

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

1. Zlecenie Inwestora i umowa
2. Inwentaryzacja własna w zakresie do projektu
3. Obowiązujące normy i przepisy
4. Wizja lokalna
5. Podkład budowlany

2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany, instalacji elektrycznej:

- instalacji oświetleniowej
- oświetlenia ewakuacyjnego
- instalacji gniazd
- instalacji odgromowej

3. Zasilanie budynku

Istniejące złącze przy budynku przenieść na ścianę nowo budowanego budynku. Od złącza do rozdzielnic głównej RG ułożyć kabel YKY 5x10mm² w rurze DVK50 w posadzce. W złączu wykonać podział przewodu PEN na PE i N, podział uziemić $R > 10\Omega$.

4. Rozdzielnica RG

Projektuje się rozdzielnicę główną RG natynkową 5x12mod. IP30. Rozdzielnicę wyposażać zgodnie ze schematem. Proj. rozłącznik główny wyposażać w wyłącznik wzrostowy, rozłącznik połączyć z przyciskiem ppoż przewodem HDGs 2x1,5mm². Przewód układać pod warstwą tyku grubości 5mm.

5. Obwody gniazd wtyczkowych

Zasilanie obwodów odbiorczych gniazd wtyczkowych wykonane zostanie zgodnie z planem instalacji. W pomieszczeniach gniazda powinny być umieszczone na wysokości 30cm od powierzchni gotowej podłogi, w łazienkach na wysokości 80cm. W łazienkach montować gniazda o IP 44. Linie do zasilania gniazd układać przewodem typu YDYpżo 3x 2,5 mm² 750V.

Przewody układać pod tynkiem o grubości 5mm lub w rurkach instalacyjnych, przewody układane w posadzce prowadzić w rurach z tworzywa samogasnącego PVC o klasie odporności mechanicznej IK06.

W łazienkach wykonać miejscowe połączenia wyrównawcze przewodem LgY 4mm².

6. Oświetlenie

Linie oświetleniowe układać przewodem YDYpżo 3x1,5 mm² 750V. Przewody układać pod tynkiem o grubości 5mm lub w rurkach instalacyjnych, przewody układane w posadzce prowadzić w rurach z tworzywa samogasnącego PVC o klasie odporności mechanicznej IK06. Projektowana instalacja oświetlenia o natężeniu dostosowanym do funkcji pomieszczenia zgodnie PN-EN 12464-1. Projektowane oprawy oświetlenia zewnętrznego o min. IP 44, zabezpieczone wyłącznikiem różnicowo-prądowym ID 40A 30mA. Oprawy oznaczone na schemacie symbolem PIR wyposażone w czujnik ruchu.

7. Oświetlenie ewakuacyjne

W budynku wymagane jest zastosowanie awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego na drogach ewakuacyjnych oświetlonych wyłącznie światłem sztucznym.

Oświetlenie ewakuacyjne wykonać zgodnie z Polską Normą PN-EN 1838 „Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne”.

Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego będą umieszczone co najmniej 2 m nad podłogą. Natężenie oświetlenia na podłodze wzdłuż środkowej linii dróg ewakuacyjnych będzie nie mniejsze niż 1 lx, a na centralnym pasie dróg, obejmującym nie mniej niż połowę szerokości drogi, natężenie oświetlenia stanowić będzie co najmniej 50 % podanej wartości.

Dla urządzeń przeciwpożarowych i przycisków alarmowych znajdujących się poza drogami ewakuacyjnymi, natężenie oświetlenia na podłodze w obrębie 2 m mierzonych w poziomie od tych urządzeń, wynosić będzie co najmniej 5 lx.

W celu zapewnienia odpowiedniego natężenia oświetlenia, oprawy oświetlenia ewakuacyjnego, zostały rozmieszczone :

- przy każdych drzwiach wyjściowych przeznaczonych do wyjścia ewakuacyjnego,
- w obrębie 2 m mierzonych w poziomie od schodów, tak by każdy stopień był oświetlony bezpośrednio,
- w obrębie 2 m mierzonych w poziomie od każdej zmiany poziomu,
- przy wyjściach ewakuacyjnych i znakach bezpieczeństwa,
- przy każdej zmianie kierunku,
- przy każdym skrzyżowaniu korytarzy,
- na zewnątrz i w pobliżu każdego wyjścia końcowego,
- w obrębie 2 m mierzonych w poziomie od każdego urządzenia przeciwpożarowego i przycisku alarmowego.

