

EXATECH- Grzegorz Mstowski

81-079 Gdynia ul. Chabrowa 11A/2

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

Egz. 1

TEMAT: PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU SAMORZĄDOWEJ SZKOŁY
PODSTAWOWEJ W GOŚCICINIE

BRANŻA: ELEKTRYCZNA

ADRES: SAMORZĄDOWA SZKOŁA PODSTAWOWA IM. MJR HENRYKA
SUCHARSKIEGO, 84-241 GOŚCICINO UL. WEJHEROWSKA 22
(DZ. NR 1123 OBR. GOŚCICINO)

INWESTOR: SAMORZĄDOWA SZKOŁA PODSTAWOWA IM. MJR HENRYKA
SUCHARSKIEGO, 84-241 GOŚCICINO UL. WEJHEROWSKA 22

PROJEKTANT:

mgr inż. Grzegorz Mstowski
upr. nr POM/0020/POOE/07

SPRAWDZAJĄCY:

mgr inż. Grzegorz Mstowski
upr. nr POM/0018/POOE/08

Spis treści

Załączniki

oświadczenie o kompletności projektu
kserokopie uprawnień projektowych
kserokopia przynależności do POIIB

OPIS TECHNICZNY

1.	UWAGI OGÓLNE	6
1.1.	PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	6
1.2.	PODSTAWA OPRACOWANIA	6
2.	PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA TECHNICZNE.....	7
2.1.	INSTALACJA ROZDZIAŁU ENERGII	7
2.2.	INSTALACJA ELEKTRYCZNA ODBIORCZA OŚWIETLENIA I GNIAZD WTYKOWYCH.....	8
2.3.	INSTALACJA ELEKTRYCZNA ZASILAJĄCA URZĄDZENIE CENTRALI WENTYLACYJNEJ I URZĄDZENIA GRZEJNE PRZY WYPUSTACH DACHOWYCH	8
2.4.	INSTALACJA OCHRONY OD PORAŻEŃ I POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH	8
3.	UWAGI KOŃCOWE.....	9
4.	OBLICZENIA TECHNICZNE	11
4.1.	BILANS MOCY	11
4.2.	DOBÓR ZABEZPIECZEŃ, PRZEWODÓW	11
4.3	SPRAWDZENIE SKUTECZNOŚCI OCHRONY PRZECIWPORAŻENIOWEJ	12
5.	RYSUNKI	
E 1.1	– Plan instalacji gniazd i wypustów zasilających	
E 1.2	– Plan instalacji oświetlenia	
E 1.3	– Plan instalacji wypustów zasilających- dach	
E 2.1	– Widok rozdzielnicy R4	
E 2.2	– Schemat rozdzielnicy R4	
E 3	– Widok i schemat rozdzielnicy Rpg	
6.	OBLICZENIA NATĘŻENIA OŚWIETLENIA	
7.	INFORMACJA DOT. BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	

Oświadczenie

Zgodnie z wymogami art. 20 ust.4 Ustawy Prawo Budowlane z 4 lipca 1994 r. (tekst jednolity Dz.U. poz. 1409 z 2013 r. z późn. zmianami) oświadczam, że projekt budowlany instalacji elektrycznej wewnętrznej, dotyczącej przebudowy i rozbudowy budynku Samorządowej Szkoły Podstawowej w Gościcinie (Samorządowa Szkoła Podstawowa im. Mjr Henryka Sucharskiego, 84-241 Gościcino ul. Wejherowska 22, dz. nr 1123 obr. Gościcino) jest kompletny i został wykonany zgodnie zobowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
80-840 Gdańsk, ul. Świętojańska 40/44
Tel. (0-58) 324-69-77
Fax (0-58) 301-44-98

Gdańsk, dnia 2 lipca 2007 r.

syg. akt 14/POM/OKK/07

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, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118/, § 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/ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
stwierdza, że:

Pan GRZEGORZ MSTOWSKI
magister inżynier
urodzony dnia 29.03.1972 r w Pucku

uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny: POM/0020/POOE/07

**do projektowania 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.

Pouczenie

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

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Ryszard Kolasa

WICEPRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Leszek Niedostatkiwicz

CZŁONEK
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Ziemowit Suligowski



Otrzymują:

1. Pan Grzegorz Mstowski
84-120 Władysławowo, ul. Źródłana 19
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
80-840 Gdańsk, ul. Świętojańska 43/44
(3) Tel. (0-58) 324-89-77
Fax (0-58) 301-44-98
syg. akt 21/POM/OKK/08

Gdańsk, dnia 10 czerwca 2008 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, ze zm./, art. 12 ust. 3, art.13 ust.1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118/, § 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
stwierdza, że:

Pan GRZEGORZ SULKOWSKI
magister inżynier
urodzony dnia 26.07.1970 r. w Wejherowie

uzyskał
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny: POM/0018/POOE/08

do projektowania 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.

Pouczenie

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

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:



PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Ryszard Kolas
Ryszard Kolas

WICEPRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Leszek Niedostatkiwicz
Leszek Niedostatkiwicz

CZŁONEK
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Ziemowit Suligowski
Ziemowit Suligowski

Otrzymują:

1. Pan Grzegorz Sulkowski
84-200 Wejherowo, Os. Kaszubskie 16/31
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

POMORSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Z A Ś W I A D C Z E N I E

Pan(i) **Grzegorz Mstowski**
84-120 Władysławowo ul. Źródłana 19

jest członkiem

Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
o numerze ewidencyjnym POM/IE/3314/01
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne
od dnia 2015-01-01 do 2015-12-31

Gdańsk 2014-11-20 r.

POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
80-369 Gdańsk, al. Rzeczypospolitej 4/155
Tel. 58-324-89-77, fax 58-301-44-98
- 8 -

PRZEWODNICZĄCY RADY

mgr inż. Franciszek Rogowicz

POMORSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Z A Ś W I A D C Z E N I E

Pan(i) **Grzegorz Stanisław Sulkowski**
84-200 Wejherowo ul. P. Skargi 2/46

jest członkiem

Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
o numerze ewidencyjnym POM/IE/0210/10
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne
od dnia 2015-05-01 do 2016-04-30

Gdańsk 2015-05-08 r.

POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
80-369 Gdańsk, al. Rzeczypospolitej 4/155
Tel. 58-324-89-77, fax 58-301-44-98
- 3 -

PRZEWODNICZĄCY RADY

mgr inż. Franciszek Rogowicz

OPIS TECHNICZNY

1. UWAGI OGÓLNE

1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Tematem niniejszego opracowania jest projekt budowlano - wykonawczy w zakresie instalacji elektrycznej wewnętrznej dotyczący przebudowy i rozbudowy budynku Samorządowej Szkoły Podstawowej w Gościcinie (Samorządowa Szkoła Podstawowa im. mjr Henryka Sucharskiego, 84-241 Gościcino ul. Wejherowska 22, dz. nr 1123 obr. Gościcino).

1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- projekt architektoniczny budowlany,
 - uzgodnienia na etapie projektowania,
 - aktualne normy i przepisy a w szczególności:
 - Ustawa Prawo Budowlane;
 - Przepisy budowy urządzeń elektroenergetycznych;
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz.U.02.75.690, Zmiany Dz.U.03.33.270; Dz.U.04.109.1156);
 - Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. (Dz.U. 2003 nr 169 poz.1650);
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. (Dz.U.2003 nr 47 poz. 401);
 - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Budowlano – montażowych. Część V Instalacje elektryczne;
 - PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych;
 - PN-EN 62305 Ochrona odgromowa;
 - PN-EN 60439 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe;
 - PN-IEC 61140 Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym;
 - PN-IEC-664Koordynacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia. Zasady, wymagania i badania;
 - PN-EN 12464-1 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Miejsca pracy we wnętrzach;
 - PN-EN 50172:2005 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego;
 - PN-EN 1838:2005 Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne;
 - SITP WP 01:2006 Wytoczne projektowania oświetlenia awaryjnego;
 - PN-EN 60598-2-22 Oprawy oświetleniowe Część 2-22: Wymagania szczegół. - oprawy oświetleniowe do ośw. awar.
 - PN-IEC 61312-1 Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym;
 - SEP N SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia . Ochrona przeciwporażeniowa;
 - SEP N SEP-E-002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Instalacje elektryczne w obiektach mieszkalnych. Podstawy planowania;
 - PN-EN 54-1,2,3,4,11Systemy sygnalizacji pożarowej.
 - PN-E-08350-14:2002 Systemy sygnalizacji pożarowej. Projektowanie, zakładanie, odbiór, eksploatacja i konserwacja instalacji.
-

2. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA TECHNICZNE

Projekt obejmuje następujące instalacje elektryczne:

- 2.1. Instalacja rozdziału energii,
- 2.2. Instalacja elektryczna odbiorcza gniazd wtykowych i oświetlenia
- 2.3. Instalacja elektryczna zasilająca urządzenia centrali wentylacyjnej i elementu grzewczego rynien spustowych
- 2.4. Instalacja ochrony od porażeń i połączeń wyrównawczych

2.1. INSTALACJA ROZDZIAŁU ENERGII

Budynek, którego dotyczy niniejsze opracowanie posiada zasilanie w energię elektryczną. Budynek posiada przyłącze elektroenergetyczne oraz układ pomiarowy zlokalizowany- zgodnie z umową sprzedaży energii elektrycznej moc przyłączeniowa jest zmienna (w okresie letnim moc jest o połowę niższa). W związku z przebudową i rozbudową (dodatkowe pomieszczenia przedszkolne, dodatkowe pomieszczenie gospodarcze) należy wystąpić do zakładu dystrybucyjnego energię elektryczną o zwiększenie mocy przyłączeniowej o 7kW.

Ustalono na etapie projektowania, że:

- funkcjonująca część instalacji nie ulega zmianie- dotyczy pomieszczeń nieprzebudowywanych.
- nowa instalacja elektryczna ma zostać wykonana w nowych i przebudowywanych pomieszczeniach. Istnieje możliwość rozbudowy rozdzielnic elektrycznej R4 znajdującej się w pobliżu pomieszczeń przebudowywanych.
- przewiduje się zainstalowanie centrali wentylacyjnej w pomieszczeniu gospodarczym- należy wykonać wypust zasilający. Przewiduje się zasilanie elektryczne urządzeń grzejnych przy wpustach dachowych.

W tym celu należy:

- dokonać rozbudowy istniejącej rozdzielnic R4 o dodatkowe zabezpieczenia nadmiarowo- prądowe dla instalacji gniazd i oświetlenia (dla pomieszczeń sali zajęć, zaplecza sali zajęć, gabinetu) oraz rozłącznik bezpiecznikowy zasilający dodatkową rozdzielnicę Rpg
- zainstalować nową rozdzielnicę Rpg w pomieszczeniu gospodarczym.

