

PROJEKT TECHNICZNY

OBIEKT : ROZBUDOWA DPS – BUDOWA NOWYCH POMIESZCZEŃ

KATEGORIA OBIEKTU : XVI



BRANŻA: ELEKTRYCZNA

ADRES : 88-230 PIOTRKÓW KUJAWSKI, UL. POZNAŃSKA 98
DZ. NR 2/15 OBRĘB 0001 PIOTRKÓW KUJAWSKI,
JEDNOSTKA EWIDENCYJNA 041105_4 PIOTRKÓW KUJAWSKI - MIASTO

INWESTOR : DOM POMOCY SPOŁECZNEJ
UL. POZNAŃSKA 98
88-230 PIOTRKÓW KUJAWSKI

JEDNOSTKA PROJEKTOWA :
PRACOWNIA PROJEKTOWA ALEKSANDRA DZIERŻAWSKA
BRONIEWEK 41
88-200 RADZIEJÓW
TEL. 601 55 40 47, 605 90 01 40

PROJEKTANT

1.	PROJEKTANT TECH. KRZYSZTOF BANDYSZEWSKI	UPR. BUD. UAN-NB-8386-5/82/87Wk	BRANŻA ELEKTRYCZNA	
2.	SPRAWDZAJĄCY MGR INŻ. PIOTR SAWIŃSKI	UPR. BUD. KUP/0086/PW0E/04	BRANŻA ELEKTRYCZNA	

DATA

02 GRUDZIEŃ 2021

EGZEMPLARZ

NR 1

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

STRONA TYTUŁOWA		str. 1
SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU		str.2
DOKUMENTY FORMALNIO - PRAWNE		
	Informacja projektanta o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej	str. 3
	Uprawnienia projektanta	str. 4
	Zaświadczenie projektanta o przynależności do Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa	str. 5
	Informacja sprawdzającego o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej	str. 6
	Uprawnienia sprawdzającego	str. 7
	Zaświadczenie sprawdzającego o przynależności do Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa	str. 8
CZEŚĆ OPISOWA		
1.	Zakres opracowania	str. 9
2.	Zasilanie	str. 9
3.	Rozdział energii elektrycznej w budynku	str. 10
4.	Instalacje odbiorcze	str. 10
5.	Uziom fundamentowy	str.13
6.	Ochrona od porażeń	str. 13
7.	Instalacja odgromowa i połączenia wyrównawcze	str. 14
8.	Instalacja systemu sygnalizacji włamania i napadu SSWiN	str. 15
9.	Instalacja okablowania strukturalnego oraz instalacja telefoniczna	str. 19
10.	Instalacja multimedialna (audio-wizualna)	str. 21
11.	Przebudowa kabli kolidujących z projektowanym budynkiem	str. 22
12.	Uwagi końcowe	str. 22
CZEŚĆ RYSUNKOWA		
	Schemat jednokreskowy instalacji - oświetlenie	rys. 1
	Schemat jednokreskowy instalacji - oświetlenie	rys. 2
	Schemat jednokreskowy instalacji – gniazda	rys. 3
	Schemat jednokreskowy instalacji – gniazda	rys. 4
	Schemat jednokreskowy rozdzielni	rys. 5, 5A
	Schemat jednokreskowy instalacji odgromowej	rys. 6
	Schemat jednokreskowy instalacji sieci komputerowej oraz systemu SSWiN	rys. 7, 8
	Schemat jednokreskowy instalacji SSWiN	rys. 9
	Schemat ideowy instalacji sieci komputerowej	rys. 10
	Schemat jednokreskowy rozdzielni w kotłowni	rys. 11
	Plan zagospodarowania terenu – branża elektryczna	PZE-1
OBLICZENIA NATEŻENIA OŚWIETLENIA		str. 37

O Ś W I A D C Z E N I E

projektanta

o sporządzeniu projektu budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Ja niżej podpisany(a):

Krzysztof Bandyszewski
(imię i nazwisko składającego oświadczenie)

Zamieszkały(a):

Witowo 4
88-231 Bytoń
(adres zamieszkania składającego oświadczenie)

Oświadczam, że projekt budowlany w zakresie branży elektrycznej, opracowanie z dnia 02.12.2021r, dotyczący inwestycji:

„ROZBUDOWA DPS – BUDOWA NOWYCH POMIESZCZEŃ”

adres inwestycji:

88-230 PIOTRKÓW KUJAWSKI
UL. POZNAŃSKA 98
DZ. NR 2/15 OBREB 0001 PIOTRKÓW KUJAWSKI,
JEDNOSTKA EWIDENCYJNA 041105_4 PIOTRKÓW KUJAWSKI – MIASTO

Opracowany na rzecz inwestora:

DOM POMOCY SPOŁECZNEJ
88-230 PIOTRKÓW KUJAWSKI
UL. POZNAŃSKA 98

został opracowany zgodnie z obowiązującym prawem oraz zasadami wiedzy technicznej w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Witowo, dnia 02.12.2021

P R O J E K T A N T

Krzysztof Bandyszewski

Bandyszewski
.....TECHNIK ELEKTRYK
upr. bud. UAN-NB-8346-5/82/87 W/k

Wymóg: „Prawo budowlane” Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r.
(tekst jednolity Dz. U 2020, poz. 1333 z póź. zm.) art. 34 pkt 3 ust. 3d ppkt 3

URZĄD WOJEWÓDZKI
we Wrocławiu

Wydział Planowania Przestrzennego, Inżynierii
Architektury i Inżynierii Budowlanej
ul. Okrzei 74
kod 87-800 tel. 254-82

Wrocław, dnia 9.11. 1987 r.

(nazwa i adres terenowego organu
administracji państwowej)

Nr UAN-NB-8386-5/82/87 WK



DECYZJA

Na podstawie § 6, 7 i § 13 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 28 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46/75) stwierdza się, że

Obywatel **KRZYSZTOF BANDYSZEWSKI**
(wymienić imię — imiona i nazwisko)
Technik elektryk, -

(wymienić tytuł zawodowy)

urodzony dnia 12.10.1961r. w Swierczynie
posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania
samodzielnej funkcji **kierownika budowy**
instalacyjno-inżynierskiej w zakresie
w specjalności **instalacji elektrycznych,**
(określić rodzaj specjalności techniczno-budowlanej lub specjalizacji zawodowej)

Obywatel **KRZYSZTOF BANDYSZEWSKI**
(imię — imiona i nazwisko)

jest upoważniony do):

Zakres upoważnień na edykcje, -

Otrzymuje:
1. **Ob. K. Bandyszewski**
Kol. Miłachowska 21
87-875 Topólka
2. NB a/a



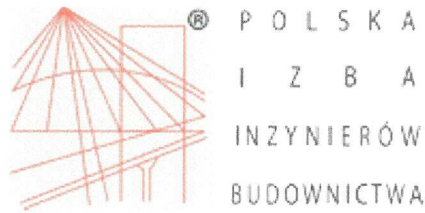
Dyrektor Wydziału
Główny Architekt Wojewódski
inż. arch. Bogusław Stroszeń

(podpis z podaniem imienia, nazwiska i stanowiska służbowego)

*) określić zakres prawa wykonywania samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie wynikający odpowiednio do rodzaju funkcji i specjalności techn.-budowlanej z przepisów § 1 ust. 5, § 2 ust. 2, § 4 ust. 1 i 2, § 5 ust. 2, § 6, § 7, § 8, § 13 ust. 1 rozporządzenia.
ZG 1/8-15-00/3386-2.1979-1500-A5

**Za zgodność
z oryginałem**

Krzysztof Bandyszewski
Bandysz
TECHNIK ELEKTRYK
upr. bud. UAN-NB-8386-5/82/87 WK



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

KUP-PWI-PBY-NWB *

Pan KRZYSZTOF BANDYSZEWSKI o numerze ewidencyjnym KUP/IE/0048/01
adres zamieszkania m. WITOWO 4, 88-231 BYTOŃ
jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2021-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-12-02 roku przez:

Renata Staszak, Przewodniczący Rady Kujawsko-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.)

**Za zgodność
z oryginałem**

Krzysztof Bandyszewski

Bandyszewski
TECHNIK ELEKTRYK
upr. bud. UAN-NB-8386-5/82/87 V/k

* 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.

O Ś W I A D C Z E N I E

sprawdzającego

o sporządzeniu projektu budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Ja niżej podpisany(a):

Piotr Sawiński

(imię i nazwisko składającego oświadczenie)

Zamieszkały(a):

Biskupice 55

88-200 Radziejów

(adres zamieszkania składającego oświadczenie)

Oświadczam, że projekt budowlany w zakresie branży elektrycznej, opracowanie z dnia 02.12.2021r, dotyczący inwestycji:

„ROZBUDOWA DPS – BUDOWA NOWYCH POMIESZCZEŃ”

adres inwestycji:

88-230 PIOTRKÓW KUJAWSKI

UL. POZNAŃSKA 98

DZ. NR 2/15 OBREB 0001 PIOTRKÓW KUJAWSKI,

JEDNOSTKA EWIDENCYJNA 041105_4 PIOTRKÓW KUJAWSKI – MIASTO

Opracowany na rzecz inwestora:

DOM POMOCY SPOŁECZNEJ

88-230 PIOTRKÓW KUJAWSKI

UL. POZNAŃSKA 98

został opracowany zgodnie z obowiązującym prawem oraz zasadami wiedzy technicznej w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

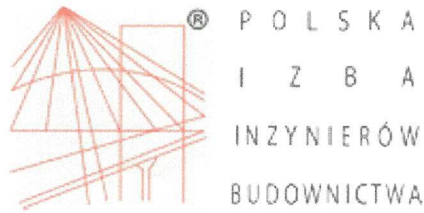
Biskupice, dnia 02.12.2021

S P R A W D Z A J A C Y

mgr inż. Piotr Sawiński

Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez
ograniczeń specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr ew. KUP/0086/PW0E/04

Wymóg: „Prawo budowlane” Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r.
(tekst jednolity Dz. U 2020, poz. 1333 z póź. zm.) art. 34 pkt 3 ust. 3d ppkt 3



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

KUP-C5N-8RH-X35 *

Pan PIOTR SAWIŃSKI o numerze ewidencyjnym KUP/IE/0517/04
adres zamieszkania m. BISKUPICE 55, 88-200 RADZIEJÓW
jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2022-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-08-24 roku przez:

Renata Staszak, Przewodniczący Rady Kujawsko-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.)

**Za zgodność
z oryginałem**

mgr inż. Piotr Sawiński
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez
ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr ew. KUP/0086/PW0E/04

* 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.



KUJAWSKO
POMORSKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Sygn. akt OKK KUP – I – 7131 – 8/04
OKK KUP – I – 7132 – 63/04

Bydgoszcz, dnia 15 czerwca 2004 r.

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, z późniejszymi zmianami), art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 i ust. 3 pkt 1 i 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126, z późniejszymi zmianami) oraz § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 1995 r. Nr 8, poz. 38, z późniejszymi zmianami) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późniejszymi zmianami)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
n a d a j e

Panu Piotrowi Sawińskiemu
magistrowi inżynierowi o kierunku elektrotechnika
urodzonemu dnia 2 października 1969 r. w Bydgoszczy

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny KUP/0086/PWOE/04

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

**Za zgodność
z oryginałem**

mgr inż. Piotr Sawiński
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez
ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr ew. KUP/0086/PWOE/04

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Kujawsko – Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Bydgoszczy na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 9/2/04 z dnia 29 maja 2004 r. stwierdziła, że Pan Piotr Sawiński posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji.

Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej KUPOIIB w Bydgoszczy w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej



inż. Franciszek Szypliński
mgr inż. Andrzej Mańkowski
mgr inż. Jadwiga Kaniewska

- Otrzymują:
1. Pan Piotr Sawiński
ul. Szpitalna 1/25
88-200 Radziejów
 2. Okręgowa Rada Izby
 3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
 4. a/a

OPIS TECHNICZNY

1 Zakres opracowania :

Zakres opracowania obejmuje instalacje elektryczną, internetową, telefoniczną, alarmową, oświetlenia ewakuacyjnego w projektowanym budynku DPS /rozbudowa DPS – budowa nowych pomieszczeń/. W projekcie podano schematy jednokreskowe instalacji elektrycznej, internetowej, alarmowej, telefonicznej w budynku, rozmieszczenie osprzętu, schemat rozdzielni, obliczenia, dobór zabezpieczeń, oraz instalację odgromową.

2. Zasilanie :

Zasilanie projektowanego budynku DPS odbywać się będzie zalicznikowo w ramach wcześniej przyznanej mocy dla siedliska. Od istniejącej w budynku obok rozdzielni wbudować kabel YKY 5x50 mm² do rozdzielni „RG”. W istniejącej rozdzielni głównej, projektowany kabel wybudować poprzez zabezpieczenia S303 B 63A. Należy zabudować szafkę rozdzielniczą z tworzywa sztucznego hermetyczną o IP min 54, przystosowaną do zabudowy wyłącznika nadmiarowego 63A.

Kabel w ziemi układać na głębokości 0,7m, (pod drogą na głębokości 1 m w rurze ochronnej AROT DVK 75), na 10-cio centymetrowej podsypce wykonanej z piasku drobnoziarnistego. Ułożony kabel należy przykryć 10–cio centymetrową warstwą piasku drobnoziarnistego i 15-centymetrową warstwą gruntu rodzimego bez kamieni. Następnie należy rozłożyć perforowaną folię koloru niebieskiego i zasypać rów ubijając warstwami ziemię. Przejście kabla przez ścianę należy wykonać w rurze ochronnej AROT DVK 75 w celu zabezpieczenia go przed uszkodzeniami mechanicznymi. Rurę w ścianie należy układać ze spadkiem na zewnątrz budynku. Po ułożeniu kabla końce rury należy uszczelnić pianką poliuretanową lub rurami termokurczliwymi. **Na ścianie zewnętrznej przy głównym wyjściu do budynku zabudować przycisk wyłącznika przeciwpożarowego z aktualnym certyfikatem stałości właściwości użytkowych np.: PWP1-W01-A-01-2LED7-M - produkcji Spamel, w czerwonej obudowie z przeszkloną płytą czołową. Połączenie przycisku wyłącznika przeciwpożarowego z wyłącznikiem przeciwpożarowym w rozdzielni wykonać kablem uniepalnionym w czerwonej powłoce np. typu 1x4x1,5 HTKSH(ekw) FE180/PH90.**

Zbicie szybki przycisku wyłącznika przeciwpożarowego spowoduje automatyczne wyłączenie zasilania w energię elektryczną w całym obiekcie. Przycisk wyłącznika przeciwpożarowego zabudować na wysokości ok. 1,3 m od posadzki.

Obwody sterowania wyłączników przeciwpożarowych zasilić z przed WYŁACZNIKA PRZECIWPÓŻAROWEGO i zabezpieczyć wyłącznikiem nadmiarowym o wartości 6A np. S301 B6A.

Przycisk wyłącznika przeciwpożarowego oznaczyć znakiem „ALARMA POŻAROWY” a WYŁACZNIK PRZECIWPÓŻAROWY oznaczyć typową tabliczką piktogramową „PRZECIWPÓŻAROWY WYŁACZNIK PRĄDU”.

Zapotrzebowanie mocy dla projektowanego budynku – **rozdzielnia „RG”:**

Pi = 47,0 kW

Po = 33,0 kW

Napięcie 400 V

I – prąd [A]

Współczynnik mocy $\cos \varphi = 0,95$

$$I = \frac{P_o}{\sqrt{3} \times U \times \cos \varphi} = 50,1 \text{ A}$$

Istniejące zabezpieczenie przelicznikowe $I_b=100\text{A}$. Zabezpieczenie kabla w istniejącej rozdzielni S303 B63A

Dobór kabla zasilającego rozdzielnię „RG”:

Długostrwała obciążalność kabla YKY $5 \times 50 \text{ mm}^2$ ułożonego pojedynczo w ziemi $I_{dd} = 200\text{A}$ a ułożonego w powietrzu wynosi $I_{dd} = 176\text{A}$

$$I_{dd} > I_b$$

3. Rozdział energii elektrycznej w budynku :

Instalację elektryczną w budynku DPS wyposażyć w rozdzielnicę wtynkową „RG” – 160 (połową modułową o min. IP-20 i II kl ochronności) do montażu aparatury na typowej szynie TH35, 400V. Projektuję rozdzielnię wnątkową, metalową lub plastikową, przystosowaną do zamykania na klucz.

W wyposażeniu rozdzielnicy „RG” zastosować : **rozłącznik izolacyjny - WYŁĄCZNIK PRZECIWPOŻAROWY np. 100A 3P IS-100/3 z wyzwalaczem wzrostowym np. 110-415V AC/DC ZP-ASA/230V**, 4 szt. ograniczników przepięć typu T1+T2, **wyłączniki różnicowoprądowe (ochronne), sygnalizację optyczną obecności napięcia – lampki kontrolne, wyłączniki instalacyjne nadmiarowo-prądowe dla zabezpieczenia obwodów oświetleniowych, odbiorników trójfazowych, gniazd jednofazowych, windy, centrali wentylacyjnej, agregatu.**

Parametry aparatów oraz sposób połączenia podano na schematach instalacji elektrycznych. Każde urządzenie o mocy 2,0 kW i więcej wymaga odrębnego zabezpieczenia w rozdzielni.

W istniejącej kotłowni zabudować rozdzielnię hermetyczną „R1” - 12 połową o IP 65. W rozdzielni zabudować rozłącznik główny, wyłącznik różnicowoprądowy i wyłączniki nadmiarowe.

4. Instalacje odbiorcze:

W projektowanym budynku wykonać następujące instalacje:

- oświetleniową,
- oświetlenia ewakuacyjnego,
- gniazd wtyczkowych jednofazowych ogólnego przeznaczenia,
- zasilającą centralę wentylacyjną i agregat,
- zasilającą rozdzielnię alarmową,
- zasilającą szafę rozdzielczą CDP,
- połączeń wyrównawczych,
- instalację alarmową, internetową i telefoniczną,
- odgromowa,
- zabudowa rozdzielni.

Instalacje w budynku wykonać przewodami kablowymi YDYżo o izolacji 750V, pod tynkiem, lub w rurkach izolacyjnych na konstrukcji na podwieszanym suficie, oraz kablami YKY

o izolacji 1,0 kV. W pomieszczeniach suchych zastosować osprzęt wtykowy o min. IP 20, w wilgotnych i WC osprzęt szczelny o min. IP 44, a na zewnątrz budynku o min. IP 54. Na konstrukcji łatwopalnej instalację wykonać w rurkach izolacyjnych. Przewody w pomieszczeniach z płytkami na ścianach proponuję ułożyć pod płytkami w rurkach ochronnych dla umożliwienia ewentualnej ich wymiany.

Instalację elektryczną w WC należy wykonać bez puszek rozgałęźnych, a osprzęt elektryczny na napięcie 230V lokalizować w odległości min. 60 cm od obrysu zewnętrznego wanny, brodzika, umywalki itp. W WC zamontować wentylatory łazienkowe z czujnikami wilgotności i opóźnieniem czasowym - załączane łącznikami wspólnie z oświetleniem.

Obwody gniazd jednofazowych i zasilanie rozdzielni alarmowej wykonać przewodami YDYżo 3x2,5mm². Oświetleniowe wykonać przewodami YDYżo (3, 4) x1,5mm². Agregat chłodniczy i centralę wentylacyjną zasilić kablem YKY 5x2,5mm². Windę zasilić przewodem YDY 5x6 mm², Puskę do kuchni indukcyjnej zasilić przewodem YDY 5x4 mm².

Gniazda wtykowe instalować:

- w biurach, sali koncertowej, na korytarzach przy listwach podłogowych (30 cm od podłogi),
- w pozostałych pomieszczeniach na wys. ok. 1,1 od podłogi.

Na schematach przy oprawach oświetleniowych podano moc w „WATACH”. Oprawy montować w podwieszanym suficie.

W projektowanym budynku zabudować oprawy o parametrach nie gorszych niż typu:

- LC-TRX-21,
- LC-TRX-39,
- LC-PSL-42W,
- LC-PLW-15,
- LC-PLW-20,
- LC-PLW-25,
- LC-PLW-30,

produkcji LED CAMPANY, które należy zabudować zgodnie ze schematami jednokreskowymi instalacji oraz obliczeniami natężenia oświetlenia. Na zewnątrz budynku zabudować oprawę oświetleniową LED hermetyczną o min. IP 54.

W gabinecie dyrektora, sekretariacie, biurach, sali konferencyjnej, aneksie kuchennym zaprojektowano oświetlenie o średnim natężeniu – 500 lx, w WC, pomieszczeniu socjalnym, pomieszczeniu dla kierowcy – 200 lx, na korytarzach, wiatrołapie, pom. porządkowym – 100lx, a na klatkach schodowych – 150lx.

Na drodze ewakuacyjnej na korytarzach, wiatrołapie, WC dla niepełnosprawnych zaprojektowano oświetlenie ewakuacyjne o natężeniu na poziomie podłogi nie mniejszym niż 1,0 lx. Czas świecenia ewakuacyjnego 2 h.

Na zewnątrz budynku nad drzwiami ewakuacyjnymi zabudować oprawy przystosowane do pracy w temperaturze -25 do +40°C, o min. IP 65, np. typu: OUTDOOR LED 3x1W+HTR25 produkcji AWEX.

Zabudowane oprawy powinny posiadać certyfikat CNBOP.

Projektuję oprawy oświetlenia ewakuacyjnego typu LED z wbudowanymi akumulatorami o parametrach nie gorszych niż typu :

- AXPU_B_2W,
- OUTDOOR LED 3x1W + HTR 25 (kinkiet zewnętrzny z termostatem HTR25 i grzałką),

produkcji AWEX, rozmieszczonymi zgodnie ze schematami jednokreskowymi instalacji oraz obliczeniami natężenia oświetlenia ewakuacyjnego.

