

## STUDIO B20 Ewa Szczepańska

Głodowo 2  
77-200 Miastko  
e-mail.: ekurpiejewska@gmail.com  
Tel. kom.: 692034676

### PROJEKT TECHNICZNY BRANŻA ELEKTRYCZNA

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO  
**BUDOWA REMIZY STRAŻACKIEJ**

Kategoria obiektu budowlanego: XVII — budynki handlu, gastronomii i usług

ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO

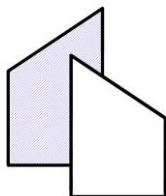
**Piaszczyzna, dz. nr 38; 77-200 Miastko**  
Identyfikator działki geodezyjnej: 220106\_5.0016.38;

INWESTOR:

**Gmina Miastko**  
ul. Grunwaldzka 1  
77-200 Miastko

#### ZESPÓŁ PROJEKTANTÓW BIORĄCYCH UDZIAŁ W OPRACOWANIU PROJEKTU BUDOWLANEGO

ZAKRES OPRACOWANIA	OSOBY POSIADAJĄCE UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA W ODPOWIEDNIEJ SPECJALNOŚCI	PODPIS
SPECJALNOŚĆ INSTALACJE ELEKTRYCZNE Projektant	<b>inż. Roman Mański</b> <i>Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakr. sieci inst. i urządzeń elektrycznych oraz elektroenerget. uprawnienia bud. Nr 121/Gd/01</i>	
SPECJALNOŚĆ INSTALACJE ELEKTRYCZNE Sprawdzający	<b>mgr inż. Mirosław Panasiak</b> <i>Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakr. sieci inst. i urządzeń elektrycznych oraz elektroenerget. uprawnienia bud. POM/IE3638/01</i>	
SPECJALNOŚĆ INSTALACJE ELEKTRYCZNE Współpraca	<b>mgr inż. Zenon Płotka</b> <i>Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakr. sieci inst. i urządzeń elektrycznych oraz elektroenerget. uprawnienia bud. POM/IE3893/01</i>	
DATA OPRACOWANIA I SPRAWDZENIA	<b>PIASZCZYNA - 20.01.2024r.</b>	



## STUDIO B20 Ewa Szczepańska

Głodowo 2  
77-200 Miastko  
e-mail.: ekurpiejewska@gmail.com  
Tel. kom.: 692034676

### OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane (Dz.U. z 2021 r. poz. 2351) z późniejszymi zmianami  
my niżej podpisani projektanci oświadczamy, że projekt techniczny elektryczny pt:

### BUDOWA REMIZY STRAŻACKIEJ

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO

**Piaszczyzna, dz. nr 38; 77-200 Miastko**  
Identyfikator działki geodezyjnej: 220106\_5.0016.38;

INWESTOR:

**Gmina Miastko**  
ul. Grunwaldzka 1  
77-200 Miastko

### ZESPÓŁ PROJEKTANTÓW BIORĄCYCH UDZIAŁ W OPRACOWANIU PROJEKTU BUDOWLANEGO

ZAKRES OPRACOWANIA	OSOBY POSIADAJĄCE UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA W ODPOWIEDNIEJ SPECJALNOŚCI	PODPIS
SPECJALNOŚĆ INSTALACJE ELEKTRYCZNE Projektant	<b>inż. Roman Mański</b> <i>Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakr. sieci inst. i urządzeń elektrycznych oraz elektroenergetycznej. uprawnienia bud. Nr 121/Gd/01</i>	
SPECJALNOŚĆ INSTALACJE ELEKTRYCZNE Sprawdzający	<b>mgr inż. Mirosław Panasiak</b> <i>Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakr. sieci inst. i urządzeń elektrycznych oraz elektroenergetycznej. uprawnienia bud. POM/E3638/01</i>	
DATA OPRACOWANIA / SPRAWDZENIA	PIASZCZYNA - 20.01.2024r.	

## **Zawartość opracowania:**

1. Część prawna
2. Część techniczna
3. Informację dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
4. Część graficzna:
  - rys. nr E1 – Rzut przyziemia – Plan instalacji elektrycznej - oświetlenie 1:100,
  - rys. nr E2 – Rzut klatka schodowa – Plan instalacji elektrycznej - oświetlenie 1:100,
  - rys. nr E3 – Rzut piętra – Plan instalacji elektrycznej - oświetlenie 1:100,
  - rys. nr E4 – Rzut parteru– Plan instalacji elektrycznej – gniazda wtykowe 1:100,
  - rys. nr E5 – Rzut piętra– Plan instalacji elektrycznej – gniazda wtykowe 1:100,
  - rys. nr E6 – Rzut dachu – Plan instalacji ochrony odgromowej 1:100,
  - rys. nr E7 – Schemat rozdzielnic głównej

# **CZEŚĆ TECHNICZNA**

## **1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt techniczny instalacji elektrycznej związany z budową budynku remizy strażackiej w Piaszczyne. Budowa obiektu odbędzie się na potrzeby jednostki straży pożarnej. Projektowany obiekt będzie znajdował się na: dz. nr 38 ; Obręb: Piaszczyzna 0016, Jednostka ewidencyjna: 220106\_5 Piaszczyzna; 77-200 Miastko.

## **2. Podstawa opracowania**

Podstawę niniejszego opracowania stanowią:

- a) umowa z Inwestorem
- b) podkłady architektoniczne
- c) uzgodnienia z Inwestorem
- d) projekt budowlany
- e) aktualne normy i przepisy prawne

## **3. Zakres projektu**

Projekt obejmuje zaprojektowanie:

- Instalacje oświetlenia ogólnego podstawowego
- Instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego
- Instalacja gniazd wtyczkowych jednofazowych
- Instalacja trójfazowa
- Instalacji ochrony od porażeń
- Instalacja połączeń wyrównawczych
- Instalacja przeciwprzepięciowa
- Instalacja ochrony odgromowej
- Instalacja ogrzewania elektrycznego

## **4. Wewnętrzna linia zasilająca i agregat**

Wykonać nową wewnętrzną linię zasilającą typu YKY 5x16mm<sup>2</sup> zgodnie z rysunkiem PZT. Po wykonaniu prac budowlanych złączyć kablami z wyłącznikiem prądu PWP zainstalować w miejscu oznaczonym na rysunkach. Miejsce zainstalowania projektowanej rozdzielniczy RG i tablicy licznikowej pokazano na rysunkach E 01.

Obiekt zasilany będzie z tablicy rozdzielczej RG. Rozdzielnicę i instalacje należy wykonać według układu zasilania TNC-S. Wykonać uziemienie przewodu ochronnego PE.

Należy zainstalować przełącznik agregat sieć z wyprowadzeniem podłączenia do agregatu -lokalizacja agregatu na rysunku nr E-04. Połączenia wykonać zgodnie ze schematem E-07

Do rozdzielnic projektuje się WLZ –ty poprzez wyprowadzenie kabli z rozdzielniczy RG-1 do rozdzielnic RG-2 na piętrze.

Wykonanie kablem kablem YKY żo 5x16 mm<sup>2</sup> .

Kable należy poprowadzić z pomieszczenia rozdzielnicy głównej RG poprzez kanał instalacyjny pod posadzką lub pod sufitem.

#### **5. Główny wyłącznik prądu**

Zgodnie Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie w budynek wyposażony jest w główny przeciwpożarowy wyłącznik prądu.

Wyłącznik PWP zainstalować na zewnątrz budynku. Sterowanie wyłącznikiem będzie realizowane poprzez zbitie szybki przycisku uruchamiającego przeciwpożarowy wyłącznik prądu zainstalowanego na zewnątrz budynku w miejscu ogólnodostępnym oznaczonym na rysunku E1. Pomiedzy przyciskiem uruchamiającym przeciwpożarowy wyłącznik prądu, a wyłącznikiem w rozdzielnicy należy ułożyć przewód ogniodporny typu HDGs 5x1,5 ( NKGs 5x1,5). Wszystkie aparaty powinny posiadać odpowiednie certyfikaty i aprobaty techniczne.

#### **6. Instalacja gniazd wtyczkowych 230V**

Projektowaną instalację gniazd wtyczkowych jednofazowych należy wykonać przewodami N2HX-j o przekroju 2,5 mm<sup>2</sup>, przewody układać pod tynkiem. Gniazda należy montować 30 cm nad powierzchnią podłogi z wyjątkiem pomieszczeń mokrych takich jak łazienki, garaże, gdzie gniazda należy umieścić 130 cm nad powierzchnią podłogi. Dodatkowo w łazienkach należy zastosować osprzęt w wykonaniu hermetycznym o klasie ochronności IP44 oraz nie montować żadnych urządzeń w strefie 0.

Projektowane przepływowo podgrzewacze wody zasilić przewodem o przekroju 4 mm<sup>2</sup> i zastosować zabezpieczenia zgodne z schematem rozdzielnicy główne rys. E6.

Obwody gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia należy zabezpieczyć wyłącznikami nadmiarowo-prądowymi S301 B16 poprzedzone wyłącznikiem różnicowoprądowym P304 40 30AC.

Wszystkie gniazda wtyczkowe muszą być wyposażone w zestyk ochronny. Instalację do gniazd wtyczkowych wykonać jako trójżyłową (L,N,PE). Wykonać zasilanie wszystkich urządzeń które wymagają stałego podłączenia takich jak wyciągi spalin, klimatyzacja, zasilanie bram.

Dopuszcza się (za zgodą inwestora) na zmiany w rozmieszczeniu gniazd wtyczkowych na etapie wykonawstwa.

#### **7. Instalacja obwodów trójfazowych**

Projektowaną instalację trójfazową należy wykonać przewodami N2HX-J o przekroju 4 mm<sup>2</sup> (pompa ciepła – jednostka wewnętrzna i zewnętrzna) w izolacji o zwiększonej wytrzymałości (750V) ułożonymi pod tynkiem. Jako zabezpieczenie obwodów zastosowano wyłączniki nadprądowe C16 (w przypadku zastosowania urządzenia o innych parametrach , zapoznać się z wytycznymi producenta!). Wykonać zasilanie wszystkich urządzeń które wymagają stałego podłączenia takich jak wyciągi spalin, klimatyzacja, zasilanie bram.

## **8. Instalacja oświetlenia budynku**

Instalacje oświetleniowe należy wykonać przewodem N2HX-J nx1,5 mm<sup>2</sup> ułożonym pod tynkiem. Łączniki należy zamontować przy wejściach do pomieszczeń na wysokości 140 cm od powierzchni podłogi oraz odległości 15 cm od ramy drzwi. W łazienkach oraz pomieszczeniach mokrych należy zastosować osprzęt o zwiększonej klasie ochronności IP44. Przy wejściach do budynku oraz w miejscu pokazanym na rys. E-01 do E-03 należy zamontować detektory ruchu załączające automatycznie oświetlenie. Jako zabezpieczenie obwodów zastosowano wyłączniki nadprądowe S301 B10. Wykonać zasilanie wszystkich urządzeń które wymagają stałego podłączenia takich jak oświetlenie figurki, oświetlenie zewnętrzne na elewacjach-zasilone zegara astronomicznego.

Dopuszcza się ( za zgodą inwestora) na zmiany w rozmieszczeniu opraw na etapie wykonawstwa.

## **9. Instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego**

Oświetlenie ewakuacyjne zaprojektowano z uwzględnieniem wymagań wymienionych w normie PN - EN 1838. Zgodnie z normą, podstawową funkcją oświetlenia awaryjnego jest zapewnienie warunków do bezpiecznego wyjścia z miejsca przebywania osób w przypadku zaniku oświetlenia podstawowego. Oświetlenie awaryjne powinno oświetlać drogę ewakuacyjną i pomieszczenia w których przebywają ludzie.

W projekcie zastosowano system oświetlenia awaryjnego opartego na oprawach z wewnętrznym źródłem zasilania. Zastosowanie takiego systemu gwarantuje, że wszystkie oprawy oświetlenia awaryjnego w obiekcie, z których każda przełącza się w tryb pracy awaryjnej, niezależnie od innych urządzeń systemu-w celu zachowania wymaganego poziomu bezpieczeństwa. Posiadają one automatyczny nadzór napięcia sieci i stanu akumulatora oraz automatyczne przełączanie z pracy podstawowej na awaryjną. Stan oprawy sygnalizowany jest za pomocą diody LED.

Zaprojektowane oprawy wyposażone są w układ testu automatycznego. Autotest oznacza automatyczno-autonomiczne testowanie stanu technicznego oprawy lub modułów awaryjnych, a więc nie potrzeba żadnych dodatkowych urządzeń, żeby wykonać wymagane przez normę PN-EN 50172 testowanie. Autotest w oprawach oświetlenia awaryjnego umożliwia utrzymanie ich pełnej sprawności technicznej, poprzez systematyczną kontrolę funkcjonalną i pomiar czasu świecenia w trybie awaryjnym.

Przełączenie na zasilanie awaryjne z akumulatorów odbywa się samoczynnie. Na oprawach oświetlenia kierunkowego nakleić odpowiednie piktogramy zgodnie z przepisami. Zaprojektowano oprawy o czasie podtrzymania świecenia 1 godziny. Zaprojektowane oprawy spełniają wymagane natężenie przynajmniej 1 lx oświetlenia dróg ewakuacyjnych oraz oświetlenie sprzętu przeciwpożarowego - 5 lx.

W zależności od miejsca i sposobu montażu opraw (na ścianie, w suficie podwieszanym, na suficie żelbetowym) należy wraz z oprawą zamówić odpowiednie akcesoria dodatkowe jak elementy mocujące, ramki maskujące, itp. Instalacje oświetlenia awaryjnego projektuje się przewodami typu N2HX-J<sub>z</sub>o 4x1,5mm<sup>2</sup>. W przypadku zaniku napięcia oraz zadziałania wyłącznika przeciwpożarowego prądu ma nastąpić

automatyczne załączanie oświetlenia ewakuacyjnego. Do systemu nadzoru należy zastosować centralkę monitoringu systemu oświetlenia awaryjnego.

System monitoringu przeznaczony jest do monitorowania pracy opraw awaryjnych wyposażonych w autonomiczne źródła zasilania typu RS. Zaprojektowana centralka systemu pozwala na dowolne konfigurowanie oraz kontrolowanie stanu pracy opraw awaryjnych.

Centralka standardowo wyposażona jest w 2 wewnętrzne karty komunikacyjne, monitorujące łącznie do 500 opraw bez konieczności stosowania dodatkowych elementów pośrednich, złącze RJ45, , akumulator zasilania wewnętrznego o autonomii do 5h, wewnętrzną pamięć trwałą, trzy diody sygnalizacyjne informujące o statusie systemu, przycisk reset oraz service pin służący do nadawania indywidualnego nowego adresu IP. Komunikacja z oprawami awaryjnymi typu RS odbywa się za pomocą magistrali komunikacyjnej prowadzonej przewodem YTKSYekw 1x2x0,8. Dzięki zastosowaniu standardu RS485 długość pojedynczej magistrali w topologii liniowej wynosi 1200m. Komunikacja z oprawami odbywa się w sposób ciągły. Centralka posiada możliwość bezpośredniego montażu na szynie DIN (TH-35).

#### **Komunikacja zewnętrzna**

Centralka wyposażona jest w złącze RJ45 służące do podłączenia systemu do komputera PC lub sieci Ethernet (LAN). Możliwość nadania adresu IP urządzenia pozwala na łatwą konfigurację połączenia w sieci lokalnej obiektu lub zewnętrznie za pomocą dowolnej przeglądarki WWW. Za pomocą przeglądarki internetowej można sprawdzić status systemu bez instalowania dedykowanego oprogramowania również za pomocą urządzeń typu smartfon i tablet.

#### **Oświetlenie dozorowe (tryb pracy nocnej)**

Z poziomu aplikacji istnieje możliwość załączenia / wyłączenia wybranych opraw oświetlenia awaryjnego w tryb pracy dozorowej. Wszystkie oprawy typu LED RS (SA) są standardowo przystosowane do pracy nocnej. Oprogramowanie systemu umożliwia grupowanie opraw (do 15 grup) w celu selektywnego załączania opraw awaryjnych w tryb pracy dozorowej.

#### **Kontrola i raportowanie systemu**

Centralka monitoringu opraw awaryjnych wyposażona jest w złącze RJ45 służące do komunikacji za pomocą sieci LAN / Ethernet. Podgląd stanu systemu jest możliwy poprzez dowolną przeglądarkę internetową. Wydruk raportu systemu awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego zgodnego z PN-EN 50172 jest możliwy z poziomu aplikacji. Pamięć wewnętrzna (trwała) urządzenia pozwala na przechowywanie raportów systemu oświetlenia awaryjnego przez okres około 2 lat.