W nowych pomieszczeniach oraz pomieszczeniach przebudowywanych zaprojektowano nowe obwody odbiorcze.

Wewnętrzna linia zasilająca rozdzielnicę R4 (YDY 5x10mm²) pozostaje bez zmian. Rozdzielnicę R4 należy rozbudować o dodatkowe obwody odbiorcze zgodnie z rys. proj. nr. E 2.1, E 2.2.

Rozdzielnicę Rpg zaprojektowano, jako wtynkową na wysokości 1,6m od posadzki. Obudowa rozdzielnic Rpg jest katalogowym rozwiązaniem firmy Legrand , w której zaprojektowano dodatkowe zabezpieczenia nadmiarowo- prądowe (widok i schemat rozdzielnic- rys. nr. E 3.)

Instalację wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz planami i schematami przedstawionymi na rysunkach. W projekcie nie narzucono tras prowadzenia kabli i przewodów elektrycznych, należy je prowadzić zgodnie z przepisami w obszarach przeznaczonych do instalacji elektrycznej w pionie i poziomie zgodnie z zaleceniami norm N SEP-E-002.

2.2. INSTALACJA ELEKTRYCZNA ODBIORCZA OŚWIETLENIA I GNIAZD WTYKOWYCH

Dla każdego pomieszczenia ogólnego zaprojektowano wypusty oświetlenia ogólnego na suficie. Załączanie oświetlenia przewiduje się za pośrednictwem łączników jednobiegunowych, świecznikowych. Łączniki instalować na wysokości 1,2m. W projekcie nie narzuca się rodzaju opraw, ale zaproponowano przykładowe oprawy stosowane w określonych przypadkach rozmieszczone w taki sposób, aby uzyskać natężenie oświetlenia na poziomie 300 lx zgodnie z PN (pomieszczenia przedszkolne). W oprawach wskazanych na rys. E 1.2 zamontować dodatkowy moduł awaryjny załączający oprawę w przypadku zaniku napięcia.

Instalację należy wykonać podtynkowo przewodami typu YDYżo 3x1,5mm² z izolacją na napięcie 750V. Przewody prowadzić w obszarach przeznaczonych dla instalacji elektrycznej w pionie i poziomie, zgodnie z zaleceniami N SEP-E-002.

We wszystkich pomieszczeniach przewiduje się montaż obwodów odbiorczych ogólnych z gniazdkami wtyczkowymi. Gniazda, dla których nie określono wysokości montażu montować na wysokości 0,3m. W pomieszczeniu gospodarczym przewidziano gniazda w wykonaniu min. IP44.

Instalację należy wykonać podtynkowo przewodami typu YDYżo z izolacją na napięcie 750V. Stosować przewody YDYżo 3x2,5 mm² do zasilania gniazd. Połączenia instalacji wykonywać w puszkach Φ60 pogłębianych pod osprzętem instalacyjnym. We wszystkich pomieszczeniach przewiduje się zastosowanie osprzętu montowanego podtynkowo. Instalację wykonać zgodnie z planami instalacji pokazanymi na rysunkach i schematach. Na rysunkach nie pokazano tras przewodów elektrycznych. Przewody prowadzić w obszarach przeznaczonych dla instalacji elektrycznej w pionie i poziomie, zgodnie z zaleceniami N SEP-E-002.

2.3. INSTALACJA ELEKTRYCZNA ZASILAJĄCA URZĄDZENIE CENTRALI WENTYLACYJNEJ I URZĄDZENIA GRZEJNE PRZY WYPUSTACH DACHOWYCH

W miejscach wskazanych na planie rysunkowym E 1.1 wskazano wypust zasilający centralę wentylacyjną. Uwaga: ostateczną lokalizację centrali należy ustalić podczas realizacji inwestycji. Instalację należy wykonać podtynkowo przewodem typu YDYżo 5x2,5mm² z izolacją na napięcie 750V.

W miejscach wskazanych na planie rysunkowym E 1.3 wskazano wypusty zasilające urządzenia grzejne przy wpustach dachowych. Instalację należy wykonać podtynkowo przewodem typu YDYżo 3x1,5mm² z izolacją na napięcie 750V. W części dachowej przewody zasilające prowadzić w rurkach giętkich ICTA 3432 o wysokiej odporności na udary- przewody poprzez dławice podłączyć do urządzeń zgodnie z zaleceniami producenta zawartymi w DTR-ce.

Należy pamiętać, aby przewód ochronny był dłuższy od pozostałych. Na rysunkach nie pokazano tras przewodów elektrycznych. Przewody prowadzić w obszarach przeznaczonych dla instalacji elektrycznej w pionie i poziomie, zgodnie z zaleceniami N SEP-E-002.

2.4. INSTALACJA OCHRONY OD PORAŻEŃ I POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH

Ochronę podstawową zrealizowano przez zastosowanie izolacji podstawowej

przewodów i osprzętu oraz obudów ostopniu ochrony min. IP 2X. Jako ochronę przy uszkodzeniu zastosowano SAMOCZYNNE WYŁĄCZANIE ZASILANIA w układzie sieciowym TN-S wg PN-ICE 60364.

Ochrona przeciwporażeniowa rozdzielnic R4 realizowana będzie poprzez aparaty umieszczone w RG. W obwodach odbiorczych „samoczynne wyłączenie napięcia” realizowane jest przez wyłączniki nadmiarowoprądowe oraz różnicowoprądowe. Ochrona przeciwporażeniowa rozdzielnic Rpg realizowana będzie poprzez aparaty umieszczone w R4.

3. UWAGI KOŃCOWE

- 1) Całość robót należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami, a w szczególności z normą wieloarkusową PN-IEC 60364. Wykonane instalacje oznakować zgodnie z postanowieniami normy PN-88/E-08501 „Tablice i znaki bezpieczeństwa”,
- 2) W trakcie realizacji instalacji wykonawca powinien uwzględnić uwagi zawarte w uzgodnieniach z zainteresowanymi instytucjami,
- 3) W projekcie zastosowano wyłącznie materiały posiadające aktualne atesty i certyfikaty dopuszczające do stosowania w budownictwie. Dopuszcza się zastosowanie zamienników materiałowych o równorzędnych parametrach technicznych lub wyższych, posiadających atesty i certyfikaty dopuszczające do stosowania na terenie RP. Stosowanie zamienników nie może powodować wzrostu kosztów robót budowlano-montażowych. Zgodnie z Prawem Budowlanym zastosowanie zamienników nie może spowodować zmian odstępujących w sposób istotny od zatwierdzonego projektu budowlanego lub warunków pozwolenia na budowę. Wprowadzenie zamienników wymaga zgody Inwestora, odpowiednich zapisów w Dzienniku Budowy oraz powinno być potwierdzone przez projektanta i inspektora nadzoru inwestorskiego.
- 4) Wykonane roboty podlegają końcowemu odbiorowi technicznemu przed przekazaniem do eksploatacji. Wykonawca opracowuje dokumentację powykonawczą.

Odbioru dokonuje Inwestor od Wykonawcy z zachowaniem procedury Prawa Budowlanego przy udziale Inspektora Nadzoru oraz służb eksploatacyjnych przejmujących wybudowane elementy do eksploatacji. Sprawdzenie odbiorcze instalacji należy wykonać w oparciu o normę PN-IEC-6034-6-61 i PN-88/E-04300 „Badania techniczne przy odbiorach”.

W skład badań pomontażowych m.in. wchodzi

- oględziny,
 - badanie skuteczności szybkiego wyłączenia na podstawie pomierzonej impedancji pętli zwarcia,
 - badanie stanu izolacji instalacji odbiorczej,
 - badanie rozdzielnic (sprawdzenie prawidłowości połączeń, dokręcenie styków)
 - sprawdzenie ciągłości uziemionych przewodów ochronnych
 - sprawdzenie poprawności działania wyłączników różnicowoprądowych.
- 5) Dopuszcza się zmianę lokalizacji oraz ilości wypustów instalacyjnych elektrycznych w związku z możliwymi zmianami układu pomieszczeń w trakcie
-

budowy. Nakłada to na wykonawcę obowiązek koordynacji robót elektrycznych z lokatorami oraz z wykonawcami innych branż. Niezbędne zmiany konsultować należy z inspektorem robót elektrycznych.

- 6) Wszystkie przejścia instalacji elektrycznej przez ściany i stropy w elementach oddzielenia pożarowego, niezależnie od ich średnicy wykonać w odpowiedniej klasie odporności EI np. masą HILTI CP-611.
- 7) W związku z przebudową (zwiększeniem ilości odbiorników) należy wystąpić do zakładu dystrybucyjnego energii elektryczną o zwiększenie mocy przyłączeniowej o 7kW.
- 8) Oprawy oświetleniowe powinny posiadać deklaracje zgodności producenta.

Opracował:
Grzegorz Mstowski

4. OBLICZENIA TECHNICZNE

4.1. BILANS MOCY

W poniższej tabeli ujęto nowo projektowane obwody odbiorcze.

L.P.	obwody odbiorcze	moc zains. P_z (kW)	Współczynnik jednoczesności	Moc zapatrz. P_{sz} (KW)	Moc ogólna
1	Oświetlenie	1,9	0,3	0,57	6,47kW (PRZYJĘTO 7kW)
4	Gniazda	1	0,2	0,2	
5	Wentylacja + urządzenia grzejne	5,7	1	5,7	

4.2. DOBÓR ZABEZPIECZEŃ, PRZEWODÓW

DOBÓR LINII ZASILAJĄCEJ

dot. rozdzielnic Rpg

- Kryterium ze względu na nagrzewanie prądem roboczym:

$$I_B = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \varphi} = \frac{8600}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0.95} = 13,1A$$

Przewiduje się zabezpieczenie gG20A (zabezpieczenie chroniące rozdzielnicę dodatkową Rpg)

- Kryterium ze względu na nagrzewanie prądem przeciążeniowym

$$\begin{aligned}k_1 \cdot I_z &\geq k_2 \cdot I_{NB} \\1.45 \cdot I_z &\geq 1.6 \cdot 20 \\I_z &\geq 10,78\end{aligned}$$

Istniejący kabel YDYżo 5x4mm², o obciążalności długotrwałej I_z=26A. Istniejący przekrój kabla jest wystarczający.

- Kryterium ze względu na dopuszczalny spadek napięcia :

$$s \geq 100 \cdot \sqrt{3} \cdot \frac{I_B \cdot l_{\max} \cdot \cos \varphi}{\gamma \cdot \Delta U \cdot U} \geq 100 \cdot \sqrt{3} \cdot \frac{10,78 \cdot 25 \cdot 0.95}{56 \cdot 0,5 \cdot 400} \geq 3,96mm^2$$

Istniejący kabel spełnia wszystkie powyższe wymagania. Nie ma potrzeby wymiany kabla zasilającego.

