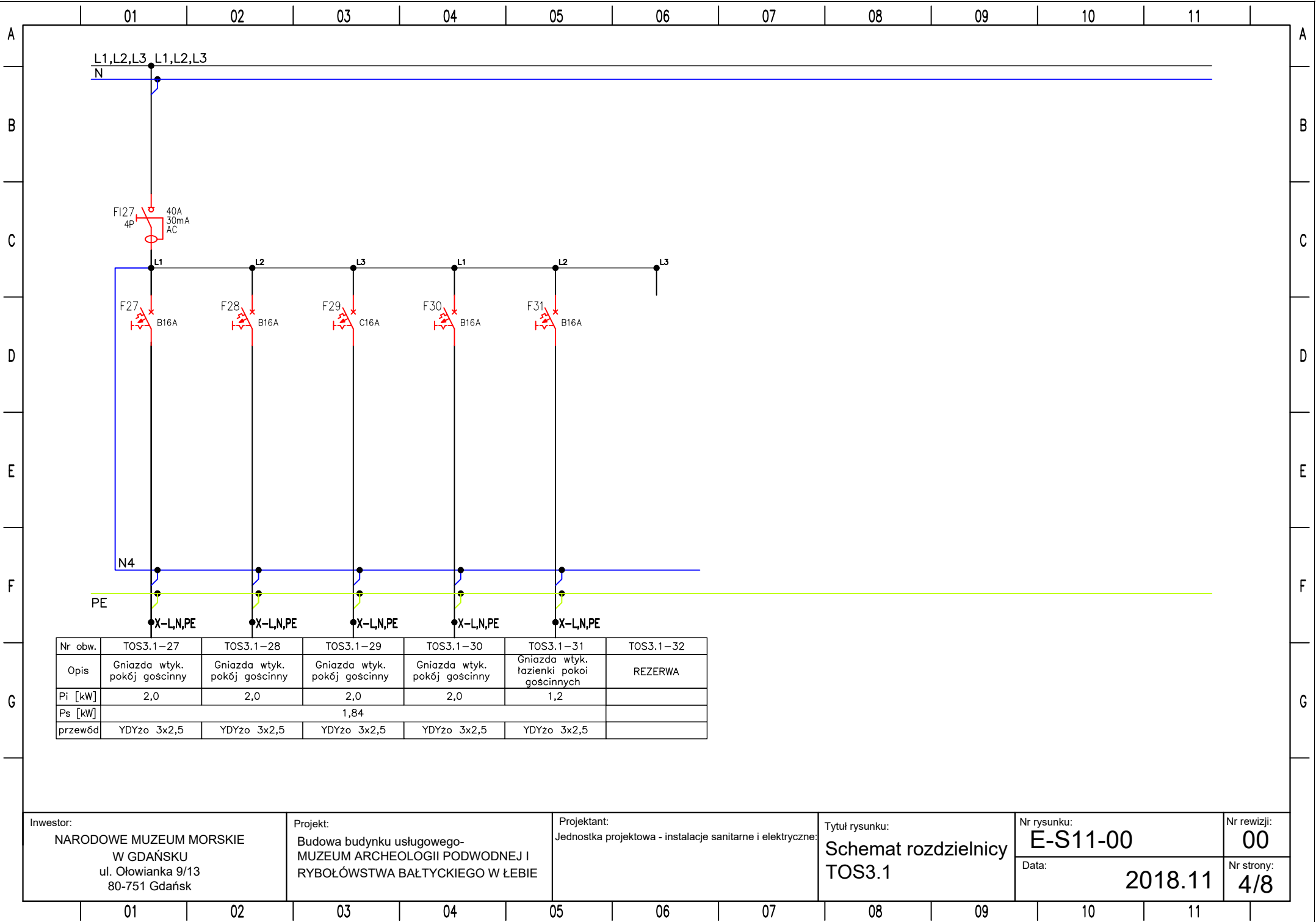
Projekt:
 Budowa budynku usługowego-
 MUZEUM ARCHEOLOGII PODWODNEJ I
 RYBOŁÓWSTWA BAŁTYCKIEGO W ŁEBIE

Projektant:
 Jednostka projektowa - instalacje sanitarne i elektryczne:

Tytuł rysunku:
Schemat rozdzielnic
TOS3.1

Nr rysunku:
E-S11-00
 Data:
2018.11

Nr rewizji:
00
 Nr strony:
3/8



Nr obw.	TOS3.1-27	TOS3.1-28	TOS3.1-29	TOS3.1-30	TOS3.1-31	TOS3.1-32
Opis	Gniazda wtyk. pokój gościnny	Gniazda wtyk. pokój gościnny	Gniazda wtyk. pokój gościnny	Gniazda wtyk. pokój gościnny	Gniazda wtyk. łazienki pokoi gościnnych	REZERWA
Pi [kW]	2,0	2,0	2,0	2,0	1,2	
Ps [kW]	1,84					
przewód	YDYzo 3x2,5	YDYzo 3x2,5	YDYzo 3x2,5	YDYzo 3x2,5	YDYzo 3x2,5	

Inwestor:
 NARODOWE MUZEUM MORSKIE
 W GDAŃSKU
 ul. Ołowianka 9/13
 80-751 Gdańsk

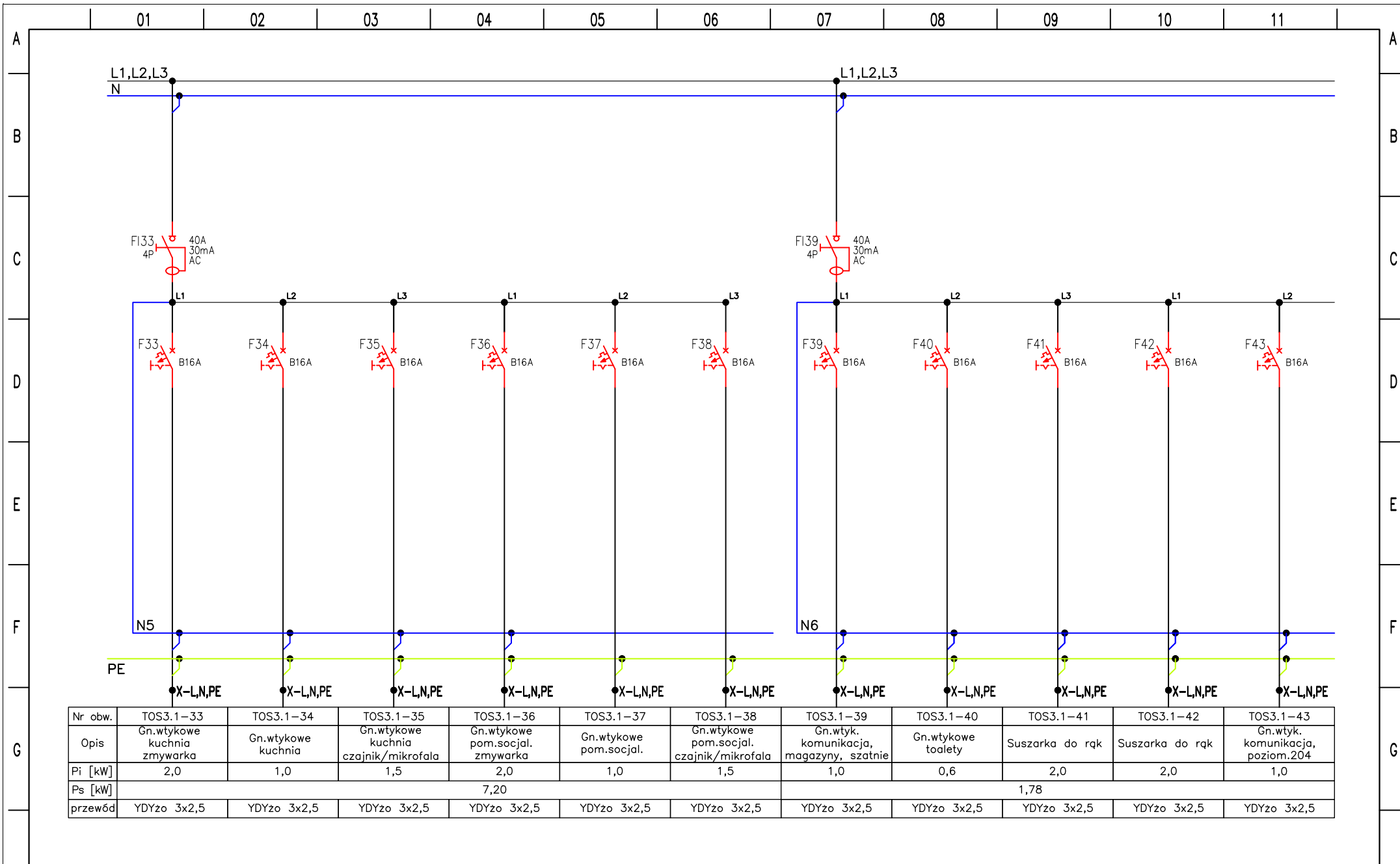
Projekt:
 Budowa budynku usługowego-
 MUZEUM ARCHEOLOGII PODWODNEJ I
 RYBOŁÓWSTWA BAŁTYCKIEGO W ŁĘBIE

Projektant:
 Jednostka projektowa - instalacje sanitarne i elektryczne:

Tytuł rysunku:
Schemat rozdzielnic
 TOS3.1

Nr rysunku:
E-S11-00
 Data:
 2018.11

Nr rewizji:
 00
 Nr strony:
 4/8



Inwestor:
NARODOWE MUZEUM MORSKIE
 W GDAŃSKU
 ul. Ołowianka 9/13
 80-751 Gdańsk

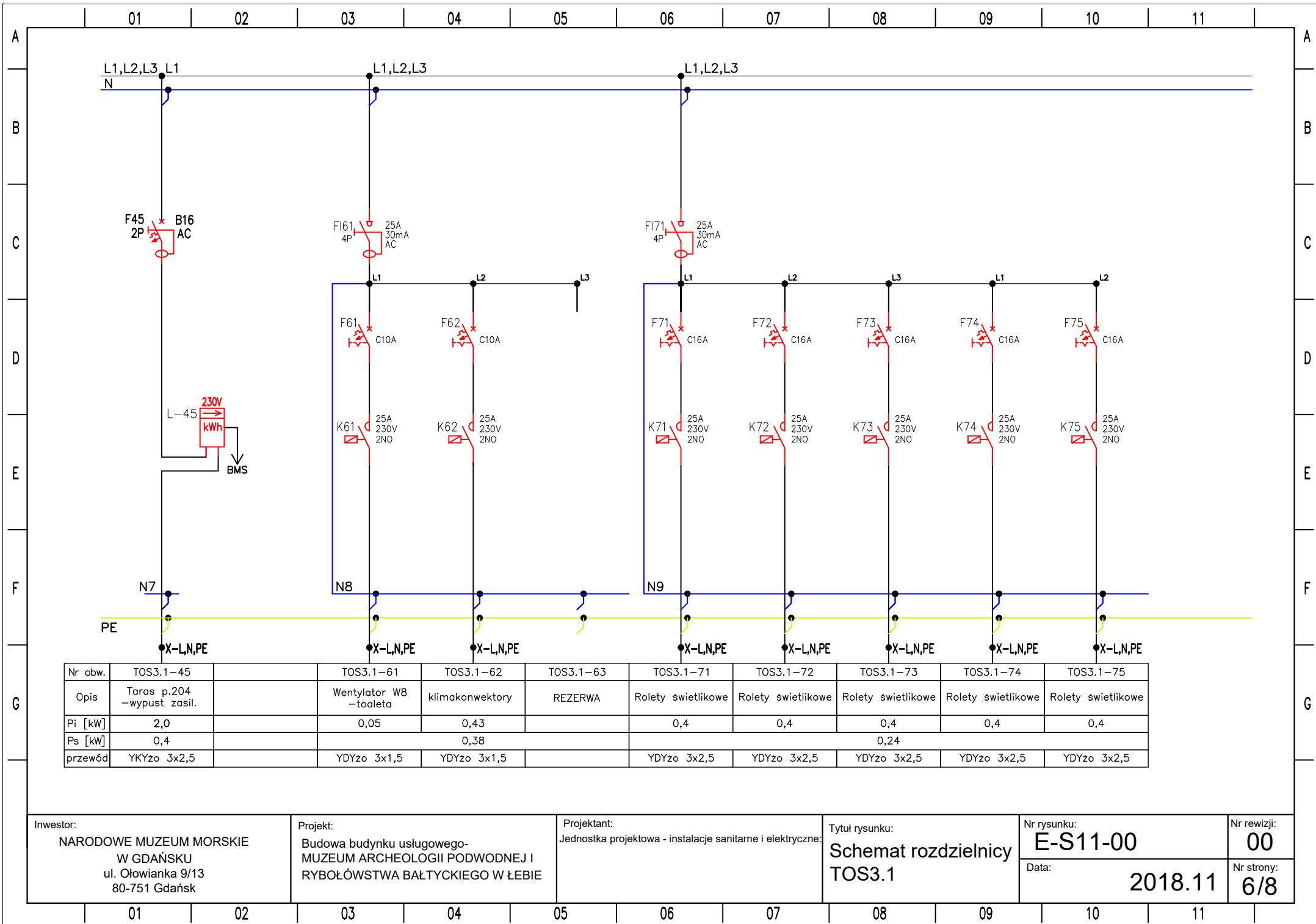
Projekt:
 Budowa budynku usługowego-
MUZEUM ARCHEOLOGII PODWODNEJ I
RYBOŁÓWSTWA BAŁTYCKIEGO W ŁEBIE

Projektant:
 Jednostka projektowa - instalacje sanitarne i elektryczne:

Tytuł rysunku:
Schemat rozdzielnic
TOS3.1

Nr rysunku:
E-S11-00
 Data:
2018.11

Nr rewizji:
00
 Nr strony:
5/8



Nr obw.	TOS3.1-45	TOS3.1-61	TOS3.1-62	TOS3.1-63	TOS3.1-71	TOS3.1-72	TOS3.1-73	TOS3.1-74	TOS3.1-75
Opis	Taras p.204 -wypust zasil.	Wentylator W8 -toaleta	klimakonwektory	REZERWA	Rolety swietlikowe	Rolety swietlikowe	Rolety swietlikowe	Rolety swietlikowe	Rolety swietlikowe
Pi [kW]	2,0	0,05	0,43		0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Ps [kW]	0,4	0,38			0,24				
przewód	YKYzo 3x2,5	YDYzo 3x1,5	YDYzo 3x1,5		YDYzo 3x2,5	YDYzo 3x2,5	YDYzo 3x2,5	YDYzo 3x2,5	YDYzo 3x2,5

Inwestor:
NARODOWE MUZEUM MORSKIE
 W GDAŃSKU
 ul. Ołowianka 9/13
 80-751 Gdańsk

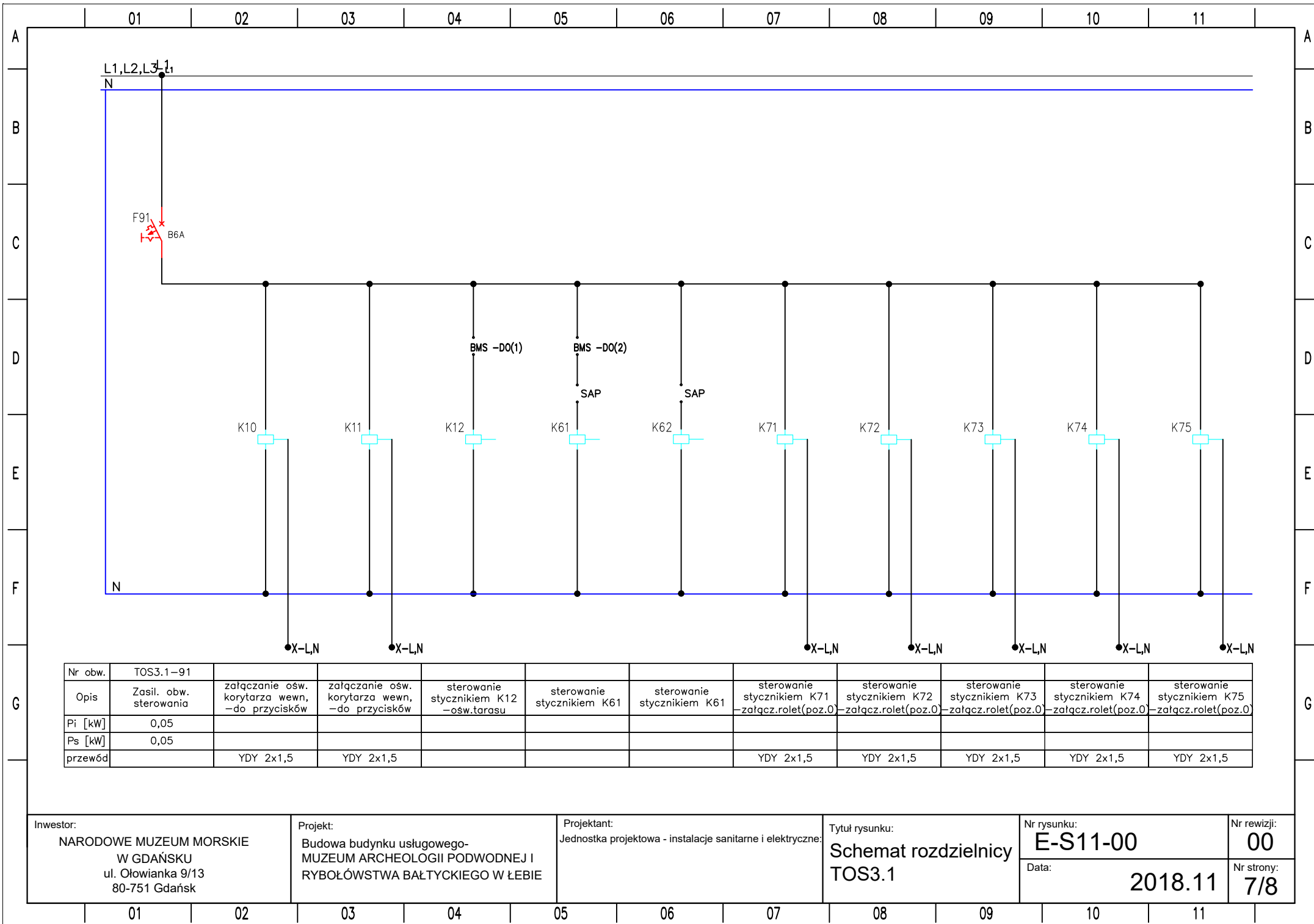
Projekt:
 Budowa budynku usługowego-
 MUZEUM ARCHEOLOGII PODWODNEJ I
 RYBOŁÓWSTWA BAŁTYCKIEGO W ŁEBIE

Projektant:
 Jednostka projektowa - instalacje sanitarne i elektryczne:

Tytuł rysunku:
Schemat rozdzielnic
TOS3.1

Nr rysunku:
E-S11-00
 Data:
2018.11

Nr rewizji:
00
 Nr strony:
6/8



Nr obw.	TOS3.1-91										
Opis	Zasil. obw. sterowania	załączenie ośw. korytarza wewn. -do przycisków	załączenie ośw. korytarza wewn. -do przycisków	sterowanie stycznikiem K12 -ośw.tarasu	sterowanie stycznikiem K61	sterowanie stycznikiem K61	sterowanie stycznikiem K71 -załqcz.rolet(poz.0)	sterowanie stycznikiem K72 -załqcz.rolet(poz.0)	sterowanie stycznikiem K73 -załqcz.rolet(poz.0)	sterowanie stycznikiem K74 -załqcz.rolet(poz.0)	sterowanie stycznikiem K75 -załqcz.rolet(poz.0)
Pi [kW]	0,05										
Ps [kW]	0,05										
przewód		YDY 2x1,5	YDY 2x1,5				YDY 2x1,5	YDY 2x1,5	YDY 2x1,5	YDY 2x1,5	YDY 2x1,5

Inwestor:
NARODOWE MUZEUM MORSKIE
 W GDAŃSKU
 ul. Ołowianka 9/13
 80-751 Gdańsk

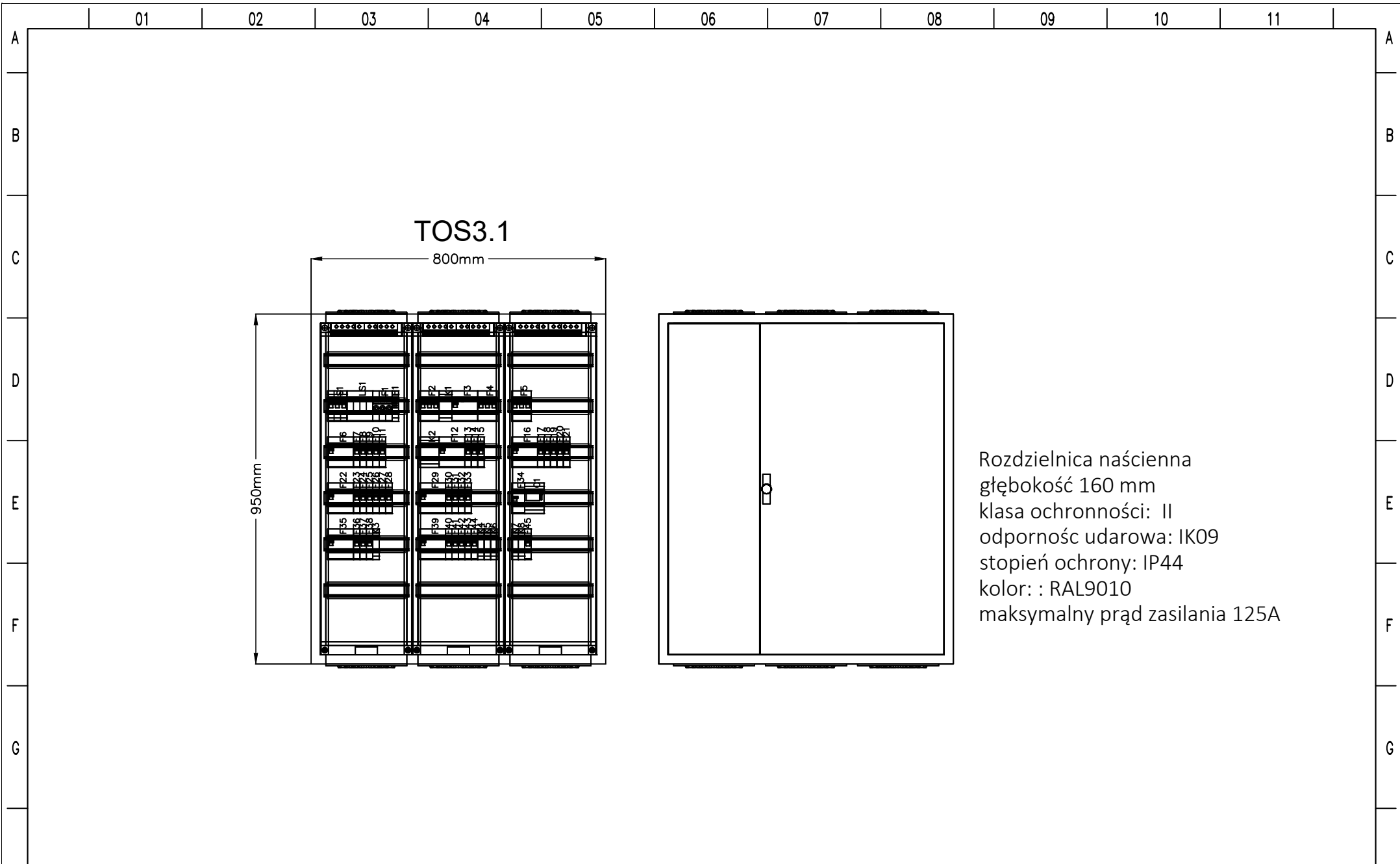
Projekt:
 Budowa budynku usługowego-
 MUZEUM ARCHEOLOGII PODWODNEJ I
 RYBOŁÓWSTWA BAŁTYCKIEGO W ŁĘBIE

Projektant:
 Jednostka projektowa - instalacje sanitarne i elektryczne:

Tytuł rysunku:
Schemat rozdzielnic
 TOS3.1

Nr rysunku:
E-S11-00
 Data:
2018.11

Nr rewizji:
00
 Nr strony:
7/8



Rozdzielnica ścienna
 głębokość 160 mm
 klasa ochronności: II
 odporność udarowa: IK09
 stopień ochrony: IP44
 kolor: : RAL9010
 maksymalny prąd zasilania 125A

Inwestor:
 NARODOWE MUZEUM MORSKIE
 W GDAŃSKU
 ul. Ołowianka 9/13
 80-751 Gdańsk

Projekt:
 Budowa budynku usługowego-
 MUZEUM ARCHEOLOGII PODWODNEJ I
 RYBOŁÓWSTWA BAŁTYCKIEGO W ŁĘBIE

Projektant:
 Jednostka projektowa - instalacje sanitarne i elektryczne:

Tytuł rysunku:
Schemat rozdzielnicy
TOS3.1

Nr rysunku:
E-S11-00
 Data:
2018.11

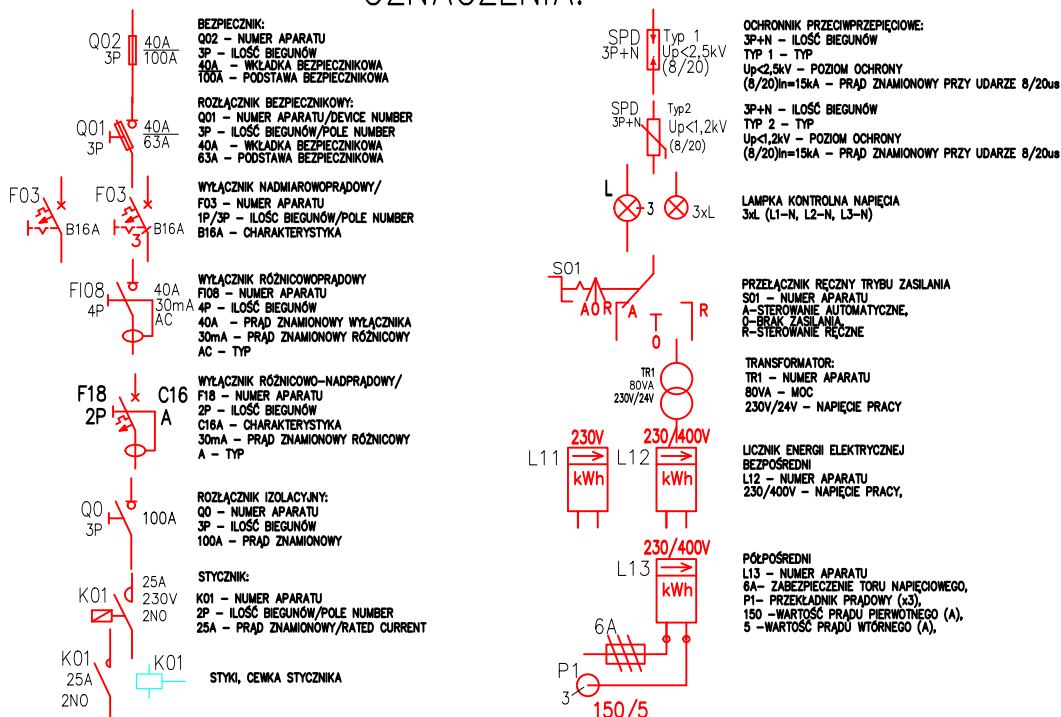
Nr rewizji:
00
 Nr strony:
8/8


NAZWA ROZDZIELNICY: TOS3.2
 TYP ROZDZIELNICY:
 UKŁAD SIECI: TN-S
 OCHRONA PRZED PORAZENIEM ELEKTRYCZNYM: SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

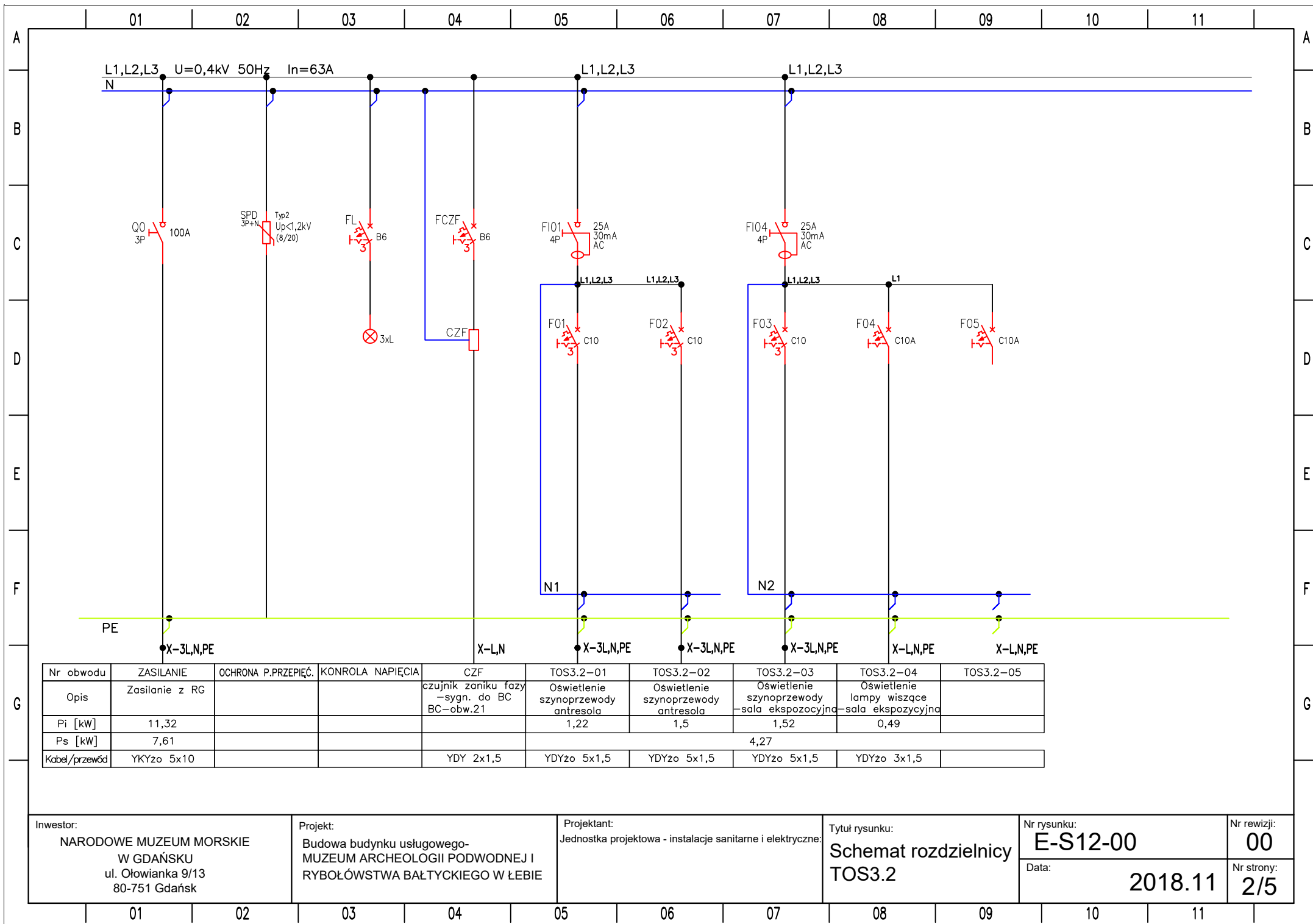
UWAGI:

1. OBUDOWA W II KLASIE ODPORNOŚCI
2. DOKŁADNE WYMIARY PODA PRODUCENT/DOSTAWCA ROZDZ.
3. ZASILANIE I ODPLYWY OD GÓRY PRZEZ DŁAWIKI KABLOWE
4. KABLE WPROWADZONE POPRZEZ LISTWY ZACISKOWE
5. ROZDZIELNICA POWINNA POSIADAĆ REZERWĘ MIEJSCA NA PRZYSZŁĄ ROZBUDOWĘ
6. APARATURA MODUŁOWA NA PRĄD ZWARCIOWY 6kA

OZNACZENIA:



			
TEMAT Muzeum Archeologii Podwodnej i Rybołówstwa Bałtyckiego w Lebie			
NR DZIAŁKI	55/16 365/84	OBRĘB	2
RYSUNEK	Schemat rozdzielnicy TOS3.2	NR	E-S12
BRANŻA	ELEKTRYCZNA	SKALA	REWIZJA
FAZA	PROJEKT WYKONAWCZY	DATA	2018.11
AUTORZY	mgr inż. Piotr Duda nr upr. MAZ/0454/POOE/10		
ZESPÓŁ	inż. Daniel Suwiński inż. Paweł Szczepaniak inż. Jakub Koziol mgr inż. Mateusz Pęczek		
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Michał Niedźwiecki nr upr. WAM/0140/POOE/05		
INWESTOR	Narodowe Muzeum Morskie w Gdańsku ul. Ołowianka 9-13, 80-751 Gdańsk		
PRACOWNIA PROJEKTOWA	plus3 architekci sp. z o.o. chłopickiego 7/9 lok. 62 04-0314 warszawa +48 22 879 93 05 www.plus3architekci.pl		



Nr obwodu	ZASILANIE	OCHRONA P.PRZEPIĘĆ	KONROLA NAPIĘCIA	CZF	TOS3.2-01	TOS3.2-02	TOS3.2-03	TOS3.2-04	TOS3.2-05
Opis	Zasilanie z RG			czujnik zaniku fazy -sygn. do BC BC-obw.21	Oświetlenie szynoprzewody antresola	Oświetlenie szynoprzewody antresola	Oświetlenie szynoprzewody -sala ekspozycyjna	Oświetlenie lampy wiszące -sala ekspozycyjna	
Pi [kW]	11,32				1,22	1,5	1,52	0,49	
Ps [kW]	7,61				4,27				
Kabel/przewód	YKYzo 5x10			YDY 2x1,5	YDYzo 5x1,5	YDYzo 5x1,5	YDYzo 5x1,5	YDYzo 3x1,5	

Inwestor:
NARODOWE MUZEUM MORSKIE
 W GDAŃSKU
 ul. Ołowianka 9/13
 80-751 Gdańsk

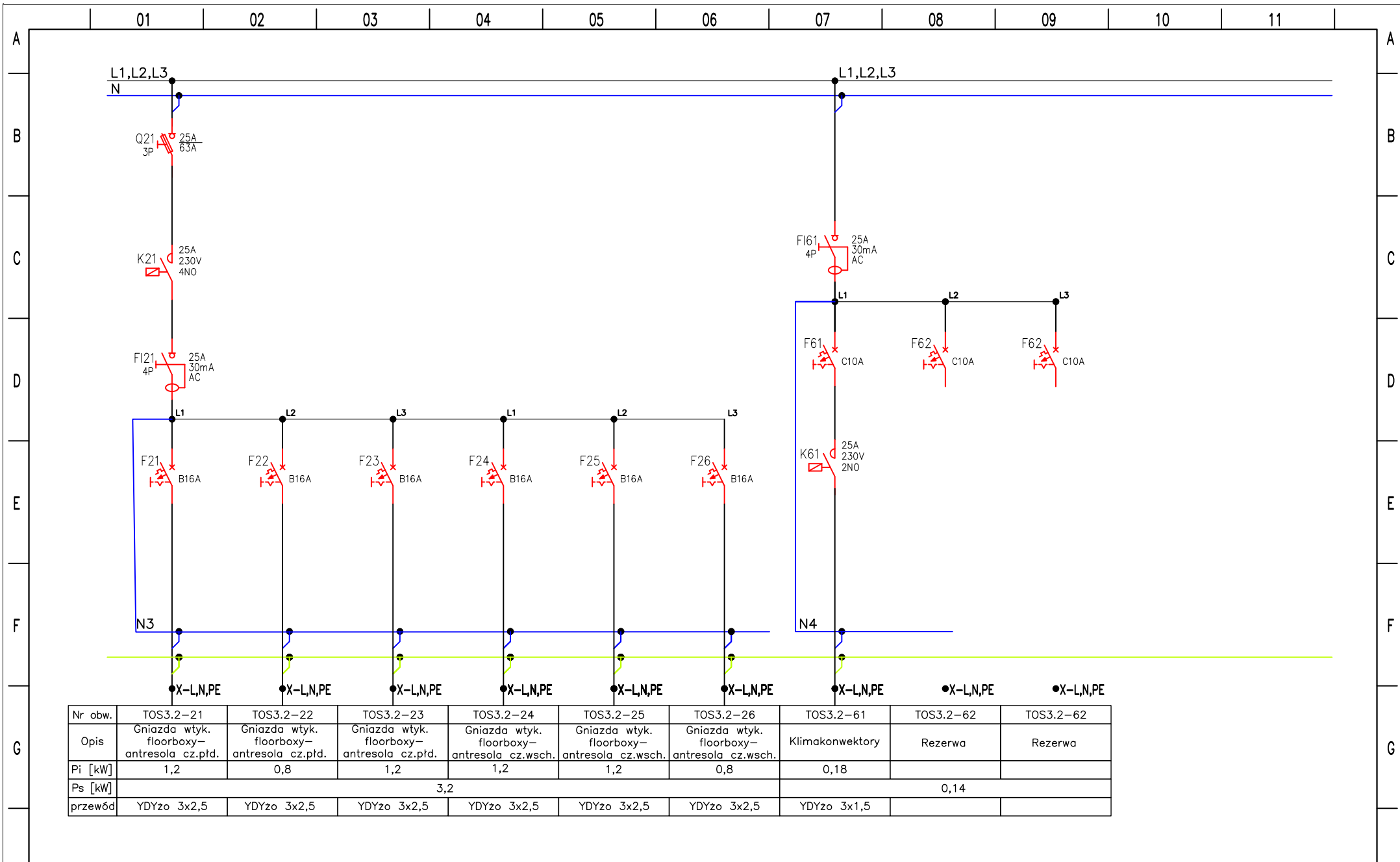
Projekt:
 Budowa budynku usługowego-
 MUZEUM ARCHEOLOGII PODWODNEJ I
 RYBOŁÓWSTWA BAŁTYCKIEGO W ŁĘBIE