Oprogramowanie centralki pozwala na grupowanie opraw, umożliwiającą wykonywanie testów na wybranych grupach opraw. Zgodnie z normą PN-EN 50172 system wykonuje następujące automatyczne testy:

TEST A – test comiesięczny zalecany co 30 dni (termin dowolnie konfigurowany).

Podczas testu system włącza awaryjny tryb pracy każdej oprawy oświetleniowej i każdego znaku wyjścia oświetlonego wewnątrz z zasilaniem akumulatorowym,

poprzez symulację uszkodzenia zasilania podstawowego na czas wystarczający do upewnienia się, że każda lampa świeci. Następnie zostaje przywrócony sieciowy tryb pracy opraw awaryjnych. Poprzez zapalenie odpowiednich lampek kontrolnych system sygnalizuje stan wszystkich monitorowanych urządzeń oraz zapisuje wyniki testu.

TEST B – test coroczny zalecany co 360 dni (termin dowolnie konfigurowany).

Podczas testu system włącza awaryjny tryb pracy każdej oprawy oświetleniowej i każdego znaku wyjścia oświetlonego wewnątrz z zasilaniem akumulatorowym, poprzez symulację uszkodzenia zasilania podstawowego wg parametrów testu comiesięcznego jednakże na czas pełnej autonomii systemu. Następnie zostaje przywrócony sieciowy tryb pracy opraw awaryjnych. Poprzez zapalenie odpowiednich lampek kontrolnych system sygnalizuje stan wszystkich monitorowanych urządzeń oraz zapisuje wyniki testu.

Częstotliwość wykonywanych testów A i B można programować dowolnie według zaistniałych potrzeb, z dokładną datą i godziną ich wykonania. Z poziomu centralki istnieje możliwość wywołania testu również dla pojedynczej oprawy.

Centralka posiada wewnętrzne podtrzymanie akumulatorowe (czas podtrzymania do 5h), co umożliwia jej prawidłowe funkcjonowanie i rejestrację zdarzeń po zaniku napięcia. Pozwala to na dokładne określenie takich parametrów jak data i godzina zaniku zasilania, jego powrót, a także prześledzić całą sekwencję załączeń i włączeń zasilania poszczególnych opraw.

#### **10. Instalacje sterownicze.**

Instalacje sterowania, wentylacją, nawiewem, ( HVAC) itp. projektuje się przewodami kabelkowymi zgodnie z zestawieniem regulatorów stałego wydatku oraz stałego ciśnienia CAV i VAV w branży sanitarnej. Wykonawca dobierze na etapie wykonawstwa miejsca oraz ilości przewodów które należy doprowadzić do miejsc montażu regulatorów.

#### **11. Ochrona przeciwporażeniowa**

W projektowanym budynku instalacja wykonana będzie w układzie sieciowym TN-S co oznacza, że począwszy od rozdzielnic głównej RG przewód neutralny „N” będzie izolowany na całym swym przebiegu od przewodu ochronnego „PE”.

W celu zapewnienia ochrony przeciwporażeniowej należy wykonać połączenia wyrównawcze przewodem DY 1x6mm<sup>2</sup> wszystkich części przewodzących i połączyć z przewodem ochronnym w projektowanej rozdzielnic. Jako środek ochrony dodatkowej przed porażeniem należy zastosować samoczynne wyłączanie zasilania poprzez zastosowanie wyłączników nadprądowych. Dla instalacji obwodów gniazd wtykowych jednofazowych dodatkowo zastosować wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie różnicowym 30mA w celu ochrony uzupełniającej.

Pomieszczenia grup 0 i 1

Jako dodatkową ochronę od porażen elektrycznych zaprojektowano: ”szybkie wyłączenie zasilania” realizowane przez wyłączniki różnicowoprądowe i wyłączniki instalacyjne.

Typy tych urządzeń podane są na schematach tablic rozdzielczych.



Ochrona przeciwporażeniowa powinna być zrealizowana przez samoczynne wyłączenie zasilania, (0,4 s – dopuszczalny czas dla 230 V) z zastosowaniem wyłączników instalacyjnych, nadprądowych, wyłączników różnicowoprądowych o dopuszczalnym prądzie upływu 30 mA, a także z możliwością stosowania bardzo niskiego napięcia SELV I PELV.

## **12. Ochrona przeciwprzepięciowa**

W projektowanej rozdzielniczy zainstalować ograniczniki klasy I+II. Zapewnić ochronę przeciwprzepięciową wszelkich instalacji elektrycznych i instalacji niskoprądowych wprowadzonych do budynku.

## **13. Ochrona odgromowa**

Instalacja odgromowa została zaprojektowana zgodnie z obowiązującą normą PN-EN 62 305. Na dachu budynku należy wykonać zwody poziome i pionowe drutem FeZn Ø 8mm zgodnie z planem instalacji ochrony odgromowej. Wszystkie elementy wystające ponad dach zabezpieczyć zwodem pionowym i przykręcić do zwodów poziomych dachu. Wzdłuż brzegów dachu należy ułożyć drut FeZn Ø 8mm. Zamocowanie zwodów powinno być trwałe, przy czym odległość zwodu od pokrycia dachowego nie może być mniejsza niż 10 cm. Do mocowania przewodów stosować uchwyty przyklejane. Należy unikać prowadzenia zwodów nad wylotami kominów. Uziom instalacji odgromowej rozbudowanej części budynku będzie wykonany jako otokowy. Uziom wykonać bednarką FeZn 25x4 mm. Wszelkie połączenia uziomu wykonać jako spawane. Projektowaną instalację połączyć z istniejącą instalacją odgromową.

## **14. Sieć strukturalna**

Okablowanie strukturalne projektuje się w topologii gwiazdy. W okablowaniu horyzontalnym, jako medium transmisyjne dla przesyłu danych logicznych należy zastosować ekranowany kabel miedziany Cat.6, F/UTP, 25P, LSZH.

Okablowanie zostanie wyprowadzone z portów RJ45 paneli modułowych krosownic okablowania poziomego 19" Global Patch Panel RJ45/s, Cat.6e i zakończone na modułach RJ45 gniazd teleinformatycznych RJ45. Złącza RJ45 należy zaterminować w standardzie 568B. Instalację telefoniczną projektuje się przy zastosowaniu identycznego przewodu jak dla sieci LAN.

Główny Punkt Dystrybucyjny oznaczony na rysunku GPD (szafa typ RACK wisząca 19" 18U) zaprojektowano w pomieszczeniu nr 1/07.

Projektuje się system oznakowania modułów RJ45 w panelach krosownic i gniazd teleinformatycznych jednoznacznie opisujący miejsce zaterminowania kabla w krosownicach okablowania poziomego punktu dystrybucyjnego. Wszystkie oznaczenia należy nanieść na panelach krosowych w punktach dystrybucyjnych oraz na gniazdach odbiorczych zgodnie z zasadą: zakończenia sieci znajdujące się w serwerowni łącznie z siecią telefoniczną należy oznaczyć wg wzoru „00XY” (gdzie „00” – numer pokoju: „X” –Pat).

Instalację okablowania poziomego w obrębie piętra wykonać zgodnie z poniższymi

wymaganiami:

- wykonać zgodnie z normą PN-EN 50173,
- okablowanie kablem UTP kat. 6e, zakończone gniazdami abonenckimi typu RJ-45, certyfikowane na 25 lat
- dedykowana instalacja energetyczna do każdego z gniazd i punktu dystrybucji (PD) tego segmentu sieci ze wspólnej/jednej fazy zasilania,
- ciągi kablowe zlokalizowane w komunikacji,

Punkty abonenckie przewidzieć w miejscach zgodnych z rysunkiem.

Przepisy i normy będące podstawą opracowania projektu

- PN-EN 50173-1:2013 Technika informatyczna. Systemy okablowania strukturalnego.

- PN-EN 50173-2:2008 Technika informatyczna. Systemy okablowania strukturalnego. Część 2: Pomieszczenia biurowe.
- PN-EN 50173-5:2009 Technika informatyczna. Systemy okablowania strukturalnego. Część 5: Centra danych.
- PN-EN 50174-1:2010/A1:2011 Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 1: Specyfikacja instalacji i zapewnienie jakości.
- PN-EN 50174-2:2010/A1:2013 Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 2: Planowanie i wykonywanie instalacji wewnątrz budynków.
- PN-EN 50346:2004/A2:2010 Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Badanie zainstalowanego okablowania.

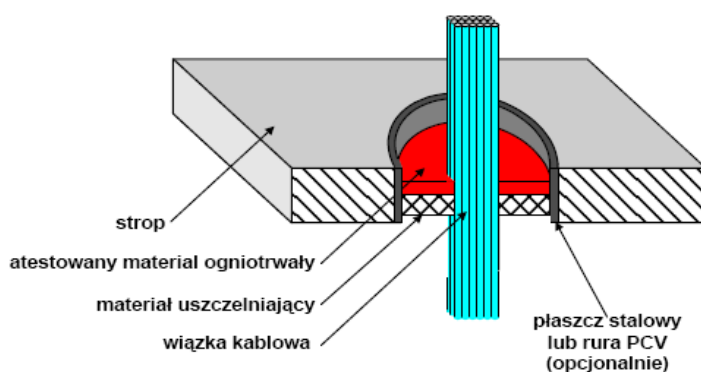
50174-2:2010/A1:2013 Technika informatyczna. Instalacja okablowania.

Planowanie i wykonywanie instalacji wewnątrz budynków.

— PN-EN 50346:2004/A2:2010 Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Badanie zainstalowanego okablowania.

Zagadnienie przeciwpożarowe i BHP

Do wykonania uszczelnień przeciwpożarowych przejść instalacyjnych przez przegrody budowlane wymagających stosowania materiałów o odporności ogniowej należy użyć zaprawy ogniochronnej np. CP636 produkcji HILTI AG zgodnie z aprobatą techniczną ITB AT-15-3738/2004 spełniającą certyfikat zgodności Nr ITB-0151/W. Wykonane zabezpieczenia należy oznakować odpowiednimi nalepkami informacyjnymi.



## INSTALACJA OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO

### Założenia ogólne

Instalację okablowania strukturalnego projektuje się w oparciu o komponenty i standardy systemu okablowania strukturalnego. Okablowanie będzie pełniło odpowiednio funkcje: medium transmisyjnego instalacji telefonicznej,

sieci komputerowej dla potrzeb obsługi stanowisk pracy  
sieci dostępu do internetu.

#### Opis rozwiązania

Okablowanie strukturalne projektuje się w topologii gwiazdy. W okablowaniu horyzontalnym, jako medium transmisyjne dla przesyłu danych logicznych należy zastosować ekranowany kabel miedziany Cat.6, F/UTP, 25P, LSZH.

Zastosowane rozwiązanie (topologia gwiazdy) zapewnia możliwość zestawienia innych, wymaganych połączeń dla transmisji sygnałów: pierścień (ring), magistrała (bus). Umożliwia również wykonanie szybkich zmian w strukturze okablowania oraz odznacza się prostotą w lokalizowaniu i usuwaniu usterek. W przypadku uszkodzenia dowolnej linii, przestaje pracować tylko jedna stacja robocza (podłączona do tej linii).

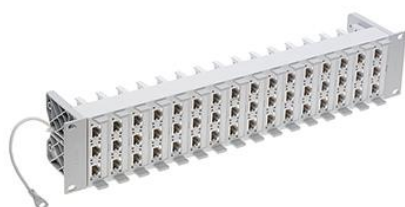
#### Główny Punkt Dystrybucyjny GPD

W projektowanym budynku planuje się umieszczenie Głównego Punktu Dystrybucyjnego oznaczonego GPD dla instalacji okablowania strukturalnego. GPD (szafa stojąca 19" 42U typu RACK) projektowany jest w pomieszczeniu serwerowni 0/02.

#### Wyposażenie GPD

GPD projektuje się wyposażyć w osprzęt:

1 x 19" 2U Global Patch Panel 48xRJ45/s, Cat.6



1 x 19" 1U voice panel with up to 50 RJ45/u ports.



3 x 19" 1U Jumper Ring Panel, plastic



2 Panele 19-calowe, blok zasilający 5 x 2P + Z – gniazda z kluczem + ochronnik przepięciowy z filtrem częstotliwości.



W szafie GPD należy zaterminować linie okablowania horyzontalnego miedzianego Cable Cat.6, F/UTP, 25P, LSZH.

Należy również wykonać połączenia wyrównawcze przewodami LGY 6mm<sup>2</sup>.

#### Okablowanie instalacji

Okablowanie poziome projektuje się kablem nieekranowanym 4-parowym F/UTP Cat. 6 typu Cable Cat.6, F/UTP, 25P, LSZH. Okablowanie poziome zostanie wyprowadzone z portów RJ45 paneli modularnych krosownic okablowania poziomego 19" Global Patch Panel RJ45/s, Cat.6 i zakończone na modułach RJ45 gniazd teleinformatycznych typu Connection Module Cat.6, 1xRJ45/s. Złącza RJ45 należy zaterminować w standardzie 568B. Instalację telefoniczną projektuje się przy zastosowaniu identycznego przewodu jak dla sieci LAN. Przewody instalacji telefonicznej należy zakończyć w szafie GPD na panelu 19" 1U voice panel with up to 50 RJ45/u ports. Sposób prowadzenia instalacji okablowania poziomego w budynku przedstawiono na rysunkach.

#### Oznaczenie kabli

Projektuje się system oznakowania modułów RJ45 w panelach krosownic i gniazd teleinformatycznych jednoznacznie opisujący miejsce zaterminowania kabla w krosownicach okablowania poziomego punktu dystrybucyjnego. Wszystkie oznaczenia

należy nanieść na panelach krosowych w punktach dystrybucyjnych oraz na gniazdach odbiorczych zgodnie z zasadą: zakończenia sieci znajdujące się w serwerowni łącznie z siecią telefoniczną należy oznaczyć wg wzoru „00XY” (gdzie „00” – numer pokoju: „X” –Pat).

#### Realizacja połączeń

Dla wykonania połączeń krosowych i przyłączeniowych w systemie okablowania strukturalnego należy zastosować kable połączeniowe zakończone wtykami, RJ45:

Kabel krosowy Patch Cord Cat.6, SF/UTP, 4P, LSFRZH, RJ45/s-RJ45/s, 1m

Kabel krosowy Patch Cord Cat.6, SF/UTP, 4P, LSFRZH, RJ45/s-RJ45/s ,2m

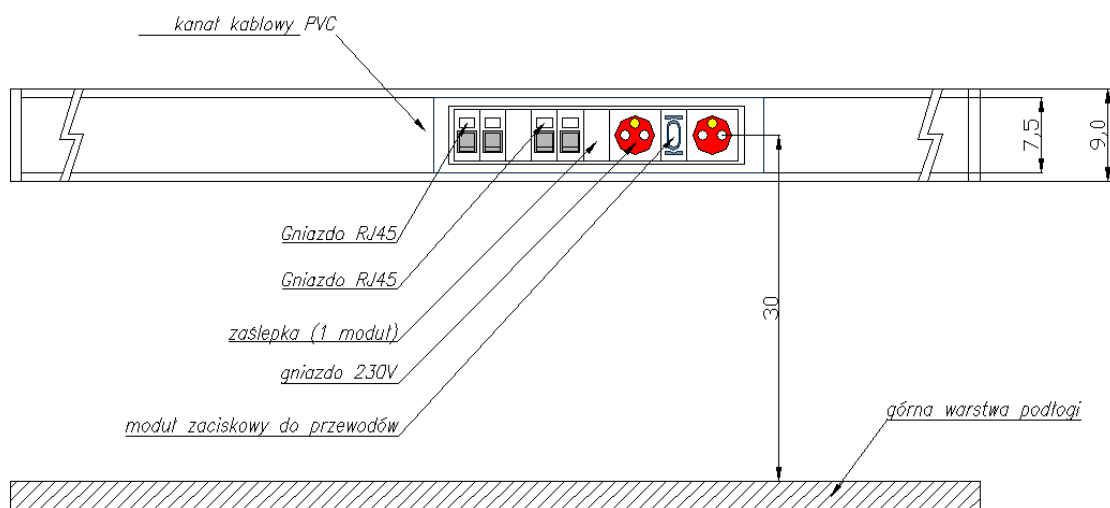
Kabel krosowy Patch Cord Cat.6, SF/UTP, 4P, LSFRZH, RJ45/s-RJ45/s ,5m

Kable krosowe 1m, oraz częściowo 2m służyć będą jako kable krosujące w szafie GPD, natomiast kable 2m i 5m będą kablami podłączeniowymi do przyłączenia PC, drukarek i innego sprzętu.