Dobór przewodu i zabezpieczenia dla obwodów wtykowych:

- Kryterium ze względu na wytrzymałość mechaniczną $s \geq 1.5 \text{ mm}^2$;
 - Kryterium ze względu na nagrzewanie prądem roboczym:
-

Zakładam maksymalną ilość gniazd wtykowych na jednym obwodzie w liczbie nieprzekraczającej 10 sztuk, a maksymalne obciążenie jednego obwodu 0,5kW.

$$I_B = \frac{P}{U \cdot \cos \varphi} = \frac{500}{230 \cdot 0.95} = 2,3A$$

Dobieram zabezpieczenie nadmiarowo-prądowe S 301 B10A.

- Kryterium ze względu na nagrzewanie prądem przeciążeniowym:

$$\begin{aligned} k_1 \cdot I_z &\geq k_2 \cdot I_{NB} \\ 1.45 \cdot I_z &\geq 1.45 \cdot 10 \\ I_z &\geq 10A \end{aligned}$$

Dobieram przewód YDYżo 3x2.5 mm², o obciążalności długotrwałej I_z=26A.

- Kryterium ze względu na dopuszczalny spadek napięcia (3%):

$$s \geq 200 \cdot \frac{I_B \cdot l \cdot \cos \varphi}{\gamma \cdot \Delta U \cdot U} \geq 200 \cdot \frac{2,3 \cdot 30 \cdot 0.95}{56 \cdot 3 \cdot 230} \geq 0,34mm^2$$

Dobry przewód spełnia wszystkie powyższe wymagania.

Należy zastosować przewód YDYżo 3x2.5 mm².

Należy zastosować zabezpieczenie: S 301 B10A.

Dobór obwodu oświetleniowego:

- Kryterium ze względu na wytrzymałość mechaniczną $s \geq 1.5 mm^2$;
- Kryterium ze względu na nagrzewanie prądem roboczym:
Zakładam maksymalne obciążenie obwodu oświetleniowego 0,5kW

$$I_B = \frac{P}{U \cdot \cos \varphi} = \frac{500}{230 \cdot 0.95} = 2,3A$$

Dobieram zabezpieczenie nadmiarowo-prądowe S 301 B10A

- Kryterium ze względu na nagrzewanie prądem przeciążeniowym:

$$\begin{aligned} k_1 \cdot I_z &\geq k_2 \cdot I_{NB} \\ 1.45 \cdot I_z &\geq 1.45 \cdot 10 \\ I_z &\geq 10A \end{aligned}$$

Dobieram przewody YDYżo 3x1.5 mm², o obciążalności długotrwałej I_z=19,5A

- Kryterium ze względu na dopuszczalny spadek napięcia (3%):

$$s \geq 200 \cdot \frac{I_B \cdot l \cdot \cos \varphi}{\gamma \cdot \Delta U \cdot U} = 200 \cdot \frac{2,3 \cdot 35 \cdot 0.95}{56 \cdot 3 \cdot 230} = 0.4mm^2$$

Dobry przewód spełnia wszystkie powyższe wymagania.

Należy zastosować przewód YDYżo 3x1.5 mm².

Należy zastosować zabezpieczenie: S 301 B10A

4.3 SPRAWDZENIE SKUTECZNOŚCI OCHRONY PRZECIWPORAŻENIOWEJ

Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej w najdłuższym obwodzie gniazdkowym

$$Z_{sc} = Z_{spom} + Z_{sg} = 0,9 + 0,21 = 1,1 \, \Omega \quad (\text{przyjęto długość przewodu } 30\text{m})$$

$$I_{zw} = 167,3 \, \text{A} \quad I_a = 80 \quad \text{Warunek } I_{zw} \geq I_a \text{ jest spełniony}$$

Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej w najdłuższym obwodzie oświetleniowym

$$Z_{sc} = Z_{spom} + Z_{sg} = 0,9 + 0,38 = 1,28 \, \Omega \quad (\text{przyjęto długość przewodu } 30\text{m})$$

$$I_{zw} = 143,8 \, \text{A} \quad I_a = 50 \quad \text{Warunek } I_{zw} \geq I_a \text{ jest spełniony}$$

Ochrona przeciwporażeniowa jest skuteczna- przeprowadzona analiza i obliczenia skuteczności ochrony przeciwporażeniowej wykonano dla najbardziej niekorzystnych warunków.

Rozbudowa- przedszkole

Partner kontaktowy:
Numer zlecenia:
Firma:
Numer klienta:

Data: 19.12.2015
Edytor:



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Spis treści

Rozbudowa- przedszkole

Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
Lista oprav	3
ELGO-GRUPA BRILUX HERMETIC 258ML/WO 006257 HERMETIC 258ML	
Karta danych oprawy	4
ELGO-GRUPA BRILUX ORINA 414NPPE/WO 004737 ORINA 414NPPE	
Karta danych oprawy	5
Sala zajęć	
Podsumowanie	6
Zaplecze sali zajęć	
Podsumowanie	7
Gabinet	
Podsumowanie	8
Pomieszczenie gospodarcze	
Podsumowanie	9



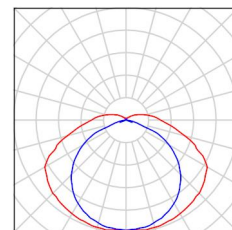
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Rozbudowa- przedszkole / Lista opraw

6 Ilość

ELGO-GRUPA BRILUX HERMETIC 258ML/WO
006257 HERMETIC 258ML
Numer artykułu: HERMETIC 258ML/WO 006257
Strumień świetlny (Oprawa): 6680 lm
Strumień świetlny (Lampy): 10400 lm
Moc opraw: 134.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 91
Kod Flux CIE: 37 68 89 91 64
Wyposażenie: 2 x LF 58W OSRAM (Czynnik korekcyjny 1.000).

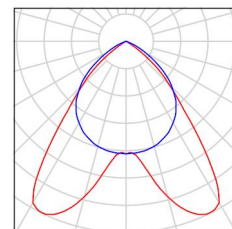
Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.



18 Ilość

ELGO-GRUPA BRILUX ORINA 414NPPE/WO
004737 ORINA 414NPPE
Numer artykułu: ORINA 414NPPE/WO 004737
Strumień świetlny (Oprawa): 3137 lm
Strumień świetlny (Lampy): 5400 lm
Moc opraw: 60.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 70 97 100 100 58
Wyposażenie: 4 x FH 14W/840 OSRAM (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.

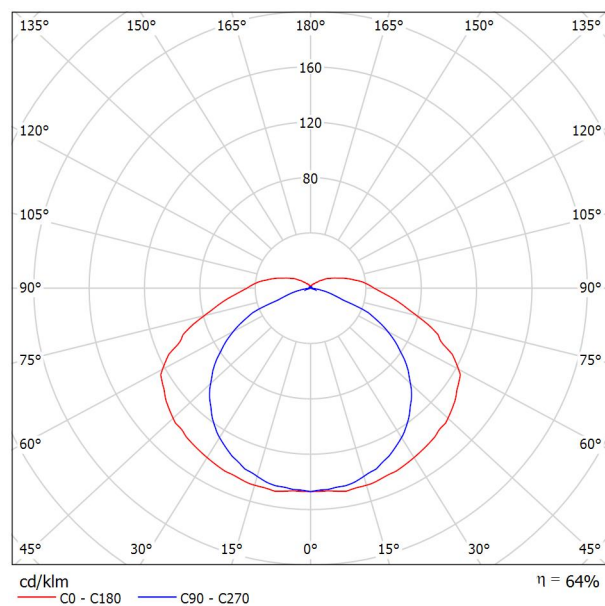


Edytor
Telefon
faks
e-Mail

ELGO-GRUPA BRILUX HERMETIC 258ML/WO 006257 HERMETIC 258ML / Karta danych oprawy

Wylot światła 1:

Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.



Klasyfikacja oświetleń CIE: 91
Kod Flux CIE: 37 68 89 91 64

Wylot światła 1:

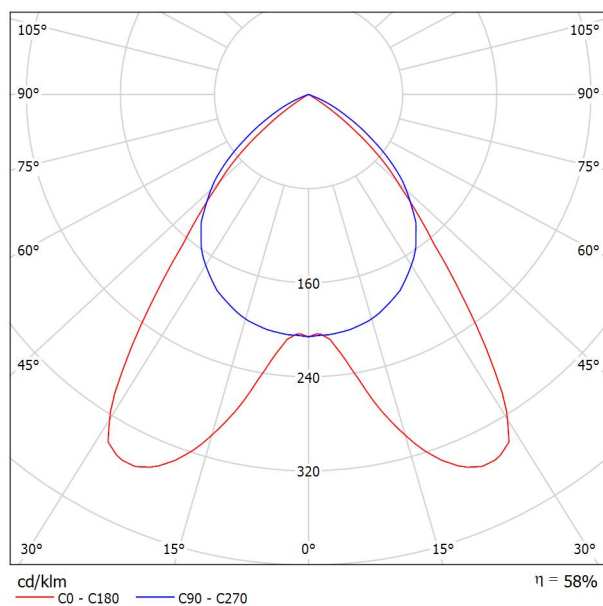
Oszacowanie oświetlenia według UGR												
p Sufit	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	70	70
p Ściany	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	50	30
p Podłoga	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Kierunek spojrzenia w poprzek do osi lampy	Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy											
Kierunek spojrzenia w poprzek do osi lampy	Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy											
2H	2H	21.0	22.4	21.5	22.8	23.2	18.5	19.8	18.9	20.2	20.6	20.6
	3H	23.5	24.7	24.0	25.2	25.6	19.7	20.9	20.2	21.4	21.9	21.9
	4H	24.7	25.9	25.2	26.3	26.8	20.1	21.2	20.5	21.7	22.2	22.2
	6H	25.9	27.0	26.4	27.4	28.0	20.2	21.3	20.7	21.8	22.3	22.3
	8H	26.5	27.6	27.0	28.1	28.6	20.2	21.3	20.8	21.8	22.3	22.3
	12H	27.3	28.3	27.8	28.7	29.3	20.2	21.2	20.7	21.7	22.3	22.3
4H	2H	21.7	22.9	22.2	23.3	23.8	19.9	21.0	20.4	21.5	22.0	22.0
	3H	24.4	25.4	24.9	25.9	26.4	21.5	22.5	22.0	23.0	23.6	23.6
	4H	25.8	26.7	26.3	27.2	27.8	22.1	23.0	22.7	23.5	24.1	24.1
	6H	27.2	28.0	27.7	28.5	29.1	22.5	23.3	23.0	23.8	24.4	24.4
	8H	27.9	28.6	28.5	29.2	29.8	22.5	23.3	23.1	23.8	24.4	24.4
	12H	28.8	29.4	29.4	30.0	30.6	22.6	23.2	23.2	23.8	24.4	24.4
8H	4H	26.1	26.9	26.7	27.4	28.0	23.2	23.9	23.8	24.5	25.1	25.1
	6H	27.8	28.4	28.4	29.0	29.6	23.9	24.5	24.5	25.1	25.8	25.8
	8H	28.7	29.2	29.3	29.8	30.5	24.1	24.7	24.8	25.3	26.0	26.0
	12H	29.8	30.2	30.4	30.9	31.6	24.3	24.7	24.9	25.4	26.1	26.1
	4H	26.1	26.8	26.7	27.4	28.0	23.4	24.1	24.0	24.7	25.3	25.3
	6H	27.9	28.4	28.5	29.0	29.7	24.4	24.9	25.0	25.5	26.2	26.2
12H	8H	28.9	29.3	29.5	30.0	30.7	24.7	25.2	25.4	25.8	26.5	26.5
	12H	29.8	30.2	30.4	30.9	31.6	24.3	24.7	24.9	25.4	26.1	26.1
Wariacja pozycji obserwatora dla odstępów opraw 5												
S = 1.0H		+0.1	-0.1					+0.1	-0.1			
S = 1.5H		+0.2	-0.2					+0.2	-0.3			
S = 2.0H		+0.4	-0.4					+0.4	-0.6			
Tabela standardowa		BK11					BK13					
Składnik sumy korekty		11.7					6.5					
Poprawione wskaźniki oświetlenia odniesione do 10400lm Całkowity strumień świetlny												

