



ELPIR Piotr Dłużak

ul. Słoneczna 16J 76-200 Słupsk

NIP 839-040-15-95

tel. 601663807 tel. 59 8426912 www.elpir.eu

piotr@elpir.eu

PROJEKT WYKONAWCZY

PRZEBUDOWA I REMONT BUDYNKU MIESZKALNEGO WIEŁORODZINNEGO W ZWIĄZKU ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK KULTURY POD NAZWĄ "KAMIENICA SZTUKI" wewnętrzne instalacje elektryczne

Kat. obiektu: IX

Adres: Wejherowo ul. Sobieskiego 257
dz. nr 169/5, 169/6, 147/2 obr. 16 w Wejherowie

Inwestor: Wejherowskie Centrum Kultury
84-200 Wejherowo ul. Sobieskiego 255

Projektant: mgr inż. Robert Chołodowski
upr. proj. nr POM/0008/PWOE/15
Specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

Sprawdził: mgr inż. Piotr Gawel
upr. proj. nr POM/0015/PWOE/12
Specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

Spis treści

Wykaz rysunków:	2
Wykaz załączników:	2
Oświadczenie	3
1. Wstęp	4
1.1. Podstawa opracowania	4
1.2. Zakres opracowania	4
2. Opis techniczny	4
2.1. Zasilanie w energię elektryczną	4
2.2. Pomiar energii	5
2.3. Rozdzielnica główna	5
2.4. Instalacje oświetlenia elektrycznego wewnętrznego	5
2.5. Instalacje oświetlenia elektrycznego awaryjnego	6
2.6. Instalacje elektryczne urządzeń i gniazd	6
2.7. Instalacje elektryczne w kotłowni	6
2.8. System sygnalizacji pożaru (SSP)	7
2.9. Oddymianie klatki schodowej	11
2.10. Uszczelnienia p.poż.	12
2.11. Pożarowy wyłącznik prądu	12
2.12. Zasilanie urządzeń pożarowych	12
2.13. System sygnalizacji włamania i napadu (SSWiN)	12
2.14. Instalacja telewizyjna (RTV)	12
2.15. System telewizji przemysłowej (CCTV)	13
2.16. Instalacja strukturalna (LAN)	13
2.17. Instalacja połączeń wyrównawczych głównych i miejscowych	14
2.18. Ochrona przeciwporażeniowa	15
2.19. Ochrona przeciwprzepięciowa	15
2.20. Uwagi końcowe	15

Słupsk, listopad 2018r.

Wykaz rysunków:

L.p.	Treść rysunku	Numer rysunku
1.	Projekt instalacji elektrycznych – legenda symboli	E-01
2.	Projekt instalacji elektrycznych – rzut piwnic	E-02
3.	Projekt instalacji elektrycznych – rzut parteru	E-03
4.	Projekt instalacji elektrycznych – rzut piętra	E-04
5.	Projekt instalacji uziemiającej i odgromowej – rzut dachu	E-05
6.	Projekt instalacji elektrycznych niskoprądowych – rzut piwnic	E-06
7.	Projekt instalacji elektrycznych niskoprądowych – rzut parteru	E-07
8.	Projekt instalacji elektrycznych niskoprądowych – rzut piętra	E-08
9.	Schemat ideowy i widok – rozdzielnica RG	E-09
10.	Schemat ideowy i widok – rozdzielnica R1	E-10
11.	Schemat ideowy i widok – rozdzielnica R2	E-11
12.	Schemat ideowy i widok – rozdzielnica Rk	E-12
13.	Schemat ideowy systemu SSP	E-13
14.	Schemat ideowy Oddymiania klatki schodowej	E-14
15.	Schemat ideowy systemu SSWiN	E-15
16.	Schemat ideowy systemu CCTV	E-16
17.	Schemat ideowy LAN i widok szafy GPD	E-17

Wykaz załączników:

L.p.	Treść załącznika	Numer załącznika
1.	Kopia decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych projektanta	Z-01
2.	Kopia decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych sprawdzającego	Z-02
3.	Kopia zaświadczenia o przynależności do Pomorskiej Izby Inżynierów Budownictwa projektanta	Z-03
4.	Kopia zaświadczenia o przynależności do Pomorskiej Izby Inżynierów Budownictwa sprawdzającego	Z-04

Oświadczenie

Zgodnie z wymogiem art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo Budowlane (Dz.U. z 2010r. Nr 243, poz. 1623 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że projekt wykonawczy:

ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA ORAZ PRZEBUDOWA BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO NA FUNKCJĘ USŁUGOWĄ „KAMIENICA SZTUKI” WRAZ Z ROZBIÓRKĄ OFICYNY BUDYNKU. Funkcja edukacyjno-artystyczna, prezentacja twórczości, pokoje gościnne - wewnętrzne instalacje elektryczne

dla potrzeb i warunków miejscowych został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej na dzień opracowania.

Projektant:

mgr inż. Robert Chołodowski

upr. proj. nr POM/0008/PWOE/15

Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

Sprawdził:

mgr inż. Piotr Gaweł

upr. proj. nr POM/0015/PWOE/12

Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

1. Wstęp

1.1. Podstawa opracowania

Projekt opracowano w oparciu o:

- Zlecenie wykonania projektu,
- Podkłady architektoniczno – budowlane,
- Zakres prac projektowych omówiony i uzgodniony z Inwestorem,
- Dokumentacje projektowe innych branż,
- Normy przedmiotowe oraz obowiązujące przepisy.

1.2. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie jest projektem budowlanym zamiennym wewnętrznych instalacji elektrycznych.

Projekt w swym zakresie obejmuje:

- Zasilanie w energię elektryczną
- Rozdzielnicę główną,
- Instalacje oświetlenia elektrycznego wewnętrznego,
- Instalacje oświetlenia elektrycznego awaryjnego,
- Instalacje elektryczne urządzeń i gniazd,
- Instalacje systemu sygnalizacji pożaru (SSP),
- instalacje oddymiania klatki schodowej,
- Instalacje systemu SSWiN,
- Instalacje systemu CCTV,
- Instalacje LAN
- Pożarowy wyłącznik prądu,
- Ochronę przeciwporażeniową

2. Opis techniczny

2.1. Zasilanie w energię elektryczną

Istniejący obiekt zasilany jest z sieci rejonowej za pośrednictwem istniejącego przyłącza wykonanego linią kablową nn 0,4 kV do złącza ZK-3 zamontowanego na zewnętrznej ścianie przed wejściem budynku.

Wewnętrzna instalacja elektryczna budynku wyposażona jest w RG z układem pomiarowym w rozdzielnicy. Istniejąca RG ze względu na wynikające z projektu potrzeby techniczne zostanie przebudowana zgodnie obowiązującymi zasadami technicznymi. Obecna RG wraz z układem pomiarowym znajduje się w holu na parterze budynku. Z rozdzielnicy obecnie zasilane są istniejące pomieszczenia mieszkalne. Z rozdzielnicy wyprowadzone są WLZ do rozdzielnic mieszkaniowych. Rozdzielnice w pomieszczeniach mieszkalnych zasilane są z wydzielonych obwodów opomiarowanych za pomocą liczników. W wyniku adaptacji całego budynku na pomieszczenia biurowe, cały układ energetyczny wewnętrznej sieci energetycznej budynku zostanie przebudowany. W związku z tym zostaną zlikwidowane pojedyncze liczniki i całość budynku zostanie przełączona na jeden wspólny układ pomiarowy.

Przebudowana zostanie rozdzielnica główna RG. Na parterze na holu zostanie wybudowana rozdzielnica główna z układem pomiarowych dla całości obiektu. Z RG zasilane będą obwody oświetlenia i gniazd wtykowych znajdujących się na parterze. Na piętrze i piwnicy na korytarzu wybudowane zostaną rozdzielnice RP1 i Rpp. Z rozdzielnic tych rozprowadzone zostaną obwody dla oświetlenia i gniazd wtykowych w pomieszczeniach biurowych znajdujących się na parterze i piętrze. W wyniku przebudowy zostanie adaptowane na pomieszczenia socjalno-biurowe wszystkie pomieszczenia parteru i piwnicy, a część pomieszczeń tzn. oficyny zostaną rozebrane. Dla rozprowadzenia instalacji w adoptowanych pomieszczeniach budynku zostaną wykonane rozdzielnice. Decyzji na przebudowę czy adaptację podlegają również pomieszczenia piwnic. Temat przebudowy piwnic zawiera przystosowanie pomieszczeń na archiwa a jedno zostanie przeznaczone na serwerownię. Przy budowie nowej rozdzielnicy głównej należy dla pomieszczeń biurowych przewidzieć miejsce na układ pomiarowy (uzgodnić w RE Wejherowo miejsce na licznik). W wyniku przeprowadzonych obliczeń i analizy energetycznej wynika że należy wymienić

istniejącą WLZ. Zabezpieczenie w złączu na wyjściu istniejącego WLZ znajduje się wkładka Wto lub Gg, z obliczeń wynika że wartość Ib zabezpieczenia powinno wynosić 50-63A. Przed rozpoczęciem przebudowy uzyskać Warunki przyłączenia z czego będzie wynikała gdzie zainstalować układ pomiarowy i jaką wartość prądową powinno mieć zabezpieczenie przelicznikowe. Lokalizacje złącza kablowego i RG pokazano na rys. nr E-1, E-4, schemat zasilania i pomiaru pokazano na rys. nr E-14. W szafie pomiarowej lub złączu kablowym dokonać rozdziału przewodu neutralno-ochronnego PEN na przewód neutralny N i ochronny PE. Miejsce rozdziału uziemić poprzez metaliczne połączenie z uziomem otokowym budynku. Wyliczony maksymalny prąd obciążenia o wartości 47,15A. Istniejący WLZ od ZK do RG wymienić na YKXS 5x25mm². Należy w zabezpieczeniu przelicznikowym układu zasilającego projektowaną RG zastosować zgodnie z Warunkami przyłączenia. Z obliczeń projektowych wartość zabezpieczenia przelicznikowego wynosi 63A wartość tą należy skorygować z wartością rodzajem zabezpieczenia w Warunkach. Gdyby w czasie realizacji rozbudowy zachodziły zmiany w mocach zainstalowanych w obiekcie urządzeń wówczas ze względu na wzrost mocy zainstalowanej w wyniku planowanej budowy należy dokonać nowych obliczeń a inwestor wystąpi z wnioskiem o nowe warunki przyłączenia do ENERGA OPERATORA o zwiększenie mocy zamówionej. Zakres przebudowy przyłącza nie wchodzi do niniejszego opracowania.

Dla potrzeb zasilania i rozdziału energii elektrycznej przyjęto wewnętrzną linię zasilającą kablem YKXS 5x25mm². Kabel wprowadzić do projektowanego złącza kablowego z wyłącznikiem pożarowym obiektu i wprowadzić do rozdzielnicy głównej, układając w rurze ochronnej pod posadzką.

Lokalizację złącz pokazano na rys. E-01.

2.2. Pomiar energii

Pomiar rozliczeniowy za energię elektryczną będzie się odbywał z licznika głównego na podstawie nowych warunków i nowej umowy przyłączeniowej (zwiększenie mocy zamówionej, zmiana użytkownika) zawartej między inwestorem lub przyszłym użytkownikiem a Energa. Układ pomiarowy zostanie zamontowany obok złącza kablowego lub rozdzielnicy głównej obiektu. Przed zakończeniem przebudowy budynku należy wystąpić do ENERGA Operatora z wnioskiem o zwiększenie mocy zamówionej o wartość mocy zapotrzebowanej wyliczonej na przebudowany obiekt. ENERGA na tej podstawie wyda nowe warunki przyłączeniowe i zostaną podpisane nowe umowy na dostawę energii dla przebudowanego obiektu. Wykonawcza na etapie wykonawstwa na podstawie otrzymanych warunków uzgodni miejsce umieszczenia i budowę układu pomiarowego.

2.3. Rozdzielnica główna

Dla potrzeb rozdziału energii elektrycznej zaprojektowano rozdzielnicę główną RG oraz rozdzielnicę funkcyjne

- R1, R2 - dla obwodów ogólnych w budynku,
- RK – dla technologii kotłowni,

Lokalizację rozdzielnic przedstawiono na rys. E-02 do E-04.

Zabezpieczenia poszczególnych obwodów odbiorczych projektuje się przez rozłączniki bezpiecznikowe, wyłączniki instalacyjne nadprądowe, wyłączniki różnicowoprądowe i różnicowoprądowe z członem nadprądowym.

Rozdzielnice oraz poszczególne obwody odbiorcze należy opisać w sposób trwały, przejrzysty i zrozumiały.

Schematy ideowe projektowanych rozdzielnic przedstawiono na rys. E-05 do E-07.

2.4. Instalacje oświetlenia elektrycznego wewnętrznego

Oświetlenie zaprojektowano na podstawie wymagań normy PN-EN 12464-1:2012 Światło i oświetlenie – Oświetlenie miejsc pracy – Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach.

Całość instalacji elektrycznej oświetlenia należy wykonać przewodami o napięciu izolacji 750V w izolacji i powłoce z PCW z żyłami miedzianymi w układzie sieciowym TN-S.

Przewody w układać pod tynkiem.

Przekroje przewodów oraz zabezpieczenia poszczególnych obwodów odbiorczych przedstawiono na schemacie ideowym projektowanej rozdzielnicy. Wykonane przepusty instalacyjne

w elementach konstrukcyjnych obiektu dla rozprowadzenia przewodów i kabli należy uszczelnić masą o odporności ogniowej równej danemu elementowi konstrukcyjnemu.

Obliczenia i dobór natężenia oświetlenia dokonano na podstawie programu i katalogów konkretnej firmy. Dopuszcza się, w porozumieniu z inwestorem, stosowanie wyrobów „równoważnych” o cechach i parametrach technicznych, co najmniej nie gorszych niż zastosowany standard oraz spełniających wymagania stawiane przez obowiązujące przepisy i odpowiednie normy oświetleniowe.

Dla poszczególnych pomieszczeń sterowanie oświetleniem odbywać się będzie ręcznie za pomocą łączników jednobiegunowych, świecznikowych, schodowych, montowanych na wysokości ok. 110cm od gotowej posadzki. W pomieszczeniach przejściowo wilgotnych i wilgotnych oprawy i osprzęt instalacyjny stosować o stopniu ochrony co najmniej IP44.

Rozmieszczenie opraw i łączników pokazano na rys. E-02 do E-04.

2.5. Instalacje oświetlenia elektrycznego awaryjnego

Oświetlenie awaryjne zaprojektowano na podstawie wymagań normy PN-EN 1838:2005 Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.

Dla potrzeb oświetlenia awaryjnego zaprojektowano oprawy oświetleniowe wyposażone w układy awaryjne załączające się z chwilą zaniku napięcia z sieci głównej. Po powrocie napięcia z sieci lampy wyłączają się, a baterie doładowują się. Czas świecenia: min. 1 godzina (dla pom. Serwerowni czas świecenia 3 godziny). Oprawy oświetlenia awaryjnego muszą posiadać certyfikat dopuszczenia CNBOP.

Obliczenia i dobór natężenia oświetlenia dokonano na podstawie programu i katalogów konkretnej firmy. Dopuszcza się, w porozumieniu z inwestorem, stosowanie wyrobów „równoważnych” o cechach i parametrach technicznych, co najmniej nie gorszych niż zastosowany standard oraz spełniających wymagania stawiane przez obowiązujące przepisy i odpowiednie normy oświetleniowe.

Rozmieszczenie opraw przedstawiono na rys. E-02 do E-04.

2.6. Instalacje elektryczne urządzeń i gniazd

Całość projektowanej instalacji elektrycznej zasilania urządzeń należy wykonać przewodami o napięciu izolacji 750V w izolacji i powłoce z PCV z żyłami miedzianymi w układzie sieciowym TN-S. Obwody dla odbiorników 1-fazowych wykonać jako trzyprzewodowe a dla odbiorników 3-fazowych jako pięcioprzewodowe.

Przewody w układać pod tynkiem.

Przekroje przewodów oraz zabezpieczenia poszczególnych obwodów odbiorczych przedstawiono na schemacie ideowym projektowanej rozdzielnicy. Wykonane przepusty instalacyjne w elementach konstrukcyjnych obiektu dla rozprowadzenia przewodów i kabli należy uszczelnić masą o odporności ogniowej równej danemu elementowi konstrukcyjnemu.

W pomieszczeniach przejściowo wilgotnych i wilgotnych, gniazda, osprzęt i puszk rozdzielcze należy stosować o stopniu ochrony, co najmniej IP 44. W pozostałych pomieszczeniach, co najmniej o IP20.

Wszystkie gniazda wtyczkowe jednofazowe muszą być ze stykiem ochronnym i podłączone w następujący sposób do przewodów:

L - faza - po lewej stronie;

N - neutralny - po prawej stronie;

PE - ochronny - u góry.

Lokalizację urządzeń i gniazd pokazano na rys. E-02 do E-04.

2.7. Instalacje elektryczne w kotłowni

Dla potrzeb zasilania urządzeń kotłowni zaprojektowano rozdzielnicę funkcyjną RK. Zasilanie rozdzielnicy odbywać się będzie z rozdzielnicy RG.

W pomieszczeniu kotłowni należy wykonać instalację szyny wyrównawczej lokalnej z taśmą stalowej ocynkowanej FeZn 25x4mm, do której należy podłączyć wszystkie przewodzące elementy wyposażenia technologicznego.

Na etapie wykonawstwa należy uzgodnić z wykonawcą technologii kotłowni ilość poszczególnych obwodów, ich zabezpieczenia oraz sposób sterowania urządzeń.

2.8. System sygnalizacji pożaru (SSP)

Opracowanie obejmuje wykonanie instalacji SSP oraz dobór urządzeń. Ochroną będzie objęty cały budynek.

Projektuje się system adresowalny, w którym urządzenia pracują w liniach dozorowych pętlowych. Wszystkie urządzenia zastosowane w instalacji muszą być zgodne z wymaganiami przedmiotowych norm i posiadać certyfikat uprawnionej jednostki certyfikującej.

Centrala sygnalizacji pożarowej będzie urządzeniem integrującym wszystkie elementy pracujące w adresowalnym systemie automatycznego wykrywania pożarów. Centrala będzie koordynować pracę urządzeń w systemie oraz podejmować decyzję o zainicjowaniu alarmu pożarowego,ysterowaniu urządzeń sygnalizacyjnych i przeciwpożarowych oraz o przekazaniu informacji do centrum monitorowania lub systemu nadzoru.

Centrala Systemu Sygnalizacji Pożaru zlokalizowana zostanie w pomieszczeniu 0.07 (serwerownia) na parterze. Pomieszczenie w którym zostanie zamontowana centrala zapewni odpowiednią ochronę przed wpływami środowiska, odpowiednie warunki temperaturowe, wilgoci, oświetleniowe.

Pętlowy system pracy linii eliminuje uszkodzenia w instalacji w postaci przerwy lub zwarcia fragmentu linii. Dodatkowo centrala będzie kontrolować i sygnalizować przekroczenie dopuszczalnych parametrów rezystancji i pojemności przewodów linii dozorowych.

Konfiguracja systemu SSP

Projekt przewiduje wykonanie jednej linii dozorowej.

Organizacja alarmowania

Zgodnie z obowiązującymi przepisami, system sygnalizacji alarmu pożarowego będzie realizował dwustopniowy system alarmowania:

- Alarm I° - alarm wewnętrzny (cichy) – jest to czas na przyjęcie alarmu i rozpoznanie sytuacji przez straż wartowniczą lub personel obsługi,
- Alarm II° - alarm główny – powoduje przekazanie sygnałów sterujących do urządzeń innych instalacji współpracujących z systemem SSP,
- Alarm II° - alarm główny – po zadziałaniu dwóch czujek.

Alarm pożarowy II° należy przekazać do najbliższej komendy lub jednostki ratowniczo – gaśniczej Państwowej Straży Pożarnej automatycznie lub telefonicznie po uprzednim sprawdzeniu alarmu. Centrala sygnalizacji pożarowej SSP posiada na płycie głównej programowalne bezpotencjałowe wyjścia przekaźnikowe NO/NC, które należy wykorzystać do przesyłania sygnałów: uszkodzenia centrali oraz alarmu pożarowego II°.

Alarm pożarowy może być wywołany przez czujkę automatyczną lub przycisk pożarowy (ROP).

W przypadku zadziałania czujki automatycznej, wywołany zostanie alarm I°. Na płycie czołowej centrali systemu SSP zapali się czerwona lampka POŻAR, a także zacznie działać wbudowany w centralę wewnętrzny sygnalizator optyczno – akustyczny. Centrala rozpocznie odliczanie czasu zwłoki na uruchomienie zewnętrznych sygnalizatorów ostrzegawczych i sterowań.

Pracownik ma czas na rozpoznanie sytuacji, ocenę zagrożenia i podjęcie odpowiednich działań, takich jak:

- skasowanie alarmu – w przypadku alarmu fałszywego,
- skasowanie alarmu – w przypadku małego zagrożenia i możliwości ugaszenia pożaru podręcznym sprzętem gaśniczym,
- uruchomienie przycisku pożarowego (ROP) i ewentualne, telefoniczne zawiadomienie Państwowej Straży Pożarnej.

Uruchomienie każdego przycisku pożarowego – ROP spowoduje bezzwłoczne wywołanie alarmu II° i ysterowanie wyjścia, które może być wykorzystane do wysłania sygnału alarmu pożarowego do jednostki Państwowej Straży Pożarnej.