#### Gniazda odbiorcze

Jako zakończenia linii okablowania poziomego projektuje się gniazda montowane w listwach elektroinstalacyjnych wyposażone w 2 moduły Connection Module Cat.6, 1xRJ45/s oraz 2 Connection Module Cat.6, 1xRJ45/s wyposażone w nakładkę pozwalającą przyłączyć wtyk RJ12 będące wyposażeniem Punktu Abonenckiego PA. Przewody okablowania poziomego doprowadzone do modułu RJ45 zaterminować w kontaktach listewek według znaczników na gniazdach (kolory przewodów muszą pokrywać się ze znacznikami w gniazdach). Miejsca rozmieszczenia gniazd odbiorczych PA instalacji okablowania strukturalnego i telefonicznego w pomieszczeniach przedstawiono na rysunkach.

Gniazda odbiorcze PA montować w listwach elektroinstalacyjnych.



### System rozproszczenia instalacji

Dla potrzeb rozproszczenia instalacji w budynku zastosowano system tras kablowych – np. kanałów elektroinstalacyjnych oraz rury elektroinstalacyjne o średnicy 50 mm. Montaż kanałów i rur elektroinstalacyjnych należy wykonać przy użyciu galanterii łączeniowej dostępnej w ofercie producenta systemu. Trasy prowadzenia ciągów instalacyjnych przedstawiono na rysunkach.

### Testowanie linii okablowania strukturalnego

Pomiary i testowanie okablowania strukturalnego oraz instalacji okablowania systemu. Przy wykonywaniu pomiarów okablowania poziomego należy stosować patchcord'y o długości 1,5m. Stosowane protokoły pomiarowe należy przedstawić jako załączniki do dokumentacji powykonawczej. Celem sprawdzenia jakości, ciągłości i poprawności rozszycia kabli okablowania pionowego należy wykonać następujące pomiary i testy:

pomiary statyczne - obejmują sprawdzenie:

ciągłość łącza,

zwarcia między parami przewodów w skrętce F/UTP,

skrzyżowane pary,

odwrócone pary,

rozwinęte pary,

długość obwodu,

oporność dla prądu stałego

inne błędy w przewodach kabla

pomiary dynamiczne - obejmują sprawdzenie:  
tłumienność,  
przesłuch (NEXT),  
ACR (stosunek tłumienności do przesłuchów),  
opóźnienie propagacji,  
impedancja charakterystyczna,  
współczynnik odbicia.

### **Plan instalacji i rozmieszczenia elementów**

Plan instalacji i rozmieszczenia elementów systemu okablowania strukturalnego przedstawiono na rysunkach.

### **15. Zasilanie awaryjne i dedykowane**

Zapewnione poprzez istniejące zasilanie zapasowe można wykonać jako opcję (agregat).

### **16. Uwagi końcowe**

- Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami prawnymi.
- Zachować właściwą kolejność montażu instalacji: najpierw sanitarne i wentylacyjne, a na końcu elektryczne i teletechniczne.
- Instalacje można oddać do eksploatacji dopiero wówczas, gdy pomiary i próby pomontażowe dadzą wyniki uznane przepisami za prawidłowe.
- Wszelkie prace elektryczne należy realizować zgodnie z PN, BN i PBUE.
- Wszystkie użyte do budowy materiały powinny posiadać atesty dopuszczające do stosowania w budownictwie lub, jeśli są przedmiotem norm zaświadczenie producenta o zgodności z nadaną normą. Materiały wykończeniowe powinny posiadać aktualne atesty ITB oraz PZH dopuszczające do stosowania w jednostkach służby zdrowia.
- Po wykonaniu prac montażowych należy wykonać stosowne pomiary elektryczne zgodnie z PN.
- W projekcie podano typ urządzeń, osprzętu itd. oraz producenta.
- Dopuszcza się stosowanie innego osprzętu i urządzeń niemniej jednak zmiany muszą być uzgodnione z autorem projektu i inwestorem.
- 

### **17. Obliczenia techniczne-natężenie oświetlenia.**

Ilość i typ opraw został tak dobrany, aby zapewnić natężenie oświetlenia zgodne z PN i PBUE. Szczegółowe obliczenia załączono w projekcie.



**18. Zestawienie mocy zainstalowanej.**

Moc zainstalowana dla poszczególnych rozdzielnic zostały zawarte w egzemplarzu archiwalnym autorów projektu.

**19. Zabezpieczenia.**

Typ i wielkość zabezpieczeń ujęto na schematach, rysunkach tablic rozdzielczych.

Opracował:

### 3. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

<b>PROJEKT TECHNICZNY BRANŻA ELEKTRYCZNA</b>	
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO <b>BUDOWA REMIZY STRAŻACKIEJ</b>	
Kategoria obiektu budowlanego: XVII — budynki handlu, gastronomii i usług	
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO <b>Piaszczyna, dz. nr 38; 77-200 Miastko</b> Identyfikator działki geodezyjnej: 220106_5.0016.38;	INWESTOR: <b>Gmina Miastko</b> ul. Grunwaldzka 1 77-200 Miastko
BIOZ Opracował:	<b>Mgr inż. Roman Mański</b> <i>Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakr. sieci inst. i urządzeń elektrycznych oraz elektroenerget. uprawnienia bud. Nr 121/Gd/01</i>

## **Charakterystyka obiektu:**

Opracowanie jest informacją dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia podczas wykonywania prac w zakresie elektryki i zasilania elektroenergetycznego (WLZ bez przył. energetycznego) związany z budową budynku remizy strażackiej w Piaszcznie. Budowa obiektu odbędzie się na potrzeby jednostki straży pożarnej. Projektowany obiekt będzie znajdował się na się na: dz. nr 38 ; Obręb: Piaszczyna 0016, Jednostka ewidencyjna: 220106\_5 Piaszczyna; 77-200 Miastko.

### **Zakres robót kolejność realizacji**

- montaż rozdzielnic n/n w budynku
- pomiary rezystancji uziemienia i rezystancji kabla
- pomiary skuteczności zerowania,
- wykonanie wewnętrznej instalacji odbiorczej
- wykonanie instalacji ochrony odgromowej
- montaż osprzętu elektrycznego

### **2. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych**

<b>Skala</b>	<b>Rodzaj zagrożenia</b>	<b>miejsce</b>	<b>czas wystąpienia</b>
Niska			
Wysoka	Porażenie prądem 0,4 kV	Złącze kablowe	Wykonywania prac łączeniowych
Wysoka	Upadek z wysokości	Wewnątrz budynku, na zewnątrz budynku	Podczas wykonywania robót elektrycznych

### **3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia.**

Brak takich elementów

### **4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych.**

Przy pracy na wysokościach powyżej 2m nad posadzkę stosować pomosty, lub rusztowania z atestami oraz zabezpieczone barierami a pracownicy zabezpieczeni w pasy ochronne i linki asekuracyjne.

Miejsce i czas zagrożeń – prace montażowe przy zestawach złączowo – pomiarowych oraz inne prace w pobliżu czynnych instalacji elektrycznych, np. prace przy podłączaniu tablic elektrycznych, prace rozruchowe i pomiarowe odbiorcze.

Maszyny i urządzenia techniczne, oraz środki transportu powinny być sprawne pod względem technicznym oraz obsługiwane przez osoby uprawnione i odpowiednio przeszkolone.

Należy zwrócić szczególną uwagę na roboty prowadzone na wysokościach i w pobliżu czynnych urządzeń elektrycznych

#### **6. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.**

- Przy realizacji projektowanego zakresu prac na obiekcie, roboty powinny być prowadzone przez wyspecjalizowane firmy, zatrudniające pracowników przeszkolonych w zakresie BHP, a także w pracach na wysokości. Pracownicy łącznie z dozorem powinni posiadać aktualne badania lekarskie. Za prace szczególnie niebezpieczne należy uznać prace na wysokości oraz prace w pobliżu czynnych urządzeń elektrycznych.

- Sposób prowadzenia instruktażu: Przed przystąpieniem do prac kierujący zespołem pracowników powinien zaznajomić wszystkich zatrudnionych ze sposobem przygotowania miejsca pracy, występującymi zagrożeniami w miejscu pracy i w bezpośrednim sąsiedztwie oraz warunkami i metodami wykonania pracy.

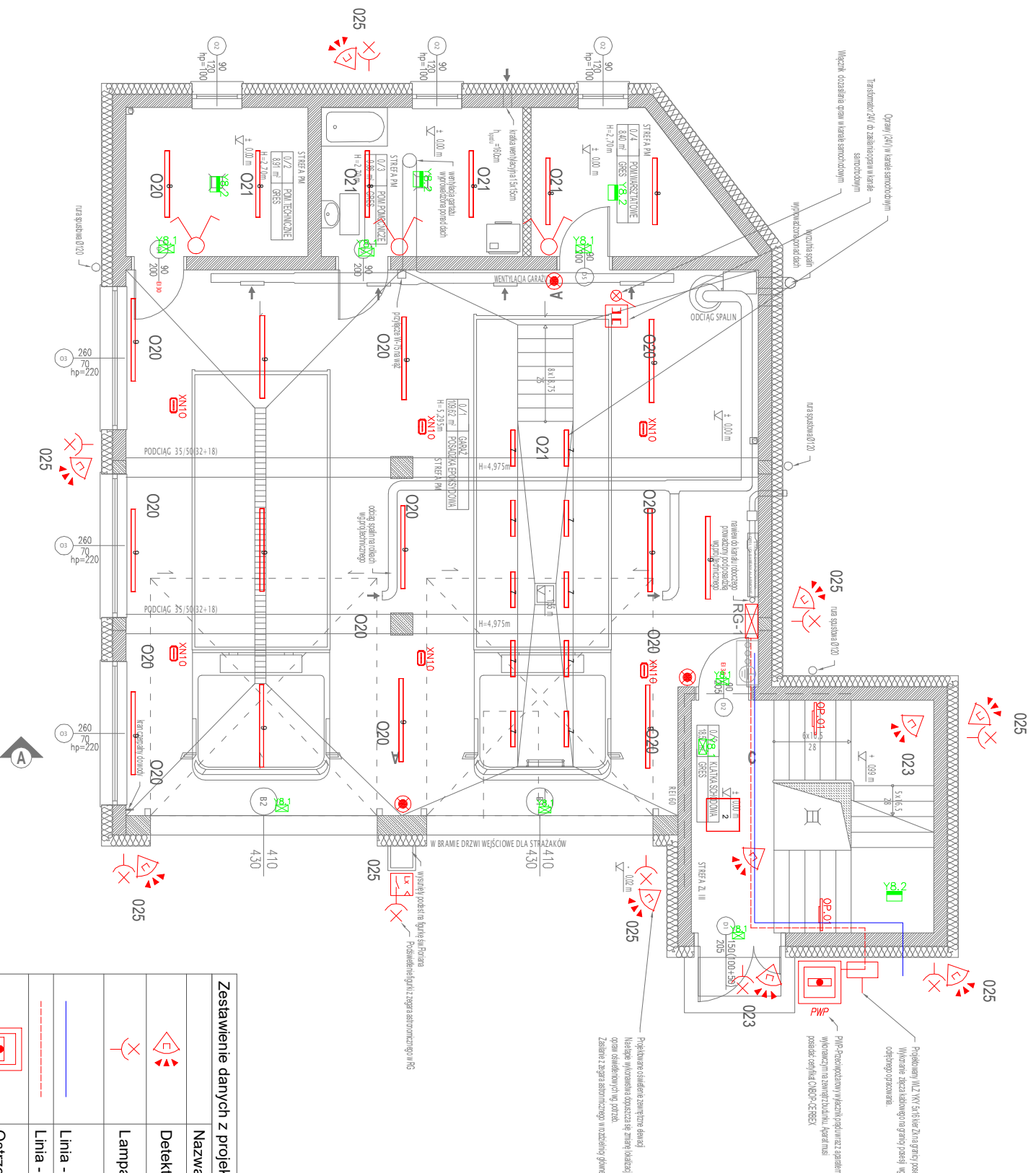
#### **7. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikających z wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia**

- Dla prac stwarzających zagrożenie należy wcześniej określić zasady postępowania w przypadku zaistnienia zagrożenia. Określić niezbędny sprzęt i środki ochrony indywidualnej. Określić zasady i osoby nadzoru nad takimi pracami.

- Prace wykonywane w warunkach szczególnego zagrożenia dla zdrowia i życia wykonywać na polecenie, po przeprowadzonym instruktażu.

- Miejsce pracy należy wygrodzić, oznaczyć, prace wykonywać po przygotowaniu miejsca pracy i dopuszczeniu przez nadzór.

Opracował:



- UWAGI:**
- Konce przewodów TV i tel. zostawić z 1 m zapasem pod rozdzielnicą na h=0,3m. Puszka np. OL1002 118x95x70 z zamknięciem.
  - W pomieszczeniach wilgotnych wykonac dodatkowe połączenia wyrównawcze.
    - łączniki oświetlenia montować na wysokości 140cm od podłogi,
    - gniazda wyładowcze 230V przy umywalce montować na wysokości 140cm od posadzki.
  - Jeżeli nie określono inaczej:
    - gniazda wyładowcze 230V przy umywalce montować na wysokości 140cm od posadzki.
  - Zgrupowane gniazda montować w poziomie.
  - Zgrupowane łączniki montować w pionie.
  - W łazienkach stosować osprzęt o stopniu ochrony właściwym dla danej strefy i oprawy świetlnowe w drugiej klasie ochrony.
  - Wypusty wentylatorów (szyby kominowe) zasładc przewodem NZXH-J 4x1,5 z łączników oświetlenia. Praca na 1 biegu w sposób ciągły. Praca na 2 biegu po zakończeniu oświetlenia.
  - Wysokość zgodnie z otworem w szybie kominowym.
  - Oprawy, łączniki, puszki należy stosować o stopniu ochrony conajmniej IP 44 w pomieszczeniach, przejściowo wilgotnych oraz IP 20 w pozostałych pomieszczeniach.
  - Obwody oświetleniowe należy wykonać przewodem NZXH-J n x 1,5 mm<sup>2</sup>.
  - Zastosować oprawy oświetlenia awaryjnego, z inwerterem umożliwiający test oprawy i źródel prądu. Czas podtrzymania 3h.
  - Wszystkie przejścia przez stropy/stopy oddzielenia pożarowego należy uszczelnic pożarowo do klasy takiej jak klasa tych oddzieleni, za pomocą atestowanych przepustów.
  - Oprawy montowane przed wejściem dobrać w uzgodnieniu z Inwestorem i architektem.
  - Oprawy winny być wyposażone w moduły awaryjne (3h) ulatwiające rozproszenie się w przypadku ewakuacji.
  - Trasa przewodzenia przewodów zasilających powinna przebiegać w linii prostej, nie należy prowadzić przewodów w liniach ukosnych. Odległości przewodzonych linii od okien, drzwi, sufitu, i podłogi oraz miejsca montażu osprzętu elektrycznego należy zachować zgodnie z przepisami PBLUF PN-IEC 60364 i P SEP-E-002.

**Uwaga:**  
Wszystkie przewody i kable zastosowane przy realizacji projektu powinny być klasy BZCA (muszą spełniać wymagania kabli o niskim wskaźniku zagrożenia pożarowego), wg. rozp. CPR.

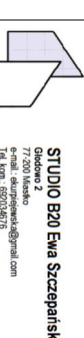
**LEGENDA ośw. awaryjne:**

NAMZA	SYMBOL
1x1W 1h RU SE IP65	
1x1W 1h RU SE IP65	
1x1W 1h RU SE IP20	
1x1W 1h RU SE IP20	
1x1W 1h RU SE IP65 H1TR-25 do -25°C	
1W 1h RU SA IP40 1xPKT	
Optilum ABN 1W 1h RU SA IP40 2xPKT	
1W 1h RU SA IP65 1xPKT	
1W 1h RU SA IP65 2xPKT	

**Zestawienie typów opraw oświetleniowych**

1	7 *	1xLED/4000K WR (2350 lm; 19.2 W)
2	3 *	(3600 lm; 28.5 W) + ramka
3	6 *	(3600 lm; 28.5 W)
4	3 *	(3600 lm; 28.5 W) + ramka
5	8 *	(3600 lm; 28.5 W)
6	12 *	1xLED20S/840 O (2200 lm; 20.0 W)
7	11 *	1xLED19S/840 (1900 lm; 15.0 W)
8	6 *	1xLED40S/840 (4000 lm; 31.0 W)
9	12 *	1xLED60S/840 (6000 lm; 45.0 W)

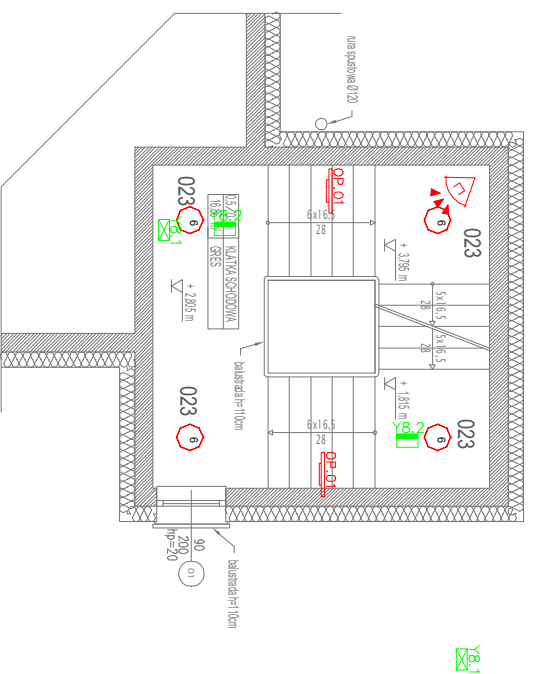
Nazwa	Ilość
Detektor ruchu	10 szt.
Lampa LED 40W	9 szt.
Linia - Bednarka FeZn 25x4	10 m
Linia - YKYZo 5x16mm2	25 m
Ostrzegacz przeciwożarowy ręczny	1 szt.
Przełącznik wielopozycyjny, jednobiegunowy	3 szt.
Przycisk hermetyczny z lampką	3 szt.
Rozdzielnica z licznikiem, nadynkowa	1 szt.
Szyna uzemiąjąca	1 szt.
Wyłącznik zmierzchowy	1 szt.
Złącze, część stała zespołu	1 szt.