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

ELGO-GRUPA BRILUX ORINA 414NPPE/WO 004737 ORINA 414NPPE / Karta danych oprawy

Wylot światła 1:

Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.



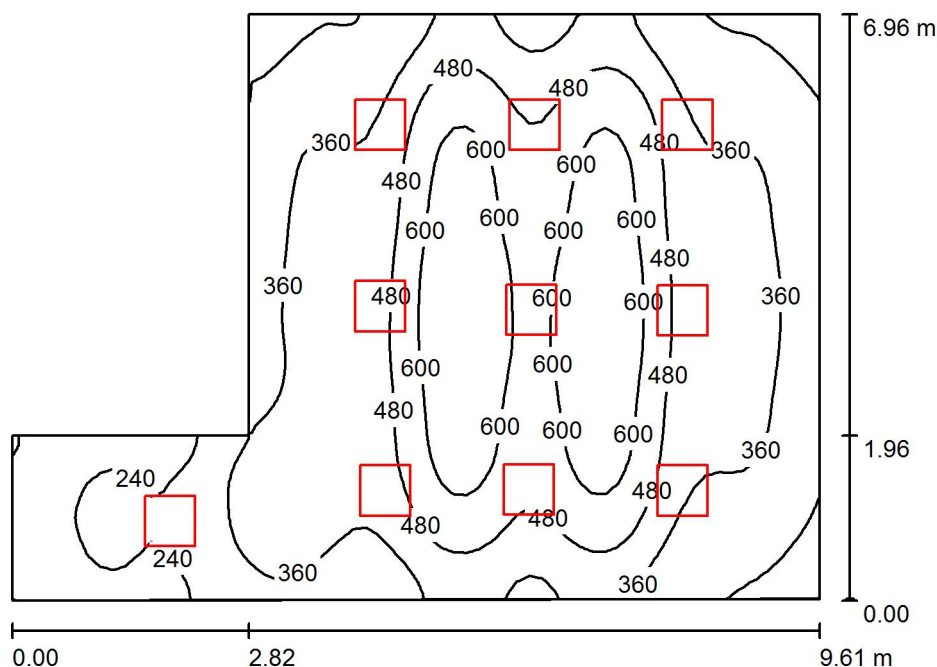
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 70 97 100 100 58

Wylot światła 1:

Oszacowanie oślepiania według UGR												
p Sufit	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	70	70
p Ściany	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	50	30
p Podłoga	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Rozmiar pomieszczenia X Y		Kierunek spojrzenia w poprzek do osi lampy					Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy					
2H	2H	13.6	14.6	13.9	14.8	15.0	16.0	17.0	16.2	17.2	17.4	17.3
	3H	13.4	14.3	13.7	14.6	14.8	16.0	16.9	16.3	17.1	17.3	17.3
	4H	13.4	14.2	13.7	14.5	14.7	15.9	16.7	16.2	17.0	17.3	17.3
	6H	13.3	14.1	13.6	14.3	14.6	15.8	16.6	16.2	16.9	17.2	17.2
	8H	13.3	14.0	13.6	14.3	14.6	15.8	16.5	16.1	16.8	17.1	17.1
	12H	13.2	13.9	13.6	14.2	14.5	15.7	16.4	16.1	16.7	17.1	17.1
4H	2H	13.7	14.5	14.0	14.8	15.1	15.8	16.7	16.2	16.9	17.2	17.2
	3H	13.6	14.2	13.9	14.6	14.9	15.9	16.5	16.2	16.9	17.2	17.2
	4H	13.5	14.1	13.9	14.4	14.8	15.8	16.4	16.2	16.7	17.1	17.1
	6H	13.4	13.9	13.8	14.3	14.7	15.7	16.2	16.1	16.6	17.0	17.0
	8H	13.4	13.8	13.8	14.2	14.6	15.7	16.1	16.1	16.5	16.9	16.9
	12H	13.3	13.8	13.8	14.2	14.6	15.6	16.1	16.1	16.5	16.9	16.9
8H	4H	13.4	13.8	13.8	14.2	14.6	15.7	16.1	16.1	16.5	16.9	16.9
	6H	13.3	13.7	13.8	14.1	14.5	15.6	16.0	16.1	16.4	16.8	16.8
	8H	13.3	13.6	13.7	14.0	14.5	15.6	15.9	16.0	16.3	16.8	16.8
	12H	13.2	13.5	13.7	14.0	14.5	15.5	15.8	16.0	16.3	16.8	16.8
	4H	13.4	13.8	13.8	14.2	14.6	15.6	16.1	16.1	16.5	16.9	16.9
	6H	13.3	13.6	13.7	14.0	14.5	15.6	15.9	16.0	16.3	16.8	16.8
12H	8H	13.2	13.5	13.7	14.0	14.5	15.5	15.8	16.0	16.3	16.8	16.8
	4H	13.4	13.8	13.8	14.2	14.6	15.6	16.1	16.1	16.5	16.9	16.9
	6H	13.3	13.6	13.7	14.0	14.5	15.6	15.9	16.0	16.3	16.8	16.8
Wariacja pozycji obserwatora dla odstępów opraw 5												
S = 1.0H		+2.2 / -5.4					+1.4 / -2.1					
S = 1.5H		+3.7 / -17.0					+1.9 / -5.0					
S = 2.0H		+5.5 / -21.6					+3.6 / -8.7					
Tabela standardowa		BK00					BK00					
Składnik sumy korekty		-6.7					-4.4					
Poprawione wskaźniki oślepiania odniesione do 5400lm Całkowity strumień świetlny												

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Sala zajęć / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.200 m, Wysokość montażu: 3.200 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:90

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	422	116	708	0.274
Podłoga	20	373	142	572	0.380
Sufit	70	70	41	94	0.588
Ściany (6)	50	137	37	304	/

Płaszczyzna pracy:

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

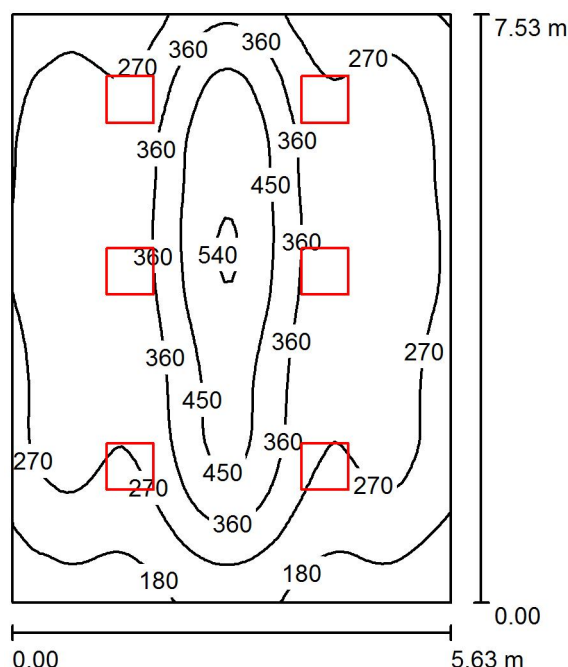
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	10	ELGO-GRUPA BRILUX ORINA 414NPPE/WO 004737 ORINA 414NPPE (1.000)	3137	5400	60.0
W sumie:			31370	54000	600.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $11.39 \text{ W/m}^2 = 2.70 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 52.70 m^2)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Zaplecze sali zajęć / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.200 m, Wysokość montażu: 3.200 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:97

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	315	121	551	0.383
Podłoga	20	274	145	453	0.529
Sufit	70	52	34	62	0.646
Ściany (4)	50	109	34	236	/

Płaszczyzna pracy:

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

Wykaz opraw

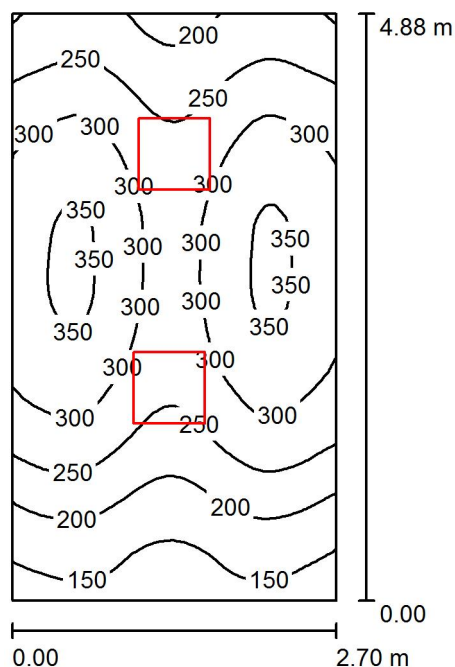
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	6	ELGO-GRUPA BRILUX ORINA 414NPPE/WO 004737 ORINA 414NPPE (1.000)	3137	5400	60.0
W sumie:			18822	W sumie: 32400	360.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $8.50 \text{ W/m}^2 = 2.70 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 42.38 m^2)