Dobór przewodów :

Długotrwała obciążalność przewodu YDYżo 3x1,5 mm² ułożonego pojedynczo na tynku lub pod tynkiem wynosi I_{dd} = 22A a ułożonego wspólnie w listwach natynkowych I_{dd} = 15A

Zabezpieczenie obwodu I_b = 10 A

$$I_{dd} > I_b$$

Długotrwała obciążalność przewodu YDYżo 3x2,5 mm² ułożonego pojedynczo na tynku lub pod tynkiem wynosi I_{dd} = 30A a ułożonego wspólnie w listwach natynkowych I_{dd} = 21A

Zabezpieczenie obwodu I_b = 16A

$$I_{dd} > I_b$$

Długotrwała obciążalność przewodu YDYżo 5x2,5 mm² ułożonego pojedynczo na tynku lub pod tynkiem wynosi I_{dd} = 24A a ułożonego wspólnie w listwach natynkowych I_{dd} = 18A

Zabezpieczenie obwodu I_b = 16A

$$I_{dd} \geq I_b$$

Długotrwała obciążalność przewodu YDYżo 5x4 mm² ułożonego pojedynczo na tynku lub pod tynkiem wynosi I_{dd} = 31A, a ułożonego wspólnie w listwach natynkowych I_{dd} = 25A.

Zabezpieczenie obwodu I_b = 20A

$$I_{dd} > I_b$$

Długotrwała obciążalność przewodu YDYżo 5x6 mm² ułożonego pojedynczo na tynku lub pod tynkiem wynosi I_{dd} = 40A a ułożonego wspólnie w listwach natynkowych I_{dd} = 32A

Zabezpieczenie obwodu I_b = 25A

$$I_{dd} \geq I_b$$

Długotrwała obciążalność kabla YKYżo 5x2,5 mm² ułożonego pojedynczo w ziemi wynosi I_{dd} = 36A a ułożonego w powietrzu wynosi I_{dd} = 25A

Zabezpieczenie obwodu I_b = 16A

$$I_{dd} \geq I_b$$

Obliczenie spadku napięcia na WLz-cej

Kabel YKY 5x50mm² długości 65m, moc - 33,0 kW.

$$\Delta U \% = \frac{P \times L \times 100\%}{\gamma \times S \times U^2 n} = 0,5\%$$

Dopuszczalny spadek napięcia wynosi $\Delta U \% = 0,5\%$

Spadek napięcia wynosi 0,5 %.

Spadek napięcia na wewnętrznej linii zasilającej do istniejącej rozdzielni do rozdzielni „RG” wynosi 0,5% i jest równy dopuszczalnemu który wynosi 0,5 %.

Sprawdzenie skuteczności ochrony przed dotykiem pośrednim

Sprawdzenie ochrony od porażen dla instalacji zasilanej z przyłącza kablowego.

Ze względu na brak parametrów linii zasilającej i mocy transformatora, dokonano obliczeń dopuszczalnej wartości pętli zwarcia przy której nastąpi zadziałanie wyłącznika S303B63A.

Dostateczne szybkie wyłączenie napięcia nastąpi w przypadku spełnienia zależności

$$U_0 \geq Z_s \times I_a$$

gdzie:

Z_s - impedancja pętli zwarciowej w Ω

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

U_0 - napięcie znamionowe względem ziemi w V

I_n - wartość znamionowa prądu wyłącznika S w A

k_i - krotność prądu znamionowego dla zadziałania członu wyzwalacza elektromagnetycznego wyłącznika typu S (k_i dla charakterystyki B wynosi 5)

$$I_a = k_i \times I_n = 5 \times 63 = 315 \text{ A}$$

$$U_0 \geq Z_s \times I_a$$

$$Z_s \leq \frac{230}{315} = 0,73 \Omega$$

Zmierzona wartość pętli zwarcia nie może przekraczać wartości 0,73 Ω .

Warunek samoczynnego odłączenia zasilania jest spełniony

5. Uziom fundamentowy:

Jako uziom wykorzystać pręty zbrojenia ławy fundamentowej. Z uziomu wyprowadzić płaskownik Fe/Zn 30x4mm. Płaskownik z rozdzielnią główną „RG” i główną szyną uziemiającą - G. SZ. U. połączyć przewodem DY 16 mm². Połączenie uziomu w ziemi wykonać poprzez spawane - zabezpieczyć przed korozją. W przypadku fundamentów izolowanych należy skorzystać z uziomu linii kablowej lub ułożyć dodatkową bednarkę Fe/Zn 30x4mm pod ławą fundamentową.

6. Ochrona od porażen :

Jako dodatkową ochronę od porażen prądem elektrycznym w części układu sieciowego eksploatowanego przez Zakład Energetyczny zastosowane jest samoczynne wyłączenie w układzie sieciowym TN-C. W instalacji zalicznikowej szybkie samoczynne wyłączenie zasilania odbywać się będzie w układzie sieciowym TN-S z czasem wyłączania $t_w \leq 0,4$ s. Polega to na zastosowaniu wyłączników nadmiarowo – prądowych z charakterystyką B, prowadzeniu osobnych przewodów ochronnych „PE”, neutralnych „N” (podziału należy dokonać w istniejącej rozdzielni w budynku obok) i nie łączeniu ich ze sobą. Przewody w rozdzielni „RG” należy łączyć na osobnych listwach. Całość instalacji należy wykonać przewodami trzyżyłowymi i pięćżyłowymi. Rozdzielnica „RG” powinna być w obudowie o IP65 i wyposażona w listwy N i PE. Listwy PE rozdzielnic, rury wodociągowe, kanalizacyjne, stalowe konstrukcje zestawu hydroforowego połączyć należy przewodem LY 10 mm² z główną szyną uziemiającą (G.SZ.U.) i

uziomem o wartości spełniającej nierówność $R \leq 10 \Omega$.

Na podłączenie do rury wodociągowej i kanalizacyjnej należy uzyskać zgodę jednostki eksploatującej sieć wodociągową.

7. Instalacja odgromowa i połączenia wyrównawcze :

a) Zwody :

Instalację odgromową na dachu wykonać jako zwody poziome niskie (ZPo) z drutu stalowego ocynkowanego $\Phi 8$. Zwody do dachu należy mocować za pomocą wsporników dystansowych w odległości nie mniejszej niż 2 cm od powierzchni dachu. Odległość pomiędzy wspornikami nie może być większa niż 0,7 m. Dopuszcza się też wykonanie zwodów poziomych niskich naprężanych. Odległość pomiędzy wspornikami nie może być większa niż 15 m.

Oko siatki wykonane ze zwodów poziomych niskich nie może być większe niż 15 m x 15 m. Wszystkie nie przewodzące elementy budowlane, występujące więcej niż 1 m ponad poziom tworzony przez zwody poziome, należy wyposażyć w zwody niskie połączone z siecią zwodów na powierzchni dachu. Do zwodów należy podłączyć wszystkie metalowe elementy znajdujące się na dachu. (balustrady, maszty antenowe i flagowe, kominy, metalowe rynny, metalowe obicia murów itp.). Zwodów nie należy prowadzić nad wylotami kominów. **Ochronę ewentualnych anten lub innych urządzeń technicznych umieszczonych na dachu budynku można uzyskać przez umieszczenie ich w przestrzeni chronionej tworzonej przez dodatkowe zwody pionowe umieszczone obok masztów antenowych lub urządzeń technicznych i połączone z przewodami odprowadzającymi. Zwody pionowe nie mogą być połączone metalicznie z antenami lub urządzeniami technicznymi i powinny być umieszczone w obliczonym odstępnie izolacyjnym.** Dla ochrony centrali wentylacyjnej i agregatu chłodniczego zabudować Zwody należy prowadzić bez ostrych zgięć i załamań (promień zgięcia nie może być mniejszy niż 10 cm). Przy zastosowaniu wsporników naruszających szczelność pokrycia dachowego należy po ich zamontowaniu miejsca montażu uszczelnić lepikiem lub sylikonem.

b) Przewody odprowadzające i uziemiające :

Sztuczne przewody odprowadzające (P) należy wykonać z drutu stalowego ocynkowanego $\Phi 8$. Przewody odprowadzające (P) po ścianie budynku należy prowadzić w rurach ochronnych niepalnych pod tynkiem. Odległość pomiędzy przewodami odprowadzającymi nie może przekraczać 15 m. Złącza kontrolne należy ponumerować zgodnie z rys. instalacji odgromowej.

Połączenia przewodów odprowadzających ze zwodami na dachu należy wykonać jako spawane lub za pomocą śrub. Przewody odprowadzające powinny być prowadzone wzdłuż prostych i pionowych tras po możliwie najkrótszej drodze pomiędzy zwodem a przewodem uziemiającym. Do połączenia przewodów uziemiających z uziomem służą przewody uziemiające (P).

Zaciski probiercze (zp) należy zamontować w studzienkach probierczych umieszczonych w posadzce, lub w puszkach odgromowych zamontowanych na ścianie budynku na wysokości od 0,3 m do 1,8 m od powierzchni ziemi. Połączenia przewodów odprowadzających z przewodem uziemiającym należy wykonać za pomocą zacisków probierczych (zp). Zaciski probiercze powinny mieć co najmniej dwie śruby zaciskowe M6 lub jedną śrubę M10. Należy je umieszczać i osłaniać w taki sposób, aby były łatwo dostępne dla potrzeb okresowych kontroli oraz pomiaru rezystancji. Przewody uziemiające należy chronić przed korozją przez pomalowanie farbą antykorozyjną lub lakierem asfaltowym do wysokości 0,3 m nad ziemią i do głębokości 0,2 m w ziemi. Przewody uziemiające należy wykonać z bednarki stalowo – ocynkowanej Fe/Zn 30x4 mm.

c) Uziom:

Uziom poziomy otokowy (UPO) należy wykonać z taśmy stalowo – ocynkowanej Fe/Zn 30x4 mm w przypadku gdy nie będzie łączony z ze zbrojeniem ław fundamentowych. W przypadku połączenia zbrojenia ław fundamentowych i metalowych części konstrukcji budynku, uziomy sztuczne zewnętrzne należy wykonać tylko i wyłącznie z miedzi lub stali nierdzewnej lub taśmy stalowej pomiedziowanej o wymiarach 30 x 4 mm.

Taśmę należy ułożyć w wykopie na głębokości nie mniejszej niż 0,6 m i w odległości nie mniejszej niż 1,0 m od zewnętrznej krawędzi budynku. Należy ograniczyć do minimum przebieg trasy uziomu pod warstwami nie przepuszczającymi wody opadowe i w pobliżu urządzeń wysuszających grunt.

Rowy, w których układa się uziomy, należy zasypywać tak, aby w bezpośrednim kontakcie z uziomem nie było kamieni, żwiru, żużla ani gruzu.

Uziomów sztucznych nie wolno zabezpieczać przed korozją powłokami nie przewodzącymi. Sztuczny uziom otokowy należy połączyć z uziomami naturalnymi przebiegającymi w pobliżu otoku. Elementy uziomu otokowego należy łączyć przez spawanie. Łączenie uziomów sztucznych i przewodów uziemiających należy wykonać poprzez spawanie lub zaprasowanie, dopuszcza się także połączenie poprzez skręcanie za pomocą śrub lub samoklinujące. Wszelkie połączenia należy chronić przed uszkodzeniami mechanicznymi i korozją.

Odległość kabli od uziomu piorunochronnego nie powinna być mniejsza niż 1 m, jeśli rezystancja uziemienia piorunochronnego jest mniejsza niż 10 Ω, to dopuszcza się zmniejszenie odległości do 0,75 m dla kabli energetycznych do 1 kV i kabli telekomunikacyjnych, oraz 0,5 m dla kabli energetycznych powyżej 1,0 kV. Jeśli zachowanie w/w odległości jest niemożliwe to należy w miejscu zbliżenia ułożyć przegrodę izolacyjną.

G.SZ.U. - główną szyną uziemiającą należy połączyć z uziomem. Połączenia należy wykonać poprzez spawanie i zabezpieczyć przed korozją.

Wartość rezystancji uziemienia układów uziomów musi spełniać : $R \leq 10 \Omega$.

Każdy projekt instalacji ochrony odgromowej opracowany w oparciu o normy krajowe oraz europejskie, zakłada ryzyko niedotrzymania założonych parametrów ochrony, z uwagi na przypadkowość, która towarzyszy naturalnemu zjawisku przyrody. Nie można zapewnić w sposób absolutny (100%) ochrony obiektom, osobom i przedmiotom przed wystąpieniem szkody fizycznej.

Zaprojektowany system ochrony odgromowej powinien ograniczyć w sposób znaczący ryzyko wystąpienia szkód spowodowanych wyładowaniem piorunowym w obiekt poddany ochronie czy w jego pobliżu.

8. Instalacja systemu sygnalizacji włamania i napadu SSWiN

a) Opis systemu .

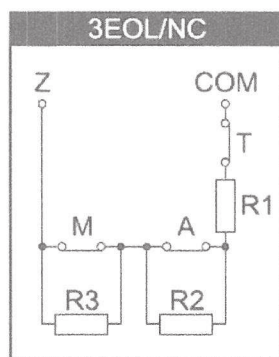
System sygnalizacji włamania i napadu (SSWiN) oparto na centrali INTEGRA64 PLUS. Centrala ta jest zgodna z wymaganiami EN50131 Grade 3 i doskonale sprawdza się w realizacji zaawansowanych systemów zabezpieczenia, której najczęściej występują w takich w obiektach jak obiekty użyteczności publicznej. Podstawowe parametry urządzenia to:

- pełna zgodność z normami serii EN50131 dla urządzeń Stopnia 3 (Grade 3)
- wbudowany zaawansowany zasilacz 2A+1,5A z rozbudowaną diagnostyką

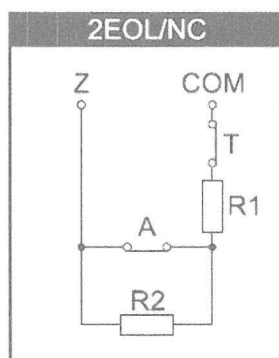
- obsługa do 64 wejść z możliwością programowania rezystancji parametrycznej oraz obsługą linii 3EOL (tylko wejścia płyty głównej)
- port USB do programowania za pomocą PC
- możliwość podziału systemu na 32 strefy oraz 8 partycji
- rozbudowa do 64 programowalnych wyjść
- magistrale komunikacyjne do podłączania manipulatorów i modułów rozszerzeń
- wbudowany komunikator telefoniczny z funkcją monitoringu, powiadamiania głosowego i zdalnego sterowania
- obsługa systemu przy pomocy manipulatorów LCD, klawiatur strefowych, pilotów i kart zbliżeniowych oraz zdalnie z użyciem komputera lub telefonu komórkowego
- 64 niezależne timery do automatycznego sterowania
- funkcje kontroli dostępu i automatyki domowej
- pamięć 5 631 zdarzeń z funkcją wydruku
- obsługa do 192+8+1 użytkowników
- możliwość aktualizacji oprogramowania za pomocą komputera

Centralę należy zlokalizować w pomieszczeniu sekretariacie w obudowach spełniających wymagania normy EN50131 Grade 3 (np. OMI-4). Manipulatory do obsługi systemu zainstalowane będą przy wejściu głównym do budynku. Pomieszczenia w obiekcie chronione będą za pośrednictwem dualnych czujek ruchu wyposażonych czujnik podczerwieni (PIR), czujnik mikrofalowy oraz funkcję antymaskingiu. Natomiast drzwi wejściowe będą chronione za pośrednictwem czujek wibracyjno – magnetycznych.

Czujki ruchu wyposażone w funkcję antymaskingiu tj. od nr C1-C22 należy skonfigurować w układzie jako typu 3EOL/NC i wyposażyć w rezystory parametryczne R1, R2, R3, przy czym należy pamiętać, że rezystor R3 musi różnić się od rezystora R2 o co najmniej 500Ω.

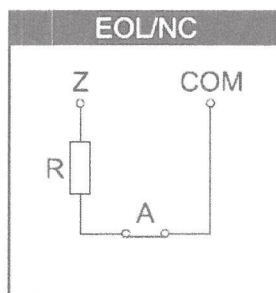


Czujnik wibracyjno – magnetyczny tj. od nr CM1-CM8 jako 2EOL i wyposażyć w rezystory parametryczne R1 i R2.



Wartość rezystorów parametrycznych R1, R2 i R3 jest programowalna w zakresie od 500Ω do 15kΩ (suma zaprogramowanych wartości nie może przekroczyć 15 kΩ).

Obwody sabotażowe w centrali, module GSM, manipulatorze K1 sygnalizatorach SW1, SZ1 należy skonfigurować w jako EOL/NC.



System SSWiN na etapie uruchomienia w uzgodnieniu z użytkownikiem należy podzielić na strefy alarmowe. Każda strefa alarmowa może być oddzielnie załączana i wyłączana w zależności od potrzeb korzystania z wydzielonych pomieszczeń. Załączanie i wyłączanie czuwania stref alarmowych odbywać się będzie z klawiatury LCD umieszczonej przy wejściu głównym i oznaczonym K1.

Wystąpienie sytuacji alarmowej sygnalizowane będzie w sposób akustyczno -optyczny poprzez zadziałanie sygnalizatorów alarmowych zewnętrznych, oraz w sposób akustyczny poprzez zadziałanie sygnalizatorów wewnętrznych, zlokalizowanych zgodnie z rysunkiem rozmieszczenia urządzeń.

Linie dozorowe należy wykonać przewodem YTDY 8x0,5mm, a zasilanie centrali wykonać przewodem YDYp 3x1,5mm jako oddzielny obwód z rozdzielni głównej budynku.

b) Układanie przewodów

Instalację SSWiN obiektu należy wykonać przewodami:

- zasilanie centrali alarmowej wykonać przewodem YDYp 3x1,5mm²
- linie dozorowe C2-C12, CM1, połączenia z manipulatorem K1 sygnalizatorami SW1, SZ1, należy wykonać przewodem YTDY 8x0,5mm

Przewody należy układać pod tynkiem.

c) Instalacja elementów systemu

Czujki ruchu montować do ścian lub sufitu na wys. około 2,4-2,6m. Szyfratory w wersji natynkowej należy zamontować na wysokości 1,4m od posadzki w obudowie zamykanej na kluczyk.

Bilans prądowy systemu.

a) dobór transformatora zasilającego

L.p	Nazwa urządzenia systemu	Maksymalny pobór prądu [A]	Liczba [szt.]	Maksymalny pobór prądu [A]
1	Centrala INTEGRA 64PLUS	0,2000	1	0,2000
2	Manipulator INT-KLCD-BL	0,1010	1	0,1010
3	Moduł komunikacyjny INT-GSM	0,2500	1	0,2500
4	Sygnalizator wewnętrzny SPW-100	0,3200	1	0,3200
5	Sygnalizator zewnętrzny SP500R	0,3500	1	0,3500
6	Czujka ruchu Satel GREY	0,0130	11	0,1430

7	Czujka wibracyjna i magnetyczna VD1	0,0054	1	0,0054
PODSUMOWANIE				1,3694

Na podstawie bilansu prądowego do zasilania systemu dobiera się transformator 230V/20V AC o mocy 75VA.

b) dobór akumulatora

L.p	Nazwa urządzenia systemu	Pobór prądu w czasie dozoru [A]	Pobór prądu w czasie alarmowania [A]	Liczba [szt.]	Pobór prądu w czasie dozoru łączny [A]	Pobór prądu w czasie alarmowania łączny [A]
1	Centrala INTEGRA 64PLUS	0,1300	0,1300	1	0,1300	0,1300
2	Manipulator INT-KLCD-BL	0,0170	0,0170	1	0,0170	0,0170
3	Moduł komunikacyjny INT-GSM	0,1300	0,2500	1	0,1300	0,2500
4	Sygnalizator wewnętrzny SPW-100	0,0000	0,3200	1	0,0000	0,3200
5	Sygnalizator zewnętrzny SP500R	0,0000	0,3500	1	0,0000	0,3500
6	Czujka ruchu Satel GREY	0,0130	0,0180	11	0,1430	0,1980
7	Czujka wibracyjna i magnetyczna VD1	0,0054	0,0035	1	0,0035	0,0054
PODSUMOWANIE					0,4235	1,2704

Zgodnie z EN50131 Grade 3 czas pracy systemu na akumulatorze musi wynosić 24h.

Obliczenie pojemności akumulatora w czasie dozoru.

$$Q=1,25*I*t=1,25*0,4235*24=12,705 Ah$$

Zalecany transformator do zasilania systemu to 18Ah / 12V.

Obliczenie pojemności akumulatora w czasie alarmowania (czas alarmowania – 1h).

$$Q=1,25*I*t=1,25*1,2704*1=1,588 Ah$$

Dobraną akumulator jest więc wystarczający.

d) zestawienie montażowe podstawowych materiałów

L.p.	Nazwa materiału	Liczba [szt./m]
1	Centrala Integra 64PLUS	1
2	Manipulator INT-KLCD-BL	1
3	Obudowa z zasilaczem OMI-4	1
4	Dualna czujka ruchu Grey Plus	11
5	Czujka wibracyjna i magnetyczna VD-1	1
6	Sygnalizator SPW-100	1
7	Sygnalizator SP500R	1
8	Moduł komunikacyjny INT-GSM	1
9	Akumulator 18Ah/12V	1
10	Przewód YTDY 8x0.5	250

9. Instalacja okablowania strukturalnego oraz instalacja telefoniczna.

Projektowana instalacja okablowania strukturalnego oparta będzie o szkielet składający się z jednego centralnego punktu dystrybucyjnego (CPD) zlokalizowanego w pomieszczeniu pracowników socjalnych. Dostęp do sieci internetowej zgodnie ze wskazówką inwestora będzie możliwy po wpięciu CPD do sieci zewnętrznej, lokalnego dostawcy.

Zgodnie z obowiązującymi normami, trendami i zaleceniami w zakresie instalacji informatycznych projektuje się sieć wykonaną w kategorii 6. W związku z tym okablowanie poziome należy wykonać ekranowanym przewodem miedzianym typu U/UTP kat 6 4x2x23AWG o paśmie przenoszenia 250MHz osłoniętego powłoką oznaczoną symbolem LSZH. Przewód z ekranem wykonanym z folii aluminiowej w większym stopniu pozwala zniwelować przesłuchy i zakłócenia pochodzące od środowiska zewnętrznego.

Instalacja obejmuje montaż 18 nieekranowanych gniazd typu RJ45 ozn. nr PD 1-9, TEL 01-09. Przewiduje się wykorzystanie gniazd RJ45 do przyłączenia sieci telefonicznej (TEL 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09).

a) punkt dystrybucyjny.