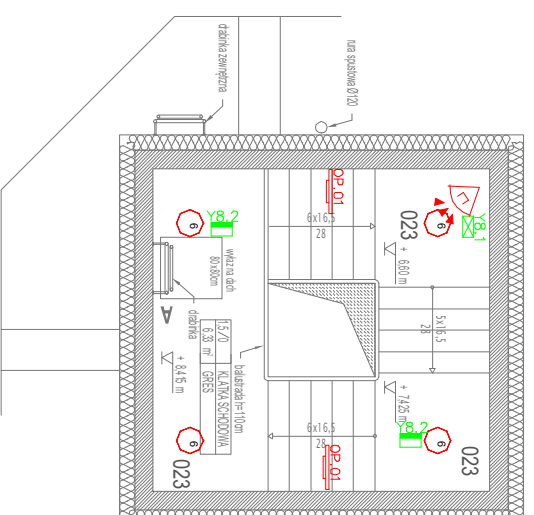
STUDIO B20 Ewa Szczepanińska  
Główna 2  
77-000 Miastko  
tel. kom. 502046719  
www.studiob20.pl

PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Romon Manski nr upr. POM/IE/0100/05 w specjalności elektrycznej	Inwestor: Gminno Miastko ul. Gminna 1 77-200 Miastko
SPRAWOWAŁ: mgr inż. Mirosław Ponośnik nr upr. POM/IE/3538/01 w specjalności elektrycznej	Objekt: Pracszczyzna, dz. nr 38; 77-200 Miastko. Identyfikator działki geodezyjnej: 220106.5.001.6.38;
OPROJEKOWAŁ: mgr inż. Zenon Protka nr upr. POM/IE/3593/01 w specjalności elektrycznej	Nazwa: Budowna Remizy Stróżackiej
	Tytuł rysunku: RZUT PARTERU
	Branża: ELEKTRYCZNA
	Skala: 1:100
	data: 20.01.2024
	nr rys.: E01
	skala: 1:100
	rewizja: ...
	tytuł: BUDOWLANÝ

POZIOM 0,5



POZIOM 1,5



- UWAGI:
- Konce przewodów TV i tel. zostawić z 1 m zaposem pod rozdzielnicą na h=0,5m. Puszka np. DL1002 118x95x70 z zamknięciem.
  - W pomieszczeniach wilgotnych wykonać dodatkowe połączenia wyrównawcze.
    - łączniki oświetlenia montować na wysokości 140cm od podłogi;
    - gniazda wtyczkowe 230V montować na wysokości 30cm od podłogi;
    - gniazda wtyczkowe 230V przy umywalce montować na wysokości 140cm od posadzki.
  - Jeżeli nie określono inaczej:
    - łączniki oświetlenia montować na wysokości 140cm od podłogi;
    - gniazda wtyczkowe 230V przy umywalce montować na wysokości 140cm od posadzki.
  - Zgrupowane gniazda montować w poziomie.
  - Zgrupowane łączniki montować w płonie.
  - W łazienkach stosować osprzęt o stopniu ochrony właściwym dla danej strefy i oprawy świetlenne w drugiej klasie ochronności.
  - Wypusty wentylatorów (szyby kominowe) zasilać przewodem NZXH–J 4x1,5 z łączników oświetlenia. Praca na 1 biegu w sposób ciągły. Praca na 2 biegu po zakończeniu oświetlenia.
  - Wysokość zgodnie z otworem w szybie kominowym.
  - Oprawy, łączniki, puszki należy stosować o stopniu ochrony co najmniej IP 44 w pomieszczeniach, przejściowo wilgotnych oraz IP 20 w pozostałych pomieszczeniach.
  - Obwody oświetleniowe należy wykonać przewodem NZXH–J nx1,5 mm<sup>2</sup>.
  - Zastosować oprawy oświetlenia awaryjnego, z inwerterem umożliwiającym testy opraw i źródeł prądu. Czas podtrzymania 3h.
  - Wszystkie przejścia przez ściany/stropy oddzielenia pożarowego należy uszczelić pożarowo do klasy takiej jak klasa tych oddzieleni, za pomocą dedykowanych przepustów.
  - Oprawy montowane przed wejściem dobrać w uzgodnieniu z inwestorem i architektem.
  - Oprawy winny być wyposażone w moduły awaryjne (3h) ulatwiające rozproszenie się w przypadku ewakuacji.
  - Trasa prowadzenia przewodów zasilających powinno przebiegać w linii prostej, nie należy prowadzić przewodów w liniach ukosnych. Odległości prowadzonych linii od okien, drzwi, sufitu, i podłogi oraz miejsca montażu osprzętu elektrycznego należy zachować zgodnie z przepisami PBUŁ, PN–IEC 60364 i P SEP–E–002.

Uwaga:  
Wszystkie przewody i kable zastosowane przy realizacji projektu powinny być klasy BZCA (muszą spełniać wymagania kabli o niskim wskaźniku zagrożenia pożarowego).wg. rozp. CPR.

Zestawienie danych z projektu		
Nazwa		Ilość
	Detektor ruchu	2 szt.

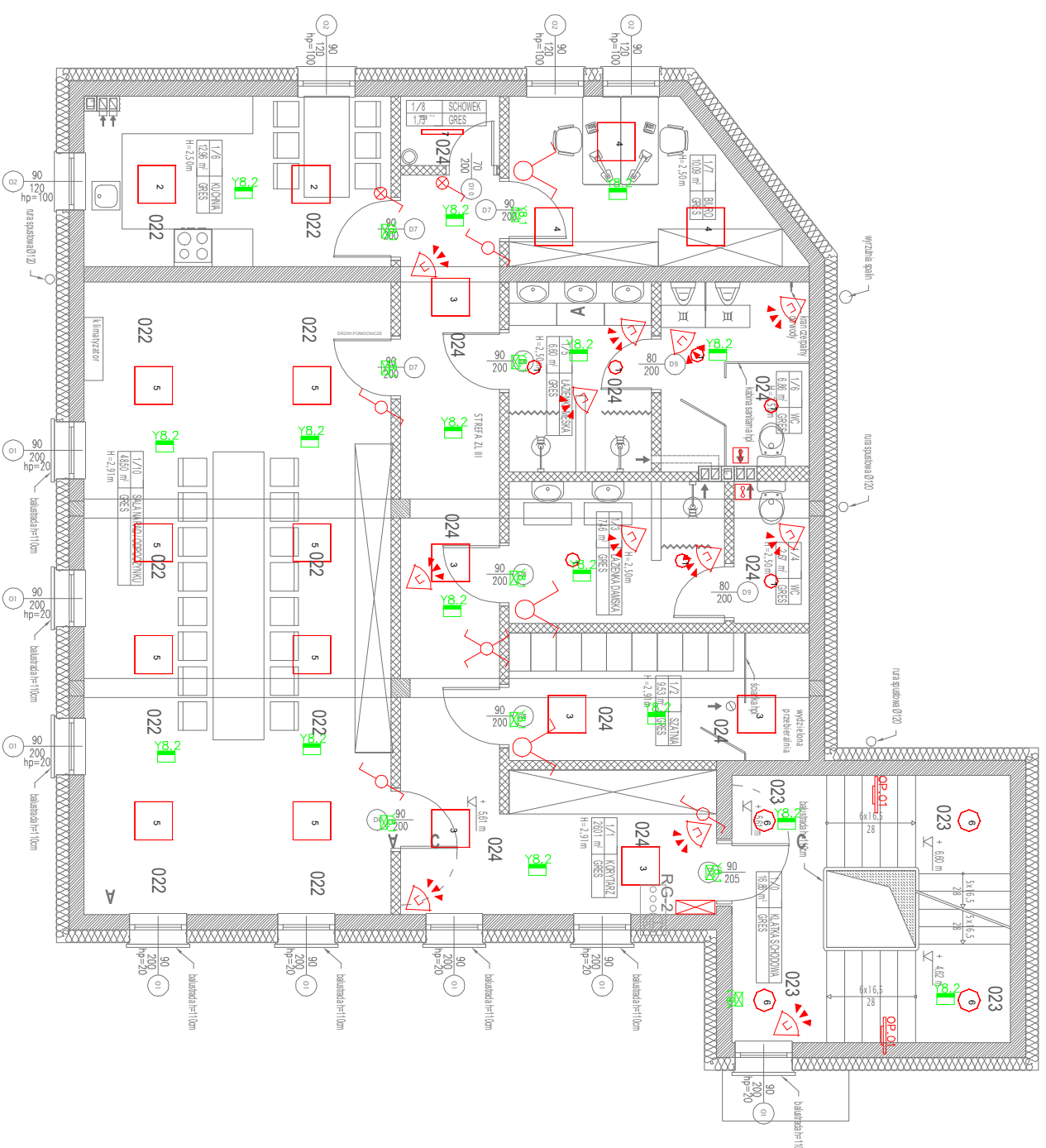
Zestawienie typów opraw oświetleniowych		
1	7 *	1xLED/4000K WR (2350 lm; 19,2 W)
2	3 *	(3600 lm; 28,5 W) + ramka
3	6 *	(3600 lm; 28,5 W)
4	3 *	(3600 lm; 28,5 W) + ramka
5	8 *	(3600 lm; 28,5 W)
6	12 *	1xLED20S/840 O (2200 lm; 20,0 W)
7	11 *	1xLED19S/840 (1900 lm; 15,0 W)
8	6 *	1xLED40S/840 (4000 lm; 31,0 W)
9	12 *	1xLED60S/840 (6000 lm; 45,0 W)

LEGENDA ośw. awaryjne:

NAMINA	SYMBOL
1xW 1h RU SE IP65	
1xW 1h RU SE IP65	
1xW 1h RU SE IP20	
1xW 1h RU SE IP20	
1xW 1h RU SE IP20	
1xW 1h RU SE IP65 +HTR-25 do -25C	
1W 1h RU SA IP40 1xPKT	
0gulum 4RN 1W 1h RU SA IP40 ZPKT	
1W 1h RU SA IP65 1xPKT	
1W 1h RU SA IP65 ZPKT	

 <b>STUDIO B20 Ewa Szczepaniak</b> Główny Zastępca 77-000 Mielno ul. Główna 10 Tel. kom. 502036719		Inwestor: Gmina Miastko ul. Główna 1 77-200 Miastko	
Projektował: mgr inż. Romon Mąnski nr upr. POM/IE/0100/05 w specjalności elektrycznej		Tytuł rysunku: RZUT KLATKI SCHODOWEJ	
Sprowdził: mgr inż. Mirosław Panasick nr upr. POM/IE/3538/01 w specjalności elektrycznej		Branża: ELEKTRYCZNA	
Opracował: mgr inż. Zenon Prokta nr upr. POM/IE/3593/01 w specjalności elektrycznej		Data: 20.01.2024	
obiekt: Identyfikator działki geodezyjnej: 220106.5.001.6.38;		nr rys.: E02	
nazwa: Budowa Remizy Stróżackiej		skala: 1:100	
Budowa Remizy Stróżackiej		rys.:	
Instalacje Oświetlenia		rys.:	
Budowa Remizy Stróżackiej		rys.:	





LEGENDA ośw. odczytanie:

NAZWA	SYMBOL
1x1W 1h RU SE IP65	
1x1W 1h RU SE IP65	
1x1W 1h RU SE IP65	
1x1W 1h RU SE IP20	
1x1W 1h RU SE IP20	
1x1W 1h RU SE IP20	
1x1W 1h RU SE IP65 +HR-25 do -25C	
1x1W 1h RU SA IP40 1xPKT	
Opłatum ARM 1W 1h RU SA IP40 2xPKT	
1W 1h RU SA IP65 1xPKT	
1W 1h RU SA IP65 2xPKT	

Zestawienie danych z projektu	Nazwa	Ilość
	Detektor ruchu	12 szt.
	Przełącznik krzyżowy	1 szt.
	Przełącznik wielopozycyjny, jednobiegunowy	3 szt.
	Rozdzielnica z licznikiem, nadtyrkowa	1 szt.
	Szyba uziemiająca	1 szt.
	Wentylator	2 szt.
	Łącznik schodowy jednobiegunowy	4 szt.
	Łącznik z lampką sygnalizacyjną	2 szt.

## Zestawienie typów opraw oświetleniowych

1	7 *	1xLED/4000K WR (2350 lm; 19.2 W)
2	3 *	(3600 lm; 28.5 W) + ramka
3	6 *	(3600 lm; 28.5 W)
4	3 *	(3600 lm; 28.5 W) + ramka
5	8 *	(3600 lm; 28.5 W)
6	12 *	1xLED20S/840 O (2200 lm; 20.0 W)
7	11 *	1xLED19S/840 (1900 lm; 15.0 W)
8	6 *	1xLED40S/840 (4000 lm; 31.0 W)
9	12 *	1xLED60S/840 (6000 lm; 45.0 W)



STUDIO B20 Ewa Szczepańska

Główny Z  
Pracownik  
Ewa Szczepańska  
e-mail: ewa.szczepanska@gmail.com  
Tel. kom.: 502006878Projektował: mgr inż. Romon Mąnski  
mgr inż. POM/IE/0100/05  
w specjalności elektrycznej

Inwestor: Gminia Miaszko ul. Gromadzka 1 77-200 Miaszko

opracował: mgr inż. Zenon Protko  
mgr inż. POM/IE/3593/01  
w specjalności elektrycznejobiekt: Przeszczyno, dz. nr 38; 77-200 Miaszko.  
Identyfikator działki geodezyjnej: 220106.5.001.6.38;tytuł rysunku: RZUT PIĘTRA  
INSTALACJE OŚWIETLENIA

branża: ELEKTRYCZNA

faz: PROJ. BUDOWLANÝ

data: 20.01.2024

nr rys.: E03

skala: 1:100

rewizja: ...