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Gabinet / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.200 m, Wysokość montażu: 3.200 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	/	266	126	361	0.473
Podłoga	20	195	118	268	0.607
Sufit	70	43	29	52	0.666
Ściany (4)	50	107	28	211	/

Płaszczyzna pracy:

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

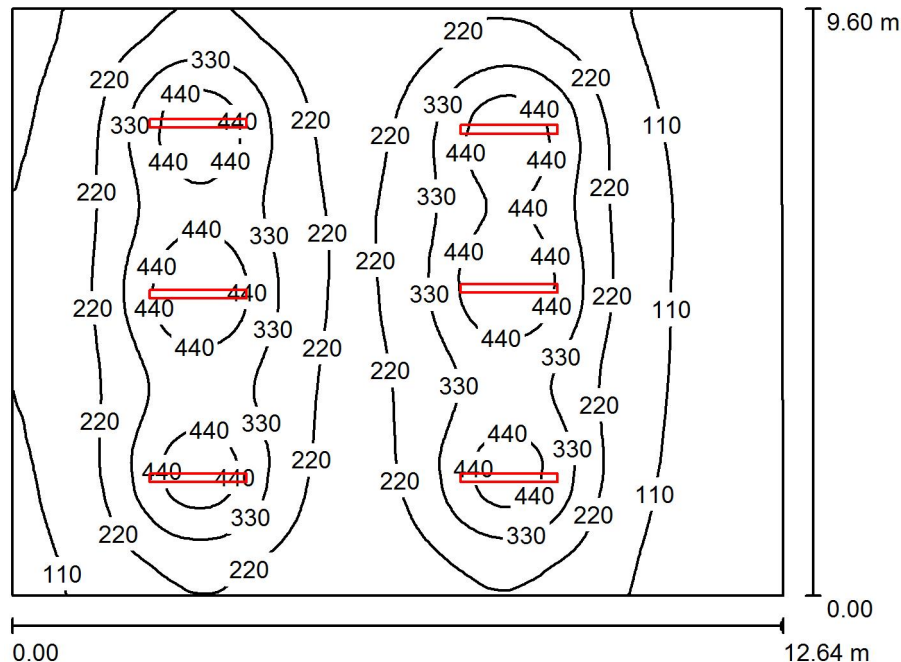
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	ELGO-GRUPA BRILUX ORINA 414NPPE/WO 004737 ORINA 414NPPE (1.000)	3137	5400	60.0
W sumie:			6274	W sumie: 10800	120.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $9.11 \text{ W/m}^2 = 3.43 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 13.18 m^2)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie gospodarcze / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.550 m, Wysokość montażu: 2.550 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:124

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	240	45	546	0.187
Podłoga	20	215	63	355	0.292
Sufit	70	74	30	567	0.402
Ściany (4)	50	126	51	272	/

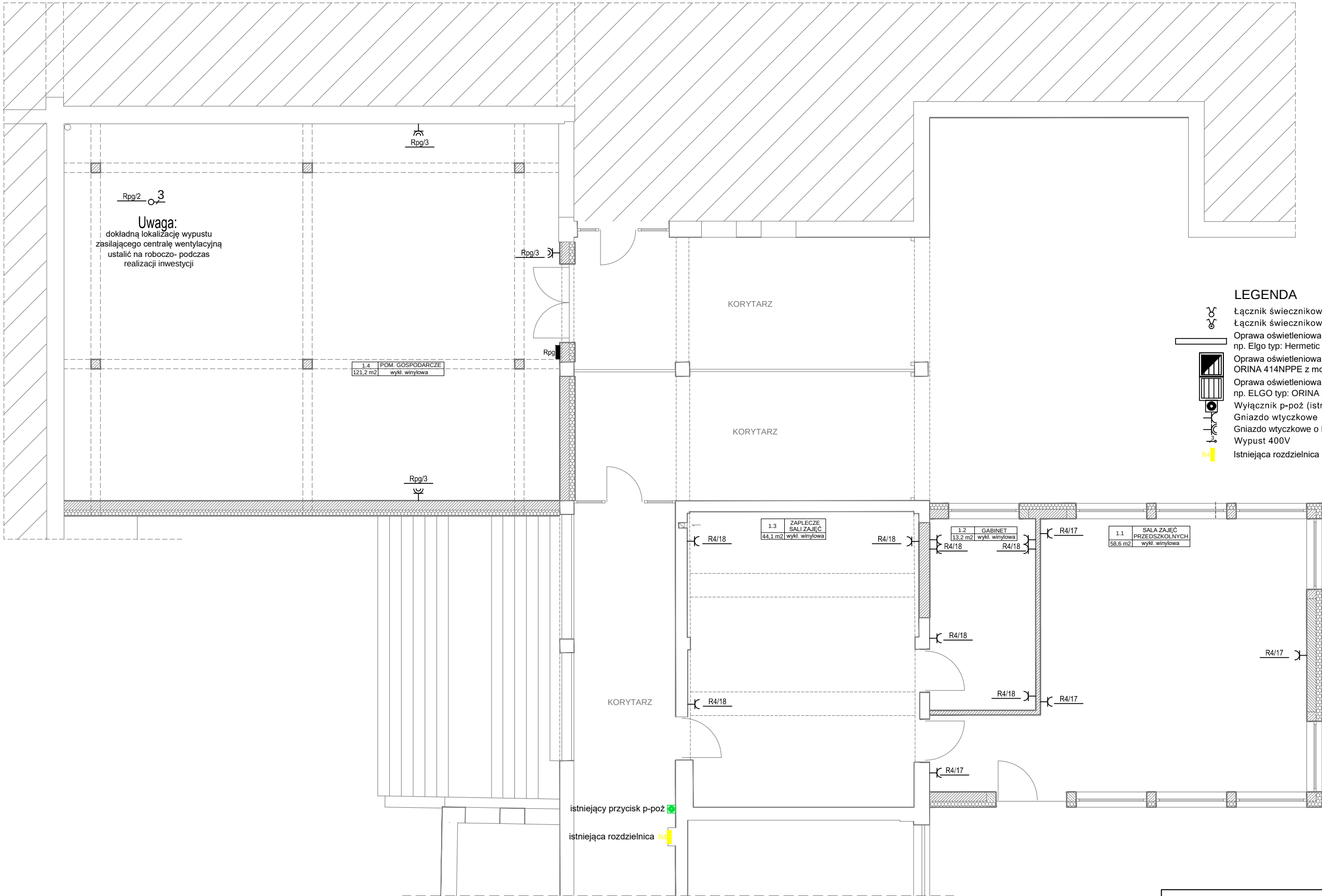
Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 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	ELGO-GRUPA BRILUX HERMETIC 258ML/WO 006257 HERMETIC 258ML (1.000)	6680	10400	134.0
W sumie:			40078	W sumie: 62400	804.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $6.63 \text{ W/m}^2 = 2.76 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 121.18 m^2)



Uwaga:
dokładną lokalizację wypustu
zasilającego centralę wentylacyjną
ustalić na roboczo- podczas
realizacji inwestycji

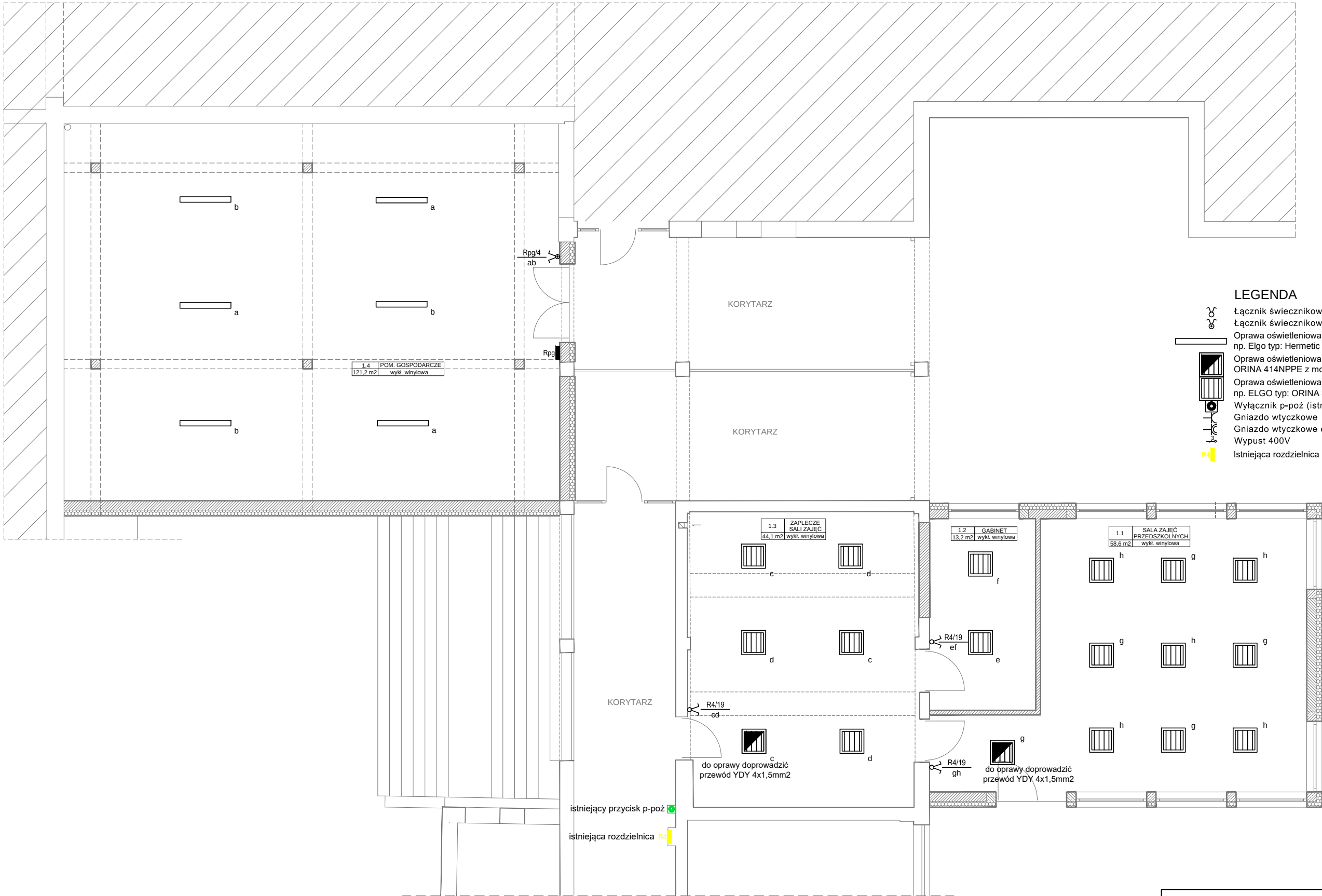
LEGENDA

- Łącznik świecznikowy
- Łącznik świecznikowy IP X4
- Oprawa oświetleniowa IP65, 2x58W, np. Elgo typ: Hermetic 258ML/WO
- Oprawa oświetleniowa 4x15W, np. Elgo typ: ORINA 414NPPE z modulem awaryjnym
- Oprawa oświetleniowa 4x15W, np. ELGO typ: ORINA 414NPPE
- Wyłącznik p-poż (istniejący)
- Gniazdo wtyczkowe
- Gniazdo wtyczkowe o IP X4
- Wypust 400V
- Istniejąca rozdzielnica R4