Projektant:
 Jednostka projektowa - instalacje sanitarne i elektryczne:

Tytuł rysunku:
Schemat rozdzielnic
TOS3.2

Nr rysunku:
E-S12-00
 Data:
2018.11

Nr rewizji:
00
 Nr strony:
2/5



Nr obw.	TOS3.2-21	TOS3.2-22	TOS3.2-23	TOS3.2-24	TOS3.2-25	TOS3.2-26	TOS3.2-61	TOS3.2-62	TOS3.2-62
Opis	Gniazda wtyk. floorboxy- antresola cz.pld.	Gniazda wtyk. floorboxy- antresola cz.pld.	Gniazda wtyk. floorboxy- antresola cz.pld.	Gniazda wtyk. floorboxy- antresola cz.wsch.	Gniazda wtyk. floorboxy- antresola cz.wsch.	Gniazda wtyk. floorboxy- antresola cz.wsch.	Klimakonwektory	Rezerwa	Rezerwa
Pi [kW]	1,2	0,8	1,2	1,2	1,2	0,8	0,18		
Ps [kW]	3,2						0,14		
przewód	YDYzo 3x2,5	YDYzo 3x2,5	YDYzo 3x2,5	YDYzo 3x2,5	YDYzo 3x2,5	YDYzo 3x2,5	YDYzo 3x1,5		

Inwestor:
NARODOWE MUZEUM MORSKIE
 W GDAŃSKU
 ul. Ołowianka 9/13
 80-751 Gdańsk

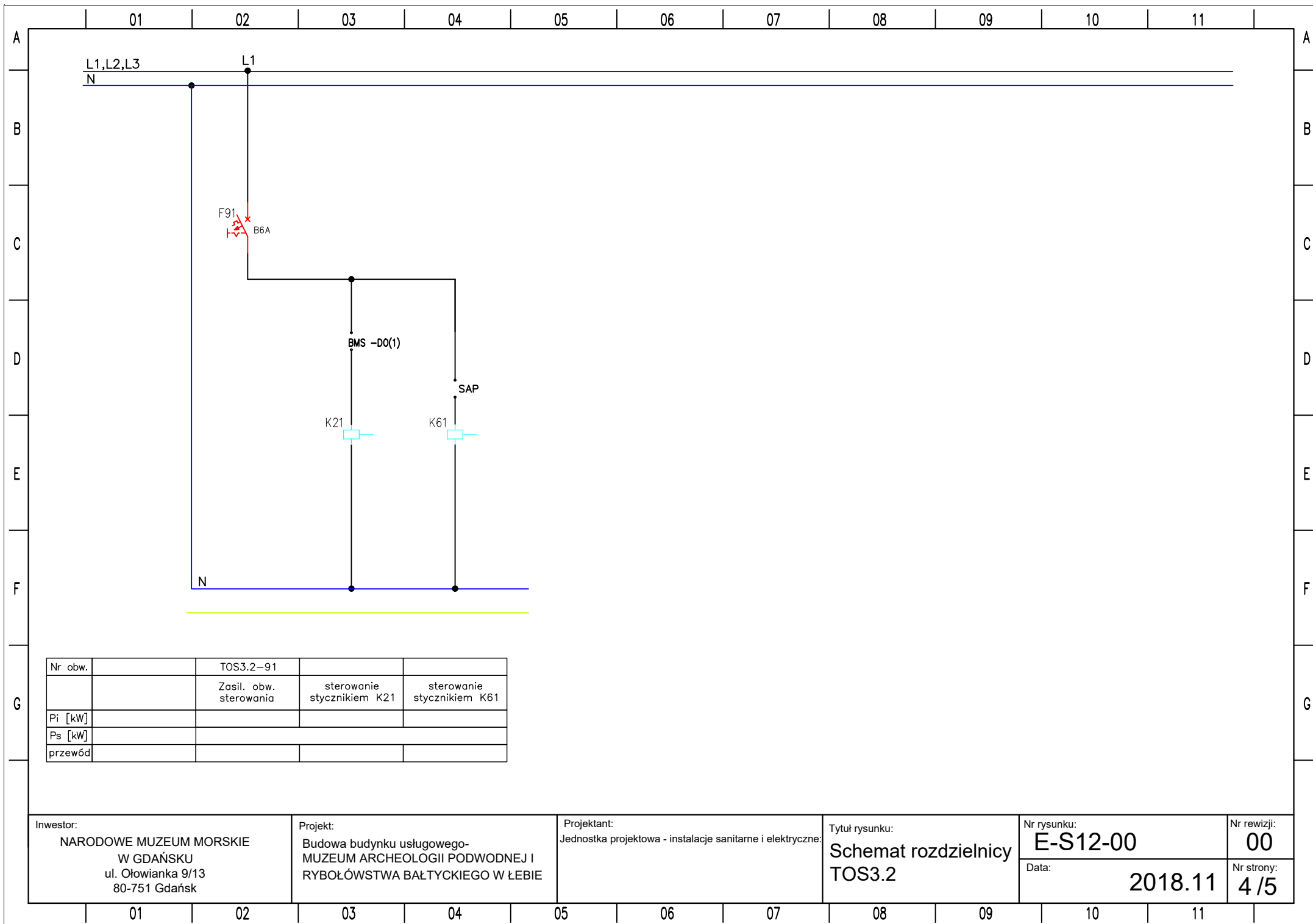
Projekt:
 Budowa budynku usługowego-
 MUZEUM ARCHEOLOGII PODWODNEJ I
 RYBOŁÓWSTWA BAŁTYCKIEGO W ŁEBIE

Projektant:
 Jednostka projektowa - instalacje sanitarne i elektryczne:

Tytuł rysunku:
Schemat rozdzielnic
TOS3.2

Nr rysunku:
E-S12-00
 Data:
2018.11

Nr rewizji:
00
 Nr strony:
3/5



Nr obw.		TOS3.2-91		
		Zasil. obw. sterowania	sterowanie stycznikiem K21	sterowanie stycznikiem K61
Pr [kW]				
Ps [kW]				
przewód				

Inwestor:
NARODOWE MUZEUM MORSKIE
 W GDAŃSKU
 ul. Ołowianka 9/13
 80-751 Gdańsk

Projekt:
 Budowa budynku usługowego-
 MUZEUM ARCHEOLOGII PODWODNEJ I
 RYBOŁÓWSTWA BAŁTYCKIEGO W ŁEBIE

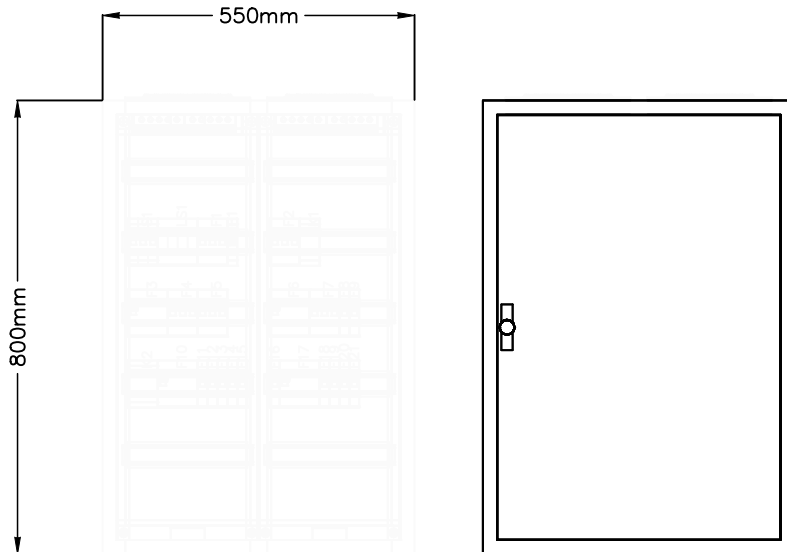
Projektant:
 Jednostka projektowa - instalacje sanitarne i elektryczne:

Tytuł rysunku:
Schemat rozdzielnic
 TOS3.2

Nr rysunku:
E-S12-00
 Data:
2018.11

Nr rewizji:
00
 Nr strony:
4 / 5

TOS3.2



Rozdzielnica ścienna
głębokość 160 mm
klasa ochronności: II
odporność udarowa: IK09
stopień ochrony: IP44
kolor: : RAL9010
maksymalny prąd zasilania 125A

Inwestor:
NARODOWE MUZEUM MORSKIE
W GDAŃSKU
ul. Ołowianka 9/13
80-751 Gdańsk

Projekt:
Budowa budynku usługowego-
MUZEUM ARCHEOLOGII PODWODNEJ I
RYBOŁÓWSTWA BAŁTYCKIEGO W ŁEBIE

Projektant:
Jednostka projektowa - instalacje sanitarne i elektryczne:

Tytuł rysunku:
Schemat rozdzielnic
TOS3.2

Nr rysunku:
E-S12-00

Data:
2018.11

Nr rewizji:
00

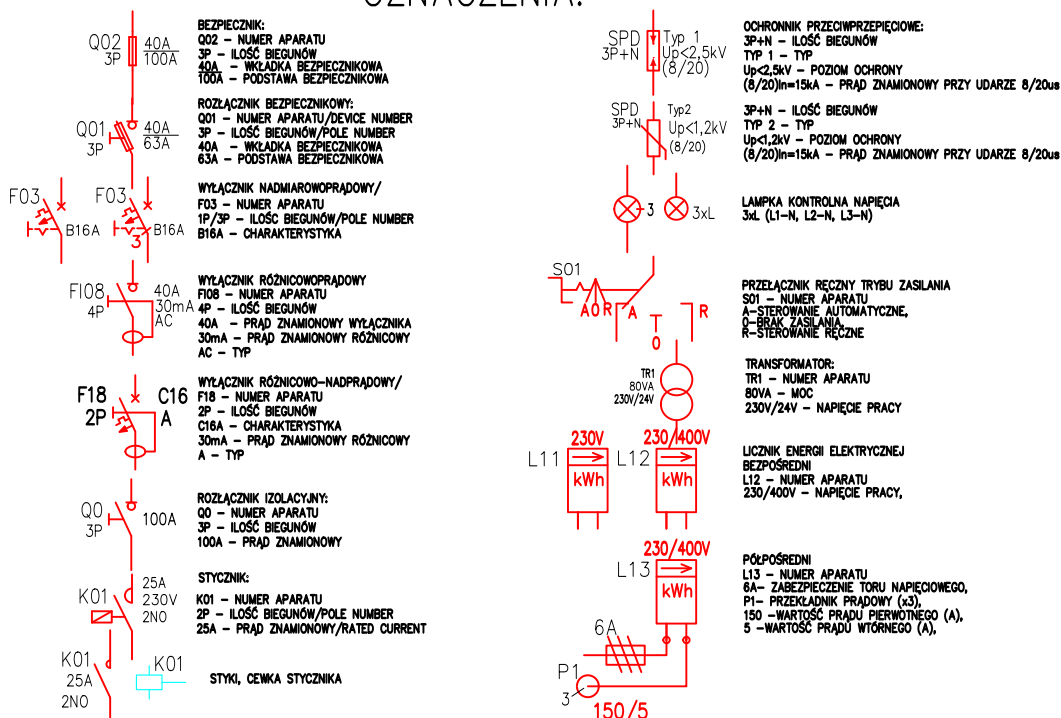
Nr strony:
5/5

NAZWA ROZDZIELNICY: RW
 TYP ROZDZIELNICY: RW
 UKŁAD SIECI: TN-S
 OCHRONA PRZED PORAŻENIEM ELEKTRYCZNYM: SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

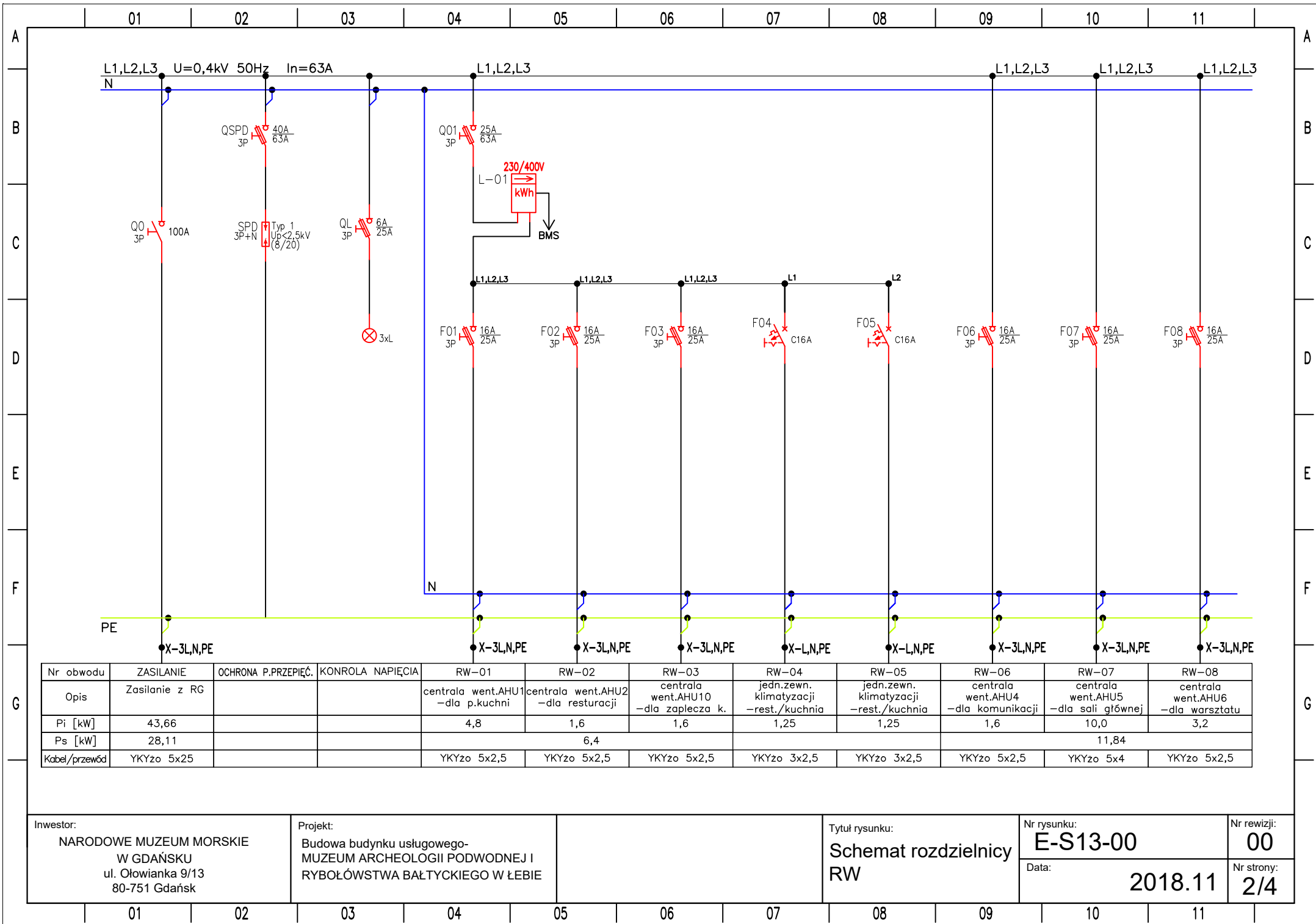
UWAGI:

1. OBUDOWA NATYNKOWA W II KLASIE IZOLACJI, IP65
2. DOKŁADNE WYMIARY PODA PRODUCENT/DOSTAWCA ROZDZ.
3. ZASILANIE I ODPLYWY OD GÓRY PRZEZ DŁAWIKI KABLOWE
4. KABLE WPROWADZONE POPRZEZ LISTWY ZACISKOWE
5. ROZDZIELNICA POWINNA POSIADAĆ REZERWĘ MIEJSCA NA PRZYSZŁĄ ROZBUDOWĘ
6. APARATURA MODUŁOWA NA PRĄD ZWARCIOWY 6kA

OZNACZENIA:



TEMAT Muzeum Archeologii Podwodnej i Rybołówstwa Bałtyckiego w Lebie	
NR DZIAŁKI 55/16 365/84	OBRĘB 2
RYSUNEK Schemat rozdzielnic wentylacji	NR E-S13
BRANŻA ELEKTRYCZNA	SKALA REWIZJA 00
FAZA PROJEKT WYKONAWCZY	DATA 2018.11
AUTORZY	PODPIS
mgr inż. Piotr Duda nr upr. MAZ/0454/POOE/10	
ZESPÓŁ	
inż. Daniel Suwiński	
inż. Paweł Szczepaniak	
inż. Jakub Koziol	
mgr inż. Mateusz Pęczek	
SPRAWDZAJĄCY	
mgr inż. Michał Niedźwiecki	
nr upr. WAM/0140/POOE/05	
INWESTOR	
Narodowe Muzeum Morskie w Gdańsku ul. Ołowianka 9-13, 80-751 Gdańsk	
PRACOWNIA PROJEKTOWA	
	plus3 architektki sp. z o.o. chłopickiego 7/9 lok. 62 04-0314 warszawa +48 22 879 93 05 www.plus3architekci.pl



Nr obwodu	ZASILANIE	OCHRONA P.PRZEPIĘĆ	KONROLA NAPIĘCIA	RW-01	RW-02	RW-03	RW-04	RW-05	RW-06	RW-07	RW-08
Opis	Zasilanie z RG			centrala went.AHU1 -dla p.kuchni	centrala went.AHU2 -dla restauracji	centrala went.AHU10 -dla zaplecza k.	jedn.zewn. klimatyzacji -rest./kuchnia	jedn.zewn. klimatyzacji -rest./kuchnia	centrala went.AHU4 -dla komunikacji	centrala went.AHU5 -dla sali głównej	centrala went.AHU6 -dla warsztatu
Pi [kW]	43,66			4,8	1,6	1,6	1,25	1,25	1,6	10,0	3,2
Ps [kW]	28,11			6,4					11,84		
Kabel/przewód	YKYzo 5x25			YKYzo 5x2,5	YKYzo 5x2,5	YKYzo 5x2,5	YKYzo 3x2,5	YKYzo 3x2,5	YKYzo 5x2,5	YKYzo 5x4	YKYzo 5x2,5

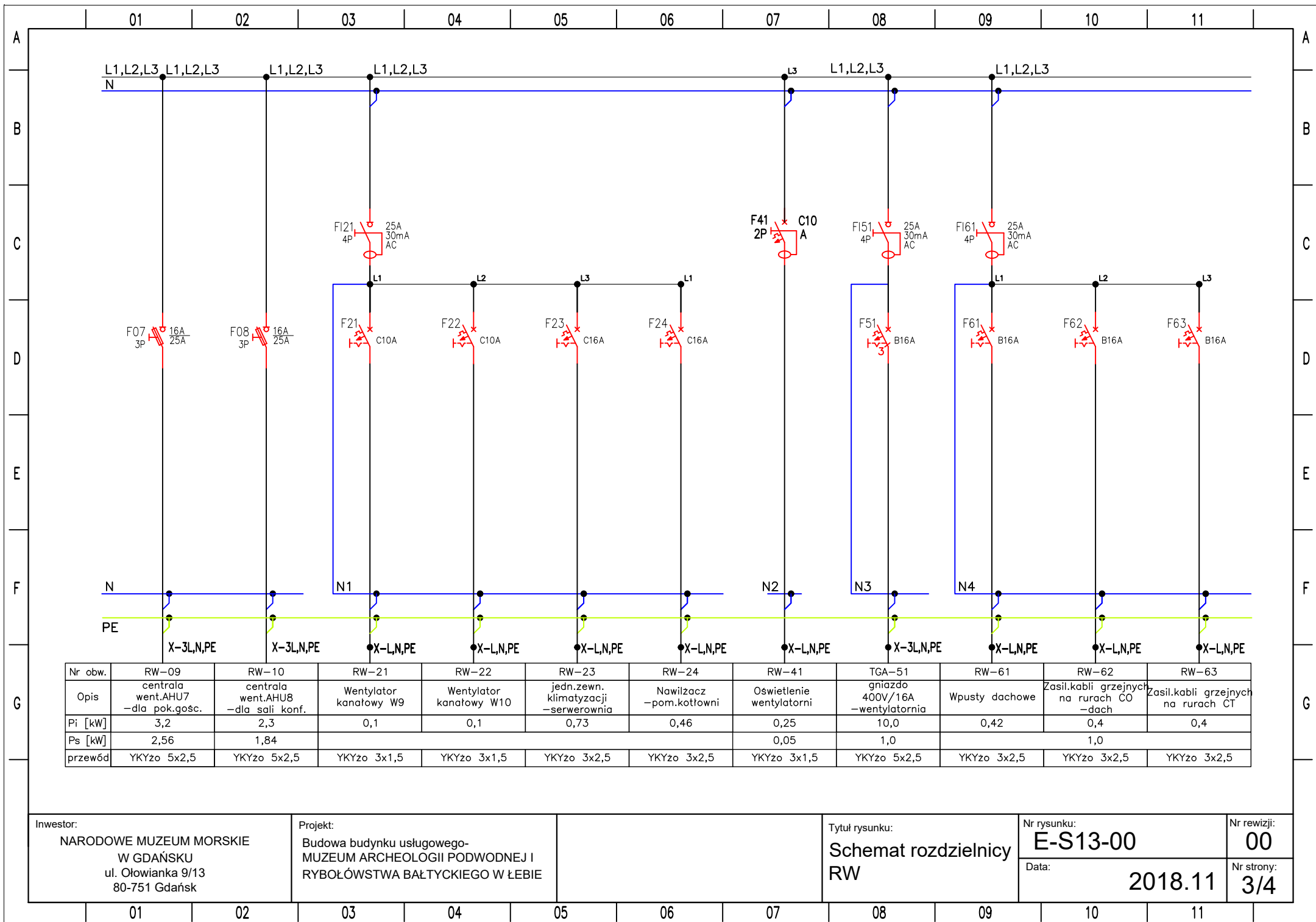
Inwestor:
NARODOWE MUZEUM MORSKIE
 W GDAŃSKU
 ul. Ołowianka 9/13
 80-751 Gdańsk

Projekt:
 Budowa budynku usługowego-
 MUZEUM ARCHEOLOGII PODWODNEJ I
 RYBOŁÓWSTWA BAŁTYCKIEGO W ŁEBIE

Tytuł rysunku:
Schemat rozdzielnic
 RW

Nr rysunku:
E-S13-00
 Data:
2018.11

Nr rewizji:
00
 Nr strony:
2/4



Nr obw.	RW-09	RW-10	RW-21	RW-22	RW-23	RW-24	RW-41	TGA-51	RW-61	RW-62	RW-63
Opis	centrala went.AHU7 -dla pok.gośc.	centrala went.AHU8 -dla sali konf.	Wentylator kanałowy W9	Wentylator kanałowy W10	jedn.zewn. klimatyzacji -serwerownia	Nawilzacz -pom.kotłowni	Oświetlenie wentylatorni	gniazdo 400V/16A -wentylatornia	Wpusty dachowe	Zasil.kabli grzejnych na rurach CO -dach	Zasil.kabli grzejnych na rurach CT
Pi [kW]	3,2	2,3	0,1	0,1	0,73	0,46	0,25	10,0	0,42	0,4	0,4
Ps [kW]	2,56	1,84					0,05	1,0		1,0	
przewód	YKYzo 5x2,5	YKYzo 5x2,5	YKYzo 3x1,5	YKYzo 3x1,5	YKYzo 3x2,5	YKYzo 3x2,5	YKYzo 3x1,5	YKYzo 5x2,5	YKYzo 3x2,5	YKYzo 3x2,5	YKYzo 3x2,5

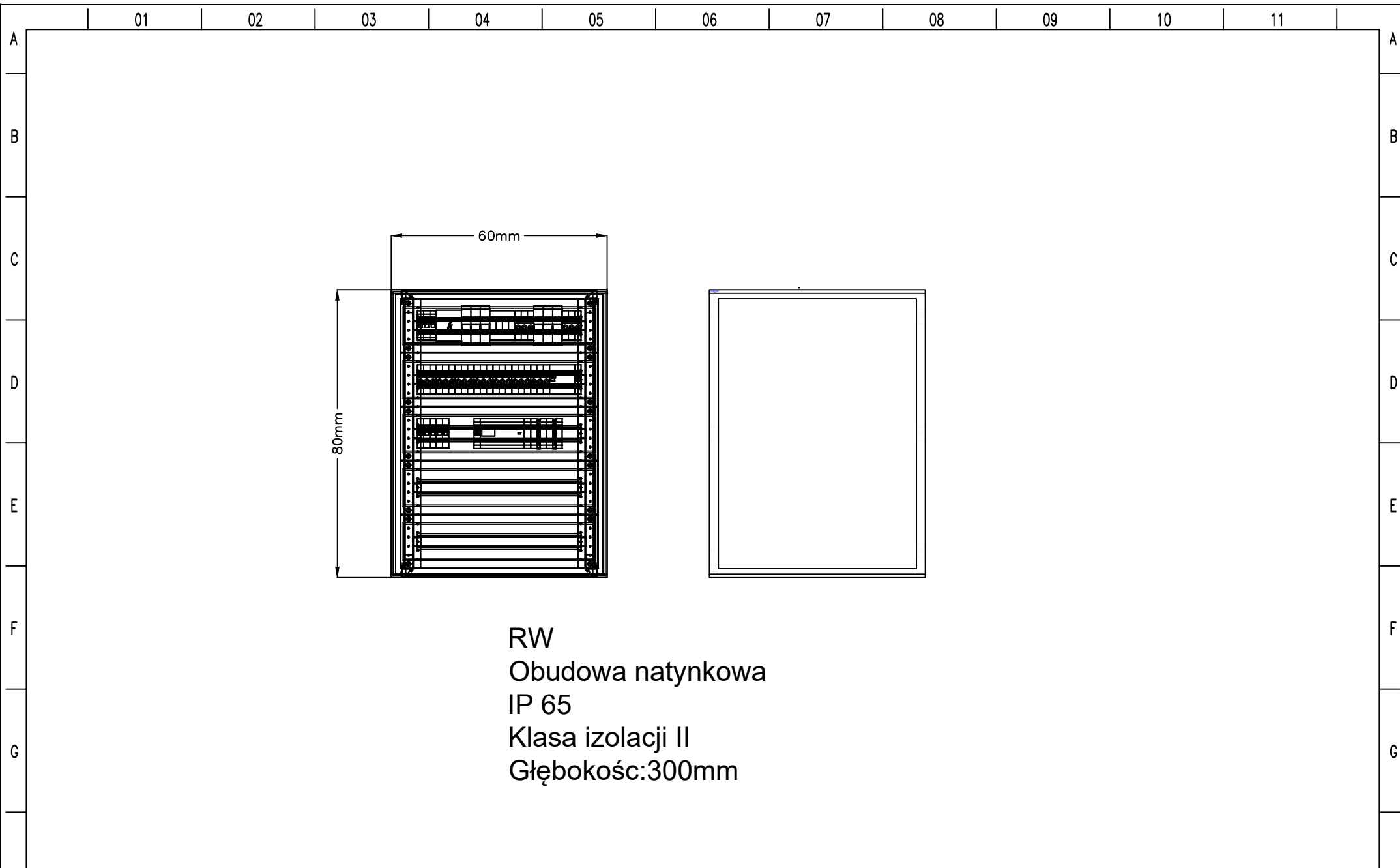
Inwestor:
NARODOWE MUZEUM MORSKIE
 W GDAŃSKU
 ul. Ołowianka 9/13
 80-751 Gdańsk

Projekt:
 Budowa budynku usługowego-
 MUZEUM ARCHEOLOGII PODWODNEJ I
 RYBOŁÓWSTWA BAŁTYCKIEGO W ŁEBIE

Tytuł rysunku:
Schemat rozdzielnic
 RW

Nr rysunku:
E-S13-00
 Data:
2018.11

Nr rewizji:
00
 Nr strony:
3/4



Inwestor:
 NARODOWE MUZEUM MORSKIE
 W GDAŃSKU
 ul. Ołowianka 9/13
 80-751 Gdańsk

Projekt:
 Budowa budynku usługowego-
 MUZEUM ARCHEOLOGII PODWODNEJ I
 RYBOŁÓWSTWA BAŁTYCKIEGO W ŁEBIE

Tytuł rysunku:
Schemat rozdzielnic
RW

Nr rysunku:
E-S13-00
 Data:
2018.11

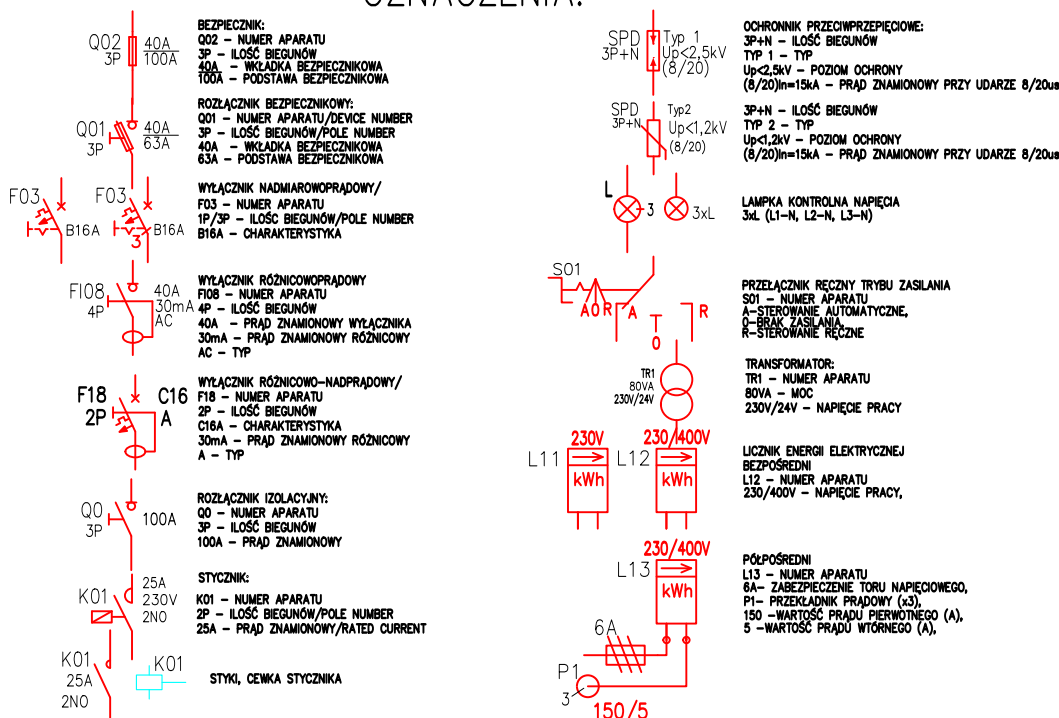
Nr rewizji:
00
 Nr strony:
4/4


NAZWA ROZDZIELNICY: TH
 TYP ROZDZIELNICY:
 UKŁAD SIECI: TN-S
 OCHRONA PRZED PORAŻENIEM ELEKTRYCZNYM: SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

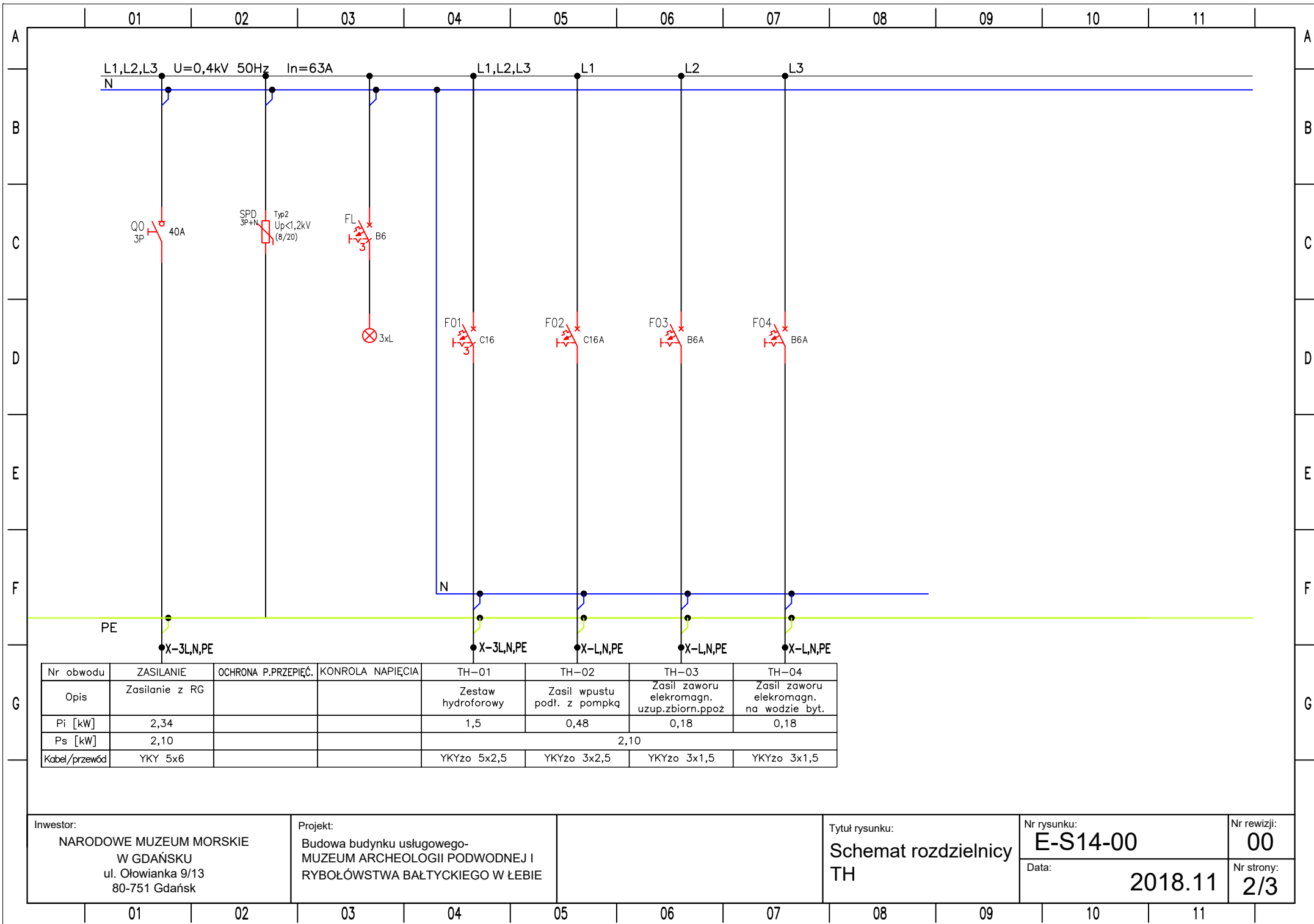
UWAGI:

1. OBUDOWA NAŚCIENNA IP55 W II KLASIE OCHRONNOŚCI
2. DOKŁADNE WYMIARY PODA PRODUCENT/DOSTAWCA ROZDZ.
3. ZASILANIE I ODPLYWY OD GÓRY PRZEZ DŁAWIKI KABLOWE
4. KABLE WPROWADZONE POPRZEZ LISTWY ZACISKOWE
5. ROZDZIELNICA POWINNA POSIADAĆ REZERWĘ MIEJSCA NA PRZYSZŁĄ ROZBUDOWĘ
6. APARATURA MODUŁOWA NA PRĄD ZWARCIOWY 6kA

OZNACZENIA:



			
TEMAT Muzeum Archeologii Podwodnej i Rybołówstwa Bałtyckiego w Lebie			
NR DZIAŁKI	55/16 365/84	OBRĘB	2
RYSUNEK	Schemat rozdzielnicy hydroforni TH	NR	E-S14
BRANŻA	ELEKTRYCZNA	SKALA	REWIZJA
FAZA	PROJEKT WYKONAWCZY	DATA	2018.11
AUTORZY	mgr inż. Piotr Duda nr upr. MAZ/0454/POOE/10		
ZESPÓŁ	inż. Daniel Suwiński inż. Paweł Szczepaniak inż. Jakub Koziol mgr inż. Mateusz Pęczek		
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Michał Niedźwiecki nr upr. WAM/0140/POOE/05		
INWESTOR	Narodowe Muzeum Morskie w Gdańsku ul. Ołowianka 9-13, 80-751 Gdańsk		
PRACOWNIA PROJEKTOWA	plus3 architekci sp. z o.o. chłopickiego 7/9 lok. 62 04-0314 warszawa +48 22 879 93 05 www.plus3architekci.pl		



Nr obwodu	ZASILANIE	OCHRONA P.PRZEPIĘĆ	KONROLA NAPIĘCIA	TH-01	TH-02	TH-03	TH-04
Opis	Zasilanie z RG			Zestaw hydroforowy	Zasil wpustu podł. z pompką	Zasil zaworu elektromagn. uzup.zbiorn.ppoz	Zasil zaworu elektromagn. na wodzie byt.
Pi [kW]	2,34			1,5	0,48	0,18	0,18
Ps [kW]	2,10			2,10			
Kabel/przewód	YKY 5x6			YKYzo 5x2,5	YKYzo 3x2,5	YKYzo 3x1,5	YKYzo 3x1,5

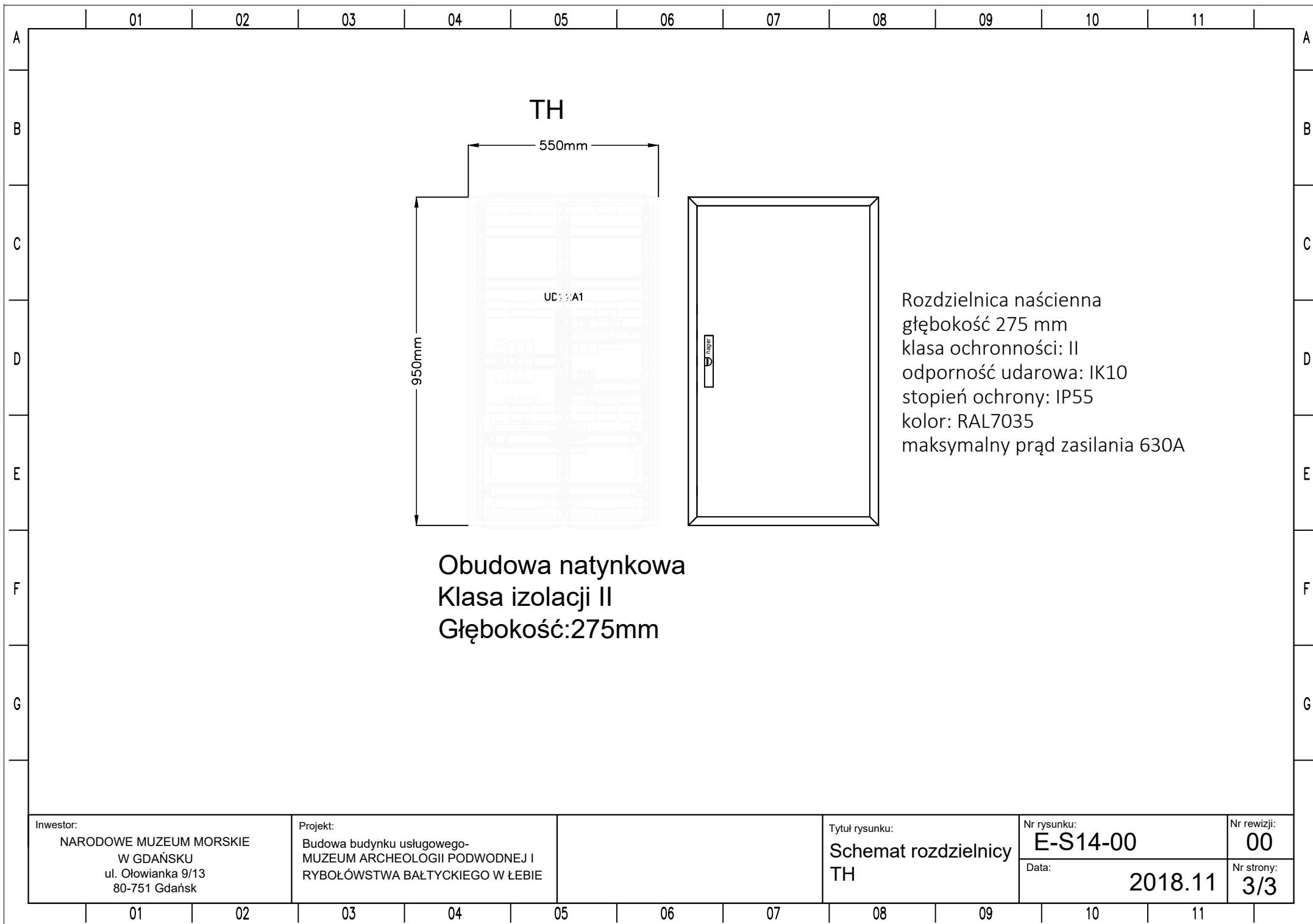
Inwestor:
NARODOWE MUZEUM MORSKIE
 W GDAŃSKU
 ul. Ołowianka 9/13
 80-751 Gdańsk

Projekt:
 Budowa budynku usługowego-
 MUZEUM ARCHEOLOGII PODWODNEJ I
 RYBOŁÓWSTWA BAŁTYCKIEGO W ŁEBIE

Tytuł rysunku:
Schemat rozdzielnic
 TH

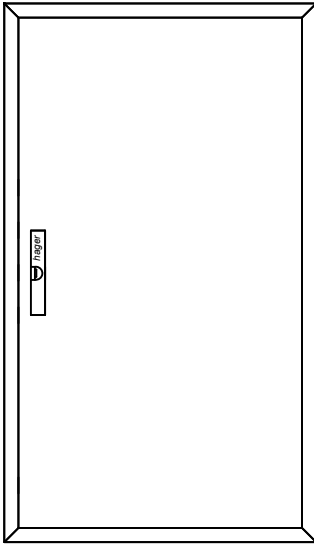
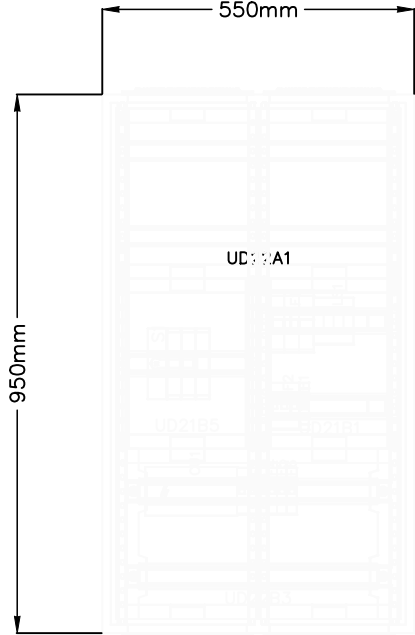
Nr rysunku:
E-S14-00
 Data:
2018.11

Nr rewizji:
00
 Nr strony:
2/3



TH

UD: 1A1



Rozdzielnica ścienna
 głębokość 275 mm
 klasa ochronności: II
 odporność uderowa: IK10
 stopień ochrony: IP55
 kolor: RAL7035
 maksymalny prąd zasilania 630A

Obudowa natynkowa
 Klasa izolacji II
 Głębokość: 275mm

Inwestor:
 NARODOWE MUZEUM MORSKIE
 W GDAŃSKU
 ul. Ołowianka 9/13
 80-751 Gdańsk

Projekt:
 Budowa budynku usługowego-
 MUZEUM ARCHEOLOGII PODWODNEJ I
 RYBOŁÓWSTWA BAŁTYCKIEGO W ŁĘBIE

Tytuł rysunku:
 Schemat rozdzielnic
 TH

Nr rysunku:
E-S14-00
 Data:
 2018.11

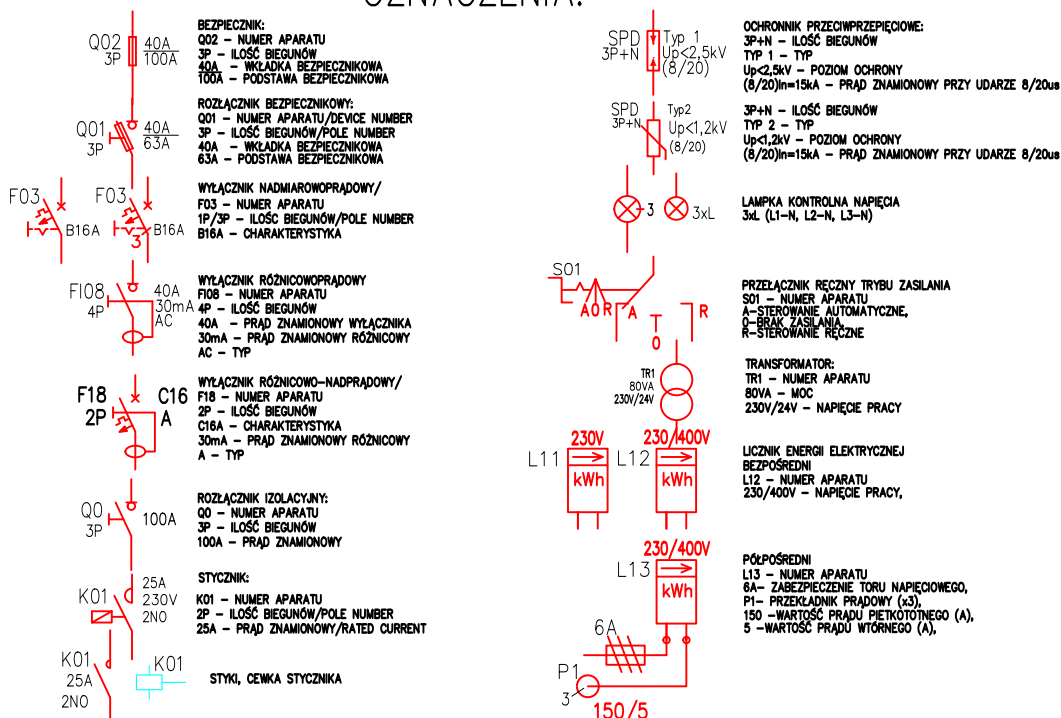
Nr rewizji:
 00
 Nr strony:
 3/3


NAZWA ROZDZIELNICY: TKOT
 TYP ROZDZIELNICY:
 UKŁAD SIECI: TN-S
 OCHRONA PRZED PORAZENIEM ELEKTRYCZNYM: SAMOCZYNNIE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

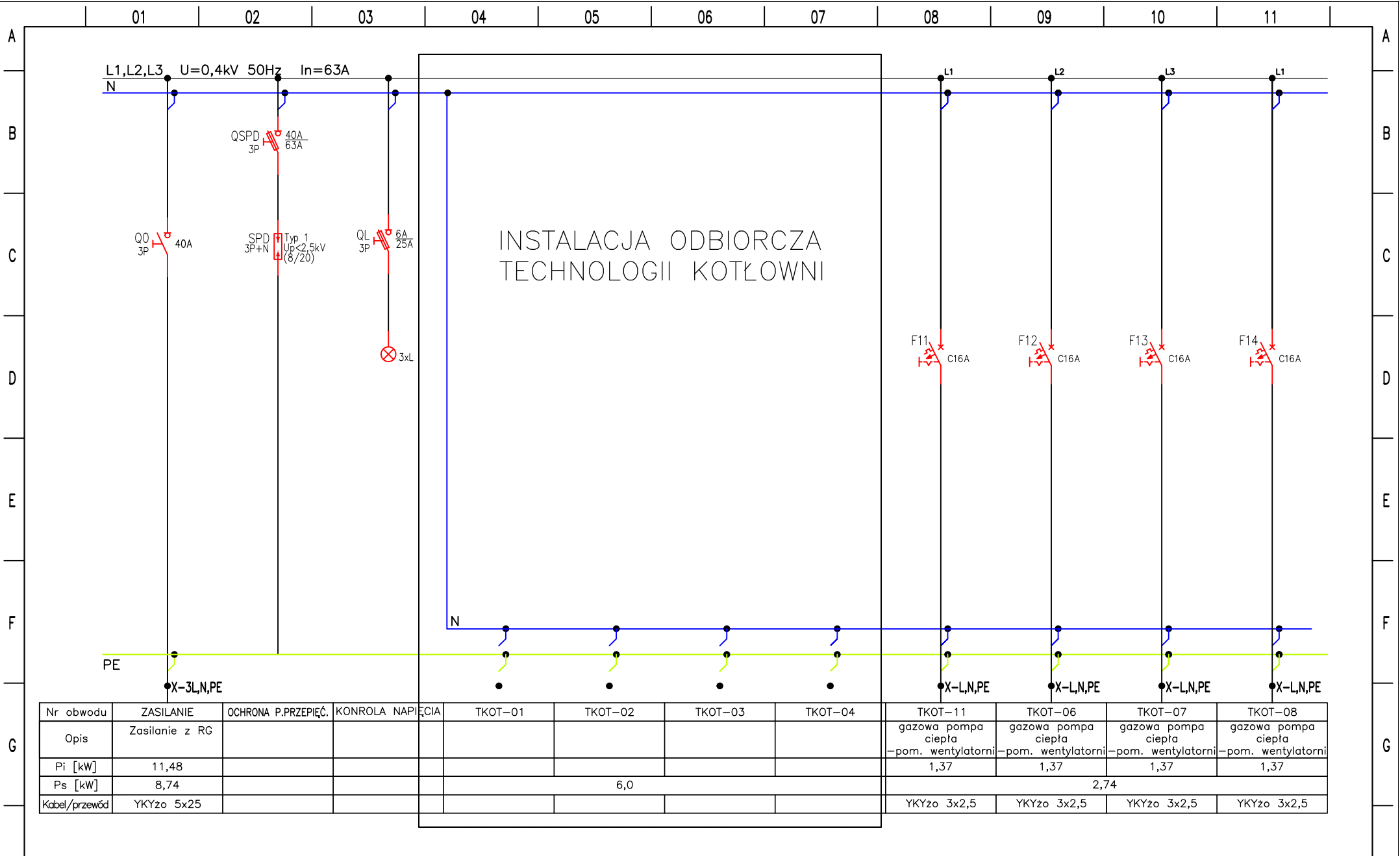
UWAGI:

1. OBUDOWA NATYNKOWA W II KLASIE IZOLACJI, IP65
2. DOKŁADNE WYMIARY PODA PRODUCENT/DOSTAWCA ROZDZ.
3. ZASILANIE I ODPLYWY OD GÓRY PRZEZ DŁAWIKI KABLOWE
4. KABLE WPROWADZONE POPRZEZ LISTWY ZACISKOWE
5. ROZDZIELNICA POWINNA POSIADAĆ REZETKOTĘ MIEJSCA NA PRZYSZŁĄ ROZBUDOWĘ
6. APARATURA MODUŁOWA NA PRĄD ZWARCIOWY 6kA

OZNACZENIA:



			
TEMAT Muzeum Archeologii Podwodnej i Rybołówstwa Bałtyckiego w Lebie			
NR DZIAŁKI	55/16 365/84	OBRĘB	2
RYSUNEK	Schemat tablicy kotłowni TKOT	NR	E-S15
BRANŻA	ELEKTRYCZNA	SKALA	REWIZJA
FAZA	PROJEKT WYKONAWCZY	DATA	2018.11
AUTORZY	mgr inż. Piotr Duda nr upr. MAZ/0454/POOE/10		
ZESPÓŁ	inż. Daniel Suwiński inż. Paweł Szczepaniak inż. Jakub Koziol mgr inż. Mateusz Pęczek		
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Michał Niedźwiecki nr upr. WAM/0140/POOE/05		
INWESTOR	Narodowe Muzeum Morskie w Gdańsku ul. Ołowianka 9-13, 80-751 Gdańsk		
PRACOWNIA PROJEKTOWA	plus3 architekci sp. z o.o. chłopickiego 7/9 lok. 62 04-0314 warszawa +48 22 879 93 05 www.plus3architekci.pl		



INSTALACJA ODBIORCZA
TECHNOLOGII KOTŁOWNI

Nr obwodu	ZASILANIE	OCHRONA P.PRZEPIĘĆ.	KONROLA NAPIĘCIA	TKOT-01	TKOT-02	TKOT-03	TKOT-04	TKOT-11	TKOT-06	TKOT-07	TKOT-08
Opis	Zasilanie z RG							gazowa pompa ciepła -pom. wentylatorni	gazowa pompa ciepła -pom. wentylatorni	gazowa pompa ciepła -pom. wentylatorni	gazowa pompa ciepła -pom. wentylatorni
Pi [kW]	11,48							1,37	1,37	1,37	1,37
Ps [kW]	8,74				6,0			2,74			
Kabel/przewód	YKYzo 5x25							YKYzo 3x2,5	YKYzo 3x2,5	YKYzo 3x2,5	YKYzo 3x2,5

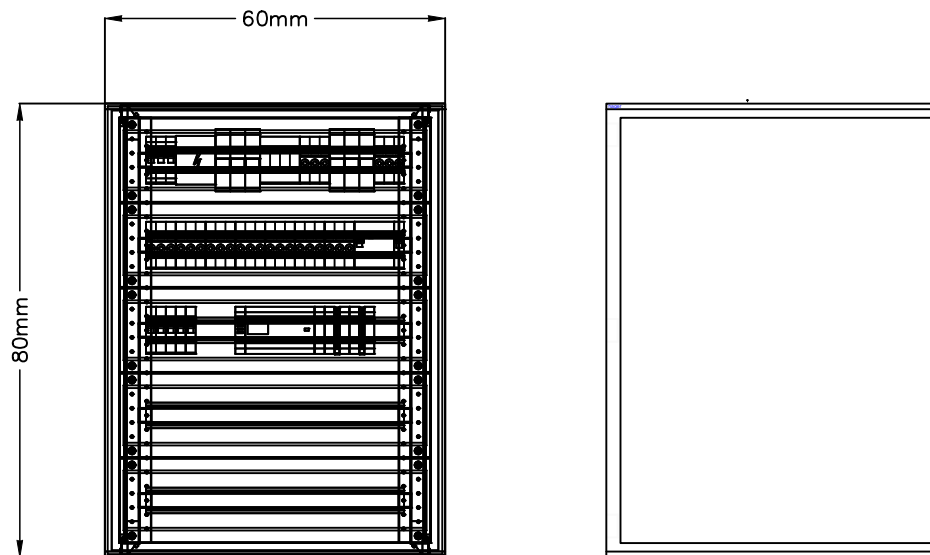
Inwestor:
NARODOWE MUZEUM MORSKIE
W GDAŃSKU
ul. Ołowianka 9/13
80-751 Gdańsk

Projekt:
Budowa budynku usługowego-
MUZEUM ARCHEOLOGII PODWODNEJ I
RYBOŁÓWSTWA BAŁTYCKIEGO W ŁEBIE

Tytuł rysunku:
**Schemat tablicy
kotłowni TKOT**

Nr rysunku:
E-S15-00
Data:
2018.11

Nr rewizji:
00
Nr strony:
2/3



TKOT
 Obudowa natynkowa
 IP 65
 Klasa izolacji II
 Głębokość:300mm

Inwestor:
 NARODOWE MUZEUM MORSKIE
 W GDAŃSKU
 ul. Ołowianka 9/13
 80-751 Gdańsk

Projekt:
 Budowa budynku usługowego-
 MUZEUM ARCHEOLOGII PODWODNEJ I
 RYBOŁÓWSTWA BAŁTYCKIEGO W ŁEBIE

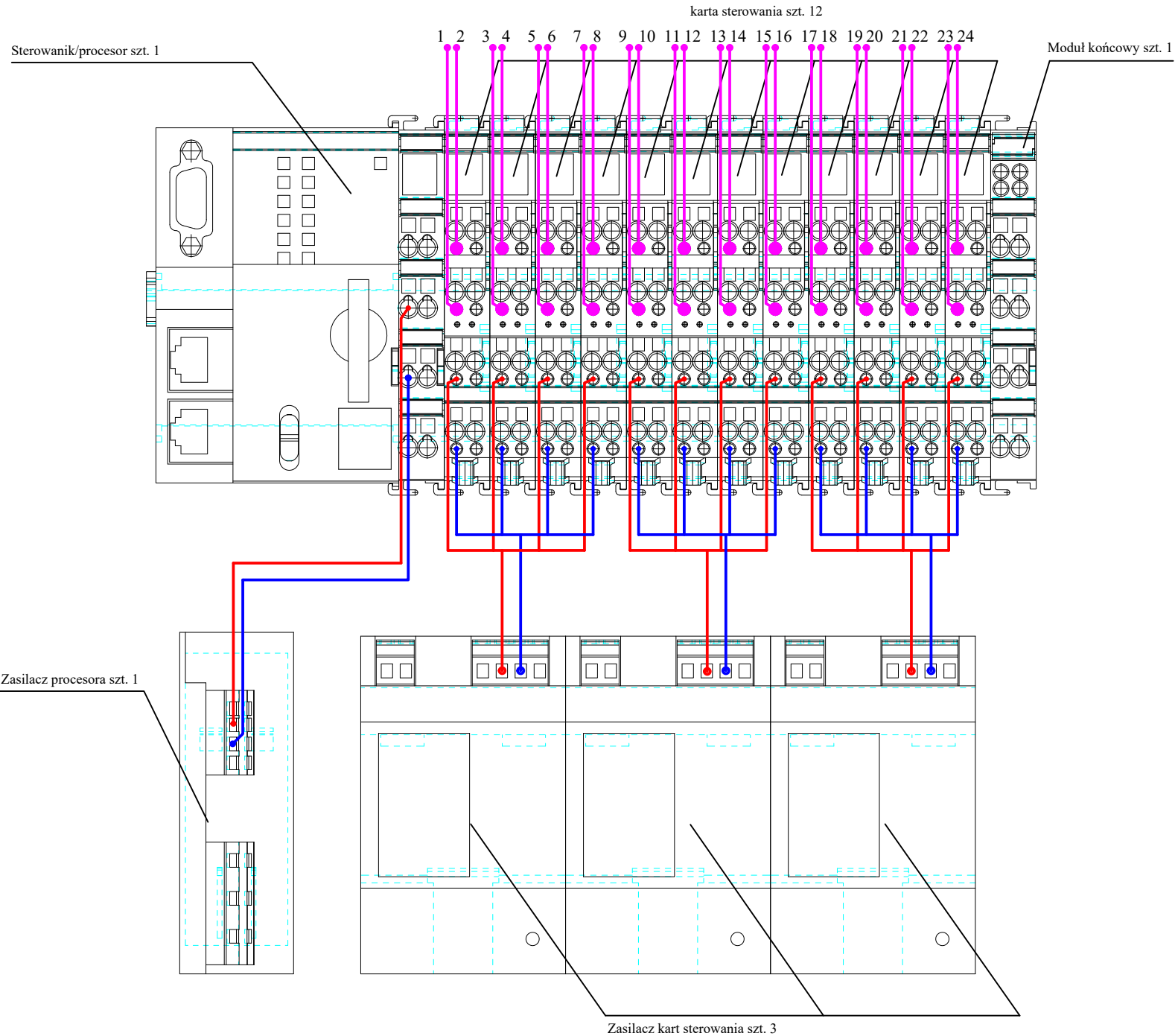
Tytuł rysunku:
 Schemat tablicy
 kotłowni TKOT



Nr rysunku:
E-S15-00

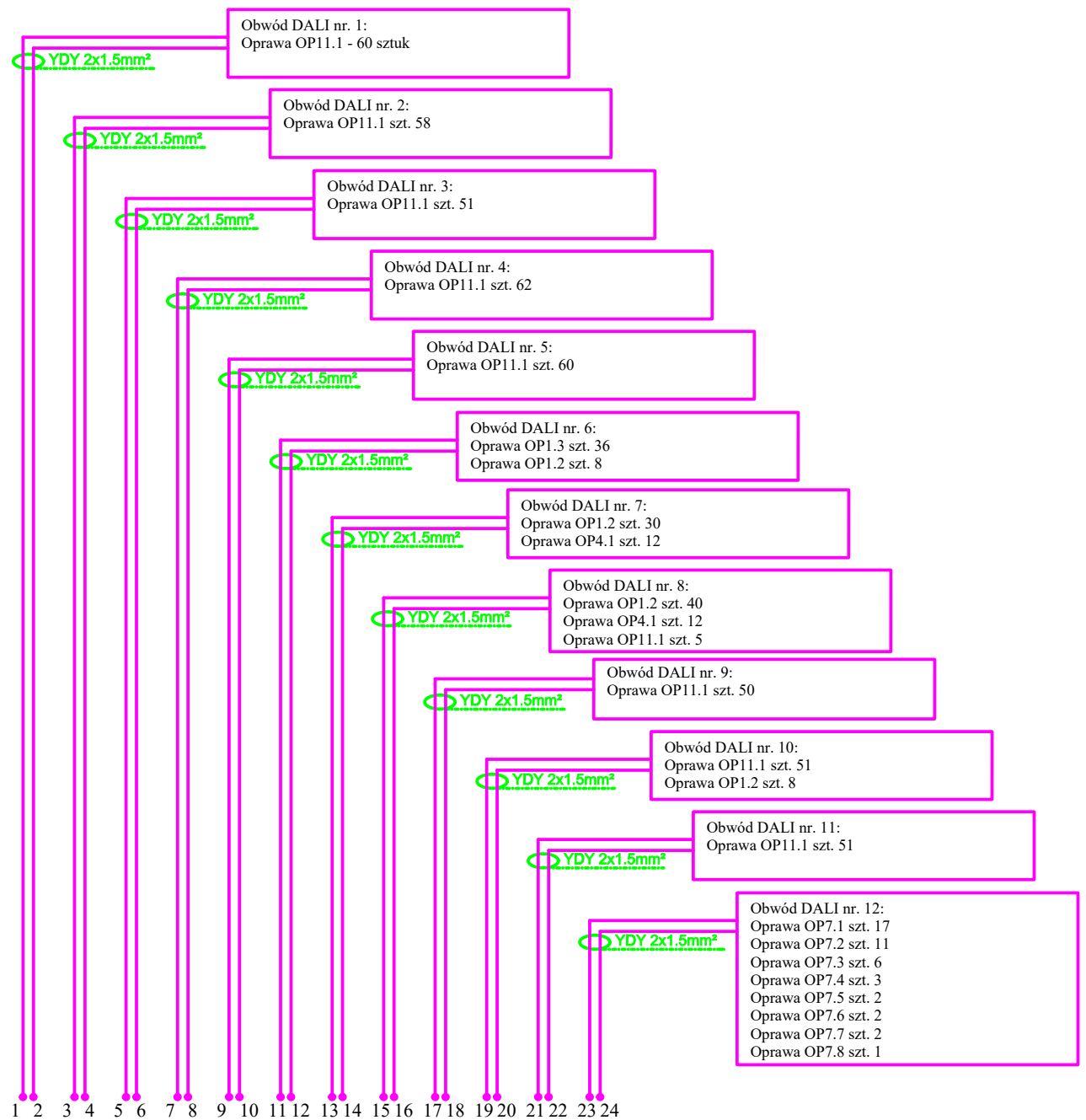
Data:
 2018.11


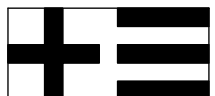
Nr rewizji:
 00

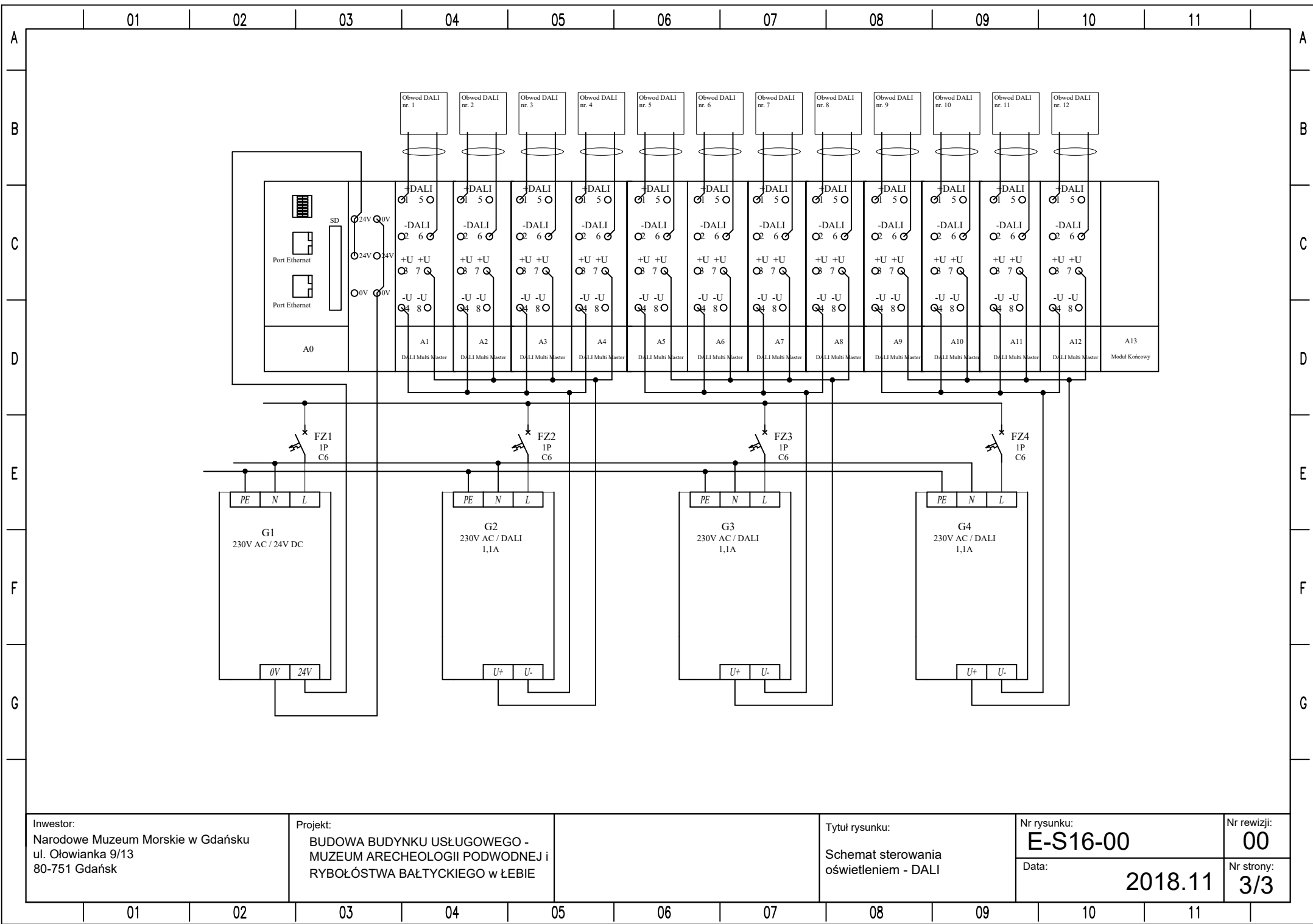
Nr strony:
 3/3



		
TEMAT Muzeum Archeologii Podwodnej i Rybołówstwa Bałtyckiego w Lebie		
NR OZIAŁKI 55/16 365/84	OBRĘB 2	
RYSUNEK Schemat sterowania oświetleniem - DALI	NR E-S16-00	
BRANŻA ELEKTRYCZNA	SKALA	REWIZJA 00
FAZA PROJEKT WYKONAWCZY	DATA 11.2018	
AUTORZY	PODPIS	
mgr inż. Piotr Duda nr upr. MAZ/0454/POOE/10		
ZESPÓŁ		
inż. Daniel Suwiński		
inż. Paweł Szczepaniak		
inż. Jakub Kozioł		
mgr inż. Mateusz Pęczek		
SPRAWDZAJĄCY		
mgr inż. Michał Niedźwiecki		
nr upr. WAM/0140/POOE/05		
INWESTOR		
Narodowe Muzeum Morskie w Gdańsku		
ul. Ołowianka 9-13, 80-751 Gdańsk		
PRACOWNIA PROJEKTOWA		
		
plus3 architekci sp. z o.o.		
chłopickiego 7/9 lok. 62 04-0314 warszawa		
+48 22 879 93 05 www.plus3architekci.pl		



		
TEMAT Muzeum Archeologii Podwodnej i Rybołówstwa Bałtyckiego w Łebie		
NR OZNAKI	OBREB	
55/16 365/84	2	
RYSUNEK	NR	
Schemat sterowania oświetleniem DALI	E-S16-00	
BRANŻA	SKALA	REWIZJA
ELEKTRYCZNA		00
FAZA	DATA	
PROJEKT WYKONAWCZY	11.2018	
AUTORZY	PODPIS	
mgr inż. Piotr Duda nr upr. MAZ/0454/POOE/10		
ZESPÓŁ		
inż. Daniel Suwiński		
inż. Paweł Szczepaniak		
inż. Jakub Kozioł		
mgr inż. Mateusz Pęczek		
SPRAWDZAJĄCY		
mgr inż. Michał Niedźwiecki		
nr upr. WAM/0140/POOE/05		
INWESTOR		
Narodowe Muzeum Morskie w Gdańsku		
ul. Ołowianka 9-13, 80-751 Gdańsk		
PRACOWNIA PROJEKTOWA		
		
plus3 architekci sp. z o.o.		
chłopińskiego 7/9 lok. 62 04-0314 warszawa		
+48 22 879 93 05 www.plus3architekci.pl		



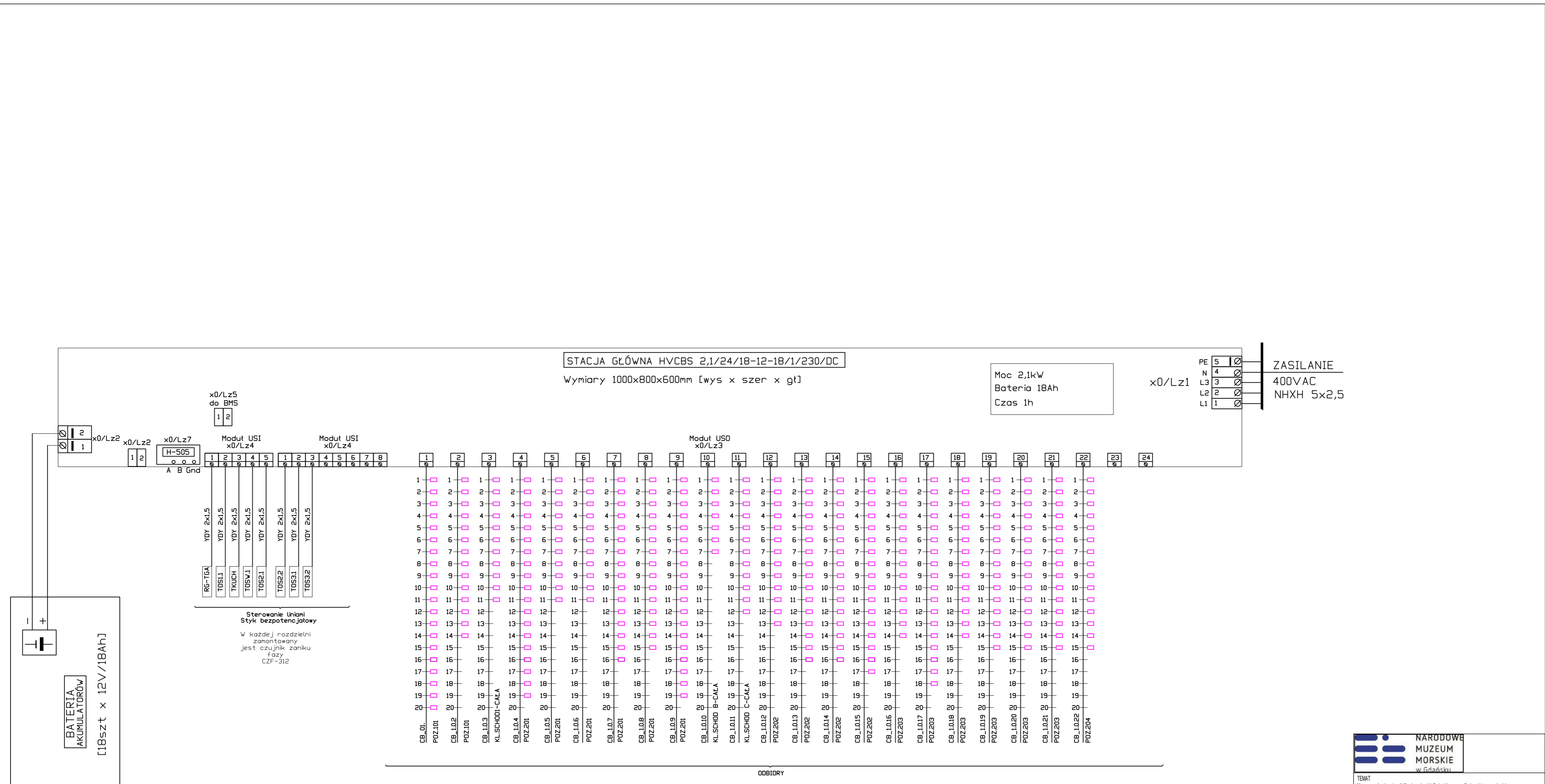
Inwestor:
 Narodowe Muzeum Morskie w Gdańsku
 ul. Ołowianka 9/13
 80-751 Gdańsk

Projekt:
 BUDOWA BUDYNKU USŁUGOWEGO -
 MUZEUM ARCHEOLOGII PODWODNEJ I
 RYBOŁÓSTWA BAŁTYCKIEGO w ŁEBIE

Tytuł rysunku:
 Schemat sterowania
 oświetleniem - DALI

Nr rysunku:
E-S16-00
 Data:
 2018.11

Nr rewizji:
00
 Nr strony:
3/3



STACJA GŁÓWNA HVCBS 2,1/24/18-12-18/1/230/DC

Wymiary 1000x800x600mm [wys x szer x gł]

Moc 2,1kW
Bateria 18Ah
Czas 1h

ZASILANIE
400VAC
NHXH 5x2,5

x0/Lz5
do BMS

x0/Lz2

x0/Lz2

x0/Lz7

Moduł USI
x0/Lz4

Moduł USI
x0/Lz4

Moduł USO
x0/Lz3

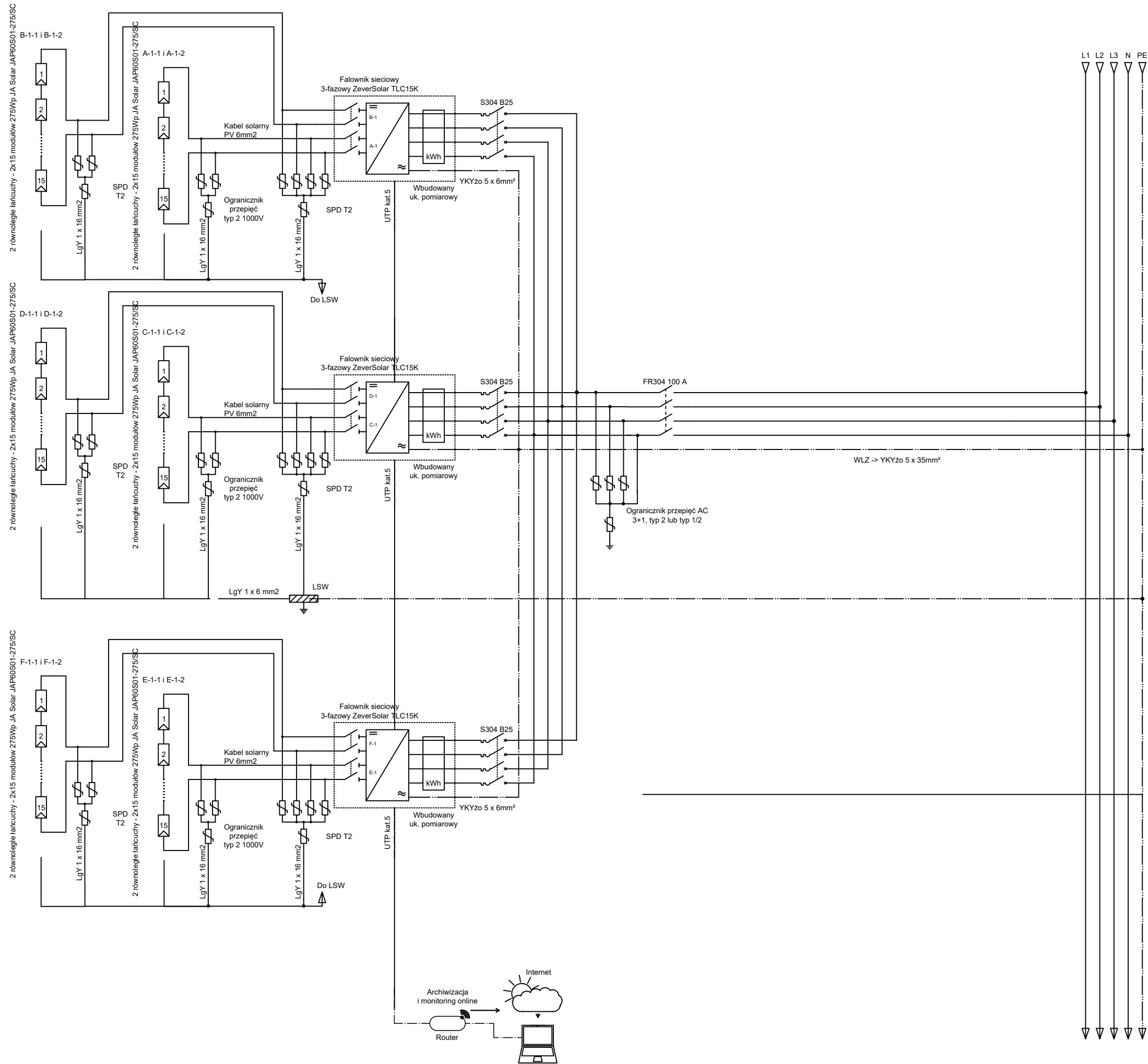
Sterowanie Liniami
Styk bezpotencjowy


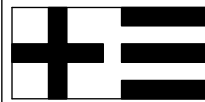
W każdej rozdzielni
zamontowany
jest czujnik zaniku
fazy
CZF-312

ODBIORY

Wszystkie oprawy LED
podłączone są do
modułu USO przewodem
HDGs 3x1,5mm FE180/E90

TEMAT Muzeum Archeologii Podwodnej i Rybołówstwa Bałtyckiego w Lebie	
NR OZNAKI 55/16 365/84	OBRĘB 2
RYSUNEK SCHEMAT OŚWIETLENIA AWARYJNEGO	NR EO-S17-00
BRANŻA ELEKTRYCZNA	SKALA RENWIZJA 00
FAZA PROJEKT WYKONAWCZY	DATA 11.2018
AUTORY mgr inż. Piotr Duda nr upr. MAZ/0454/POOE/10	PODPIS
ZESPÓŁ inż. Daniel Suwirski inż. Paweł Szczepaniak inż. Jakub Kozioł mgr inż. Mateusz Pęczek	
SPRAWDZAJĄCY mgr inż. Michał Niedźwiecki nr upr. WIAM/0140/POOE/05	
INWESTOR Narodowe Muzeum Morskie w Gdańsku ul. Ołowianka 9-13, 80-751 Gdańsk	
PRACOWNIA PROJEKTOWA plus3 architekti sp. z o.o. chłopińskiego 7/9 lok. 62 04-0314 warszawa +48 22 879 93 05 www.plus3architekci.pl	



		
TEMAT Muzeum Archeologii Podwodnej i Rybołówstwa Bałtyckiego w Lebie		
NR DZIAŁKI 55/16 365/84	OBREB 2	
RYSUNEK SCHEMAT INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ	NR E-S18	
BRANŻA ELEKTRYCZNA	SKALA	REWIZJA 00
FAZA PROJEKT WYKONAWCZY	DATA 2018.11	
AUTORZY mgr inż. Piotr Duda nr upr. MAZ/0454/POOE/10	PODPIS	
ZESPÓŁ inż. Daniel Suwiński inż. Paweł Szczepaniak inż. Jakub Kozioł mgr inż. Mateusz Pęczek		
SPRAWDZAJĄCY mgr inż. Michał Niedźwiecki nr upr. WAM/0140/POOE/05		
INWESTOR Narodowe Muzeum Morskie w Gdańsku ul. Ołowianka 9-13, 80-751 Gdańsk		
PRACOWNIA PROJEKTOWA  plus3 architekci sp. z o.o. chłopickiego 7/9 lok. 62 04-0314 warszawa +48 22 879 93 05 www.plus3architekci.pl		

SCHEMAT ODDYMIANIA KLATEK SCHODODWYCH

OZNACZENIA:



- siłownik klapy oddymiającej bądź drzwi wejściowych.
Dla klap oddymiających siłowniki z sygnalizacją położenia

UWAGA: Dobór klap oddymiających wraz z siłownikami nie wchodzi w zakres tego opracowania i znajduje się w projekcie architektonicznym.

System oddymiania klatki schodowej z nawiewem mechanicznym

- - - - - przewód fabryczny dostarczany razem z siłownikiem



- puszka rozgałęźna do 2.5mm², natynkowa o odporności ogniowej E30



- przycisk alarmowy "ODDYMIANIE"



- przycisk wentylacji "PRZEWIETRZANIE" w obudowie metalowej zamkniętej na klucz lub kłódkę



- przycisk wentylacji "PRZEWIETRZANIE"



- czujnik wiatru i deszczu



- moduł kontrolno-sterujący, 8WE/1WY, element SSP




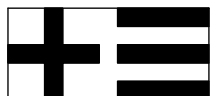
- moduł sterujący, 8WY, element SSP

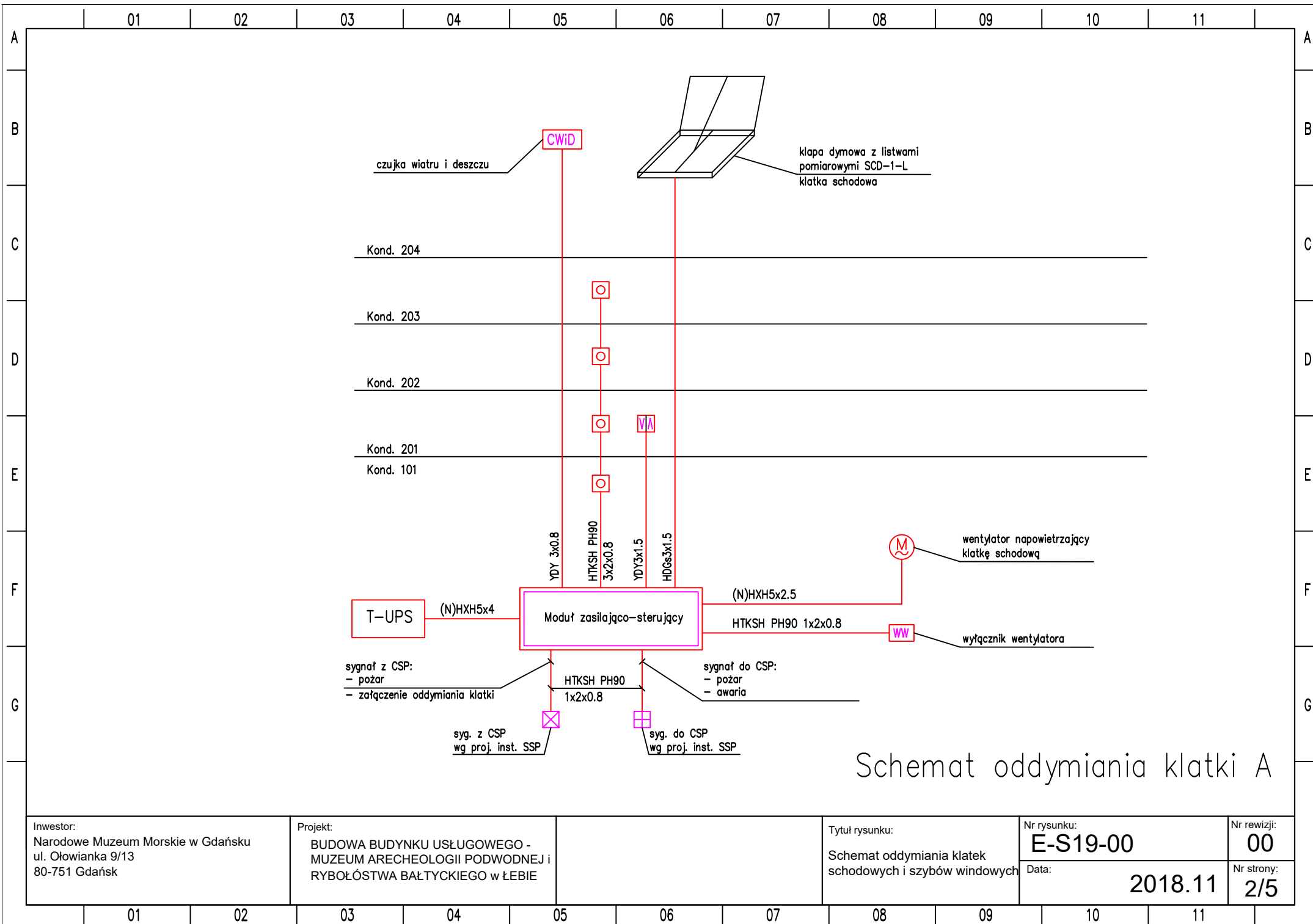
Centrala oddymiania typ RZN wyposażona w:

- akumulator na 72 godziny pracy
- moduł sygnalizacji alarmu i awarii (NO/NC) TR 42
- moduł impulsu IM 44-K/M dla centrali RZN

UWAGI

1. Przewody HLGs, HDGs, HTKSH układać p/t, lub n/t na osprzęcie E-90.
2. Przewody bez wytrzymałości ogniowej należy układać:
 - na klatkach schodowych pod tynkiem
 - w szachtach instalacyjnych na drabince kablowej w rurkach RVS18.

		
TEMAT Muzeum Archeologii Podwodnej i Rybołówstwa Bałtyckiego w Łebie		
NR DZIAŁKI 55/16 365/84	OBRĘB 2	
RYSUNEK Schemat instalacji oddymiania	NR E-S19-00	
BRANŻA ELEKTRYCZNA	SKALA	REWIZJA 00
FAZA PROJEKT WYKONAWCZY	DATA 11.2018	
AUTORZY	PODPIS	
mgr inż. Piotr Duda nr upr. MAZ/0454/POOE/10		
ZESPÓŁ	inż. Daniel Suwiński inż. Paweł Szczepaniak inż. Jakub Kozioł mgr inż. Mateusz Pęczek	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Michał Niedźwiecki nr upr. WAM/0140/POOE/05	
INWESTOR Narodowe Muzeum Morskie w Gdańsku ul. Ołowianka 9-13, 80-751 Gdańsk		
PRACOWNIA PROJEKTOWA		
 plus3 architektki sp. z o.o. chłopickiego 7/9 lok. 62 04-0314 warszawa +48 22 879 93 05 www.plus3architektki.pl		



Inwestor:
Narodowe Muzeum Morskie w Gdańsku
ul. Ołowianka 9/13
80-751 Gdańsk

Projekt:
BUDOWA BUDYNKU USŁUGOWEGO -
MUZEUM ARCHEOLOGII PODWODNEJ I
RYBOŁÓSTWA BAŁTYCKIEGO w ŁEBIE

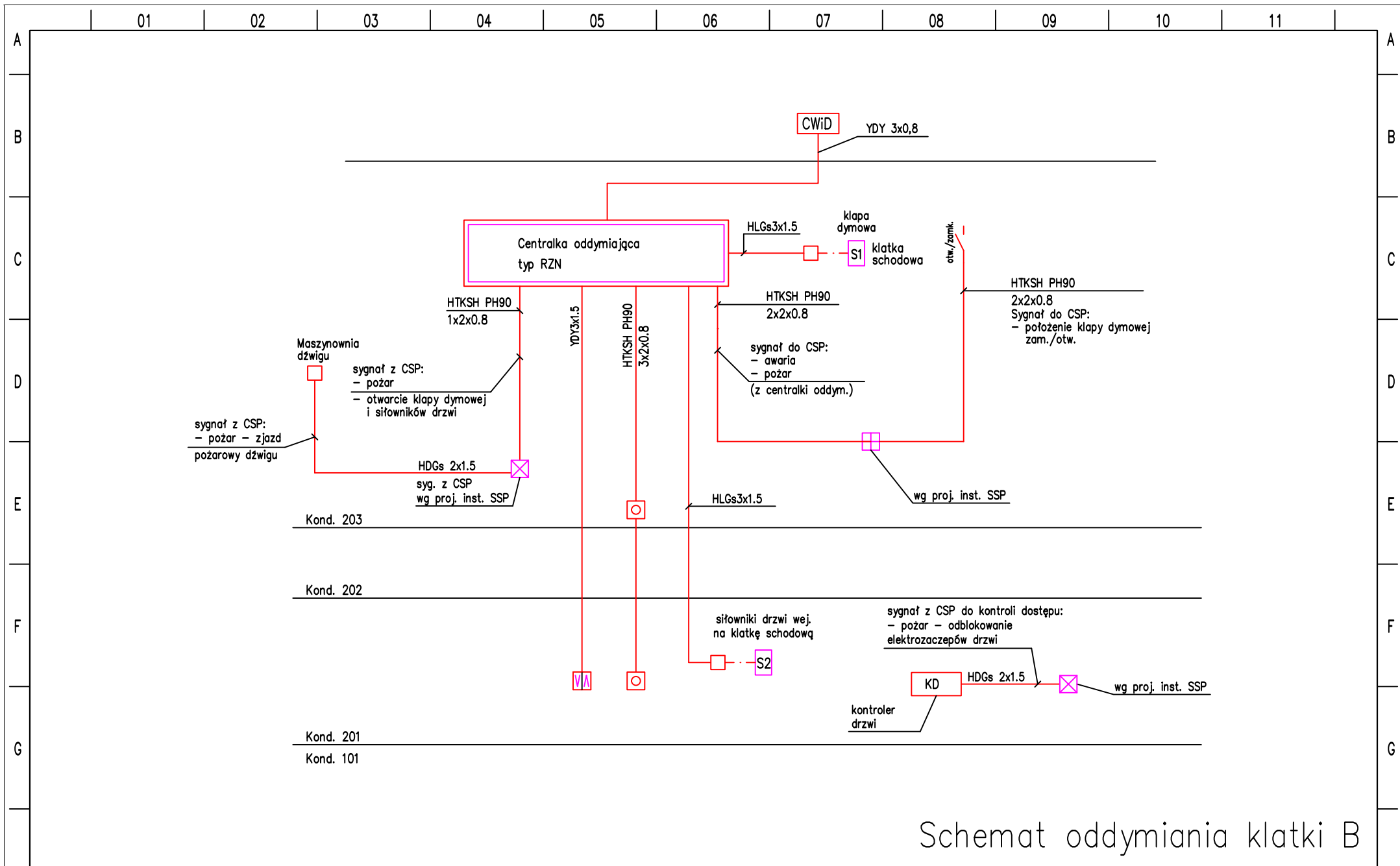
Tytuł rysunku:
Schemat oddymiania klatek
schodowych i szybów windowych

Nr rysunku:
E-S19-00

Nr rewizji:
00

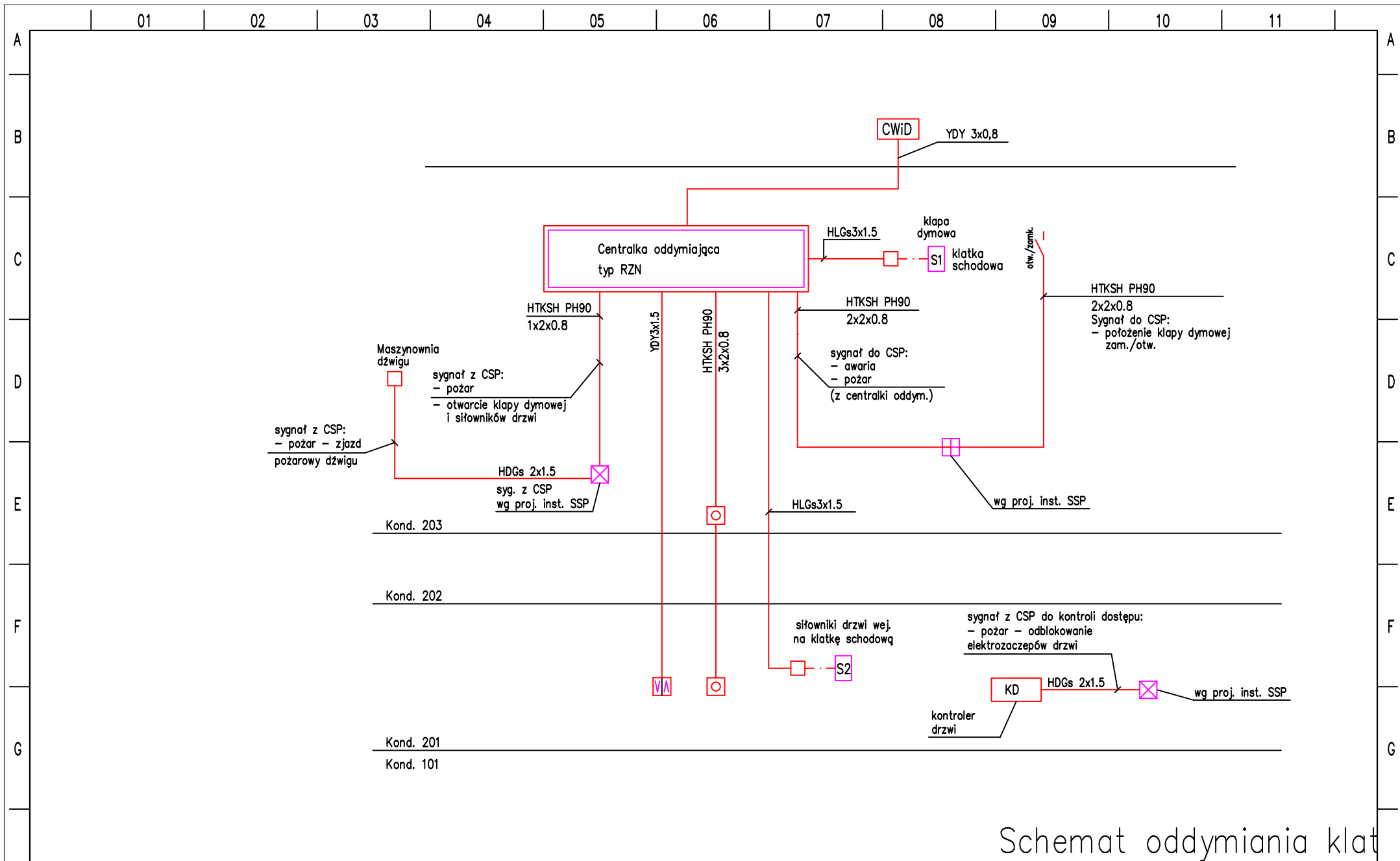
Data:
2018.11

Nr strony:
2/5



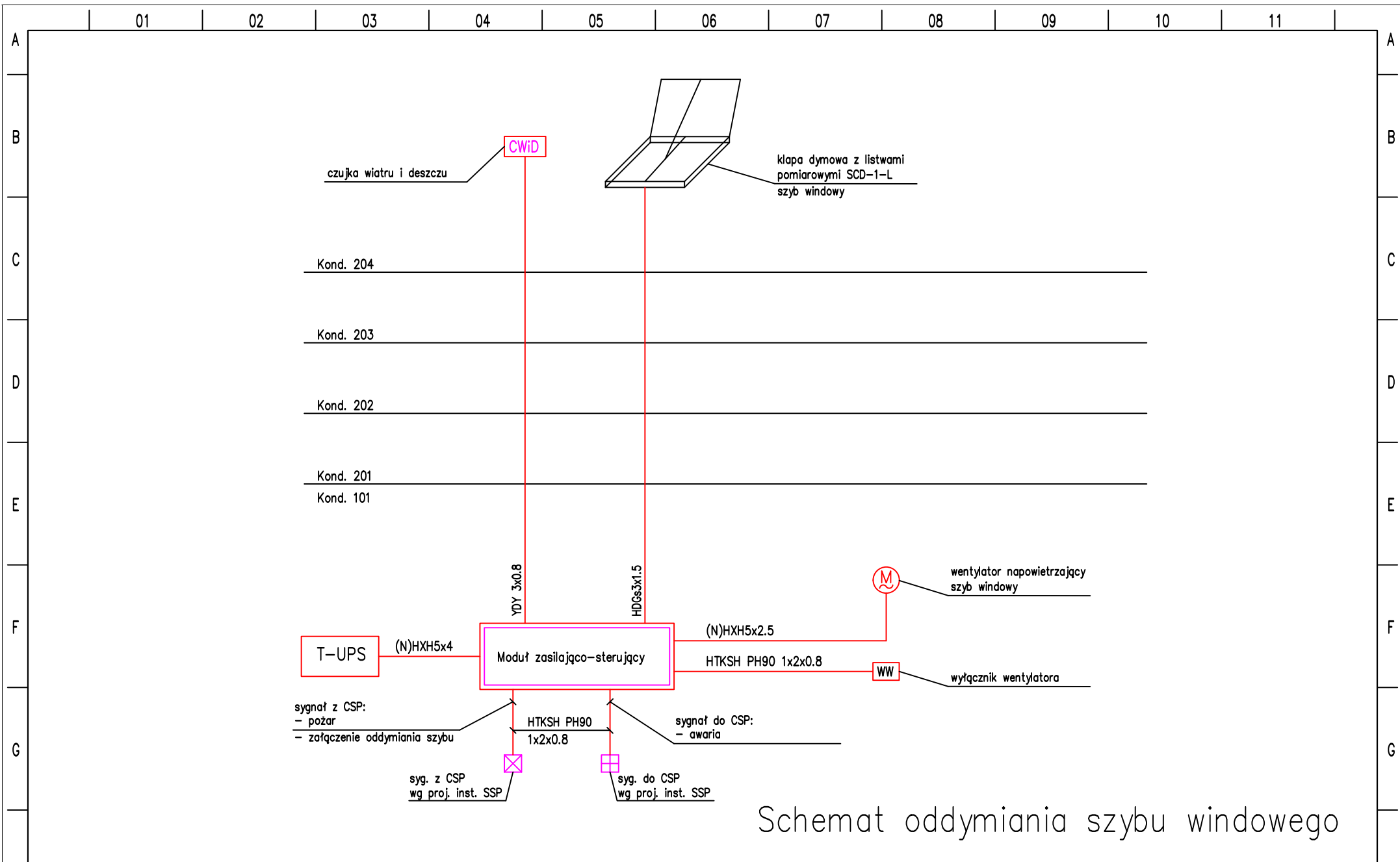
Schemat oddymiania klatki B

Inwestor: Narodowe Muzeum Morskie w Gdańsku ul. Ołowianka 9/13 80-751 Gdańsk	Projekt: BUDOWA BUDYNKU USŁUGOWEGO - MUZEUM ARCHEOLOGII PODWODNEJ i RYBOŁÓSTWA BAŁTYCKIEGO w ŁEBIE	Tytuł rysunku: Schemat oddymiania klatek schodowych i szybów windowych	Nr rysunku: E-S19-00	Nr rewizji: 00
			Data: 2018.11	Nr strony: 3/5



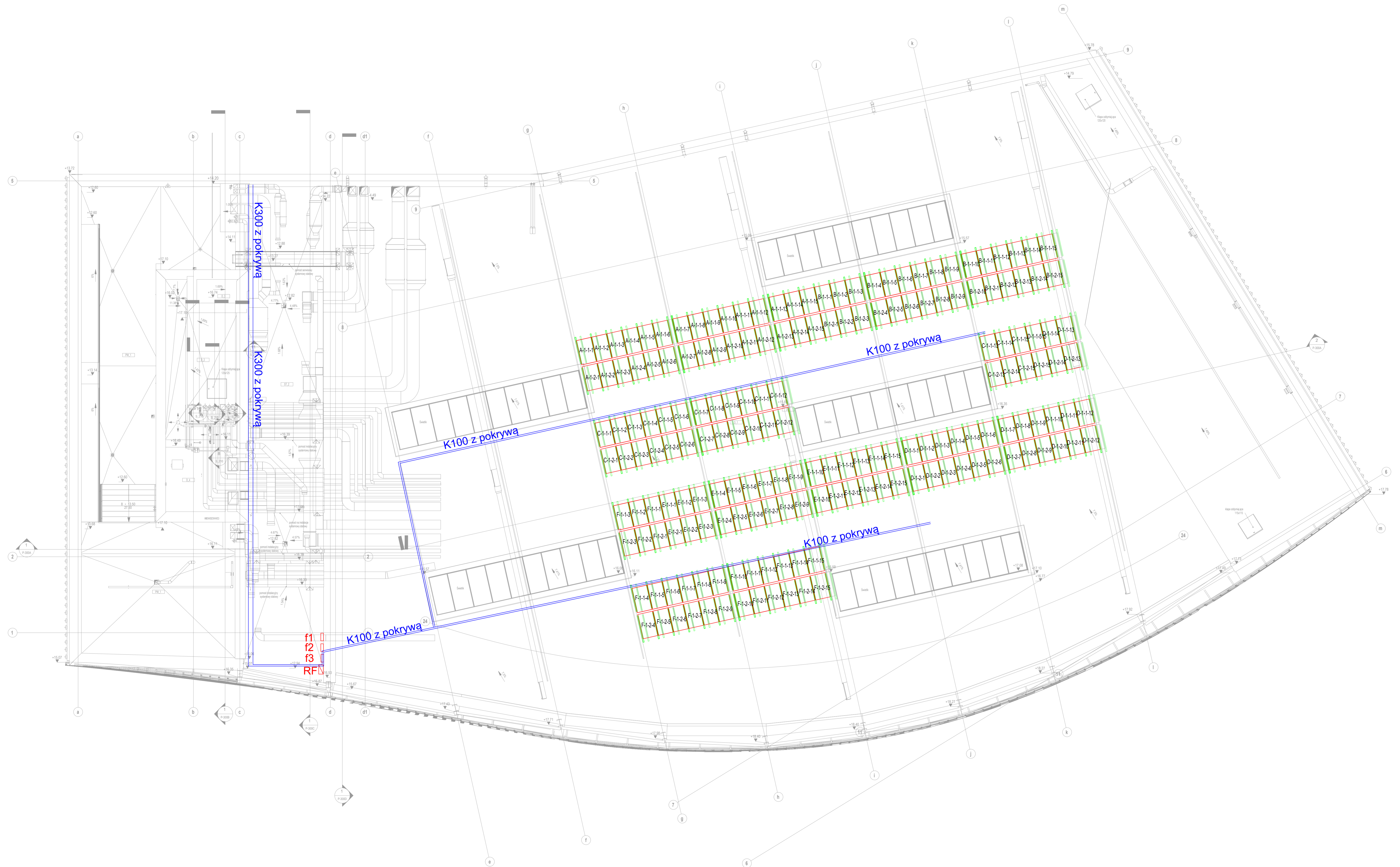
Schemat oddymiania klatek

Inwestor: Narodowe Muzeum Morskie w Gdańsku ul. Ołowianka 9/13 80-751 Gdańsk	Projekt: BUDOWA BUDYNKU USŁUGOWEGO - MUZEUM ARCHEOLOGII PODWODNEJ i RYBOŁÓSTWA BAŁTYCKIEGO w ŁEBIE	Tytuł rysunku: Schemat oddymiania klatek schodowych i szybów windowych	Nr rysunku: E-S19-00	Nr rewizji: 00
			Data: 2018.11	Nr strony: 4/5



Schemat oddymiania szybu windowego

Inwestor: Narodowe Muzeum Morskie w Gdańsku ul. Ołowianka 9/13 80-751 Gdańsk	Projekt: BUDOWA BUDYNKU USŁUGOWEGO - MUZEUM ARCHEOLOGII PODWODNEJ i RYBOŁÓSTWA BAŁTYCKIEGO w ŁEBIE	Tytuł rysunku: Schemat oddymiania klatek schodowych i szybów windowych	Nr rysunku: E-S19-00	Nr rewizji: 00
			Data: 2018.11	Nr strony: 5/5



NARODOWE MUZEUM MORSKIE

Muzeum Architektury Polowej / Różniarnia Bałtyckiego w Lebie

WZROST: 5516.36584 STRONA: 2

PROJEKT: Ryzyk kondygnacji dachu - trasy kablowe ET-KD-00

BRANŻA: ELEKTRYCZNA SKALA: 1:100 DATA: 11.2018

PROJEKT WYKONAWCZY

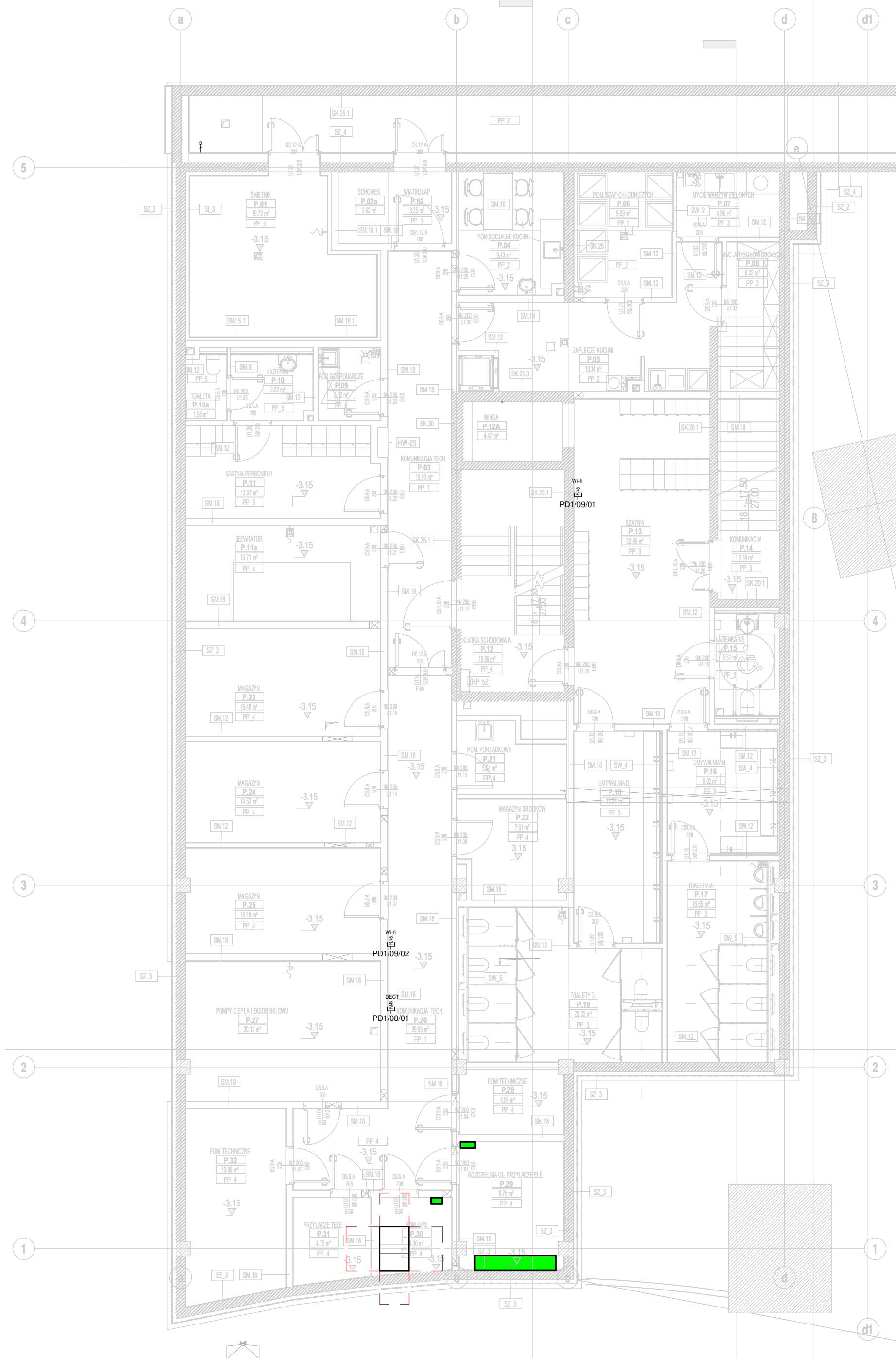
OPRACOWAŁ: mgr inż. Piotr Dudek PRACOWNIA: []

TRACOWAŁ: mgr inż. Marcin Poczak TRACOWNIA: []

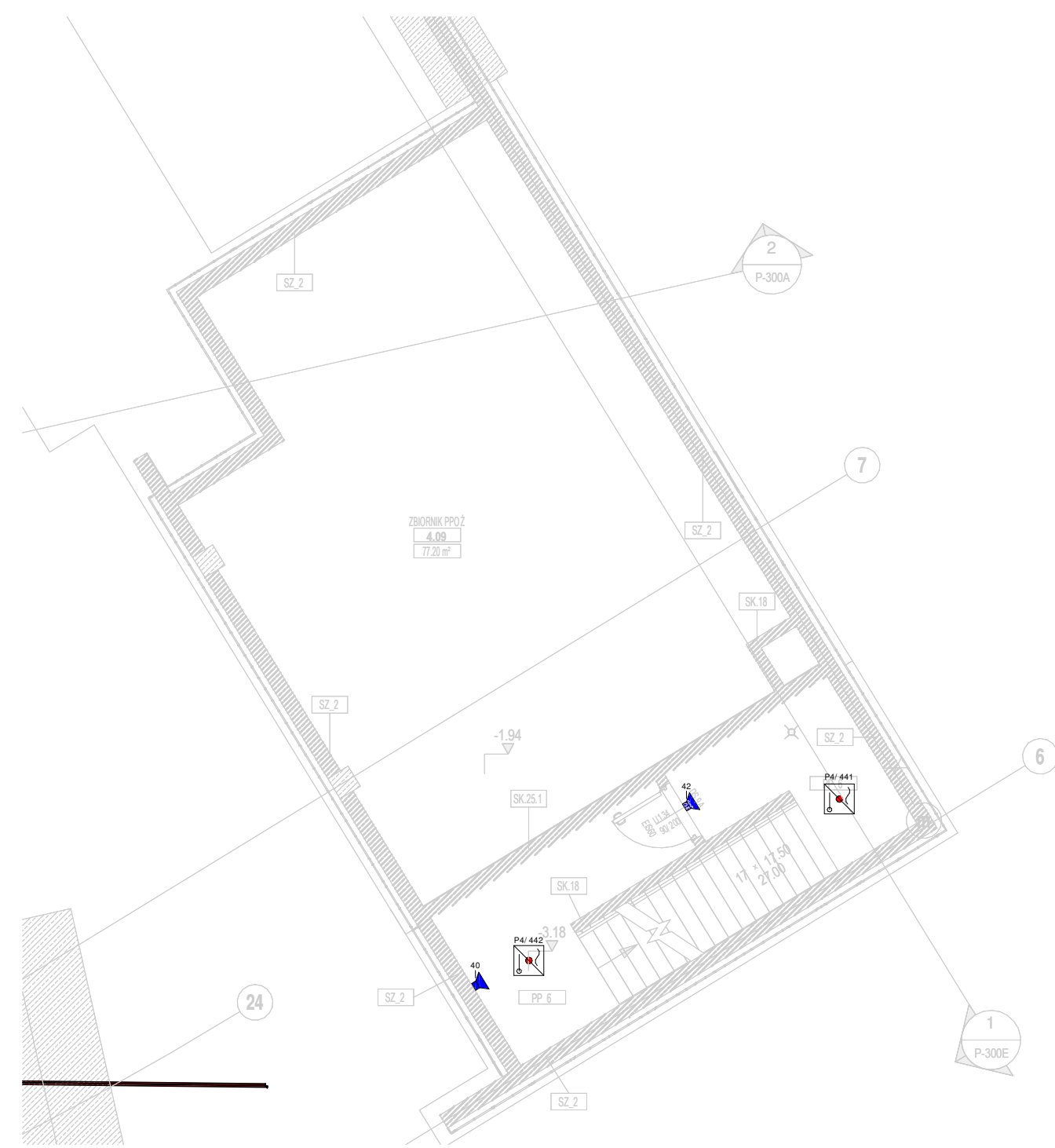
WYKONAWCA: []


WZROST: Narodowe Muzeum Morskie w Gdańsku
ul. Chłopskiej 5/11, 80-781 Gdańsk
NIP: 581-200-0278

plus3 architektura sp. z o.o.
Chłopskiego 79 lok. B2 | 04-0314 Warszawa
+48 22 879 15 05 | www.plus3architektura.pl

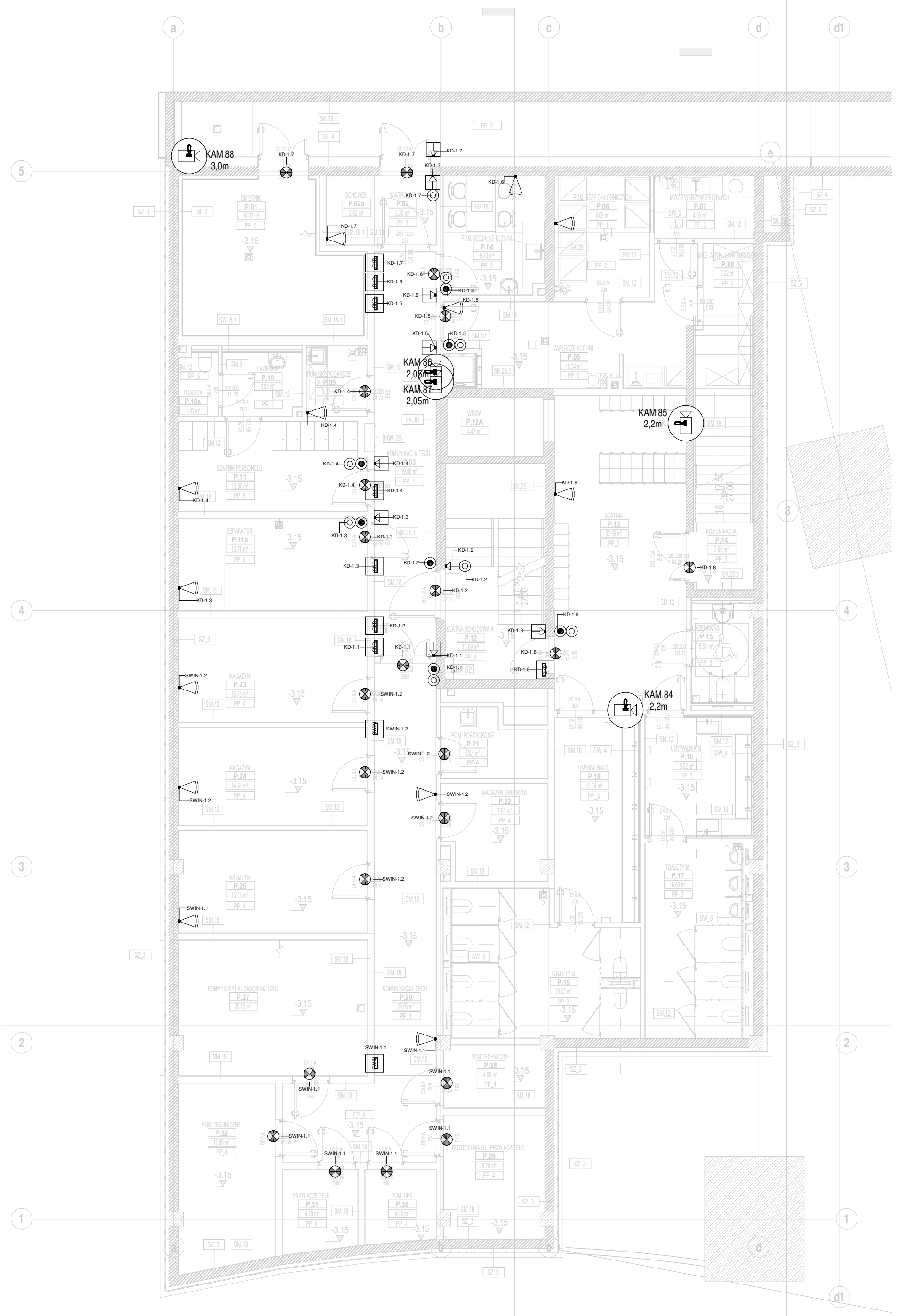


TEMAT Muzeum Archeologii Podwodnej i Rybołówstwa Bałtyckiego w Łebie	
NR DZIAŁKI 55/16, 365/84	OBRĘB 2
RYSUNEK INSTALACJA LAN (TEL.+KOMP.), INSTALACJA PRZYZYWOWA poz.101	NR TL-KU1
BRANŻA ELEKTRYCZNA	SKALA 1 : 100
FAZA PROJEKT WYKONAWCZY	DATA Data wydania
AUTORZY mgr inż. Piotr Duda upr. nr MAZ0454/POOE/10	PODPIS
ZESPÓŁ inż. Daniel Suwiński inż. Jakub Kozioł	inż. Paweł Szczepaniak inż. Mateusz Pęczek
SPRAWDZAJĄCY mgr inż. Michał Niedźwiecki upr. nr WAM0140/POOE/05	
INWESTOR Narodowe Muzeum Morskie w Gdańsku ul. Otłowińska 9-13, 80-751 Gdańsk	
PRACOWNIA PROJEKTOWA plus3 architektki sp. z o.o. Chłopickiego 7/9 lok. 62 04-0314 warszawa +48 22 879 93 05 www.plus3architekci.pl	



-  Punktowa czujka dymu i ciepła
-  Linowa czujka dymu
-  Recepty ostrzegawczy potarmany
-  Moduł sterujący systemu SSP
-  Głośnik DSO

			
TEMAT Muzeum Archeologii Podwodnej i Rybołówstwa Bałtyckiego w Gdańsku			
NR DZIMAR 55/16, 365/84	DRZEB 2	NR TS-KU1	
RYSUNEK INSTALACJA SSP I DSO poz.101		SKALA 1:100	REWIZJA
BRANŻA ELEKTRYCZNA		DATA 18.12.2018	
FAZA PROJEKT WYKONAWCZY		AUTORYZACJA mgr inż. Piotr Duda upr. nr MAZ/0454/POOE/10	
ZESPÓŁ inż. Daniel Suwiński inż. Paweł Szczepaniak inż. Jakub Kozioł inż. Mateusz Pęczek		SPRAWDZAJĄCY mgr inż. Michał Niedoźwieki upr. nr WAM/0140/POOE/05	
INWESTOR Narodowe Muzeum Morskie w Gdańsku ul. Ołowianka 9-13, 80-751 Gdańsk			
PRACOWNIA PROJEKTOWA plus3 architektki sp. z o.o. Chłopickiego 7/9 lok. 62 04-0314 warszawa +48 22 879 93 05 www.plus3architektki.pl			



-  Sterownik systemu włamania i napadu
-  Sterownik kontroli dostępu
-  Czujka zbicia szkła
-  Czujnik PIR-MW
-  Kontakttron
-  Czujnik kart
-  Przycisk ewakuacyjny
-  Przycisk ewakuacyjny + przycisk wyjścia

NARODOWE MUZEUM MORSKIE
w Gdańsku

TEMAT
Muzeum Archeologii Podwodnej i Rybołówstwa Bałtyckiego w Łebie

NR OZNAKI
55/16, 365/84

OBRĘB
2

RYSUNEK
INSTALACJA KD, SWIN, TELEWIZJI DOZORU DTV poz.101

NR
TC-KU1

BRANŻA
ELEKTRYCZNA

SKALA
1:100

REWIZJA

FAZA
PROJEKT WYKONAWCZY

DATA
18.12.18

AUTORZY
mgr inż. Piotr Duda upr. nr MAZ/0454/POOE/10

PODPIS

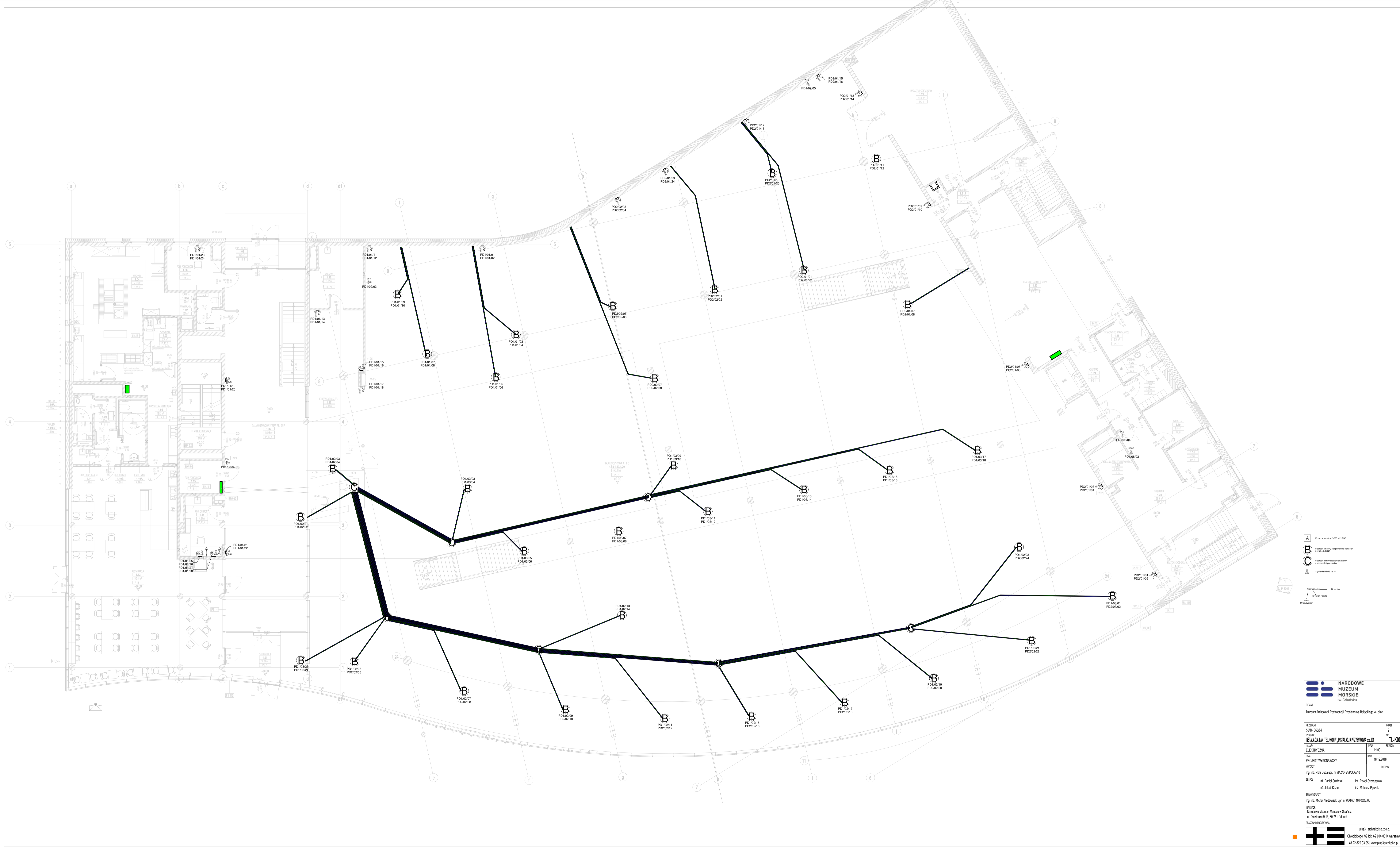
ZESPÓŁ
inż. Daniel Suwiński inż. Paweł Szczepaniak
inż. Jakub Kozioł inż. Mateusz Pęczek

SPRAWDZAJĄCY
mgr inż. Michał Niedźwiecki upr. nr WAM/0140/POOE/05

INWESTOR
Narodowe Muzeum Morskie w Gdańsku
ul. Otłowińska 9-13, 80-751 Gdańsk

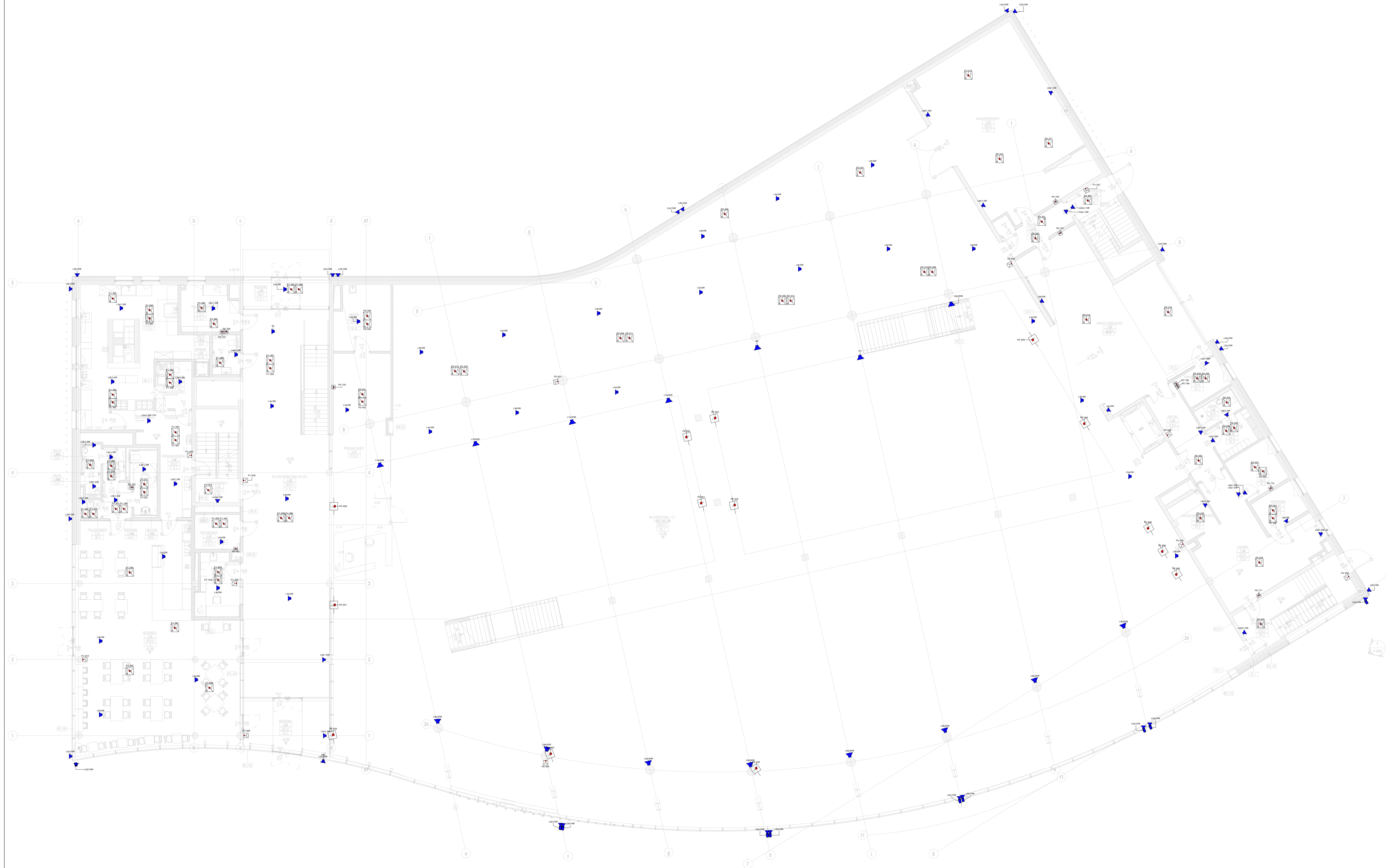
PRACOWNIA PROJEKTOWA

 plus3 architektki sp. z o.o.
Chłopickiego 7/9 lok. 62 | 04-0314 warszawa
+48 22 879 93 05 | www.plus3architekci.pl



- A** Przewód izolowany 2x25 - 2x25
 - B** Przewód izolowany 2x25 - 2x25
 - C** Przewód izolowany 2x25 - 2x25
- 2 przewody 2x25 - 2x25
- Przewód izolowany 2x25 - 2x25
- Przewód izolowany 2x25 - 2x25

NARODOWE MUZEUM MORSKIE w Gdańsku	
Tytuł: Muzeum Archeologii Podwodnej i Rybołówstwa Bałtyckiego w Łobzie	
MIECZNIK 5516, 36584	DROGI 2
INSTALACJA I TEL. ADMP, INSTALACJA PRZEWODÓW	
ELEKTRYCZNA	
RAZ	DOKŁ. 1:100
PROJEKT WYKONAWCZY	
DATA: 18.12.2018	
AUTORZY: PCDPS	
mgr inż. Piotr Duda opr. nr MAZAS4P00E10	
inż. Daniel Swarcki inż. Jakub Kozicki	inż. Paweł Szczepaniak inż. Mateusz Piętyk
SPRZĘDZAJĄCY: mgr inż. Michał Niewiecki opr. nr WAM014P00E05	
MIECZNIK: Narodowe Muzeum Morskie w Gdańsku ul. Ołowianka 9-13, 80-751 Gdańsk	
PLUS ARCHITECTURA	
plus3 architektura sp. z o.o. Chłopskiego 7/9 lok. 62 04-0314 Warszawa +48 22 879 93 05 www.plus3architektura.pl	

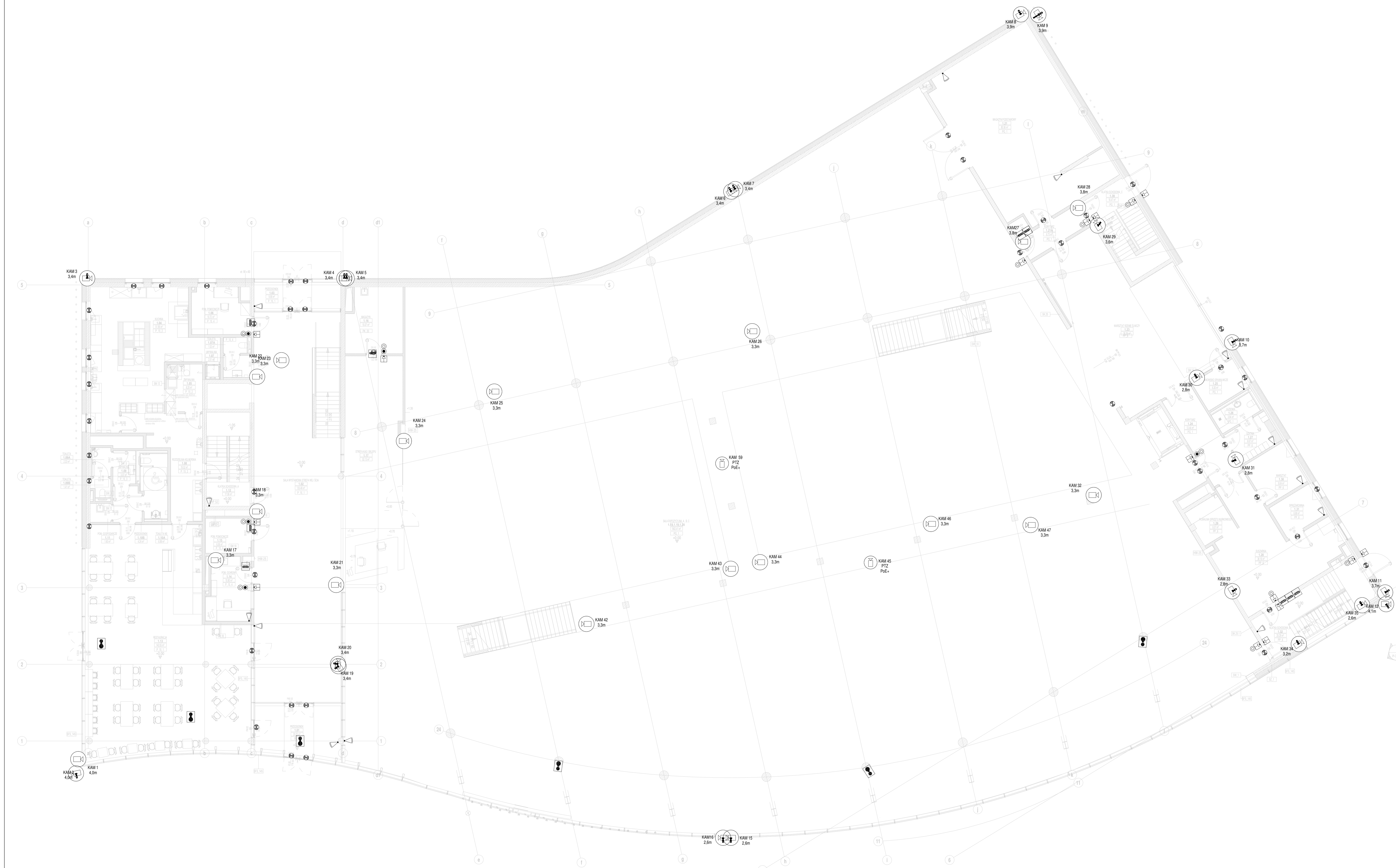


- Punktowa instalacja / punkt
- Linowa instalacja
- Instalacja wzdłuż linii pomiarowej
- Instalacja wzdłuż linii pomiarowej
- Instalacja wzdłuż linii pomiarowej

● NARODOWE MUZEUM MORSKIE w Gdańsku

TEMAT: Muzeum Archeologii Podziemnej i Rybołówstwa Bałtyckiego w Łobzie

MIDZIOŁE	5519, 36584	DRUK	2
PROJEKT	INSTALACJA SFP 160 puz.211	NR	TS-100
BRANŻA	ELEKTRYCZNA	SKALA	1:100
DATA	18.12.2018	DATA	
PROJEKT WYKONAWCZY			
AUTORY	mgr inż. Piotr Dudek upr. nr MAZ4544PO0E10	mgr inż. Piotr Dudek upr. nr MAZ4544PO0E10	mgr inż. Piotr Dudek upr. nr MAZ4544PO0E10
ZESP.:	inż. Daniel Szwajski inż. Jakub Kozłowski	inż. Paweł Szczepaniak inż. Mateusz Piętyk	
SPRZĘDZAJĄCY	mgr inż. Michał Niedzwiedzki upr. nr WAM10141PO0E05		
MIĘSIOR	Narodowe Muzeum Historii w Gdańsku ul. Ołowianka 9-13, 80-751 Gdańsk		
WYKONAWCA	plus3 architektura sp. z o.o. Chłopskiego 7/9 lok. 62 04-0314 Warszawa +48 22 879 93 05 www.plus3architektura.pl		

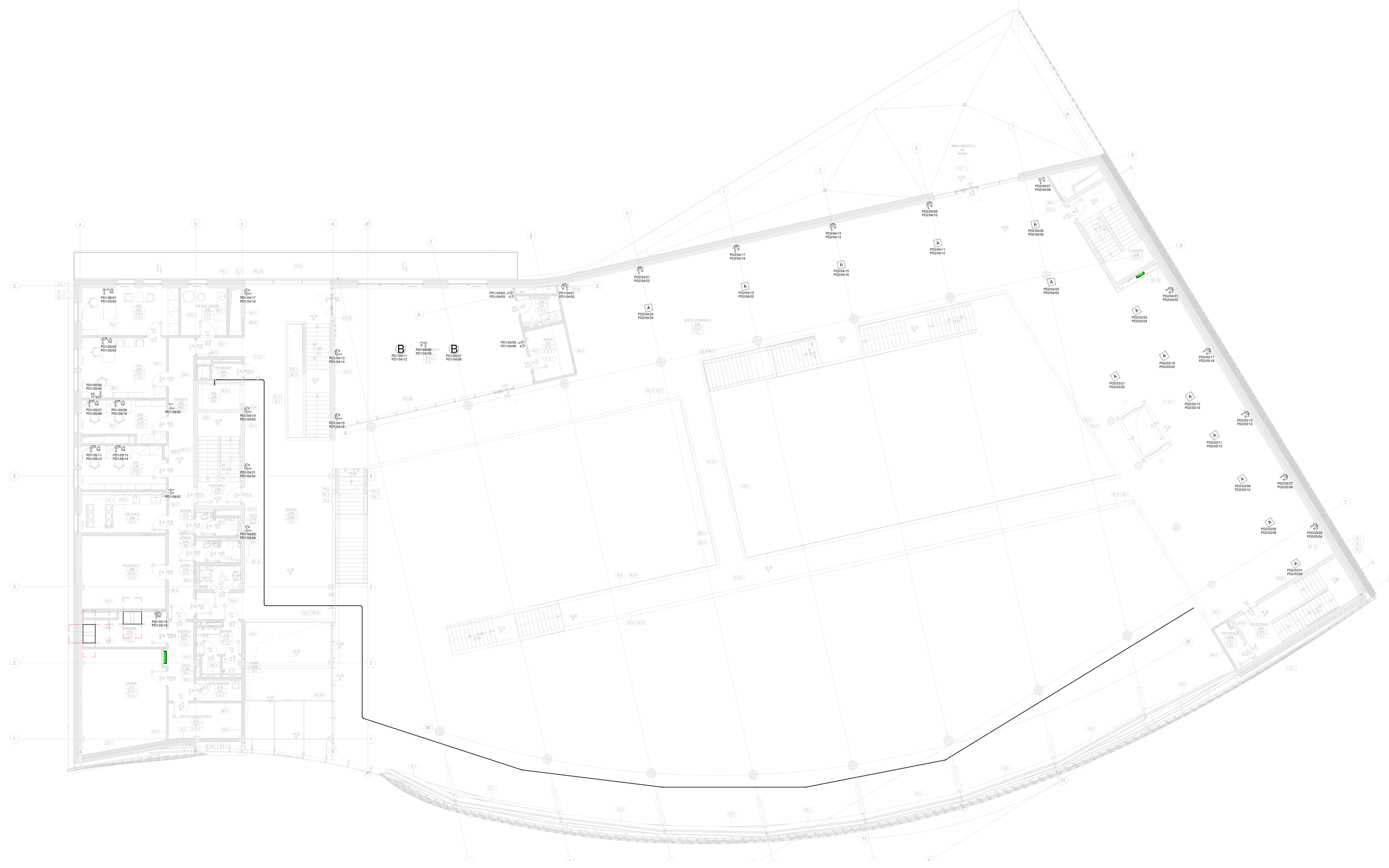



-  Symbol kamery 3.4m
-  Symbol kamery 3.3m
-  Symbol kamery 2.8m
-  Symbol kamery 4.0m
-  Symbol kamery 3.7m
-  Symbol kamery 4.1m
-  Symbol kamery 2.5m
-  Symbol kamery 3.2m
-  Symbol kamery 3.0m
-  Symbol kamery 3.5m

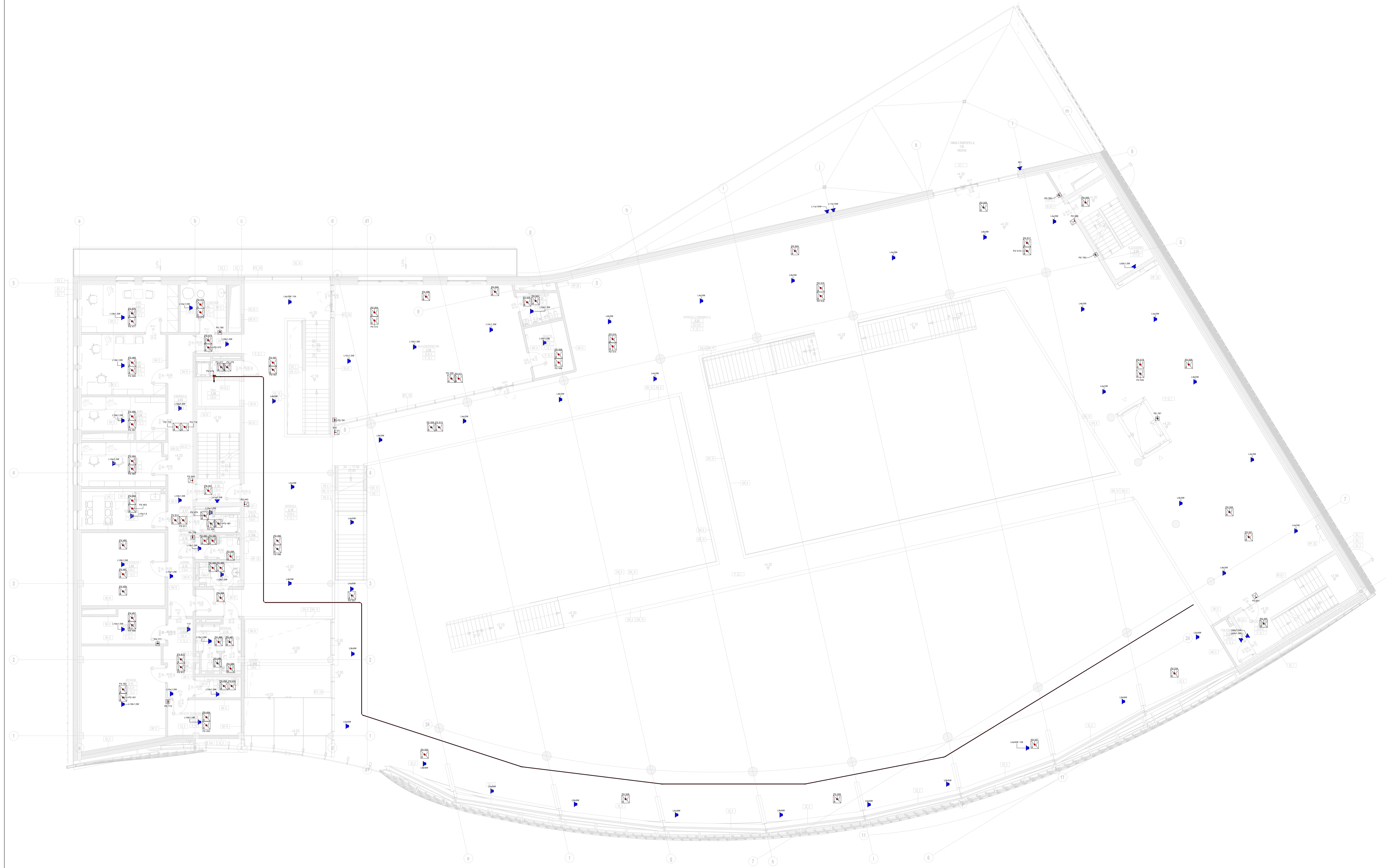
NARODOWE MUZEUM MORSKIE w Gdańsku





Muzeum Archeologii Podwodnej | Rybołówstwa Bałtyckiego w Łobu

MIDZOLAK 5516, 36584	DRUK 2
INSTALACJA KAM, ELEKTRYKA, ODDZIĘŻY PRZEM.	TC-100
BRANŻA ELEKTRYCZNA	SKALA 1:100
Rodz. PROJEKT WYKONAWCZY	Data 18.12.2018
AUTORY mgr inż. Piotr Dudek upr. nr MAZ0454POE010	PODSZ inż. Paweł Szczepaniak
ZESP. inż. Daniel Świątek inż. Jakub Kozłowski	inż. Mateusz Pięczak
SPRACOWNIK mgr inż. Michał Niedzwiedzki upr. nr WAM0140POE05	
MIĘSIOR Narodowe Muzeum Morskie w Gdańsku ul. Ołowianka 9-13, 85-751 Gdańsk	
MAGAZYN PROJEKTOWY plus3 architekti sp. z o.o. Chłopskiego 7/9 lok. 62 04-0314 Warszawa +48 22 879 93 05 www.plus3architekci.pl	




NARODOWE MUZEUM MORSKIE w Gdańsku
 Tłum: Narodowe Muzeum Archeologii i Rybołówstwa Bałtyckiego w Łebie
 MIECZNIK 55/16, 85-804
 PRACOWNIA: INSTALACJA I NIEZAWISZA PRACOWNIA
 BRANŻA: ELEKTRYCZNA
 SKALA: 1:100
 DATA: 18.12.2018
 AUTORZY: mgr inż. Piotr Dudek, mgr inż. MAZDASAPROE10, inż. Daniel Szwedziński, inż. Jakub Kozłowski, inż. Paweł Szczepaniak, inż. Mateusz Piętyk
 PRACOWNIA PROJEKCYJNA: plus3 architektura s.p. z o.o.
 ul. Chłopskiego 7/9 lok. 62 | 04-0314 Warszawa
 +48 22 879 93 05 | www.plus3architektura.pl

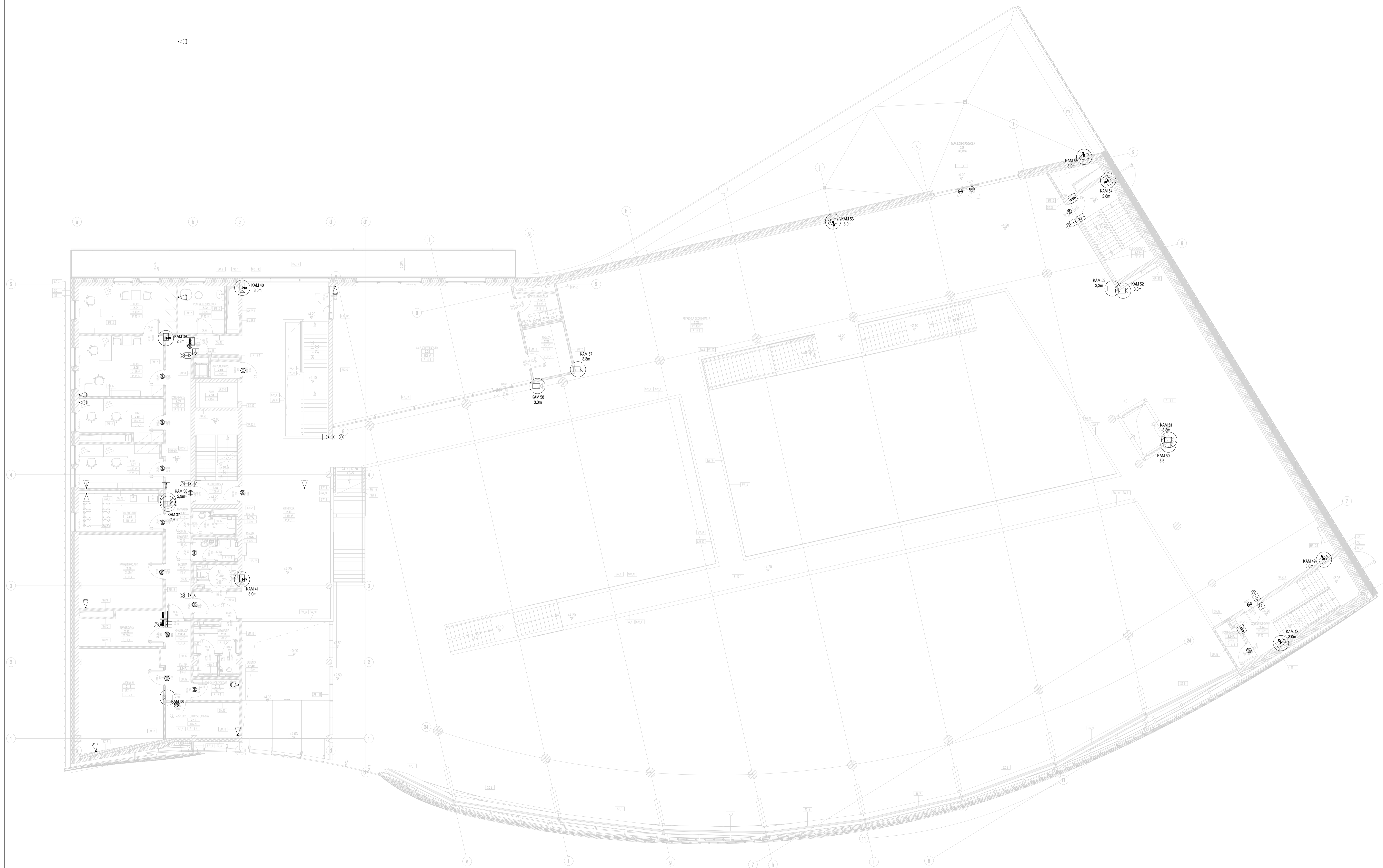


-  Punkt podłączenia do sieci zasilającej
-  Lampa
-  Wtyczka
-  Przełącznik

NARODOWE MUZEUM MORSKIE w Gdańsku

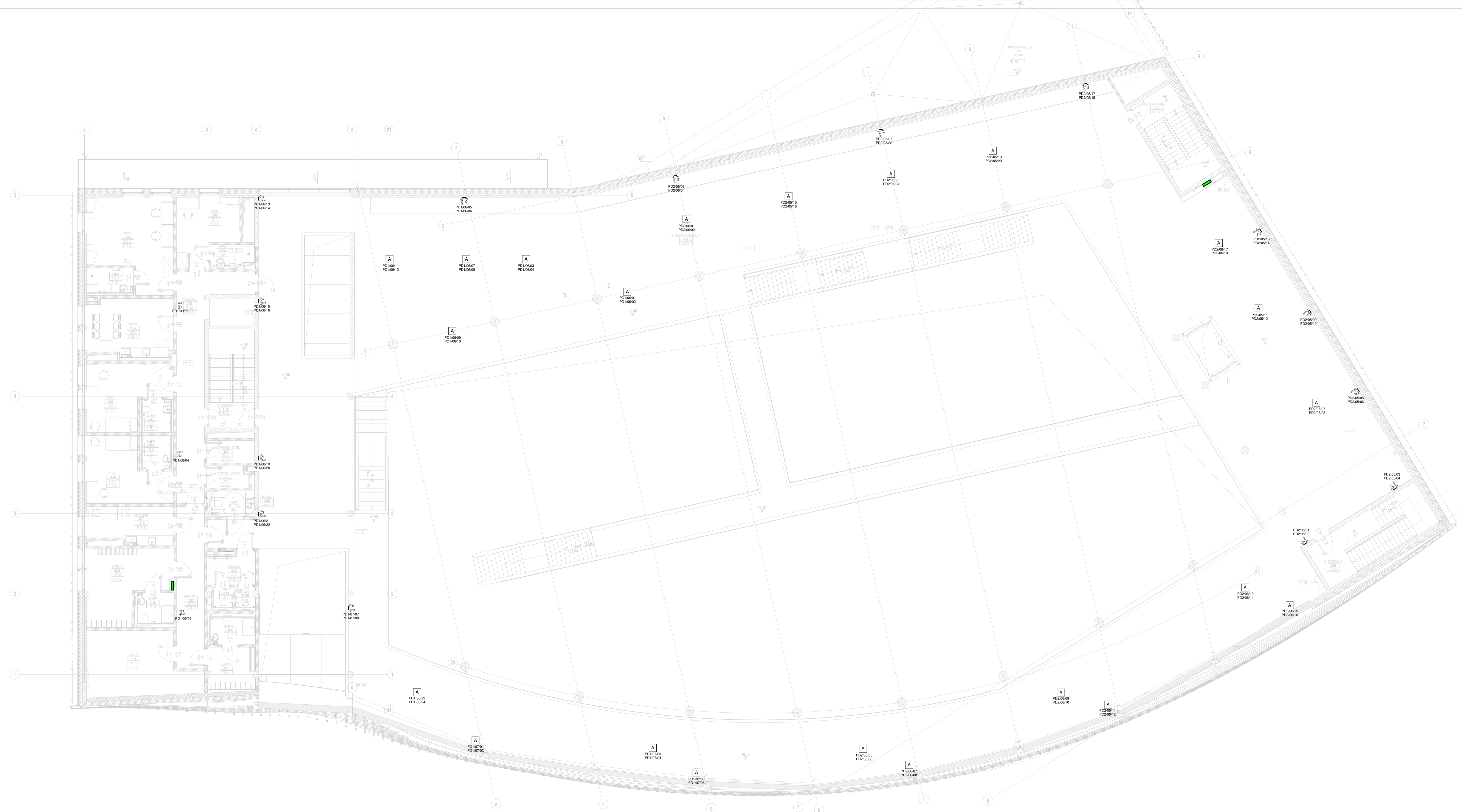
TYTUŁ: Muzeum Archeologii Podziemnej i Rybołówstwa Bałtyckiego w Łobzie

MIDZIOBLÓCZNE	2
5519, 36584	TS-K01
PRACOWNIA: INSTALACJA SFP 1000 mm ²	
BRANŻA: ELEKTRYCZNA	SKALA: 1:100
DATA: 18.12.2018	
AUTORY: mgr inż. Piotr Dudek upr. nr MAZ4544POE/10	PROJEKT: PCDPS
ZESP. inż. Daniel Szwedziński inż. Jakub Kozłowski	inż. Paweł Szczepaniak inż. Mateusz Piętyk
SPRACOWNIA: mgr inż. Michał Niedzwiedzki upr. nr WAM0144POE/05	
MIĘDZIOBLÓCZNE: Narodowe Muzeum Historii w Gdańsku ul. Oliwarska 9-13, 85-751 Gdańsk	
PRACOWNIA PROJEKCYJNA: plus3 architekci sp. z o.o. Chłopskiego 7/9 lok. 62 04-0314 warszawa +48 22 879 93 05 www.plus3architekci.pl	

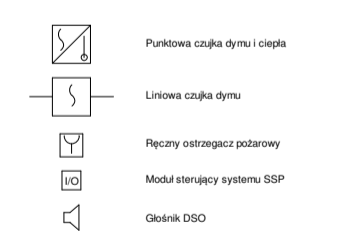
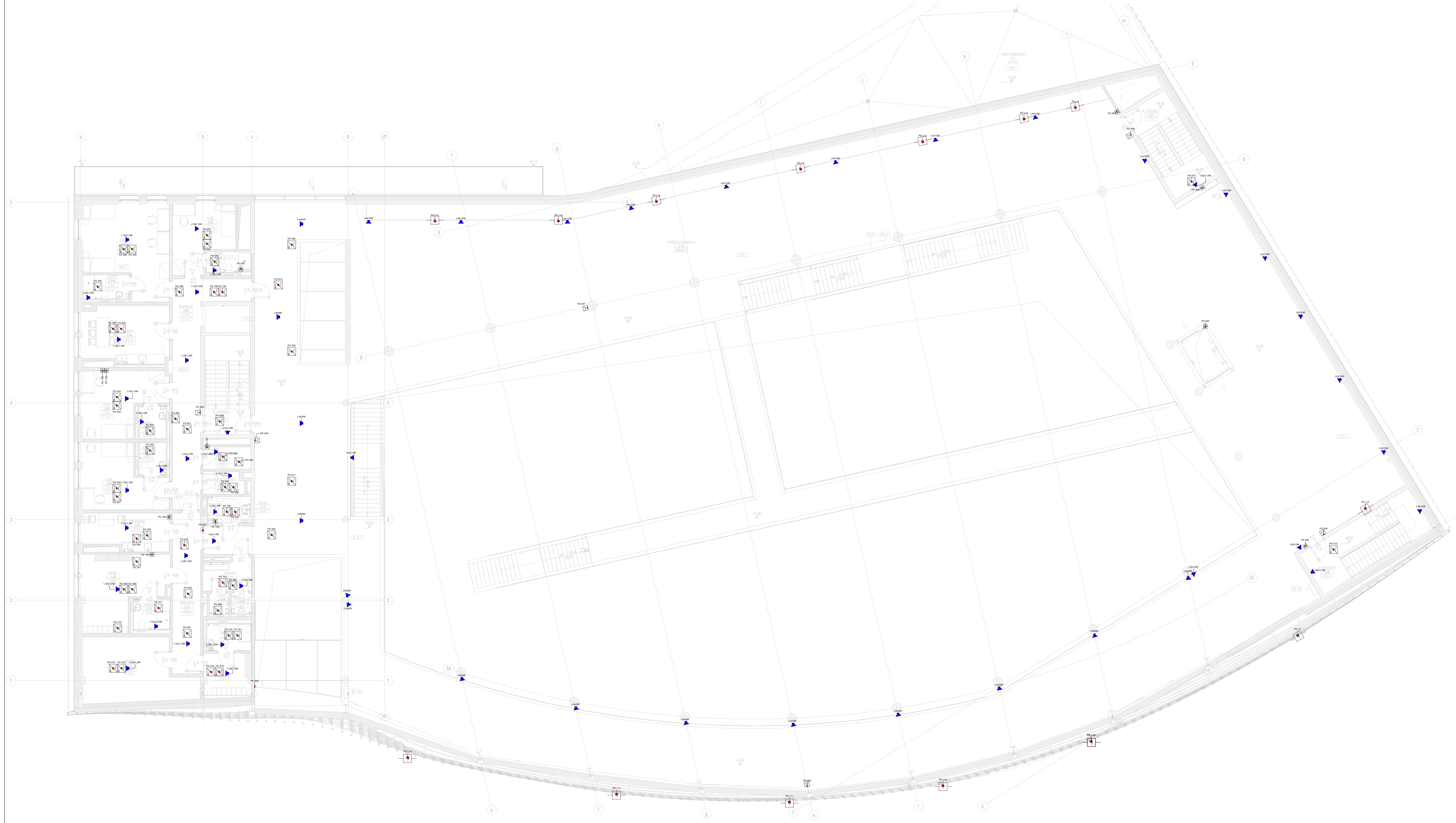


- Obrazki urządzeń elektrycznych i instalacji
- Obrazki sieci elektrycznych
- Oblaszki kanałów kablowych
- Oblaszki kanałów kablowych
- Oblaszki kanałów kablowych
- Oblaszki kanałów kablowych
- Oblaszki kanałów kablowych
- Oblaszki kanałów kablowych
- Oblaszki kanałów kablowych
- Oblaszki kanałów kablowych

NARODOWE MUZEUM MORSKIE w Gdańsku	
Tytuł: Muzeum Archeologii Podwodnej i Rybołówstwa Bałtyckiego w Łobzie	
MIDZOKŁAD 5516, 36584	STRONA 2
PRACOWNIA: INSTALACJA KABLOWA, ELEKTRYCZNA I TELEFONICZNA	
BRANŻA: ELEKTRYCZNA	SKALA: 1:100
DATA: 18.12.2018	WERSJA: TC-K01
AUTORY: mgr inż. Piotr Dudek upr. nr MAZ4544POE/10	
ZESPÓŁ: inż. Daniel Szwedziński, inż. Paweł Szczepaniak, inż. Jakub Kozłowski, inż. Mateusz Piętyk	
SPRACOWNIA: mgr inż. Michał Niedzwiedzki upr. nr WAM0140POE/05	
MIĘSIĄC: Narodowe Muzeum Morskie w Gdańsku, ul. Ołowianka 9-13, 85-751 Gdańsk	
FIRMOWA PROJEKCJA: plus3 architektura sp. z o.o. Chłopińskiego 7/9 lok. 62 04-0314 warszawa +48 22 879 93 05 www.plus3architektura.pl	



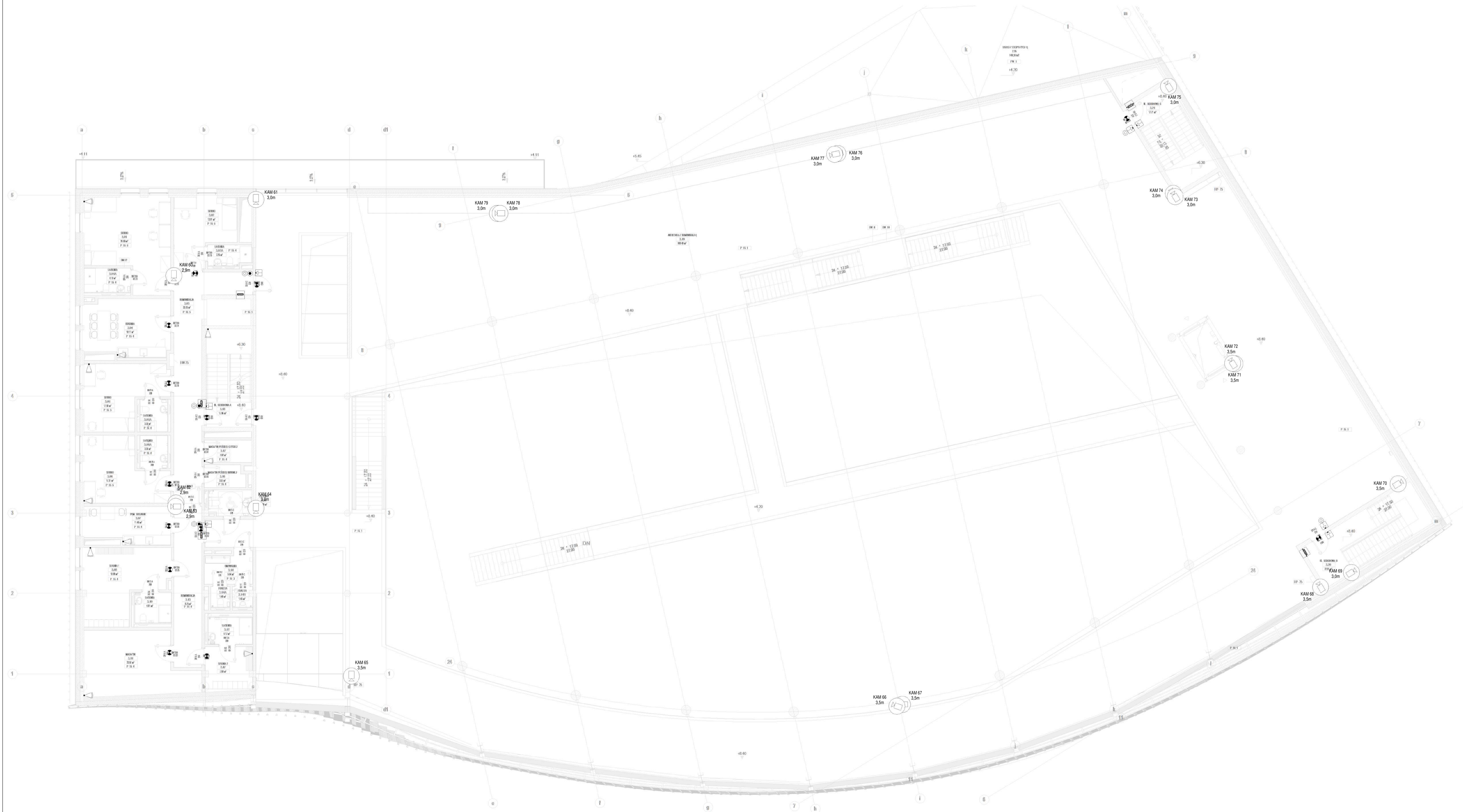
Tytuł: Muzeum Archeologii Podziemnej i Rybołówstwa Bałtyckiego w Łobzie	
MIEJSCE: 5516, 36584	DROGI: 2
PRZEDMIOT: INSTALACJA I NIEZŁADY, INSTALACJA PRZEWODNIKI	
BRANŻ: ELEKTRYCZNA	
RAZ: PROJEKT WYKONAWCZY	SKALA: 1:100
DATA: 18.12.2018	
AUTORZY: mgr inż. Piotr Duda i inż. MAZDASARPOD0E10	
ZESPÓŁ: inż. Daniel Szwedziński inż. Paweł Szczepaniak inż. Jakub Kozłowski inż. Mateusz Piętyk	
SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Michał Niedzwiecki i inż. MAZDASARPOD0E05	
INWESTOR: Narodowe Muzeum Morskie w Gdańsku ul. Ołowianka 9-13, 80-751 Gdańsk	
BIURO PROJEKTOWE: plus3 architektura sp. z o.o. Chłopskiego 7/9 lok. 62 04-0314 Warszawa +48 22 879 93 05 www.plus3architektura.pl	



● NARODOWE MUZEUM MORSKIE w Gdańsku

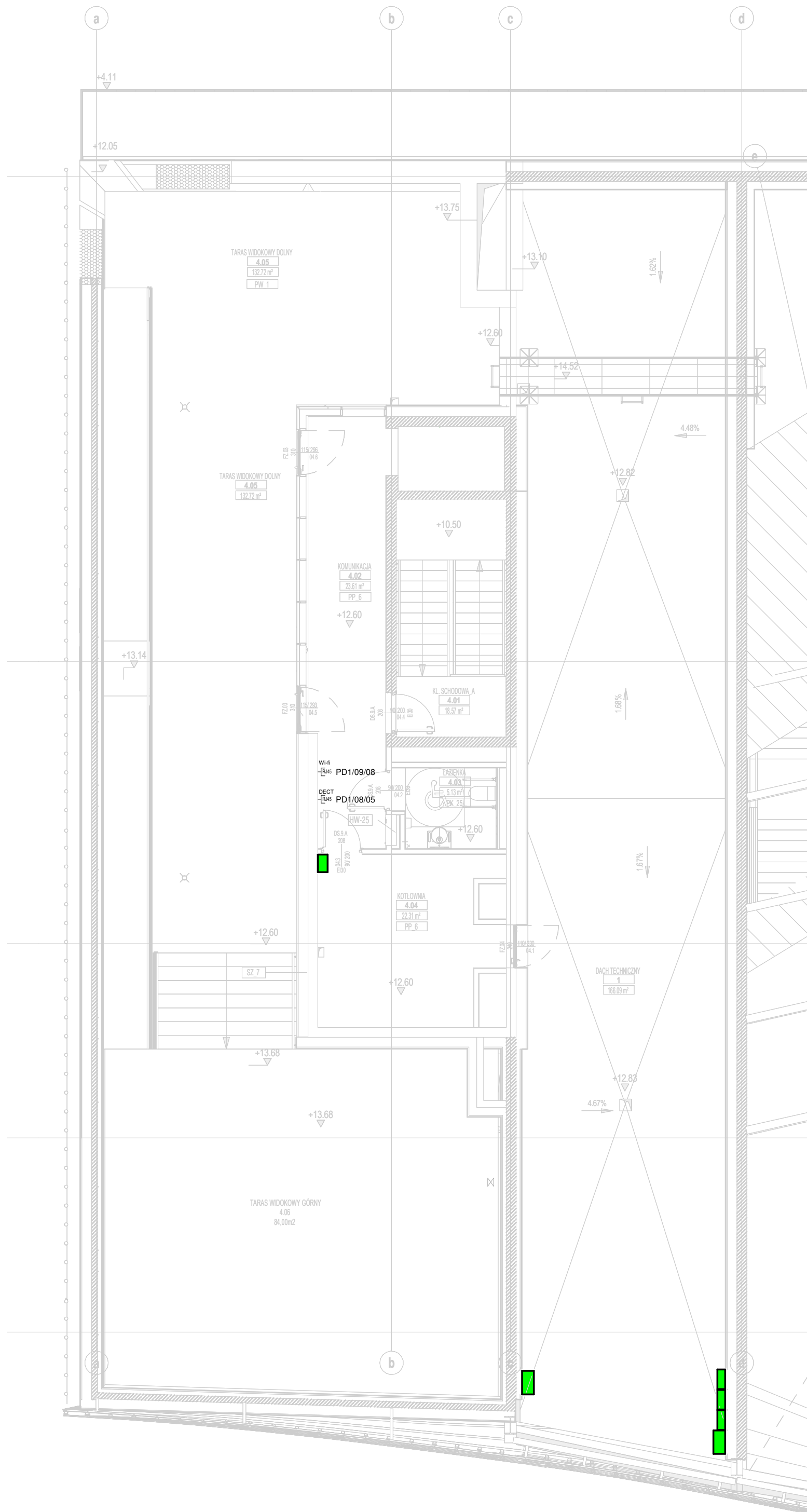
Tytuł: **Muzeum Archeologii Podziemnej i Rybołówstwa Bałtyckiego w Łobzie**


MIDZIOŁE: 5516, 36584	OBIEKT: 2
PRACOWNIA: INSTALACJA SFP 100 p.m.201	NR: TS-K02
BRANŻA: ELEKTRYCZNA	SKALA: 1:100
DATA: 18.12.2018	WERSJA: 01
PROJEKT WYKONAWCZY	PROJEKT
AUTORY: mgr inż. Piotr Dudek upr. nr MAZ4544POE/10	PODS: PODPS
ZESPÓŁ: inż. Daniel Świątek inż. Jakub Kozłowski inż. Mateusz Piętyk	inż. Paweł Szczepaniak inż. Mateusz Piętyk
OPRACOWAŁ: mgr inż. Michał Niedzwiedzki upr. nr WAM10141POE/05	
MIĘSIĄC: Narodowe Muzeum Historii w Gdańsku ul. Oliwarska 9-13, 85-751 Gdańsk	
PRACOWNIA PROJEKCYJNA: plus3 architektura sp. z o.o. Chłopskiego 7/9 lok. 62 04-0314 Warszawa +48 22 879 93 05 www.plus3architektura.pl	

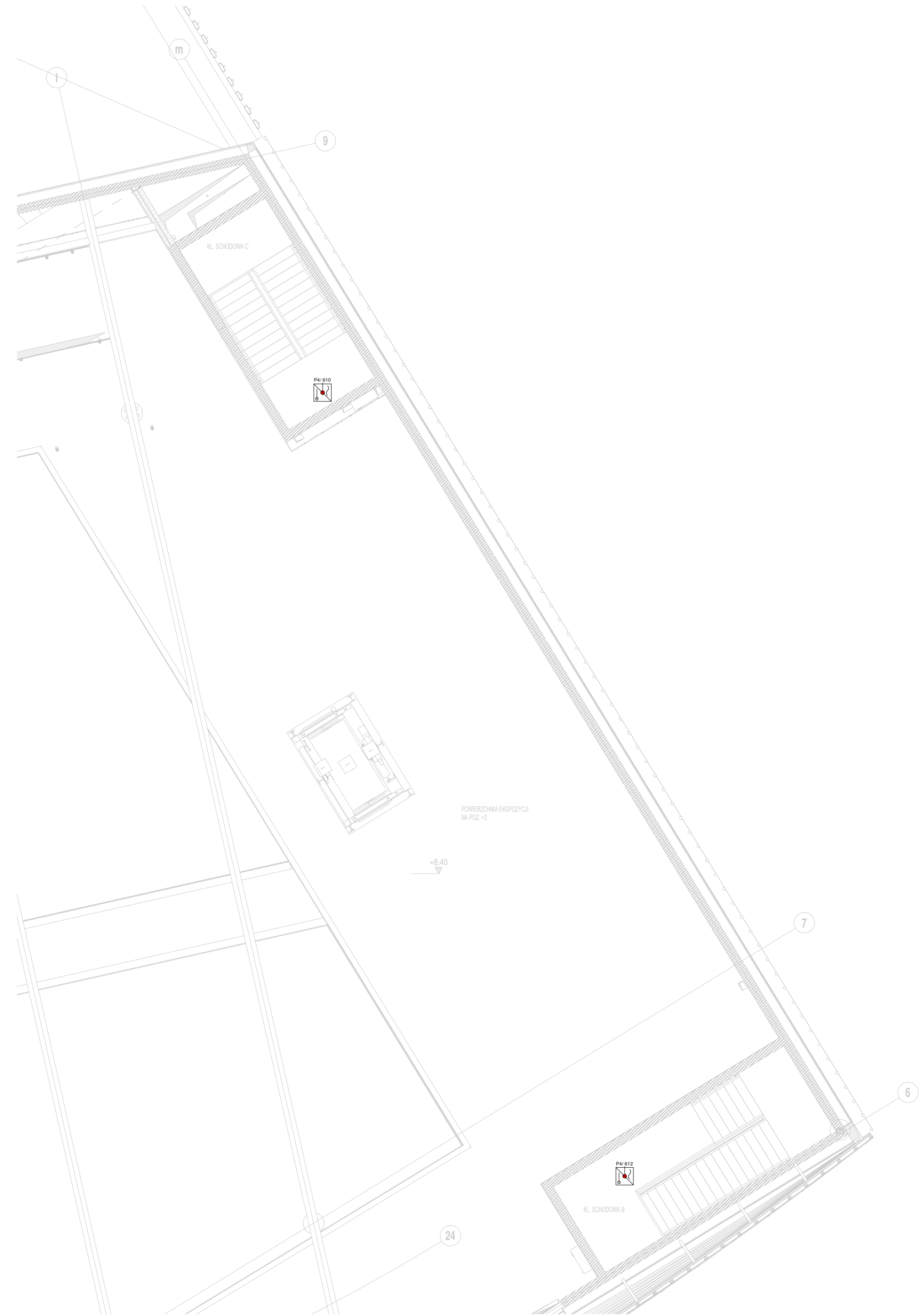
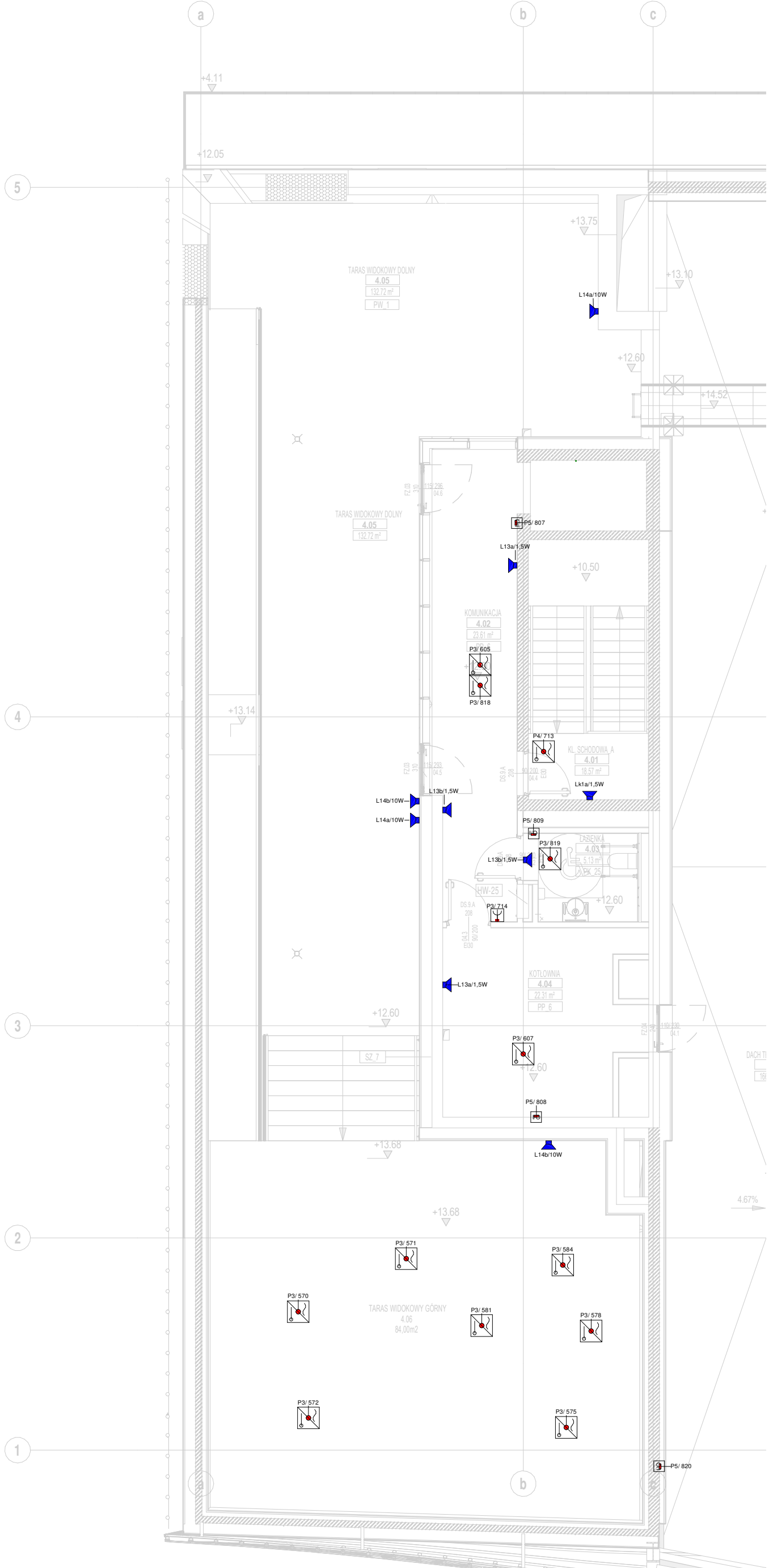


- Wykresy systemów elektrycznych i telekomunikacyjnych
- Wykresy systemów wentylacji i klimatyzacji
- Wykresy systemów wodno-kanalizacyjnych
- Wykresy systemów ogrzewania
- Wykresy systemów bezpieczeństwa
- Wykresy systemów inżynierskich
- Wykresy systemów sanitarnych
- Wykresy systemów specjalnych

NARODOWE MUZEUM MORSKIE w Gdańsku	
Museum Archeologii Podwodnej Rybołówstwa Bałtyckiego w Łobzie	
MIDZOKŁAS 5519, 36584	DROG 2
INSTALACJA ELEKTRYCZNA, TELEFONICZNA I OGRZEWANIA	
BRANŻ ELEKTRYCZNA	SKALA 1:100
Rodzaj PROJEKT WYKONAWCZY	Data 18.12.2018
AUTORZY mgr inż. Piotr Dudek i inż. MAZDASAPROJEKT	
ZADANIE inż. Daniel Szwedziński i inż. Jakub Kozłowski	
OPRACOWANIE mgr inż. Michał Niedzwiecki i inż. MAZDASAPROJEKT	
MIEJSCOWOŚĆ Narodowe Muzeum Morskie w Gdańsku ul. Ołowianka 9-13, 80-751 Gdańsk	
MAGAZYN PROJEKTOWY plus3 architektura sp. z o.o. Chłopskiego 7/9 lok. 62 04-0314 Warszawa +48 22 879 93 05 www.plus3architekci.pl	

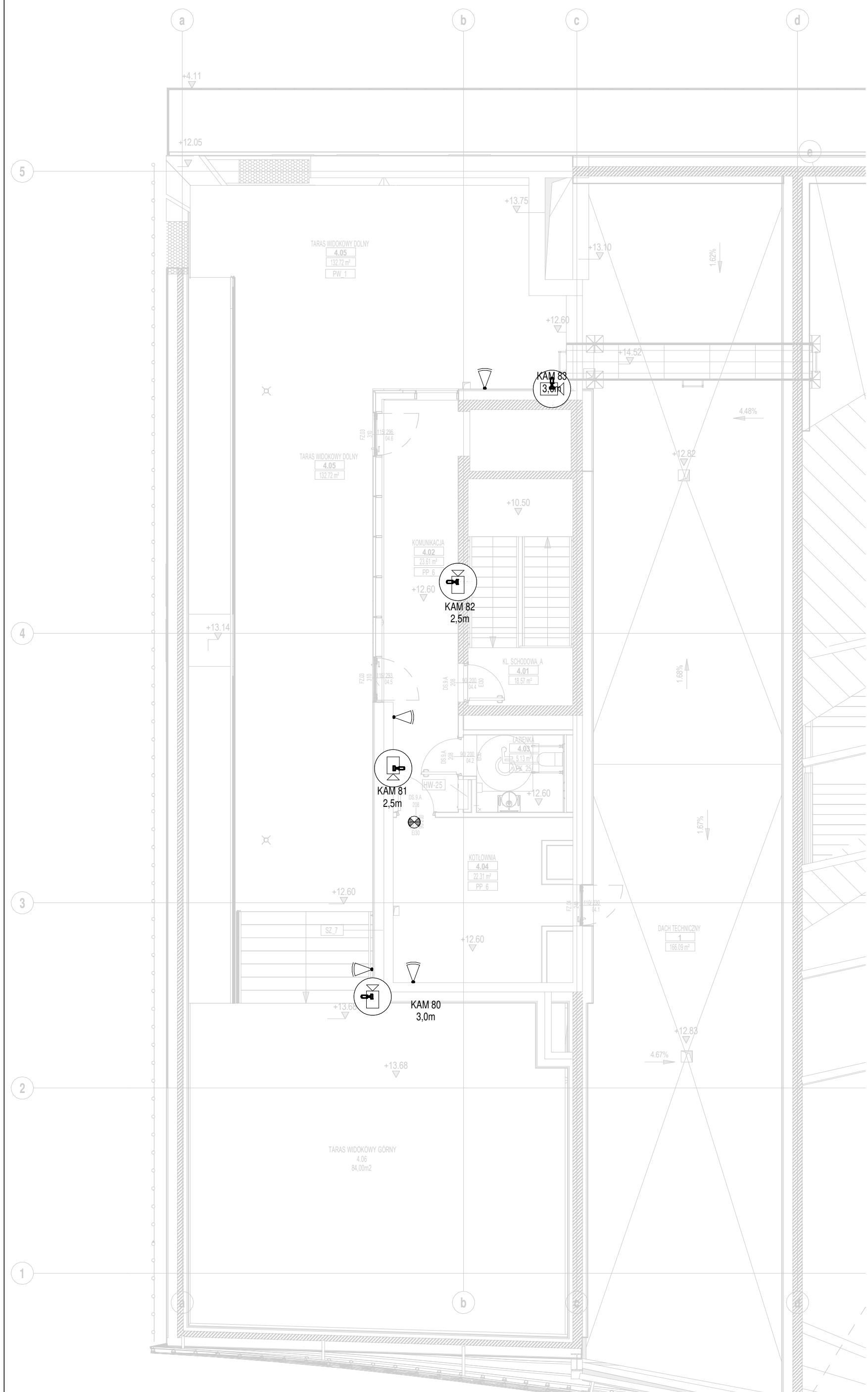



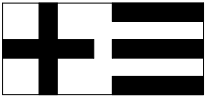
 NARODOWE MUZEUM MORSKIE w Gdańsku	
TEMAT Muzeum Archeologii Podwodnej i Rybołówstwa Bałtyckiego w Łebie	
NR DZIAŁKI 55/16, 365/84	OBRĘB 2
RYSUNEK INSTALACJA LAN (TEL.+KOMP.), INSTALACJA PRZYZYWOWA poz.204	NR TL-K03
BRANŻA ELEKTRYCZNA	SKALA 1 : 100
FAZA PROJEKT WYKONAWCZY	DATA Data wydania
AUTORZY mgr inż. Piotr Duda upr. nr MAZ/0454/POOE/10	PODPIS
ZESPÓŁ inż. Daniel Suwiński inż. Jakub Kozioł	inż. Paweł Szczepaniak inż. Mateusz Pęczek
SPRAWDZAJĄCY mgr inż. Michał Niedźwiecki upr. nr WAM/0140/POOE/05	
INWESTOR Narodowe Muzeum Morskie w Gdańsku ul. Otłowińska 9-13, 80-751 Gdańsk	
PRACOWNIA PROJEKTOWA plus3 architekci sp. z o.o. Chłopickiego 7/9 lok. 62 04-0314 warszawa +48 22 879 93 05 www.plus3architekci.pl	



- Punktowa czujka dymu i ciepła
- Linowa czujka dymu
- Ręczny ostrzegacz pożarowy
- Moduł sterujący systemu OSP
- Ostrzeżnik DSD

TEMAT Muzeum Archeologii Podwodnej i Rybołówstwa Bałtyckiego w Gdańsku		
NR DZIAŁKI 55/16, 365/84	DSRZEB 2	NR TS-K03
BRANŻA ELEKTRYCZNA	SKALA 1:100	REWIZJA
FAZA PROJEKT WYKONAWCZY	DATA 18.12.2018	PODPIS
AUTORZY mgr inż. Piotr Duda upr. nr MAZ/0454/POOE/10		
ZESPÓŁ inż. Daniel Suwiński inż. Paweł Szczepaniak inż. Jakub Kozioł inż. Mateusz Pęczek		
SPRAWDZAJĄCY mgr inż. Michał Niedźwiecki upr. nr WAM/0140/POOE/05		
INWESTOR Narodowe Muzeum Morskie w Gdańsku ul. Ołowianka 9-13, 80-751 Gdańsk		
PRACOWNIA PROJEKTOWA plus3 architektki sp. z o.o. Chłopickiego 7/9 lok. 62 04-0314 Warszawa +48 22 879 93 05 www.plus3architektki.pl		



 NARODOWE MUZEUM MORSKIE w Gdańsku		
TEMAT Muzeum Archeologii Podwodnej i Rybołówstwa Bałtyckiego w Łebie		
NR DZIAŁKI 55/16, 365/84	OBRĘB 2	
RYSUNEK INSTALACJA K.D.S.W.N., TELEWIZJI DOZORU DTV poz.204		NR TC-K03
BRANŻA ELEKTRYCZNA	SKALA 1:100	REWIZJA
FAZA PROJEKT WYKONAWCZY		DATA 18.12.18
AUTORZY mgr inż. Piotr Duda upr. nr MAZ/0454/POOE/10		PODPIS
ZESPÓŁ inż. Daniel Suwiński inż. Paweł Szczepaniak inż. Jakub Kozioł inż. Mateusz Pęczek		
SPRAWDZAJĄCY mgr inż. Michał Niedźwiecki upr. nr WAM/0140/POOE/05		
INWESTOR Narodowe Muzeum Morskie w Gdańsku ul. Otłowińska 9-13, 80-751 Gdańsk		
PRACOWNIA PROJEKTOWA		
 plus3 architektki sp. z o.o. Chłopickiego 7/9 lok. 62 04-0314 warszawa +48 22 879 93 05 www.plus3architekci.pl		

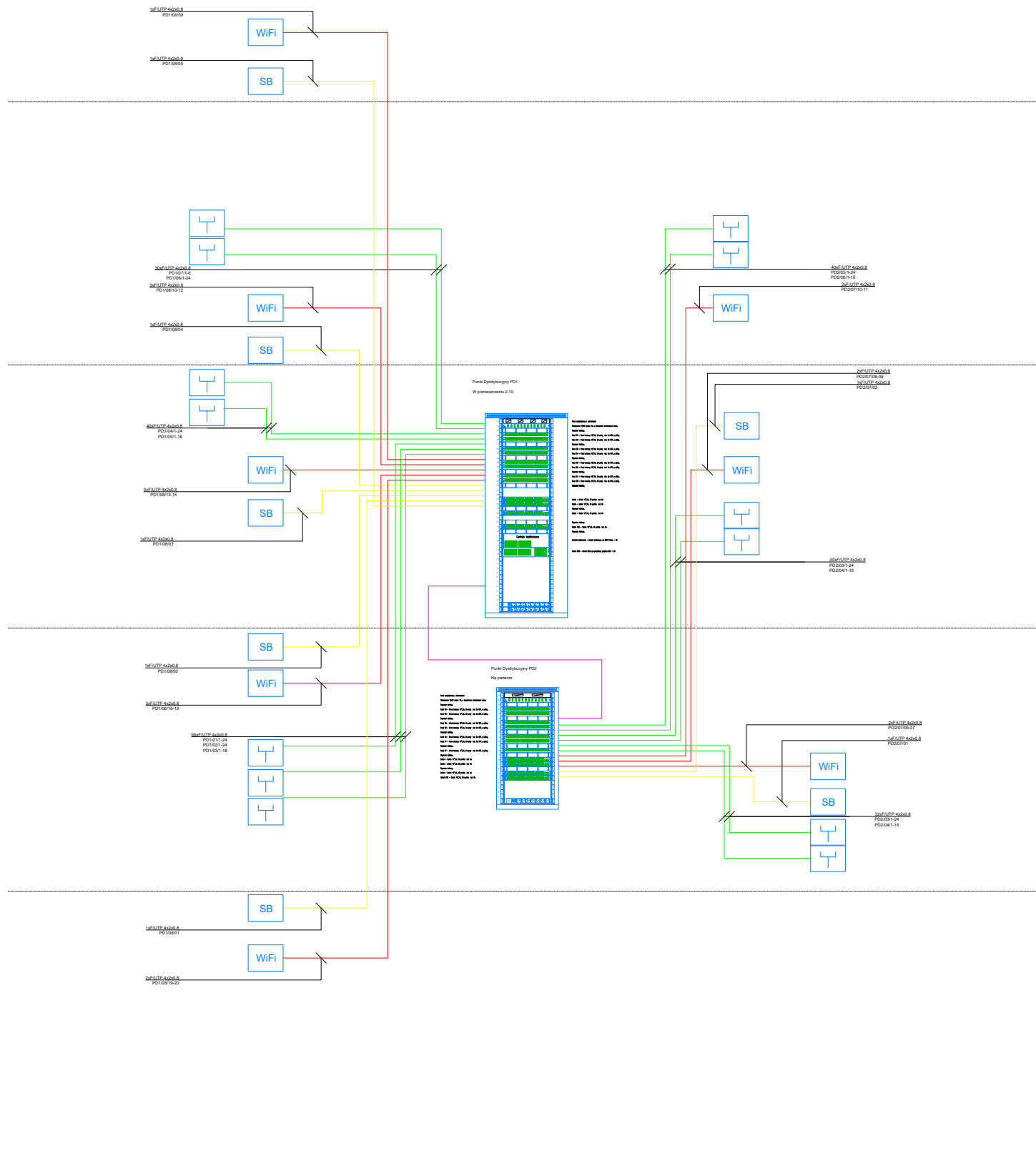
Piętro +3

Piętro +2

Piętro +1


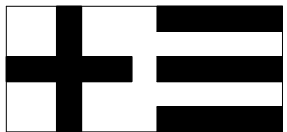
Parter

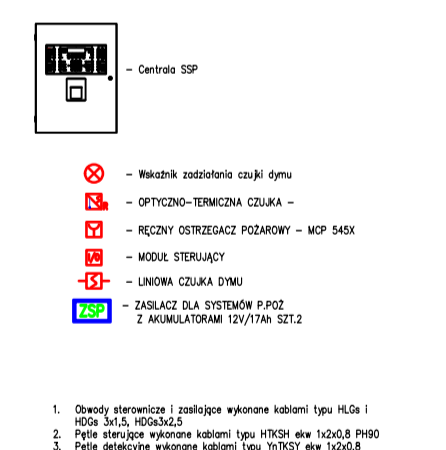
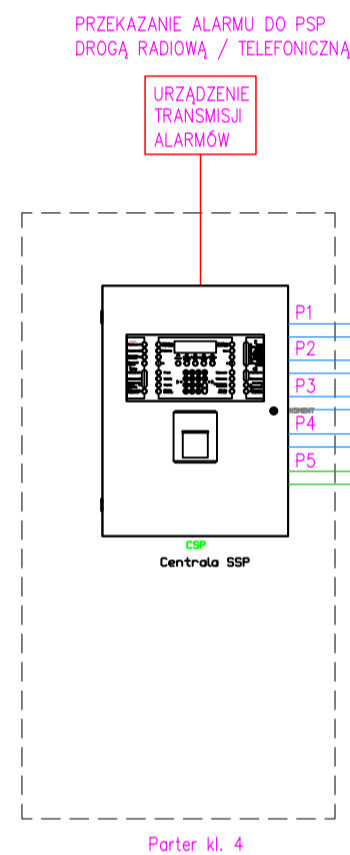
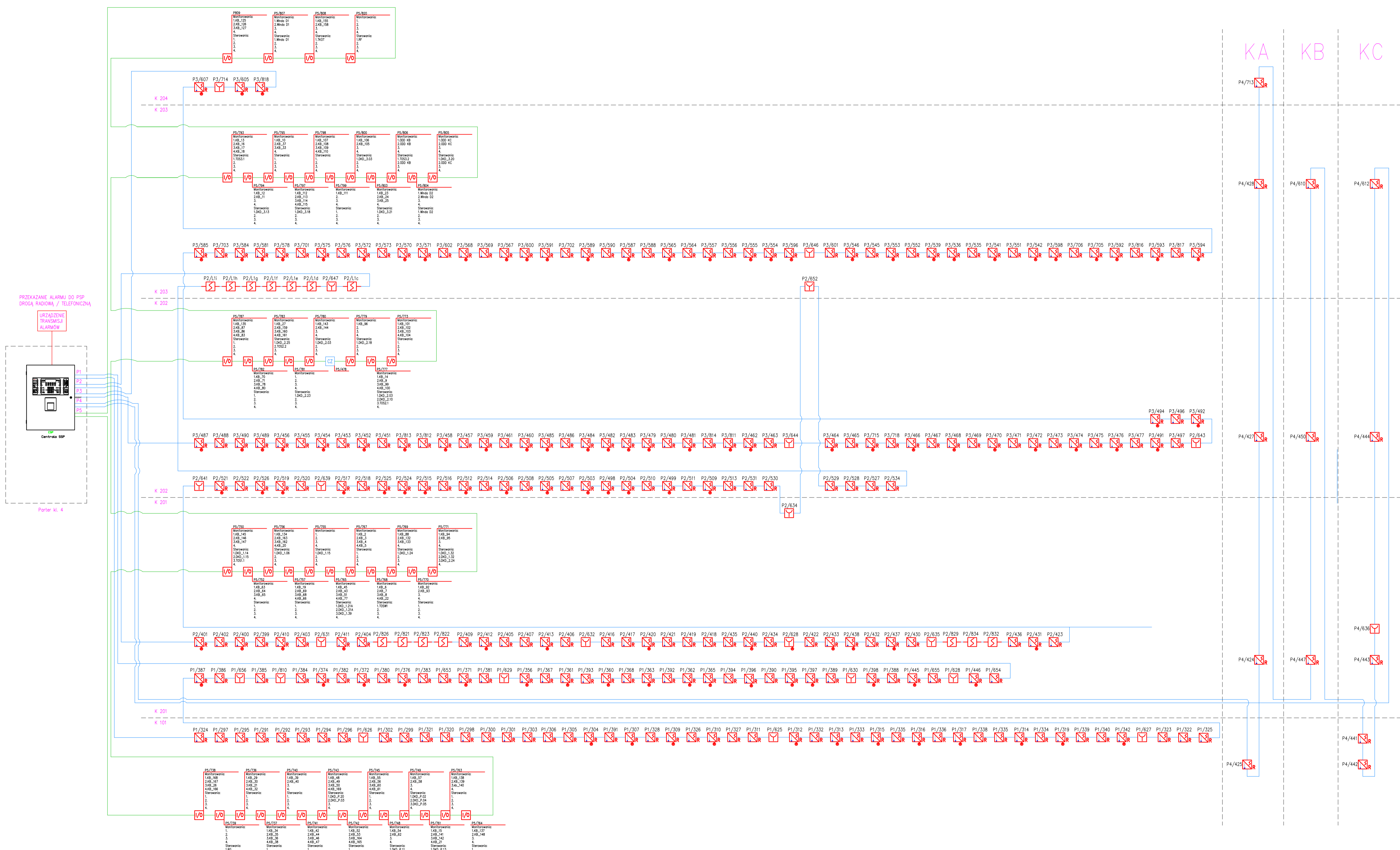
Piętro -1



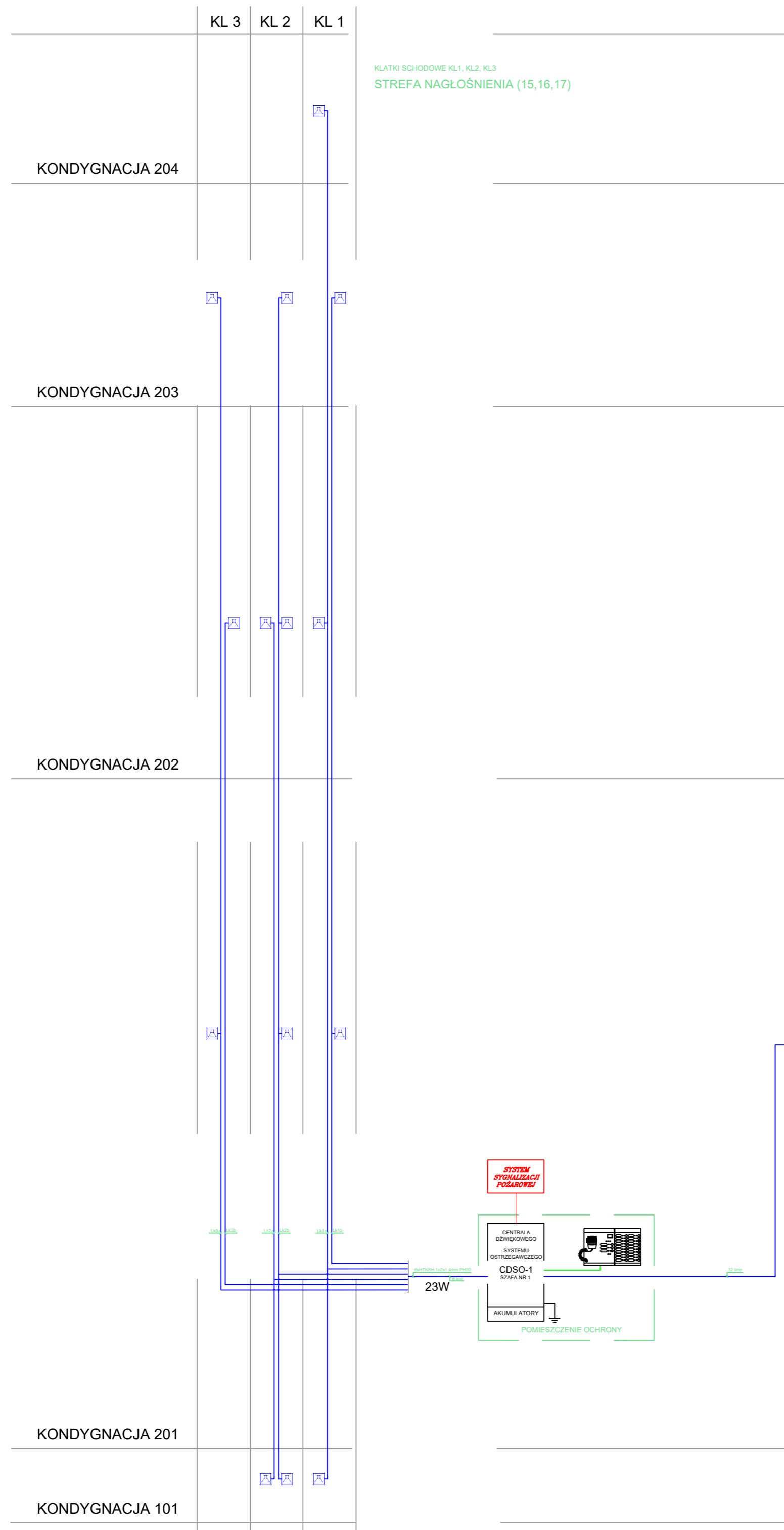
LEGENDA:

- Kabel kat. 5e F/UTP, 125 MHz, H 4x2xAWG24/1, LS0H
 - Kabel do WiFi kat. 5e F/UTP, 125 MHz, H 4x2xAWG24/1, LS0H
 - Kabel do DECT kat. 5e F/UTP, 125 MHz, H 4x2xAWG24/1, LS0H
 - kabel światłowodowy uniwersalny 1x12 J9/125 OS2, luzna tuba KL-U-DQ(ZN)BH, bezhalogenowy,
- WiFi WiFi – punkt przyłączeniowy acces pointu WiFi
 - SB SB – Stacja bazowa systemu DECT phone
 - T Gniazda RJ45

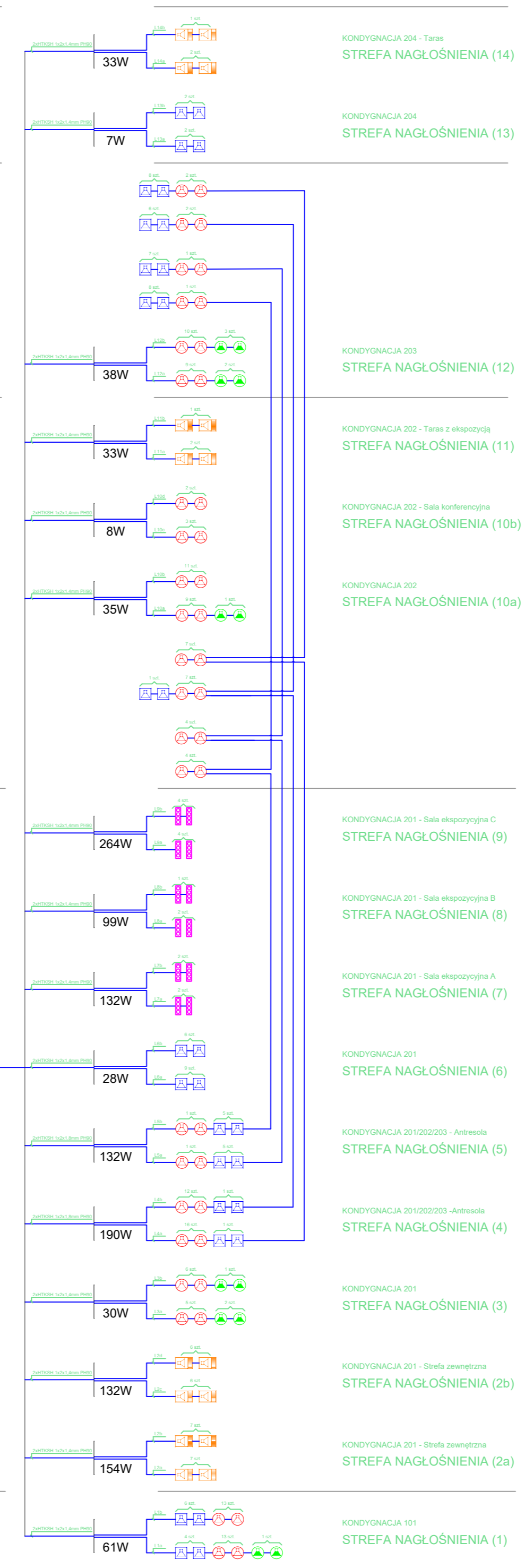
		
TEMAT Muzeum Archeologii Podwodnej i Rybołówstwa Bałtyckiego w Łebie		
NR DZIAŁKI 55/16 365/84	OBREB 2	
RYSUNEK Schemat instalacji LAN		NR TL-S01-00
BRANŻA ELEKTRYCZNA	SKALA	REWIZJA 00
FAZA PROJEKT WYKONAWCZY	DATA 11.2018	
AUTORZY	PODPIS	
mgr inż. Piotr Duda nr upr. MAZ/0454/POOE/10		
ZESPÓŁ		
inż. Daniel Suwiński inż. Paweł Szczepaniak inż. Jakub Kozioł mgr inż. Mateusz Pęczek		
SPRAWDZAJĄCY		
mgr inż. Michał Niedźwiecki nr upr. WAM/0140/POOE/05		
INWESTOR		
Narodowe Muzeum Morskie w Gdańsku ul. Ołowianka 9-13, 80-751 Gdańsk		
PRACOWNIA PROJEKTOWA		
		plus3 architektki sp. z o.o. chtopickiego 7/9 lok. 62 04-0314 warszawa +48 22 879 93 05 www.plus3architekci.pl



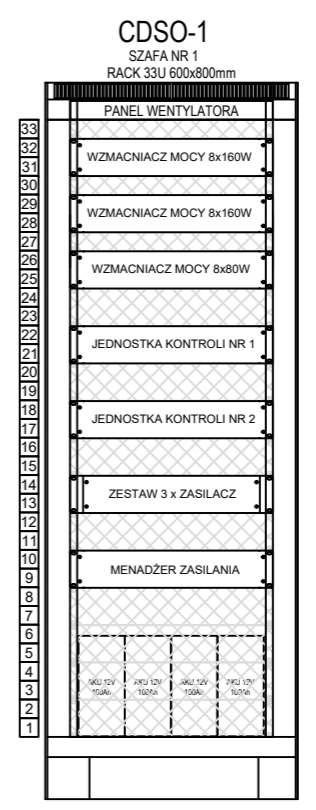
NARODOWE MUZEUM MORSKIE w Gdańsku	
TEMAT: Muzeum Archeologii Podwodnej i Rybołówstwa Bałtyckiego w Lebie	
NR ZAKAZU: 5516/36584	DZIEN: 2
PRZEKAZ: SCHEMAT SYSTEMU SSP	NR: TS-S02-00
ELEKTRYCZNA	
DATA: 11.2018	SKALA: 00
PROJEKT WYKONAWCZY	
AUTORY: mgr inż. Piotr Ouda mgr inż. MAZDAS4POD@10	PODPIS:
ZESPÓŁ: inż. Daniel Szwedziński inż. Paweł Szczepaniak inż. Jakub Kozioł mgr inż. Mateusz Paszek	
SPRAWOCZUJĄCY: mgr inż. Michał Niedzwiecki mgr inż. WAW014@POD@10	
ARHITEKTOR: Narodowe Muzeum Morskie w Gdańsku ul. Chłopska 3-13, 80-751 Gdańsk	
plus3 architektura sp. z o.o. Chłopskiego 79 lok. 62 04-0314 warszawa +48 22 879 50 50 www.plus3architekt.pl	



KLATKI SCHODOWE KL1, KL2, KL3
STREFA NAGŁOŚNIENIA (15,16,17)



	POŻAROWY GŁOŚNIK SUFITOWY - TYP A
	POŻAROWY GŁOŚNIK SUFITOWY - TYP B
	POŻAROWY GŁOŚNIK NAŚCIENNY
	POŻAROWY GŁOŚNIK PROJEKTOROWY
	POŻAROWA KOLUMNĄ LINIOWA
	MIKROFON STRAŻAKA
	ROZSZERZENIE MIKROFONU
	CENTRALA SYSTEMU DSO
	PRZEWÓD FUTP kat.5e 4x2x0,5mm
	PRZEWÓD HTKSHaw P150



NARODOWE MUZEUM MORSKIE w Gdańsku

TEMAT: Muzeum Archeologii Podwodnej i Rybołówstwa Bałtyckiego w Lebie

NR OZNAKI: 55/16 365/84
RYSUNEK: SCHEMAT SYSTEMU DSO
BRANŻA: ELEKTRYCZNA
FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY
AUTORY: mgr inż. Piotr Duda, nr upr. MAZ/0454/POOE/10

OBREB: 2
NR: TD-S03-00
SKALA: 00
DATA: 11.2018
PODPIS:


ZESPÓŁ: inż. Daniel Suwiński, inż. Paweł Szczepaniak, inż. Jakub Kozioł, mgr inż. Mateusz Pęczek

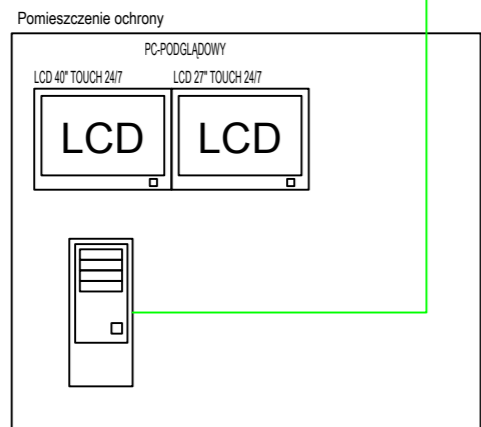
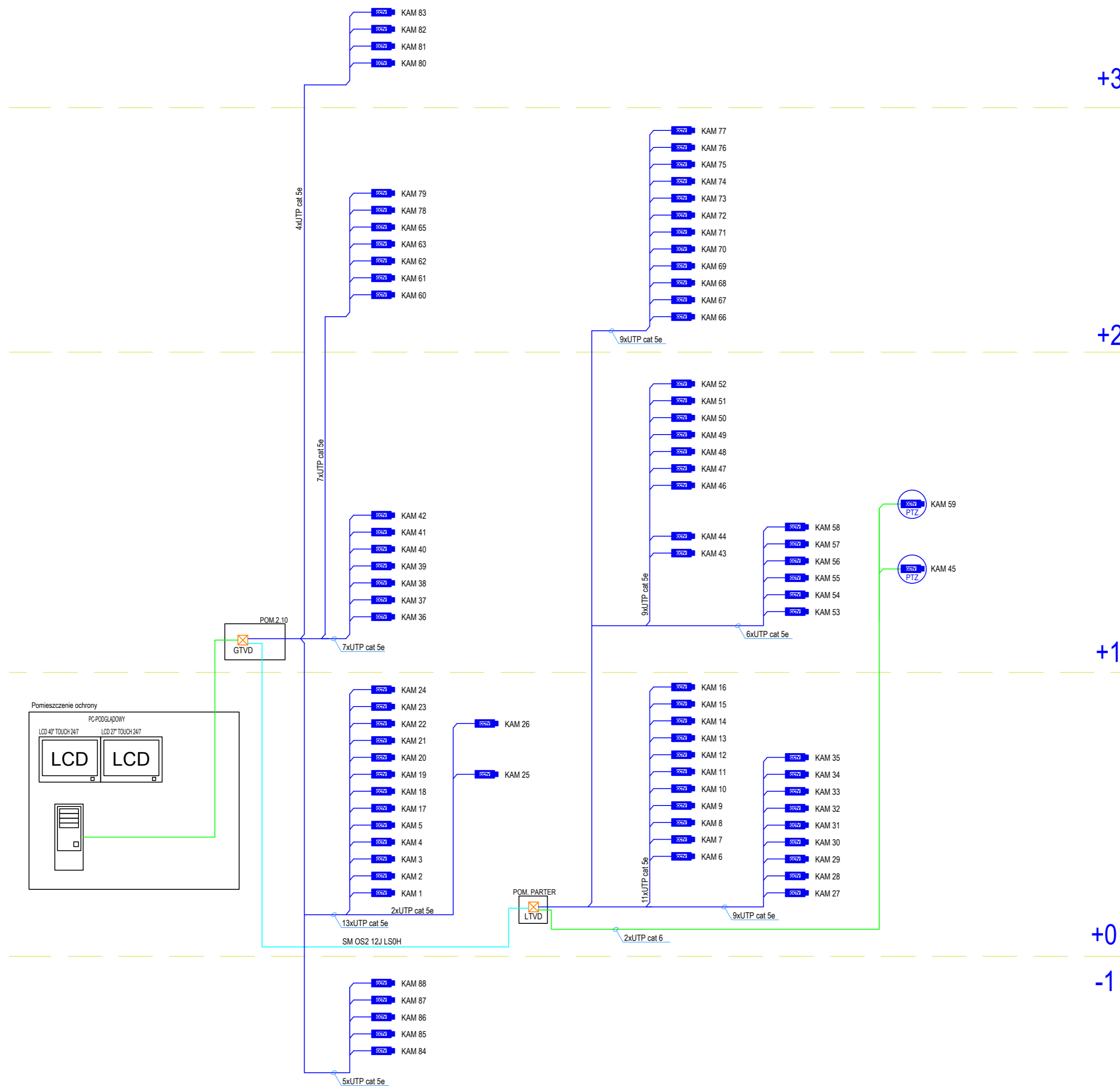
SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Michał Niedźwiecki, nr upr. WIAM/0140/POOE/05


INWESTOR: Narodowe Muzeum Morskie w Gdańsku
ul. Ołowiana 9-13, 80-751 Gdańsk

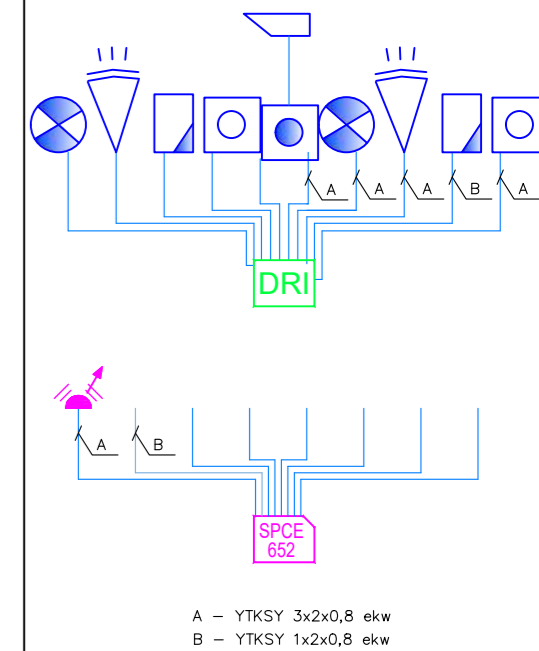
PRACOWNIA PROJEKTOWA: plus3 architekci sp. z o.o.
chłopińskiego 7/9 lok. 62 | 04-0314 warszawa
+48 22 879 93 05 | www.plus3architekci.pl

LEGENDA:

-  kamera kierunkowa, typu bullet, 4Mpx
-  kamera kierunkowa, kolor, w obudowie kopułkowej wewnętrznej 4Mpx
-  kamera obrotowa, kopuła przezroczysta, 2Mpx
-  Główny Punkt Telewizji Dozorowej
-  Lokalny Punkt Telewizji Dozorowej
-  przewód do urządzeń CCTV - UTP kat.5e
-  przewód do urządzeń CCTV - UTP kat.6
-  magistrala CCTV - światłowód



NARODOWE MUZEUM MORSKIE w Gdańsku			
TEMAT Muzeum Archeologii Podwodnej i Rybołówstwa Bałtyckiego w Lebie			
NR DZIALKI 55/16 365/04		OBREB 2	
RYSUNEK SCHEMAT SYSTEMU TV DOZOROWEJ		NR TC-S04	
BRANŻA ELEKTRYCZNA		SKALA -	REWIZJA 00
FAZA PROJEKT WYKONAWCZY		DATA	
AUTORZY mgr inż. Piotr Duda nr upr. MAZ/0454/POOE/10		PODPIS	
ZESPÓŁ inż. Daniel Suwiński inż. Paweł Szczepaniak inż. Jakub Kozioł mgr inż. Mateusz Pęczek			
SPRAWDZAJĄCY mgr inż. Michał Niedzwiecki nr upr. WAM/0140/POOE/05			
INWESTOR Narodowe Muzeum Morskie w Gdańsku ul. Ołowianka 9-13, 80-751 Gdańsk			
PRACOWNIA PROJEKTOWA  plus3 architekci sp. z o.o. chłopskiego 7/9 lok. 62 04-0314 warszawa +48 22 879 93 05 www.plus3architekci.pl			



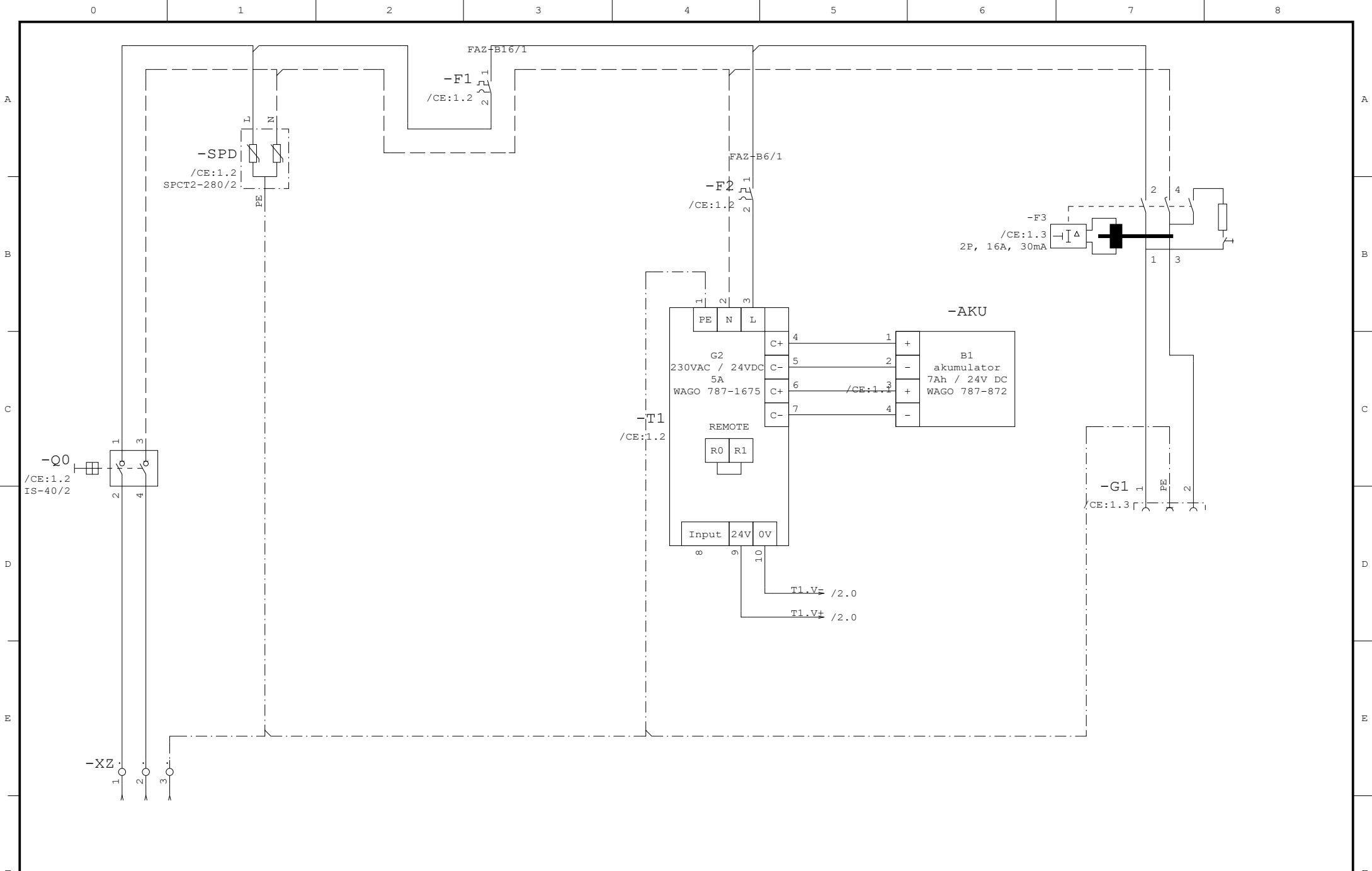
A - YTKSY 3x2x0,8 ekw
B - YTKSY 1x2x0,8 ekw

- Moduł Radiowy
- Czujka zbitcia szkła
- Czujka PiR+MW
- Kontaktron
- Czytnik kart
- Przycisk ewakuacyjny
- Przycisk wyjścia
- Elektroczep rewersyjny NO, maks. 500mA

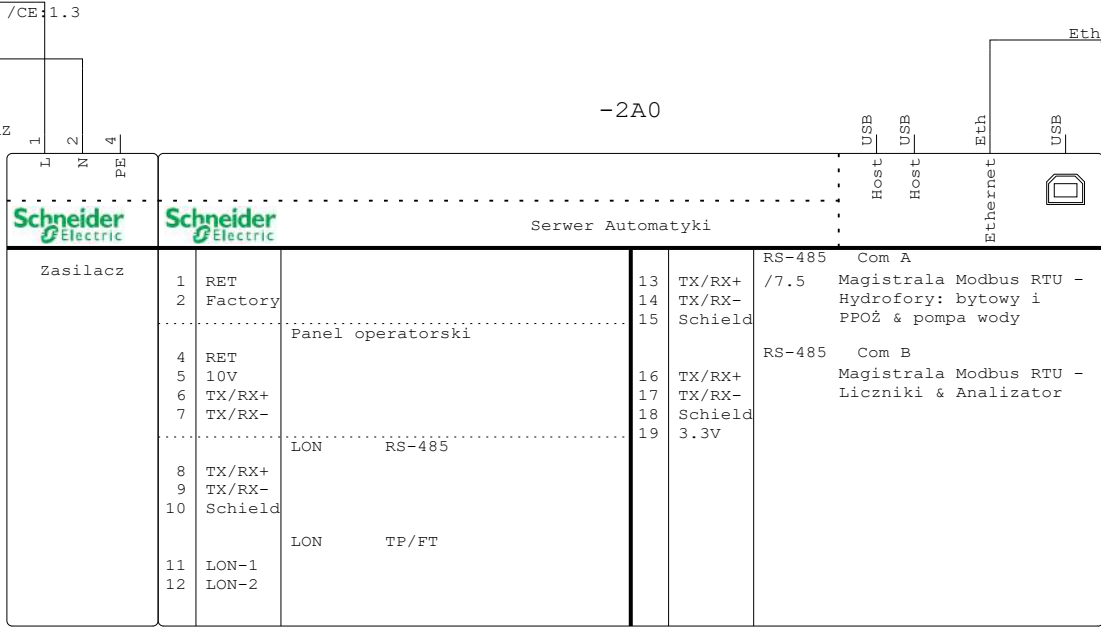
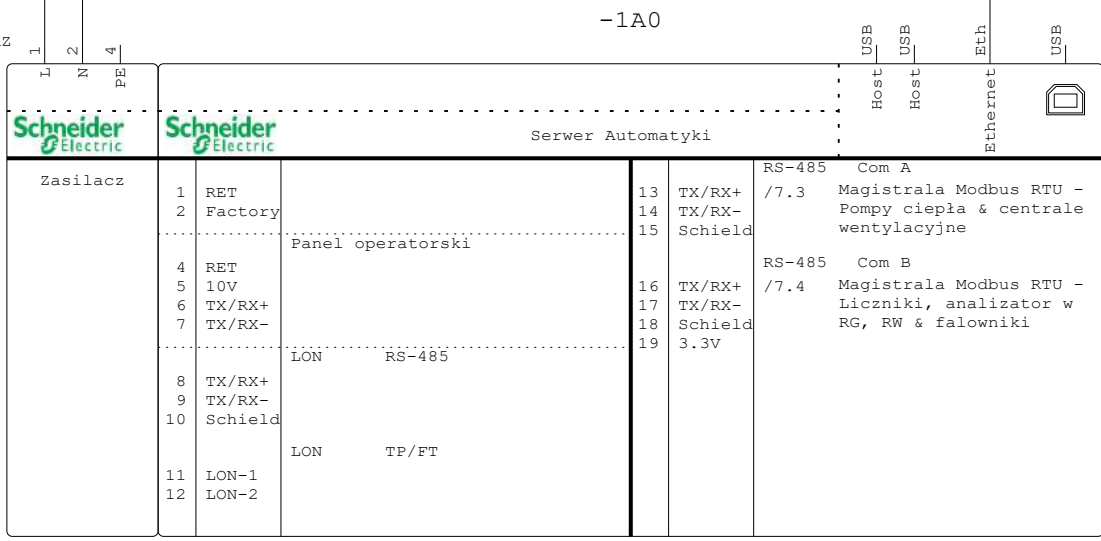
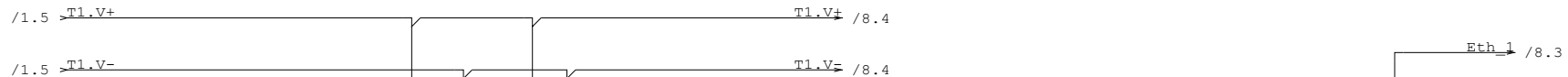
NARODOWE MUZEUM MORSKIE w Gdańsku

TEMAT: Muzeum Archeologii Podwodnej i Rybołówstwa Bałtyckiego w Lebie

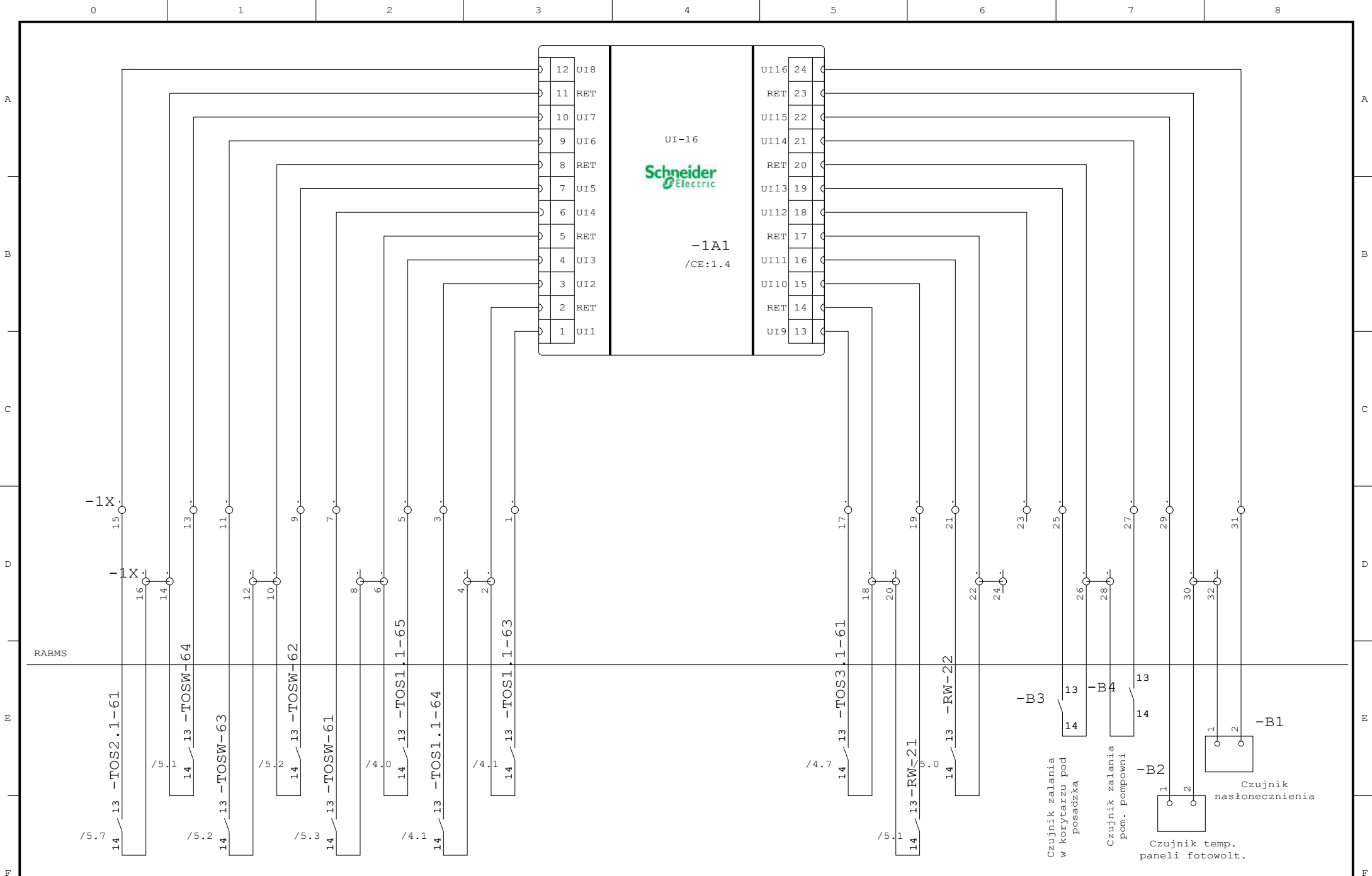
NR OZNAKI: 55/16 365/84	OBREB: 2
RYSUNEK: SCHEMAT SYSTEMU SWIN, KD	NR: TA-S05-00
BRANŻA: ELEKTRYCZNA	SKALA: REWIZJA: 00
FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY	DATA: 11.2018
AUTORZY: mgr inż. Piotr Duda nr upr. MAZ/0454/POOE/10	PODPIS:
ZESPÓŁ: inż. Daniel Suwiński inż. Paweł Szczepaniak inż. Jakub Kozioł mgr inż. Mateusz Pęczek	
SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Michał Niedźwiecki nr upr. WIAM/0140/POOE/05	
INWESTOR: Narodowe Muzeum Morskie w Gdańsku ul. Ołowianka 9-13, 80-751 Gdańsk	
PRACOWNIA PROJEKTOWA: plus3 architekci sp. z o.o. chłopińskiego 7/9 lok. 62 04-0314 warszawa +48 22 879 93 05 www.plus3architekci.pl	



Data	14.12.18	 PROFEN doradztwo energetyczne	RABMS_Łeba		Numer projektu	Numer rysunku	
Oprac.	Piotr Duda, MAZ/POOE/0454/1		Wykonane dla		Zasilanie		Arkusz
Spraw.	Michał Niedźwiecki, WAM/0140	Wykonane przez		Nazwa robocza		z	8
Norma	DIN 81346						



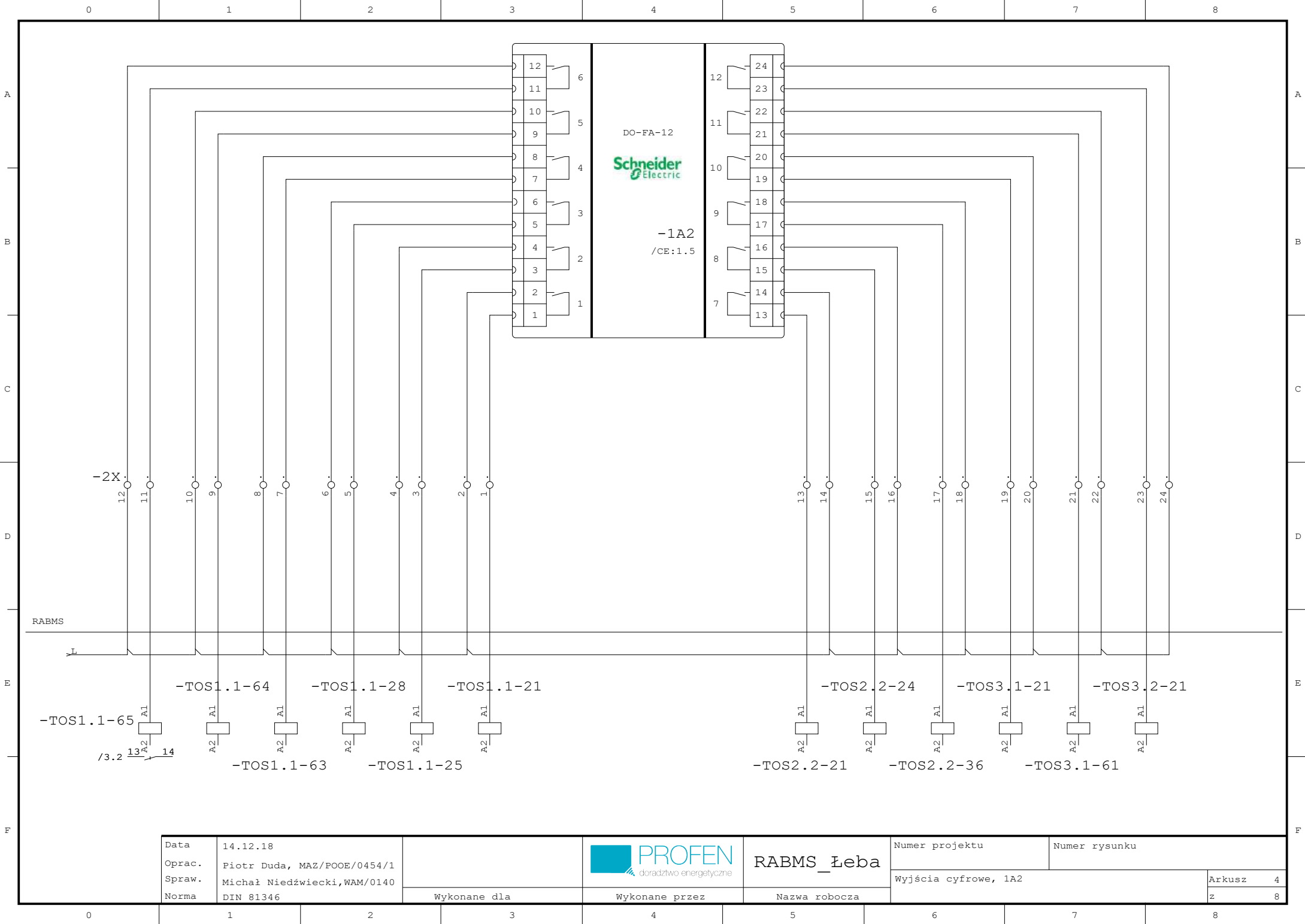
Data	14.12.18	/CE:1.3	PROFEN doradztwo energetyczne	RABMS_Łeba	Numer projektu	Numer rysunku	
Oprac.	Piotr Duda, MAZ/POOE/0454/1				Serwer automatyki		Arkusz
Spraw.	Michał Niedźwiecki, WAM/0140		Wykonane dla	Wykonane przez	Nazwa robocza	z	8
Norma	DIN 81346						



Data	14.12.18
Oprac.	Piotr Duda, MAZ/POOE/0454/1
Spraw.	Michał Niedźwiecki, WAM/0140
Norma	DIN 81346

Wykonane dla	Wykonane przez	Nazwa robocza
	PROFEN doradztwo energetyczne	RABMS_Łeba

Numer projektu	Numer rysunku
Wejścia uniwersalne, 1A1	Arkusz 3
	z 8



Data 14.12.18
 Oprac. Piotr Duda, MAZ/POOE/0454/1
 Spraw. Michał Niedźwiecki, WAM/0140
 Norma DIN 81346



RABMS_Łeba

Numer projektu

Numer rysunku

Wyjścia cyfrowe, 1A2

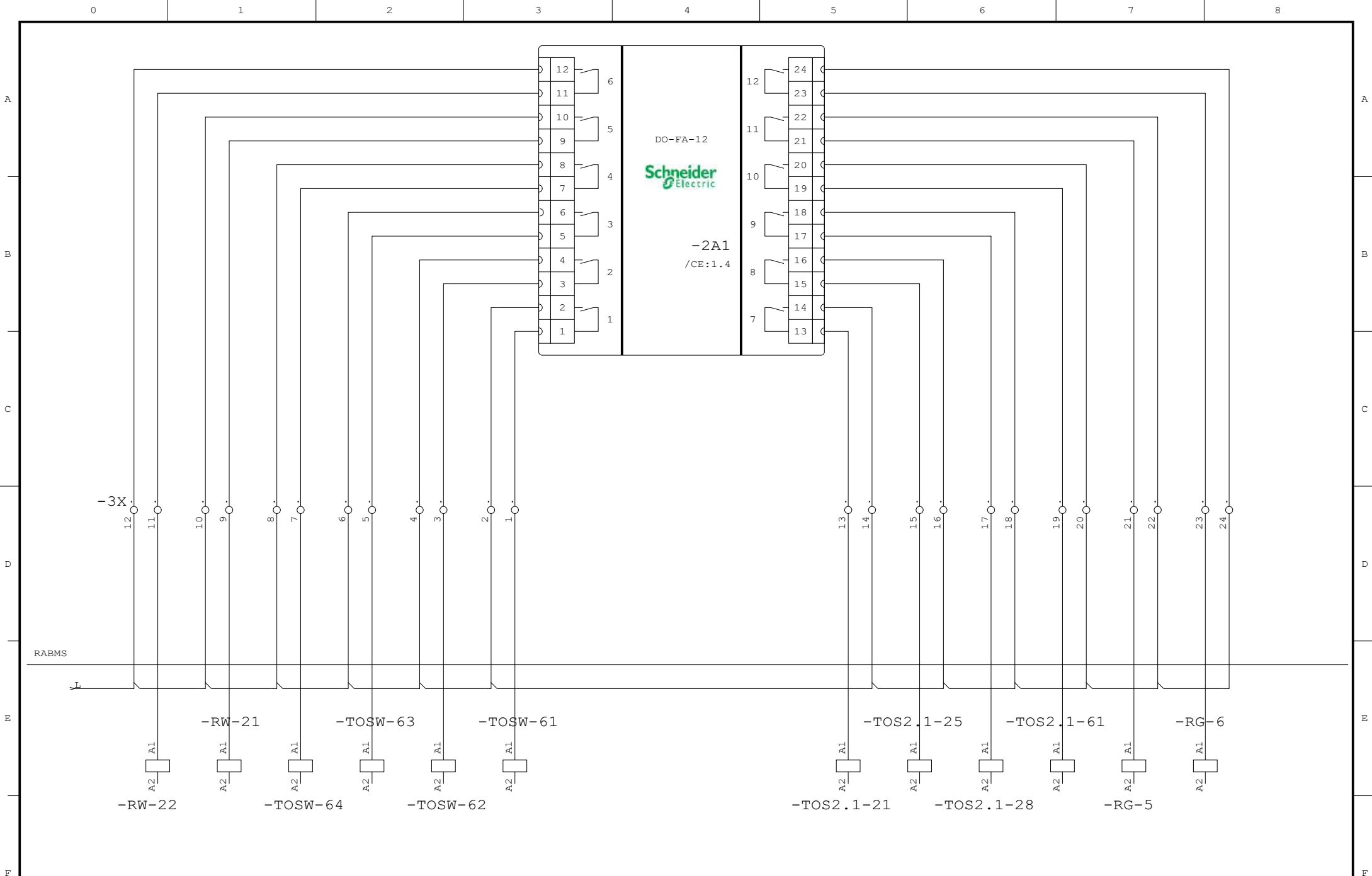
Arkusz 4


z 8

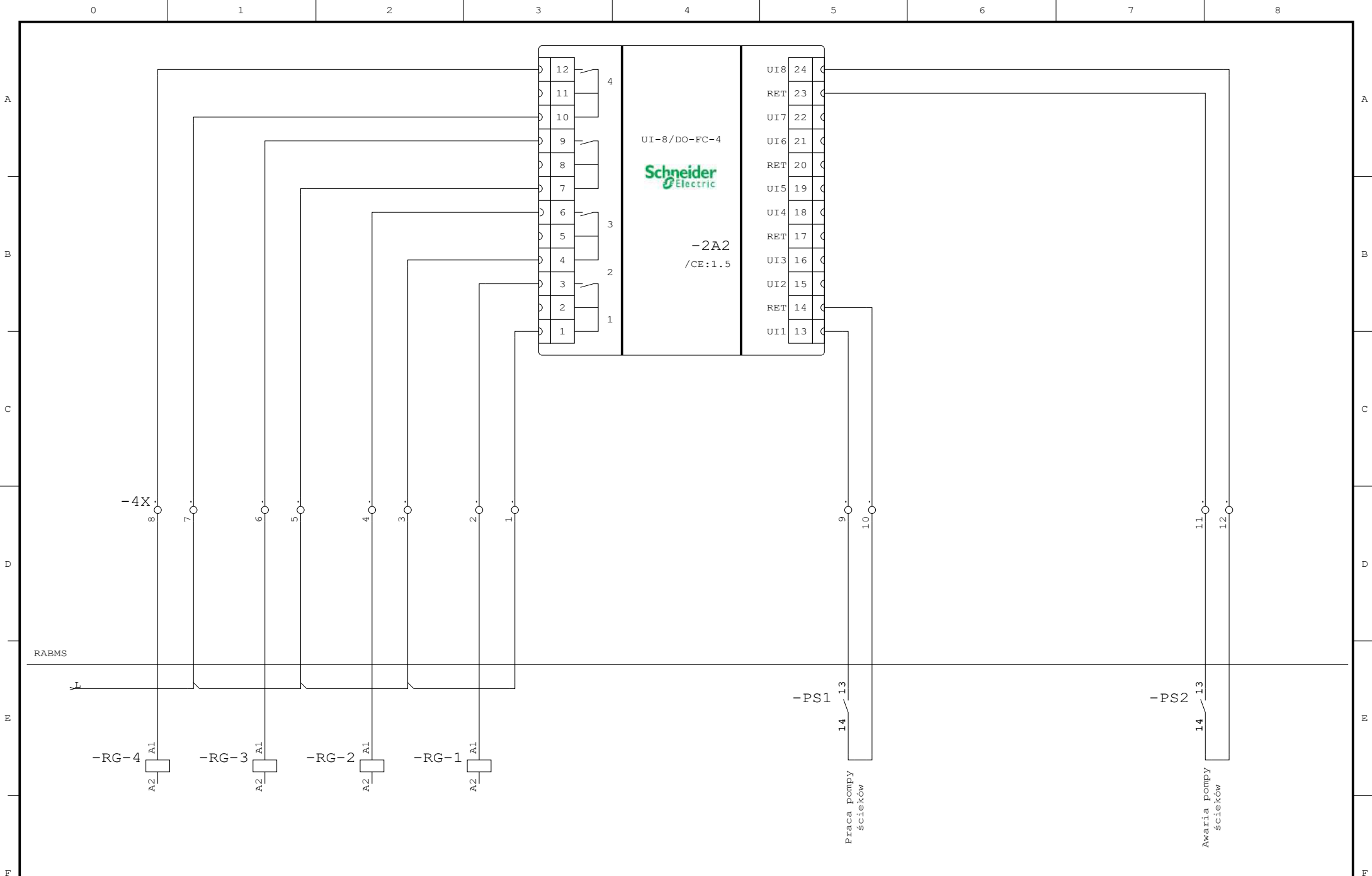
Wykonane dla


Wykonane przez

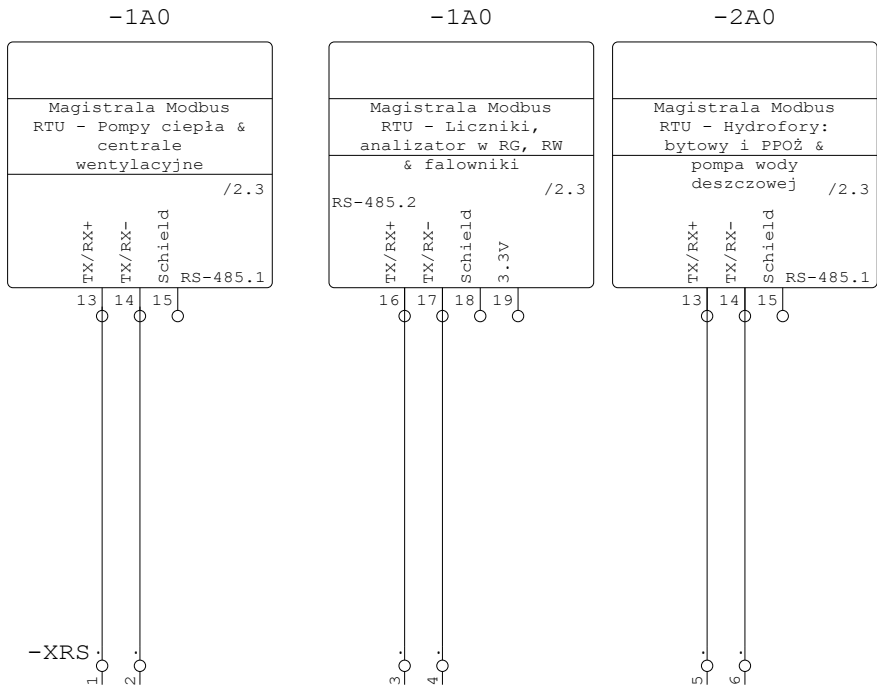
Nazwa robocza



		Data		14.12.18		 Wyjścia cyfrowe, 2A1		Numer projektu		Urządzenie =			
		Oprac.		Piotr Duda, MA						Miejsce +			
		Spraw.		Michał Niedźwi						Numer rysunku		Arkusz 5	
Stan	Zmiana	Data	Nazwa	Norma	DIN 81346	Wykonane dla		Wykonane przez		z 8			



				Data	14.12.18	 Wyjścia cyfrowe, 2A2	Numer projektu	Urządzenie	=
				Oprac.	Piotr Duda, MA			Miejsce	+
				Spraw.	Michał Niedźwi				
Stan	Zmiana	Data	Nazwa	Norma	DIN 81346	Wykonane dla	Numer rysunku	Arkusz	6
						Wykonane przez		z	8



RABMS

Data	14.12.18	 PROFEN doradztwo energetyczne	RABMS_Łeba		Numer projektu	Numer rysunku	
Oprac.	Piotr Duda, MAZ/POOE/0454/1		Wykonane dla		Magistrale Modbus RTU		Arkusz
Spraw.	Michał Niedźwiecki, WAM/0140	Wykonane przez		Nazwa robocza		z	8
Norma	DIN 81346						

A

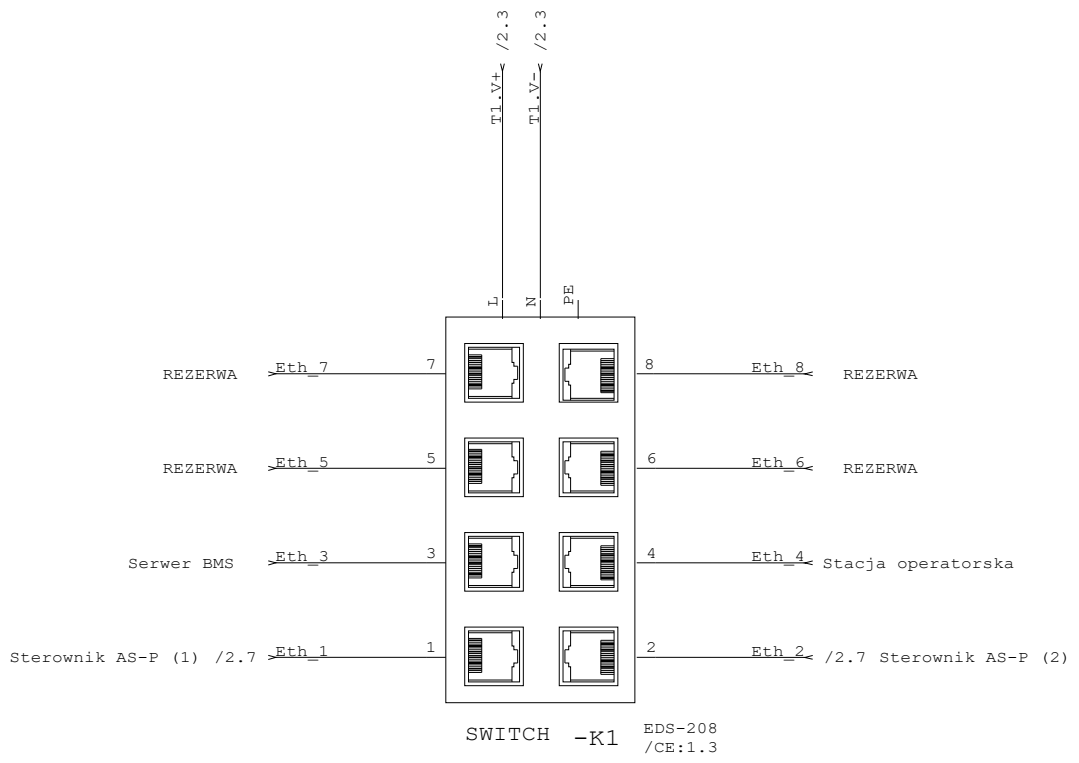
B

C

D

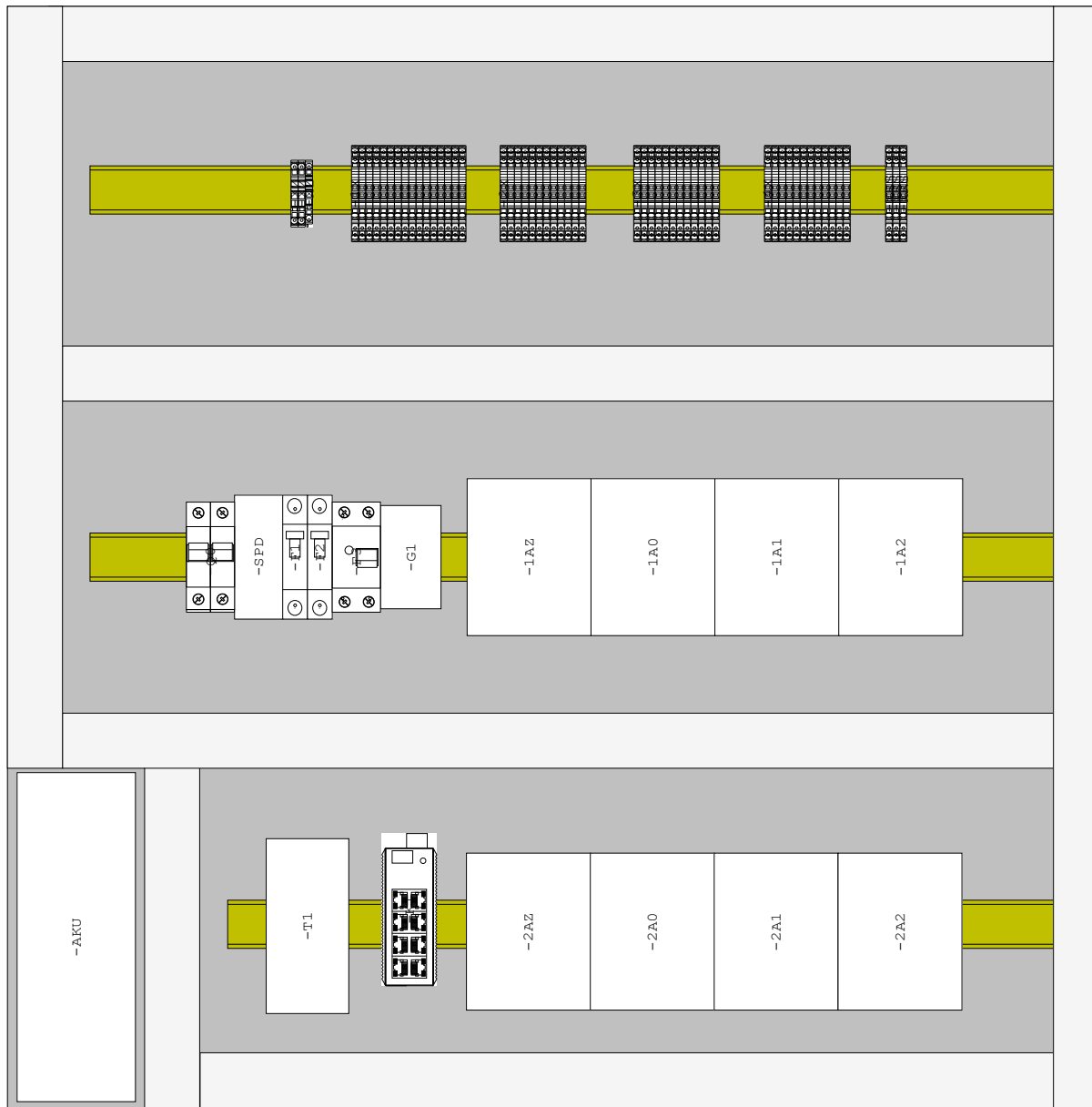
E

F

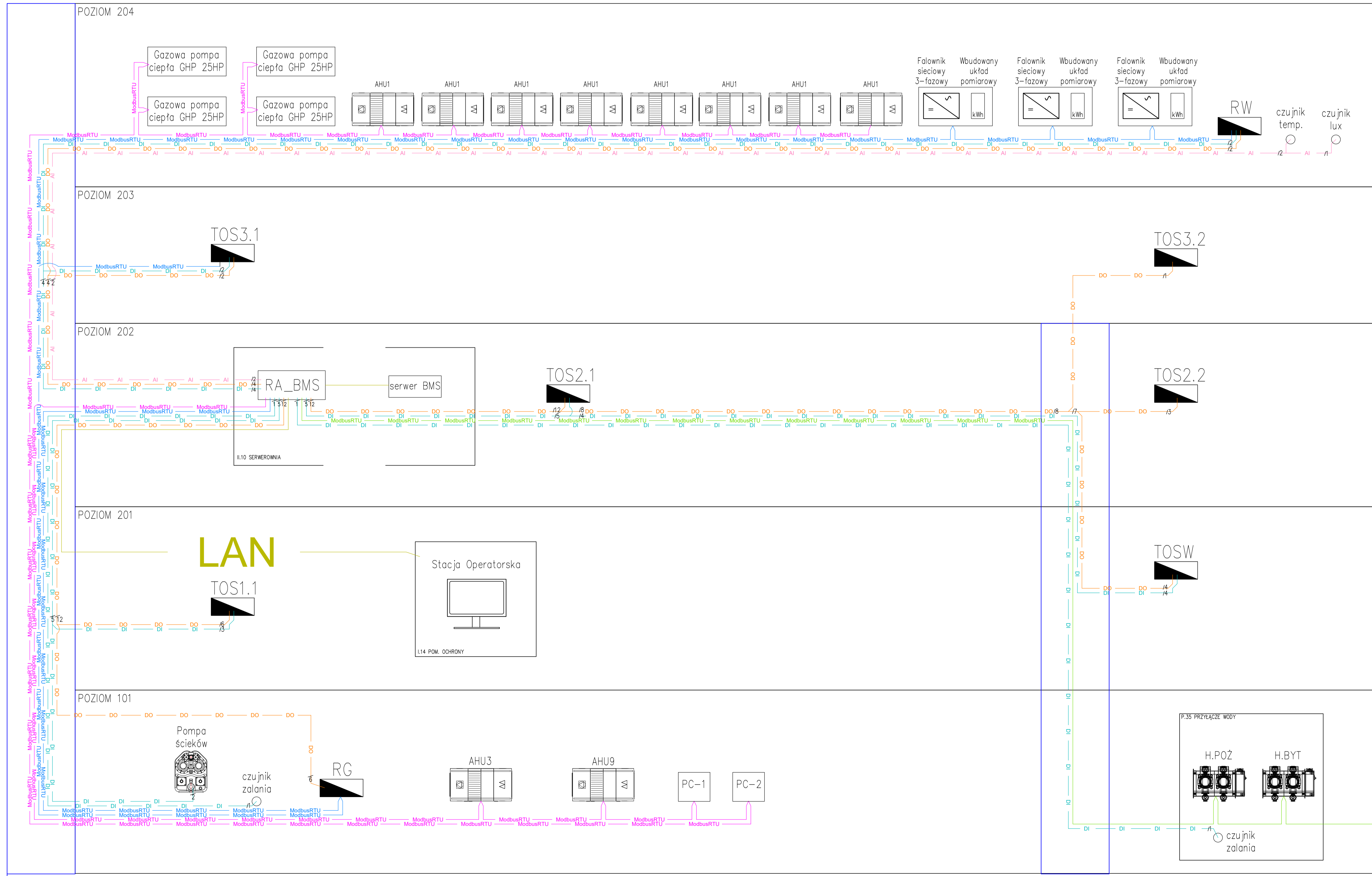


RABMS

				Data	14.12.18	 doradztwo energetyczne	Switch	Numer projektu	Urządzenie	=	
				Oprac.	Piotr Duda, MA				Miejsce	+	
				Spraw.	Michał Niedźwi				Numer rysunku	Arkusz	8
Stan	Zmiana	Data	Nazwa	Norma	DIN 81346	Wykonane dla	Wykonane przez			z	8



			Data	14.12.18			Numer projektu	Urządzenie	=
			Oprac.	Piotr Duda, MA				Miejsce	+
			Spraw.	Michał Niedźwi					
Stan	Zmiana	Data	Nazwa	Norma	DIN 81346	Wykonane dla		Numer rysunku	Arkusz
									1
									z
									1



- LEGENDA**
- LAN
 - Magistrala Modbus RTU - "1"
 - Magistrala Modbus RTU - "2"
 - Magistrala Modbus RTU - "3"
 - Sygnal DI
 - Sygnal DO
 - Sygnal AI
 - RA_BMS Rozdzielnica automatyki
 - Server BMS Serwer automatyki

TEMAT Muzeum Archeologii Podwodnej i Rybołówstwa Bałtyckiego w Lebie	
NR ZKŁADU 5516/36584	DZIEN 2
PRZEKŁAD SCHEMAT BLOKOWY SYSTEMU BMS	NR TB-50840
PROJEKT ELEKTRYCZNA	REWIZJA 00
PROJEKT WYKONAWCZY	DATA 11.2019
AUTORZY mgr inż. Piotr Duda mgr inż. MAZ0454POD0E10	PROJEKT
ZESPÓŁ inż. Daniel Swalski inż. Paweł Szczepaniak inż. Jakub Kozioł mgr inż. Mateusz Paszek	
SPRAWDZIŁ mgr inż. Michał Niedzwiecki nr upr. WAM0140/POD0E10	
INWESTOR Narodowe Muzeum Morskie w Gdańsku ul. Głowacka 3-13, 80-751 Gdańsk	
PROJEKCIAN/INŻYNIER plus3 architekti sp. z o.o. ul. Głogowska 79 lok. 62 04-0314 Warszawa +48 22 879 93 05 www.plus3architekci.pl	

NA ZEWNĄTRZ
Pompa deszczowa