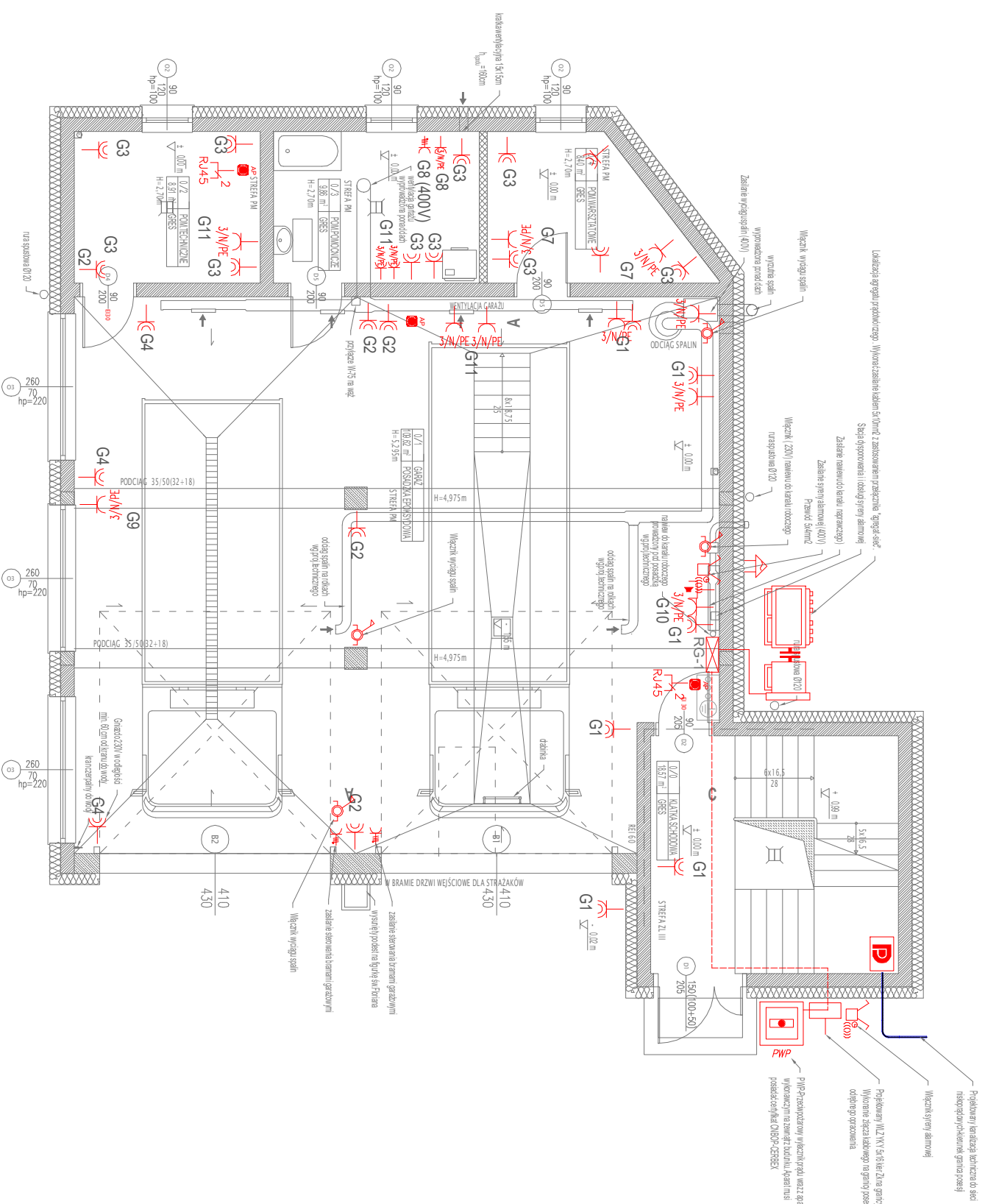
## UWAGI:

- Końce przewodów TV i tel. zostawić z 1 m zaposem pod rozdzielnicą na h=0,5m. Puszka np. OL1002 118x95x70 z zamknięciem.
- W pomieszczeniach wilgotnych wykonać dodatkowe połączenia wyrównawcze.
  - łączniki oświetlenia naczej;
  - gniazda wtyczkowe 230V przy umywalce montować na wysokości 140cm od posadzki.
- Jeżeli nie określono inaczej:
  - gniazda wtyczkowe 230V montować na wysokości 30cm od podłogi,
  - gniazda wtyczkowe 230V przy umywalce montować na wysokości 140cm od posadzki.
- Zgrupowane łączniki montować w pionie.
- Zgrupowane gniazda montować w poziomie.
- W łazienkach stosować osprzęt o stopniu ochrony właściwym dla danej strefy i oprawy świetlnowej w drugiej klasie ochronności.
- Wypusty wentylatorów (szyby kominowe) zasilać przewodem NZXN-J 4x1,5 z łączników oświetlenia. Praca na 1 biegu w sposób ciągły. Praca na 2 biegu po załączeniu oświetlenia.
- Wysokość zgodnie z otworem w szybie kominowym.
- Oprawy, łączniki, puszki należy stosować o stopniu ochrony co najmniej IP 44 w pomieszczeniach, przejściowo wilgotnych oraz IP 20 w pozostałych pomieszczeniach.
- Odwoły oświetleniowe należy wykonać przewodem NZXN-J nx1,5 mm<sup>2</sup>.
- Zastosować oprawy oświetlenia awaryjnego, z inwerterem umożliwiającym test opraw i źródeł prądu. Czas podtrzymania 3h.
- Wszystkie przejścia przez ściany/stropy oddzielenia pożarowego należy uszczelnic pożarowo do klasy takiej jak klasa tych oddzieleni, za pomocą dedykowanych przepustów.
- Oprawy montowane przed wejściem dobrać w uzgodnieniu z Inwestorem i architektem.
- Oprawy winny być wyposażone w moduły awaryjne (3h) ulatwiający rozproszenie się w przypadku ewakuacji.
- Troasa prowadzenia przewodów zasilających powinna przebiegać w linii prostej, nie należy prowadzić przewodów w liniach ukosnych. Odległości prowadzonych linii od okien, drzwi, sufitu, i podłogi oraz miejsca montażu osprzętu elektrycznego należy zachować zgodnie z przepisami PBE, PN-IEC 60364 i P SEP-E-002.

## Uwaga:

Wszystkie przewody i kable zastosowane przy realizacji projektu powinny być klasy B2CA (muszą spełniać wymagania kabl. o niskim wskaźniku zagrożenia pożarowego), wg. rozp. CPR.

# Skala 1:100 RZUT PARTERU



- UWAGI:**
- Koniec przewodu TV i tel. zostawic z 1 m zapasem pod rozdzielnicą na h=0,3m. Puszka np. OL1002 118x95x70 z zamknięciem.
  - W pomieszczeniach wilgotnych wykonac dodatkowe połączenia wyrównawcze.
    - łączniki oświetlenia montować na wysokości 140cm od podłogi;
    - gniazda wyładowcze 230V montować na wysokości 30cm od podłogi;
    - gniazda wyładowcze 230V przy umywalce montować na wysokości 140cm od posadzki.
  - Jeżeli nie określono inaczej:
    - łączniki oświetlenia montować na wysokości 140cm od podłogi;
    - gniazda wyładowcze 230V przy umywalce montować na wysokości 140cm od posadzki.
  - Zgrupowane gniazda montować w poziomie.
    - gniazda wyładowcze 230V przy umywalce montować na wysokości 140cm od posadzki.
  - Zgrupowane łączniki montować w pionie.
  - W łazienkach stosować osprzęt o stopniu ochrony właściwym dla danej strefy i oprawy świetlne w drugiej klasie ochronności.
  - Wypusty wentylatorów (szyby kominowej) zasilać przewodem NZXH-J 4x1,5 z łączników oświetlenia. Praca na 1 biegu w sposób ciągły. Praca na 2 biegu po zakończeniu oświetlenia.
  - Oprawy, łączniki, puszki należy stosować o stopniu ochrony congnimieji IP 44 w pomieszczeniach, prześlutowo wilgotnych oraz IP 20 w pozostałych pomieszczeniach.
  - Obwody oświetleniowe należy wykonać przewodem NZXH-J nx1,5 mm<sup>2</sup>.
  - Zastosować oprawy oświetlenia awaryjnego, z immiterem umożliwiający test opraw i źródeł prądu. Czas podtrzymania 3h.
  - Wszystkie przejścia przez ściany/stropy oddzielenia pożarowego należy uszczelnic pożarowo do klasy takiej jak klasa tych oddzielen, za pomocą odpowiednich przepustów.
  - Oprawy montowane przed wejściami dobrac w uzgodnieniu z Inwestorem i architektem.
  - Oprawy winny być wyposażone w moduły awaryjne (3h) ułatwiające rozproszenie się w przypadku ewakuacji.
  - Trasa prowadzenia przewodów zasilających powinna przebiegać w linii prostej, nie należy prowadzić przewodów w liniach ukosnych. Odległości prowadzonych linii od okien, drzwi, sufitu, i podłogi oraz miejsca montażu osprzętu elektrycznego należy zachować zgodnie z przepisami PBEU, PN-IEC 60364 i P SEP-E-002.
- Uwaga:**  
Wszystkie przewody i kable zastosowane przy realizacji projektu powinny być klasy BZCA (muszą spełniać wymagania kabli o niskim wskaźniku zagrożenia pożarowego) wg. rozp. CPR.

Zestawienie danych z projektu		Nazwa	Ilość
	Agregat prądowoczący		1 szt.
	DisplayPort		1 szt.
	Gniazdo hermetyczne		25 szt.
	Gniazdo, 5-poleowe		10 szt.
	Gniazdo, głośnikowe		1 szt.
	Kolano		1 szt.
	LINE		0,04 m
	Linia - YKY2o 5x16mm <sup>2</sup>		0,81 m
	Ostrzegacz przeciwpożarowy ręczny		1 szt.
	Podwójne gniazdo RJ45		2 szt.
	Rozdzielnica z licznikiem, nadylnkowa		1 szt.
	Rura ochronna		0,13 m
	Syrena		1 szt.
	Szyna uziemiająca		1 szt.
	Złącze, część stała zespołu		1 szt.
	Łącznik czasowy, 2-biegunowy		2 szt.
	Łącznik uniwersalny przyłockowy		3 szt.

**STUDIO B20 Ewa Szczepańska**  
Główny Z  
77-000 Mielno  
ul. Główna 10  
Tel. kom. 502006618

Investor: Gmina Mielno ul. Główna 1 77-200 Mielno

---

Projektował: mgr inż. Romon Mąski  
nr upr. POM/IE/0100/05  
w specjalności elektrycznej

Sprawił: mgr inż. Mirosław Pongosiak  
nr upr. POM/IE/3538/01  
w specjalności elektrycznej

Opracował: mgr inż. Zenon Prokta  
nr upr. POM/IE/3893/01  
w specjalności elektrycznej

obiekt: Budowa Remizy Stróżackiej  
nazwa: Budowa Remizy Stróżackiej













tytuł rysunku: RZUT PARTERU  
branża: INSTALACJE ŚNL WTKOWICHA, LAN  
skala: 1:100  
nr rys.: E04  
data: 20.01.2024  
faza: PROJ. BUDOWLANY






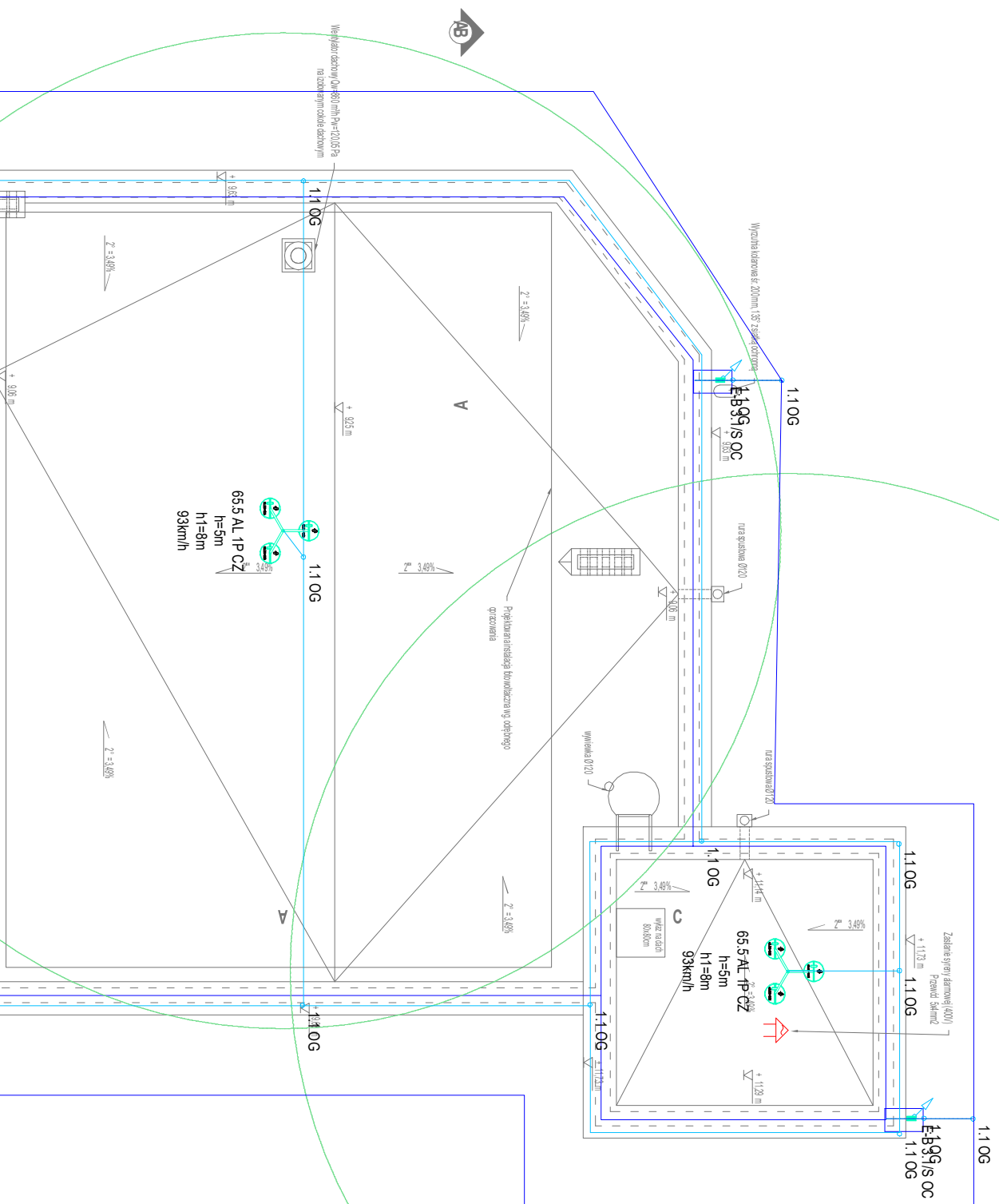
- UWAGI:**
- Konce przewodów TV i tel. zostawić z 1 m zaposem pod rozdzielnicą na h=0,3m. Puszka np. OL1002 118x95x70 z zamknięciem.
  - W pomieszczeniach wilgotnych wykonać dodatkowe połączenia wyrównawcze.
  - Jeżeli nie określono inaczej:
    - łączniki oświetlenia montować na wysokości 140cm od podłogi,
    - gniazda oświetlenia 230V montować na wysokości: 30cm od podłogi,
    - gniazda wtyczkowe 230V przy umywalce montować na wysokości 140cm od posadzki.
  - Zgrupowane łączniki montować w poziomie.
  - W rozłączkach stosować osprzęt o stopniu ochrony właściwym dla danej strefy i oprawy świetlennej w drugiej klasie ochronności.
  - Wypusty wentylatorów (szyby kominowe) zasilić przewodem NZXH-U 4x1,5 z łącznikami oświetlenia. Praca na 1 biegu w sposób ciągły. Praca na 2 biegu po załączeniu oświetlenia. Wysokość zgodnie z otworem w szybie kominowym.
  - Oprawy, łączniki, puszki należy stosować o stopniu ochrony conajmniej IP 44 w pomieszczeniach, przejściowo wilgotnych oraz IP 20 w pozostałych pomieszczeniach.
  - Obwody oświetleniowe należy wykonać przewodem NZXH-U nx1,5 mm<sup>2</sup>.
  - Zastosować oprawy oświetlenia awaryjne, z inwerterem umożliwiającym test opraw i źródeł prądu. Czas podtrzymania 3h.
  - Wszystkie przejścia przez ściany/stropy oddzielenia pożarowego należy uszczelnić pożarowo do klasy takiej jak klasa tych oddzieleni, za pomocą atestowanych przepustów.
  - Oprawy montowane przed wejściem dobrać w uzgodnieniu z Inwestorem i architektem. Oprawy winny być wyposażone w moduły awaryjne (3h) ułatwiające rozproszenie się w przypadku ewakuacji.
  - Trasa przewodzenia przewodów zasilających powinna przebiegać w linii prostej, nie należy prowadzić przewodów w linach ukosnych. Odległości prowadzonych linii od okien, drzwi, sufitu, i podłogi oraz miejsca montażu osprzętu elektrycznego należy zachować zgodnie z przepisami PBE, PN-IEC 60364 i P SEP-E-002.

**Uwaga:**  
Wszystkie przewody i kable zastosowane przy realizacji projektu powinny być klasy BZCA (muszą spełniać wymagania kable o niskim wskaźniku zagrożenia pożarowego), wg. rozpr. CPR.

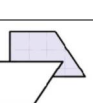
Zestawienie danych z projektu	
Nazwa	Ilość
 DisplayPort	1 szt.
 Gniazdo HDMI	1 szt.
 Gniazdo hermetyczne	3 szt.
 Gniazdo RJ45 ekranowane	1 szt.
 Gniazdo ze stykiem ochronnym, x 2	26 szt.
 Gniazdo, 5-poliowe	2 szt.
 Gniazdo, głośnikowe	4 szt.
 Podwójne gniazdo RJ45	7 szt.
 Rozdzielnica z licznikiem, nadyńkowa	1 szt.
 Szafa wisząca RACK 19"	1 szt.
 Szyna uziemiająca	1 szt.
 TV i osprzęt AV	1 szt.