UWAGI:

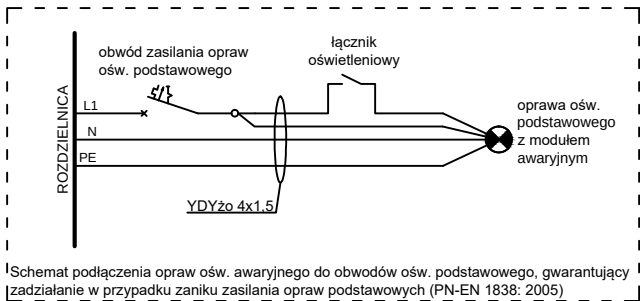
- Rysunek przedstawia projektowane obwody instalacji elektrycznej.
- Oznaczenia przy gniazdach i łącznikach określają z jakiej rozdzielnicy i jakiego obwodu należy je zasilić, np. R4/4 zasilić z rozdzielnicy R4 obwód 4.
- Oznaczenia przy wypustach i oprawach oświetleniowych oznaczają jakim łącznikiem będą one sterowane, np. "a" oznacza, że załączanie oświetlenia (zasilanie oprawy) z łącznika oznaczonego literą "a".
- Łączniki i gniazda elektryczne położone blisko siebie montować w pionowych lub poziomych ramach wielokrotnych.
- Instalację prowadzić w obszarach przeznaczonych dla instalacji elektrycznych.
- Instalację wykonać zgodnie z wiedzą budowlaną oraz obowiązującymi normami.
- Wszystkie użyte elementy instalacji powinny posiadać odpowiednie certyfikaty i atesty stwierdzające ich dopuszczenie do stosowania w budownictwie.
- Opracowanie rozpatrywać z innymi projektami branżowymi.
- Wszystkie przejścia instalacji elektrycznej przez ściany i stropy w elementach oddzielenia pożarowego, niezależnie od ich średnicy wykonać w odpowiedniej klasie odporności EI np. masą HILTI CP-611.

PROJEKT PRZEBUDOWY I ROZBUDOWY BUDYNKU SAMORZĄDOWEJ SZKOŁY PODSTAWOWEJ W W GOŚCICINIE Gościcino, ul. Wejherowska 22 (działka nr 1123, obręb Gościcino)			
PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY BRANŻA: ELEKTRYCZNA			
Temat rysunku	Plan instalacji gniazd i wypustów zasilających		
Inwestor	Samorządowa Szkoła Podstawowa im. mjr Henryka Sucharskiego, 84-241 Gościcino ul. Wejherowska 22		Skala 1:100
			12.2015
Projektował	mgr inż. Grzegorz Mstowski upr. nr POM/0020/POOE/07		RYS. NR
Sprawił	mgr inż. Grzegorz Sulkowski upr. nr POM/0018/POOE/08		E1.1



LEGENDA

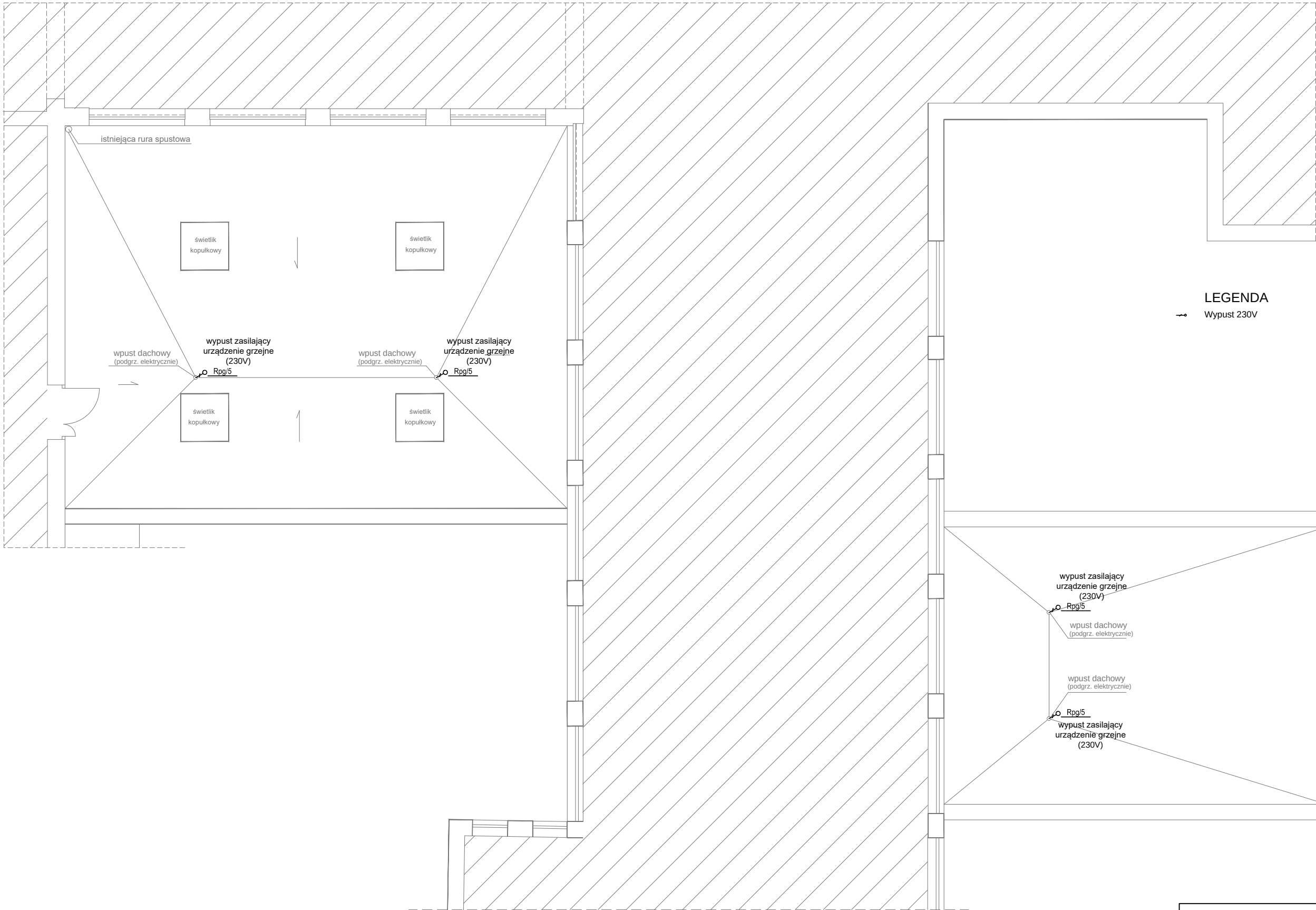
- Łącznik świecznikowy
- Łącznik świecznikowy IP X4
- Oprawa oświetleniowa IP65, 2x58W, np. Elgo typ: Hermetic 258ML/WO
- Oprawa oświetleniowa 4x15W, np. Elgo typ: ORINA 414NPPE z modulem awaryjnym
- Oprawa oświetleniowa 4x15W, np. ELGO typ: ORINA 414NPPE
- Wyłącznik p-poż (istniejący)
- Gniazdo wtyczkowe
- Gniazdo wtyczkowe o IP X4
- Wypust 400V
- Istniejąca rozdzielnica R4



UWAGI:

- Rysunek przedstawia projektowane obwody instalacji elektrycznej.
- Oznaczenia przy gniazdach i łącznikach określają z jakiej rozdzielni i jakiego obwodu należy je zasilić, np. R4/4 zasilić z rozdzielni R4 obwód 4.
- Oznaczenia przy wypustach i oprawach oświetleniowych oznaczają jakim łącznikiem będą one sterowane, np. "a" oznacza, że załączanie oświetlenia (zasilanie oprawy) z łącznika oznaczonego literą "a".
- Łączniki i gniazda elektryczne położone blisko siebie montować w pionowych lub poziomych ramach wielokrotnych.
- Instalację prowadzić w obszarach przeznaczonych dla instalacji elektrycznych.
- Instalację wykonać zgodnie z wiedzą budowlaną oraz obowiązującymi normami.
- Wszystkie użyte elementy instalacji powinny posiadać odpowiednie certyfikaty i atesty stwierdzające ich dopuszczenie do stosowania w budownictwie.
- Opracowanie rozpatrywać z innymi projektami branżowymi.
- Wszystkie przejścia instalacji elektrycznej przez ściany i stropy w elementach oddzielenia pożarowego, niezależnie od ich średnicy wykonać w odpowiedniej klasie odporności EI np. masą HILTI CP-611.