Dodatkowo na poziomych drogach ewakuacyjnych umieszczone zostaną podświetlane znaki ewakuacyjne.

Lokalizacja opraw przedstawiona została na rzutach kondygnacji budynku.

Oświetlenie ewakuacyjne działać będzie przez co najmniej 1 godzinę od zaniku oświetlenia podstawowego, dzięki wbudowanym w oprawy własnym źródłom zasilania.

Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego posiadają świadectwa dopuszczenia do użytkowania w ochronie przeciwpożarowej wydane przez CNBOP w Józefowie.

Przy wejściu głównym do budynku, na parterze zastosowany będzie przycisk przeciwpożarowego wyłącznika prądu, odcinający dopływ prądu do wszystkich obwodów, z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru. Odcięcie dopływu prądu przeciwpożarowym wyłącznikiem nie spowoduje w budynku samoczynnego załączenia innego źródła energii elektrycznej.

8. Wykonanie instalacji oświetlenia ewakuacyjnego.

Oprawy

Do oświetlenia dróg ewakuacyjnych projektuje się autonomiczne oprawy LED z modułem awaryjnym 1h. Rozmieszczenie opraw zgodnie ze schematem.

System ochrony od porażeń TN-S. Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadnymi wiedzy technicznej.

Zasilanie

Oprawy zasilic przewodem YDYżo 3x1,5mm², zasilanie opraw z przed łącznika oświetlenia.

9. Oświetlenie zewnętrzne

ist. linia oświetleniowa

Istniejącą linię napowietrzną oświetlenia wraz ze słupami zdemontować.

Proj. linia oświetleniowa

Projektuje się linię oświetleniową kablem typu YKXS 4x16mm².

Kabel w wykopie kablowym o wymiarach 80x40cm, należy układać na głębokości 70cm. na całej długości w rurze DVK50, po ułożeniu w ziemi należy przysypać warstwą rodzimego

gruntu grubości 25cm, następnie przykryć folią kablową koloru niebieskiego szerokości 20cm, rów zasypać rodzimą ziemią, zagęszczając ją warstwami oraz uporządkować teren. Na kablu co 10m zamieścić tabliczki opisowe, tabliczki opisujące winny zawierać następujące dane: adres, typ kabla, rok ułożenia, właściciel.

Całość prac wykonać zgodnie z N SEP-E-004 oraz PN-76 E-05125.

Latarnie

Projektowane słupy wysokości 4m (np. SP-4W) z oprawą LED 42W 4000K (np. OW LED) na wysięgniku WT-4/1, słupy ustawić na prefabrykowanych fundamentach typu B-50, słupy z wnęką umożliwiającą montaż złączy bezpiecznikowych.

Zabezpieczenie oprawy we wnęce słupów – złącza bezpiecznikowe typu TB-1 z wkładką topikową gG 4A, od złącz do oprawy ułożyć przewód YDY 3x2,5mm².

10. Ochrona przeciwporażeniowa

Zgodnie z normą PN-HD 60364-4-41 „Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa”, wykonana poprzez:

- samoczynne wyłączenie zasilania z czasem do 0,2 - 0,4 s, realizowane na wyłącznikach dla instalacji wewnętrznej pracującej w układzie sieciowym TN-S.
- W obwodach gniazdowych i oświetleniowych należy zastosować osprzęt i oprawy za stykami ochronnymi, do których należy podłączyć przewód ochronny PE. Przewód ochronny PE należy również doprowadzić do wszystkich wypustów oświetleniowych.
- gniazda o prądzie znamionowym do 16A zabezpieczyć wyłącznikami różnicowo-prądowymi o prądzie różnicowym $I_{\Delta} < 30\text{mA}$.

11. Ochrona przepięciowa

Projektuje się ograniczniki przepięć w rozdzielnicach RG kl. I+II (B+C).

12. Instalacja odgromowa

Projektuje się siatkę zwodów poziomych o oczku o wymiarach w przybliżeniu max. 20x20m LPS IV, z przewodami odprowadzającymi w odległości max. co 10m pomiędzy nimi. Zwody poziome i odprowadzające wykonać z drutu FeZn śr. 8mm. Przewody te należy ułożyć, jako zwody pionowe, nienaprężane, mocowane uchwytami do rynny, lub w rurkach grubościennych o grubości ścianki minimum 5mm, układanych pod warstwą ocieplenia natomiast złącza kontrolne wykonać w obudowie do gruntu. Urządzenia na dachu chronić iglicami wys. 2m.

Projektowane uziemienie fundamentowe wykonać z płaskownika Fe/Zn 30x4mm.

Zwody pionowe podłączyć do uziemienia.

Proj. uziemienie wykonać z płaskownika Fe/Zn 30x4mm. Po wykonaniu montażu instalacji odgromowej należy przeprowadzić pomiary kontrolne uziemienia instalacji piorunochronnej. Rezystancja uziemienia $R < 10\Omega$.

13. Uwagi

Całość robót należy wykonać zgodnie z niniejszym opracowaniem, polskimi normami, przepisami BHP, zwracając szczególną uwagę na:

- Osprzęt w rozdzielni musi być czytelnie i jednoznacznie oznakowany
- Po wykonaniu robót wykonawca instalacji elektrycznych powinien przekazać:
- Protokół sprawdzenia instalacji elektrycznej
 - Protokół pomiaru skuteczności ochrony przeciwporażeniowej
 - Protokół pomiaru oporności izolacji wszystkich przewodów
 - Protokół pomiarów uziemienia
 - Dokumentację powykonawczą

Wykonanie prac należy zlecić osobom posiadającym odpowiednie uprawnienia. Zastosowane materiały muszą posiadać certyfikaty i świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie w Polsce.

14. Wykaz przepisów i norm mających zastosowanie w niniejszym projekcie.

- PN-HD 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Arkusze.
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. - PRAWO BUDOWLANE (Dz.U. z 2013 r. poz. 1409 wraz z późniejszymi zmianami).
- PN-EN 1838 Zastosowania Oświetlenia-Oświetlenie awaryjne
- PN-EN 50172 System Awaryjnego Oświetlenia Ewakuacyjnego
- PN-EN 60598-2--22:2004 Wymagania szczegółowe - oprawy oświetlenia awaryjnego
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2015 r. poz. 1422).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 7 czerwca 2010r w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z dnia 22 czerwca 2010r.)

mgr inż. Artur Leszczyński
Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid. WAM/0179/POOE/14



Zestawienie słupów i opraw

L.p.	Nazwa	Jednostka	Ilość
1.	Słup SP-4W	szt	13
2.	Oprawa OW LED 42W 4000K	szt	13
3.	Wysięgnik WT-8/1	szt	12
4.	Wysięgnik WT-8/2	szt	1
5.	Fundament B40	szt	13
6.	Złącze TB-11	szt	13

mgr inż. Artur Leszczyński

Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid. WAM/0179/PDOJ/14



OBLICZENIA TECHNICZNE

Dobór kabla

Moc szczytowa $P_s = 14 \text{ kW}$

$\cos \varphi = 0,93$

$$I_B = \frac{P_s}{\sqrt{3} \cdot U_n \cdot \cos \varphi} = \frac{14000}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0,93} = 21,73 \text{ A}$$

Dobrano kabel YKY $5 \times 10 \text{ mm}^2$, o obciążalności długotrwałej $I_z = 75 \text{ A}$,

mgr inż. Artur Leszczyński

Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid. WAM/0179/PCOŚ/



OBLICZENIA OŚWIETLENIA

13
STAROSTWO POWIATOWE
w Pisz
12-200 PISZ
WYDZIAŁ
ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO
I BUDOWNICTWA

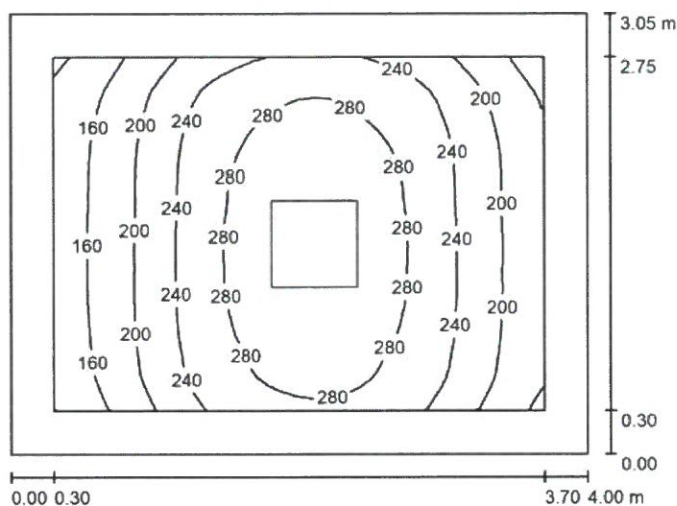
Projekt 1

PROTON PROJEKT
Leszczyńska Anna
ul. Sportowa 13
11-513 Miłki

Edytor mgr inż. Artur Leszczyński
Telefon
faks
e-Mail kontakt.proton@gmail.com

DIALux
14.12.2017

Garderoba 1 / Podsumowanie



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

Wartości Lux, Skala 1:40

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plaszczyzna pracy	/	237	115	312	0.483
Podłoga	20	154	109	181	0.712
Sufit	70	30	20	37	0.668
Ściany (4)	50	73	21	154	/

Plaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 32 x 32 Punkty
Margines: 0.300 m

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	ES-SYSTEM S.A. 4844101 MODERNA 2 N 600 (1.000)	4100	4100	35.0
W sumie:			4100	4100	35.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $2.87 \text{ W/m}^2 = 1.21 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 12.20 m^2)

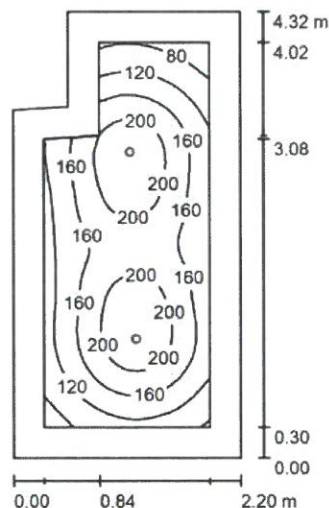
Projekt 1

PROTON PROJEKT
Leszczyńska Anna
ul. Sportowa 13
11-513 Miłki

Edytor mgr inż. Artur Leszczyński
Telefon
faks
e-Mail kontakt.proton@gmail.com

DIALux
14.12.2017

Komunikacja / Podsumowanie



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

Wartości Lux, Skala 1:56

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	160	56	227	0.349
Podłoga	20	105	42	150	0.397
Sufit	70	11	8.30	13	0.755
Ściany (6)	50	24	6.51	74	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 64 x 32 Punkty
Margines: 0.300 m

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	ES-SYSTEM S.A. C0421500RAL9016 CAMELEON MINI 1N 120 (1.000)	820	820	8.0
W sumie:			1639	1640	16.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $1.78 \text{ W/m}^2 = 1.11 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 9.00 m^2)

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1. Zakres robót oraz kolejność realizacji poszczególnych zadań.

Prace związane z budową instalacji elektrycznej

- ułożenie WLZ do rozdzielnic RG
- próby i pomiary odbiorcze WLZ-tu

Wykonanie instalacji elektrycznej:

- wykonanie nowej instalacji wg projektu.
- montaż rozdzielnic RG,
- wykonanie instalacji oświetlenia
- wykonanie oświetlenia zewnętrznego na elewacji budynku
- próby i pomiary odbiorcze instalacji elektrycznej

2. Wskazanie elementów zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia

Brak takich elementów

3. 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 stacji transformatorowej oraz inne prace w pobliżu czynnych instalacji elektrycznych, np. prace przy podłączaniu tablic elektrycznych, prace rozruchowe i pomiarowe odbiorcze.

Maszyne 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

4. 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.

5. 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.

mgr inż. Artur Leszczyński

Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń:
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid. WAM/0179/P/OOE/14