 <p><b>STUDIO B20 Ewa Szczepańska</b> Główny Zastępca Pracownia Architektury i Inżynierii ul. Główna 10, 00-001 Warszawa Tel. kom. 502046193</p>		Inwestor: Gmina Mosisko ul. Główna 1 77-200 Mosisko	
Projektował: mgr inż. Romon Mąnski nr upr.: POM/IE/0100/05 w specjalności elektrycznej	Sprojecektował: mgr inż. Mirosław Panasick nr upr.: POM/IE/3538/01 w specjalności elektrycznej	Tytuł rysunku: RZUT PIĘTRA	Branża: ELEKTRYCZNA
Opracował: mgr inż. Zenon Prokta nr upr.: POM/IE/3893/01 w specjalności elektrycznej	Nazwa: Budowni Remizy Stróżackiej	Instalacje: GŁ. WYKONCZ. LAN	Skala: 1:100
Data: 20.01.2024	Data: 20.01.2024	Nr rys.: E05	Ręko:

- Niniejszy projekt został wykonany według projektu architektury na dzień 01-2024
- Opis i rysunek stanowią integralną całość projektu instalacji odgromowej.
- Przed przystąpieniem do realizacji należy wszystkie wymiary sprawdzić na budowie
- Dla ochrony przed wyładowaniami atmosferycznymi połaci dachowej projektuje się zwody instalacyjne na uchwytych dystansowych.
- Uchwyty instalacyjne dostosować do rodzaju połaci dachowej.
- Dla ochrony przed wyładowaniami atmosferycznymi elementów wyniesionych ponad dach projektuje się maszty odgromowe.
- (Przewody odprowadzające układać natynkowo na wspornikach):  
(Przewody odprowadzające układać pod warstwą ocieplenia w grubościennych rurach niepalnych z tworzywa sztucznego):  
(Jako przewody odprowadzające wykorzystać stalowe słupy konstrukcyjne pod warunkiem, że będą w nich wykonane wypusty do podłączenia zwodów poziomych na dachu i do podłączenia bednarki uzioniu na dole).
- Połączenia uzioniu i połączeń wyrównawczych z zastosowaniem bednarki wykonywać przez spawanie. Dopuszcza się w uzasadnionych przypadkach łączenie śrubami (jedną M10 lub dwoma M6). Miejsca połączeń zabezpieczyć przed korozją.
- Całość prac wykonać zgodnie ze szczegółami zawartymi w normie PN-EN 62305.
- PN-EN 62305.
- Elementy instalacji odgromowej dobrano z katalogu "Systemy Odgromowe".



Zestawienie danych z projektu	
Nazwa	Ilość
AL Maszt odgromowy na trójnogu 5-metrowy 1P CZ	2 szt.
Bednarka 30X4 OG	85 kg
Drut odgromowy 8 OG-zwód odprow.	80 kg
Drut odgromowy 8 OG	150 kg
Linia - Bednarka FeZn 25x4	180 m
Obudowa złącza kontrolnego do gruntu (kompletna)	4 szt.
1.1 OG Złącze krzyżowe 4-olworowe	14 szt.
EB-3.11S OC Złącze rynnowe	4 szt.



STUDIO B20 Ewa Szczepańska

Główny Zastępca  
Ewa Szczepańska  
e.szczepanska@studiob20.pl  
Tel. kom.: 602006679

Tel. kom.: 602006679

Projektował: Romon Mański

mgr inż. POM/IE/0100/05

w specjalności elektrycznej

Sporządził: Mirosław Panosiek

mgr inż. POM/IE/3538/01

w specjalności elektrycznej

opracował: Zenon Prokta

mgr inż. POM/IE/3893/01

w specjalności elektrycznej

Inwestor: Grupa Masek ul. Grunwaldzka 1 77-200 Miaszko

obiekt: Budownictwo Stróżki

adres: Identyfikator działki geodezyjnej: 220106.5.001.6.38;

nazwa: Budownictwo Stróżki

tytuł rysunku: RZUT DACHU

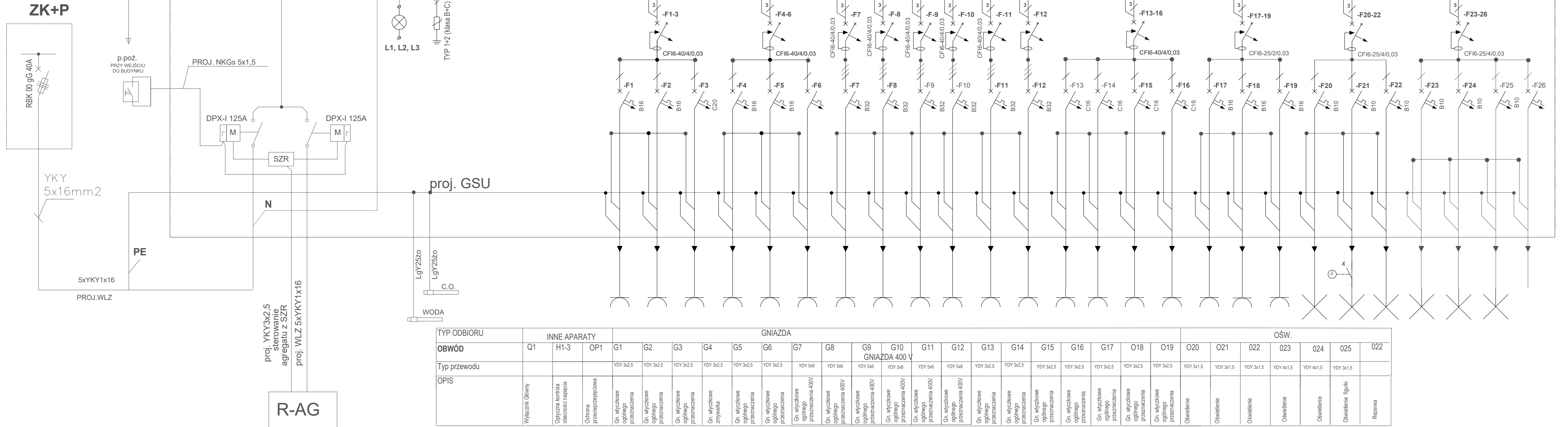
branża: ELEKTRYCZNA

skala: 1:100

data: 20.01.2024

projektant: E06

rewizja: ...



ROZDZIELNICA R-AG-NA ZEWNĄTRZ BUDYNKU -PRZY AGREGACIE

TYP ODBIORU	INNE APARATY			GNAZDA																	OŚW.								
OBWÓD	Q1	H1-3	OP1	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	G10	G11	G12	G13	G14	G15	G16	G17	O18	O19	O20	O21	O22	O23	O24	O25	O22
Typ przewodu				YDY 3x2,5	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5	YDY 5x6	YDY 5x6	YDY 5x6	YDY 5x6	YDY 5x6	YDY 5x6	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5	YDY 3x2,5	YDY 3x1,5	YDY 3x1,5	YDY 3x1,5	YDY 3x1,5	YDY 4x1,5	YDY 4x1,5	YDY 3x1,5	
OPIS	Wyłącznik Główny	Opłuczna kontrola obecności napięcia	Ochrona przeciwprzepięciowa	Gn. wyłącznik ogólnego przeznaczenia	Gn. wyłącznik ogólnego przeznaczenia	Gn. wyłącznik ogólnego przeznaczenia	Gn. wyłącznik ogólnego przeznaczenia	Gn. wyłącznik ogólnego przeznaczenia	Gn. wyłącznik ogólnego przeznaczenia	Gn. wyłącznik ogólnego przeznaczenia 400V	Gn. wyłącznik ogólnego przeznaczenia 400V	Gn. wyłącznik ogólnego przeznaczenia 400V	Gn. wyłącznik ogólnego przeznaczenia 400V	Gn. wyłącznik ogólnego przeznaczenia 400V	Gn. wyłącznik ogólnego przeznaczenia 400V	Gn. wyłącznik ogólnego przeznaczenia	Gn. wyłącznik ogólnego przeznaczenia	Gn. wyłącznik ogólnego przeznaczenia	Gn. wyłącznik ogólnego przeznaczenia	Gn. wyłącznik ogólnego przeznaczenia	Gn. wyłącznik ogólnego przeznaczenia	Oświetlenie	Oświetlenie	Oświetlenie	Oświetlenie	Oświetlenie	Oświetlenie figurali	Rezerwa	

**Dodatkowa ochrona od porażen samoczynne wyłączenie**

**Układ sieci:**  
**TN-S**

- Uwagi:**
1. Obudowa RWN 48 pól z drzwiczkami płaskimi
  2. Zapewnić równomierne obciążenie faz.
  3. Wszystkie aparaty opisać w sposób trwały..
  4. Wszystkie aparaty o zdolności zwarciowej min. **6kA**.

**STUDIO B20 Ewa Szczepańska**  
 Biłgoraj 2 77-200 Miastko  
 e-mail: skrzypkowska@gmail.com  
 Tel. kom. 60206679

projektował: mgr inż. Roman Mański nr upr. POM/IE/0130/05 w specjalności elektrycznej  
 sprawdził: mgr inż. Mirosław Panasiak nr upr. POM/IE/3638/01 w specjalności elektrycznej  
 opracował: mgr inż. Zenon Płotka nr upr. POM/IE/5893/01 w specjalności elektrycznej

inwestor: Gmina Miastko ul. Grunwaldzka 1 77-200 Miastko  
 obiekt: Budowa Remizy Strażackiej  
 adres: Piaszczyna, dz. nr 38, 77-200 Miastko, Identyfikator działki geodezyjnej: 220106\_5.0016.38;  
 nazwa: Budowa Remizy Strażackiej

tytuł rysunku: Schemat rozdzielni RG1+RG2

branża: ELEKTRYCZNA  
 data: 20.01.2024  
 nr rys.: E07  
 skala: 1:100  
 rewizja: ...

## **OSP Piaszczyzna**

Partner for Contact:  
Company:

Data: 13.03.2024  
Edytor: Andrzej Plaga

Signify Poland sp. z o.o.

Edytor Andrzej Plaga  
Telefon 605 212 252  
faks  
e-Mail andrzej.plaga@signify.com

## Spis treści

<b>OSP Piaszczyzna</b>	
Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
Lista opraw	3
<b>0/0 Klatka schodowa</b>	
Podsumowanie	5
<b>0/1 Garaż</b>	
Podsumowanie	6
<b>0/2 Pom. techniczne</b>	
Podsumowanie	7
<b>0/3 Pom. Pomocnicze</b>	
Podsumowanie	8
<b>0/4 Warsztat</b>	
Podsumowanie	9
<b>1/1 Korytarz</b>	
Podsumowanie	10
<b>1/2 Szatnia</b>	
Podsumowanie	11
<b>1/3+1/4 WC</b>	
Podsumowanie	12
<b>1/5+1/6 WC</b>	
Podsumowanie	13
<b>1/7 Biuro</b>	
Podsumowanie	14
<b>1/9 Kuchnia</b>	
Podsumowanie	15
<b>1/8 Schowek</b>	
Podsumowanie	16
<b>1/10 Sala narad</b>	
Podsumowanie	17
<b>Kanał</b>	
Podsumowanie	18
<b>Klatka schodowa</b>	
Podsumowanie	19

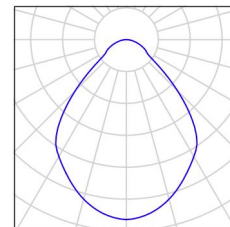
Signify Poland sp. z o.o.

Edytor Andrzej Plaga  
 Telefon 605 212 252  
 faks  
 e-Mail andrzej.plaga@signify.com

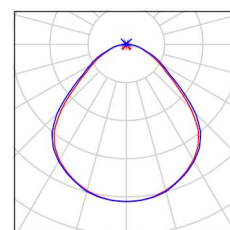
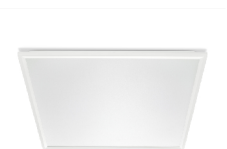
## OSP Piaszczyna / Lista opraw

7 Ilość PHILIPS CoreLine Downlight gen5 DN142B 20S  
 PSU-E IP54 1xLED/4000K WR  
 Numer artykułu:  
 Strumień świetlny (Oprawa): 2350 lm  
 Strumień świetlny (Lampy): 2350 lm  
 Moc opraw: 19.2 W  
 Klasyfikacja oświetleń CIE: 100  
 Kod Flux CIE: 67 90 98 100 100  
 Wyposażenie: 1 x LED/4000K (Czynnik korekcyjny 1.000).

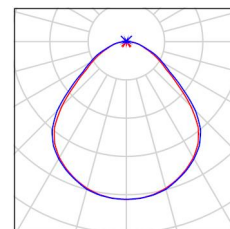
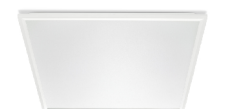
Ilustracje oświetleń  
 znajdziesz w naszym  
 katalogu oświetleń.



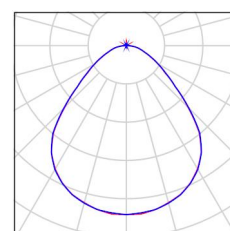
3 Ilość PHILIPS RC132V 36S/840 NOC G5 PSU  
 W60L60  
 Numer artykułu:  
 Strumień świetlny (Oprawa): 3600 lm  
 Strumień świetlny (Lampy): 3600 lm  
 Moc opraw: 28.5 W  
 Klasyfikacja oświetleń CIE: 99  
 Kod Flux CIE: 56 86 97 99 100  
 Wyposażenie: 1 x 36S/840 (Czynnik korekcyjny 1.000, + ramka).



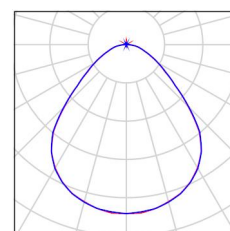
6 Ilość PHILIPS RC132V 36S/840 NOC G5 PSU  
 W60L60  
 Numer artykułu:  
 Strumień świetlny (Oprawa): 3600 lm  
 Strumień świetlny (Lampy): 3600 lm  
 Moc opraw: 28.5 W  
 Klasyfikacja oświetleń CIE: 99  
 Kod Flux CIE: 56 86 97 99 100  
 Wyposażenie: 1 x 36S/840 (Czynnik korekcyjny 1.000).



3 Ilość PHILIPS RC132V 36S/840 OC G5 PSU W60L60  
 Numer artykułu:  
 Strumień świetlny (Oprawa): 3600 lm  
 Strumień świetlny (Lampy): 3600 lm  
 Moc opraw: 28.5 W  
 Klasyfikacja oświetleń CIE: 99  
 Kod Flux CIE: 59 86 97 99 100  
 Wyposażenie: 1 x 36S/840 (Czynnik korekcyjny 1.000, + ramka).



8 Ilość PHILIPS RC132V 36S/840 OC G5 PSU W60L60  
 Numer artykułu:  
 Strumień świetlny (Oprawa): 3600 lm  
 Strumień świetlny (Lampy): 3600 lm  
 Moc opraw: 28.5 W  
 Klasyfikacja oświetleń CIE: 99  
 Kod Flux CIE: 59 86 97 99 100  
 Wyposażenie: 1 x 36S/840 (Czynnik korekcyjny 1.000).





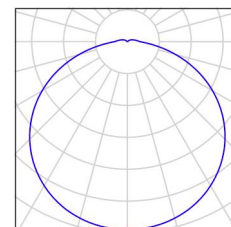
Signify Poland sp. z o.o.

Edytor Andrzej Plaga  
 Telefon 605 212 252  
 faks  
 e-Mail andrzej.plaga@signify.com

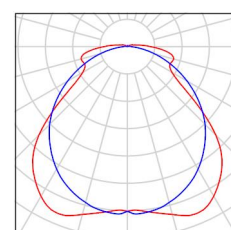
## OSP Piaszczyna / Lista opraw

4 Ilość PHILIPS WL140V PSU 1 xLED20S/840 O  
 Numer artykułu:  
 Strumień świetlny (Oprawa): 2200 lm  
 Strumień świetlny (Lampy): 2200 lm  
 Moc opraw: 20.0 W  
 Klasyfikacja oświetleń CIE: 96  
 Kod Flux CIE: 43 74 93 96 100  
 Wyposażenie: 1 x LED20S/840 (Czynnik korekcyjny 1.000).

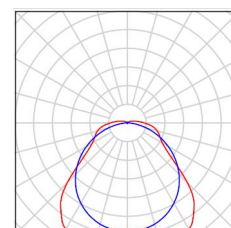
Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.



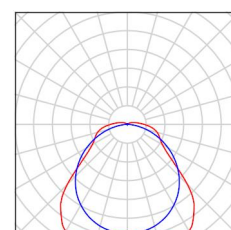
11 Ilość PHILIPS WT120C G2 L600 1 xLED19S/840  
 Numer artykułu:  
 Strumień świetlny (Oprawa): 1900 lm  
 Strumień świetlny (Lampy): 1900 lm  
 Moc opraw: 15.0 W  
 Klasyfikacja oświetleń CIE: 96  
 Kod Flux CIE: 48 78 92 96 100  
 Wyposażenie: 1 x LED19S/840 (Czynnik korekcyjny 1.000).



6 Ilość PHILIPS WT120C G2 PSU L1200 1 xLED40S/840  
 Numer artykułu:  
 Strumień świetlny (Oprawa): 4000 lm  
 Strumień świetlny (Lampy): 4000 lm  
 Moc opraw: 31.0 W  
 Klasyfikacja oświetleń CIE: 95  
 Kod Flux CIE: 47 78 92 95 100  
 Wyposażenie: 1 x LED40S/840 (Czynnik korekcyjny 1.000).



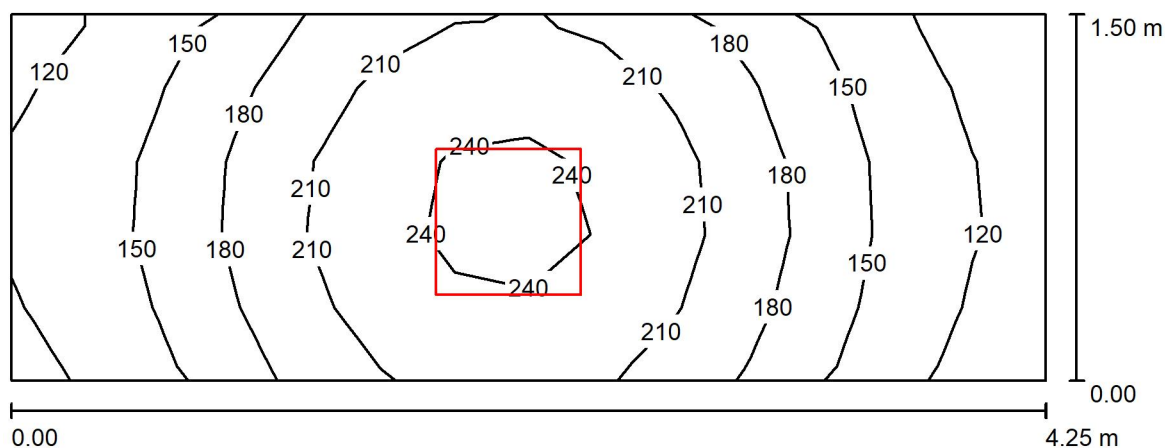
12 Ilość PHILIPS WT120C G2 PSU L1500 1 xLED60S/840  
 Numer artykułu:  
 Strumień świetlny (Oprawa): 6000 lm  
 Strumień świetlny (Lampy): 6000 lm  
 Moc opraw: 45.0 W  
 Klasyfikacja oświetleń CIE: 95  
 Kod Flux CIE: 47 78 92 95 100  
 Wyposażenie: 1 x LED60S/840 (Czynnik korekcyjny 1.000).



Signify Poland sp. z o.o.

Edytor Andrzej Plaga  
 Telefon 605 212 252  
 faks  
 e-Mail andrzej.plaga@signify.com

## 0/0 Klatka schodowa / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.600 m, Wysokość montażu: 2.600 m,  
 Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:31

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	179	101	251	0.565
Podłoga	20	179	102	250	0.570
Sufit	70	64	31	175	0.484
Ściany (4)	50	123	36	643	/

### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.010 m  
 Siatka: 14 x 5 Punkty  
 Margines: 0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.686, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.354.

### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	PHILIPS RC132V 36S/840 NOC G5 PSU W60L60 (1.000)	3600	3600	28.5
W sumie:			3600	3600	28.5

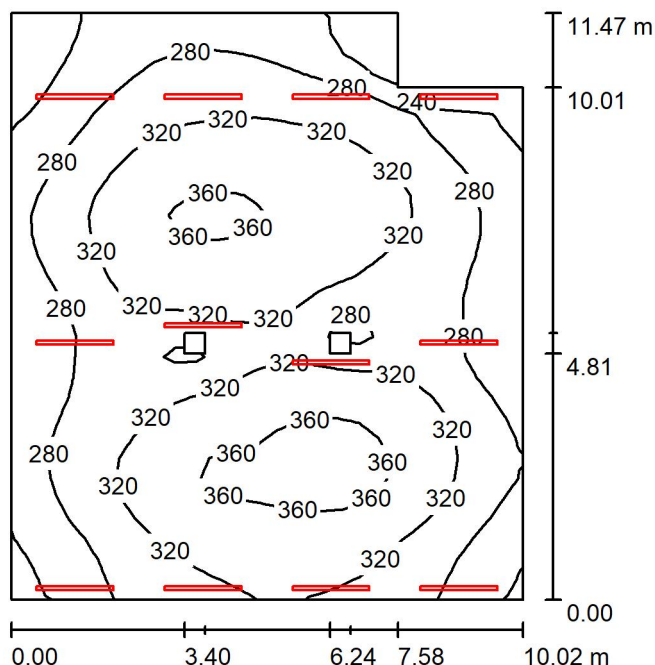
Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $4.48 \text{ W/m}^2 = 2.50 \text{ W/m}^2 / 100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $6.36 \text{ m}^2$ )



Signify Poland sp. z o.o.

Edytor Andrzej Plaga  
 Telefon 605 212 252  
 faks  
 e-Mail andrzej.plaga@signify.com

## 0/1 Garaż / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 5.300 m, Wysokość montażu: 5.300 m,  
 Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:148

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	305	205	377	0.672
Podłoga	20	278	187	332	0.671
Sufit	70	122	76	689	0.623
Ściany (6)	50	234	108	3260	/

### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m  
 Siatka: 29 x 25 Punkty  
 Margines: 0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.824, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.399.

### Wykaz opraw

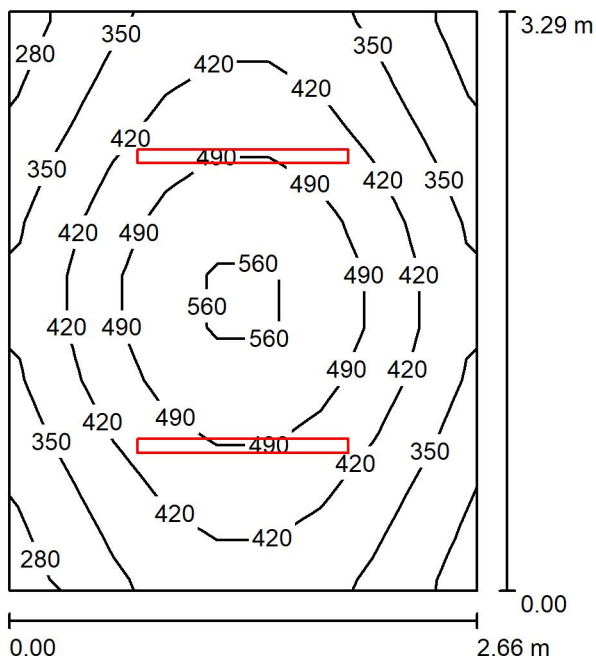
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	12	PHILIPS WT120C G2 PSU L1500 1 xLED60S/840 (1.000)	6000	6000	45.0
W sumie:			72000W	72000	540.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $4.85 \text{ W/m}^2 = 1.59 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $111.37 \text{ m}^2$ )

Signify Poland sp. z o.o.

Edytor Andrzej Plaga  
 Telefon 605 212 252  
 faks  
 e-Mail andrzej.plaga@signify.com

## 0/2 Pom. techniczne / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.700 m, Wysokość montażu: 2.700 m,  
 Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:43

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	419	260	583	0.620
Podłoga	20	299	219	357	0.733
Sufit	70	139	86	238	0.620
Ściany (4)	50	245	133	469	/

### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m

Siatka: 11 x 9 Punkty

Margines: 0.000 m

### UGR

Lewa ściana

Dolna ściana

(CIE, SHR = 0.25.)

Wzdłuż-

W poprzek

19

20

19

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.650, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.330.

### Wykaz opraw

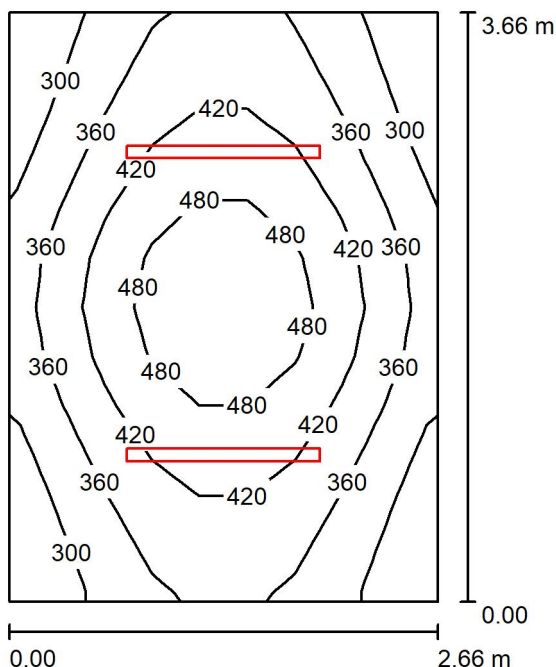
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	PHILIPS WT120C G2 PSU L1200 1 xLED40S/840 (1.000)	4000	4000	31.0
W sumie:			8000	8000	62.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $7.09 \text{ W/m}^2 = 1.69 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $8.74 \text{ m}^2$ )

Signify Poland sp. z o.o.

Edytor Andrzej Plaga  
 Telefon 605 212 252  
 faks  
 e-Mail andrzej.plaga@signify.com

### 0/3 Pom. Pomocnicze / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.700 m, Wysokość montażu: 2.700 m,  
 Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:47

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	387	242	536	0.625
Podłoga	20	281	205	342	0.730
Sufit	70	126	78	228	0.623
Ściany (4)	50	224	120	423	/

#### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m  
 Siatka: 12 x 9 Punkty  
 Margines: 0.000 m

#### UGR

Wzdłuż- W poprzek do osi oświetlenia  
 Lewa ściana 19 20  
 Dolna ściana 20 22  
 (CIE, SHR = 0.25.)

Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.640, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.323.

#### Wykaz opraw

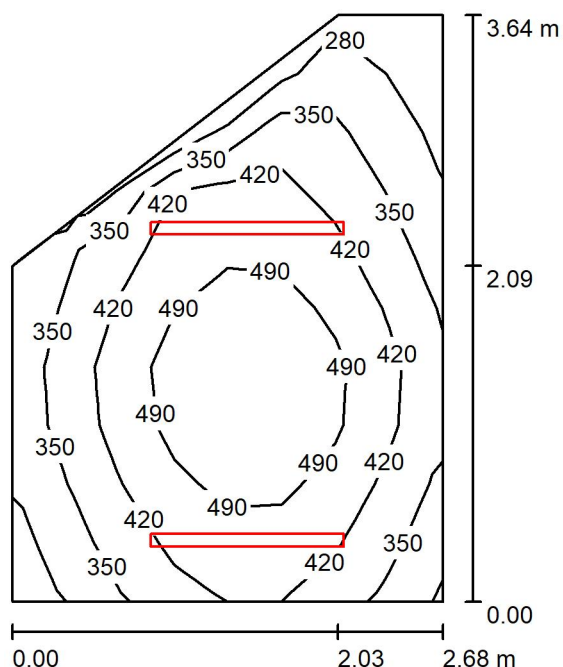
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	PHILIPS WT120C G2 PSU L1200 1 xLED40S/840 (1.000)	4000	4000	31.0
W sumie:			8000	8000	62.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $6.37 \text{ W/m}^2 = 1.65 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $9.74 \text{ m}^2$ )

Signify Poland sp. z o.o.

Edytor Andrzej Plaga  
 Telefon 605 212 252  
 faks  
 e-Mail andrzej.plaga@signify.com

## 0/4 Warsztat / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.700 m, Wysokość montażu: 2.700 m,  
 Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:47

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	421	241	570	0.573
Podłoga	20	296	204	361	0.688
Sufit	70	154	83	332	0.537
Ściany (5)	50	260	120	1198	/

### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m  
 Siatka: 8 x 10 Punkty  
 Margines: 0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.719, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.370.

### Wykaz opraw

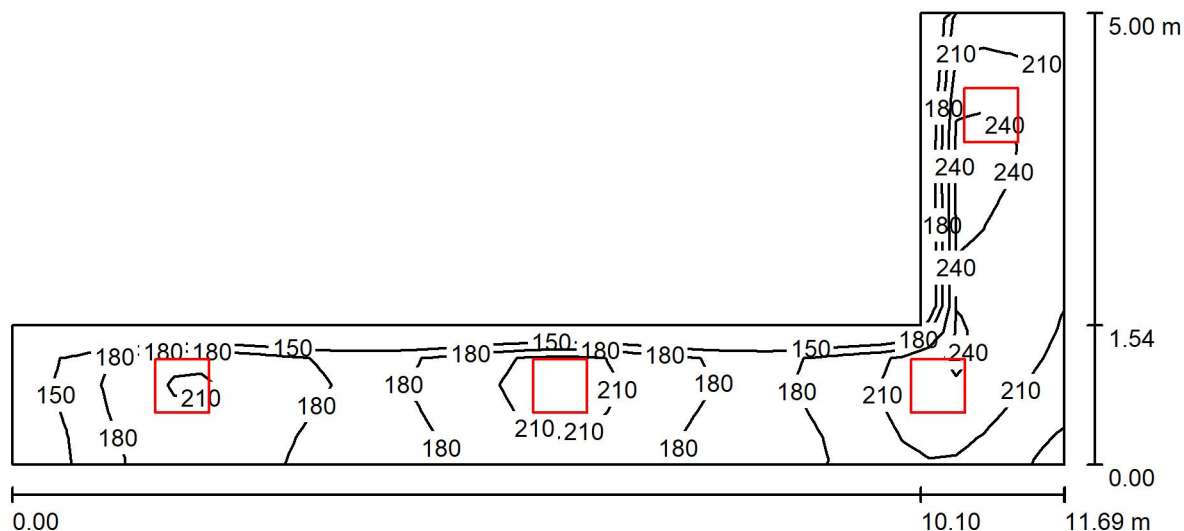
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	PHILIPS WT120C G2 PSU L1200 1 xLED40S/840 (1.000)	4000	4000	31.0
W sumie:			8000	8000	62.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $7.57 \text{ W/m}^2 = 1.80 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $8.19 \text{ m}^2$ )

Signify Poland sp. z o.o.

Edytor Andrzej Plaga  
 Telefon 605 212 252  
 faks  
 e-Mail andrzej.plaga@signify.com

## 1/1 Korytarz / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.900 m, Wysokość montażu: 2.962 m,  
 Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:84

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	200	132	248	0.658
Podłoga	20	199	129	249	0.647
Sufit	70	76	42	943	0.557
Ściany (6)	50	150	55	608	/

### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.010 m  
 Siatka: 39 x 17 Punkty  
 Margines: 0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.751, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.378.

### Wykaz opraw

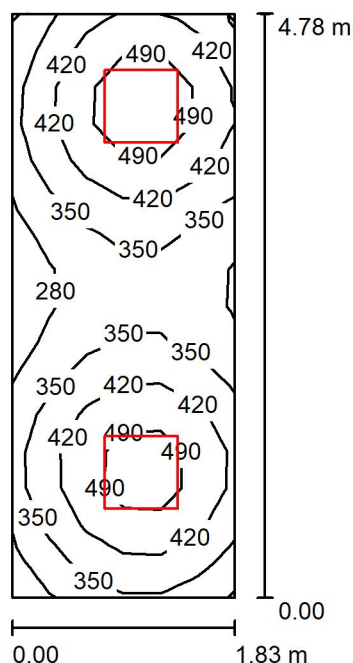
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	4	PHILIPS RC132V 36S/840 NOC G5 PSU W60L60 (1.000)	3600	3600	28.5
W sumie:			14400	14400	114.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $4.85 \text{ W/m}^2 = 2.42 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $23.52 \text{ m}^2$ )

Signify Poland sp. z o.o.

Edytor Andrzej Plaga  
 Telefon 605 212 252  
 faks  
 e-Mail andrzej.plaga@signify.com

## 1/2 Szatnia / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.500 m, Wysokość montażu: 2.562 m,  
 Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:62

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	402	250	554	0.621
Podłoga	20	280	206	315	0.736
Sufit	70	105	68	945	0.647
Ściany (4)	50	215	86	554	/

### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m  
 Siatka: 16 x 6 Punkty  
 Margines: 0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.611, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.264.

### Wykaz opraw

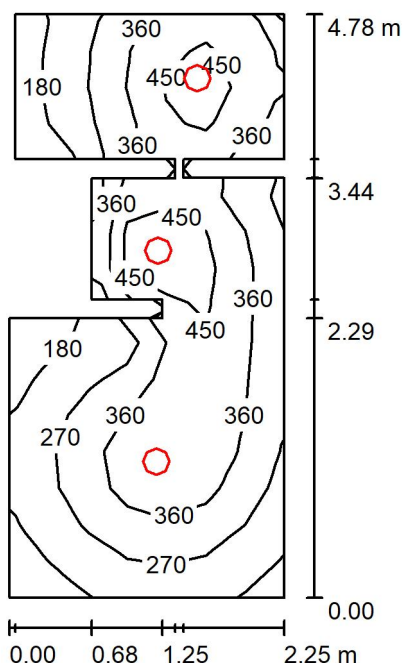
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	PHILIPS RC132V 36S/840 NOC G5 PSU W60L60 (1.000)	3600	3600	28.5
W sumie:			7200	7200	57.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $6.53 \text{ W/m}^2 = 1.62 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $8.73 \text{ m}^2$ )

Signify Poland sp. z o.o.

Edytor Andrzej Plaga  
 Telefon 605 212 252  
 faks  
 e-Mail andrzej.plaga@signify.com

## 1/3+1/4 WC / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.500 m, Wysokość montażu: 2.600 m,  
 Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:62

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	329	112	526	0.341
Podłoga	20	218	129	362	0.591
Sufit	70	70	36	197	0.516
Ściany (16)	50	156	42	1083	/

### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m  
 Siatka: 16 x 7 Punkty  
 Margines: 0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.532, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.211.

### Wykaz opraw

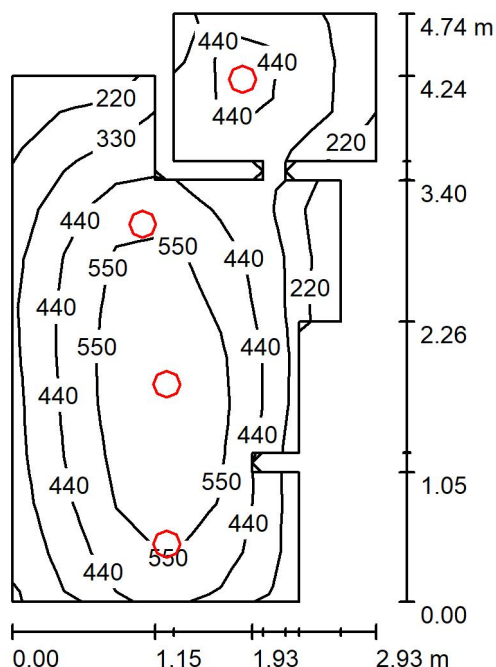
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	3	PHILIPS CoreLine Downlight gen5 DN142B 20S PSU-E IP54 1xLED/4000K WR (1.000)	2350	2350	19.2
W sumie:			7050	7050	57.6

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $6.06 \text{ W/m}^2 = 1.84 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $9.51 \text{ m}^2$ )

Signify Poland sp. z o.o.

Edytor Andrzej Plaga  
 Telefon 605 212 252  
 faks  
 e-Mail andrzej.plaga@signify.com

## 1/5+1/6 WC / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.500 m, Wysokość montażu: 2.600 m,  
 Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:61

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	430	174	678	0.404
Podłoga	20	315	162	442	0.513
Sufit	70	83	44	159	0.539
Ściany (20)	50	175	49	1122	/

### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m  
 Siatka: 12 x 7 Punkty  
 Margines: 0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.432, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.187.

### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	4	PHILIPS CoreLine Downlight gen5 DN142B 20S PSU-E IP54 1xLED/4000K WR (1.000)	2350	2350	19.2
W sumie:			9400	9400	76.8

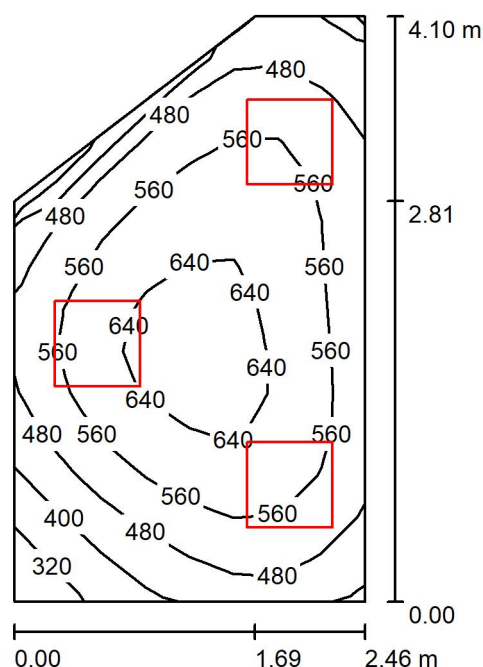
Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $6.91 \text{ W/m}^2 = 1.61 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $11.11 \text{ m}^2$ )



Signify Poland sp. z o.o.

Edytor Andrzej Plaga  
 Telefon 605 212 252  
 faks  
 e-Mail andrzej.plaga@signify.com

## 1/7 Biuro / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.900 m, Wysokość montażu: 2.900 m,  
 Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:53

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	549	296	675	0.538
Podłoga	20	405	287	479	0.707
Sufit	70	151	86	261	0.574
Ściany (5)	50	299	109	990	/

### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m  
 Siatka: 14 x 8 Punkty  
 Margines: 0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.617, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.277.

### Wykaz opraw

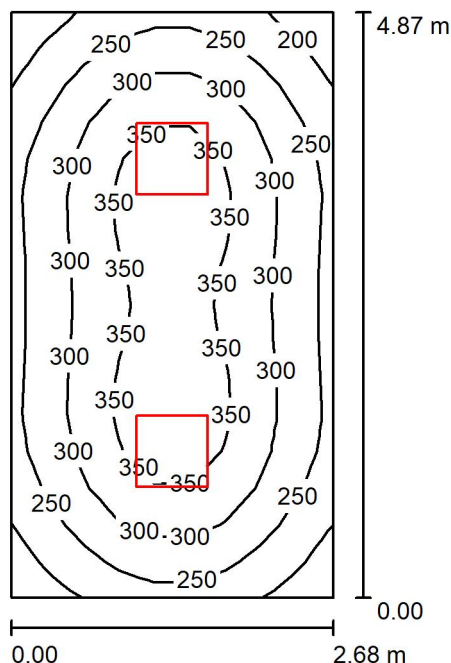
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	3	PHILIPS RC132V 36S/840 OC G5 PSU W60L60 (1.000)	3600	3600	28.5
W sumie:			10800W	10800	85.5

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $9.52 \text{ W/m}^2 = 1.73 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $8.98 \text{ m}^2$ )

Signify Poland sp. z o.o.

Edytor Andrzej Plaga  
 Telefon 605 212 252  
 faks  
 e-Mail andrzej.plaga@signify.com

## 1/9 Kuchnia / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.900 m, Wysokość montażu: 2.962 m,  
 Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:63

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	295	178	383	0.603
Podłoga	20	222	150	267	0.675
Sufit	70	67	44	438	0.664
Ściany (4)	50	143	59	241	/

### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m  
 Siatka: 16 x 9 Punkty  
 Margines: 0.000 m

### UGR

Wzdłuż- W poprzek do osi oświetlenia  
 Lewa ściana 16 16  
 Dolna ściana 17 17  
 (CIE, SHR = 0.25.)

Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.510, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.226.

### Wykaz opraw

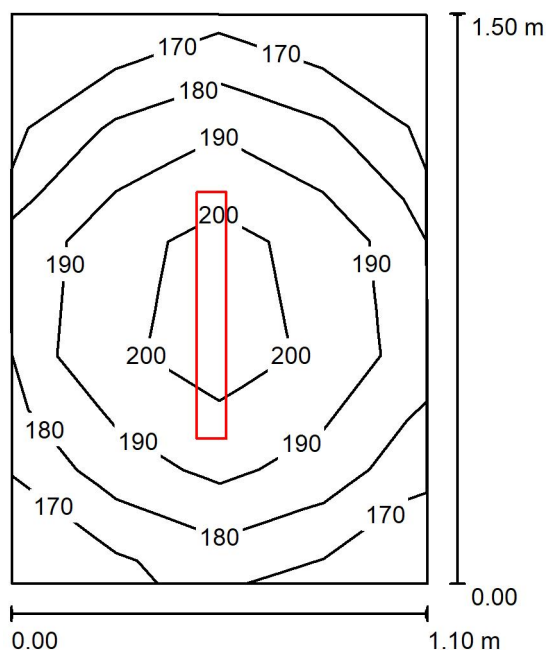
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	PHILIPS RC132V 36S/840 NOC G5 PSU W60L60 (1.000)	3600	3600	28.5
W sumie:			7200	7200	57.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $4.36 \text{ W/m}^2 = 1.48 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $13.07 \text{ m}^2$ )

Signify Poland sp. z o.o.

Edytor Andrzej Plaga  
 Telefon 605 212 252  
 faks  
 e-Mail andrzej.plaga@signify.com

## 1/8 Schowek / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.900 m, Wysokość montażu: 2.900 m,  
 Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:20

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	188	166	207	0.884
Podłoga	20	102	93	108	0.915
Sufit	70	140	89	208	0.634
Ściany (4)	50	175	42	509	/

### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m  
 Siatka: 5 x 4 Punkty  
 Margines: 0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 1.194, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.748.

### Wykaz opraw

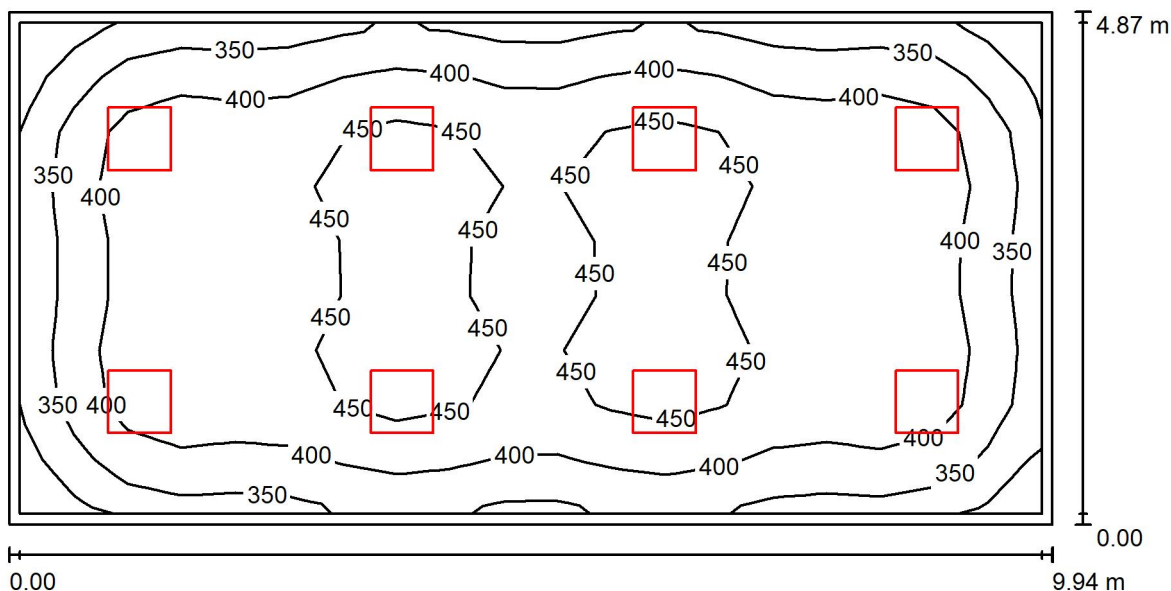
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	PHILIPS WT120C G2 L600 1 xLED19S/840 (1.000)	1900	1900	15.0
W sumie:			1900	1900	15.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $9.11 \text{ W/m}^2 = 4.84 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $1.65 \text{ m}^2$ )

Signify Poland sp. z o.o.

Edytor Andrzej Plaga  
 Telefon 605 212 252  
 faks  
 e-Mail andrzej.plaga@signify.com

## 1/10 Sala narad / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.900 m, Wysokość montażu: 2.962 m,  
 Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:72

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	412	275	478	0.667
Podłoga	20	349	209	423	0.597
Sufit	70	87	67	971	0.777
Ściany (4)	50	188	89	281	/

### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m  
 Siatka: 9 x 19 Punkty  
 Margines: 0.100 m

### UGR

Wzdłuż- W poprzek do osi oświetlenia  
 Lewa ściana 17 17  
 Dolna ściana 17 17  
 (CIE, SHR = 0.25.)

Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.468, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.211.

### Wykaz opraw

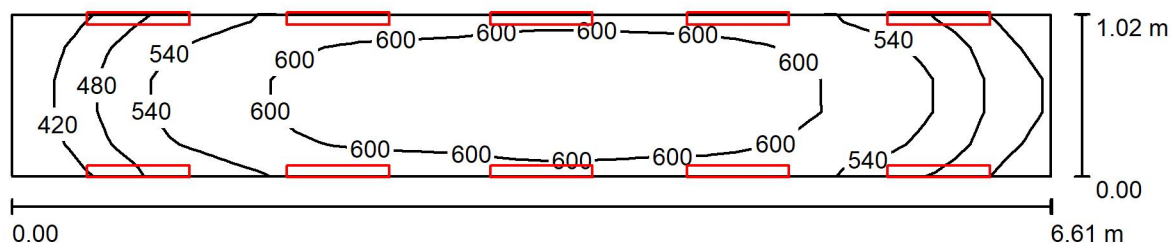
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	8	PHILIPS RC132V 36S/840 OC G5 PSU W60L60 (1.000)	3600	3600	28.5
W sumie:			28800W	sumie: 28800	228.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $4.71 \text{ W/m}^2 = 1.14 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $48.42 \text{ m}^2$ )

Signify Poland sp. z o.o.

Edytor Andrzej Plaga  
 Telefon 605 212 252  
 faks  
 e-Mail andrzej.plaga@signify.com

## Kanał / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 1.850 m, Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:48

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	562	379	654	0.676
Podłoga	20	558	356	651	0.638
Sufit	70	791	447	977	0.565
Ściany (4)	50	750	264	1153	/

### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.010 m  
 Siatka: 33 x 5 Punkty  
 Margines: 0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 1.336, Sufit / Płaszczyzna pracy: 1.409.

### Wykaz opraw

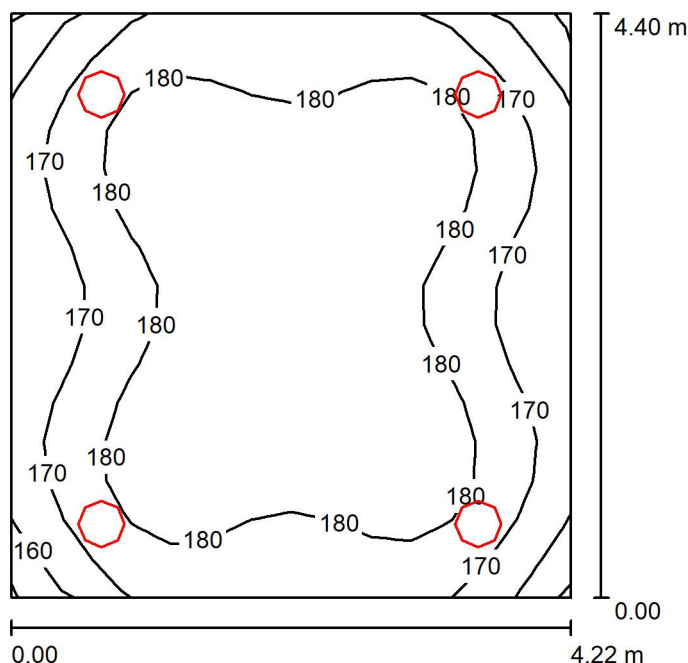
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	10	PHILIPS WT120C G2 L600 1 xLED19S/840 (1.000)	1900	1900	15.0
W sumie:			19000	19000	150.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $22.16 \text{ W/m}^2 = 3.95 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $6.77 \text{ m}^2$ )

Signify Poland sp. z o.o.

Edytor Andrzej Plaga  
 Telefon 605 212 252  
 faks  
 e-Mail andrzej.plaga@signify.com

## Klatka schodowa / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.630 m, Wysokość montażu: 2.630 m,  
 Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:57

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	177	150	189	0.847
Podłoga	20	177	152	190	0.861
Sufit	70	87	53	962	0.611
Ściany (4)	50	173	79	674	/

### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.010 m  
 Siatka: 15 x 14 Punkty  
 Margines: 0.000 m

### UGR

Wzdłuż- W poprzek do osi oświetlenia  
 Lewa ściana 22 22  
 Dolna ściana 21 21  
 (CIE, SHR = 0.25.)

Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.985, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.489.

### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	4	PHILIPS WL140V PSU 1 xLED20S/840 O (1.000)	2200	2200	20.0
			W sumie: 8800	W sumie: 8800	80.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $4.31 \text{ W/m}^2 = 2.44 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $18.57 \text{ m}^2$ )