PROJEKT PRZEBUDOWY I ROZBUDOWY BUDYNKU SAMORZĄDOWEJ SZKOŁY PODSTAWOWEJ W W GOŚCICINIE Gościcino, ul. Wejherowska 22 (działka nr 1123, obręb Gościcino)		
PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY BRANŻA: ELEKTRYCZNA		
Temat rysunku	Plan instalacji gniazd oświetlenia	
Inwestor	Samorządowa Szkoła Podstawowa im. mjr Henryka Sucharskiego, 84-241 Gościcino ul. Wejherowska 22	Skala 1:100
		12.2015
Projektował	mgr inż. Grzegorz Mstowski upr. nr POM/0020/POOE/07	RYS. NR E1.2
Sprawił	mgr inż. Grzegorz Sulkowski upr. nr POM/0018/POOE/08	



LEGENDA
Wypust 230V

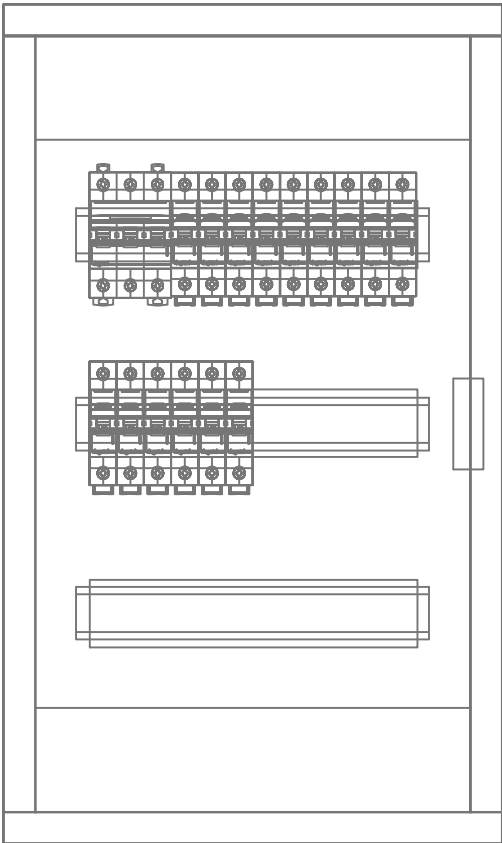
- UWAGI:
- Rysunek przedstawia projektowane obwody instalacji elektrycznej.
 - Oznaczenia przy wypustach określają z jakiej rozdzielnicy i jakiego obwodu należy je zasilić, np. Rpg/4 zasilić z rozdzielnicy Rpg obwód 4.
 - Instalację prowadzić w obszarach przeznaczonych dla instalacji elektrycznych.
 - Instalację wykonać zgodnie z wiedzą budowlaną oraz obowiązującymi normami.
 - Wszystkie użyte elementy instalacji powinny posiadać odpowiednie certyfikaty i atesty stwierdzające ich dopuszczenie do stosowania w budownictwie.
 - Opracowanie rozpatrywać z innymi projektami branżowymi.
 - Wszystkie przejścia instalacji elektrycznej przez ściany i stropy w elementach oddzielenia pożarowego, niezależnie od ich średnicy wykonać w odpowiedniej klasie odporności EI np. masą HILTI CP-611.
 - Elementy grzejne podłączyć zgodnie z dokumentacją techniczno ruchową- zaleceniami producenta.

PROJEKT PRZEBUDOWY I ROZBUDOWY BUDYNKU SAMORZĄDOWEJ SZKOŁY PODSTAWOWEJ W W GOŚCICINIE Gościcino, ul. Wejherowska 22 (działka nr 1123, obręb Gościcino)			
PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY BRANŻA: ELEKTRYCZNA			
Temat rysunku	Plan instalacji wypustów zasilających- dach		
Inwestor	Samorządowa Szkoła Podstawowa im. mjr Henryka Sucharskiego, 84-241 Gościcino ul. Wejherowska 22	Skala 1:100	
		12.2015	
Projektował	mgr inż. Grzegorz Mstowski upr. nr POM/0020/POOE/07	RYS. NR E1.3	
Sprawdził	mgr inż. Grzegorz Sulkowski upr. nr POM/0018/POOE/08		

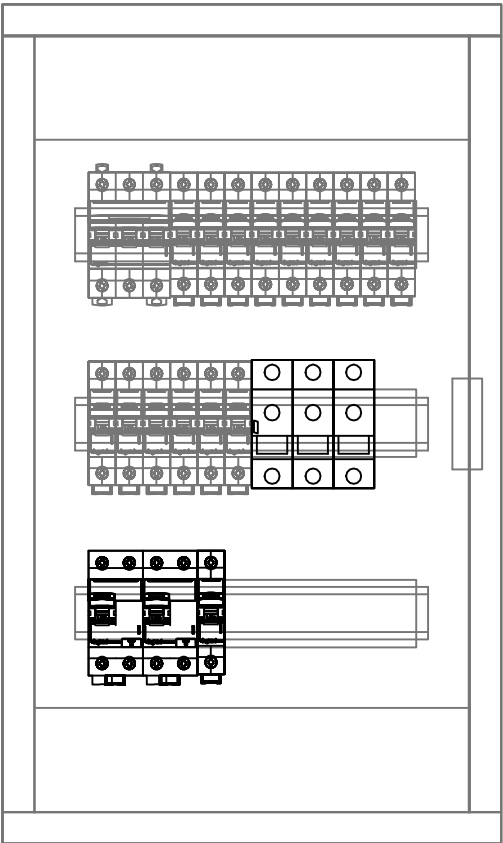
WIDOK ROZDZIELNICY - R4

OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA: SAMOCZYNNE WYL. NAPIĘCIA
UKŁAD POŁĄCZEŃ: TN-S

stan istniejący rozdzielnicy R4



stan projektowany rozdzielnicy R4

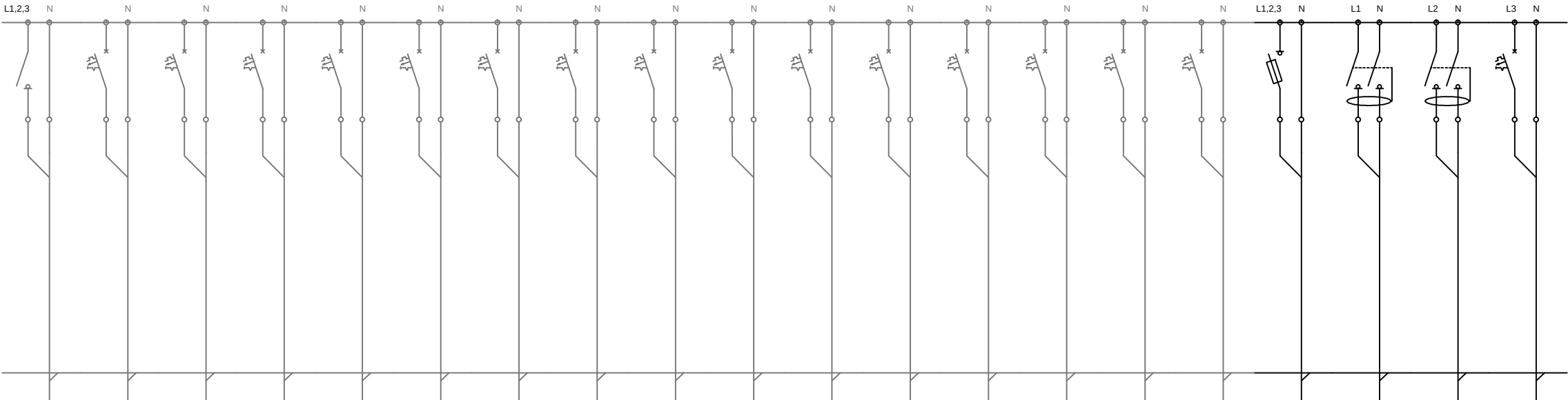


PROJEKT PRZEBUDOWY I ROZBUDOWY BUDYNKU SAMORZĄDOWEJ SZKOŁY PODSTAWOWEJ W W GOŚCICINIE Gościcino, ul. Wejherowska 22 (działka nr 1123, obręb Gościcino)		
PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY BRANŻA: ELEKTRYCZNA		
Temat rysunku	Widok rozdzielnicy R4	
Inwestor	Samorządowa Szkoła Podstawowa im. mjr Henryka Sucharskiego, 84-241 Gościcino ul. Wejherowska 22	Skala -
		12.2015
Projektował	mgr inż. Grzegorz Mstowski upr. nr POM/0020/POOE/07	RYS. NR E2.1
Sprawdził	mgr inż. Grzegorz Sulkowski upr. nr POM/0018/POOE/08	

SCHEMAT ROZDZIELNICY - R4

OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA: SAMOCZYNNE WYL. NAPIĘCIA

UKŁAD POŁĄCZEŃ: TN-S



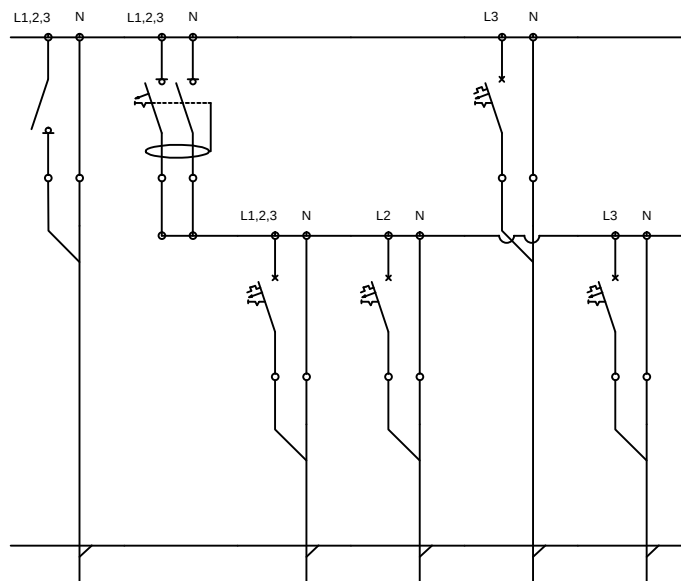
Nr obwodu	Q1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Opis obwodu																	zasilanie rozdzielnic Rpg	gniazda sala zajęć	gniazda zaplecze sali zajęć, gabinet	oświetlenie-zaplecze i sala zajęć, gabinet
Typ aparatów	FR 303 100A	S301 B-16	S301 B-16	S301 B-16	S301 B-16	S301 B-16	S301 B-16	S301 B-16	S301 B-16	S301 B-16	S301 B-10	S301 B-10	S301 B-10	S301 B-10	S301 B-10	S301 B-10	STV DO2 3P 20A	P 312 B-16 30mA	P 312 B-16 30mA	S301 B-10
Moc																	7,1kW	0,3kW	0,5kW	1kW
Typ i przekrój przewodu	YDYżo 5x10																YDYżo 5x4	YDYżo 3x2,5	YDYżo 3x2,5	YDYżo 3x1,5 YDYżo 4x1,5

PROJEKT PRZEBUDOWY I ROZBUDOWY BUDYNKU SAMORZĄDOWEJ SZKOŁY PODSTAWOWEJ W W GOŚCICINIE Gościcino, ul. Wejherowska 22 (działka nr 1123, obręb Gościcino)		
PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY BRANŻA: ELEKTRYCZNA		
Temat rysunku	Schemat połączeń rozdzielnic R4	
Inwestor	Samorządowa Szkoła Podstawowa im. mjr Henryka Sucharskiego, 84-241 Gościcino ul. Wejherowska 22	Skala -
		12.2015
Projektował	mgr inż. Grzegorz Mstowski upr. nr POM/0020/POOE/07	RYS. NR E2.2
Sprawdził	mgr inż. Grzegorz Sulkowski upr. nr POM/0018/POOE/08	