Sygnały alarmowe/techniczne

Przewiduje się następujące sygnały przekazane do systemu SAP:

- Wykrycie pożaru przez czujki dymu – pożar – bezpośrednio z pętli dozorowej
- Wciśnięcie przycisku ROP – pożar – bezpośrednio z pętli dozorowej
- Pożar, Alarm techniczny, usterka czujek liniowych dymu – poprzez moduły liniowe
- Stan pracy zasilaczy buforowych – poprzez moduły liniowe

Sygnały wykonawcze

Przewiduje się następujące sygnały wykonawcze oraz sterujące z systemu SAP:

- Wysterowanie sygnalizatorów akustycznych
- Wysterowanie centralki oddymiania klatki schodowej
- Wysterowanie bramy wjazdowej
- Wysterowanie central wentylacyjnych

Okablowanie systemu

Instalacje przewodową systemu sygnalizacji pożaru oraz systemu oddymiania należy wykonać za pomocą certyfikowanych kabli, dedykowanych dla systemów sygnalizacji pożarowej, zgodnie z przepisami.

- Pętle dozоровe: kabel ekranowany typu HTKSHekw PH90 1x2x0,8mm²,
- Linie sterownicze, sygnalizacyjne: kabel HDGs PH90 2x1,5mm²,
ułożonymi w miarę możliwości sposobu montażu:
- Na uchwytych,
- W rurkach instalacyjnych w przestrzeniach zamkniętych,
- W korytkach przewidzianych dla systemu sygnalizacji pożaru,
- Pod tynkiem w pionowych zejściach instalacji.

Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić badania jej parametrów elektrycznych i dokonać sprawdzenia zachowania obowiązujących norm i przepisów.

Żyłę ekranu w przewodzie HTKSHekw PH90 1x2x0,8mm² łączyć we wszystkich elementach zgodnie z poszczególnymi DTRkami. Ekran pętli musi zachować ciągłość, w centrali należy podłączyć tylko jedną stronę ekranu, drugą zaizolować i nie podłączać.

Wszystkie urządzenia pożarowe należy zasilć kablem ze złącza z pożarowym wyłącznikiem prądu sprzed wyłącznika.

Zasilacze buforowe oraz centrale SSP należy zasilć napięciem 230V AC z wydzielonego, odpowiednio opisanego obwodu. Do obwodów zasilających system pożarowy nie wolno podłączać żadnych innych odbiorników.

Przewód ochronny (PE) centrali należy połączyć z zaciskiem uziemienia technicznego lub szyną PE instalacji elektrycznej. Rezystancja uziemienia nie powinna przekraczać dopuszczalnych wartości.

Zastosowane urządzenia systemu SSP

- Centrala sygnalizacji pożarowej

Centrala sygnalizacji pożarowej jest urządzeniem integrującym wszystkie elementy pracujące w adresowalnym systemie automatycznego wykrywania pożarów.

Centrala koordynuje pracę urządzeń w systemie oraz podejmuje decyzję o zainicjowaniu alarmu pożarowego, wysterowaniu urządzeń sygnalizacyjnych i przeciwpożarowych oraz o przekazaniu informacji do centrum monitorowania lub systemu nadzoru.

Dane techniczne:

Napięcie zasilania:

- podstawowe	sieć 230 V +10% -15%/50 Hz
- rezerwowe	24 V +25% -10%
Max pobór prądu z sieci	0,8 A
Źródło zasilania rezerwowego	bateria akumulatorów o poj. 17 ÷ 38 Ah
Max pobór prądu podczas dozowania	0,4 A
Dysponowany prąd do zasilania urządzeń zewn.	0,6 A
Liczba linii adresowalnych	4
Max rezystancja przewodów linii dozowania	2 x 100 Ω
Dopuszczalna pojemność przewodów linii	300 nF
Liczba adresów na linii dozowania	64

- Czujka dymu i płomienia

Adresowalna, wielostanowa, wielosensorowa czujka dymu i płomienia. Czujka przeznaczona jest do wykrywania dymu i płomienia pojawiającego się w pierwszej fazie pożaru. Współdziałanie sensora dymu i płomienia pozwala na znacznie szybsze wykrycie pożarów, którym od samego początku towarzyszy widzialny płomień. Ważną cechą czujki jest wykrywanie pożaru te-

stowego TF1 w klasie A przy dozwolonej max. wysokości montażu 11m. Detektor dymu oparty jest o sensor IR, co pozwala stosować czujkę w garażach podziemnych, halach magazynowych itp.

Dane techniczne:

Napięcie pracy	16,5 ÷ 24,6 V
Pobór prądu w stanie dozoru	< 170 µA
Liczba programowanych trybów pracy	3
Wykrywane pożary testowe:	od TF1 do TF5 oraz TF8
Programowanie adresu	z centrali
Zakres temperatur pracy	od -25oC do +50oC
Kąt widzenia sensora płomienia	120o
Wymiary czujki (z gniazdem)	Ø 115 x 54 mm
Masa	0,15 kg

• Optyczna czujka dymu

Adresowalna, optyczna czujka dymu typu rozproseniowego. Czujka przeznaczona jest do wykrywania dymu pojawiającego się w pierwszej fazie pożaru. W momencie wykrycia zagrożenia czujka przekazuje sygnał alarmu do centrali sygnalizacji pożarowej.

Dane techniczne:

Napięcie pracy	16,5 ÷ 24,6 V
Pobór prądu w stanie dozoru	≤ 150 µA
Liczba programowanych progów czułości	3
Wykrywane pożary testowe:	od TF2 do TF5
Programowanie adresu	z centrali
Zakres temperatur pracy	od -25oC do +55oC
Wymiary czujki (z gniazdem)	Ø 115 x 54 mm
Masa	0,2 kg

• Adapter

Adapter jest elementem adresowalnym, pracującym w liniach/pętlach dozoru central sygnalizacji pożarowej systemu. Przeznaczony jest do przesyłania informacji o stanie linii dozoru dołączonej do adaptera, tzw. linii bocznej (konwencjonalnej) oraz o stanie zainstalowanych na niej nieadresowalnych czujek dwustanowych szeregowych 30 lub 40.

Dane techniczne:

Napięcie pracy	16,5 ÷ 24,6 V
Dopuszczalny prąd obciążenia linii bocznej (do wyboru)	0,15 mA lub 0,3 mA lub 1 mA lub 2 mA
Pobór prądu w zależności od wybranego trybu pracy	0,5 mA do 16 mA
Rezystancja linii bocznej	max 2 x 25 Ω
Zakres temperatur pracy	od -25oC do +55oC
Szczelność obudowy	IP 40
Wymiary (z gniazdem)	Ø 115 x 54 mm
Masa	0,13 kg

• Ręczny ostrzegacz pożarowy

Ręczny ostrzegacz pożarowy przeznaczony do ręcznego uruchomienia systemu sygnalizacji pożarowej przez osobę, która zauważyła pożar. Uruchomienie ostrzegacza przebiega dwuetapowo i polega na uderzeniu w szybką zabezpieczającą i wciśnięciu przycisku. Ręczne ostrzegacze pożarowe produkowane są w wersji do instalowania wewnątrz tynku. Instalowanie ostrzegaczy na tynku wymaga użycia ramki maskującej.

Dane techniczne:

Napięcie pracy	16,5 ÷ 24,6 V
Pobór prądu w stanie dozoru	< 140 µA
Kodowanie adresu	automatycznie z centrali
Średnica żył przewodów	0,8 - 1,2 mm
Zapas przewodu do dołączenia	15 cm
Otwór do montażu wtykowego	Ø 80 x 22 mm(min)

Szczelność obudowy:	IP 30
Zakres temperatur pracy:	od -25oC do +55oC
Wymiary	102 x 98 x 46 mm
Masa	0,22 kg

• Sygnalizator akustyczno-optyczny

Sygnalizator posiada obudowę wykonaną z tworzywa sztucznego, w której znajdują się podzespoły elektroniczne. W górnej części obudowy znajduje się źródło światła – diody LED. Sygnalizatory mają umieszczone w swojej pokrywie złącze zasilające, złącze wyłącznika WSD-1 oraz sześciopozycyjny mikroprzełącznik, za pomocą którego możliwe jest wybranie trybu pracy sygnalizatora – „master” lub „slave”, jak również wzoru dźwięku.

Dane techniczne:

Typ sygnalizatora	akustyczno-optyczny
Napięcie zasilania	16–32,5V DC
Pobór prądu w stanie spoczynku	0mA
Pobór prądu w stanie alarmowania	

SA-K7N/3m	<75mA
SA-K7N/6m	<75mA
SA-K7N/9m	<110mA

Pobór mocy w stanie alarmowania

SA-K7N/3m	<1,8W
SA-K7N/6m	<1,8W
SA-K7N/9m	<2,64W

Natężenie dźwięku w odległości 1m >100dB

Rodzaj środowiska pracy Typ A

Zakres temperatury pracy od -25 °C do +55 °C

Stopień ochrony zapewniony przez obudowę IP 33

Rodzaj przewodu linii dozorowej/sygnałowej/zasilania

Zgodnie z przepisami, gwarantowany przekrój zgodnie z PN-EN 54-23 od 0,28mm² do 1,5mm²

Max. przekrój przewodu 2,5mm²

Barwa emitowanego światła Wg świad. dopuszczenia: czerwona
Wg normy EN 54-23:2010 biała lub czerwona

Liczba błysków na minutę 33,6 błysków na minutę

Czas pojedynczego rozbłysku

SA-K7N/3m	tb=0,15s
SA-K7N/6m	tb=0,15s
SA-K7N/9m	tb=0,19s

Kategoria urządzenia

Kategoria O

Masa

SA-K7N/3m,SA-K7N/6m	~300g
SA-K7N/9m	~350g

Wymiary

Ø115 x 100mm

Współpracująca puszka instalacyjna

PIP-1AN,
PIP-3AN (opcja synchronizacji)

• Element kontrolno-sterujący

Elementy kontrolno -sterujące są przeznaczone do uruchamiania (stykami przekaźnika) na sygnał z centrali, urządzeń alarmowych i przeciwpożarowych, np. sygnalizatorów, klap dymowych, drzwi przeciwpożarowych itp. Umożliwiają kontrolowanie sprawności sterowanego urządzenia i poprawności jego zadziałania. Mają dodatkowe wejście kontrolne do nadzoru nie związanych ze sterowaniem urządzeń lub instalacji. Element można instalować wewnątrz i na zewnątrz obiektów.

Dane techniczne:

Napięcie pracy	16,5 ÷ 24,6 V
Pobór prądu w stanie dozoru	< 165 µA

Obciążalność styków przełącznika NO/NC	2 A/30 V, NO lub NC
Prąd kontrolny linii sterującej, bocznikujący zestyk NO przełącznika	max 0,6 mA
Opóźnienia zadziałania przełącznika	2 s, 30 s, 60 s, 90 s
Czas, po którym następuje sprawdzenie zadziałania sterowanego urządzenia	bez określenia, 40 s, 70 s, 130 s
Liczba wejść kontrolnych	2
Inicjacja wejścia kontrolnego	styk bezpotencjałowy NO lub NC
Max liczba elementów w centrali	50
Zakres temperatur pracy	od -25 °C do +55 °C
Szczelność obudowy	IP 65
Doprowadzenie kabli w obudowach:	
- przewody linii dozorowej	2 dławiki PG7
- przewody kontrolne lub sterujące	po 1 dławiku PG9 na 1 EKS

- Zasilacz do systemów przeciwpożarowych ZSP100-1.5A-07

Zasilacz ZSP100 służy do zasilania gwarantowanym napięciem 24V.

Dane techniczne:

Napięcie zasilania	110/230V
Nom. napięcie wyjściowe	24V
Max. prąd wyjścia I _{max b}	1,5A
Nom. prąd wyjściowy I _{max a}	1,1A
Znam. napięcie wyjściowe	27,1V
Certyfikat	CNBOP-PIB
Liczba wyjść	2
Pojemność akumulatorów	2x9Ah/12V

Uwagi dla użytkownika systemu

- Wykonawstwo i konserwację zaprojektowanego systemu należy zlecić wyspecjalizowanej firmie, która posiada odpowiednio przeszkolonych pracowników. Wykonawca oraz konserwator powinien być akceptowany przez producentów zastosowanych urządzeń.

- Po przekazaniu instalacji do eksploatacji należy zlecić w/w, stałą konserwację zapewniającą prawidłowość funkcjonowania systemu.

- Użytkownik systemu jest odpowiedzialny za prowadzenie zeszytu kontrolnego (dziennika operacyjnego), w którym należy zamieszczać wszystkie uwagi dotyczące pracy systemu:

- regularne kontrole instalacji i urządzeń,
- dokonywane naprawy, zmiany i uzupełnienia w instalacji,
- wszystkie alarmy: rzeczywiste, pozorowane, fałszywe oraz uszkodzenia.

- Osoby, którym powierzy się stałą obsługę centrali SAP, oddymiania oraz napowietrzania powinny zostać przeszkolone w zakresie niezbędnych czynności, które należy wykonać w przypadku pojawienia się jakiegokolwiek alarmu.

- Podczas prowadzenia prac (instalacyjno – montażowych) instalacji należy zapewnić:

- nadzór autorski,
- nadzór inwestorski (wskazany powinien zostać inspektor posiadający wiedzę w zakresie ochrony ppoż.).

- Odbiór instalacji powinien odbyć się po wykonaniu całego systemu zgodnie z opracowaną dokumentacją techniczną i ewentualnymi zmianami wpisanymi do dziennika budowy.

- Odbiór instalacji należy połączyć z przekazaniem instalacji do eksploatacji – w odbiorze powinien brać udział konserwator systemu, który sprawował będzie nadzór nad instalacją.

Wytyczne konserwacji

Po przekazaniu systemów do eksploatacji należy przeprowadzać konserwacje urządzeń i instalacji w następujących odstępach czasu:

- sprawdzenie działania systemu SAP - min. raz w roku.
- usuwanie ewentualnych awarii - na bieżąco.

Wszystkie sprawdzenia i naprawy należy odnotowywać w książce zdarzeń, podając datę, godzinę, rodzaj wykonanych prac oraz nazwisko i podpis osoby dokonującej wpisu.

2.9. Oddymianie klatki schodowej

Opracowanie obejmuje wykonanie instalacji zasilania i sterowania urządzeniami dla oddymiania klatki schodowej. Oddymianie odbywać się będzie poprzez klapę dymową, napowietrzanie – poprzez okno napowietrzające. Klapa dymowa oraz okno podłączone będą do centrali oddymiania UCS-6000.

Centrala UCS 6000 będzie pracować liniach dozoru centrali sygnalizacji pożarowej.

2.10. Uszczelnienia p.poż.

Przejścia kabli i przewodów przez ściany wydzielenia pożarowego uszczelnić masami ogniochronnymi np. Hilti z certyfikatem p.poż. w celu uzyskania odporności ogniowej przejścia równej odporności ogniowej ścian i stropów.

2.11. Pożarowy wyłącznik prądu

Na zewnątrz przy wejściu głównym zaprojektowano przycisk sterowania wyłącznikiem głównym prądu w obudowie z szybką, sprzężony z wyzwalaczem wzrostowym wyłącznika głównego w złączu kablowym. W wypadku pożaru będzie wyłączane zasilanie całego obiektu za pomocą centrali pożarowej i centrali oddymiania klatki schodowej.

Połączenia przycisku sterowania wyłącznikiem głównym prądu wykonać wg schematu ideowego (rys. E-09).

2.12. Zasilanie urządzeń pożarowych

Zasilanie urządzeń SSP i centrali oddymiania klatki schodowej odbywać się będzie przewodem HDGs 3x2,5mm² i HDGs 3x1,5mm² sprzed pożarowego wyłącznika prądu.

Schemat ideowy zasilania przedstawiono na rys. E-09.

2.13. System sygnalizacji włamania i napadu (SSWiN)

System sygnalizacji włamaniowej zaprojektowano na podstawie wymagań Inwestora, aktualnych norm z zakresu SSWiN, przepisów oraz dokumentacji techniczno - ruchowej urządzeń SSWiN.

W skład systemu sygnalizacji włamania i napadu wchodzić będą:

- Centrala alarmowa - 1kpl
- Manipulator LCD - 1szt
- Cyfrowe czujki dualne1 - 13szt
- Ekspandery wejść - 1kpl
- Sygnalizator zewnętrzny - 1kpl

System sygnalizacji włamania i napadu ma na celu wykrycie i zasygnalizowanie próby wtargnięcia do obiektu. Obiekt będzie jedną strefą dozoru.

Centrala alarmowa zainstalowana będzie w pom. 0.07 (serwerownia).

Okablowanie systemu należy wykonać przewodem YTDY 8x0,5mm².

Przewody układać w korytach oraz rurkach elektroinstalacyjnych pod tynkiem oraz w przestrzeni pomiędzy stropem a sufitem podwieszanym. Poza korytkami kable układać podtynkowo w rurkach ochronnych PCV. Przepusty przez ściany i stropy wykonać w rurkach PCV. Niedopuszczalne jest wykonywanie połączeń kablowych w miejscach innych niż: zaciski czujek, zaciski przycisku napadowego, zaciski centrali alarmowej.

Centralkę alarmową CA i ekspandery należy zasilic z rozdzielnic RG, z osobnego obwodu przewodem YDY 3x1,5mm². Do obwodu zasilającego system sygnalizacji włamania i napadu nie wolno podłączać żadnych innych odbiorników.

Zasilanie awaryjne na wypadek zaniku napięcia zapewnione będzie poprzez akumulator umieszczony w centrali alarmowej oraz w obudowach przy ekspanderach. Wymagane jest zapewnienie nieprzerwanego działania instalacji sygnalizacji włamania i napadu przez 24 godziny od zaniku napięcia zasilającego.

2.14. Instalacja telewizyjna (RTV)

W celu umożliwienia, w przyszłości podłączenia sygnału telewizyjnego od dostawcy usługi, projekt przewiduje wykonanie instalacji przewodami koncentrycznymi RG6 pomiędzy gniazdami RTV w pomieszczeniach a szafą GPD.

Przewody układać w korytach kablowych, kanałach elektroinstalacyjnych i rurkach elektroinstalacyjnych.

W szafie GPD przewidzieć półkę dla urządzeń RTV.

Lokalizację gniazd RTV pokazano na rys. E-02 i E-03.

2.15. System telewizji przemysłowej (CCTV)

System telewizji przemysłowej (CCTV) zaprojektowano na podstawie wymagań Inwestora, aktualnych norm z zakresu CCTV, przepisów oraz dokumentacji techniczno-ruchowej urządzeń CCTV.

W skład systemu telewizji przemysłowej wchodzić będą:

- Rejestrator IP 16 kanałowy z dyskami - 1kpl
- Kamery wewnętrzne montowane w puszkach - 5kpl

Rejestrator IP 16 kanałowy

Do rejestracji obrazów z kamer projekt przewiduje rejestrator 16 kanałowy zamontowany w szafie GPD w pom. 0.07.

Rejestrator przeznaczony do rejestracji obrazu z 16 kamer IP o rozdzielczości do 12Mpix, wyposażony w wyjście wideo VGA/HDMI (4K - 3840 × 2160) zapewniający obsługę zdalną oraz lokalną za pomocą myszki komputerowej i intuicyjnego układu menu. Rejestrator wspiera kamery dwustrumieniowe i dynamicznie przełącza strumień wideo w celu maksymalnego wykorzystania mocy układu DSP.

Kamery wewnętrzne - Kamera IP, 2Mpix/FullHD, kopułkowa, dualna, IP66, wand. IK10, prom. nowa generacja IR 30m, ob 2.8mm, WDR, DI, PL, ONVIF, uSD, 12 VDC/PoE - DS-2CD2120F-I (2.8mm) DT.

Przewody układać w korytach kablowych, kanałach elektroinstalacyjnych i rurkach elektroinstalacyjnych w przestrzeni pomiędzy stropem a sufitem podwieszanym.

Lokalizację kamer pokazano na rys. E-06 i E-017. Schemat ideowy okablowania przedstawiono na rys. E-16.

2.16. Instalacja strukturalna (LAN)

W okablowaniu horyzontalnym jako medium transmisyjne dla przesyłu danych logicznych zastosowano nieekranowany kabel skrętkowy 4-parowy UTP kategorii 6. Sieć okablowania strukturalnego składa się z następujących elementów funkcjonalnych: głównego punktu dystrybucyjnego – GPD (w pom. 0.07), okablowania poziomego oraz gniazd odbiorczych.

Całość zaprojektowano w topologii gwiazdy hierarchicznej. W okablowaniu poziomym każde gniazdo odbiorcze będzie podłączone do panelu w punkcie dystrybucyjnym GPD. Topologia gwiazdy zapewnia możliwość szybkich zmian w strukturze okablowania oraz łatwą lokalizację i usuwanie usterek. W przypadku uszkodzenia dowolnej linii, przestaje pracować tylko ta stacja robocza, która jest podłączona poprzez uszkodzoną linię.

W celu zagwarantowania najwyższej jakości połączenia, odpowiednio marginesu pracy oraz powtarzalnych parametrów, wszystkie złącza, zarówno w gniazdach końcowych jak i panelach muszą być zarabiane za pomocą standardowych narzędzi instalacyjnych takich jak: narzędzia uderzeniowego 110, narzędzia SL Premium lub narzędzia LSA+. Z tych samych powodów nie dopuszcza się złączyć zarabianych metodami beznarzędziowymi. Zalecane są takie rozwiązania, do których montażu możliwe jest zastosowanie narzędzi zautomatyzowanych zapewniających powtarzalne i niezmiennie parametry wykonywanych połączeń oraz maksymalnie duże marginesy bezpieczeństwa pracy.

Uwaga:

Wszystkie elementy systemu okablowania strukturalnego muszą być dostarczone przez jednego producenta i być oznaczone jego nazwą lub logo.

Punkt dystrybucyjny

Szafa wyposażona będzie w sieciowy osprzęt pasywny (panele krosowe oraz światłowodowe), elementy ułatwiające prowadzenie kabli krosowych (wieszaki) oraz listwy zasilające przeznaczone do zasilania sieciowych urządzeń aktywnych.

Punkt dystrybucyjny należy uziemić wykonując połączenie szyny uziemienia szafy z główną szyną uziemienia budynku. Połączenie należy wykonać przewodem LgY 1x16mm².

Okablowanie poziome

Poziome okablowanie strukturalne należy wykonać w korytkach i w rutkach ochronnych p/t przy użyciu nieekranowanego kabla 4-parowego typu UTP kategorii 6. Kable od strony GPD zaterminować na panelach RJ45, natomiast od strony abonenckiej – w gniazdach odbiorczych na modułach RJ45. Wszystkie elementy toru transmisyjnego okablowania poziomego powinny spełniać wymagania co najmniej dla system nieekranowanego kategorii 6. Korytka muszą umożliwiać zwiększenie minimum 30% zapasu pojemności oraz zawierać wszystkie elementy jak: narożniki, rozgałęźniki, zaślepki itp. gwarantujące estetykę wykonania.

Trasy prowadzenia okablowania strukturalnego LAN przedstawiono na planach instalacji elektrycznych niskoprądowych – rys. E-06 i E-07.

Gniazda odbiorcze

Poszczególne linie okablowania poziomego należy zaterminować w gniazdach odbiorczych w standardzie 45x45. Zaprojektowano zastosowanie wkładek nieekranowanych z przesłoną i miejscem na oznaczenie kanału.

Lokalizację gniazd logicznych pokazano na rys. E-06 i E-07.

Oznaczenia gniazd w patchpanelach w szafie dystrybucyjnej i w punktach końcowych

Na każdym kablu, gnieździe użytkownika i gnieździe w panelu rozdzielczym należy umieścić etykietkę z numeracją zgodnie z zasadą:

PPD/xx,yy

xx – numer panelu.

yy – numer portu w panelu rozdzielczym.

Uwagi:

- Każdy punkt logiczny musi być indywidualnie oznaczony unikatowym numerem
- Dla danego łącza numeracja musi być identyczna po stronie punktu logicznego i panela rozdzielczego
- Przewody w szafie teletechnicznej muszą być jednoznacznie oznaczone zgodnie z przyjętą nomenklaturą. Oznaczenie przewodów należy wykonać przy panelu rozdzielczym.

Pomiary końcowe

Poprawność wykonania instalacji sieci strukturalnej powinna być potwierdzona pomiarami statycznymi i dynamicznymi właściwość poszczególnych torów. Należy je wykonać nową metodą „De-Embedded Testing” określoną dokładnie w standardzie ANSI/TIA 568-B.2 Cat.6. Tylko komponenty, które są przetestowane tą metodą gwarantują uzyskanie rzeczywistej kat. 6.

Należy przeprowadzić testy okablowania dla wszystkich punktów przyłączeniowych. Wszystkie wyniki z pomiarów powinny zostać dołączone do dokumentacji powykonawczej i przekazane Zamawiającemu.

Schemat ideowy okablowania LAN oraz widok szafy dystrybucyjnej na rys. E-17.

2.17. Instalacja połączeń wyrównawczych głównych i miejscowych

Projektuje się system połączeń wyrównawczych. Przy rozdzielnicach RG należy wykonać szynę połączeń wyrównawczych głównych. Do szyny wykonać podłączenie szyn PE wszystkich rozdzielnic, metalowe obudowy urządzeń i instalacji technologicznych oraz wszystkich wprowadzonych do budynku metalowych elementów sieci. Połączenia wyrównawcze główne wykonać przewodem LY25.

W pomieszczeniach o zwiększonym zagrożeniu porażeniowym należy zastosować miejscowe połączenia wyrównawcze obejmujące wszystkie części przewodzące jednocześnie dostępne urządzeń elektrycznych stałych i części przewodzące obce. Połączenia wykonać przewodem DYżo 4mm² Cu lub DYżo 2,5mm² Cu z ochroną przewodów przed uszkodzeniami mechanicznymi.

Połączenia wyrównawcze wykonać z pełną starannością. Szynę połączeń wyrównawczych należy wyraźnie oznakować oraz uziemić bednarką.

2.18. Ochrona przeciwporażeniowa

Jako ochronę od porażenia przy dotyku pośrednim projektuje się samoczynne wyłączenie zasilania przez zabezpieczenie nadprądowe, zgodnie z PN-HD 60364-4-41:2009 Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed porażeniem elektrycznym, za pomocą wyłączników instalacyjnych nadprądowych i różnicowoprądowych.

Układ sieciowy w instalacji TN-S. Przewód zerowy N izolować podobnie jak przewody fazowe i nie można go łączyć z przewodem ochronnym PE.

2.19. Ochrona przeciwprzepięciowa

Jako ochronę przeciwprzepięciową projektuje się ograniczniki przepięć typu 1 kombinowanego zamontowane w rozdzielnicach RG oraz ochronniki przepięciowe typu 2 w pozostałych rozdzielnicach. Poziom ochrony < 1,5kV.

W przypadku wymaganego niższego poziomu ochrony należy przewidzieć dodatkowo ograniczniki przepięć klasy D, zlokalizowane indywidualnie przy chronionych urządzeniach.

Również dla zapewnienia wymaganego poziomu ochrony przepięciowej należy zainstalować ograniczniki przepięć na poszczególnych torach sygnałowych i teletechnicznych instalacji wchodzących do budynku – szczegóły należy uzgodnić na etapie wykonawstwa.

2.20. Uwagi końcowe

Przed przystąpieniem do budowy wykonawca zapozna się z lokalizacją istniejącego uzbrojenia terenu oraz uzyska niezbędne pozwolenia na prowadzenie robót.

Po wykonaniu wszystkich prac montażowych, przed odbiorem należy wykonać kompletne badanie urządzeń zabezpieczających oraz instalacji i urządzeń elektrycznych. Szczególną uwagę zwrócić na poziom rezystancji izolacji i ciągłość przewodu ochronnego PE oraz skuteczność ochrony przeciwporażeniowej.

Obowiązkiem wykonawców instalacji jest dostarczenie wymaganych, aktualnych atestów (dopuszczeń, certyfikatów) wszystkich zastosowanych materiałów i urządzeń. Wszelkie urządzenia oraz narzędzia muszą być oznaczone znakiem bezpieczeństwa, a w stosunku do urządzeń, które nie podlegają obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem, wykonawca jest zobowiązany dostarczyć odpowiednią deklarację dostawcy, zgodności tych wyrobów z normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania oraz wymaganiami określonymi właściwymi przepisami.

Zakończenie prac powinno zostać udokumentowane formalnym protokołem odbioru z załączoną dokumentacją powykonawczą i pomiarową.

Gdańsk, dnia 23 czerwca 2015 r.

sygn. akt. 8/POM/OKK/15

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (t. j. Dz. U. z 2014 r. poz. 1946 ze zm.) i **art. 12 ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4c** ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 ze zm.) oraz **§ 10 i § 14 ust. 5** rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t. j. Dz. U. z 2013 r., poz. 267 ze zm.), po ustaleniu, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym,

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

Pan ROBERT CHOŁODOWSKI
magister inżynier elektrotechniki
urodzony dnia 30.09.1972 r. w Słupsku

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny: POM/0008/PWOE/15

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pan Robert Chołodowski upoważniony jest:

I. Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1-5, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 ze zm.), w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, bez ograniczeń do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- c) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- d) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- e) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

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

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

Pouczenie


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

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej


dr inż. Leszek Niedostatkiwicz

WICEPRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej


dr inż. Marek Wesółowski

CZŁONEK
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej


mgr inż. Maciej Małinowski



Otrzymują:

1. Pan Robert Chołodowski
76-200 Słupsk, ul. Władysława IV 13/31
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. aa

Gdańsk, 25 czerwca 2012 r.

Syg. akt 16/POM/OKK/12

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, art. 12 ust. 3, **art.13 ust.1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 5** ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 ze zm./, **§ 6 pkt 1 i 2, § 11 ust.1 pkt 1, § 15, § 24 ust. 1 pkt 1** rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

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

Pan PIOTR ROMAN GAWEL
magister inżynier
urodzony dnia 06.05.1971 r. w Słupsku

uzyskał
UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny: POM/0015/PWOE/12

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Szczegółowy zakres prac projektowych i robót budowlanych objętych uprawnieniami budowlanymi został określony na drugiej stronie decyzji i stanowi jej integralną część.

Pan Piotr Roman Gawel upoważniony jest do:

I. Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1 i 2, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, bez ograniczeń do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- c) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- d) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- e) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na podstawie § 15 oraz § 24 ust. 1 powołanego na wstępie rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 ze zm./, uprawnienia niniejsze uprawnniają do:

- 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień (§ 15),
- 2) projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów (§ 24 ust. 1).

Pouczenie

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

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:



PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

[Signature]
dr inż. Leszek Niedostatkiwicz

WICEPRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

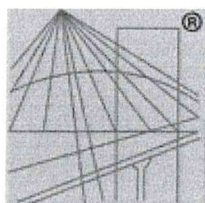
[Signature]
mgr inż. Zbigniew Drewnowski

CZŁONEK
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

[Signature]
dr inż. Marek Wesółowski

Otrzymują:

- 1. Pan Piotr Roman Gawel
- 76-200 Słupsk, Głobino 45c
- 2. Okręgowa Rada Izby
- 3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 4. aa



P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-742-JP8-J7X *

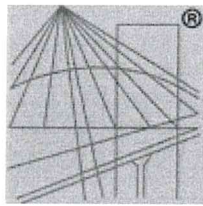
Pan Robert Chołodowski o numerze ewidencyjnym POM/IE/0206/15
adres zamieszkania ul. Władysława IV 13/31, 76-200 Słupsk
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-07-01 do 2019-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-06-06 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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



P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-F1B-46M-RSR *

Pan Piotr Gawęł o numerze ewidencyjnym POM/IE/0344/03
adres zamieszkania Głobino 45 C, 76-210 Słupsk
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-04-01 do 2019-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-12-01 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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

01	Oprawa LED 120 LED 830 1638lm 11,5W IP20, CRI>90, trwałość eksploatacyjna LED 50000h, obudowa aluminiowa, matowa tekstura, malowana proszkowo na RAL9016, oprawa nastropowa, gwarancja 5 lat
02	Oprawa LED 100 LED 830 102lm 3W IP65, CRI>80, trwałość eksploatacyjna LED 50000h, obudowa z odlewu aluminiowego odpornego na korozję o niskiej zawartości miedzi, malowana proszkowo na RAL9005, oprawa naścienna z rozsyłem góra – dół, gwarancja 5 lat
03	Oprawa LED 85 LED 930 2700lm 31W IP20, CRI>90, sterowanie przewodowe: dali – vertex, trwałość eksploatacyjna led 50000h, obudowa aluminiowa, malowana proszkowo na RAL9005, oprawa typu naświetlacz montowana do szynoprzewodu, gwarancja 5 lat
04	Oprawa LED 11,2 LED 830 135lm 3W, trwałość eksploatacyjna led 30000h obudowa aluminiowa, malowana proszkowo na RAL9016, oprawa do wbudowania, gwarancja 5 lat
05	Oprawa LED 85 LED 930 2700lm 31W, IP20, CRI>90, sterowanie przewodowe: dali – vertex, trwałość eksploatacyjna led 50000h, obudowa aluminiowa, malowana proszkowo na RAL9005, oprawa typu naświetlacz montowana nastropowo, gwarancja 5 lat
06	Oprawa oświetleniowa 1xE27 470lm 4,8W, obudowa aluminiowa, oprawa zwieszana przeznaczona do źródeł o tradycyjnym trzonku, gwarancja 5 lat
07	Oprawa LED 9 LED 830 450lm 7,5W, CRI>90, trwałość eksploatacyjna led 30000h, obudowa blacha stalowa i aluminium, malowana proszkowo na RAL9005, oprawa nastropowa
08	Oprawa LED 12,5 LED 830 700lm 9W, CRI>80, trwałość eksploatacyjna led 50000h, obudowa aluminiowa, malowana proszkowo na RAL9005, oprawa zwieszana, gwarancja 5 lat
09	Oprawa LED 9 LED 830 450lm 7,5W, CRI>90, trwałość eksploatacyjna led 30000h, obudowa blacha stalowa i aluminium, malowana proszkowo na RAL9005, oprawa dostropowa, gwarancja 5 lat
010	Oprawa LED 70 LED 930 1400lm 14W, IP20, CRI>90, trwałość eksploatacyjna led 50000h, obudowa aluminiowa, malowana proszkowo na RAL9005, oprawa typu naświetlacz montowana nastropowo, gwarancja 5 lat
011	Oprawa LED montowana na ścianie; 1000lm, 11W, 3000K, IP40, CRI>80; rozsył bezpośredni, symetryczny, dyfuzor PC opalowy, trwałość eksploatacyjna led 50000h, obudowa aluminiowa, wymiary: 50x54x530mm, gwarancja 5 lat
012	Oprawa przemysłowa LED nastropowa; 4000lm, 27W, 3000K, IP66; CRI>80; rozsył bezpośredni, symetryczny, dyfuzor PC ze strukturą pryzmatyczną; obudowa PC; kolor oprawy szary; wymiary: 78x82x1060mm, gwarancja 5 lat
AW1	Oprawa awaryjna LED; 150lm, 1W, IP40; CRI>70; rozsył bezpośredni, antypaniczny, czas pracy 1h, sterowanie CTI DALI; obudowa PC; kolor oprawy biały; wymiary: wys. 22mm, średnica 51mm, gwarancja 5 lat
EW1	Oprawa ewakuacyjna LED z piktogramem; 1,2W, CRI>70; czas pracy 1h, sterowanie CTI DALI; obudowa PC; kolor SILVER004; wymiary: 42x140x340mm, gwarancja 5 lat
EW2	Oprawa ewakuacyjna LED nastropowa; 160lm, 1,2W, IP65; CRI>70; rozsył bezpośredni, symetryczny, dyfuzor PC; obudowa PC; kolor oprawy szary, temperatura otoczenia: -20°C do 25°C; wymiary: 60x156x356mm, gwarancja 5 lat

	Łącznik 1-biegunowy, 16A, p/t
	Łącznik 1-biegunowy, 16A, IP44, p/t
	Łącznik schodowy 2-biegunowy, 16A, p/t
	Łącznik świecznikowy, 16A, p/t
	Łącznik świecznikowy, 16A, IP44, p/t
	Czujnik ruchu jednokanałowy sufitowy
	Gniazdo 2p+Z, 250V~ 16A, p/t – okap
	Gniazdo 2p+Z, 250V~ 16A, p/t – lodówka
	Gniazdo 2p+Z, 250V~ 16A, p/t – ekran
	Gniazdo 2p+Z, 250V~ 16A, IP44, p/t – grzejnik elektryczny
	Gniazdo 2p+Z, 250V~ 16A, IP44, p/t – kocioł
	Puszka przyłączeniowa – kuchenka elektryczna
	Zasilanie rolety
	Wypust przyłączeniowy – kurtyna powietrzna
	Gniazdo 2p+Z, 250V~ 16A, p/t
	Gniazdo 2p+Z, 250V~ 16A, IP44, p/t
	Gniazdo 2x2p+Z, 250V~ 16A, p/t
	3xGniazdo 2p+Z, 250V~ 16A, p/t
	2xGniazdo 2p+Z, 250V~ 16A, IP44, p/t
	Gniazdo 2p+Z, 250V~ 16A, DATA, p/t
	2xGniazdo 2p+Z, 250V~ 16A, DATA, p/t
	2xGniazdo 2p+Z, 250V~ 16A, w puszcze podłogowej
	Zestaw gniazd: 2x16A/230V, 1x16A/400V, 1x32A/400V
	2x Gniazdo teleinformatyczne RJ45, kat. 6,
	Gniazdo teleinformatyczne RJ45, kat. 6,
	Gniazdo teleinformatyczne HDMI, p/t
	Gniazdo teleinformatyczne RTV, p/t

OZNACZENIA – SSWIN:

	Centrala alarmowa INTEGRA	1szt.
	Expander	1szt.
	Manipulator LCD do centrali alarmowej	1szt.
	Cyfrowa czujka dualna	13szt.
	Zewnętrzny sygnalizator optyczno-akustyczny	1szt.

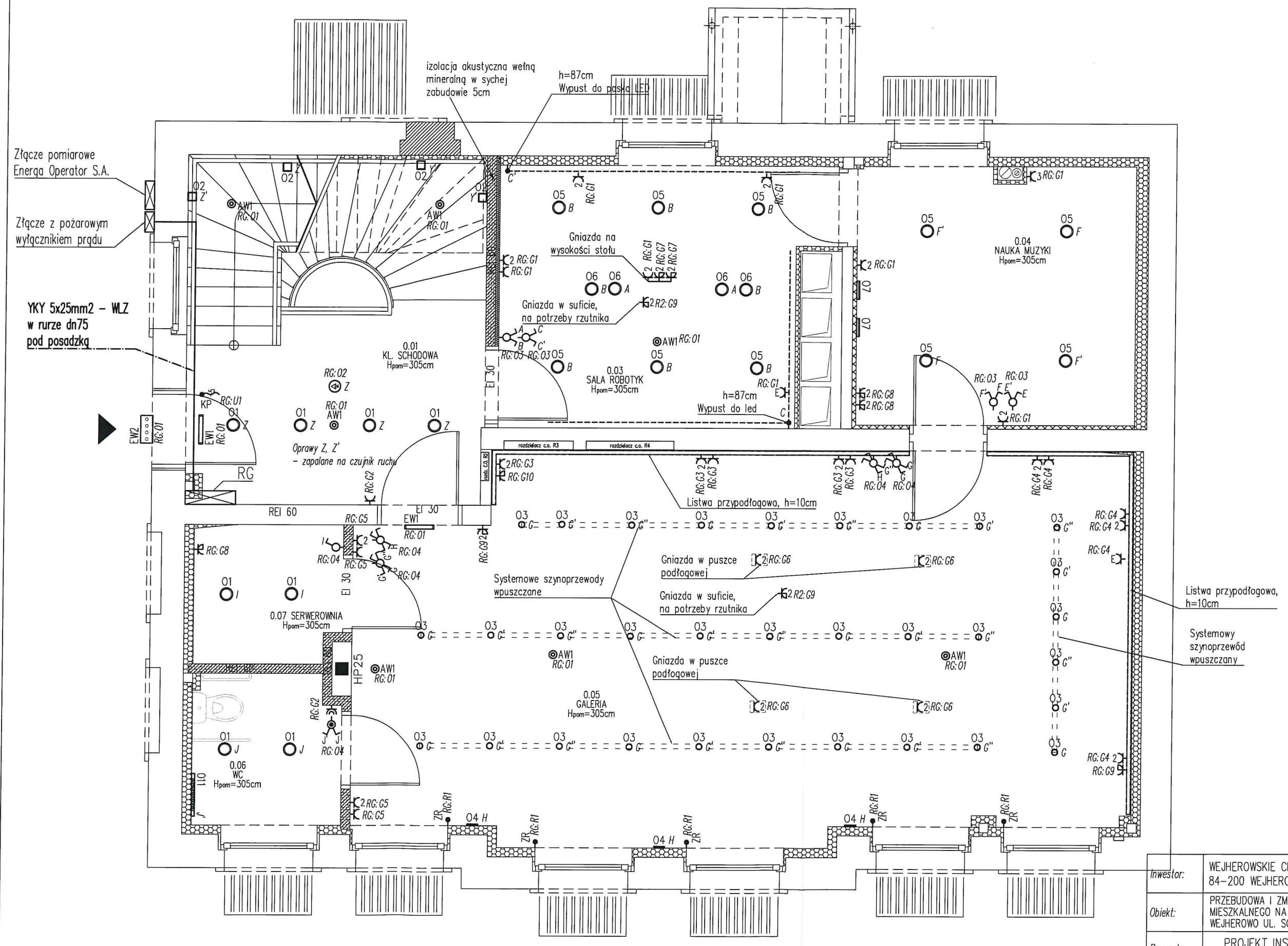
OZNACZENIA – CCTV:

	Kamera IP, 2Mpix/FullHD, kopułkowa, dualna, IP66, wand. IK10, prom. nowa generacja IR 30m, ob. 2.8mm, WDR, DI, PL, ONVIF, uSD, 12 VDC/PoE – DS-2CD2120F-I (2.8mm) DT	5szt.
--	--	-------

OZNACZENIA – SSP:

	Centrala sygnalizacji pożarowej – POLON 4200	1szt.
	Wielosensorowa czujka dymu i płamienia – DPR-4046	1szt.
	Optyczna czujka dymu – DOR-4046	18szt.
	Ręczny ostrzegacz pożarowy – ROP-4001M	3szt.
	Sygnalizator akustyczno-optyczny – SA-K7N/6m	5szt.
	Element kontrolno-sterujący 2we/1wy z izolatorem zwarć – EKS-4001	2szt.
	Centrala oddymiania	1szt.
	Ręczny przycisk oddymiania	1szt.

Inwestor:	WEJHEROWSKIE CENTRUM KULTURY 84-200 WEJHEROWO UL. SOBIESKIEGO 255		
Obiekt:	PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU MIESZKALNEGO NA UŻYTKOWY WEJHEROWO UL. SOBIESKIEGO 257; DZ. NR 169/5 OBR. 16		
Rysunek:	OZNACZENIA	nr. rys.:	E-01
Stadium:	PROJEKT WYKONAWCZY	skala: 1:50	data: 11.2018
Projektował:	mgr inż. Robert Chofodowski upr. proj. POM/0008/PWOE/15 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		
Sprawił:	mgr inż. Piotr Gaweł upr. proj. POM/0015/PWOE/12 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		

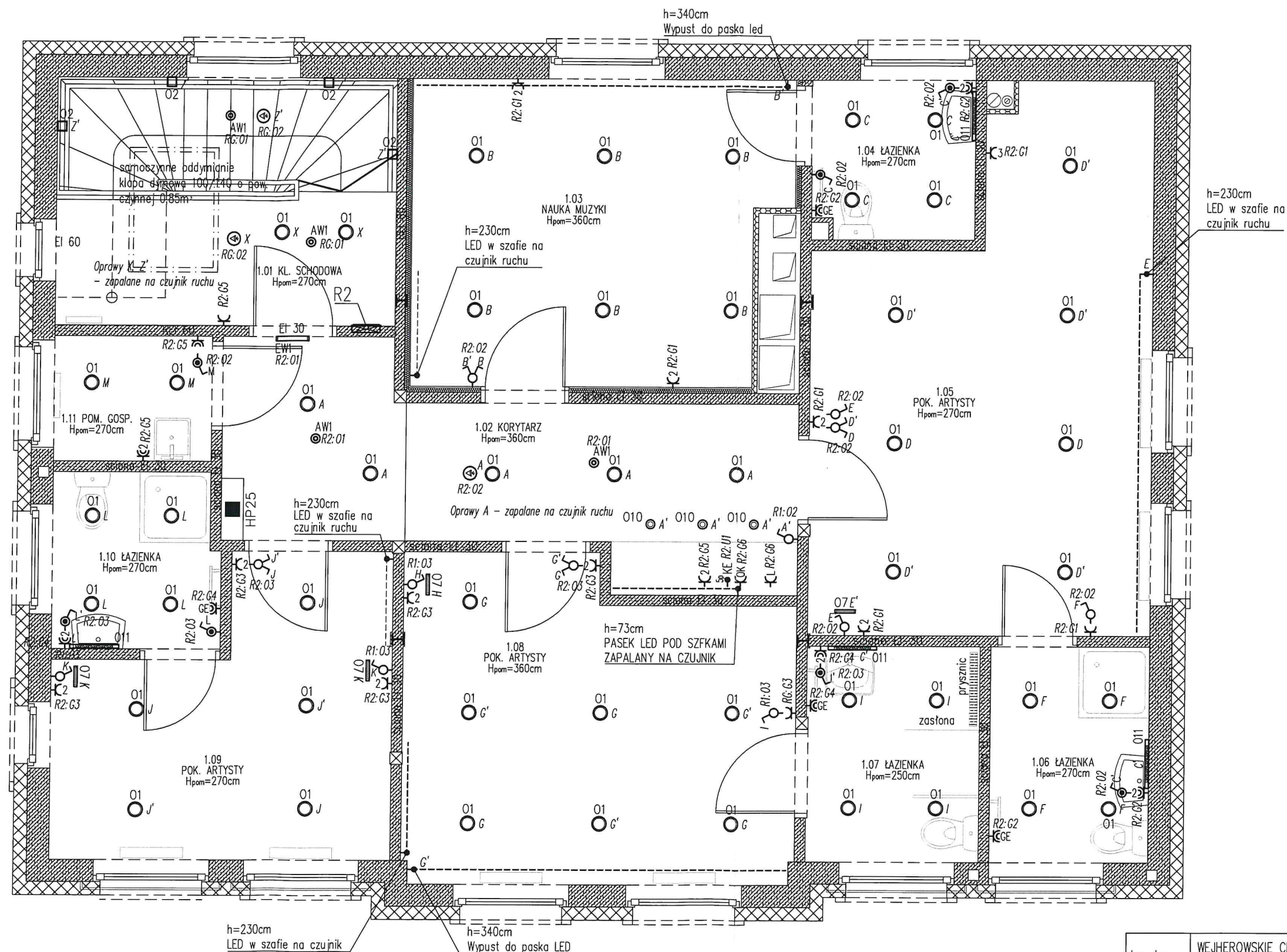


Złącze pomiarowe
Energa Operator S.A.

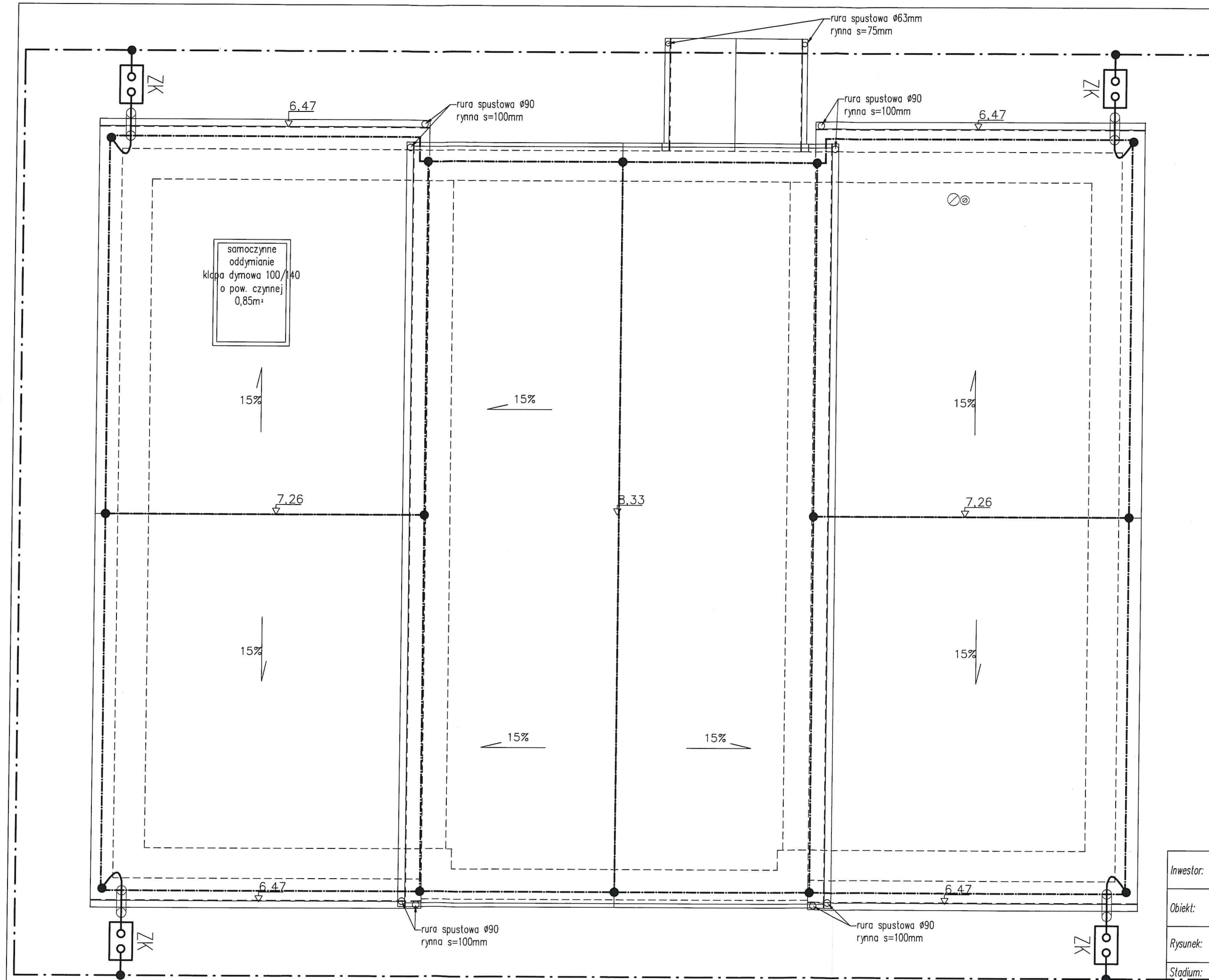
Złącze z pożarowym
wyłącznikiem prądu

YKY 5x25mm² - WLZ
w rurze dn75
pod posadzką

Inwestor:	WEJHEROWSKIE CENTRUM KULTURY 84-200 WEJHEROWO UL. SOBIESKIEGO 255		
Obiekt:	PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU MIESZKALNEGO NA UŻYTKOWY WEJHEROWO UL. SOBIESKIEGO 257; DZ. NR 169/5 OBR. 16		
Rysunek:	PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH - RZUT PARTERU	nr. rys.:	E-03
Stadium:	PROJEKT WYKONAWCZY	skala:	1:50
Projektował:	mgr inż. Robert Chofodowski upr. proj. POM/0008/PWOE/15 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		
Sprawił:	mgr inż. Piotr Gaweł upr. proj. POM/0015/PWOE/12 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		



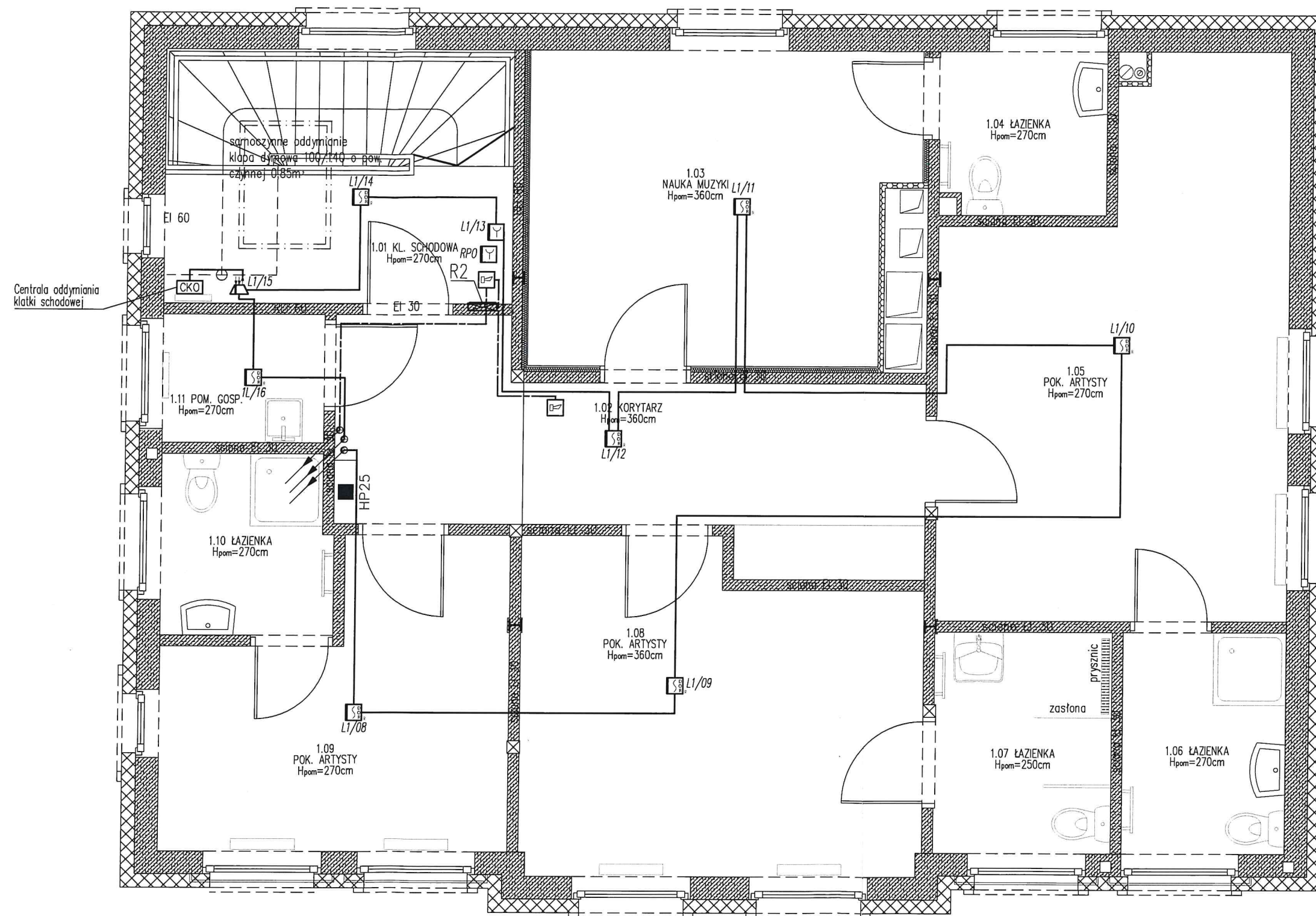
Inwestor:	WEJHEROWSKIE CENTRUM KULTURY 84-200 WEJHEROWO UL. SOBIESKIEGO 255		
Obiekt:	PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU MIESZKALNEGO NA UŻYTKOWY WEJHEROWO UL. SOBIESKIEGO 257; DZ. NR 169/5 OBR. 16		
Rysunek:	PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH - RZUT PIĘTRA	nr. rys.:	E-04
Stadium:	PROJEKT WYKONAWCZY	skala:	1:50 data: 11.2018
Projektował:	mgr inż. Robert Chofodowski upr. proj. POM/0008/PWOE/15 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		
Sprawdził:	mgr inż. Piotr Gaweł upr. proj. POM/0015/PWOE/12 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		



OZNACZENIA:

	Zwody poziome – drut FeZn Ø8mm
	Uziom otokowy – bednarka FeZn 25x4mm
	Studzienka "Galmar" ze złączem kontrolnym 4-otworowym
	Złącze krzyżowe 4-otworowe
	Rura ochronna Ø25, gr. ścianki min 5mm

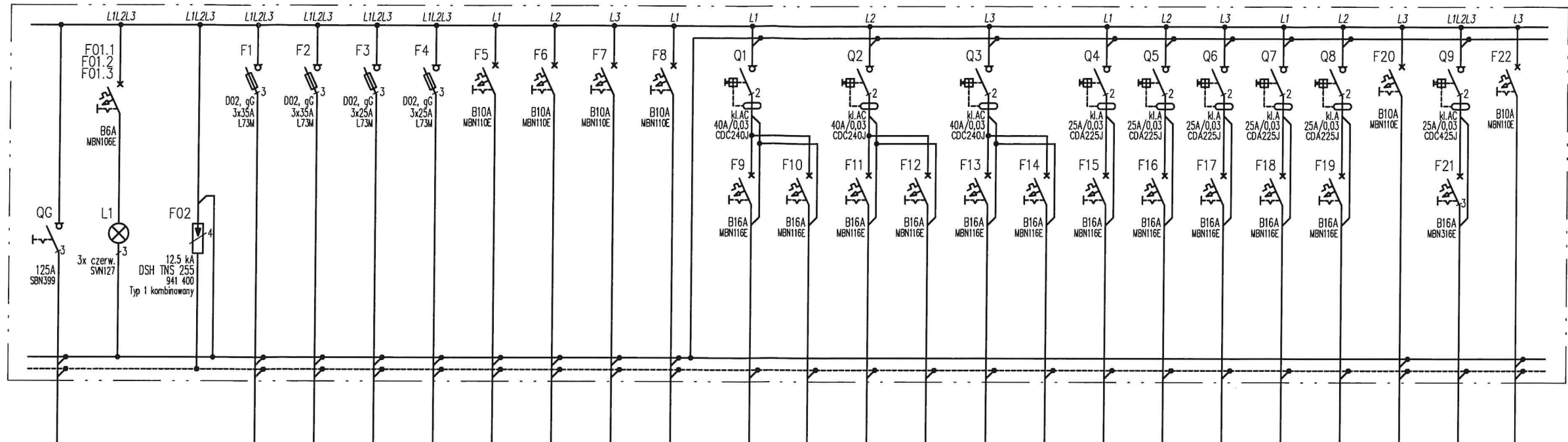
Inwestor:	WEJHEROWSKIE CENTRUM KULTURY 84-200 WEJHEROWO UL. SOBIESKIEGO 255		
Obiekt:	PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU MIESZKALNEGO NA UŻYTKOWY WEJHEROWO UL. SOBIESKIEGO 257; DZ. NR 169/5 OBR. 16		
Rysunek:	PROJEKT INSTALACJI UZIEMIENIA I ODGROMOWEJ – RZUT DACHU	nr. rys.:	E-05
Stadium:	PROJEKT WYKONAWCZY	skala:	1:50 data: 11.2018
Projektował:	mgr inż. Robert Chołodowski upr. proj. POM/0008/PWOE/15 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		
Sprawdził:	mgr inż. Piotr Gaweł upr. proj. POM/0015/PWOE/12 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		



Inwestor:	WEJHEROWSKIE CENTRUM KULTURY 84-200 WEJHEROWO UL. SOBIESKIEGO 255		
Obiekt:	PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU MIESZKALNEGO NA UŻYTKOWY WEJHEROWO UL. SOBIESKIEGO 257; DZ. NR 169/5 OBR. 16		
Rysunek:	PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH NISKOPRĄDOWYCH - RZUT PIĘTRA	nr. rys.:	E-08
Stadium:	PROJEKT WYKONAWCZY	skala: 1:50	data: 11.2018
Projektował:	mgr inż. Robert Chofodowski upr. proj. POM/0008/PWOE/15 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		
Sprawił:	mgr inż. Piotr Gaweł upr. proj. POM/0015/PWOE/12 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		

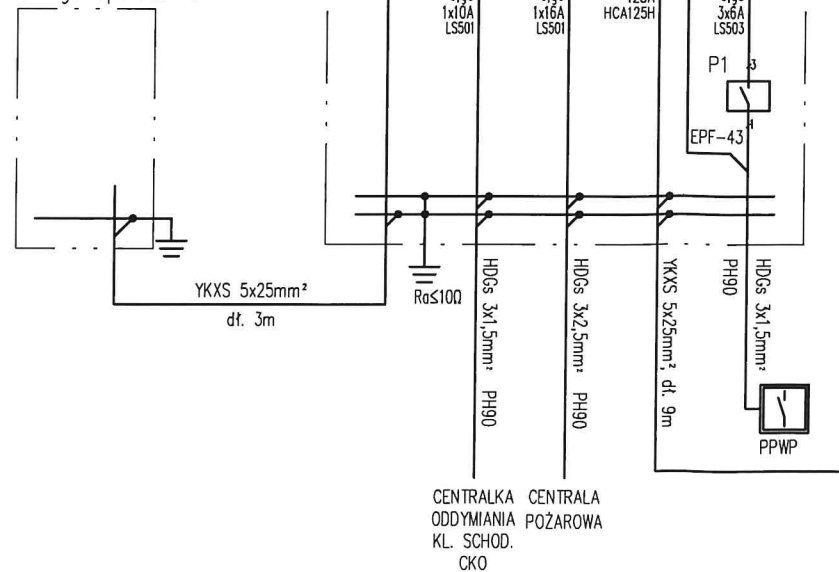
Bilans mocy	
Pi [kW]	64,2
kj	0,6
Ps [kW]	38,5
cosφ	0,93
Is [A]	75,9

Rozdzielnica RG

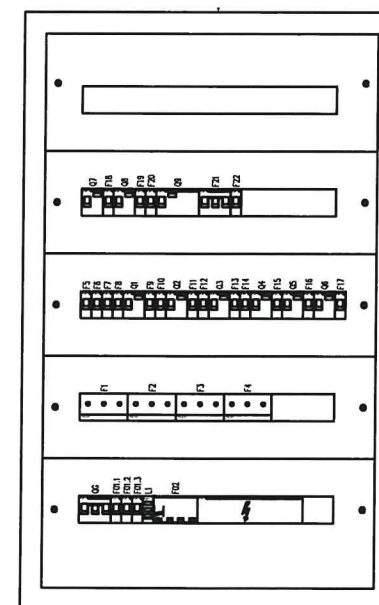


NR. OBW.:				RG: WLZ1	RG: WLZ2	RG: WLZ3	RG: WLZ4	RG: O1	RG: O2	RG: O3	RG: O4	RG: G1	RG: G2	RG: G3	RG: G4	RG: G5	RG: G6	RG: G7	RG: G8	RG: G9	RG: G10	RG: G11	RG: CA	RG: U1	RG: R1
MOC:				31,8/15,9	16,8/10,1	3,0	5,5	0,1	0,2	0,6	0,7	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,2	3,0/6,0	0,3
ODPOBIO NAZWA	ZASILANIE ZE ZŁĄCZA Z POŻAROWYM WYŁĄCZNIKIEM PRĄDU	KONTROLA ZASILANIA	OCHRONA PRZECIECOWA	ZASILANIE ROZDZIELNICZY R1	ZASILANIE ROZDZIELNICZY R2	ZASILANIE ROZDZIELNICZY RK	ZASILANIE ROZDZIELNICZY RCW	OSWIETLENIE AWARYJNE	OSWIETLENIE POM. –1,01, 0,01, 1,01	OSWIETLENIE POM. 0,03, 0,04	OSWIETLENIE POM. 0,05, 0,06, 0,07	GNIAZDA 230V 16A POM. 0,03, 0,04	GNIAZDA 230V 16A POM. 0,01, 0,06	GNIAZDA 230V 16A POM. 0,05	GNIAZDA 230V 16A POM. 0,05	GNIAZDA 230V 16A POM. 0,05	GNIAZDA 230V 16A POM. 0,05	GNIAZDA 230V 16A DATA POM. 0,03	GNIAZDA 230V 16A DATA POM. 0,04	GNIAZDA 230V 16A DATA POM. 0,05	GNIAZDA 230V 16A DATA POM. 0,05	GNIAZDA 230V 16A DATA POM. 0,05	CENTRALKA ALARMOWA	KURTNA POMIERNICZNA POM. 0,01	ROLETY POM. 0,05
PRZEWÓD: PRZĘKRÓJ:	YKXSzo 5x25			YDYzo 5x6	YDYzo 5x6	YDYzo 5x4	YDYzo 5x4	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	YDYzo 3x2,5	YDYzo 3x2,5	YDYzo 3x2,5	YDYzo 3x2,5	YDYzo 3x2,5	YDYzo 3x4	YDYzo 3x1,5	YDYzo 5x2,5	YDYzo 3x1,5

Złącze pomiarowe
Energa Operator SA



DODATKOWA OCHRONA OD PORAŻEŃ
SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA
UKŁAD INSTALACJI WEWNĘTRZNYCH TN-S



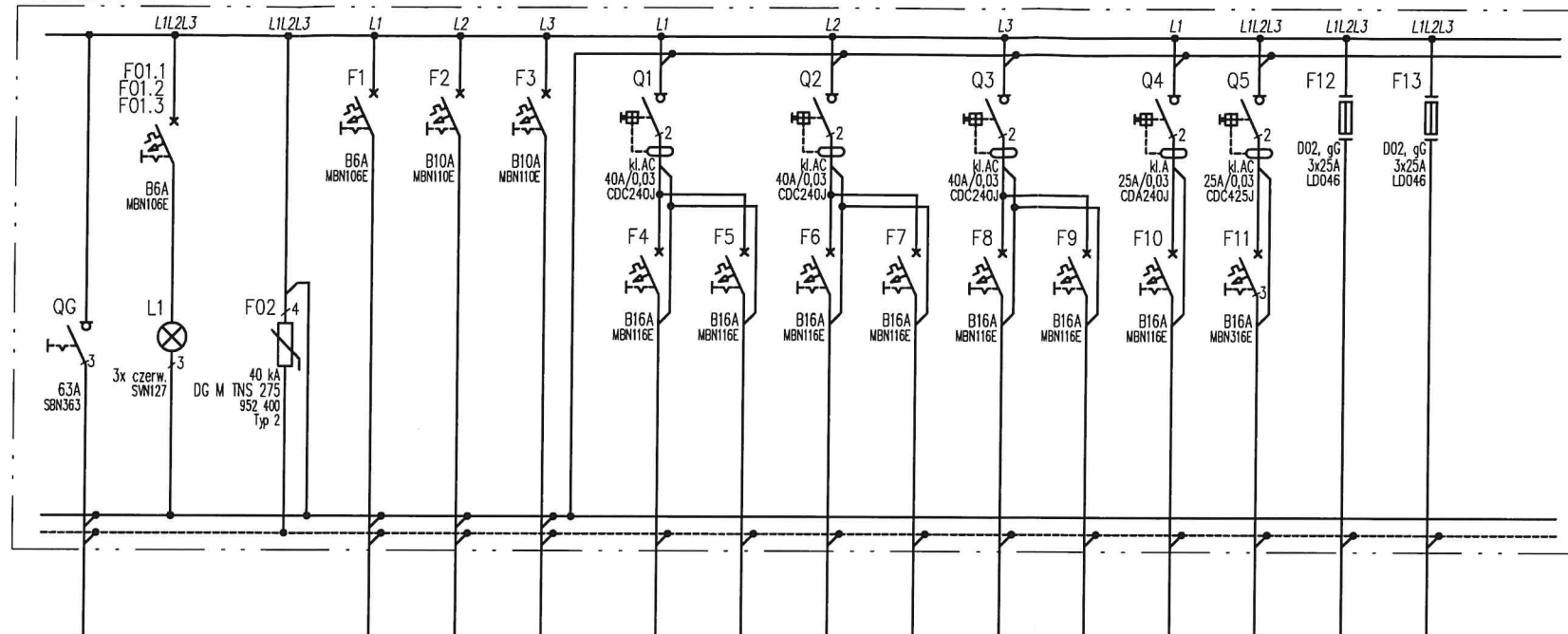
UWAGI:

- Projektowany układ sieci: TN-S
- Środki ochrony od porażeń:
 - samoczynne wyłączenie zasilania;
 - izolacja podwójna lub izolacja wzmacniona;
- Ochrona uzupełniająca za pomocą wyłączników różnicowoprądowych, o prądzie różnicowym ≤ 30mA;
- Obudowę wyposażać w zamek;
- Na drzwiach umieścić:
 - kieszeń z dokumentacją (na wewnętrznej stronie drzwi),
 - trwałe i czytelny szyldzik z ozn. rozdzielnic (na zewnętrznej stronie drzwi);
- Pod aparatami umieścić trwałe i czytelne opisy;
- Rozdzielnicę montować tak aby górna krawędź była na wys. 1,8m od gotowej posadzki.

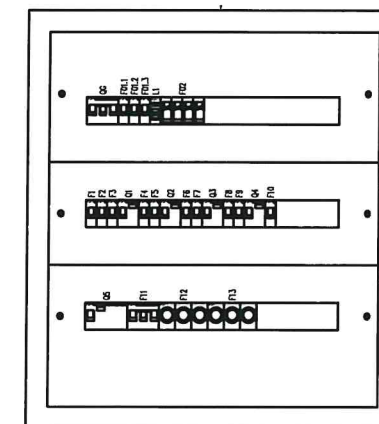
Inwestor:	WEJHEROWSKIE CENTRUM KULTURY 84-200 WEJHEROWO UL. SOBIESKIEGO 255		
Obiekt:	PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU MIESZKALNEGO NA UŻYTKOWY WEJHEROWO UL. SOBIESKIEGO 257; DZ. NR 169/5 OBR. 16		
Rysunek:	SCHEMAT IDEOWY I WIDOK ROZDZIELNICA RG	nr. rys.:	E-09
Stadium:	PROJEKT WYKONAWCZY	skala:	- data: 07-2018
Projektował:	mgr inż. Robert Chołodowski upr. proj. POM/0008/PWOE/15 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		
Sprawił:	mgr inż. Piotr Gaweł upr. proj. POM/0015/PWOE/12 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		

Bilans mocy	
Pi [kW]	31,8
kj	0,5
Ps [kW]	15,9
cosφ	0,9
Is [A]	25,5

Rozdzielnica R1



NR OBW.:				R1:01	R1:02	R1:03	R1:G1	R1:G2	R1:G3	R1:G4	R1:G5	R1:G6	R1:G7	R1:U1	R1:ZG1	R1:ZG2	
MOC:				0,1	0,2	0,6	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,5	0,5	8,0	5,0	5,0	
ODMOWO WIAZYN	ZASILANIE Z ROZDZIELNICY RG obw. RG: WLZ1	KONTROLA ZASILANIA	OCZYSTOŚĆ PRZECIWCIECIE	OŚWIETLENIE AMARYJNE	OŚWIETLENIE POM. -1,02, -1,03	OŚWIETLENIE POM. -1,05	GNIAZDA 230V 16A POM. -1,01, -1,02, -1,03	GNIAZDA 230V 16A POM. -1,05	GNIAZDA 230V 16A POM. -1,05	GNIAZDA 230V 16A POM. -1,05	GNIAZDA 230V 16A POM. -1,05	GNIAZDO 230V 16A EKSPL. LUDOWKA POM. -1,05 ANEKS KUCH.	GNIAZDO 230V 16A DATA POM. -1,05	KUCHENKA ELEKTRYCZNA POM. -1,05 ANEKS KUCH.	ZESTAW GNIAZD 1x16A 400V, 1x32A 400V 2x 16A 230V	ZESTAW GNIAZD 1x16A 400V, 1x32A 400V 2x 16A 230V	REZERWA
PRZEWÓD: PRZĘKRÓJ:	YDYzo 5x6			YDYzo 3x1,5	YDYzo 3x1,5	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 5x2,5	YDYzo 5x4	YDYzo 5x4	



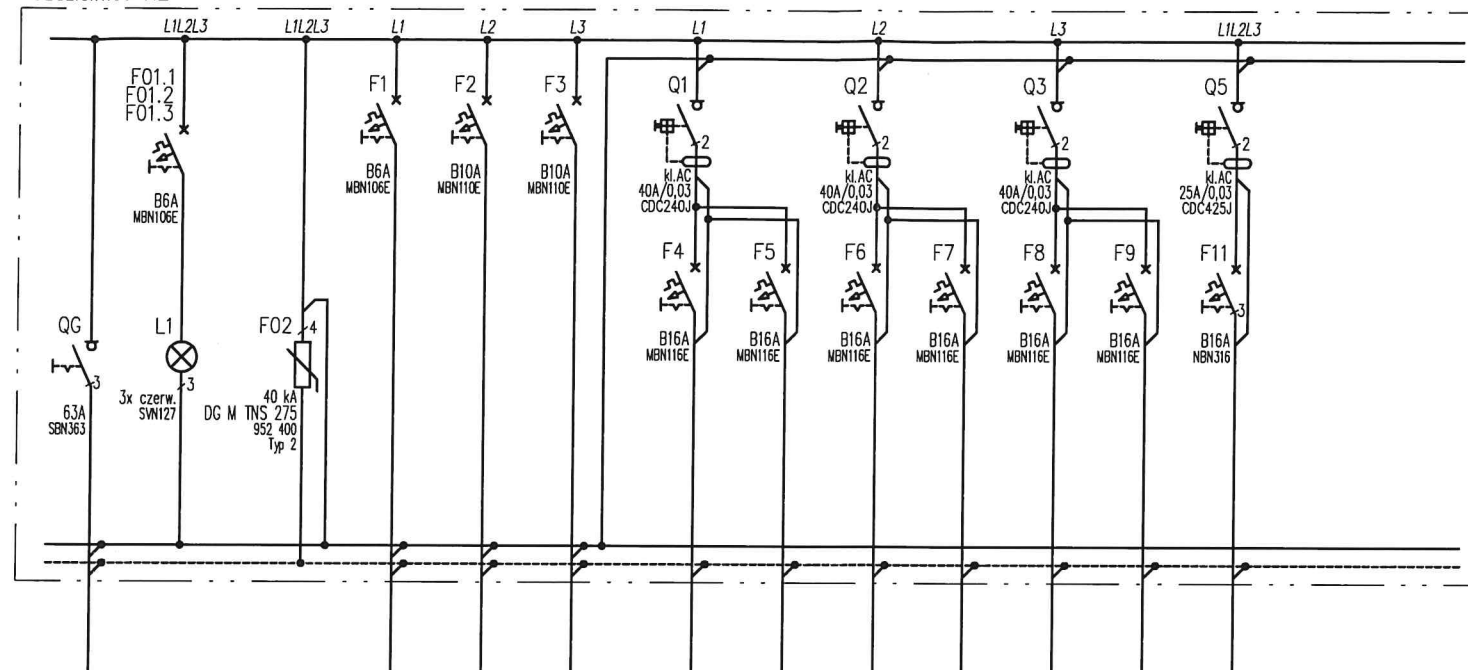
UWAGI:

- Projektowany układ sieci: TN-S
- Środki ochrony od porażeń:
 - samoczynne wyłączenie zasilania;
 - izolacja podwójna lub izolacja wzmocniona;
- Ochrona uzupełniająca za pomocą wyłączników różnicowoprądowych, o prądzie różnicowym ≤ 30mA;
- Obudowę wyposażyć w zamek;
- Na drzwiach umieścić:
 - kieszon z dokumentacją (na wewnętrznej stronie drzwi);
 - trwały i czytelny szyldzik z ozn. rozdzielnicy (na zewnętrznej stronie drzwi);
- Pod aparatami umieścić trwałe i czytelne opisy;
- Rozdzielnicę montować tak aby górna krawędź była na wys. 1,8m od gotowej posadzki.

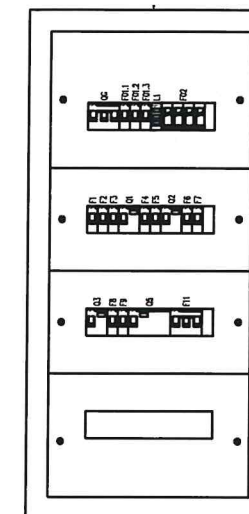
Inwestor:	WEJHEROWSKIE CENTRUM KULTURY 84-200 WEJHEROWO UL. SOBIESKIEGO 255		
Obiekt:	PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU MIESZKALNEGO NA UŻYTKOWY WEJHEROWO UL. SOBIESKIEGO 257; DZ. NR 169/5 OBR. 16		
Rysunek:	SCHEMAT IDEOWY I WIDOK ROZDZIELNICA R1	nr. rys.:	E-10
Stadium:	PROJEKT WYKONAWCZY	skala:	- data: 07.2018
Projektował:	mgr inż. Robert Chołodowski upr. proj. POM/0008/PWOE/15 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		
Sprawił:	mgr inż. Piotr Gaweł upr. proj. POM/0015/PWOE/12 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		

Bilans mocy	
Pi [kW]	16,8
kj	0,6
Ps [kW]	10,1
cosφ	0,9
Is [A]	16,2

Rozdzielnica R2



NR OBW.:				R2: 01	R2: 02	R2: 03	R2: G1	R2: G2	R2: G3	R2: G4	R2: G5	R2: G6	R1: U1
MOC:				0,1	0,7	0,6	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	3,0	8,0
OPIS OBW.:	ZASILANIE Z ROZDZIELNICY RG obw. RG: MZZ	KONTROLA ZASILANIA	OCHRONA PRZEPŁCOWA	OSWIETLENIE AMBRY	OSWIETLENIE POM. 1,02, 1,03, 1,04	OSWIETLENIE POM. 1,07, 1,08, 1,09, 1,10	GNIAZDA 230V 16A POM. 1,03, 1,05	GNIAZDA 230V 16A POM. 1,04, 1,06	GNIAZDA 230V 16A POM. 1,08, 1,09	GNIAZDA 230V 16A POM. 1,07, 1,10	GNIAZDA 230V 16A ANEKS KUCHENNY	GNIAZDO 230V 16A POM. 1,02 ANEKS KUCHENNY	KUCHENKA ELEKTRYCZNA POM. -1,05 ANEKS KUCH.
PRZEWÓD: PRZĘKRÓJ:	YDYzo 5x6			YDYzo 3x1,5	YDYzo 3x1,5	YDYzo 3x1,5	YDYzo 3x2,5	YDYzo 3x2,5	YDYzo 3x2,5	YDYzo 3x2,5	YDYzo 3x2,5	YDYzo 3x2,5	YDYzo 5x2,5

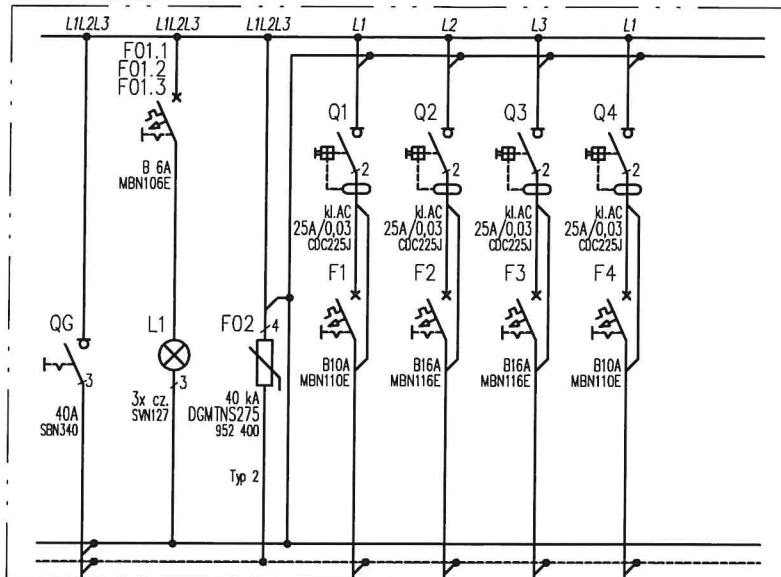


UWAGI:

- Projektowany układ sieci: TN-S
- Środki ochrony od porażeń:
 - samoczynne wyłączenie zasilania;
 - izolacja podwójna lub izolacja wzmocniona;
- Ochrona uzupełniająca za pomocą wyłączników różnicowoprądowych, o prądzie różnicowym ≤ 30mA;
- Obudowę wyposażać w zamek;
 - kieszon z dokumentacją (na wewnętrznej stronie drzwi);
 - trwały i czytelny szyldzik z ozn. rozdzielnic (na zewnętrznej stronie drzwi);
- Pod aparatami umieścić trwałe i czytelne opisy;
- Rozdzielnicę montować tak aby górna krawędź była na wys. 1,8m od gotowej posadzki.

Inwestor:	WEJHEROWSKIE CENTRUM KULTURY 84-200 WEJHEROWO UL. SOBIESKIEGO 255		
Obiekt:	PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU MIESZKALNEGO NA UŻYTKOWY WEJHEROWO UL. SOBIESKIEGO 257; DZ. NR 169/5 OBR. 16		
Rysunek:	SCHEMAT IDEOWY I WIDOK ROZDZIELNICA R2	nr. rys.:	E-11
Stadium:	PROJEKT WYKONAWCZY	skala:	- data: 07.2018
Projektował:	mgr inż. Robert Chotodowski upr. proj. POM/0008/PWOE/15 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		
Sprawił:	mgr inż. Piotr Gaweł upr. proj. POM/0015/PWOE/12 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		

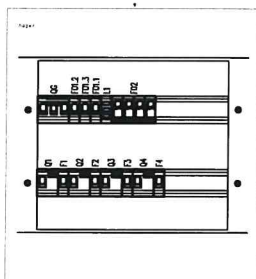
Rozdzielnica Rk




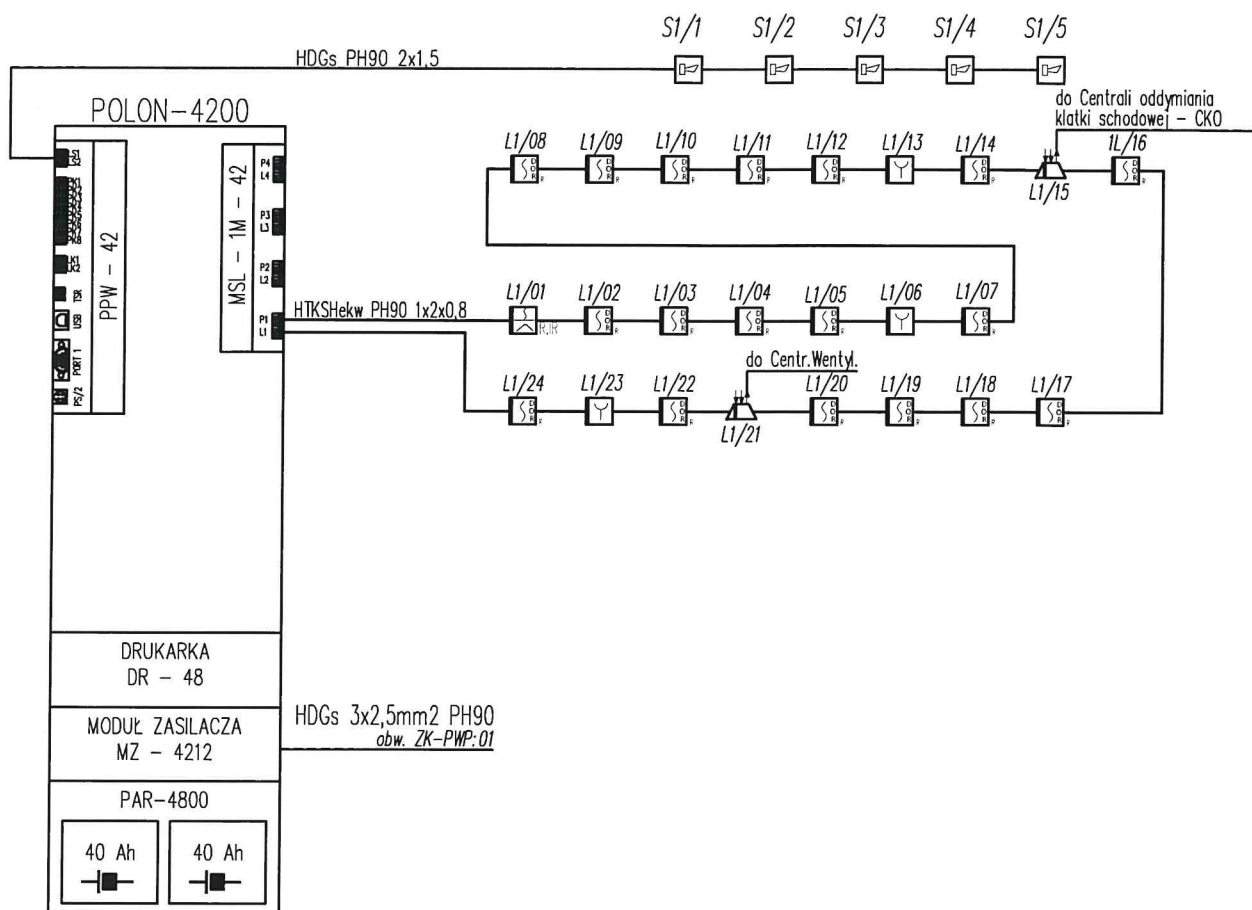
NR OBW.:				Rk: O1	Rk: G1	Rk: G2	Rk: U3	
MOC:				0,1	2,0	1,0	0,2	
OPIS OBWODU:	ZASILANIE Z ROZDZIELNICY RG	KONTROLA ZASILANIA	OCHRONNIKI PRZEPŁYŃ	OŚMIETLENIE POM. -1,04	GNIAZDA 16A 230V POM. -1,04	KOCIOŁ POM. -1,04	GAZEX POM. -1,04	
PRZEWÓD PRZĘKRÓJ	YDYzo 5x4			YDYzo 3x1,5	YDYzo 3x2,5	YDYzo 3x2,5	YDYzo 3x1,5	

UWAGA:

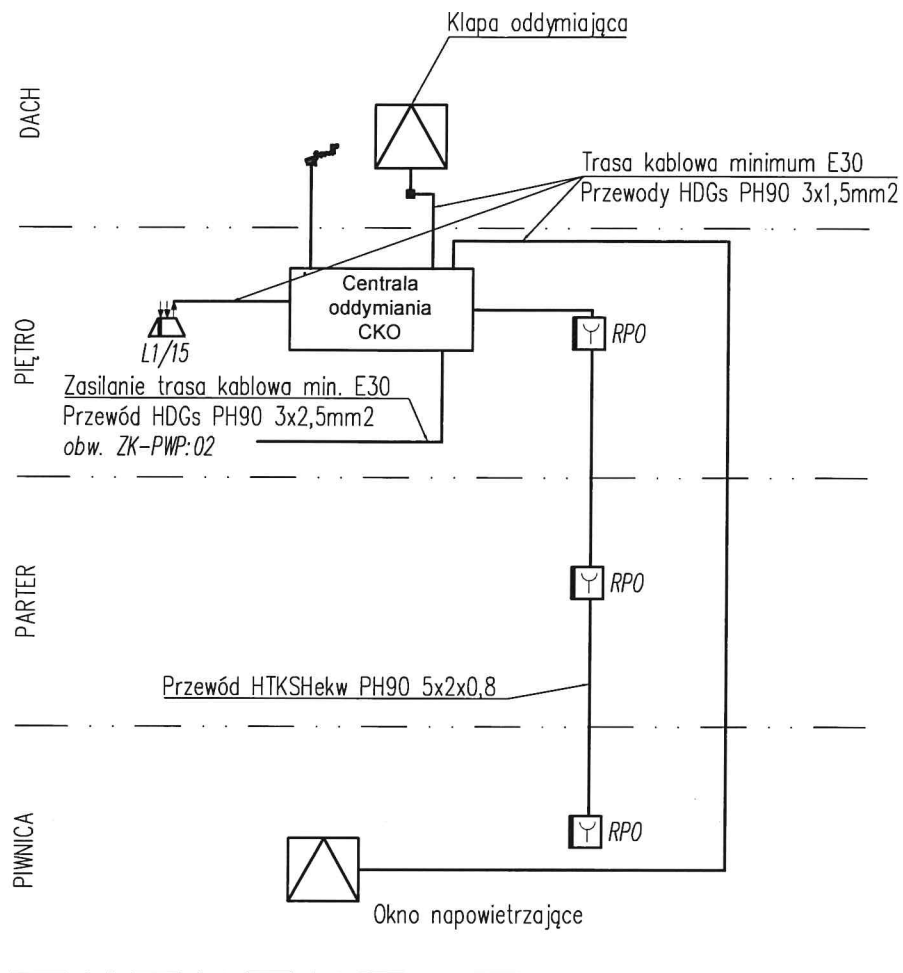
Rozdzielnicę wykonać po uzyskaniu potwierdzenia przez wykonawcę montującego kotłownię.



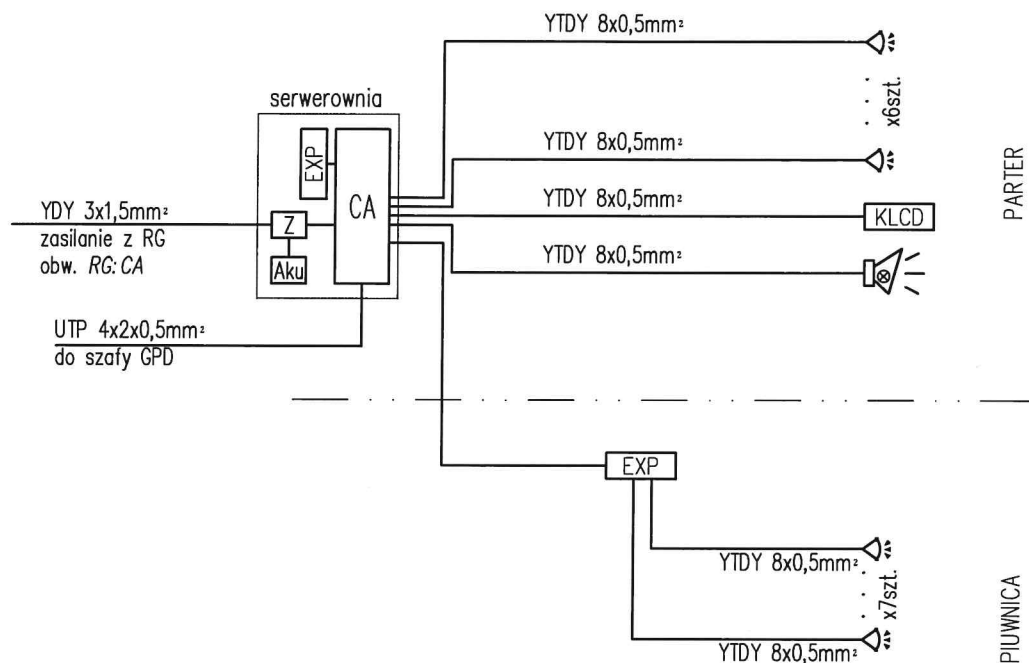
Inwestor:	WEJHEROWSKIE CENTRUM KULTURY 84-200 WEJHEROWO UL. SOBIESKIEGO 255			nr. rys.:	E-12
Obiekt:	PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU MIESZKALNEGO NA UŻYTKOWY WEJHEROWO UL. SOBIESKIEGO 257; DZ. NR 169/5 OBR. 16				
Rysunek:	SCHEMAT IDEOWY I WIDOK ROZDZIELNICA Rk				
Stadium:	PROJEKT WYKONAWCZY		skala:	—	data: 07.2018
Projektował:	mgr inż. Robert Chołodowski upr. proj. POM/0008/PWOE/15 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych				
Sprawdził:	mgr inż. Piotr Gaweł upr. proj. POM/0015/PWOE/12 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych				



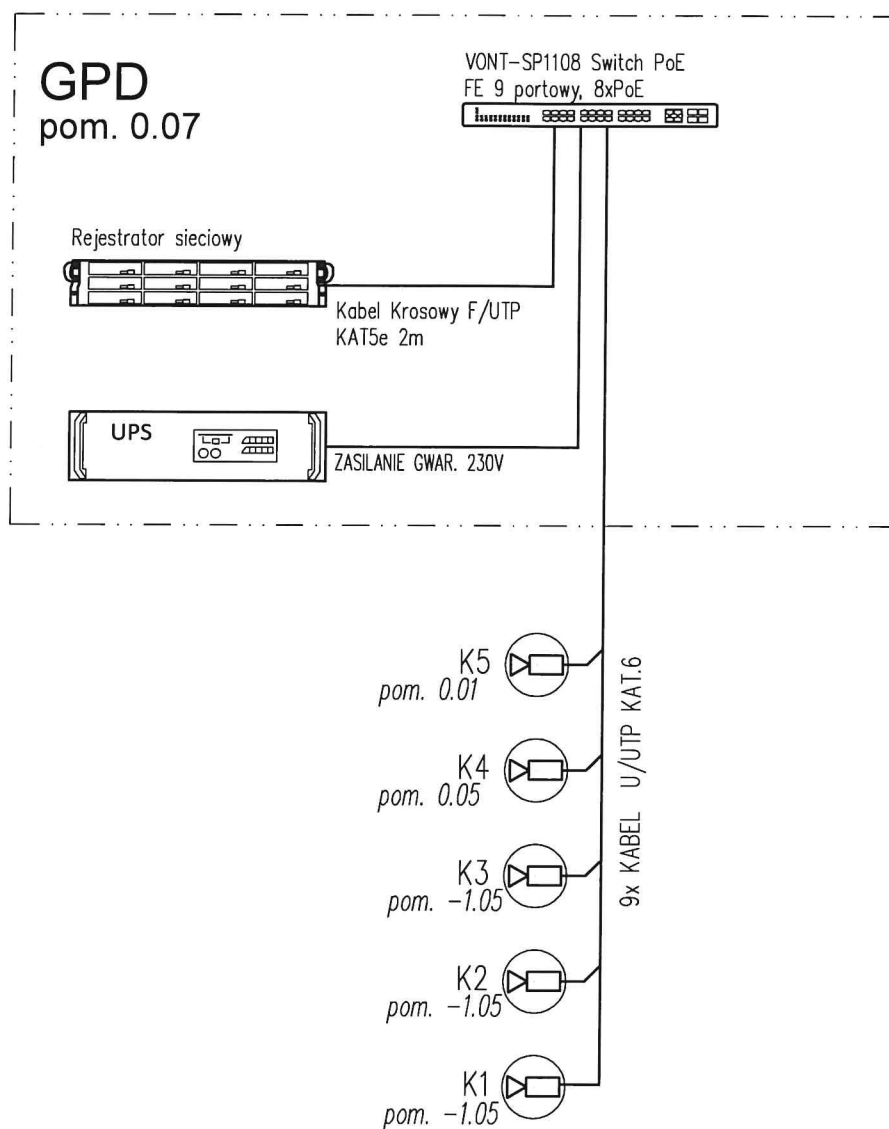
Inwestor:	WEJHEROWSKIE CENTRUM KULTURY 84-200 WEJHEROWO UL. SOBIESKIEGO 255		
Obiekt:	PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU MIESZKALNEGO NA UŻYTKOWY WEJHEROWO UL. SOBIESKIEGO 257; DZ. NR 169/5 OBR. 16		
Rysunek:	SCHEMAT IDEOWY SYSTEMU SSP	nr. rys.:	E-13
Stadium:	PROJEKT WYKONAWCZY	skala:	- data: 11.2018
Projektował:	mgr inż. Robert Chołodowski upr. proj. POM/0008/PWOE/15 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		
Sprawił:	mgr inż. Piotr Gaweł upr. proj. POM/0015/PWOE/12 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		



Inwestor:	WEJHEROWSKIE CENTRUM KULTURY 84-200 WEJHEROWO UL. SOBIESKIEGO 255		
Obiekt:	PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU MIESZKALNEGO NA UŻYTKOWY WEJHEROWO UL. SOBIESKIEGO 257; DZ. NR 169/5 OBR. 16		
Rysunek:	SCHEMAT IDEOWY ODDYMIANIA KLATKI SCHODOWEJ		nr. rys.: E-14
Stadium:	PROJEKT WYKONAWCZY	skala: -	data: 11.2018
Projektował:	mgr inż. Robert Chofodowski upr. proj. POM/0008/PWOE/15 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		
Sprawdził:	mgr inż. Piotr Gaweł upr. proj. POM/0015/PWOE/12 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		



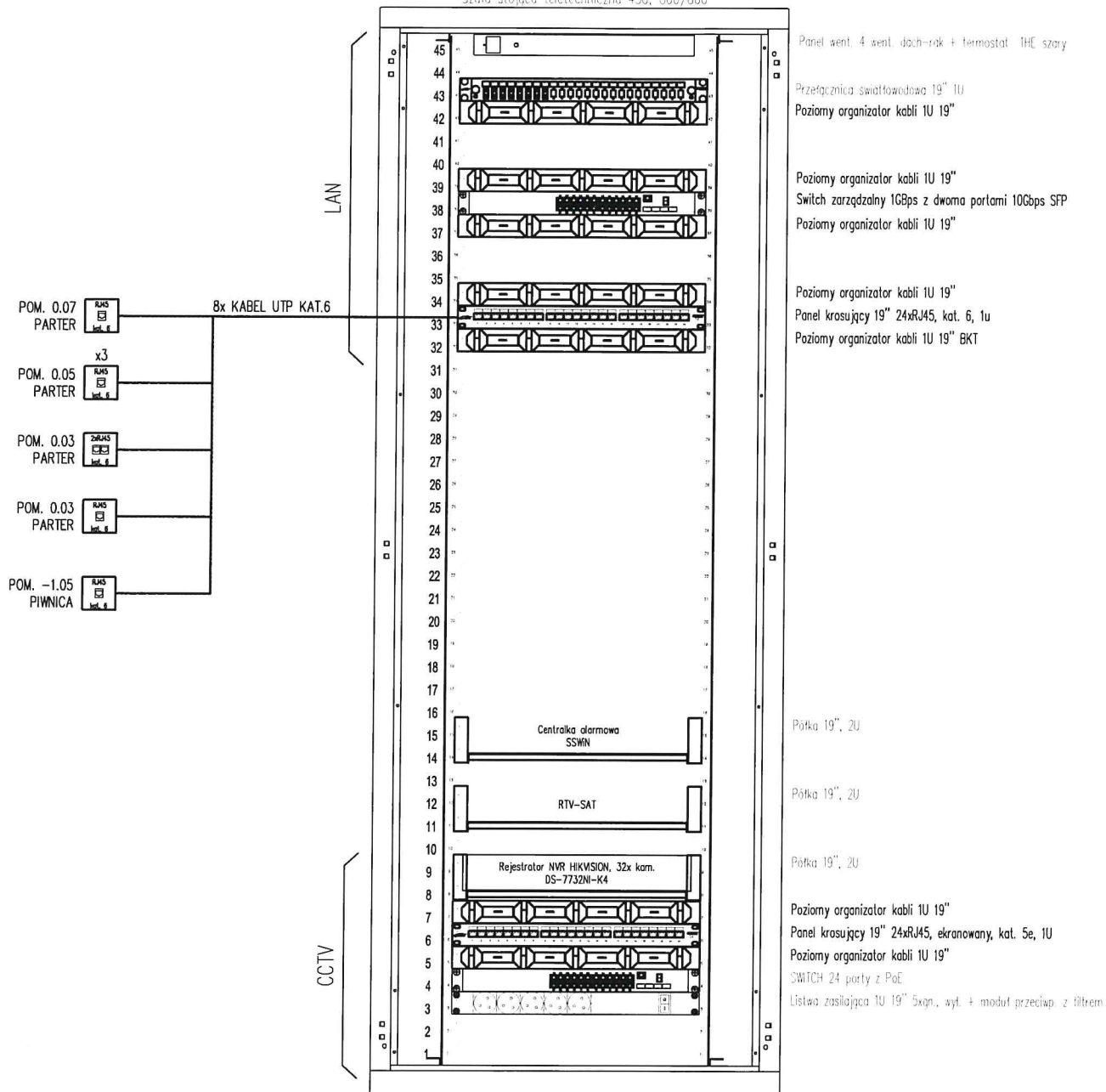
Inwestor:	WEJHEROWSKIE CENTRUM KULTURY 84-200 WEJHEROWO UL. SOBIESKIEGO 255		
Obiekt:	PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU MIESZKALNEGO NA UŻYTKOWY WEJHEROWO UL. SOBIESKIEGO 257; DZ. NR 169/5 OBR. 16		
Rysunek:	SCHEMAT IDEOWY SYSTEMU SSWiN	nr. rys.:	E-15
Stadium:	PROJEKT WYKONAWCZY	skala:	- data: 11.2018
Projektował:	mgr inż. Robert Chołodowski upr. proj. POM/0008/PWOE/15 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		
Sprawdził:	mgr inż. Piotr Gaweł upr. proj. POM/0015/PWOE/12 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		



Inwestor:	WEJHEROWSKIE CENTRUM KULTURY 84-200 WEJHEROWO UL. SOBIESKIEGO 255		
Obiekt:	PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU MIESZKALNEGO NA UŻYTKOWY WEJHEROWO UL. SOBIESKIEGO 257; DZ. NR 169/5 OBR. 16		
Rysunek:	SCHEMAT IDEOWY SYSTEMU CCTV	nr. rys.:	E-16
Stadium:	PROJEKT WYKONAWCZY	skala:	- data: 11.2018
Projektował:	mgr inż. Robert Chotodowski upr. proj. POM/0008/PWOE/15 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		
Sprawdził:	mgr inż. Piotr Gaweł upr. proj. POM/0015/PWOE/12 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		

GŁÓWNY PUNKT
DYSTRYBUCYJNY – GPD
POM. 0.07 – SERWEROWNIA

Szafa stojąca teletechniczna 45U, 800/800



Inwestor:	WEJHEROWSKIE CENTRUM KULTURY 84-200 WEJHEROWO UL. SOBIESKIEGO 255		
Obiekt:	PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU MIESZKALNEGO NA UŻYTKOWY WEJHEROWO UL. SOBIESKIEGO 257; DZ. NR 169/5 OBR. 16		
Rysunek:	SCHEMAT IDEOWY LAN I WIDOK SZAFY GPD		nr. rys.: E-17
Stadium:	PROJEKT WYKONAWCZY	skala: -	data: 11.2018
Projektował:	mgr inż. Robert Chotodowski upr. proj. POM/0008/PWOE/15 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		
Sprawdził:	mgr inż. Piotr Gaweł upr. proj. POM/0015/PWOE/12 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		

**PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU
MIESZKALNEGO NA UŻYTKOWY UL.SOBIESKIEGO 257 WEJHEROWO**

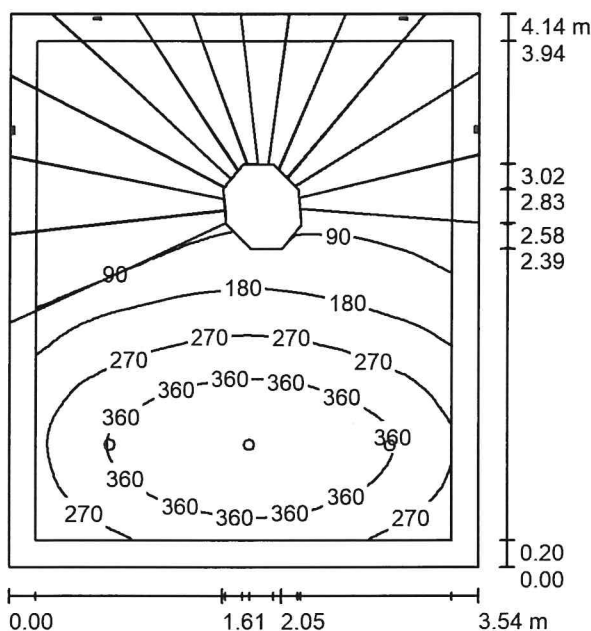
Partner kontaktowy:
Numer zlecenia:
Firma:
Numer klienta:

Data: 08.01.2019
Edytor:

ES-SYSTEM S.A.
o.Gdańsk
ul.Palubickiego 6 (CUBE OFFICE PARK bud.A)
80-175 Gdańsk

Edytor
Telefon
faks
e-Mail gdansk@essystem.pl

-1.01 KLATKA SCHODOWA / PDST. / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.600 m, Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:54

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	173	3.85	448	0.022
Podłoga	20	157	3.33	449	0.021
Sufit	70	27	7.91	215	0.289
Ściany (4)	50	45	4.81	2481	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.000 m
Siatka: 64 x 64 Punkty
Margines: 0.200 m

Wykaz opraw

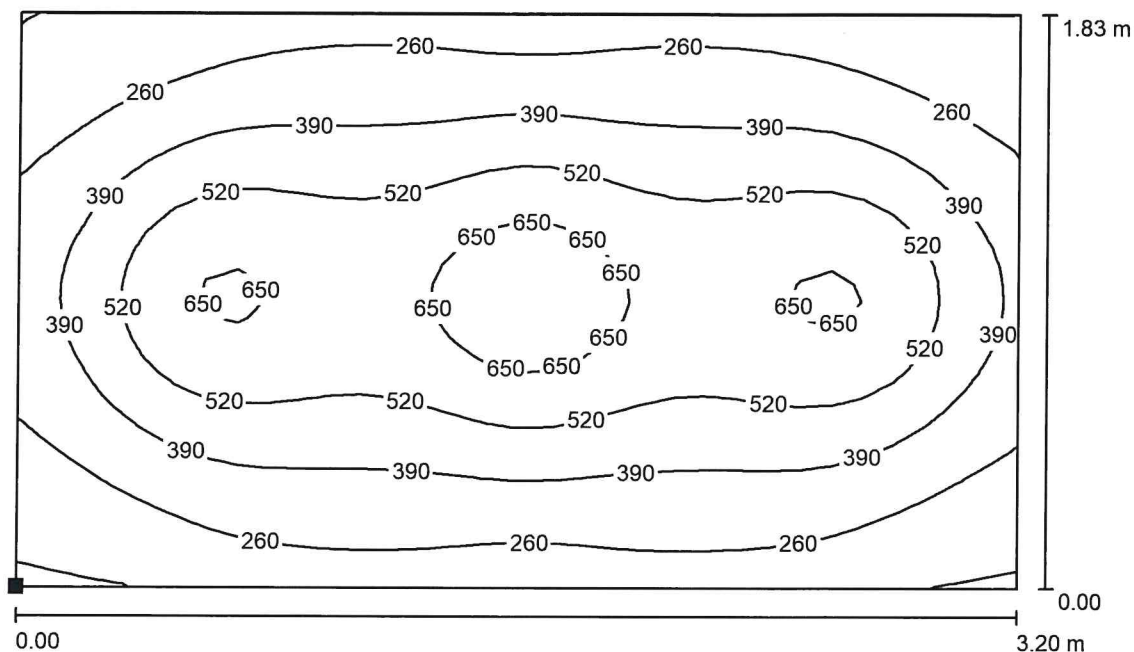
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	3	DOXIS FlatLED Surface Mounted T1 FlatLED Surface Mounted T1 (1.000)	1259	1260	13.2
2	4	LIGMAN GI-31582-W30 Gino 1 rectangular wall up-down light (1.000)	102	102	3.2
W sumie:			4186	4187	52.4

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $3.58 \text{ W/m}^2 = 2.07 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 14.64 m^2)

ES-SYSTEM S.A.
o.Gdańsk
ul.Pałubickiego 6 (CUBE OFFICE PARK bud.A)
80-175 Gdańsk

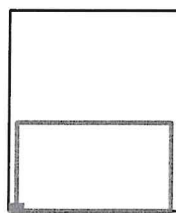
Edytor
Telefon
faks
e-Mail gdansk@essystem.pl

-1.01 KLATKA SCHODOWA / PDST. / Spocznik / Izolinie (E, prostopadle)



Wartości Lux, Skala 1 : 23

Położenie powierzchni w
pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(-6.200 m, -19.330 m, 0.850 m)



Siatka: 32 x 32 Punkty

E_m [lx]
410

E_{min} [lx]
105

E_{max} [lx]
754

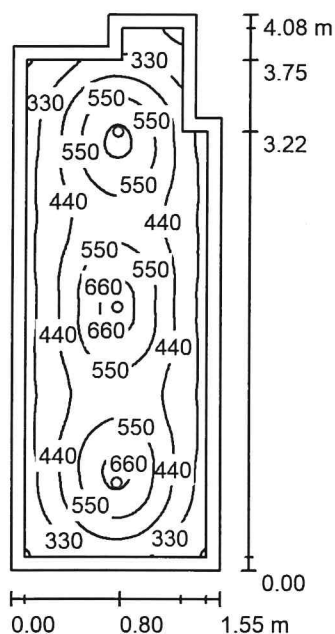
E_{min} / E_m
0.255

E_{min} / E_{max}
0.139

ES-SYSTEM S.A.
o.Gdańsk
ul.Pałubickiego 6 (CUBE OFFICE PARK bud.A)
80-175 Gdańsk

Edytor
Telefon
faks
e-Mail gdansk@essystem.pl

-1.05 KLUB MŁODZIEŻOWY/MAGAZYNY/WYPOŻYCZALNIA / PDST. / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.500 m, Wysokość montażu: 2.500 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:53

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaskość pracy	/	453	190	694	0.419
Podłoga	20	318	156	439	0.489
Sufit	70	40	28	46	0.711
Ściany (8)	50	92	20	227	/

Płaskość pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 128 x 128 Punkty
Margines: 0.100 m

Wykaz opraw

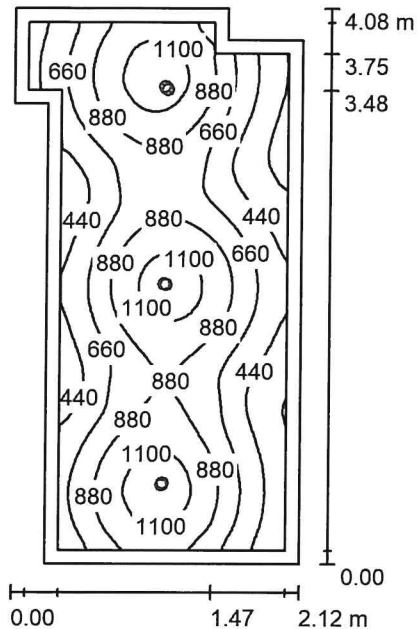
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	3	DOXIS FlatLED Surface Mounted T1 FlatLED Surface Mounted T1 (1.000)	1259	1260	13.2
W sumie:			3778	3780	39.6

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $6.58 \text{ W/m}^2 = 1.45 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 6.02 m^2)

ES-SYSTEM S.A.
o. Gdańsk
ul. Pałubickiego 6 (CUBE OFFICE PARK bud.A)
80-175 Gdańsk

Edytor
Telefon
faks
e-Mail gdansk@essystem.pl

-1.05 KLUB MŁODZIEŻOWY/MAGAZYNY/WYPOŻYCZALNIA / PDST. / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.500 m, Wysokość montażu: 2.500 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:53

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	744	165	1222	0.222
Podłoga	20	529	286	677	0.541
Sufit	70	79	55	88	0.700
Ściany (8)	50	174	45	718	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 128 x 128 Punkty
Margines: 0.100 m

Wykaz opraw

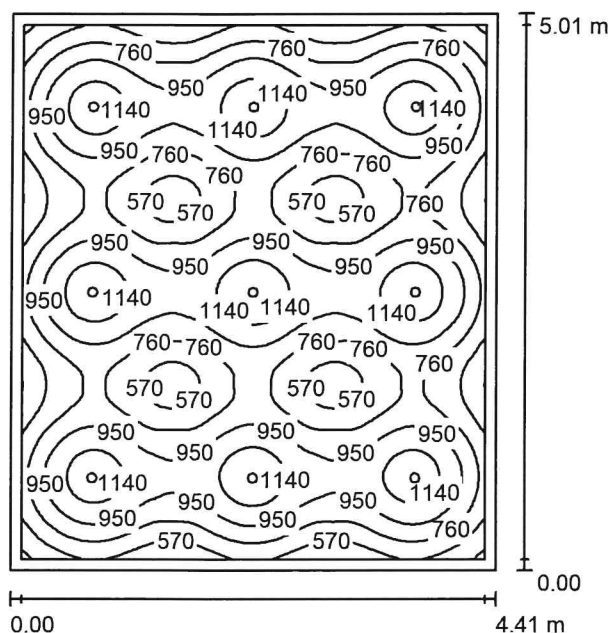
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	3	ES-SYSTEM S.A. 5351265NT PACO 85.LED 930 (1.000)	2670	2670	32.0
W sumie:			8010	8010	96.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $12.50 \text{ W/m}^2 = 1.68 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 7.68 m^2)

ES-SYSTEM S.A.
o.Gdańsk
ul. Pałubickiego 6 (CUBE OFFICE PARK bud.A)
80-175 Gdańsk

Edytor
Telefon
faks
e-Mail gdansk@essystem.pl

-1.05 KLUB MŁODZIEŻOWY/MAGAZYNY/WYPOŻYCZALNIA / PDST. / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.500 m, Wysokość montażu: 2.500 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:65

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	856	329	1276	0.385
Podłoga	20	717	351	885	0.490
Sufit	70	115	83	132	0.723
Ściany (4)	50	213	80	405	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 128 x 128 Punkty
Margines: 0.100 m

UGR

Lewa ściana 24
Dolna ściana 24
(CIE, SHR = 0.25.)

Wzdłuż-

W poprzek

do osi oświetlenia

Wykaz oprav

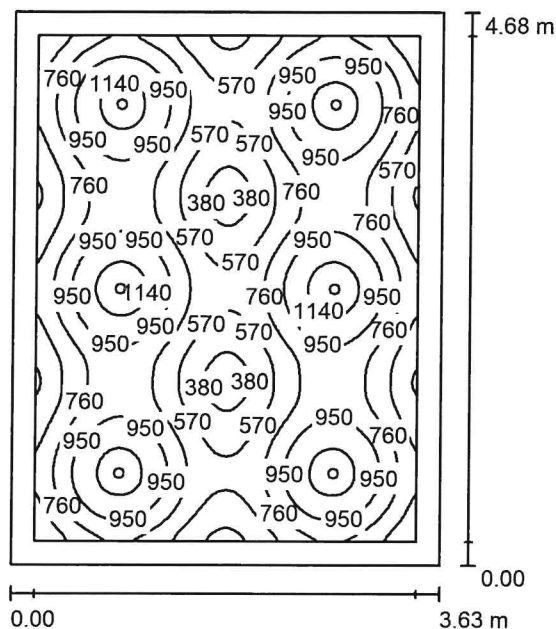
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	9	ES-SYSTEM S.A. 5351265NT PACO 85.LED 930 (1.000)	2670	2670	32.0
W sumie:			24030	24030	288.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $13.03 \text{ W/m}^2 = 1.52 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 22.11 m^2)

ES-SYSTEM S.A.
o.Gdańsk
ul.Pałubickiego 6 (CUBE OFFICE PARK bud.A)
80-175 Gdańsk

Edytor
Telefon
faks
e-Mail gdansk@essystem.pl

-1.05 KLUB MŁODZIEŻOWY/MAGAZYNY/WYPOŻYCZALNIA / PDST. / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.500 m, Wysokość montażu: 2.500 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:61

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	779	309	1226	0.397
Podłoga	20	605	303	754	0.501
Sufit	70	92	64	106	0.702
Ściany (4)	50	173	65	342	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 128 x 128 Punkty
Margines: 0.200 m

UGR

Lewa ściana
Dolna ściana
(CIE, SHR = 0.25.)

Wzdłuż-

24

W poprzek

24

do osi oświetlenia

Wykaz opraw

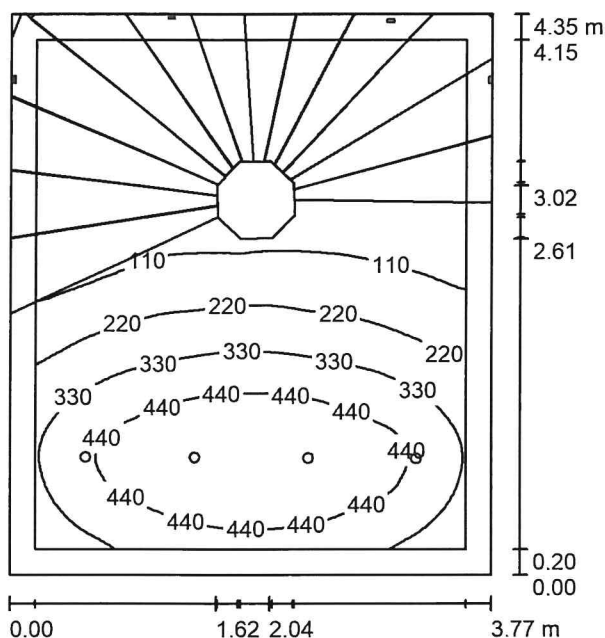
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	6	ES-SYSTEM S.A. 5351265NT PACO 85.LED 930 (1.000)	2670	2670	32.0
W sumie:			16020	16020	192.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $11.30 \text{ W/m}^2 = 1.45 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 16.99 m^2)

ES-SYSTEM S.A.
o.Gdańsk
ul.Pałubickiego 6 (CUBE OFFICE PARK bud.A)
80-175 Gdańsk

Edytor
Telefon
faks
e-Mail gdansk@essystem.pl

0.01 KLATKA SCHODOWA / PDST. / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:56

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	206	4.50	544	0.022
Podłoga	20	189	3.95	546	0.021
Sufit	70	31	13	214	0.425
Ściany (4)	50	50	5.47	4107	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.000 m
Siatka: 64 x 64 Punkty
Margines: 0.200 m

Wykaz opraw

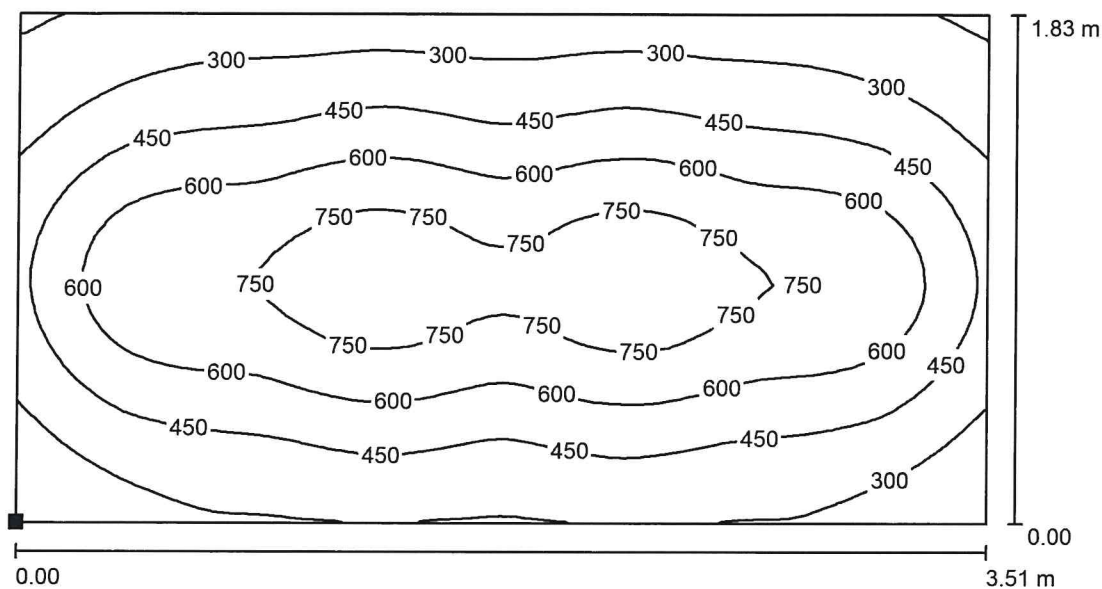
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	4	DOXIS FlatLED Surface Mounted T1 FlatLED Surface Mounted T1 (1.000)	1259	1260	13.2
2	4	LIGMAN GI-31582-W30 Gino 1 rectangular wall up-down light (1.000)	102	102	3.2
W sumie:			5445	5447	65.6

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $4.00 \text{ W/m}^2 = 1.94 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 16.41 m^2)

ES-SYSTEM S.A.
o.Gdańsk
ul.Pałubickiego 6 (CUBE OFFICE PARK bud.A)
80-175 Gdańsk

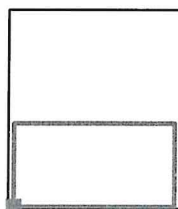
Edytor
Telefon
faks
e-Mail gdansk@essystem.pl

0.01 KLATKA SCHODOWA / PDST. / Spocznik / Izolinie (E, prostopadle)



Wartości Lux, Skala 1 : 26

Położenie powierzchni w
pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(-6.358 m, -1.401 m, 0.850 m)



Siatka: 64 x 32 Punkty

E_m [lx]
503

E_{min} [lx]
137

E_{max} [lx]
864

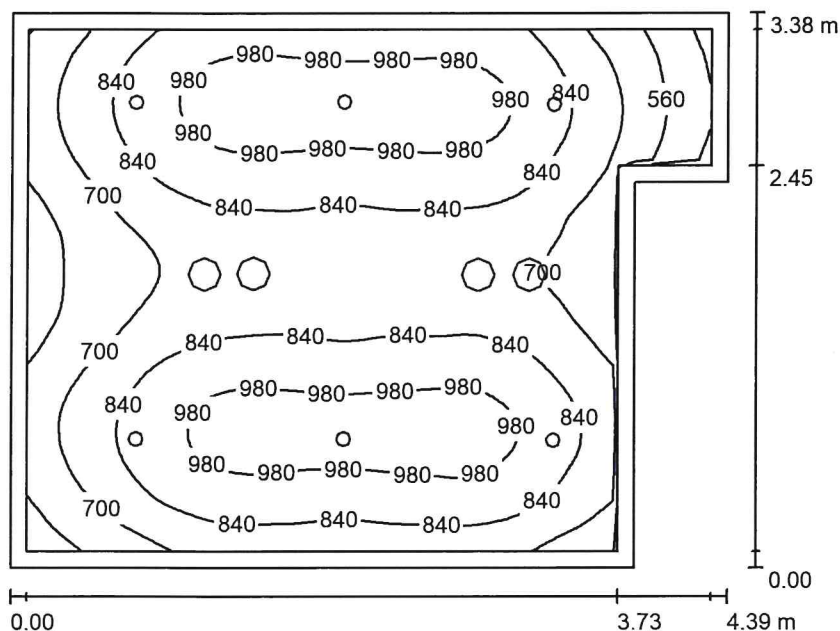
E_{min} / E_m
0.272

E_{min} / E_{max}
0.158

ES-SYSTEM S.A.
o.Gdańsk
ul.Pałubickiego 6 (CUBE OFFICE PARK bud.A)
80-175 Gdańsk

Edytor
Telefon
faks
e-Mail gdansk@essystem.pl

0.04 ROBOTYKA / PDST. / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:44

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	826	385	1037	0.467
Podłoga	20	669	331	866	0.494
Sufit	70	180	86	1659	0.476
Ściany (6)	50	269	86	755	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 64 x 64 Punkty
Margines: 0.100 m

Wykaz opraw

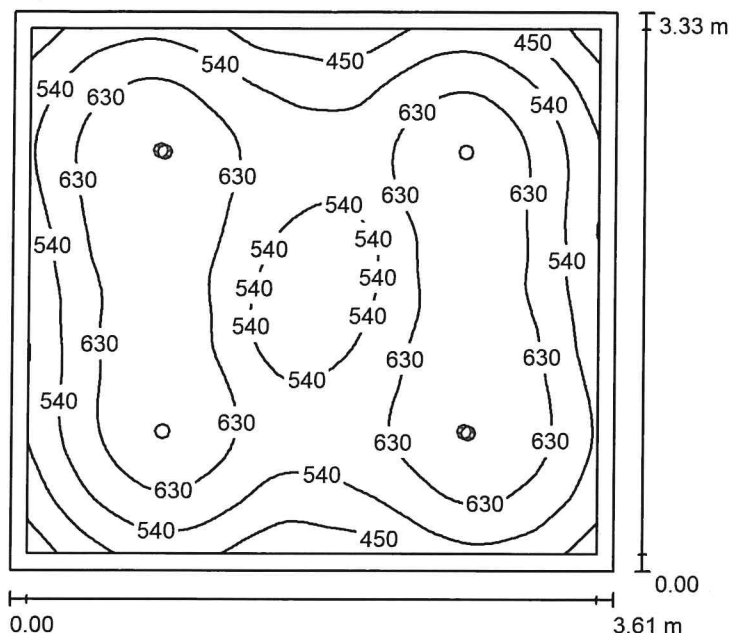
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	4	CALVI CALVI (1.000)	622	710	60.0
2	6	ES-SYSTEM S.A. 5351265NT PACO 85.LED 930 (1.000)	2670	2670	32.0
W sumie:			18506	W sumie: 18860	432.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $31.95 \text{ W/m}^2 = 3.87 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 13.52 m^2)

ES-SYSTEM S.A.
o.Gdańsk
ul.Palubickiego 6 (CUBE OFFICE PARK bud.A)
80-175 Gdańsk

Edytor
Telefon
faks
e-Mail gdansk@essystem.pl

0.05 NAUKA MUZYKI / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:43

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	585	313	718	0.536
Podłoga	20	463	262	593	0.567
Sufit	70	76	55	86	0.722
Ściany (4)	50	166	56	360	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 64 x 64 Punkty
Margines: 0.100 m

Wykaz opraw

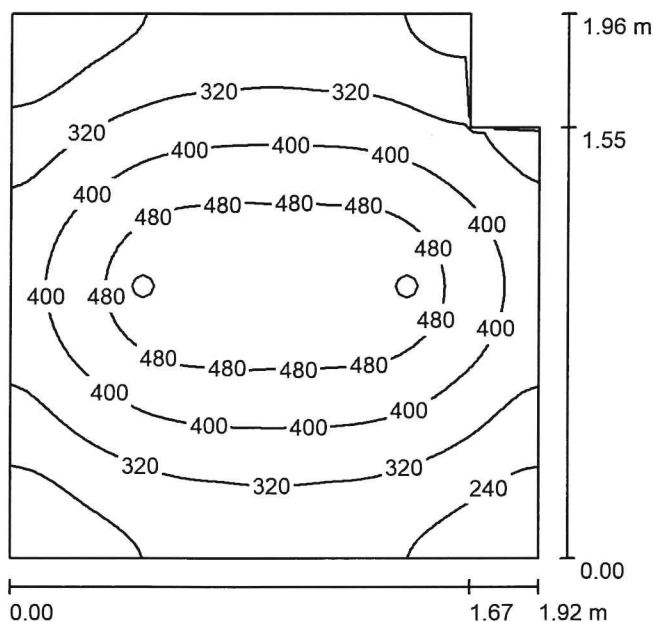
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	4	ES-SYSTEM S.A. 5351265NT PACO 85.LED 930 (1.000)	2670	2670	32.0
W sumie:			10680	10680	128.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $10.65 \text{ W/m}^2 = 1.82 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 12.02 m^2)

ES-SYSTEM S.A.
o.Gdańsk
ul.Pałubickiego 6 (CUBE OFFICE PARK bud.A)
80-175 Gdańsk

Edytor
Telefon
faks
e-Mail gdansk@essystem.pl

0.07 WC / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:26

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	368	177	539	0.482
Podłoga	20	266	176	341	0.661
Sufit	70	38	29	44	0.775
Ściany (6)	50	95	28	339	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 64 x 64 Punkty
Margines: 0.000 m

Wykaz opraw

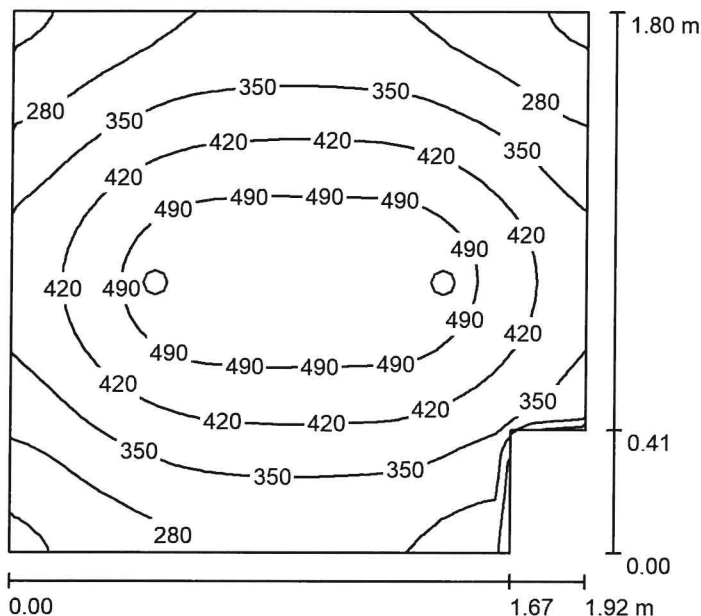
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	DOXIS FlatLED Surface Mounted T1 FlatLED Surface Mounted T1 (1.000)	1259	1260	13.2
W sumie:			2519	2520	26.4

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $7.21 \text{ W/m}^2 = 1.96 \text{ W/m}^2 / 100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 3.66 m^2)

ES-SYSTEM S.A.
o.Gdańsk
ul.Pałubickiego 6 (CUBE OFFICE PARK bud.A)
80-175 Gdańsk

Edytor
Telefon
faks
e-Mail gdansk@essystem.pl

0.08 SERWEROWNIA / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:24

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	386	198	544	0.513
Podłoga	20	275	187	345	0.682
Sufit	70	40	31	46	0.765
Ściany (6)	50	103	30	344	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 32 x 32 Punkty
Margines: 0.000 m

Wykaz opraw

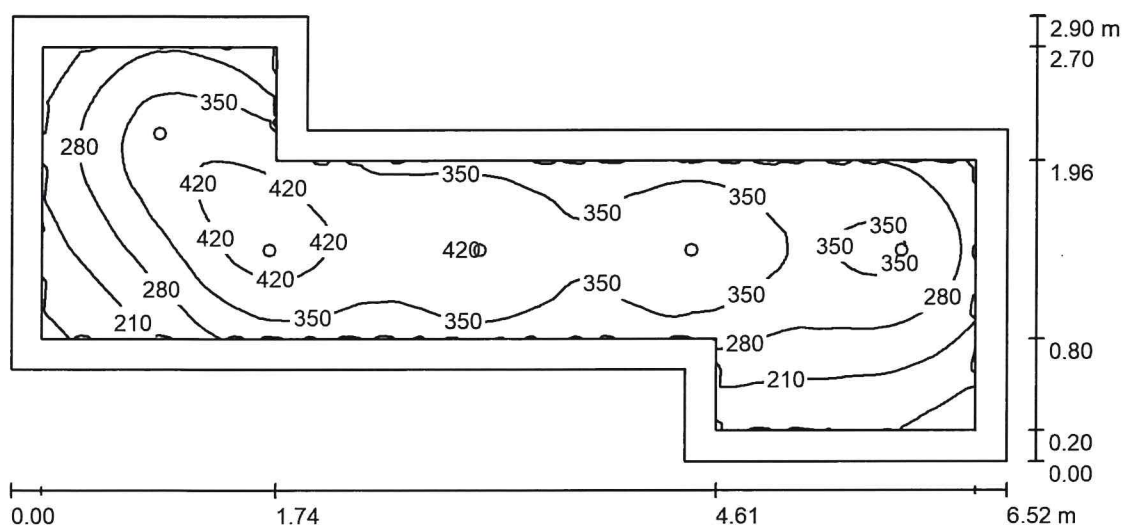
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	DOXIS FlatLED Surface Mounted T1 FlatLED Surface Mounted T1 (1.000)	1259	1260	13.2
W sumie:			2519	2520	26.4

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $7.87 \text{ W/m}^2 = 2.04 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 3.35 m^2)

ES-SYSTEM S.A.
o.Gdańsk
ul.Pałubickiego 6 (CUBE OFFICE PARK bud.A)
80-175 Gdańsk

Edytor
Telefon
faks
e-Mail gdansk@essystem.pl

1.02 KORYTARZ / PDST. / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.500 m, Wysokość montażu: 2.500 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:47

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	321	109	457	0.339
Podłoga	20	293	82	455	0.281
Sufit	70	37	26	47	0.711
Ściany (8)	50	72	23	181	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.000 m
Siatka: 128 x 64 Punkty
Margines: 0.200 m

Wykaz opraw

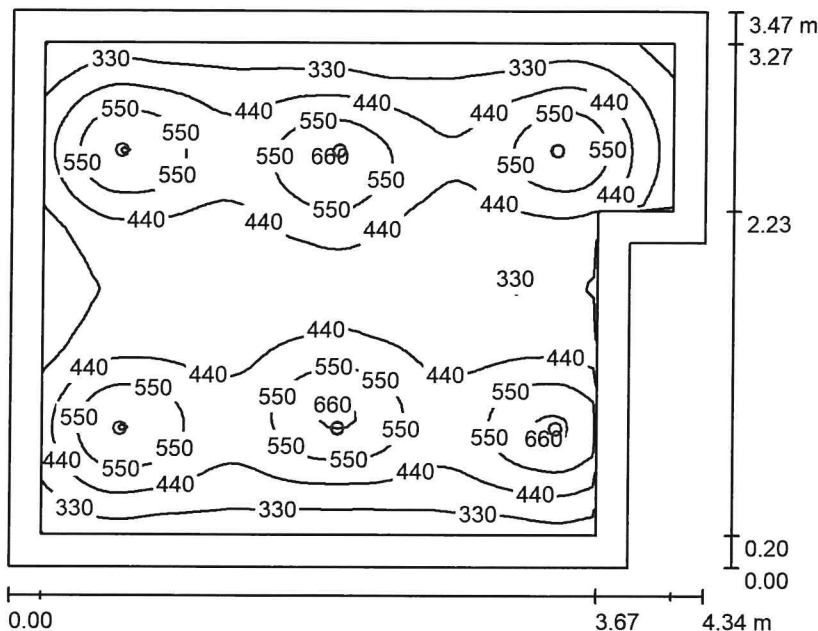
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	5	DOXIS FlatLED Surface Mounted T1 FlatLED Surface Mounted T1 (1.000)	1259	1260	13.2
W sumie:			6297	6300	66.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $5.13 \text{ W/m}^2 = 1.60 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 12.87 m^2)

ES-SYSTEM S.A.
o.Gdańsk
ul.Pałubickiego 6 (CUBE OFFICE PARK bud.A)
80-175 Gdańsk

Edytor
Telefon
faks
e-Mail gdansk@essystem.pl

1.03 NAUKA MUZYKI / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.500 m, Wysokość montażu: 2.500 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:45

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	437	178	680	0.407
Podłoga	20	343	137	480	0.401
Sufit	70	48	32	57	0.671
Ściany (6)	50	89	30	374	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 64 x 64 Punkty
Margines: 0.200 m

Wykaz opraw

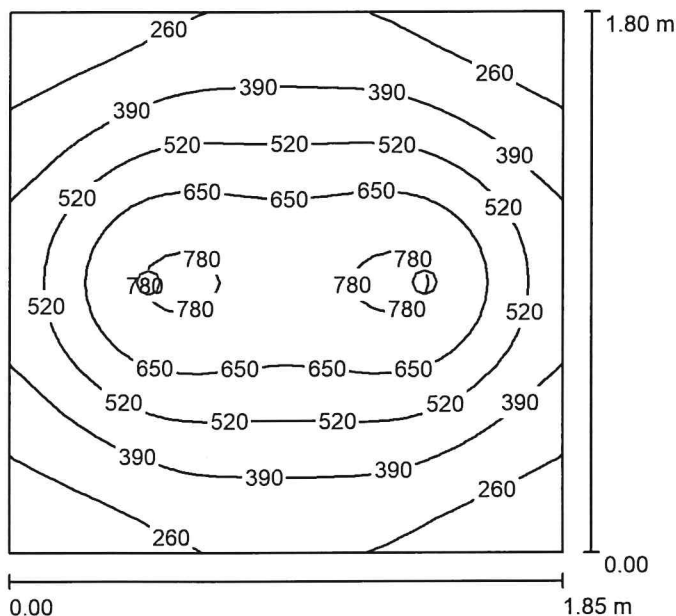
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	6	DOXIS FlatLED Surface Mounted T1 FlatLED Surface Mounted T1 (1.000)	1259	1260	13.2
W sumie:			7557	7560	79.2

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $5.62 \text{ W/m}^2 = 1.29 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 14.10 m^2)

ES-SYSTEM S.A.
o.Gdańsk
ul.Pałubickiego 6 (CUBE OFFICE PARK bud.A)
80-175 Gdańsk

Edytor
Telefon
faks
e-Mail gdansk@essystem.pl

1.04 WC / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.500 m, Wysokość montażu: 2.500 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:24

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	471	173	807	0.369
Podłoga	20	340	211	454	0.620
Sufit	70	44	34	50	0.776
Ściany (4)	50	107	32	371	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 32 x 32 Punkty
Margines: 0.000 m

Wykaz opraw

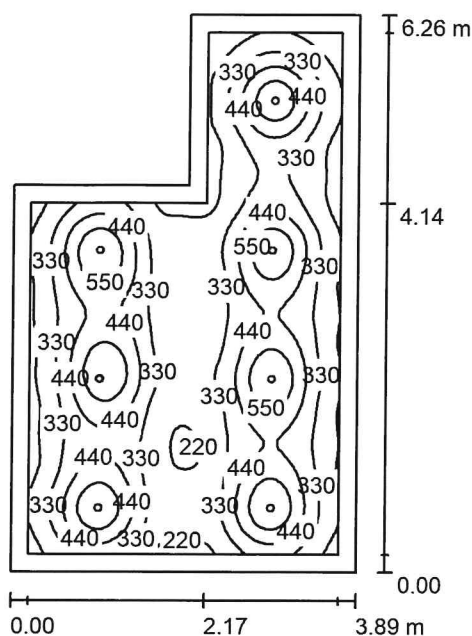
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	DOXIS FlatLED Surface Mounted T1 FlatLED Surface Mounted T1 (1.000)	1259	1260	13.2
W sumie:			2519	2520	26.4

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $7.91 \text{ W/m}^2 = 1.68 \text{ W/m}^2 / 100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 3.34 m^2)

ES-SYSTEM S.A.
o.Gdańsk
ul.Pałubickiego 6 (CUBE OFFICE PARK bud.A)
80-175 Gdańsk

Edytor
Telefon
faks
e-Mail gdansk@essystem.pl

1.05 POKÓJ ARTYSTY 3 OS. / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.500 m, Wysokość montażu: 2.500 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:81

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	368	124	660	0.338
Podłoga	20	290	104	429	0.359
Sufit	70	41	25	50	0.607
Ściany (6)	50	69	23	175	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 64 x 64 Punkty
Margines: 0.200 m

Wykaz opraw

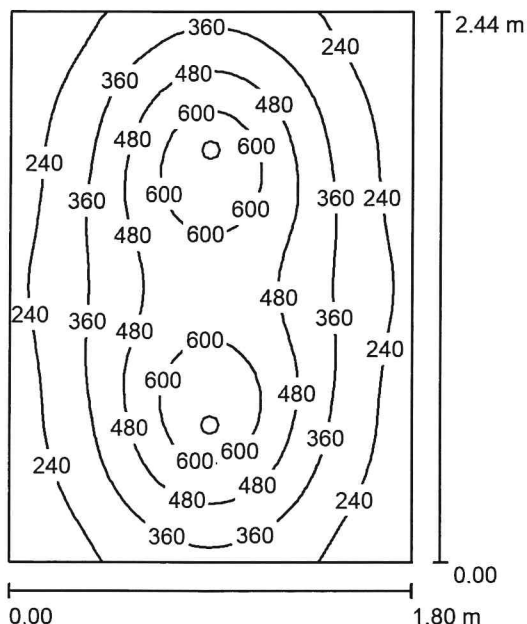
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	7	DOXIS FlatLED Surface Mounted T1 FlatLED Surface Mounted T1 (1.000)	1259	1260	13.2
W sumie:			8816	8820	92.4

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $4.50 \text{ W/m}^2 = 1.22 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 20.54 m^2)

ES-SYSTEM S.A.
o.Gdańsk
ul.Pałubickiego 6 (CUBE OFFICE PARK bud.A)
80-175 Gdańsk

Edytor
Telefon
faks
e-Mail gdansk@essystem.pl

1.06 ŁAZIENKA / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.500 m, Wysokość montażu: 2.500 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:32

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	382	140	696	0.367
Podłoga	20	289	155	389	0.536
Sufit	70	35	27	40	0.775
Ściany (4)	50	83	26	226	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 32 x 32 Punkty
Margines: 0.000 m

UGR

Wzdłuż- W poprzek do osi oświetlenia
Lewa ściana 23 23
Dolna ściana 23 23
(CIE, SHR = 0.25.)

Wykaz opraw

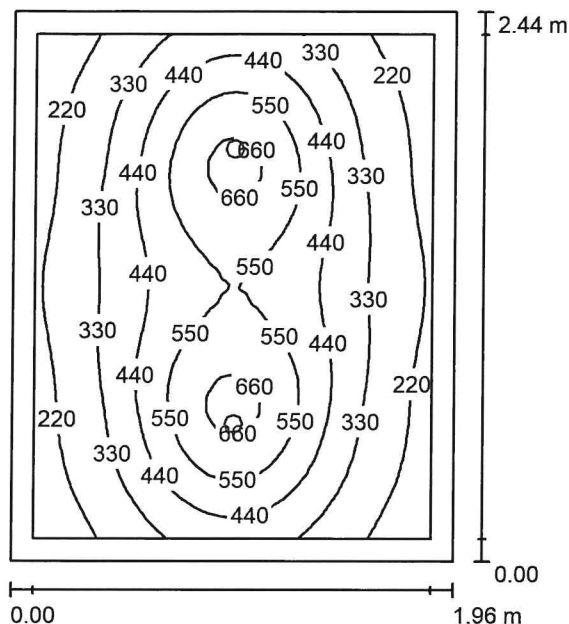
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	DOXIS FlatLED Surface Mounted T1 FlatLED Surface Mounted T1 (1.000)	1259	1260	13.2
W sumie:			2519	2520	26.4

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $6.01 \text{ W/m}^2 = 1.57 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 4.39 m^2)

ES-SYSTEM S.A.
o. Gdańsk
ul. Pałubickiego 6 (CUBE OFFICE PARK bud.A)
80-175 Gdańsk

Edytor
Telefon
faks
e-Mail gdansk@essystem.pl

1.07 ŁAZIENKA / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.500 m, Wysokość montażu: 2.500 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:32

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	395	150	695	0.380
Podłoga	20	277	137	385	0.495
Sufit	70	33	25	38	0.756
Ściany (4)	50	75	24	222	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 32 x 32 Punkty
Margines: 0.100 m

UGR

Lewa ściana
Dolna ściana
(CIE, SHR = 0.25.)

Wzdłuż- W poprzek do osi oświetlenia
23 23
23 23

Wykaz opraw

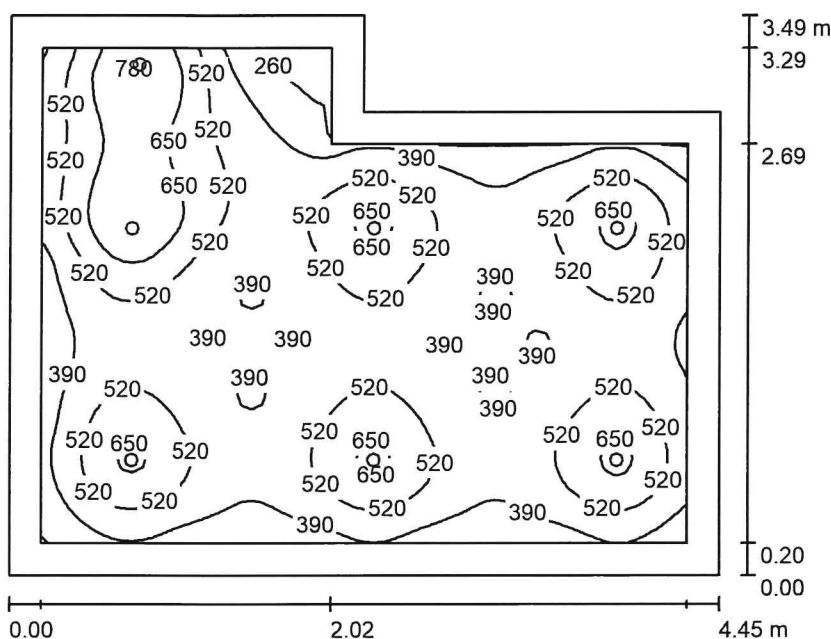
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	DOXIS FlatLED Surface Mounted T1 FlatLED Surface Mounted T1 (1.000)	1259	1260	13.2
W sumie:			2519	2520	26.4

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $5.51 \text{ W/m}^2 = 1.40 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 4.79 m^2)

ES-SYSTEM S.A.
o.Gdańsk
ul. Pałubickiego 6 (CUBE OFFICE PARK bud.A)
80-175 Gdańsk

Edytor
Telefon
faks
e-Mail gdansk@essystem.pl

1.08 POKÓJ ARTYSTY 2 OS. / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.500 m, Wysokość montażu: 2.500 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:45

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	482	156	799	0.322
Podłoga	20	384	161	522	0.421
Sufit	70	57	41	66	0.723
Ściany (6)	50	109	41	804	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 64 x 64 Punkty
Margines: 0.200 m

Wykaz opraw

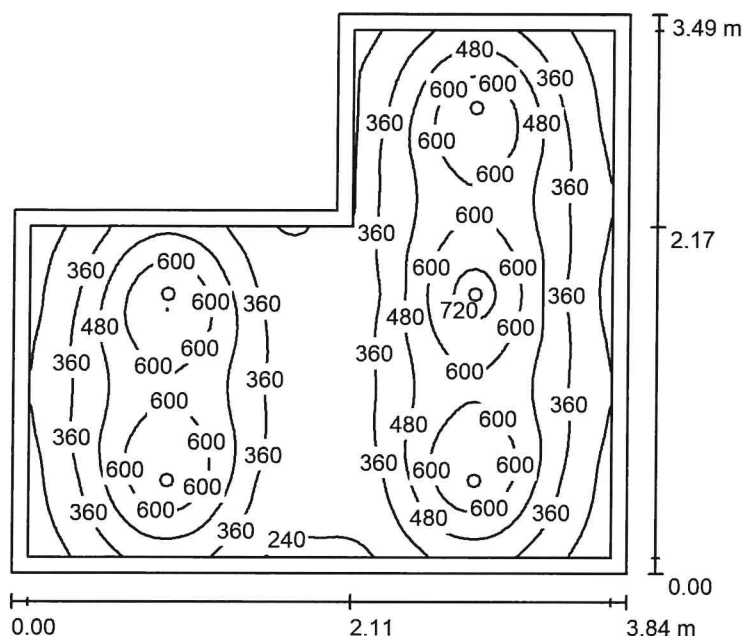
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	7	DOXIS FlatLED Surface Mounted T1 FlatLED Surface Mounted T1 (1.000)	1259	1260	13.2
W sumie:			8816	8820	92.4

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $6.50 \text{ W/m}^2 = 1.35 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 14.21 m^2)

ES-SYSTEM S.A.
o.Gdańsk
ul.Pałubickiego 6 (CUBE OFFICE PARK bud.A)
80-175 Gdańsk

Edytor
Telefon
faks
e-Mail gdansk@essystem.pl

1.09 POKÓJ ARTYSTY 2 OS. / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.500 m, Wysokość montażu: 2.500 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:45

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	435	169	760	0.389
Podłoga	20	341	157	483	0.461
Sufit	70	47	34	55	0.739
Ściany (6)	50	92	33	301	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 64 x 64 Punkty
Margines: 0.100 m

Wykaz opraw

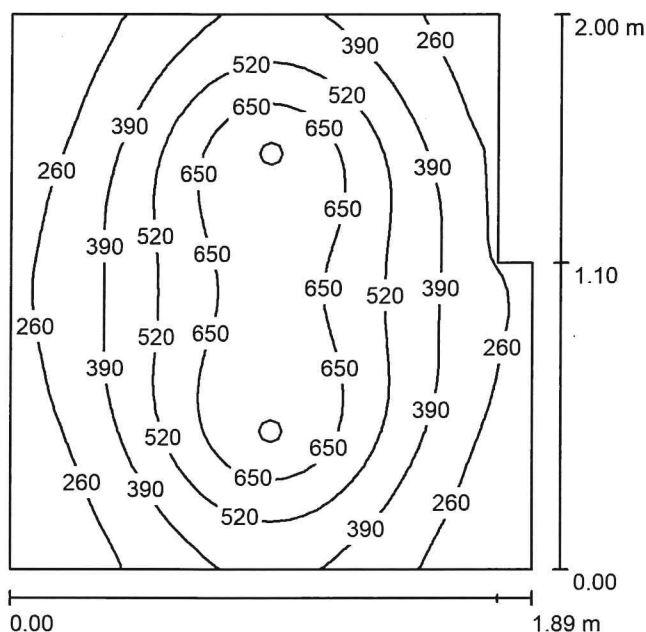
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	5	DOXIS FlatLED Surface Mounted T1 FlatLED Surface Mounted T1 (1.000)	1259	1260	13.2
W sumie:			6297	6300	66.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $6.03 \text{ W/m}^2 = 1.39 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 10.94 m^2)

ES-SYSTEM S.A.
o.Gdańsk
ul.Pałubickiego 6 (CUBE OFFICE PARK bud.A)
80-175 Gdańsk

Edytor
Telefon
faks
e-Mail gdansk@essystem.pl

1.10 ŁAZIENKA / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.500 m, Wysokość montażu: 2.500 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:26

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	436	139	775	0.319
Podłoga	20	322	163	435	0.506
Sufit	70	41	31	46	0.753
Ściany (6)	50	96	29	317	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 32 x 32 Punkty
Margines: 0.000 m

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	DOXIS FlatLED Surface Mounted T1 FlatLED Surface Mounted T1 (1.000)	1259	1260	13.2
W sumie:			2519	2520	26.4

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $7.18 \text{ W/m}^2 = 1.65 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 3.67 m^2)