Projektowane sale w obiekcie będą posiadały jeden punkt dystrybucyjny CPD (tzw. Centralny punkt dystrybucyjny) zlokalizowany w pomieszczeniu o nazwie „pomieszczenie pracowników socjalnych” obejmujący 18 linii okablowania poziomego.

CPD instalacji będzie szafa rozdzielcza wisząca 19``/12U o wymiarach 600mm x 570mm x 630mm, do której zostanie sprowadzone okablowanie poziome.

Wyposażenie szafy stanowić będą:

- panel wentylacyjny 4W z kontrolą temperatury - 1szt.;
- organizer kablowy poziomy -2szt.;
- 24-portowy nieekranowany patch panel kat. 6 -2szt. (jeden dla sieci LAN, drugi dla sieci telefonicznej)
- 24-portowy przełącznik (switch), np. TL-SG1024 -1szt.;
- łączówka telefoniczna LSA 2/10 – opcja -1szt.;
- panel zasilający 9x230V;
- zasilacz awaryjny UPS, np. AT-UPS1200R;
- centrala telefoniczna IPU-14.105.1U wraz z dwiema kartami rozszerzeń IPU2AB (1-linia miejskie i 10-ciu abonentów analogowych);

Dodatkowo szafę należy wyposażyć w 18 szt. przewodów krosowych kat. 6 RJ45-RJ45 o długości 0,5m.

b) prowadzenie okablowania poziomego.

Przewody należy prowadzić pod tynkiem i układać zgodnie z zaleceniami producenta przestrzegając wymaganych promieni gięcia i tak:

- 4 x Ø dla UTP;
- 6 x Ø dla FTP;
- 10 x F dla FO;

Wszystkie kable powinny być oznaczone numerycznie zgodnie ze schematem, w sposób trwały obustronnie. Te same oznaczenia należy umieścić w sposób trwały na gniazdach sygnałowych w punktach przyłączeniowych użytkowników oraz na panelach.

Przy prowadzeniu tras kablowych zachować bezpieczne odległości od innych instalacji.

W przypadku długich traktów komunikacyjnych, gdzie kable sieci teleinformatycznej i zasilającej biegną równolegle do siebie zachować odległość między instalacjami, co najmniej 200mm.

W posadzkach, przy przejściach przez ściany przewody prowadzić w osłonach rurowych peszel.

c) okablowanie telefoniczne.

Przy wykonaniu instalacji telefonicznej zaplanowano wykorzystanie systemu okablowania strukturalnego (poziomego). Uaktywnienie telefonu w dowolnym pomieszczeniu dokonuje się poprzez odpowiednie podłączenie portów RJ45 w CPD, między panelami okablowania poziomego a łączówką LSA lub projektowaną centralą telefoniczną SLICAN IPU-14.105.1U wraz z kartami rozszerzeń IPU2AB o następujących parametrach 1 linia miejska i 10-ciu abonentów wewnętrznych analogowych. Przewiduje się przyłączenie istniejących linii miejskich do łączówki LSA zlokalizowanej w CPD a następnie przy wykorzystaniu okablowania strukturalnego poziomego do centrali telefonicznej znajdującej się w CPD. Na etapie projektowym przewiduje się 9 linii abonenckich wewnętrznych.

d) uziemienie

Wszystkie elementy metalowe instalacji jak szafa dystrybucyjna podlegają uziemieniu. Do uziemienia szafy zastosować linkę LY6mm². Linkę należy doprowadzić do zacisku PE rozdzielni głównej RG i uziemić.

e) zestawienie montażowe

L.p.	Nazwa materiału	Liczba [szt./m]
1	Szafa dystrybucyjna 19`` 12U	2
2	Panel wentylatorowy 4W	1
3	Organizer kablowy poziomy	2
4	24 portowy patch panel kat. 6	1
5	24 portowy przełącznik (switch)	1
6	Zasilacz awaryjny UPS AT-UPS1200R	2
7	Łączówka telefoniczna LSA 2/10	4
8	Panel zasilający 6x230V	2
9	Gniazdo RJ45 kat. 6	18
10	Centrala SLICAN	1
11	Telefon analogowy	9
12	Przewód U/UTP kat 6 4x2x23AWG	315
13	Uchwyt montażowy HOOK H1	wg potrzeb
14	Ośłona rurowa peszel	300
15	Patchcord UTP kat. 6 0,5m	18

10. Instalacja multimedialna (audio-wizualna)

Instalacja multimedialna w sali konferencyjnej składać się będzie z urządzeń do projekcji obrazu, którego lokalizację określono w miejscu wskazanym na rys. nr 8. Projektuje się elektryczny ekran projekcyjny typu Kauber White Label do zabudowy o wymiarach 200x200cm. Sterowanie ekranem odbywać się będzie przy pomocy wyłącznika naściennego, którego lokalizację wskazano na rys. nr 8. Miejsce lokalizacji ręcznego sterownika ekranu musi spełniać warunki: wysokość montażu wyłącznika 150cm nad podłogą, ekran powinien pozostawać w zasięgu wzroku operatora sterownika podczas operacji zwijania i rozwijania, operator nie może być w zasięgu elementów ruchomych ekranu podczas operacji zwijania i rozwijania, sterownik powinien być widoczny z każdego miejsca pomieszczenia niezależnie od położenia ekranu.

Do powyższego ekranu dobrano projektor Optoma EH461, który należy zamontować w odległości nie mniejszej niż 230cm od ekranu. Dokładną lokalizację należy określić doświadczalnie bezpośrednio przed montażem.

Dane techniczne projektora:

Obszar zastosowania	Projektory 3D, dla edukacji, biznesowe, Full HD
Rozdzielczość	1920 x 1080 Full HD
Kontrast	20.000 : 1
Technologia	DLP
Poziom szumu [dB]	31 / 29 (ECO)
Żywotność źródła światła [h]	2500
Proporcje obrazu	16:9
Waga [kg]	4,13
Wejścia	2x HDMI, 1xRS232, 1x Composite-Video, 2x USB typu A, 1x VGA, 1x 3,5mm Mini Jack
Gwarancja	24 miesiące

Połączenie projektora z komputerem należy przygotować w dwóch standardach HDMI w standardzie min. 1.4 oraz VGA. Projektuje się po jednym punkcie przyłączenia każdego standardu projektora multimedialnego oraz po jednym punkcie przyłączenia urządzenia nadawczego.

Sposób układania przewodów:

- przewody instalacji należy układać bezpośrednio pod tynkiem;
- długości odcinków przewodów powinny być możliwie jak najkrótsze z uwagi na tłumienie sygnału;
- przejście w posadzkach lub podsufitkach wykonać w odpowiednich korytach instalacji niskoprądowych lub rurkach giętkich z PCV;
- nie dopuszcza się wykonywania poziomych bruzd w ścianach o grubości 6cm,
- przekucia przez stropy i ściany zabezpieczyć gipsem lub rurkami elektroinstalacyjnymi PVC,
- przejścia kabli i przewodów przez ściany należy uszczelnić systemowo do klasy odporności ogniowej nie mniejszej niż ta przegroda.

Projektor ma zostać umieszczony na uchwycie sufitowym np. Celexon universal MultiCel 4070W w podwieszanym suficie.

Punkt przyłączenia projektora zlokalizowany będzie w miejscu wskazanym na rys. nr 8 w gnieździe przyłączeniowym HDMI oraz VGA.

Montaż urządzeń wykonać zgodnie z instrukcjami montażowymi oraz zaleceniami producenta.

11. Przebudowa kabli kolidujących z projektowanym budynkiem.

Kabel zasilający ułożyć zgodnie z planem zagospodarowania rys. nr PZE-1. Demontaż oraz przebudowę kabli wykonać zgodnie z planem zagospodarowania rys. nr PZE-1. Istniejący kabel oświetleniowy długości około 28 m, wyjąć ze słupa pod projektowanym budynkiem i **zdemontować**. Zdemontować również słup oświetleniowy parkowy betonowy z oprawą.

Zdemontować kabel przebiegający przez narożnik projektowanego budynku.

Kabel przebiegający pod projektowanym budynkiem odkopać na długości około 29m, przeciąć i ułożyć po nowej trasie poza budynkiem. Brakujący odcinek kabla długości około 20m uzupełnić kablem o takim samym przekroju i połączyć za pomocą dwóch zestawów montażowych typu ZRM-3.

Podobnie odkopać i ułożyć po nowej trasie drugi kabel przebiegający pod projektowanym budynkiem. Brakujący odcinek uzupełnić kablem o takim samym przekroju długości około 4m i połączyć za pomocą dwóch zestawów montażowych typu ZRM-3.

Kable na całej długości układać w rurze AROT DVK 100.

Kable w ziemi należy układać na głębokości 0,7 m), na 10 cm podsypce z piasku drobnoziarnistego. Ułożone kable należy przykryć 10-cio centymetrową warstwą piasku drobnoziarnistego i 15-to centymetrową warstwą gruntu rodzimego bez kamieni. Następnie należy rozłożyć perforowaną folię koloru niebieskiego i zasypać rów, ubijając warstwami ziemię. Grubość folii powinna mieć co najmniej 0,3 mm.

Na kablach należy założyć trwałe oznaczniki kablowe rozmieszczone w odstępach nie mniejszych niż 10 m oraz przy mufach i miejscach charakterystycznych, np. przy skrzyżowaniu, wejściu kabla do kanału i osłon otaczających itp. Po ułożeniu kabli rury należy osłonowe uszczelnić pianką uszczelniającą.

Na oznacznikach należy umieścić trwałe napisy zawierające co najmniej :

- trasę kabla,
- typ kabla,
- rok ułożenia kabla.

Należy wykonać inwentaryzację geodezyjną zabudowanych kabli.

12. Uwagi końcowe:

- całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz odpowiednimi normami PN/E a w szczególności z **PN IEC 60364-7-705, PN IEC 60364-4-41, PN IEC 60364-4-43, PN IEC 60364-4-46, PN IEC 60364-4-47, PN IEC 60364-4-473, PN IEC 60364-5-54, PN-EN 62305-1:2006, PN-EN 62305-1:2008, PN-EN 62305-2:2008, PN-EN62305-3:2009, PN-EN 62305-4:2009, PN-76/E-05125, PN-EN 50131, PN-EN 50117**, oraz zasadami wiedzy i sztuki budowlanej,
- po wykonaniu wszystkich instalacji wykonać badania i pomiary pomontażowe zgodnie z normą PN-IEC 60364-6-61, dotycząca : rezystancji izolacji, rezystancji uziemienia, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,

- do odbioru końcowego dostarczyć protokoły badań i pomiarów oraz atesty i świadectwa,
- instalowane przewody, kable, aparatura i osprzęt winny posiadać certyfikat dopuszczający do obrotu na rynku krajowym,
- w przypadku jakiegokolwiek rozbieżności w dokumentacji należy konsultować się z projektantem.
- przepusty instalacyjne poprzez elementy oddzielenia przeciwpożarowego powinny posiadać klasę odporności ogniowej przenikającego elementu. Przepusty o średnicy powyżej 4 cm we wszystkich ścianach i stropach, dla których wymagana jest klasa co najmniej EI 60 pomimo, iż nie będą pełniły funkcji oddzielenia przeciwpożarowego również muszą mieć odporność ogniową EI 60 przenikającego elementu.

Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów oraz karty produktów przywołane w projekcie służą jedynie określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań. Dopuszcza się wykonane z materiałów dowolnego producenta pod warunkiem zachowania równoważnych parametrów technicznych.

SPRAWDZAJĄCY

mgr inż. Piotr Sawiński
 uprawnienia budowlane do projektowania bez
 ograniczeń w zakresie: sieci, instalacji
 i urządzeń elektroenergetycznych
 nr KUP/0086/PWOE/04

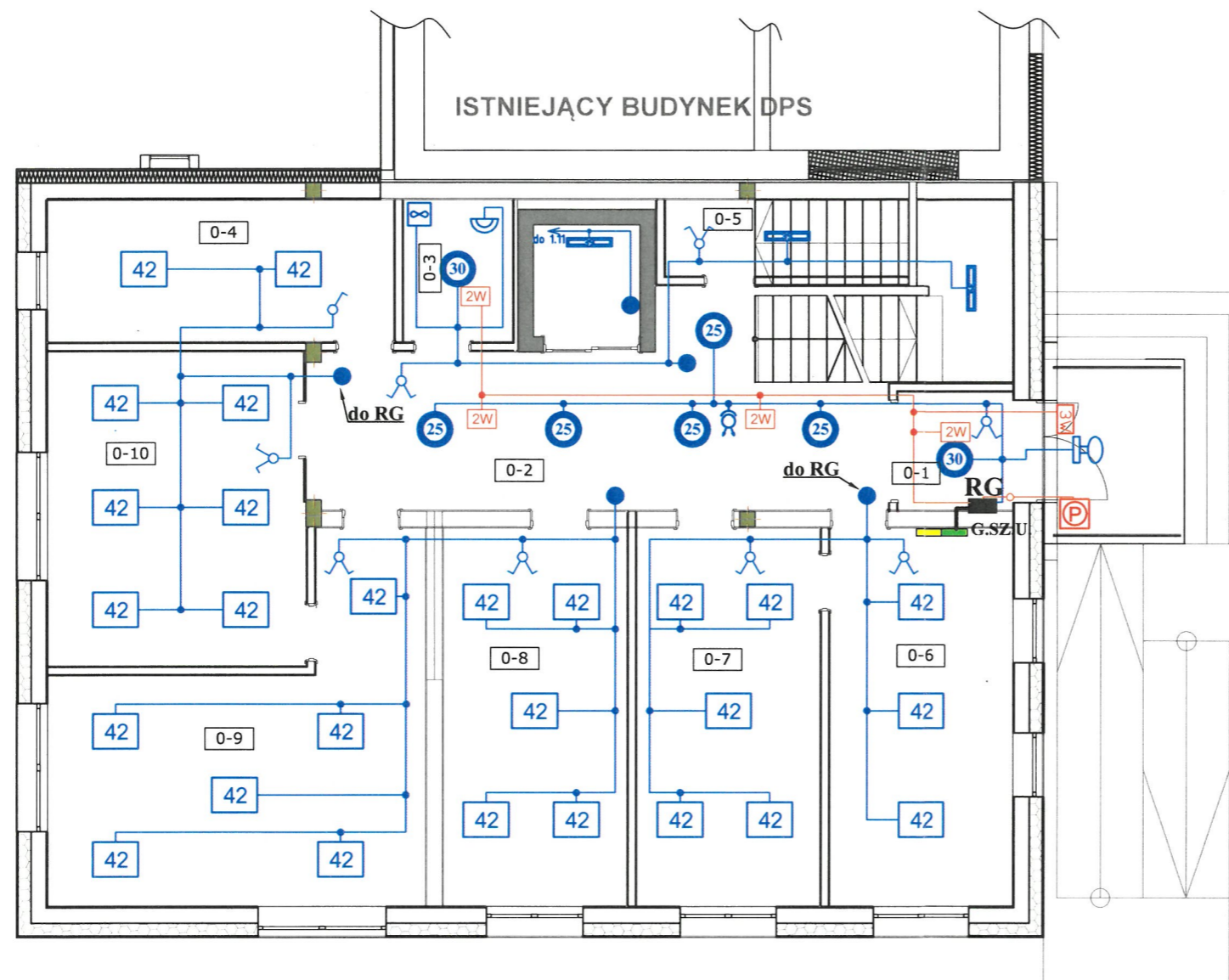
mgr inż. Piotr Sawiński
 Uprawnienia budowlane do projektowania
 i kierowania robotami budowlanymi bez
 ograniczeń w specjalności instalacyjnej
 w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
 elektrycznych i elektroenergetycznych
 Nr ew. KUP/0086/PWOE/04

PROJEKTANT :

Krzysztof Bandyszewski
 uprawnienia budowlane do projektowania
 w ogranicz. zakresie w specjalności
 instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie
 instalacji elektrycznych
 nr UAN-NB-8386-5/82/87 Wk

Krzysztof Bandyszewski
Bandysz
 TECHNIK ELEKTRYK
 upr. bud. UAN-NB-8386-5/82/87 Wk

Nr	Nazwa pomieszczenia
01	WIATROLAM
02	KOMUNIKACJA
03	WC NIEPELNOSPRAWNYCH
04	POM. SOCJALNE
05	POM. PORZĄDKOWE
06	POMIESZCZENIE PRACOWNIKÓW SOCJALNYCH
07	BIURO KIEROWNIKA
08	KSIĘGOWOŚĆ
09	BIURO DYREKTORA
010	SEKRETARIAT



LEGENDA:

- łącznik jednobiegunowy hermetyczny
- łącznik świecznikowy hermetyczny
- łącznik schodowy hermetyczny
- łącznik krzyżowy hermetyczny
- łącznik jednobiegunowy
- łącznik świecznikowy
- łącznik schodowy
- łącznik krzyżowy
- czujnik ruchu 360°
- oprawa oświetleniowa LC-PLW-15W
- oprawa oświetleniowa LC-PLW-20W
- oprawa oświetleniowa LC-PLW-25W
- oprawa oświetleniowa LC-PLW-30W
- oprawa oświetleniowa LC-PSL-42W
- oprawa oświetleniowa LC-TRX-39 W
- kinkiet hermetyczny zewnętrzny 60W
- kinkiet ozdobny
- kinkiet hermetyczny łazienkowy 60W
- wentylator łazienkowy
- G.SZ.U. - główna szyna uziemiająca
- RG - główna rozdzielnia elektryczna**
- oprawa awaryjna AWEX AXPU_B_2W - wtykowa
- opr. awaryjna OUTDOOR LED 3W +HTR25 z grzałką do pracy -25+40°C
- przycisk wyłącznika przeciwpożarowego

INWESTOR : DOM POMOCY SPOŁECZNEJ Piotrków Kujawski
ADRES : Piotrków Kujawski, ul. Poznańska 98 dz. nr 2/15 obręb 0001
Piotrków Kuj., jednostka ewidencyjna 041104_4 Piotrków Kuj. - miasto
OBIEKT: Rozbudowa DPS – budowa nowych pomieszczeń

TEMAT : Schemat jednokreskowy instalacji

PROJEKTANT: Krzysztof Bandyszewski
 UPRAWNIENIA: UAN-NB-8386-5/82/87Wk
 upr. do kierowania robotami budowlanymi i projektowania z ograniczeniami
 w specjalności instalacyjno - inżynierskiej w zakresie instalacji elektrycznych

Podpis :

SPRAWDZAJĄCY: Piotr Sawiński
 UPRAWNIENIA: KUP/0086/PWOE/04

Podpis :

upr. do kierowania robotami budowlanymi i projektowania z ograniczeniami
 w specjalności instalacyjno - inżynierskiej w zakresie instalacji elektrycznych

BRANŻA
 ELEKTRYCZNA

Data
 02.12.2021r.

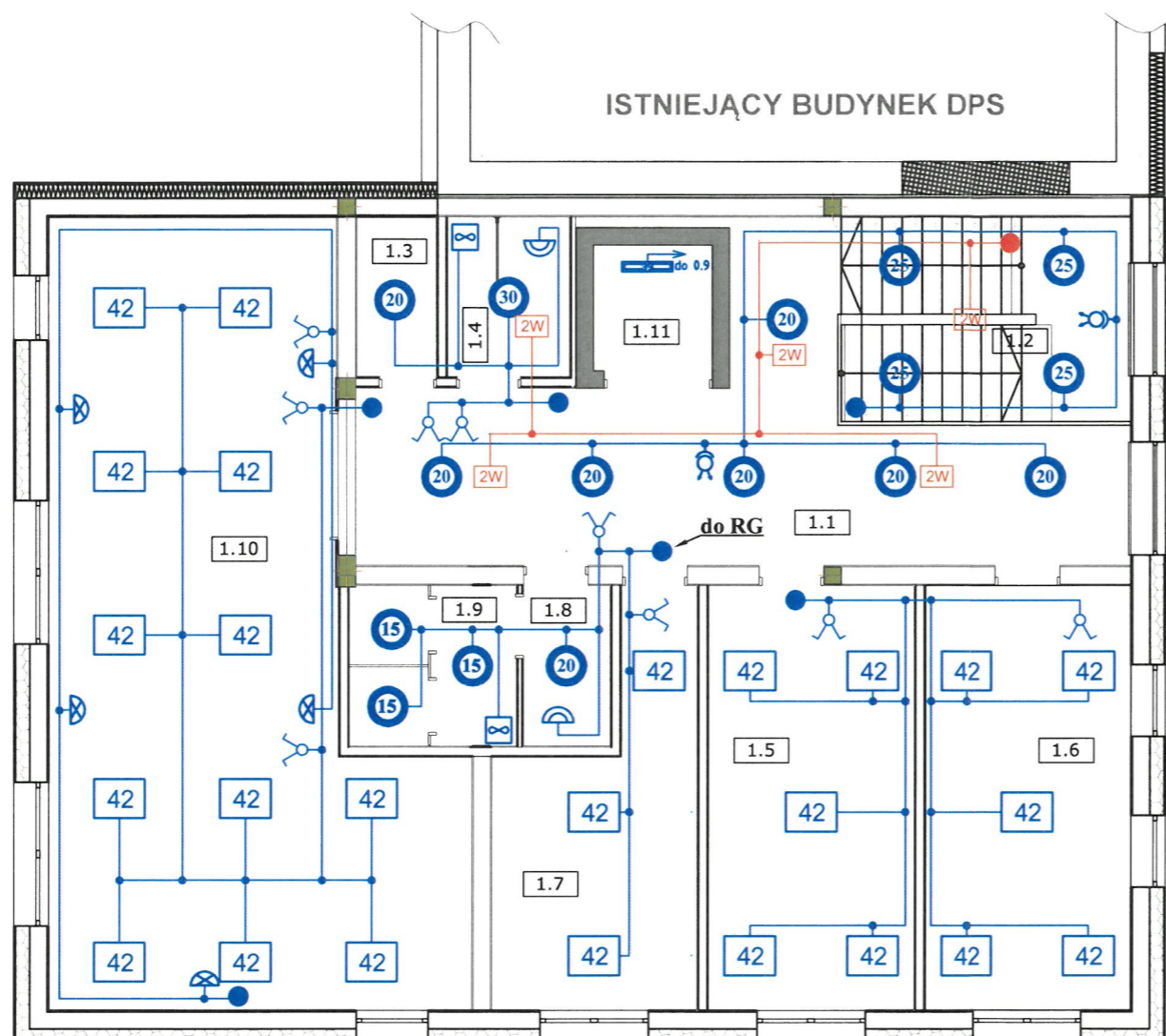
SKALA:
 1:100

Nr Rysunku:
 1

RZECZOZNAWCA DO SPRAW ZABEZPIECZENIA
 PRZECIWOPOŻAROWYCH

mgr Roman Kukliński Nr/opr. 511/204
 Inowrocław, dnia 12.12.2021r.
 Zgodność projektu z wymaganiami
 ochrony przeciwpożarowej
 bez uwag stwierdzam z uwagami