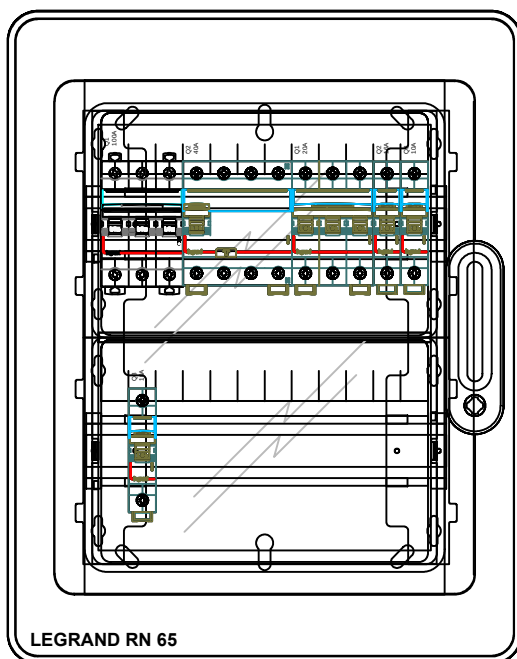
SCHEMAT ROZDZIELNICY - Rpg

OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA: SAMOCZYNNE WYŁ. NAPIĘCIA

UKŁAD POŁĄCZEŃ: TN-S



Nr obwodu	Q1	1	2	3	4	5
Opis obwodu	zasilanie rozdzielnic Rpg	wyłącznik różnicowo-prądowy	zasilanie centrali wentylacyjnej	gniazda wtykowe	oświetlenie	zasilanie urządzeń grzejnych- dach
Typ aparatów	FR 303 100A	P304 40A 30mA	S303 B-16	S301 B-16	S301 B-10	S301 B-10
Moc	7,5 (5,5)kW	-	5,3kW	1kW	0,8kW	0,4kW
Typ i przekrój przewodu	YDYżo 5x4	-	YDYżo 5x2,5	YDYżo 3x2,5	YDYżo 3x1,5	YDYżo 3x1,5



LEGRAND RN 65

**PROJEKT PRZEBUDOWY I ROZBUDOWY BUDYNKU
SAMORZĄDOWEJ SZKOŁY PODSTAWOWEJ W W GOŚCICINIE**
Gościcino, ul. Wejherowska 22 (działka nr 1123, obręb Gościcino)

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY
BRANŻA: ELEKTRYCZNA

Temat rysunku **Widok i schemat rozdzielnic Rpg**

Investor **Samorządowa Szkoła Podstawowa
im. mjr Henryka Sucharskiego,
84-241 Gościcino ul. Wejherowska 22**

Skala

12.2015

Projektował mgr inż. Grzegorz Mstowski upr. nr POM/0020/POOE/07

Sprawdził mgr inż. Grzegorz Sulkowski upr. nr POM/0018/POOE/08

RYS. NR

E3

EXATECH- Grzegorz Mstowski

81-079 Gdynia ul. Chabrowa 11A/2

Informacja do planu BiOZ	
---------------------------------	--

TEMAT: PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU SAMORZĄDOWEJ SZKOŁY
PODSTAWOWEJ W GOŚCICINIE

BRANŻA: ELEKTRYCZNA

ADRES: SAMORZĄDOWA SZKOŁA PODSTAWOWA IM. MJR HENRYKA
SUCHARSKIEGO, 84-241 GOŚCICINO UL. WEJHEROWSKA 22
(DZ. NR 1123 OBR. GOŚCICINO)

INWESTOR: SAMORZĄDOWA SZKOŁA PODSTAWOWA IM. MJR HENRYKA
SUCHARSKIEGO, 84-241 GOŚCICINO UL. WEJHEROWSKA 22

Opracował:

mgr inż. Grzegorz Mstowski
upr. nr POM/0020/POOE/07

1. Zakres robót oraz kolejność realizacji

- demontaż osprzętu elektrycznego,
- układanie przewodów instalacji elektrycznej,
- instalowanie opraw, łączników, rozdzielni,
- wykonanie połączeń instalacji,
- wykonanie oględzin instalacji oraz pomiarów ochronnych,
- załączenie instalacji pod napięcie,

2. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

Skala	Rodzaj zagrożenia	Czas wystąpienia
średnia	praca z elektronarzędziami	od rozpoczęcia robót do czasu ułożenia instalacji
średnia	porażenie prądem	podczas uruchamiania instalacji, podczas kucia i dokonywania przewirtów
wysoka	upadek z wysokości	podczas wykonywania układania instalacji

3. Ocena ryzyka zawodowego

Dla przewidzianych robót należy zidentyfikować występujące zagrożenia, dokonać oceny i udokumentować ryzyko zawodowe w celu zastosowania odpowiednich środków profilaktycznych zmniejszających to ryzyko. Z oceną należy zapoznać wszystkie osoby realizujące prace budowlane- elektryczne.

4. Instrukcja bezpiecznego wykonywania robót budowlanych

Przed przystąpieniem do robót budowlanych (elektrycznych) wykonawca jest zobowiązany opracować instrukcję bezpiecznego wykonywania robót i zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywania przez nich prac. Powyższa instrukcja to ustalony sposób zapobiegania zagrożeniom związanym z wykonywaniem prac, o których mowa w art. 21a ust. 2 ustawy Prawo budowlane, oraz sposób postępowania w przypadku ich wystąpienia. Instrukcja bezpiecznego wykonywania robót wynika z § 2 rozporządzenia w sprawie bhp podczas wykonywania robót budowlanych.

5. Identyfikacja prac szczególnie niebezpiecznych

Pracodawca jest zobowiązany do ustalenia i aktualizowania prac szczególnie niebezpiecznych- § 80 ust. 1,2 rozporządzenia w sprawie ogólnych przepisów bhp.

Do tych prac zalicza się między innymi:

- roboty budowlane, rozbiórkowe, remontowe i montażowe prowadzone bez wstrzymania ruchu zakładu lub jego części
- prace na wysokości (co najmniej 1,0m nad poziomem podłogi lub ziemi)

Należy określić szczegółowe wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy ich wykonywaniu, w szczególności zapewnić:

- bezpośredni nadzór nad tymi pracami wyznaczonych w tym celu osób
- odpowiednie środki zabezpieczające
- instruktaż pracowników określający imienny podział pracy, kolejność wykonywania zadań, wymagania bhp przy poszczególnych czynnościach
- dostęp do miejsca wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych wyłącznie osób upoważnionych i odpowiednio poinstruowanych

UWAGA:

Należy dokonać (na okres wykonywania robót) skutecznego odłączenia zasilania elektrycznego. Należy zachować szczególną ostrożność przy wykonywaniu kucia i jakichkolwiek wierceń. Każdorazowo, przy napotkaniu istniejących puszek rozdzielczych, przewodów elektrycznych- należy potwierdzić (przed przystąpieniem do dalszych robót elektrycznych) brak napięcia elektrycznego.

6. Środki ochrony zbiorowej i indywidualnej

Należy stosować środki ochrony zbiorowej w zależności od istniejących zagrożeń- identyfikacja powinna wynikać z oceny ryzyka zawodowego istniejącego podczas wykonywania prac.

Przed rozpoczęciem robót należy ustalić rodzaj środków ochrony indywidualnej, których stosowanie podczas wykonywania prac jest niezbędne. Należy wyposażyć pracowników w ten sprzęt ochrony indywidualnej. Wszystkie osoby przebywające na terenie budowy są zobowiązane do stosowania dostarczonych środków ochrony indywidualnej.

7. Przygotowanie pracowników do prac

Do prac można skierować pracowników:

- przeszkolonych w zakresie bhp
- posiadających aktualne zaświadczenia lekarskie potwierdzające zdolność zdrowotną do wykonywania tych prac
- posiadających dodatkowe uprawnienia kwalifikacyjne eksploatacyjne branży elektrycznej (dotyczy prac łączeniowych)
- zapoznanych z:
 - występującym ryzykiem zawodowym
 - instrukcją bezpiecznego wykonywania robót
 - występującymi pracami szczególnie niebezpiecznymi
 - instrukcjami obsługi maszyn i urządzeń technicznych
 - instrukcjami posługiwania się sprzętem ochrony indywidualnej
 - instrukcją o udzielaniu pomocy w razie wypadku

Przed samym dopuszczeniem do prac pracownikom należy udzielić instruktażu stanowiskowego zgodnie z wcześniej opracowanym programem. Fakt zapewnienia pracownikom szkolenia stanowiskowego należy udokumentować.

8. Warunki socjalno-sanitarne dla pracowników

Pracodawca jest zobowiązany do zorganizowania stosowanych warunków socjalno-sanitarnych na terenie lub w pobliżu budowy. Wymagane sanitariaty- WC, umywalnia, wymagane warunki socjalne- szatnia-jadalnia. Istnieje możliwość korzystania z sanitariatów i pomieszczeń znajdujących się w istniejącym budynku- należy uzyskać zgodę inwestora.

9. Postępowanie w razie wypadku lub sytuacji zagrożenia

W przypadku zaistnienia zdarzenia wypadkowego należy niezwłocznie udzielić pierwszej pomocy poszkodowanemu oraz (jeśli sytuacja tego wymaga) wezwać pogotowie ratunkowe celem zapewnienia poszkodowanemu fachowej pomocy medycznej. Każdy pracownik jest zobowiązany do powiadomienia przełożonego (brygadzystę, pracodawcę, kierownika robót, kierownika budowy) o każdym zdarzeniu wypadkowym. Pracodawca powołuje zespół powypadkowy celem ustalenia wszystkich okoliczności i przyczyn tego wypadku.

Fakt zaistnienia wypadku zbiorowego, ciężkiego lub śmiertelnego pracodawca niezwłocznie zgłasza Państwowemu Inspektorowi Pracy (Wejherowo ul. Obrońców Helu) oraz Prokuratorowi (Wejherowo ul. Hallera).

Na terenie budowy należy zapewnić punkt pierwszej pomocy- apteczkę ze środkami medycznymi oraz instrukcję o udzielaniu pomocy w razie wypadku.

10. Postępowanie w razie powstania pożaru

Każdy, kto zauważy pożar lub inne zagrożenie pożarowe, zobowiązany jest

zawiadomić zagrożone osoby, straż pożarną
Na terenie budowy-rozbiórki obowiązuje zakaz palenia tytoniu, używania otwartego ognia.

11. Telefony alarmowe i sposób postępowania

Spis telefonów alarmowych:

Pogotowie ratunkowe: 999 058 677 43 07

Straż pożarna: 998 058 672 22 22 lub 058 778 22 22

Policja: 997 058672 54 76

Telefon alarmowy: 112

Akty prawne:

- *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401)*
- *Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2003r. Nr 169, poz. 1650)*
- *Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (dz. U. Nr 118, poz. 1263)*
- *Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2006r. Nr 156, poz. 1118 ze zmianami Nr 170, poz. 1217)*

Opracował: