

SPIS TREŚCI:

1. Opis techniczny
2. Przedmiot opracowania
3. Podstawa opracowania
4. Charakterystyka obiektu
5. Zasilanie obiektu
6. Tablice rozdzielcze
7. Instalacja wewnętrzna
 - 7.1. Oświetlenie podstawowe
8. Obwody gniazdowe i zasilające
9. Ochrona przetężeniowa
10. Ochrona przeciwporażeniowa
11. Ochrona przepięciowa
12. Ochrona odgromowa
13. Instalacja wyrównawcza i miejscowa
14. Próby i pomiary końcowe powykonawcze
15. Uwagi końcowe
16. Rysunki
 - E – 1 Rzut przyziemia – obwody oświetleniowe
 - E – 2 Rzut poddasza – obwody oświetleniowe

UWAGA:

W PROJEKCIE ZASTOSOWAĆ ELEMENTY PODANE NA SCHEMATACH I RYSUNKACH LUB INNE RÓWNOWAŻNE O NAJBARDZIEJ ZBLIŻONYCH PARAMETRACH TECHNICZNYCH

Data 02.2018

.....
Podpis

1. Opis techniczny .

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany branży elektrycznej rozbudowy i przebudowy stanowiący całość integralną całość projektu obejmującego Budynek Remizy. Obiekt znajduje się w gminie Purda, obręb Klebark Wielki Purda dz. nr 347/2.

2. Przedmiot opracowania .

Przedmiotem opracowania jest projekt branży elektrycznej stanowiący integralną część projektu budowlanego na rozbudowę i przebudowę w Budynku Remizy Ochotniczej straży pożarnej.

W zakres opracowania branży elektrycznej wchodzi:

- wewnętrzna instalacja elektryczna
- dobór parametrów i osprzętu oświetleniowego

3. Podstawa opracowania

- wizja lokalna i uzgodnienia z inwestorem
- projekt architektoniczny wykonana przez EOS4 Projekt
- obliczenia oświetlenia i dobór opraw
- wytyczne i uzgodnienia międzybranżowe
- aktualne PBUE, norma PN – IEC 60364-4-41
- ustawa z dnia 07.08.1994r. Prawo Budowlane (Dz. Ustaw. Nr 10/95)

4. Charakterystyka obiektu

Budynek którego dotyczy opracowanie znajduje się na działce nr 347/2 obręb Klebark Wielki, położony jest w Klebarku Wielkim, w Gminie Purda i jest własnością Inwestora. Funkcja budynku pozostaje bez zmian. Budynek garażo-biurowy, parterowy, niepodpiwniczony, z dwoma dachami płaskimi nad bryłą główną budynku, wykonany w technologii tradycyjnej: ściany murowane z cegły i bloczku komórkowego.

Stan techniczny elementów konstrukcyjnych budynku dobry, nie stwierdzono spękań, ugięć ani zarysowań.

Budynek wyposażony jest w instalacje: elektryczną, wodociągową, kanalizacji sanitarnej. Wody opadowe zagospodarowane są w granicach działki

5. Zasilenie obiektu

Niniejszy projekt zakresem nie obejmuje przyłączenia budynku do sieci elektroenergetycznej (budowy przyłącza zasilającego złącze pomiarowe).

Zgodnie z zawartą umową na dostawę energii elektrycznej układ pomiarowy bezpośredni, zabezpieczenie przelicznikowe wyłącznik instalacyjny bez członu zwarciovego (ogranicznik mocy) 25A.

Projektowana przebudowa i rozbudowa nie wpłynie na wzrost zabezpieczenia przelicznikowego i mocy przyłączeniowej.

6. Tablice rozdzielcze.

Budynek jest zasilony z istniejącego złącza kablowo – pomiarowego, umieszczonego na fasadzie budynku zgodnie z zawartą umową na dostawę energii elektrycznej.

Istniejącą tablicę rozdzielczą dostosować do aktualnych potrzeb. Tablicę rozdzielczą wykonać w układzie TN-S.

W tablicy rozdzielczej pozostawić zapas na aparaturę modułową dotyczącą zasilania technologii sanitarnej i wentylacji.

Tablicę rozdzielczą należy zainstalować w taki sposób aby górna krawędź tablicy nie była wyżej niż 2,0m od poziomu posadzki. Tablice należy wyposażyć w zamki do zamykania na klucz. Obwody w tablicach rozdzielczych należy trwale oznaczyć i opisać.

7. Instalacja wewnętrzna

Wszystkie przewody kabelkowe YDYp-żo, YDY-żo winny posiadać izolację 450/750V i barwy żył zgodne z wymaganiami normy. Całość instalacji w budynku wykonać jako p/t.

Na podłożu wykonanym z drewna lub materiałów drewnopochodnych przewody dodatkowo układać w rurach instalacyjnych RB o zwiększonej odporności ogniowej z odpowiednim osprzętem. Obwody prowadzone w podłodze układamy w rurach lub kanałach instalacyjnych.

W przypadku konstrukcji ścianek działowych na stelażach, instalacje muszą być wykonane w trakcie wykonywania prac budowlanych. Należy przygotować też miejsca pod puszki na osprzęt (wyłączniki, puszki rozgałęźne). Przejścia wszystkich przewodów przez ściany i stropy wykonać w rurkach osłonowych.

W przypadku dostosowania instalacji do osób niepełnosprawnych łączniki instalacyjne i gniazda wtykowe należy zainstalować nie niżej niż 0,6m nad poziomem od podłogi i nie wyżej jak 1,2m.

7.1. Oświetlenie podstawowe.

W pomieszczeniach budynku zastosowano głównie oprawy nastropowe, rozmieszczenie opraw zgodnie z rysunkiem. Zastosować oprawy dostosowane do aranżacji i funkcji pomieszczeń (spełniające wymagania PN oraz posiadające znak bezpieczeństwa CE).

Instalację do zasilania opraw wykonać przewodem typu YDYp-żo 3, 4x1,5 mm² układanym p/t oraz w rurach instalacyjnych prowadzonych przestrzeniami ściennymi i sufitowymi.

Sterowanie załączaniem i wyłączaniem oświetlenia odbywa: się łącznikami jednobiegunowymi, świecznikowymi, schodowymi. Przewidziano osprzęt p/t. Wysokość montażu wyłączników 1,4m.

W pomieszczeniach należy uzyskać normatywne natężenie oświetlenia zgodnie z jego przeznaczeniem zastosować źródła światła o temperaturze barwowej 3500-4000K i wskaźniku oddawania barw Ra > 90.

Oprawy zasilic przewodem YDYp-żo 4 i 3x1,5mm².

7.2. Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne.

Należy wykonać oświetlenie awaryjne ewakuacyjne zapewniające dostateczne oświetlenie przejść i dróg komunikacyjnych, umożliwiające bezpieczne poruszanie się ludzi i opuszczenie pomieszczeń w przypadku przerwy w działaniu oświetlenia podstawowego.

Rozmieszczenia opraw oświetlenia ewakuacyjnego i awaryjnego należy dokonać zgodnie z zasadami:

- natężenie oświetlenia na drodze ewakuacyjnej o szerokości do 2m mierzone w jej osi przy podłodze musi być >5lx. W obszarze środkowym, który jest mniejszy niż połowa szerokości tej drogi, natężenie oświetlenia nie może się zmniejszyć o więcej niż 50%
- stosunek maksymalnego natężenia oświetlenia do minimalnego wzdłuż drogi ewakuacyjnej nie powinien być większy niż 40:1
- minimalny czas stosowania oświetlenia na drodze ewakuacyjnej w celach ewakuacji powinien wynosić 1h
- na drodze ewakuacyjnej 50% wymaganego natężenia oświetlenia powinno być wytworzone w ciągu 2s, a pełny poziom natężenia oświetlenia w ciągu 60s
- wymagane jest umieszczenie opraw na wysokości co najmniej 2m nad poziomem podłogi
- oprawy powinny być umieszczone:
 - przy każdym drzwiach wejściowych przeznaczonych do wyjścia ewakuacyjnego
 - w pobliżu schodów, tak aby każdy stopień był oświetlony bezpośrednio
 - w pobliżu każdej zmiany poziomu
 - przy każdej zmianie kierunku
 - przy każdym skrzyżowaniu
 - na zewnątrz w pobliżu każdego wyjścia końcowego
 - w pobliżu* każdego punktu pierwszej pomocy natężenie wynosiło minimum 5lx
 - w pobliżu* każdego urządzenia przeciwpożarowego i przycisku alarmowego
 - w toalecie dla osób niepełnosprawnych i na drodze wyjazdowej z tej toalety

W projektowanych oprawach awaryjnych umieszczono moduł zasilania z 1 godzinnym cyklem pracy. Zasilanie oprawy z inwerterem wykonać przewodem YDYp-żo 3x1,5mm². Zasilanie opraw wykonać bezpośrednio z tablic rozdzielczych, zabezpieczenie obwodów B6A.

8. Obwody gniazdowe i zasilające

Instalacje elektryczne wykonać w układzie TN-S. Wszystkie przewody kabelkowe YDYp-żo muszą posiadać izolację 450/750 V i barwy żył zgodne z wymaganiami normy.

Zasilanie gniazd 230V wykonać przewodem YDYp-żo 3x2,5mm², obwody wyprowadzić bezpośrednio z projektowanych tablic rozdzielczych. Obwody jednofazowe wykonać jako 3-żyłowe, obwody trójfazowe jako 5-żyłowe układane w zależności od potrzeb tj: p/t, w korytach, w rurach RB prowadzonych w przestrzeni ściennej i sufitowej. W łazienkach, pomieszczeniach gospodarczych, sanitarnych projektuje się osprzęt szczelny o stopniu ochrony IP-44.

Gniazda instalować na wysokościach:

- pomieszczenia pracowni, gniazda ogólnego przeznaczenia 0,2 - 0,3m lub nad blatem roboczym
- pomieszczenia gospodarcze – 1,2m
- łazienki - 1,4m

Instalując gniazda wtykowe w łazience, WC należy zachować bezwzględnie odległość minimum 0,6 m od obrzeża wanny, kabiny natryskowej i umywalki.

W przypadku dostosowania instalacji do osób niepełnosprawnych łączniki instalacyjne i gniazda wtykowe należy zainstalować nie niżej niż 0,6m nad poziomem od podłogi i nie wyżej jak 1,2m.

9. Ochrona przetężeniowa PN-IEC-60364-4-43

W instalacji zalicznikowej ochronę przetężeniową stanowią wyłączniki nadmiarowo prądowe jedno i trójfazowe, oraz wyłączniki różnicowo-prądowe z członem nadmiarowym zabezpieczające odwody odejściowe, umieszczone w dostosowanej do aktualnych potrzeb tablicy rozdzielczej.

10. Ochrona przeciwporażeniowa

W zakresie ochrony od porażeń należy stosować się do wymagań normy PN-IEC 60364-4-47. Jako ochronę przed dotykiem bezpośrednim należy:

Wszystkie części czynne powinny posiadać izolację o wytrzymałości na przebicie w obwodach jednofazowych co najmniej 500V i trójfazowych 1000V.

Obudowy tablicy licznikowej z zabezpieczeniami i osprzętu instalacyjnego powinny posiadać stopień ochrony co najmniej IP2X.

Jako ochronę przed dotykiem pośrednim należy zastosować samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-S w oparciu o wyłączniki nadmiarowo prądowe jedno i trójfazowe oraz wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowoprądowe o prądzie wyłączenia nie większym niż $\Delta I_N = 0,03A$. Skuteczność takiej ochrony określa zależność $U_0 \geq Z_S \times I_a$ gdzie

Z_S - impedancja pętli zwarciowej ,

I_a - prąd zapewniający szybkie zadziałanie urządzenia wyłączającego ,

U_0 - napięcie znamionowe sieci względem ziemi .

Ponadto należy w instalacji wewnętrznej wykonać lokalne połączenia wyrównawcze.

Do połączeń wyrównawczych należy wykorzystać metalowe konstrukcje budynku. Powstały w ten sposób system zapewni ochronę przed porażeniem prądem oraz potencjałami z elektryczności statycznej.

11. Ochrona przepięciowa

Z uwagi na zastosowanie urządzeń mikroprocesorowych, dla całego obiektu wymaga się wykonanie ochrony przed przychodzącymi z zewnątrz przepięciami łączeniowymi.

W głównej tablicy rozdzielczej zamontować ochronniki przeciwprzepięciowe o wysokim stopniu ochrony ($\leq 1,5kV$). Zwraca się uwagę, że wówczas urządzenia muszą być także wyposażone w ochronniki końcowe. Podstawę zastosowania ochrony p/przepięciowej zawiera norma: PN-IEC 60364-4-443

12. Ochrona odgromowa - nie dotyczy

13. Instalacja wyrównawcza główna i miejscowa

Instalacja wyrównawcza główna

Jako główny punkt szyny wyrównawczej przewiduje się szynę PE w złączu kablowo - pomiarowym. Wewnątrz pomieszczeń technicznych, gospodarczych w budynku należy wykonać system połączeń wyrównawczych wszystkich metalowych elementów.

Połączenia wykonać przewodami LgY-żo 16mm² z izolacją żyły w kolorze żółto – zielonym. Główną szynę wyrównawczą wykonać bednarką ocynkowaną Fe/Zn, lub Cu 25x4. Główną szynę wyrównawczą należy uziemić $R \leq 5\Omega$.

Do szyny wyrównawczej należy podłączyć wszystkie instalacje, konstrukcje stalowe (stelaże, półki), konstrukcje stalowe wyposażenia technologicznego pomieszczeń, rurociągi metalowe technologiczne i sanitarne

Instalacja wyrównawcza miejscowa

W łazienkach, WC i pozostałych pomieszczeniach sanitarnych i socjalnych wykonać połączenia wyrównawcze miejscowe przewodem LgY 2,5 i 4mm²/RB p/t. Do przewodu PE przyłączyć wszystkie metalowe rurociągi, urządzenia węzła, rozdzielacze, zachowując normatywne strefy ochronne pomiędzy instalacjami elektrycznymi i sanitarnymi.

14. Próby i pomiary końcowe powykonawcze

Po wykonaniu instalacji elektrycznej należy wykonać:

- Pomiary rezystancji uziemienia
- Pomiary rezystancji izolacji
- Oględziny wszystkich elementów
- Pomiary skuteczności zastosowanej ochrony przeciwporażeniowej
- Pomiary ciągłości obwodów
- Pomiary prądu i czasu zadziałania zastosowanych wyłączników różnicowoprądowych, oraz prawidłowości przycisku testowego

15. Uwagi końcowe

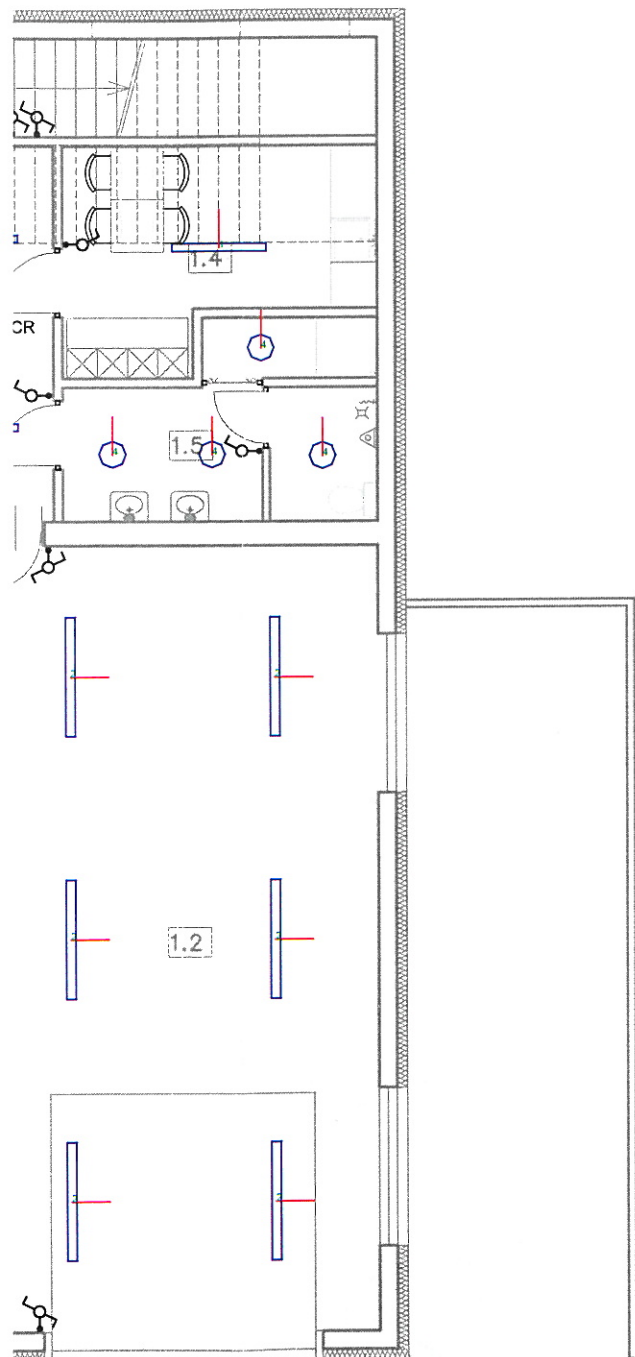
- Całość robót wykonać zgodnie z BHP, PBUE oraz przepisami normy PN-76/E-05125, PN-IEC 60364 i PN-IEC 364-4-481
- Po wykonaniu robót należy przeprowadzić badania i pomiary odbiorcze
- Projektowane urządzenia podlegają inwentaryzacji geodezyjnej, którą należy zlecić uprawnionej jednostce wykonawstwa geodezyjnego
- Wszystkie obwody oraz tablice powinny być opisane i oznaczone w sposób trwały

Budynek Remizy Ochotniczej Straży Pożarnej Klepark Wielki dz. nr 347/2 gm. Purda
Inwestor: Gmina Purda 11-030 Klepark Wielki Purda 19
JAROSTA OLSZTYNSKI
10-516 Olsztyn

OPRACOWAŁ:
TOMASZ CHELSTOWSKI
upr. IRSEP 109/99/OL

PROJEKTOWAŁ:
MIKOŁAJ MARIAN WŁAS
upr. budowlane 173/94/OL

SPRAWDZIŁ:
JAROSŁAW KOPER
upr. budowlane WAM/0137/PWOE/05



LEGENDA

- 1 LUG LIGHT FACTORY ATLANTYK 2.0 BASIC LED 840 PC OPAL
- 2 LUG LIGHT FACTORY ATLANTYK LB LED 840 11500 GEN2
- 3 LUG LIGHT FACTORY RAYLUX LB LED IP44 600
- 4 LUG LIGHT FACTORY CALLA LB LED 3400 840
- 5 LUG LIGHT FACTORY RAYLUX LB LED IP44 4050lm

ZESTAWIENIE POWIERZCHNI

NR POM.	NAZWA POMIESZCZENIA	RODZAJ POSADZKI	POW. UŻYTKOWA [m ²]
1.1	GARAŻ 1	posadzka przemysłowa	116.68
1.2	GARAŻ 2	posadzka przemysłowa	56.47
1.3	HALL	terakota	10.00
1.4	POM. SOCJALNE	terakota	10.06
1.5	SANITARIAT	terakota	9.15
SUMA POW. UŻYTKOWEJ			202.36



EOS Pracownia Projektowa Magdalena Rafalska
ul. Srebrna 5/29; 10-698 Olsztyn
tel 502 247 543; pracowniaeos@gmail.com

ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU REMIZY OCHOTNICZEJ STRAŻY POŻARNEJ

GMINA PURDA, obręb KLEBARK WIELKI ; dz. nr 347/2

RZUT PARTERU

BRANŻA elektryczna	FAZA projekt budowlany	SKALA 1:100	DATA 12.2018r.	NR RYS E-1
PROJEKTANT Marian Włas	UPRAWNIENIA 173/94/OL			PODPIS
SPRAWDZAJĄCY: Jarosław Koper	UPRAWNIENIA WAM/0137/PWOE/05			PODPIS
OPRACOWAŁ Tomasz Chelstowski				PODPIS



LEGENDA

- 1 LUG LIGHT FACTORY ATLANTYK 2.0 BASIC LED 840 PC OPAL
- 2 LUG LIGHT FACTORY ATLANTYK LB LED 840 11500 GEN2
- 3 LUG LIGHT FACTORY RAYLUX LB LED IP44 600
- 4 LUG LIGHT FACTORY CALLA LB LED 3400 840
- 5 LUG LIGHT FACTORY RAYLUX LB LED IP44 4050lm

ZESTAWIENIE POWIERZCHNI

NR POM.	NAZWA POMIESZCZENIA	RODZAJ POSADZKI	POW. UŻYTKOWA [m2]
1.1	GARAŻ 1	posadzka przemysłowa	116.68
1.2	GARAŻ 2	posadzka przemysłowa	56.47
1.3	HALL	terakota	10.00
1.4	POM. SOCJALNE	terakota	10.06
1.5	SANITARIAT	terakota	9.15
SUMA POW.UŻYTKOWEJ			202.36



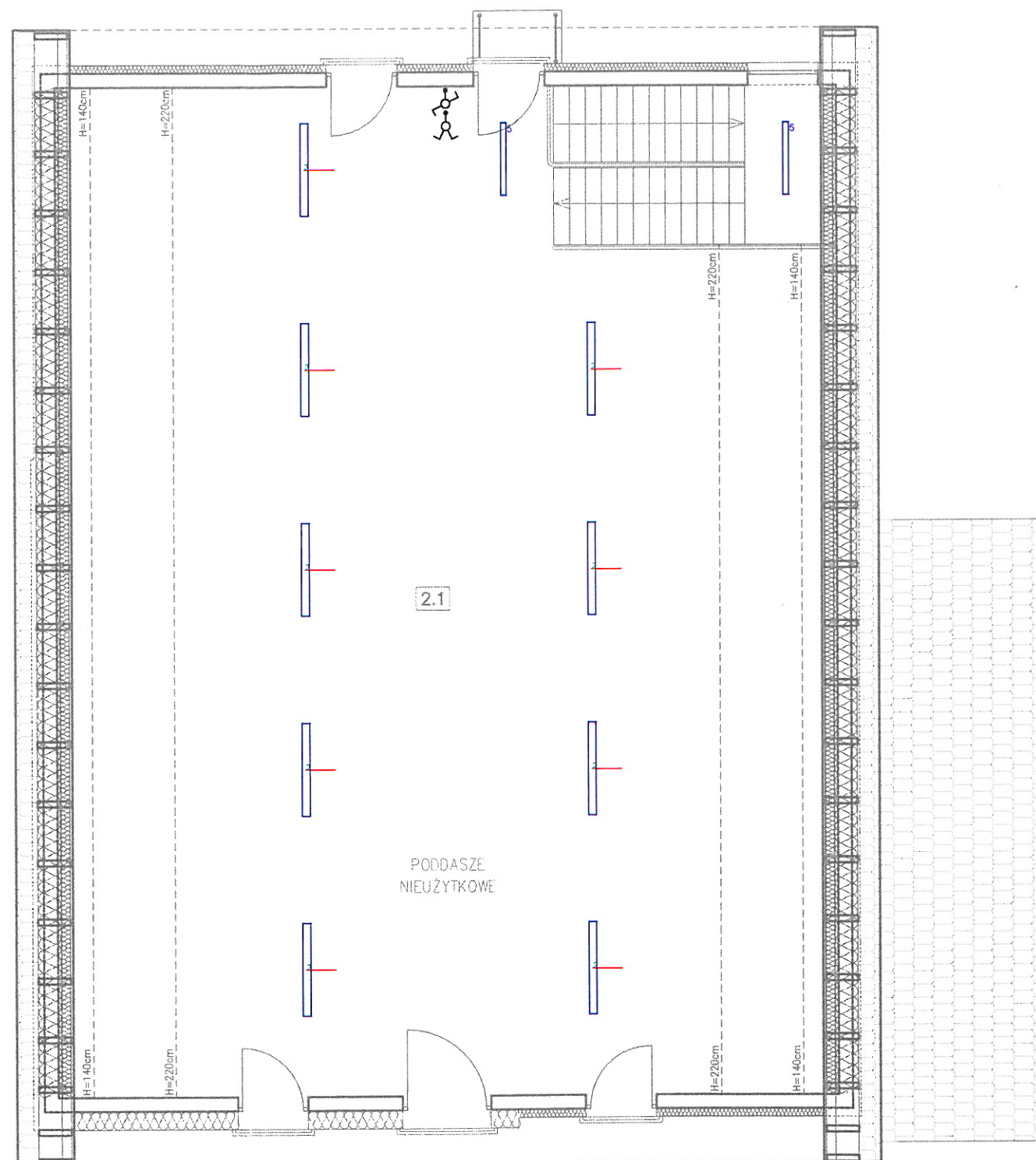
EOS Pracownia Projektowa Magdalena Rafalska
ul. Srebrna 5/29; 10-698 Olsztyn
tel 502 247 543; pracowniaeos@gmail.com

ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU REMIZY OCHOTNICZEJ STRAŻY POŻARNEJ

GMINA PURDA, obręb KLEBARK WIELKI ; dz. nr 347/2

RZUT PARTERU

BRANŻA	FAZA	SKALA	DATA	NR RYS
elektryczna	projekt budowlany	1:100	12.2018r.	E-1
PROJEKTANT	Marian Włas			PODPIS
UPRAWNIENIA	173/94/OL			
SPRAWDZAJĄCY:	Jarosław Koper			PODPIS
UPRAWNIENIA	WAM/0137/PWOE/05			
OPRACOWAŁ:	Tomasz Chelstowski			PODPIS



LEGENDA

- 1 LUG LIGHT FACTORY ATLANTYK 2.0 BASIC LED 840 PC OPAL
- 2 LUG LIGHT FACTORY ATLANTYK LB LED 840 11500 GEN2
- 3 LUG LIGHT FACTORY RAYLUX LB LED IP44 600
- 4 LUG LIGHT FACTORY CALLA LB LED 3400 840
- 5 LUG LIGHT FACTORY RAYLUX LB LED IP44 4050lm

ZESTAWIENIE POWIERZCHNI				
NR POM.	NAZWA POMIESZCZENIA	RODZAJ POSADZKI	POW. UŻYTKOWA [m2]	POW. POSADZKI [m2]
2.1	PODDASZE NIEUŻYTKOWE	terakota	172.68	213.47
	SUMA POW.UŻYTKOWEJ		172.68	213.47



EOS Pracownia Projektowa Magdalena Rafalska
ul. Srebra 5/29; 10-698 Olsztyn
tel 502 247 543; pracowniaeos@gmail.com

ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU REMIZY OCHOTNICZEJ STRAŻY POŻARNEJ

GMINA PURDA, obręb KLEBARK WIELKI ; dz. nr 347/2

RZUT PODDASZA

BRANŻA	FAZA	SKALA	DATA	NR RYS.
elektryczna	projekt budowlany	1:100	12.2018r.	E-2
PROJEKTANT	Marian Włas			PODPIS
UPRAWNIENIA	173/94/OL			
SPRAWDZAJĄCY:	Jarosław Koper			PODPIS
UPRAWNIENIA	WAM/0137/PWOE/05			
OPRACOWAŁ	Tomasz Chelstowski			PODPIS