Nr	Nazwa pomieszczenia
1.1	KOMUNIKACJA
1.2	KLATKA SCHODOWA
1.3	POMIESZCZENIE PORZĄDKOWE
1.4	WC NIEP. + WC. KOBIEC
1.5	KSIĘGOWOŚĆ
1.6	KADRY
1.7	POMIESZCZENIE DLA KIEROWCY
1.8	UMYWALNIA
1.9	WC MĘSKIE
1.10	SALA KONFERENCYJNA
1.11	WINDA



LEGENDA:

- łącznik jednobiegunowy hermetyczny
- łącznik świecznikowy hermetyczny
- łącznik schodowy hermetyczny
- łącznik krzyżowy hermetyczny
- łącznik jednobiegunowy
- łącznik świecznikowy
- łącznik schodowy
- łącznik krzyżowy
- czujnik ruchu 360°
- oprawa oświetleniowa LC-PLW-15W
- oprawa oświetleniowa LC-PLW-20W
- oprawa oświetleniowa LC-PLW-25W
- oprawa oświetleniowa LC-PLW-30W
- oprawa oświetleniowa LC-PSL-42W
- oprawa oświetleniowa LC-TRX-39 W
- kinkiet hermetyczny zewnętrzny 60W
- kinkiet ozdobny
- kinkiet hermetyczny łazienkowy 60W
- wentylator łazienkowy
- G.SZ.U. - główna szyna uziemiająca
- RG** - główna rozdzielnia elektryczna
- oprawa awaryjna AWEX AXPU_B_2W - wtynkowa
- opr. awaryjna OUTDOOR LED 3W +HTR25 z grzałką do pracy -25+40°C
- przycisk wyłącznika przeciwpożarowego

INWESTOR : DOM POMOCY SPOŁECZNEJ Piotrków Kujawski
ADRES : Piotrków Kujawski, ul. Poznańska 98 dz. nr 2/15 obręb 0001
Piotrków Kuj., jednostka ewidencyjna 041104_4 Piotrków Kuj. - miasto
OBIEKT: Rozbudowa DPS – budowa nowych pomieszczeń

TEMAT : Schemat jednokreskowy instalacji

PROJEKTANT: Krzysztof Bandyszewski
 UPRAWNIENIA: UAN-NB-8386-5/82/87Wk
 upr. do kierowania robotami budowlanymi i projektowania z ograniczeniami
 w specjalności instalacyjno - inżynierskiej w zakresie instalacji elektrycznych

Podpis :

SPRAWDZAJĄCY: Piotr Sawiński
 UPRAWNIENIA: KUP/0086/PWOE/04

Podpis :

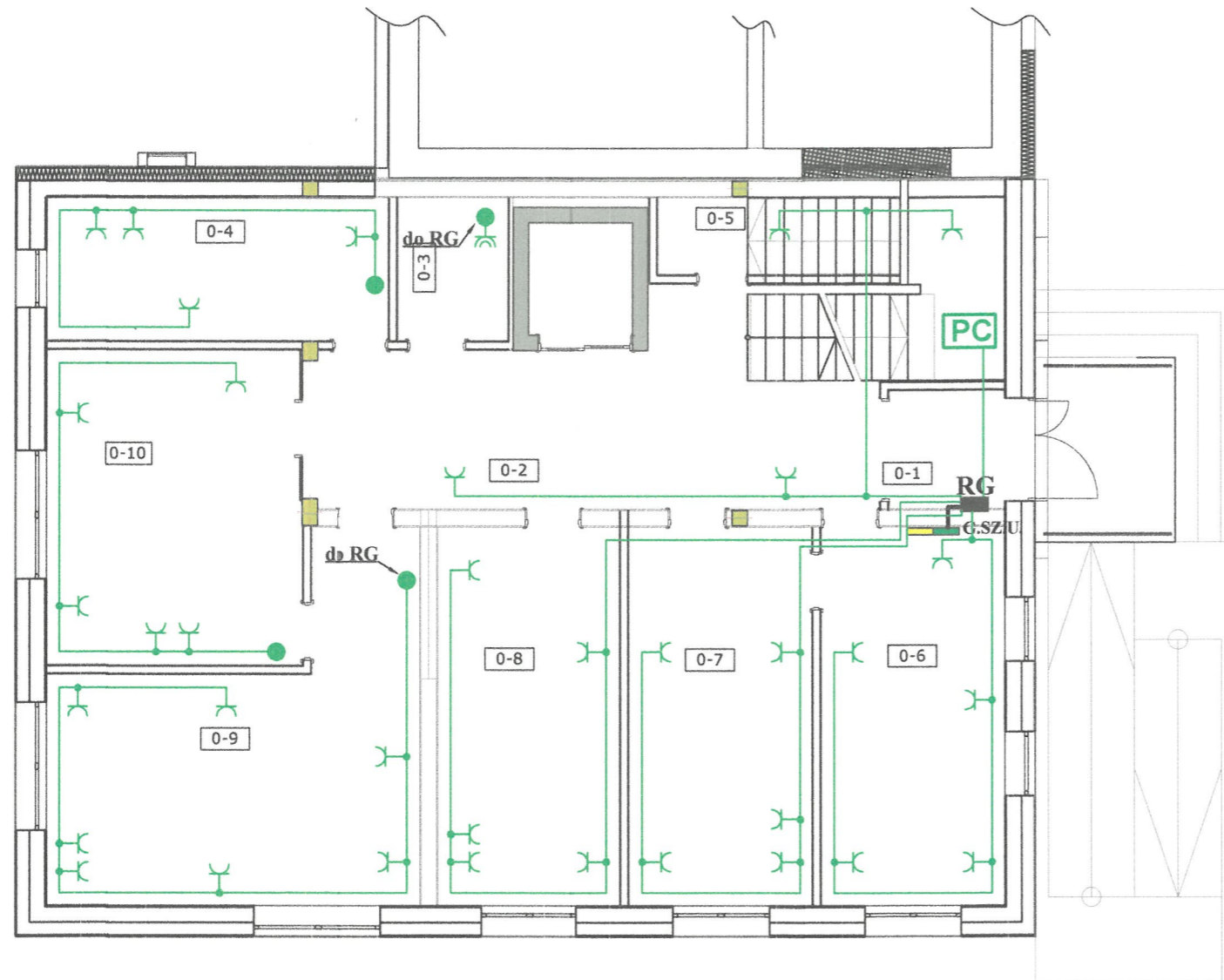
BRANŻA
 ELEKTRYCZNA

Data
 02.12.2021r.

SKALA:
 1:100

Nr Rysunku:
 2

Nr	Nazwa pomieszczenia
01	WIATROŁAM
02	KOMUNIKACJA
03	WC NIEPEŁNOSPRAWNYCH
04	POM. SOCJALNE
05	POM. PORZĄDKOWE
06	POMIESZCZENIE PRACOWNIKÓW SOCJALNYCH
07	BIURO KIEROWNIKA
08	KSIĘGOWOŚĆ
09	BIURO DYREKTORA
010	SEKRETARIAT



LEGENDA:

- gn. wtyczkowe 230V z bolcem ochronnym
- gn. wtyczkowe 230V herm. z bolcem ochronnym
- puszka 400V dla płyty indukcyjnej
- winda 400V, 5,0 kW
- centrala wentylacyjna 400V
- pompa CO 230V - 75W
- G.SZ.U. - główna szyna uziemiająca
- RG - główna rozdzielnia elektryczna

INWESTOR : DOM POMOCY SPOŁECZNEJ Piotrków Kujawski
ADRES : Piotrków Kujawski, ul. Poznańska 98 dz. nr 2/15 obręb 0001
Piotrków Kuj., jednostka ewidencyjna 041104_4 Piotrków Kuj. - miasto
OBIEKT: Rozbudowa DPS – budowa nowych pomieszczeń

TEMAT : Schemat jednokreskowy instalacji

PROJEKTANT: Krzysztof Bandyszewski
 UPRAWNIENIA: UAN-NB-8386-5/82/87Wk
 upr. do kierowania robotami budowlanymi i projektowania z ograniczeniami
 w specjalności instalacyjno - inżynierskiej w zakresie instalacji elektrycznych

Podpis :

Bandyszewski

SPRAWDZAJĄCY: Piotr Sawiński
 UPRAWNIENIA: KUP/0086/PWOE/04
 upr. do kierowania robotami budowlanymi i projektowania z ograniczeniami
 w specjalności instalacyjno - inżynierskiej w zakresie instalacji elektrycznych

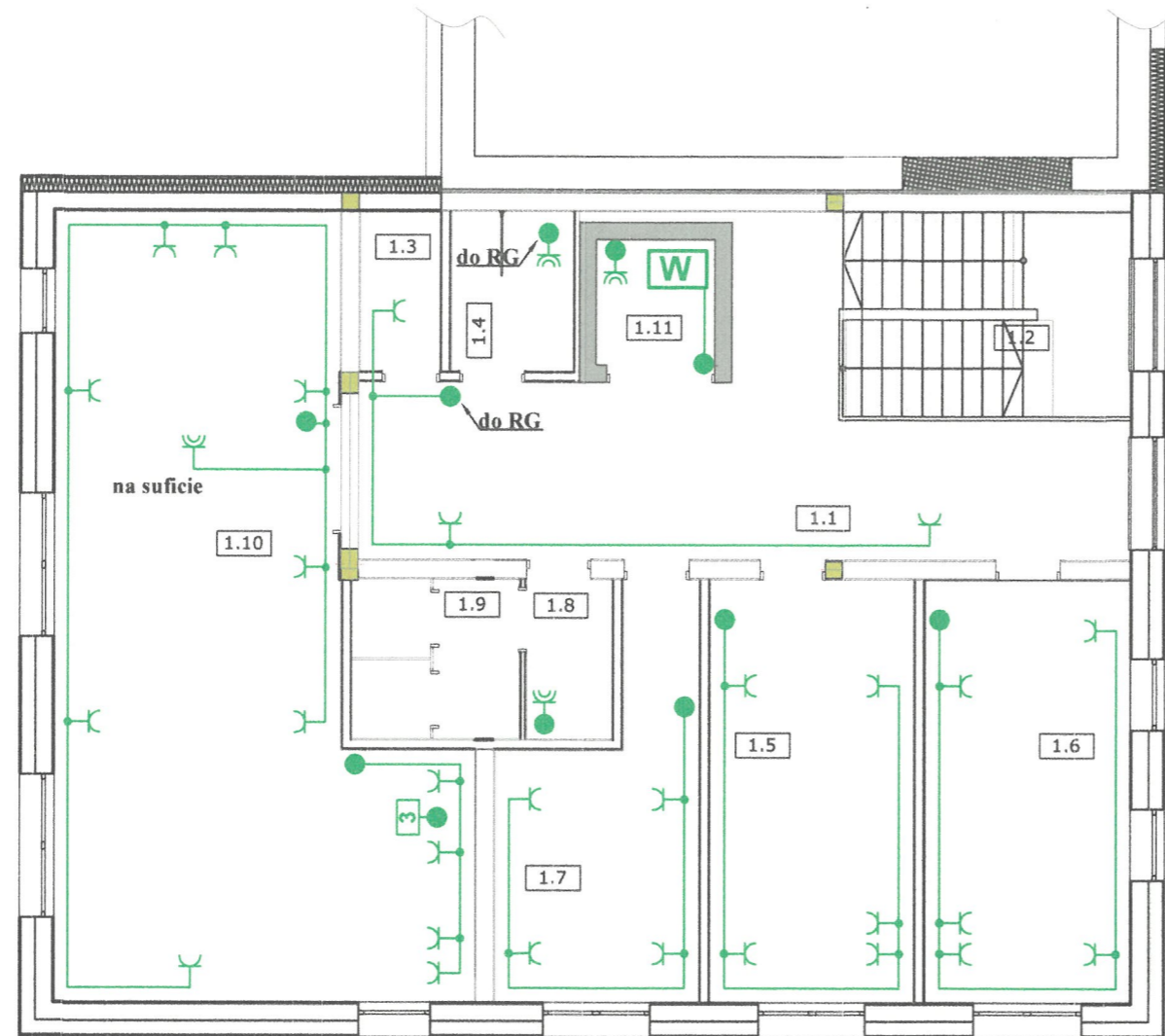
Podpis :

Sawiński

BRANŻA ELEKTRYCZNA	Data 02.12.2021r.	SKALA: 1:100	Nr Rysunku: 3
-----------------------	----------------------	-----------------	------------------

Wykaz pomieszczeń: Budynek - PIĘTRO

Nr	Nazwa pomieszczenia
1.1	KOMUNIKACJA
1.2	KLATKA SCHODOWA
1.3	POMIESZCZENIE PORZĄDKOWE
1.4	WC NIEP. + WC. KOBIET
1.5	KSIĘGOWOŚĆ
1.6	KADRY
1.7	POMIESZCZENIE DLA KIEROWCY
1.8	UMYWALNIA
1.9	WC MĘSKIE
1.10	SALA KONFERENCYJNA
1.11	WINDA



LEGENDA:

- - gn. wtyczkowe 230V z bolcem ochronnym
- - gn. wtyczkowe 230V herm. z bolcem ochronnym
- 3 - puszka 400V dla płyty indukcyjnej
- W - winda 400V - 5,0 kW
- CW - centrala wentylacyjna 400V
- G.SZ.U. - główna szyna uziemiająca
- RG - główna rozdzielnia elektryczna

INWESTOR : DOM POMOCY SPOŁECZNEJ Piotrków Kujawski
 ADRES : Piotrków Kujawski, ul. Poznańska 98 dz. nr 2/15 obręb 0001
 Piotrków Kuj., jednostka ewidencyjna 041104_4 Piotrków Kuj. - miasto
 OBIEKT: Rozbudowa DPS – budowa nowych pomieszczeń

TEMAT : Schemat jednokreskowy instalacji

PROJEKTANT: Krzysztof Bandyszewski
 UPRAWNIENIA: UAN-NB-8386-5/82/87Wk
 upr. do kierowania robotami budowlanymi i projektowania z ograniczeniami
 w specjalności instalacyjno - inżynierskiej w zakresie instalacji elektrycznych

Podpis :

Bandyszewski

SPRAWDZAJĄCY: Piotr Sawiński
 UPRAWNIENIA: KUP/0086/PWOE/04
 upr. do kierowania robotami budowlanymi i projektowania z ograniczeniami
 w specjalności instalacyjno - inżynierskiej w zakresie instalacji elektrycznych

Podpis :

Sawiński

BRANŻA ELEKTRYCZNA	Data 02.12.2021r.	SKALA: 1:100	Nr Rysunku: 4
-----------------------	----------------------	-----------------	------------------

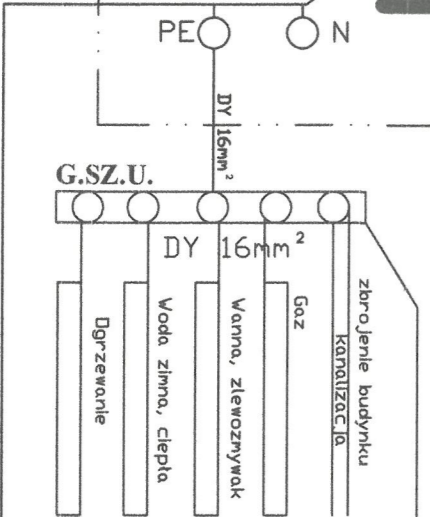
RG

230/400V

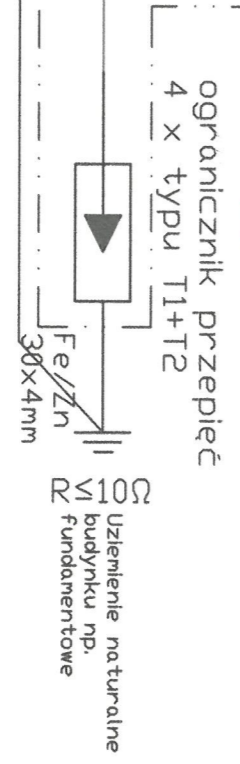
L1, L2, L3

Przycisk wyłącznika przeciwpożarowego przy głównych drzwiach wejściowych do budynku

WYŁĄCZNIK PRZECIWPÓŻAROWY np. 100A 3P IS-100/3

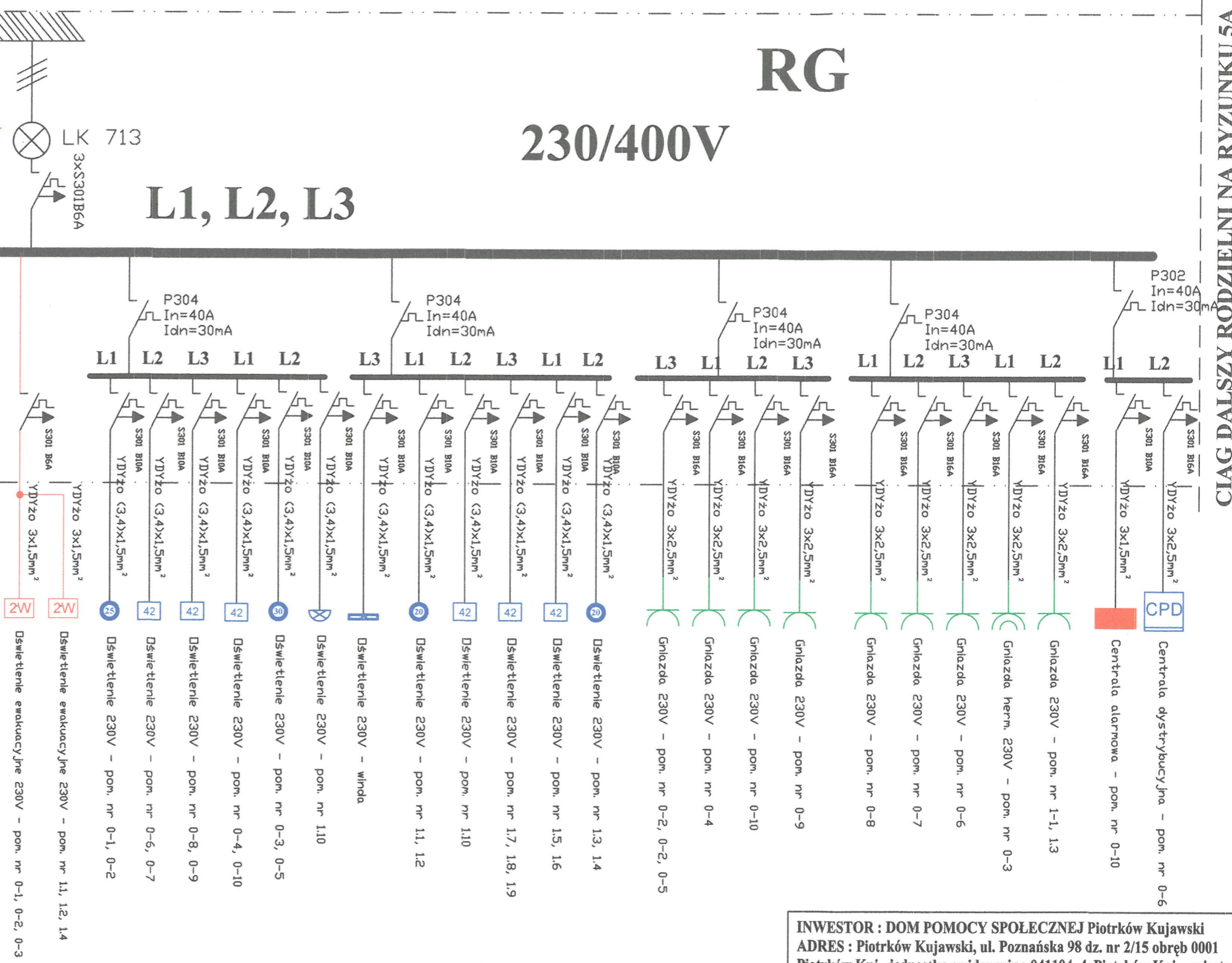


YAKY 5x50mm²



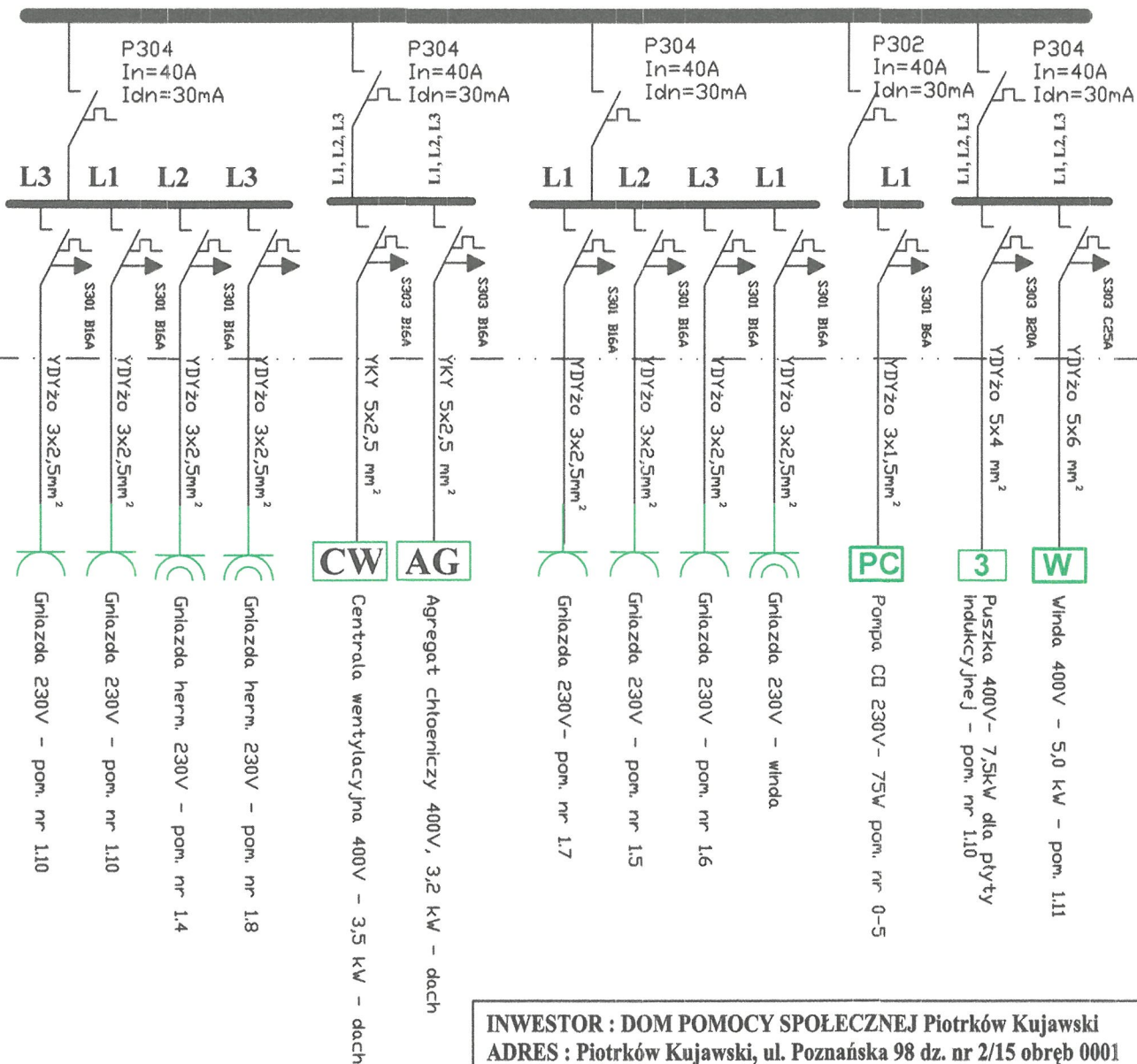
ogranicznik przepięć 4 x typu T1+T2

Uziemienie naturalne budynku np. fundamentowe



do istniejącej rozdzielni w budynku obok

INWESTOR : DOM POMOCY SPOŁECZNEJ Piotrków Kujawski ADRES : Piotrków Kujawski, ul. Poznańska 98 dz. nr 2/15 obręb 0001 Piotrków Kuj., jednostka ewidencyjna 041104_4 Piotrków Kuj. - miasto OBIEKT: Rozbudowa DPS – budowa nowych pomieszczeń			
TEMAT : Schemat jednokreskowy rozdzielni			
PROJEKTANT: Krzysztof Bandyszewski UPRAWNIENIA: UAN-NB-8386-5/82/87Wk upr. do kierowania robotami budowlanymi i projektowania z ograniczeniami w specjalności instalacyjno - inżynierskiej w zakresie instalacji elektrycznych		Podpis : <i>Bandysz</i>	
SPRAWDZAJĄCY: Piotr Sawiński UPRAWNIENIA: KUP/0086/PWOE/04 upr. do kierowania robotami budowlanymi i projektowania z ograniczeniami w specjalności instalacyjno - inżynierskiej w zakresie instalacji elektrycznych		Podpis : <i>[Signature]</i>	
BRANŻA	Data	SKALA:	Nr Rysunku:
ELEKTRYCZNA	02.12.2021r.	-	5



INWESTOR : DOM POMOCY SPOŁECZNEJ Piotrków Kujawski
ADRES : Piotrków Kujawski, ul. Poznańska 98 dz. nr 2/15 obręb 0001 Piotrków Kuj., jednostka ewidencyjna 041104_4 Piotrków Kuj. - miasto
OBIEKT: Rozbudowa DPS – budowa nowych pomieszczeń

TEMAT : Schemat jednokreskowy rozdzielni

PROJEKTANT: Krzysztof Bandyszewski
UPRAWNIENIA: UAN-NB-8386-5/82/87Wk
 upr. do kierowania robotami budowlanymi i projektowania z ograniczeniami w specjalności instalacyjno - inżynierskiej w zakresie instalacji elektrycznych

Podpis :

Bandysz

SPRAWDZAJĄCY: Piotr Sawiński
UPRAWNIENIA: KUP/0086/PW0E/04

Podpis :

upr. do kierowania robotami budowlanymi i projektowania z ograniczeniami w specjalności instalacyjno - inżynierskiej w zakresie instalacji elektrycznych

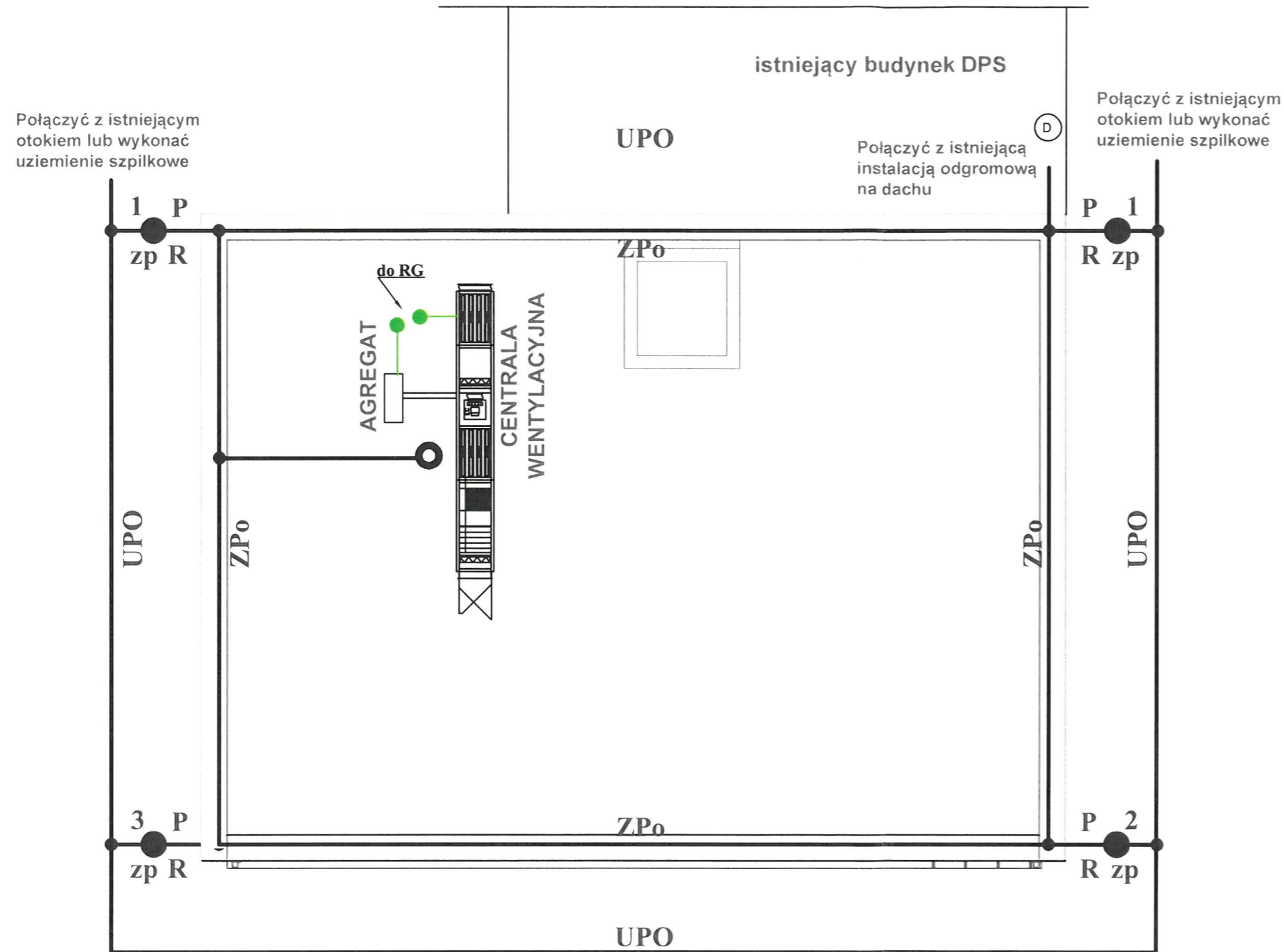
[Signature]

BRANŻA
ELEKTRYCZNA

Data
02.12.2021r.

SKALA:
-

Nr Rysunku:
5a

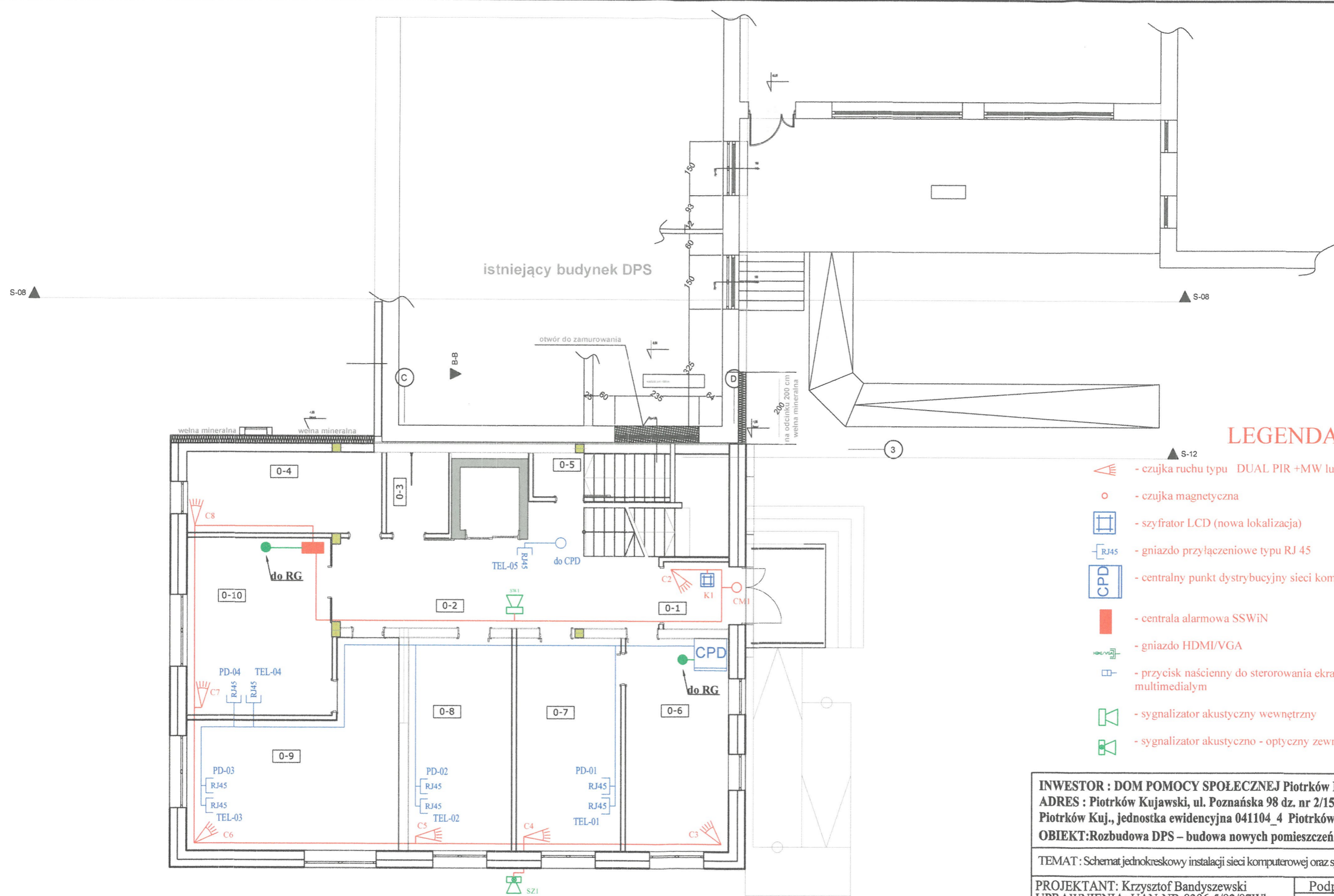


LEGENDA:

- ZPo - zwód poziomy
- P - przewód odprowadzający
- zp - zaciski probierczy
- UPO - uziom poziomy otokowy
- R - rura ochronna niepalna
- ⊙ - maszt odgromowy 4 m z podstawą betonową

RZECZOZNAWCA DO SPRAW ZABEZPIECZENIA PRZECIWPÓŻAROWYCH
 mgr Roman Kukliński Nr upr. 511720
 Inowrocław, dnia 11.12.2021r.
 Zgodność projektu z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej bez uwag stwierdzam z uwagami

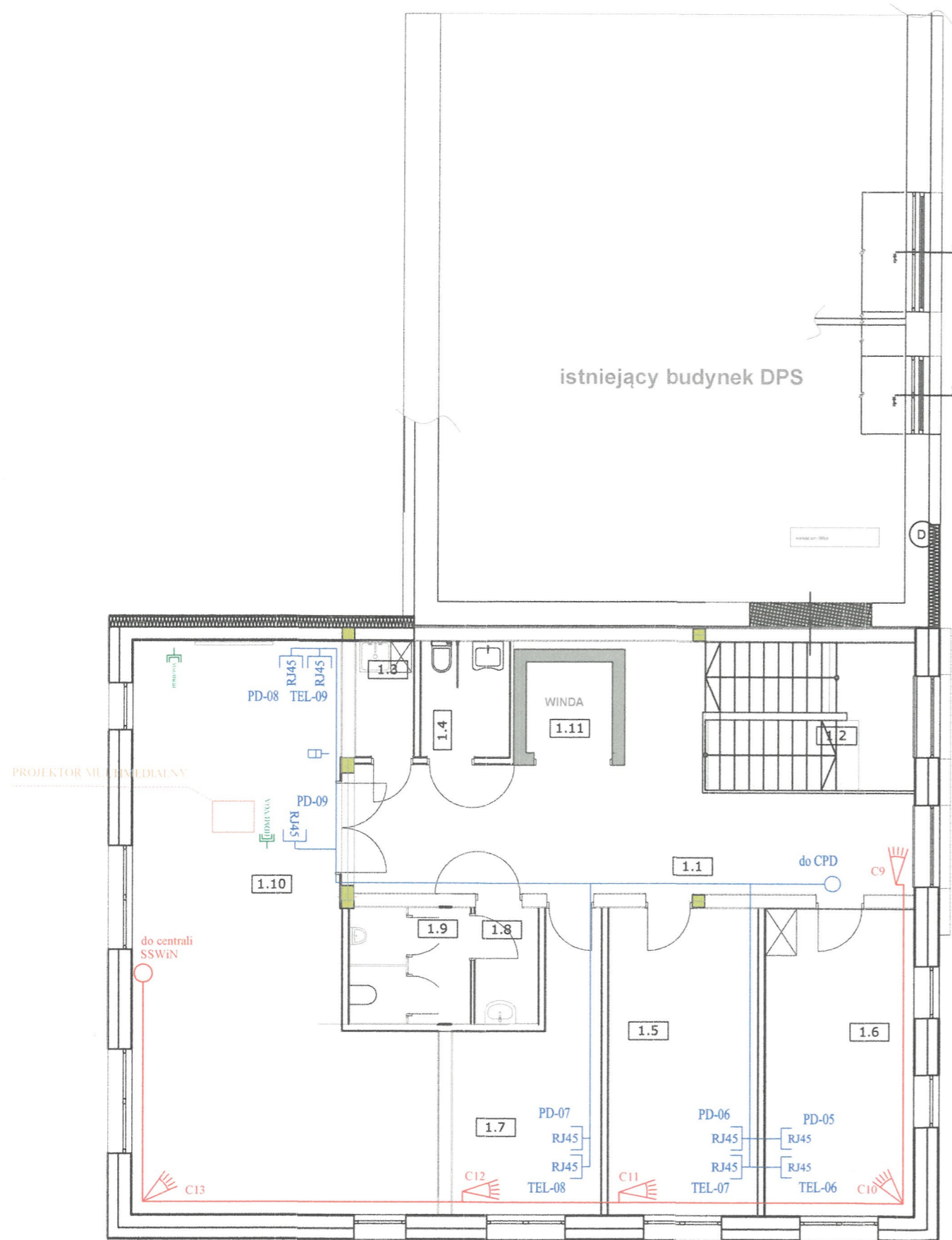
INWESTOR : DOM POMOCY SPOŁECZNEJ Piotrków Kujawski			
ADRES : Piotrków Kujawski, ul. Poznańska 98 dz. nr 2/15 obręb 0001 Piotrków Kuj., jednostka ewidencyjna 041104_4 Piotrków Kuj. - miasto			
OBIEKT: Rozbudowa DPS – budowa nowych pomieszczeń			
TEMAT : Schemat jednokreskowy instalacji odgromowej			
PROJEKTANT: Krzysztof Bandyszewski UPRAWNIENIA: UAN-NB-8386-5/82/87Wk upr. do kierowania robotami budowlanymi i projektowania z ograniczeniami w specjalności instalacyjno - inżynierskiej w zakresie instalacji elektrycznych			Podpis : <i>Bandyszewski</i>
SPRAWDZAJĄCY: Piotr Sawiński UPRAWNIENIA: KUP/0086/PWOE/04 upr. do kierowania robotami budowlanymi i projektowania z ograniczeniami w specjalności instalacyjno - inżynierskiej w zakresie instalacji elektrycznych			Podpis : <i>Sawiński</i>
BRANŻA ELEKTRYCZNA	Data 02.12.2021r.	SKALA: 1:100	Nr Rysunku: 6













LEGENDA:

- czujka ruchu typu DUAL PIR +MW lub PIR
- czujka magnetyczna
- szyfrator LCD (nowa lokalizacja)
- gniazdo przyłączeniowe typu RJ 45
- centralny punkt dystrybucyjny sieci komputerowej
- centrala alarmowa SSWiN
- gniazdo HDMI/VGA
- przycisk ścienny do sterowania ekranem multimedialnym
- sygnalizator akustyczny wewnętrzny
- sygnalizator akustyczno - optyczny zewnętrzny

INWESTOR : DOM POMOCY SPOŁECZNEJ Piotrków Kujawski ADRES : Piotrków Kujawski, ul. Poznańska 98 dz. nr 2/15 obręb 0001 Piotrków Kuj., jednostka ewidencyjna 041104_4 Piotrków Kuj. - miasto OBIEKT: Rozbudowa DPS – budowa nowych pomieszczeń			
TEMAT : Schemat jednokreskowy instalacji sieci komputerowej oraz systemu SSWiN			
PROJEKTANT: Krzysztof Bandyszewski UPRAWNIENIA: UAN-NB-8386-5/82/87Wk <small>upr. do kierowania robotami budowlanymi i projektowania z ograniczeniami w specjalności instalacyjno - inżynierskiej w zakresie instalacji elektrycznych</small>		Podpis : 	
SPRAWDZAJĄCY: Piotr Sawiński UPRAWNIENIA: KUP/0086/PWOE/04 <small>upr. do kierowania robotami budowlanymi i projektowania z ograniczeniami w specjalności instalacyjno - inżynierskiej w zakresie instalacji elektrycznych</small>		Podpis : 	
BRANŻA	Data	SKALA:	Nr Rysunku:
ELEKTRYCZNA	02.12.2021r.	1:100	7



LEGENDA:

-  - czujka ruchu typu DUAL PIR +MW lub PIR
-  - czujka magnetyczna
-  - szyfrator LCD (nowa lokalizacja)
-  - gniazdo przyłączeniowe typu RJ 45
-  - centralny punkt dystrybucyjny sieci komputerowej
-  - centrala alarmowa SSWiN
-  - gniazdo HDMI/VGA
-  - przycisk ścienny do sterowania ekranem multimedialnym
-  - sygnalizator akustyczny wewnętrzny
-  - sygnalizator akustyczno - optyczny zewnętrzny

INWESTOR : DOM POMOCY SPOŁECZNEJ Piotrków Kujawski
ADRES : Piotrków Kujawski, ul. Poznańska 98 dz. nr 2/15 obręb 0001
Piotrków Kuj., jednostka ewidencyjna 041104_4 Piotrków Kuj. - miasto
OBIEKT: Rozbudowa DPS – budowa nowych pomieszczeń

TEMAT: Schemat jednokreskowy instalacji sieci komputerowej oraz systemu SSWiN

PROJEKTANT: Krzysztof Bandyszewski
 UPRAWNIENIA: UAN-NB-8386-5/82/87Wk
 upr. do kierowania robotami budowlanymi i projektowania z ograniczeniami
 w specjalności instalacyjno - inżynierskiej w zakresie instalacji elektrycznych

Podpis :

Bandyszewski

SPRAWDZAJĄCY: Piotr Sawiński
 UPRAWNIENIA: KUP/0086/PWOE/04

Podpis :

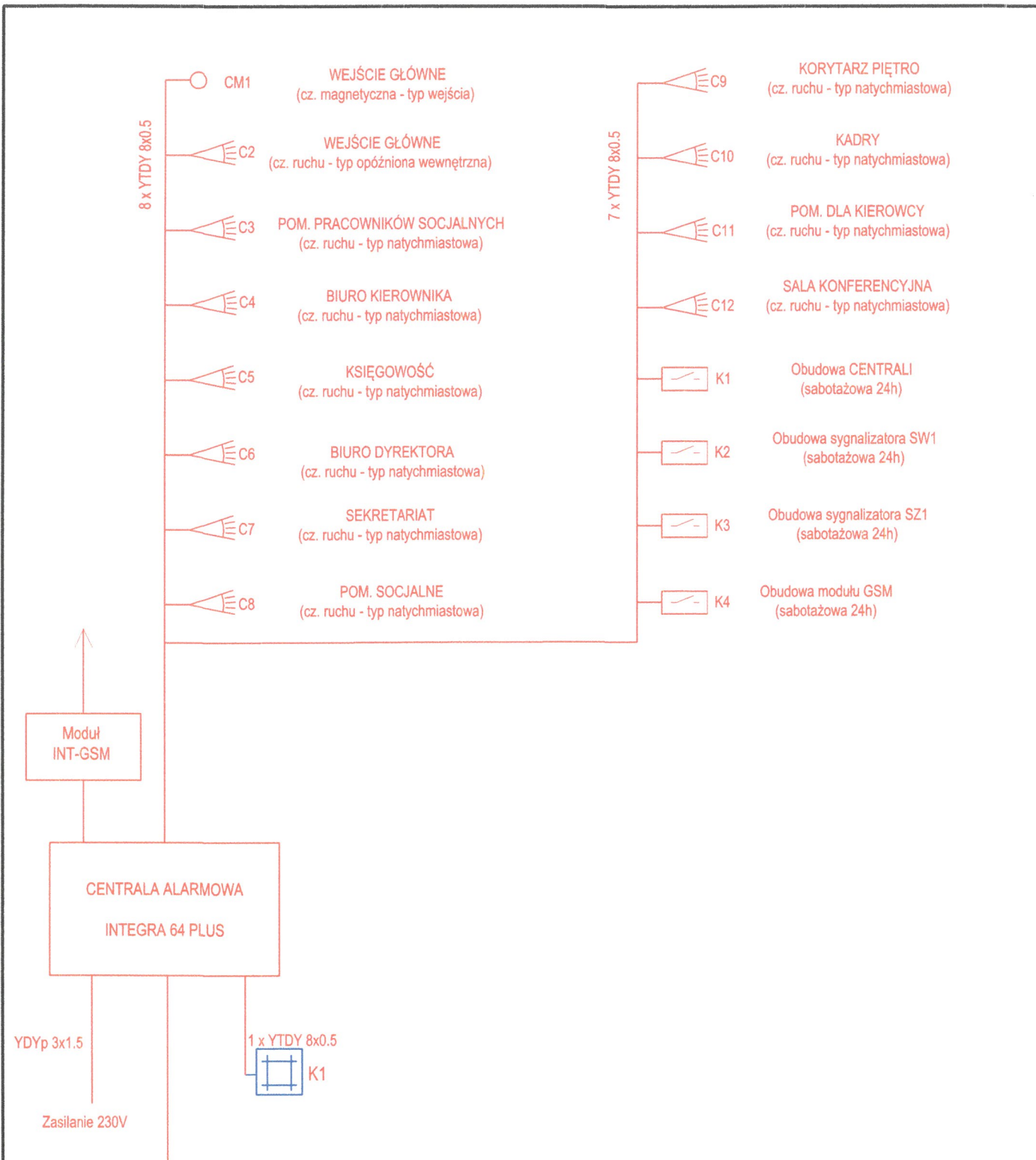
Sawiński



BRANŻA
 ELEKTRYCZNA

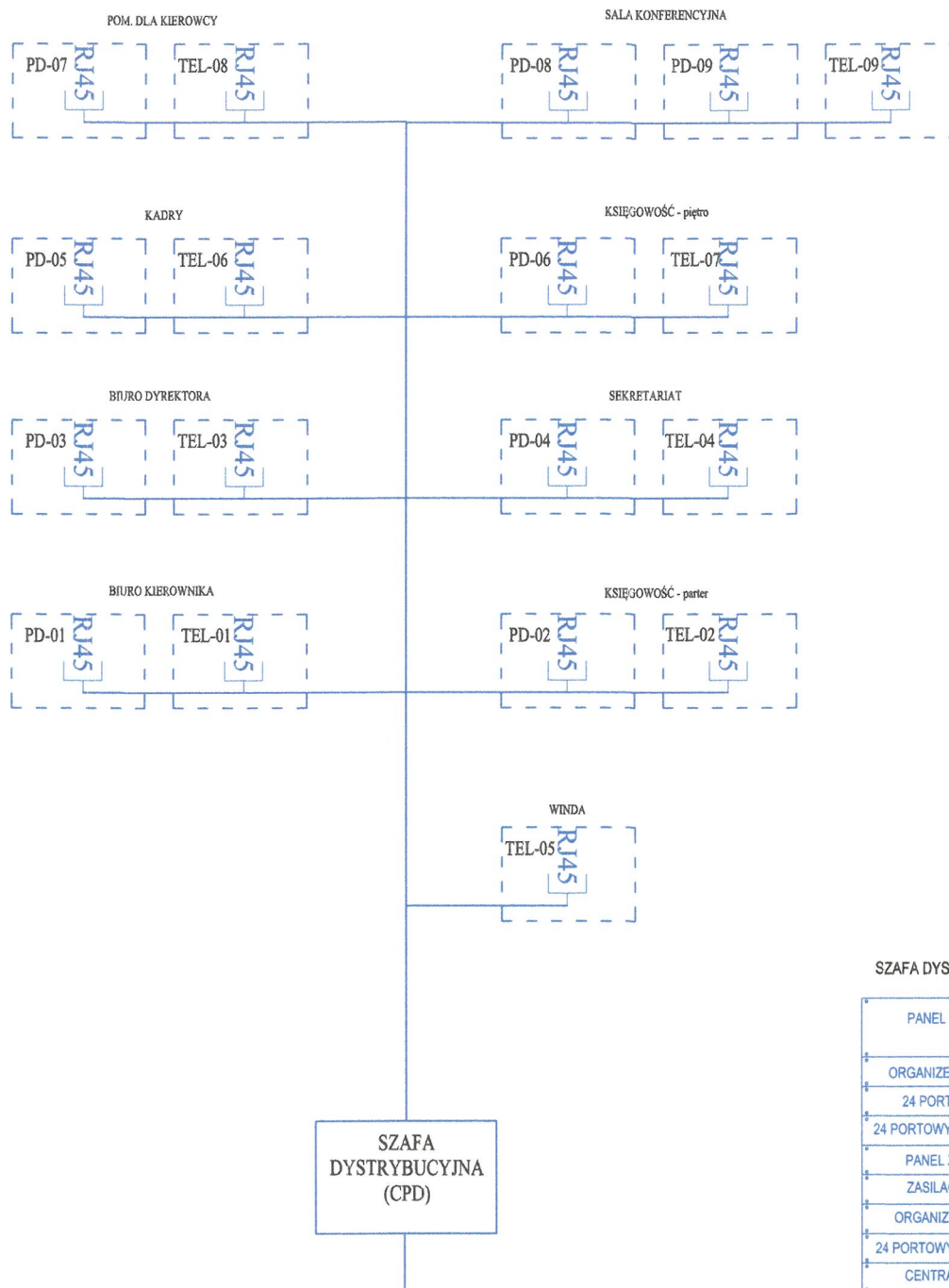
Data
 02.12.2021r.

SKALA:
 1:100

Nr Rysunku:
 8



INWESTOR : DOM POMOCY SPOŁECZNEJ Piotrków Kujawski ADRES : Piotrków Kujawski, ul. Poznańska 98 dz. nr 2/15 obręb 0001 Piotrków Kuj., jednostka ewidencyjna 041104_4 Piotrków Kuj. - miasto OBIEKT: Rozbudowa DPS – budowa nowych pomieszczeń			
TEMAT : Schemat jednokreskowy instalacji SSWiN			
PROJEKTANT: Krzysztof Bandyszewski UPRAWNIENIA: UAN-NB-8386-5/82/87Wk <small>upr. do kierowania robotami budowlanymi i projektowania z ograniczeniami w specjalności instalacyjno - inżynieryjnej w zakresie instalacji elektrycznych</small>		Podpis : 	
SPRAWDZAJĄCY: Piotr Sawiński UPRAWNIENIA: KUP/0086/PWOE/04 <small>upr. do kierowania robotami budowlanymi i projektowania z ograniczeniami w specjalności instalacyjno - inżynieryjnej w zakresie instalacji elektrycznych</small>		Podpis : 	
BRANŻA ELEKTRYCZNA	Data 02.12.2021r.	SKALA: -	Nr Rysunku: 9



Zasilanie - AC 230V
YDYżo 3x2,5 mm²

SZAFY DYSTRYBUCYJNA 19" 12U

PANEL WENTYLATOROWY 4W
ORGANIZER KABLOWY POZIOMY
24 PORTOWY PATCH PANEL
24 PORTOWY PRZELĄCZNIK (SWITCH)
PANEL ZASILAJĄCY 5x230V
ZASILACZ AWARYJNY UPS
ORGANIZER KABLOWY POZIOMY
24 PORTOWY PRZELĄCZNIK (SWITCH)
CENTRALA TELEFONICZNA
Łączówka telefoniczna LSA - 2/10

INWESTOR : DOM POMOCY SPOŁECZNEJ Piotrków Kujawski
ADRES : Piotrków Kujawski, ul. Poznańska 98 dz. nr 2/15 obręb 0001
Piotrków Kuj., jednostka ewidencyjna 041104_4 Piotrków Kuj. - miasto
OBIEKT: Rozbudowa DPS – budowa nowych pomieszczeń

TEMAT : Schemat ideowy instalacji sieci komputerowej

PROJEKTANT: Krzysztof Bandyszewski
 UPRAWNIENIA: UAN-NB-8386-5/82/87Wk
 upr. do kierowania robotami budowlanymi i projektowania z ograniczeniami
 w specjalności instalacyjno - inżynierskiej w zakresie instalacji elektrycznych

Podpis :

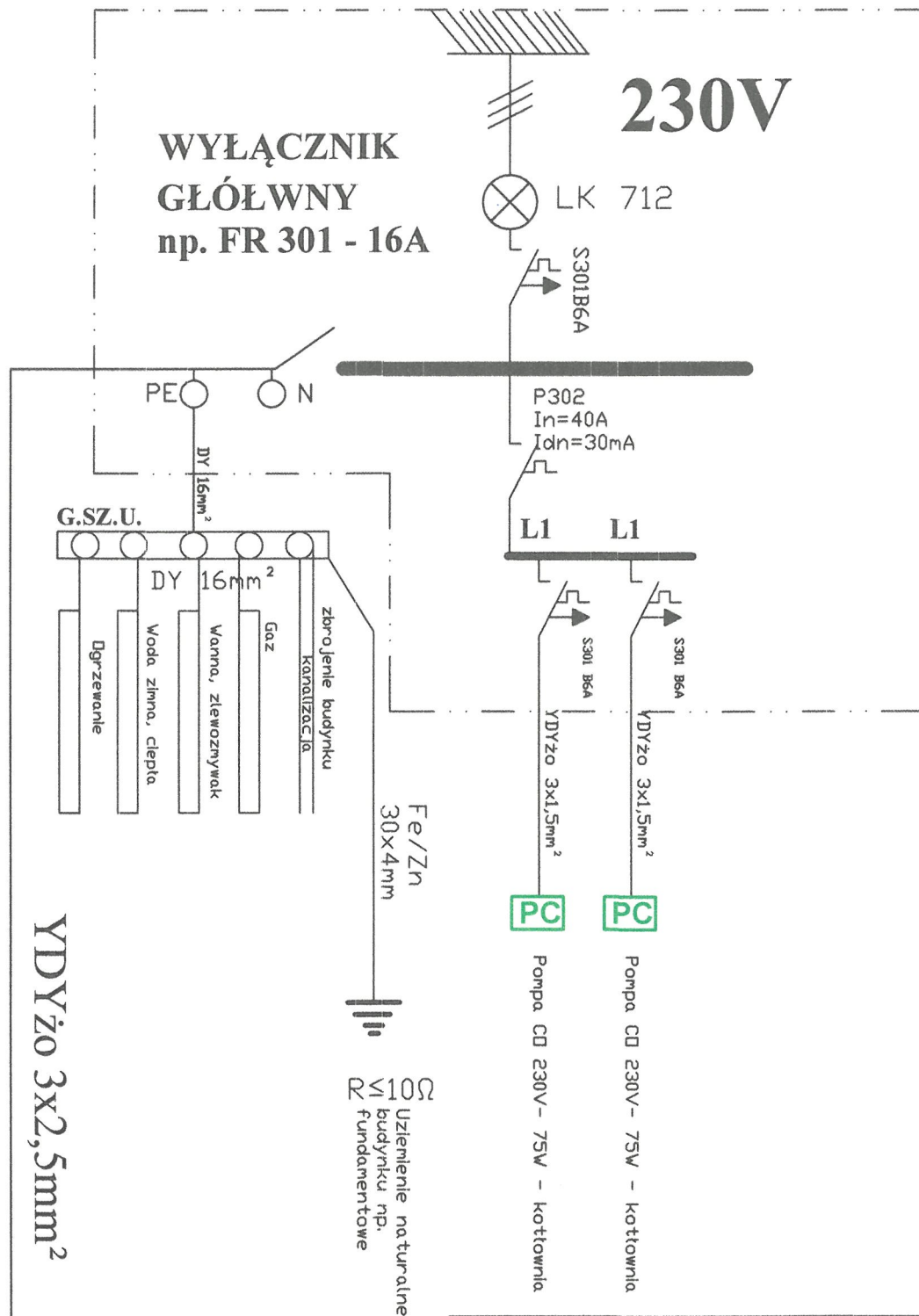
Bandyszewski

SPRAWDZAJĄCY: Piotr Sawiński
 UPRAWNIENIA: KUP/0086/PWOE/04
 upr. do kierowania robotami budowlanymi i projektowania z ograniczeniami
 w specjalności instalacyjno - inżynierskiej w zakresie instalacji elektrycznych

Podpis :

Sawiński

BRANŻA ELEKTRYCZNA	Data 02.12.2021r.	SKALA: -	Nr Rysunku: 10
-----------------------	----------------------	-------------	-------------------



do istniejącej
w kotłowni rozdzielni

INWESTOR : DOM POMOCY SPOŁECZNEJ Piotrków Kujawski
ADRES : Piotrków Kujawski, ul. Poznańska 98 dz. nr 2/15 obręb 0001
 Piotrków Kuj., jednostka ewidencyjna 041104_4 Piotrków Kuj. - miasto
OBIEKT: Rozbudowa DPS – budowa nowych pomieszczeń

TEMAT : Schemat jednokreskowy rozdzielni w kotłowni

PROJEKTANT: Krzysztof Bandyszewski
UPRAWNIENIA: UAN-NB-8386-5/82/87Wk
 upr. do kierowania robotami budowlanymi i projektowania z ograniczeniami
 w specjalności instalacyjno - inżynierskiej w zakresie instalacji elektrycznych

Podpis :

Bandys

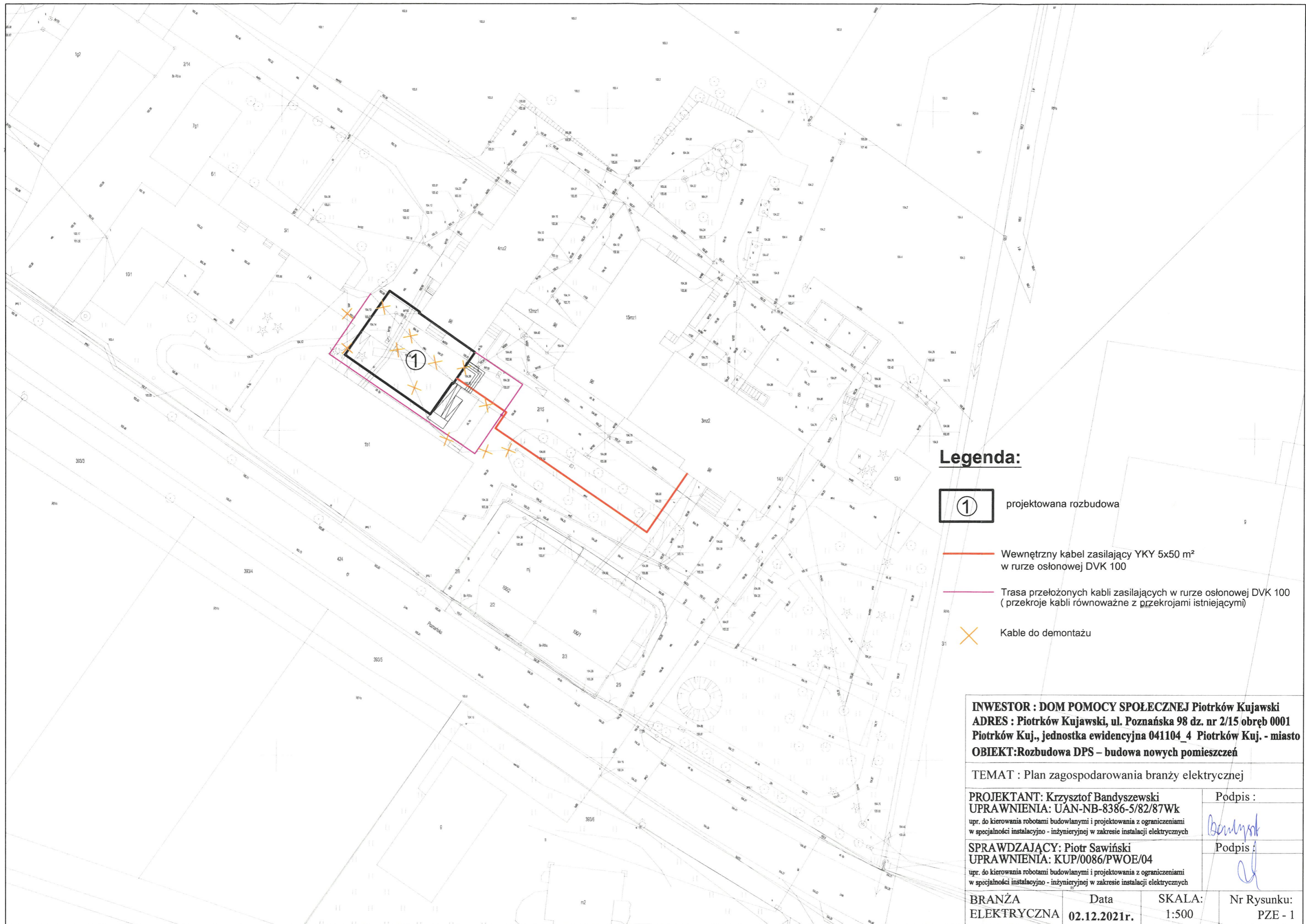
SPRAWDZAJĄCY: Piotr Sawiński
UPRAWNIENIA: KUP/0086/PWOE/04

Podpis :

Sawiński

upr. do kierowania robotami budowlanymi i projektowania z ograniczeniami
 w specjalności instalacyjno - inżynierskiej w zakresie instalacji elektrycznych

BRANŻA ELEKTRYCZNA	Data 02.12.2021r.	SKALA: -	Nr Rysunku: 11
-----------------------	----------------------	-------------	-------------------




Legenda:

- 1 projektowana rozbudowa
- Wewnętrzny kabel zasilający YKY 5x50 m² w rurze osłonowej DVK 100
- Trasa przełożonych kabli zasilających w rurze osłonowej DVK 100 (przekroje kabli równoważne z przekrojami istniejącymi)
- X Kable do demontażu


INWESTOR : DOM POMOCY SPOŁECZNEJ Piotrków Kujawski
ADRES : Piotrków Kujawski, ul. Poznańska 98 dz. nr 2/15 obręb 0001
Piotrków Kuj., jednostka ewidencyjna 041104_4 Piotrków Kuj. - miasto
OBIEKT:Rozbudowa DPS – budowa nowych pomieszczeń

TEMAT : Plan zagospodarowania branży elektrycznej

PROJEKTANT: Krzysztof Bandyszewski
UPRAWNIENIA: UAN-NB-8386-5/82/87Wk
 upr. do kierowania robotami budowlanymi i projektowania z ograniczeniami w specjalności instalacyjno - inżynierskiej w zakresie instalacji elektrycznych

Podpis :


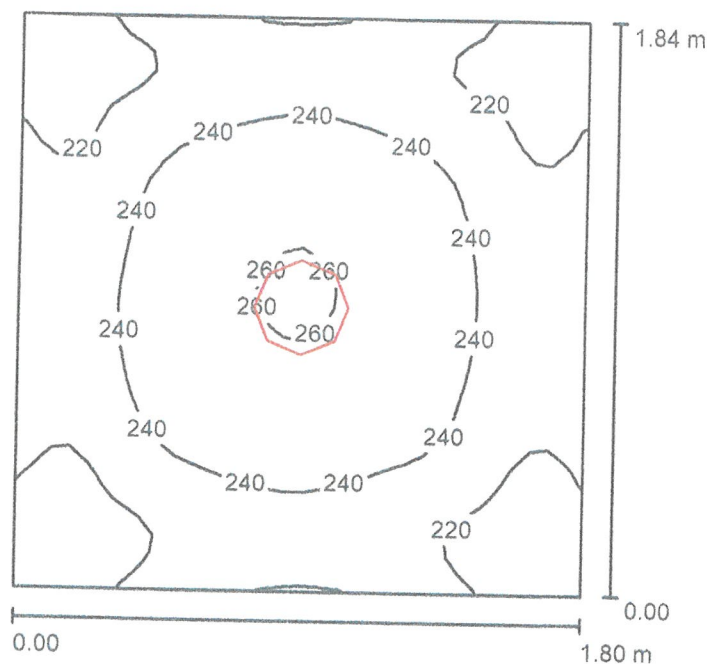
SPRAWDZAJĄCY: Piotr Sawiński
UPRAWNIENIA: KUP/0086/PWOE/04
 upr. do kierowania robotami budowlanymi i projektowania z ograniczeniami w specjalności instalacyjno - inżynierskiej w zakresie instalacji elektrycznych

Podpis :


BRANŻA ELEKTRYCZNA	Data 02.12.2021r.	SKALA: 1:500	Nr Rysunku: PZE - 1
-----------------------	----------------------	-----------------	------------------------

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Parter - wiatrołap / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.800 m, Wysokość montażu: 2.800 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	/	235	198	262	0.845
Podłoga	20	235	198	262	0.842
Sufit	70	65	50	74	0.772
Ściany (4)	50	160	55	384	/

Płaszczyzna pracy:

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

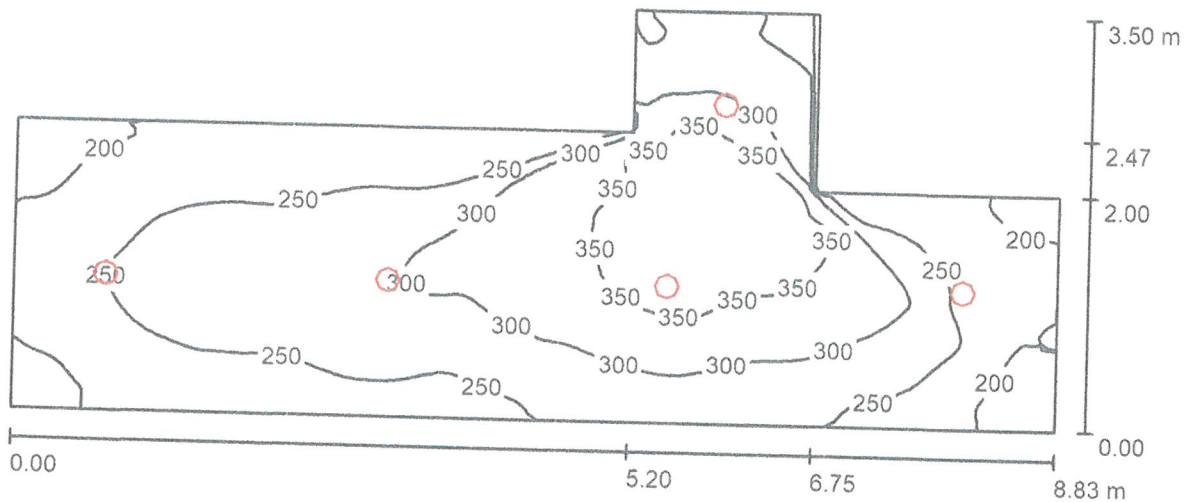
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	LC-PLW-30 (1.000)	3021	3026	30.1
W sumie:			3021	3026	30.1

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $9.10 \text{ W/m}^2 = 3.88 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 3.31 m^2)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Parter - korytarz / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.800 m, Wysokość montażu: 2.800 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:64

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	271	162	383	0.596
Podłoga	20	271	158	382	0.583
Sufit	70	56	40	103	0.726
Ściany (8)	50	128	44	433	/

Płaszczyzna pracy:

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

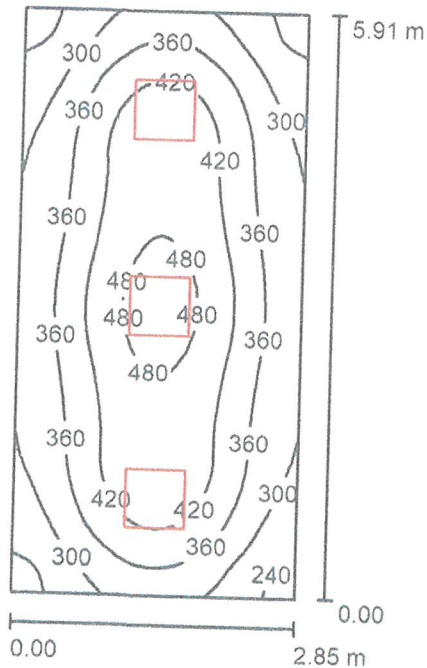
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	5	LC-PLW-25 (1.000)	2508	2512	25.7
W sumie:			12540	12560	128.5

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $5.73 \text{ W/m}^2 = 2.11 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 22.42 m^2)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Parter - pomieszczenie pracowników socjalnych / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.800 m, Wysokość montażu: 2.800 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:76

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płasczyzna pracy	/	374	223	505	0.597
Podłoga	20	286	189	353	0.661
Sufit	47	90	63	129	0.705
Ściany (4)	50	207	75	438	/

Płasczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 32 x 64 Punkty
Margines: 0.000 m

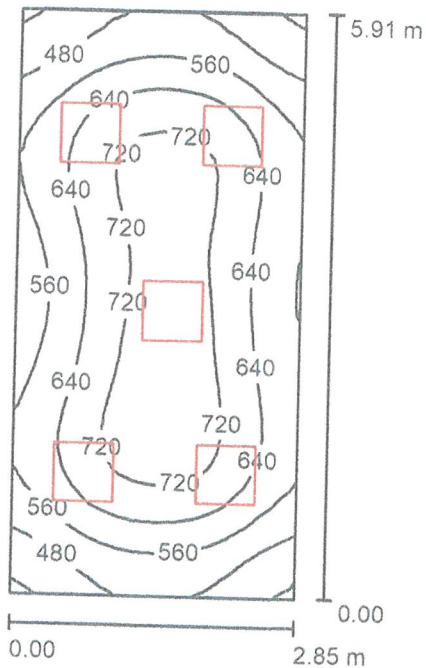
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	3	LC-PSL-42W (1.000)	4232	5840	41.8
W sumie:			12695	17520	125.4

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $7.45 \text{ W/m}^2 = 1.99 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 16.83 m^2)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Parter - biuro kierownika / księgowość / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.800 m, Wysokość montażu: 2.800 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:76

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	621	398	772	0.640
Podłoga	20	479	323	572	0.674
Sufit	70	162	121	251	0.747
Ściany (4)	50	365	152	866	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 32 x 16 Punkty
Margines: 0.000 m

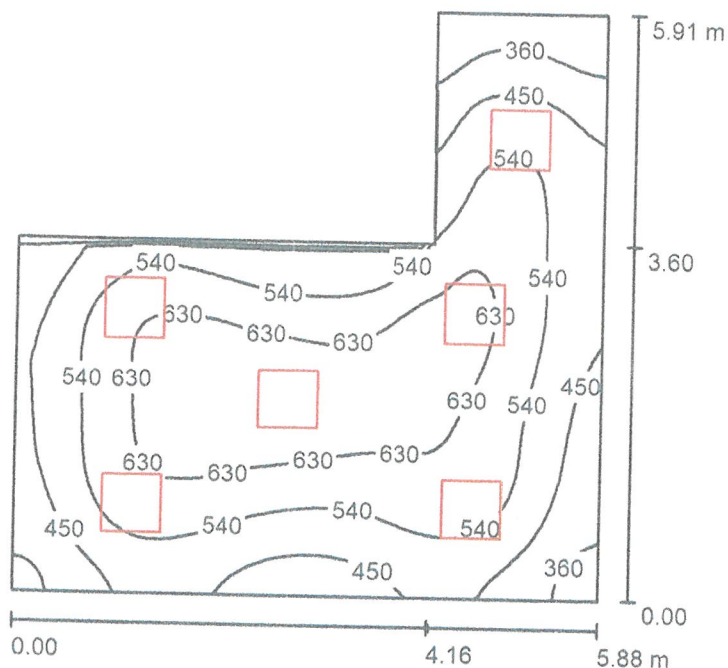
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	5	LC-PSL-42W (1.000)	4232	5840	41.8
W sumie:			21158	29200	209.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $12.41 \text{ W/m}^2 = 2.00 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 16.84 m^2)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Parter - biuro dyrektora / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.800 m, Wysokość montażu: 2.800 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:76

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	533	278	694	0.522
Podłoga	20	424	247	538	0.582
Sufit	70	132	104	211	0.784
Ściany (6)	50	303	132	860	/

Płaszczyzna pracy:

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

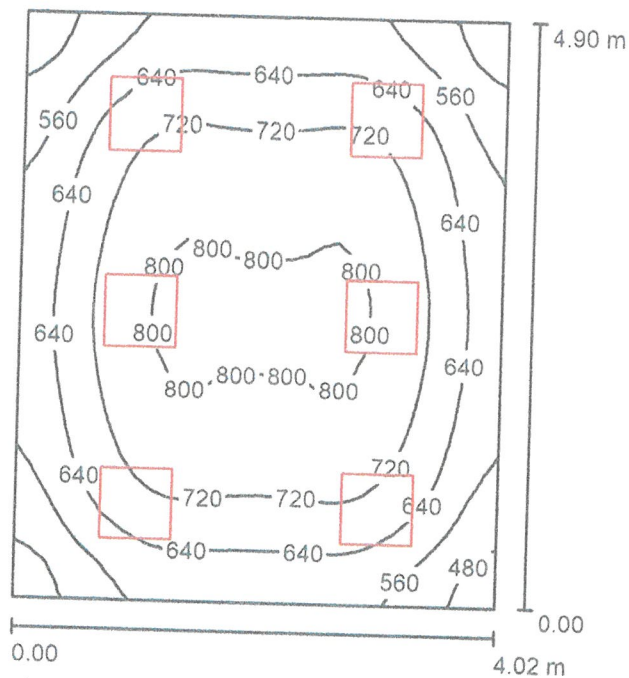
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	6	LC-PSL-42W (1.000)	4232	5840	41.8
W sumie:			25390	35040	250.8

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $9.98 \text{ W/m}^2 = 1.87 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 25.13 m^2)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Parter - sekretariat / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.800 m, Wysokość montażu: 2.800 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:63

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	676	429	825	0.635
Podłoga	20	538	366	653	0.681
Sufit	70	173	137	221	0.793
Ściany (4)	50	401	171	720	/

Płaszczyzna pracy:

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

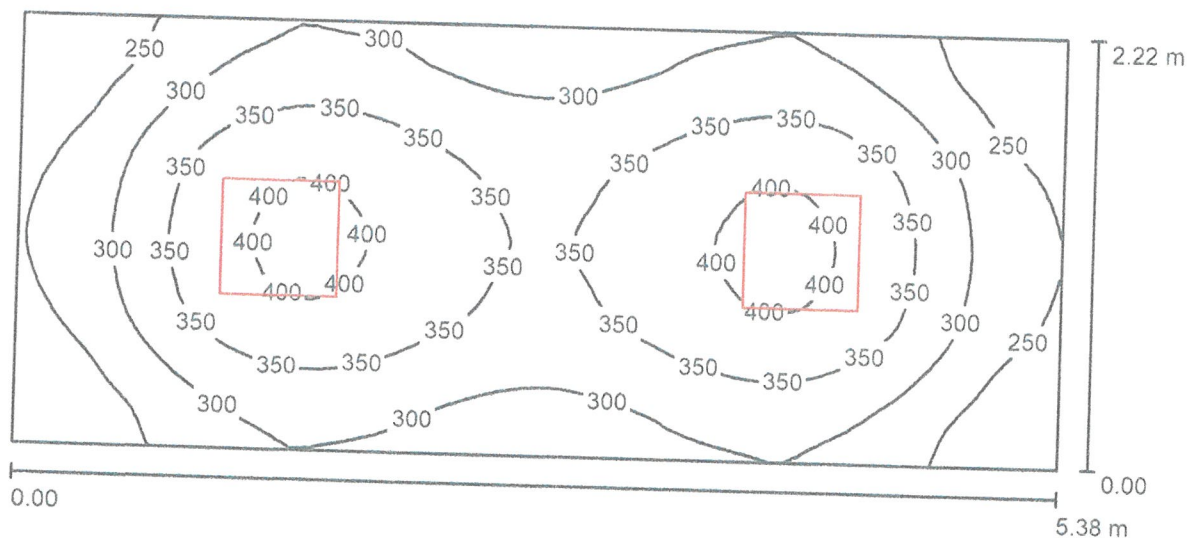
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	6	LC-PSL-42W (1.000)	4232	5840	41.8
W sumie:			25390	35040	250.8

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $12.75 \text{ W/m}^2 = 1.88 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 19.67 m^2)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Parter - pom. socjalne / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.800 m, Wysokość montażu: 2.800 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:39

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	319	200	412	0.626
Podłoga	20	233	164	272	0.702
Sufit	70	83	57	94	0.680
Ściany (4)	50	185	73	356	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 64 x 32 Punkty
Margines: 0.000 m

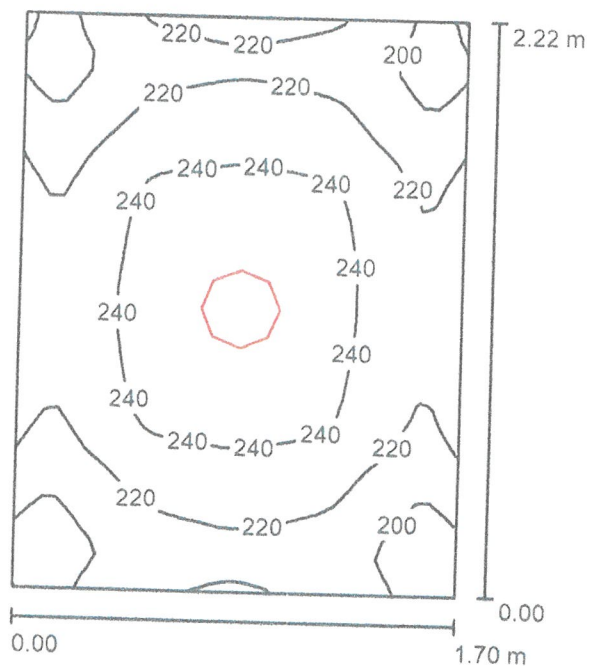
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	LC-PSL-42W (1.000)	4232	5840	41.8
W sumie:			8463	11680	83.6

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $6.99 \text{ W/m}^2 = 2.19 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 11.95 m^2)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Parter - WC niepełnos. / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.800 m, Wysokość montażu: 2.800 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:29

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	225	185	256	0.820
Podłoga	20	226	185	256	0.820
Sufit	70	58	41	67	0.710
Ściany (4)	50	143	46	406	/

Płaszczyzna pracy:

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

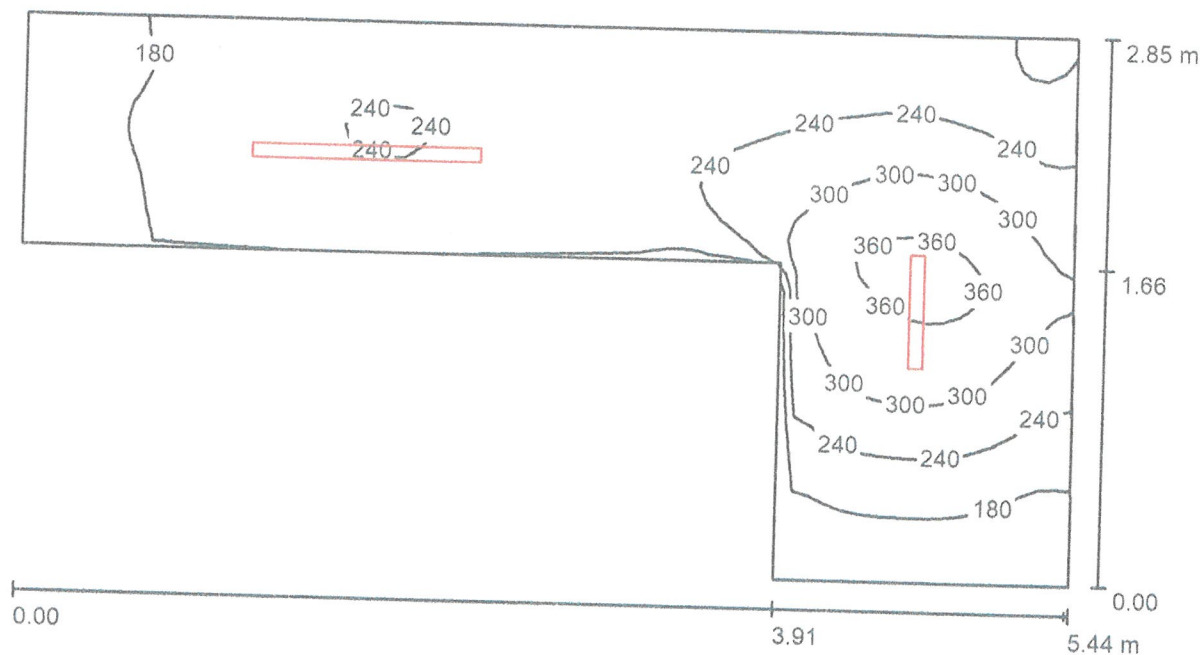
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	LC-PLW-30 (1.000)	3021	3026	30.1
W sumie:			3021	3026	30.1

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $8.00 \text{ W/m}^2 = 3.55 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 3.76 m^2)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Parter - pomieszczenie porządkowe / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.800 m, Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:39

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	233	129	386	0.554
Podłoga	20	233	132	390	0.567
Sufit	70	85	33	236	0.390
Ściany (6)	50	169	29	1137	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.000 m
Siatka: 64 x 32 Punkty
Margines: 0.000 m

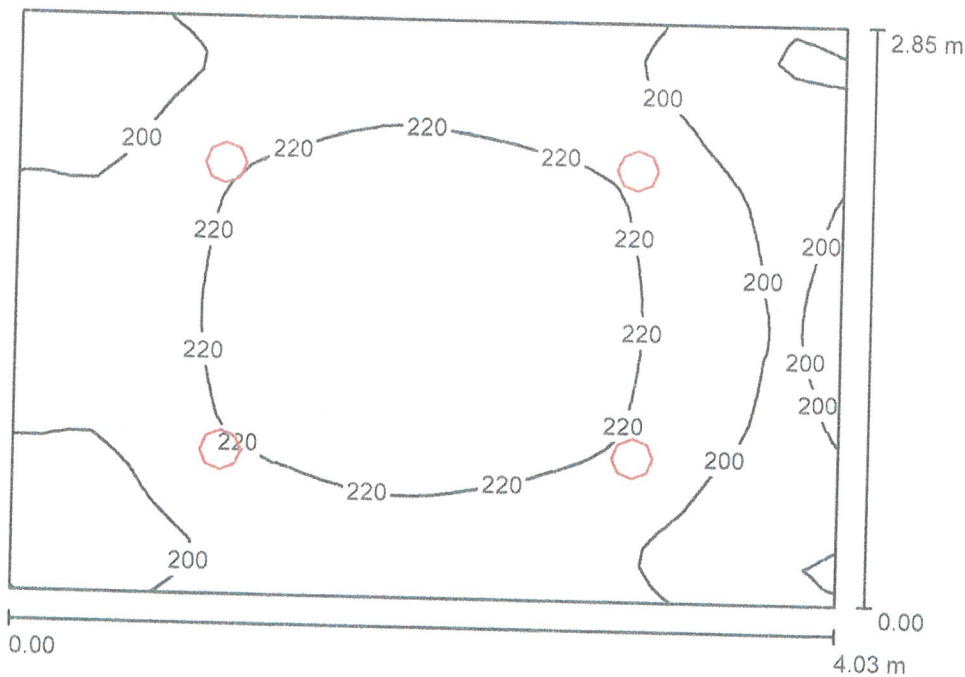
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	LC-TRX-21 600mm 5000K FROSTED (1.000)	2724	2724	21.0
2	1	LC-TRX-39 1200mm 5000K FROSTED (1.000)	5014	5014	38.8
W sumie:			7739	7738	59.8

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $6.66 \text{ W/m}^2 = 2.85 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 8.98 m^2)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Klatka schodowa / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 5.000 m, Wysokość montażu: 5.000 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:37

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	211	174	234	0.827
Podłoga	20	211	175	234	0.829
Sufit	47	74	53	85	0.720
Ściany (4)	50	154	56	474	/

Płaszczyzna pracy:

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

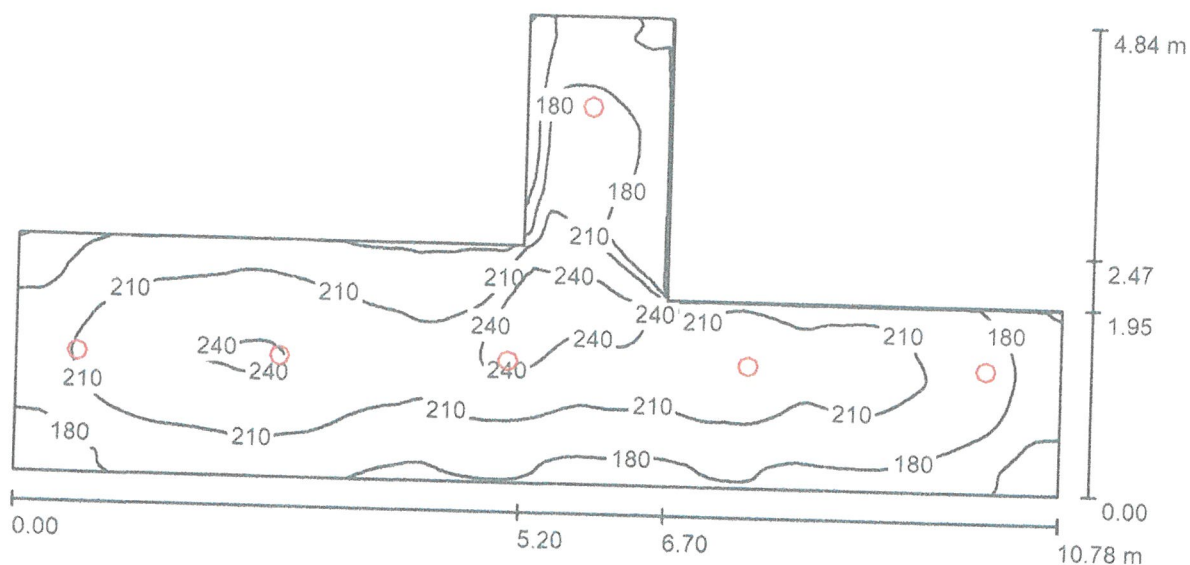
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	4	LC-PLW-25 (1.000)	2508	2512	25.7
			W sumie: 10032	W sumie: 10048	102.8

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $8.95 \text{ W/m}^2 = 4.25 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 11.48 m^2)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Piętro - korytarz / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.800 m, Wysokość montażu: 2.800 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:78

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	201	119	250	0.591
Podłoga	20	202	131	251	0.648
Sufit	70	43	29	55	0.663
Ściany (8)	50	100	36	474	/

Płaszczyzna pracy:

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

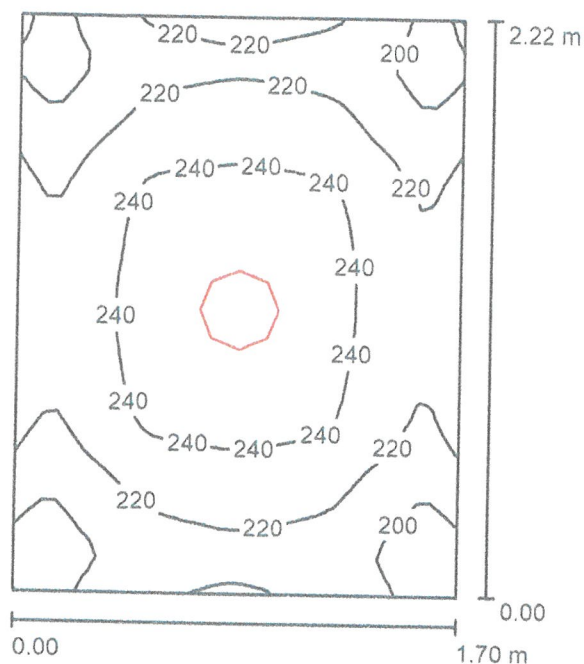
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	6	LC-PLW-20 (1.000)	2015	2018	20.2
W sumie:			12088	12108	121.2

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $4.32 \text{ W/m}^2 = 2.15 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 28.08 m^2)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

WC niep. + WC kobiet / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.800 m, Wysokość montażu: 2.800 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:29

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	225	185	256	0.820
Podłoga	20	226	185	256	0.820
Sufit	70	58	41	67	0.710
Ściany (4)	50	143	46	406	/

Płaszczyzna pracy:

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

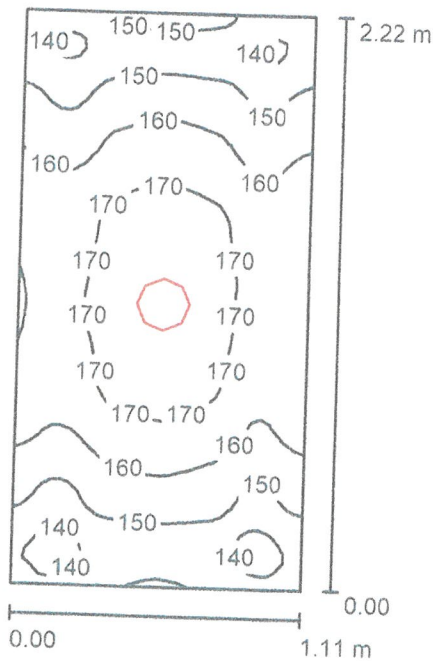
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	LC-PLW-30 (1.000)	3021	3026	30.1
W sumie:			3021	3026	30.1

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $8.00 \text{ W/m}^2 = 3.55 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 3.76 m^2)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Piętro - pomieszczenie porządkowe / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.800 m, Wysokość montażu: 2.800 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:29

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	159	135	177	0.847
Podłoga	20	159	137	177	0.858
Sufit	70	59	40	76	0.684
Ściany (4)	50	127	44	599	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.000 m
Siatka: 32 x 64 Punkty
Margines: 0.000 m

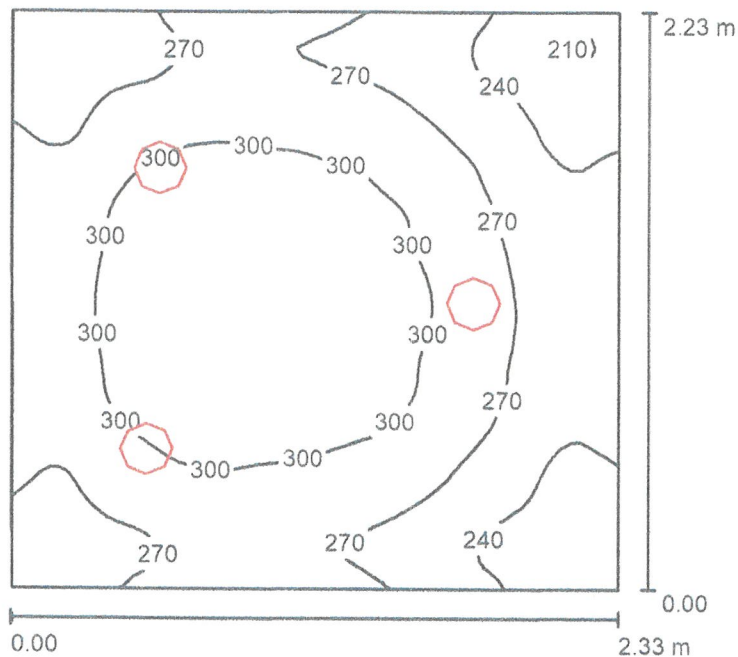
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	LC-PLW-20 (1.000)	2015	2018	20.2
W sumie:			2015	2018	20.2

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $8.20 \text{ W/m}^2 = 5.15 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 2.46 m^2)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Piętro - WC męskie / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.800 m, Wysokość montażu: 2.800 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:29

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	278	205	323	0.738
Podłoga	20	278	203	322	0.729
Sufit	70	78	51	96	0.647
Ściany (4)	50	173	61	575	/

Płaszczyzna pracy:

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

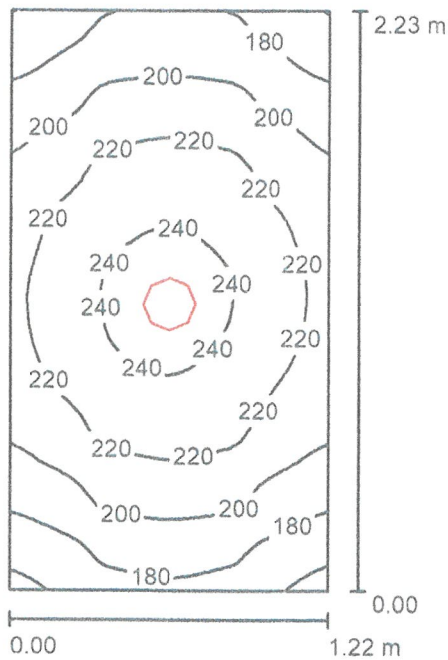
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	3	LC-PLW-15 (1.000)	1510	1512	15.1
			W sumie: 4529	W sumie: 4536	45.3

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $8.73 \text{ W/m}^2 = 3.14 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 5.19 m^2)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Piętro - przedsionek WC dla mężczyzn / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.800 m, Wysokość montażu: 2.800 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:29

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	210	153	248	0.729
Podłoga	20	158	132	177	0.836
Sufit	70	53	37	66	0.708
Ściany (4)	50	120	40	501	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.500 m
Siatka: 32 x 64 Punkty
Margines: 0.000 m

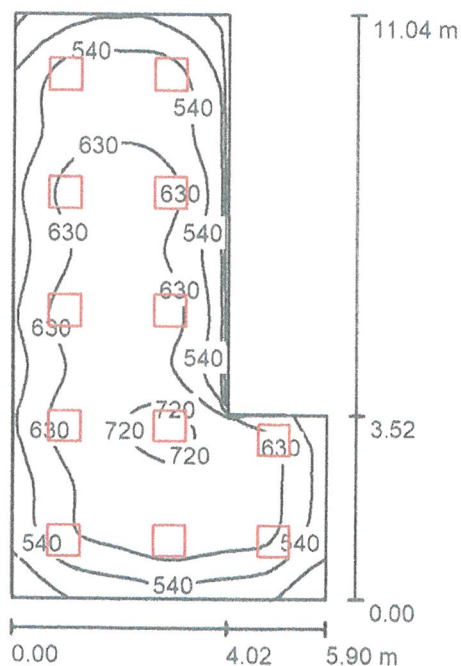
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	LC-PLW-20 (1.000)	2015	2018	20.2
			W sumie: 2015	W sumie: 2018	20.2

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $7.42 \text{ W/m}^2 = 3.53 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 2.72 m^2)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Piętro - sala konferencyjna i aneks kuchenny / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.800 m, Wysokość montażu: 2.800 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:142

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	598	331	751	0.553
Podłoga	20	504	309	626	0.612
Sufit	70	143	121	358	0.849
Ściany (6)	50	348	152	1682	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 32 x 64 Punkty
Margines: 0.000 m

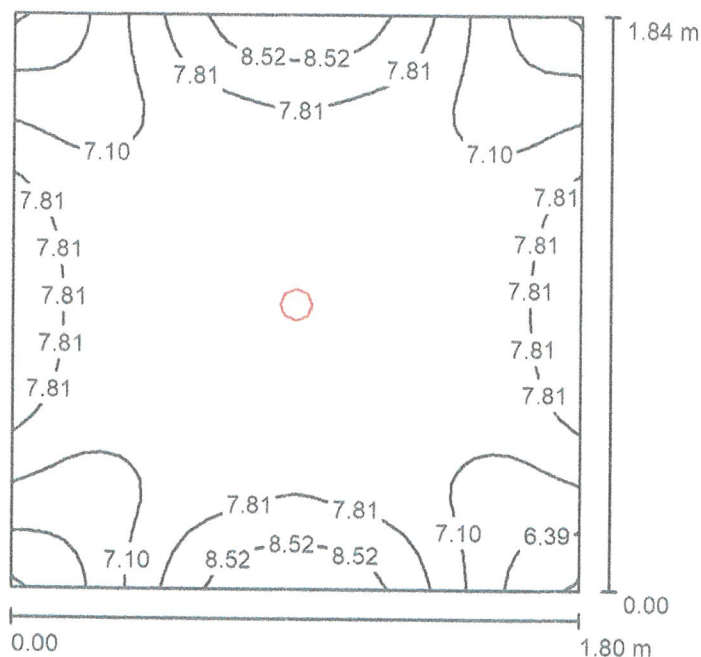
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	12	LC-PSL-42W (1.000)	4232	5840	41.8
			W sumie: 50779	W sumie: 70080	501.6

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $9.85 \text{ W/m}^2 = 1.65 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 50.95 m^2)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Oś. ewak. - parter - wiatrolap / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.800 m, Wysokość montażu: 2.800 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	/	7.45	5.64	9.17	0.758
Podłoga	0	7.45	5.64	9.17	0.758
Sufit	0	0.00	0.00	0.00	0.000
Ściany (4)	0	12	0.00	68	/

Płaszczyzna pracy:

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

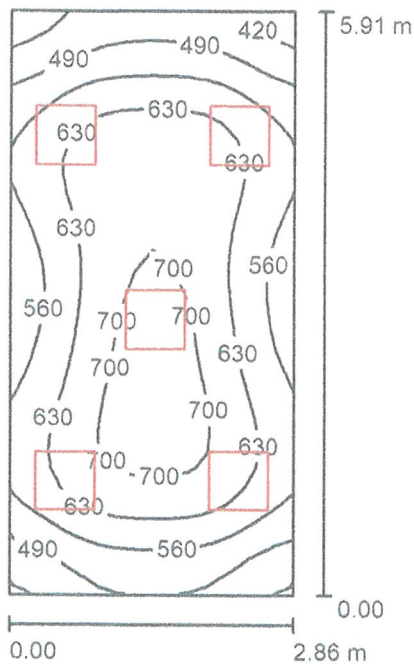
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	AWEX AXPU_B_2W - 350lm.ltd (1.000)	350	350	2.2
W sumie:			350	350	2.2

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.67 \text{ W/m}^2 = 8.93 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 3.31 m^2)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Piętro - księgowość / kadryu / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.800 m, Wysokość montażu: 2.800 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:76

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	603	390	736	0.648
Podłoga	20	468	333	555	0.713
Sufit	70	167	135	297	0.810
Ściany (4)	50	370	152	1295	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 32 x 16 Punkty
Margines: 0.000 m

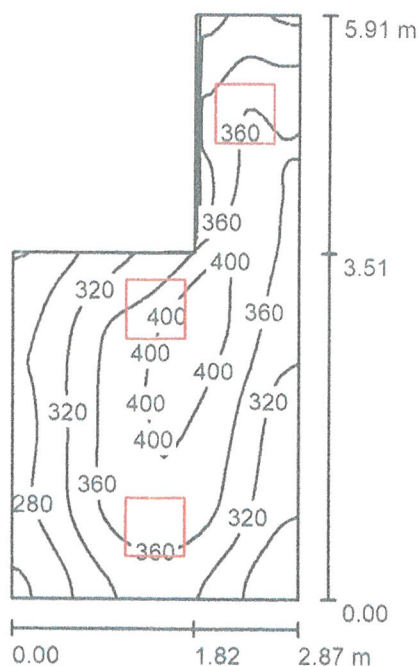
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	5	LC-PSL-42W (1.000)	4232	5840	41.8
W sumie:			21158	29200	209.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $12.36 \text{ W/m}^2 = 2.05 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 16.90 m^2)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Piętro - pom. dla kierowcy / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.800 m, Wysokość montażu: 2.800 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:76

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	339	235	429	0.692
Podłoga	20	285	206	358	0.723
Sufit	70	125	80	396	0.640
Ściany (6)	50	261	102	1536	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.500 m
Siatka: 32 x 64 Punkty
Margines: 0.000 m

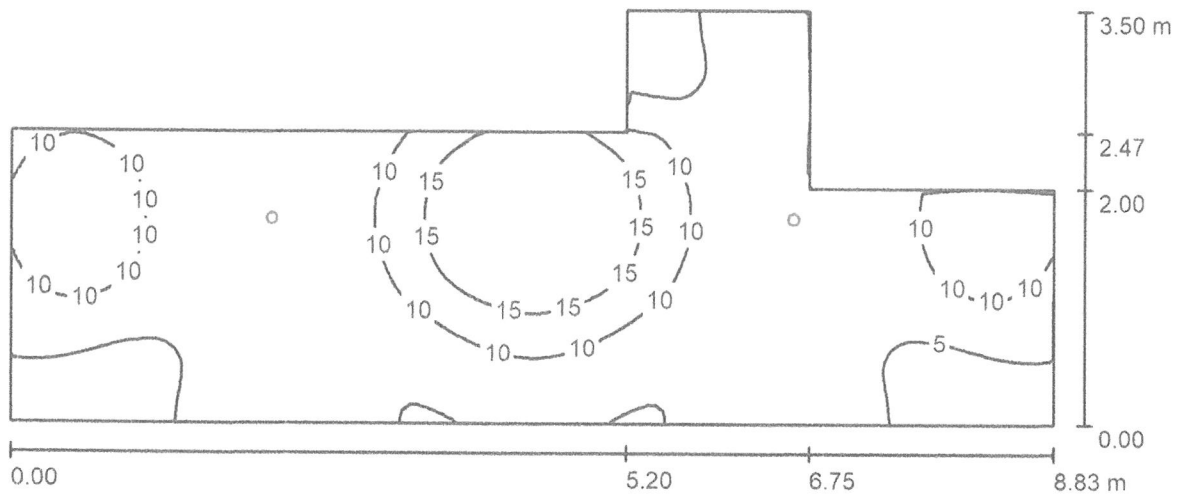
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	3	LC-PSL-42W (1.000)	4232	5840	41.8
			W sumie: 12695	W sumie: 17520	125.4

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $9.95 \text{ W/m}^2 = 2.93 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 12.60 m^2)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Ośw. ewak - parter - korytarz / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.800 m, Wysokość montażu: 2.800 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:64

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	9.07	2.80	20	0.309
Podłoga	0	9.07	2.80	20	0.309
Sufit	0	0.00	0.00	0.00	0.000
Ściany (8)	0	4.85	0.00	408	/

Płaszczyzna pracy:

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

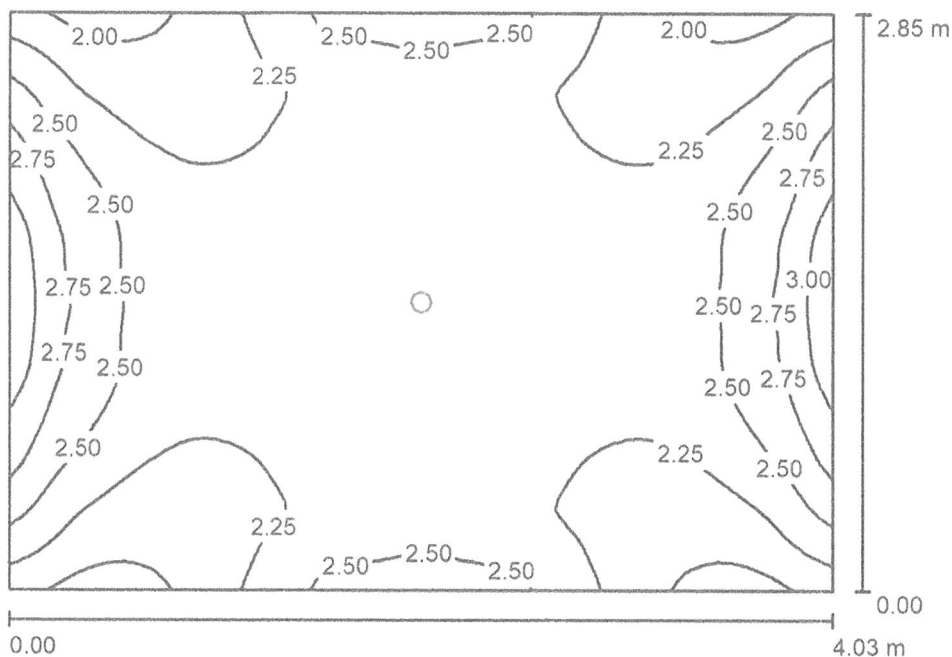
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	AWEX AXPU_B_2W - 350lm.ltd (1.000)	350	350	2.2
			W sumie: 699	W sumie: 700	4.4

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.20 \text{ W/m}^2 = 2.16 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 22.42 m^2)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Ośw. ewak - kopiaKlatka schodowa / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 5.000 m, Wysokość montażu: 5.000 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:37

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	2.35	1.91	3.18	0.813
Podłoga	0	2.35	1.91	3.18	0.813
Sufit	0	0.00	0.00	0.00	0.000
Ściany (4)	0	3.52	0.00	28	/

Płaszczyzna pracy:

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

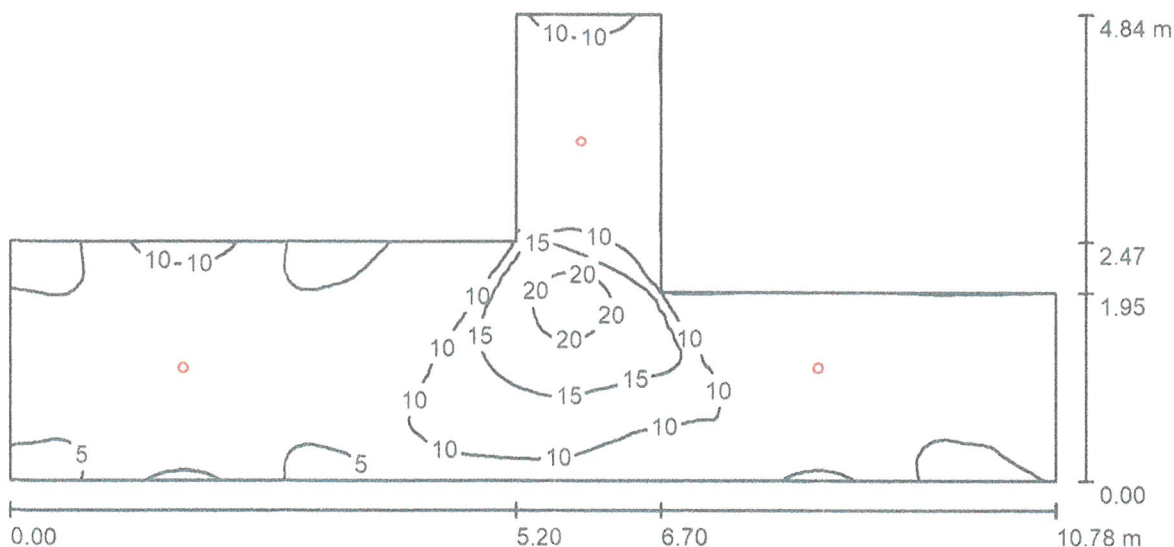
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	AWEX AXPU_B_2W - 350lm.ltd (1.000)	350	350	2.2
W sumie:			350	350	2.2

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.19 \text{ W/m}^2 = 8.15 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 11.48 m^2)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Ośw. ewak. - piętro - korytarz / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.800 m, Wysokość montażu: 2.800 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:78

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	8.80	3.13	22	0.355
Podłoga	0	8.81	3.13	22	0.355
Sufit	0	0.00	0.00	0.00	0.000
Ściany (8)	0	6.41	0.00	124	/

Płaszczyzna pracy:

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

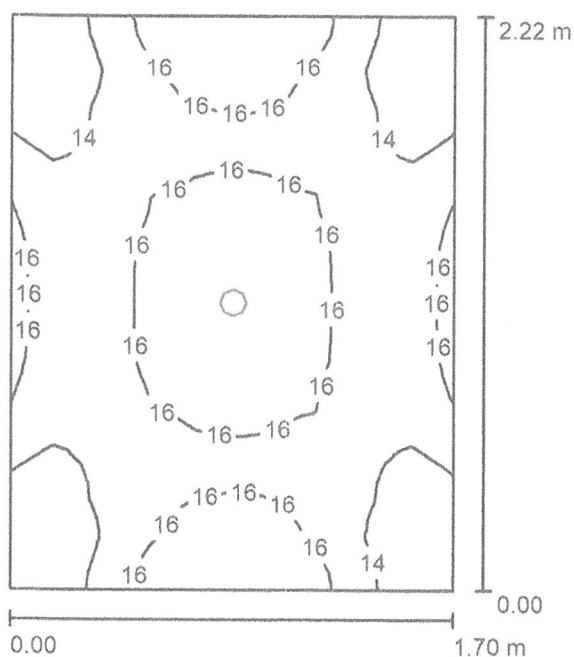
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	3	AWEX AXPU_B_2W - 350lm.ltd (1.000)	350	350	2.2
			W sumie: 1049	W sumie: 1050	6.6

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.24 \text{ W/m}^2 = 2.67 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 28.08 m^2)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Ośw. ewak - WC niepełnos. / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.800 m, Wysokość montażu: 2.800 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:29

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	15	12	18	0.774
Podłoga	20	15	12	18	0.765
Sufit	70	8.88	5.86	11	0.660
Ściany (4)	50	19	6.56	67	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.000 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	1	AWEX AXPU_B_2W - 350lm.Idt (1.000)	350	350	2.2
			W sumie: 350	W sumie: 350	2.2

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.58 \text{ W/m}^2 = 3.84 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 3.76 m^2)