



LuxTim Projekt

UL.F.ARMIŃSKIEGO 17/6, 34-600 LIMANOWA TEL: (18) 5213750
TEL.KOM 881-065-880 web:www.luxtim.pl mail:info@luxtim.pl

PROJEKT WYKONAWCZY

BRANŻA: ELEKTRYCZNA

OPRACOWANIE: WEWNĘTRZNA INSTALACJA ELEKTRYCZNA

OBIEKT: Pracownia Zajęć Praktycznych Samochodowych i Budyńku Stacji Kontroli Pojazdów Samochodowych

LOKALIZACJA: LIMANOWA,DZ.NR 57 OBR.7

INWESTOR: Powiat Limanowski ul.J.Marka 9, 34-600 Limanowa

OPRACOWAŁ: mgr inż. MICHAŁ GAWRON

DATA: LIMANOWA, CZERWIEC 2017

NR PROJEKTU: 17-21

PROJEKTANT: mgr inż. Marcin Koza
upr.MAP/0323/POOE/13

SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Jan Szkolnicki
upr.GT.1229/A-125/77

Egz. Nr

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

Strona tytułowa.....	1
Zawartość projektu.....	2
Opis techniczny.....	3
Zestawienie mocy	5
Uwagi końcowe.....	6
Załączniki.....	9

Załączniki:

Zał. 1. Plan instalacji oświetleniowej

- rys. E1-E2

Zał. 2. Plan instalacji gniazd wtyczkowych

- rys. E3-E4

Zał. 3. Plan instalacji pkt.Zasilające

- rys. E5

Zał. 4.Instalacja odgromowa

- rys. E6

Zał. 5. Schematydeowy zasilania budynku

- rys. E7

Zał. 6. Skrzyżowania kabla z innymi elementami infrastruktury

- rys. E8

Zał. 7. Widok rowu kablowego

- rys. E9

Zał. 8. Schematy tablic rozdzielczych

- rys. TR1
- rys. TR2
- rys.TK

1. Dane ewidencyjne:

Przedmiot opracowania: Projekt instalacji elektrycznej

Inwestor: Powiat Limanowski ul.J.Marka 9, 34-600 Limanowa

1. Jednostka projektowania: LuxTim Projekt, 38-608 Wetlina 99

Projektanci: mgr inż. Marcin Koza, upr.MAP/0323/POOE/13

mgr inż. Jan Szkolnicki, upr.GT.1229/A-125/77

Opracował: mgr inż. Michał Gawron

2. Zasilanie obiektu (przyłącze):

Zasilanie obiektu odbywać się będzie z istniejącej tablicy rozdzielczej Wasztatów Szkolnych do projektowanego złącza ZK zlokalizowanego na ścianie projektowanego budynku kable **YKY 4x50mm²**. Zezłącza ZK+DPX zlokalizowanego na ścianie budynku - wyprowadzić 2 kable **YKY 4x16mm²** do projektowanej tablicy TR1 i TR2 w miejscach skrzyżowań z innymi elementami infrastruktury tj, drogi czy rury (kanalizacja,woda,gaz) prowadzić w rurze ochronnej DVK110 i DVK 50 . Po ułożeniu przeprowadzić badanie ciągłości żył i zgodności faz oraz wykonać pomiary rezystancji izolacji.

3. W.I.z. i tablice rozdzielcze:

Włz poprowadzić w następujących relacjach:

- ZK-TR1- YKY 4x16mm²
- ZK-TR2- YKY 4x16mm²
- ZK-TRS-LgY 4x16mm²

Przy ZK zainstalować wyłącznik P.Poż odcinający zasilanie we wszystkich pomieszczeniach budynku (część istniejąca i część projektowana)przy wejściach głównych do budynku zainstalować przyciski P.Poż.

W.I.z. budynku należy prowadzić przewodami układanymi w kanałach i w korytkach kablowych .

- W TR1 i TR2, oraz TRS rozdzielić przewód PEN na PE i N.UKŁAD TN-C-S

4. Instalacja siłowa i urządzeń technologicznych:

Obwody 1- 3-fazowe prowadzić w korytkach i tynku Instalacja natynkowa szczelna w miejscach gdzie może pojawić się wilgoć min IP44 i 65 . Gniazda wtykowe instalować:

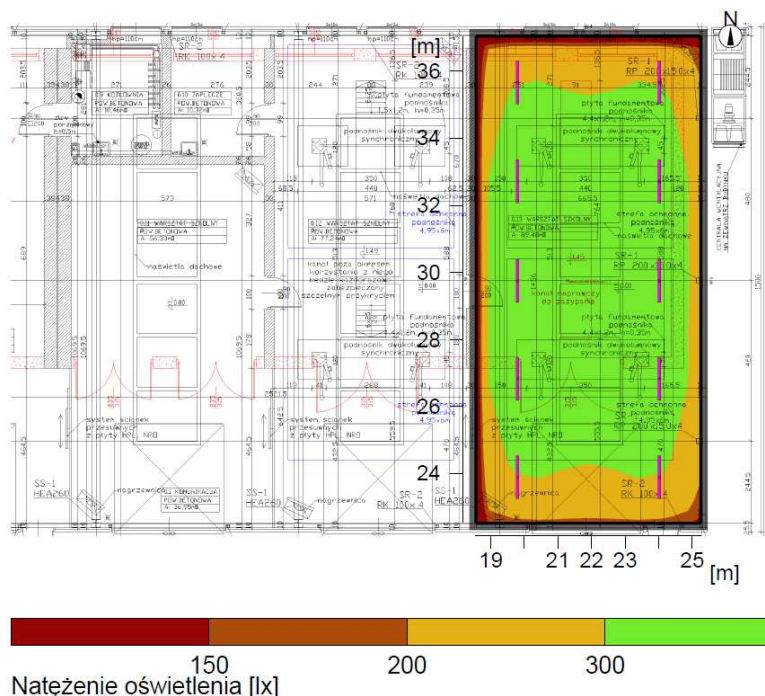
- na wysokości 0,3m i 1,6 m.

Przy przejściach przewodów i kabli przez ściany oddzielenia pożarowego stosować pianki ognioochronne – zmodyfikowane pianki poliuretanowe z dodatkami środków ognioochronnych.

Przewody stosować wg rysunków tablicy rozdzielczej.

5. Oświetlenie podstawowe:

Instalację oświetleniową dla mieszkania i części technicznych wykonać jako wtyнковą i natynkową prowadzoną w rurkach i korytkach kablowych. Typy opraw pokazano na rzutach.






6. Oświetlenie awaryjne:

Dla oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego zastosowano lampy z modułami AW w miejscach wskazanych na rysunkach do podtrzymania zasilania w przypadku zaniku napięcia. Czas pracy oprawy min. 1 godz.

7. Instalacja odgromowa:

Instalację odgromową wykonać należy drutem FeZn $\varnothing 8\text{mm}$ – zwody poziome i przewody odprowadzające. Do instalacji odgromowej na dachu budynku podłączone zostaną wszystkie metalowe elementy, konstrukcje, itp., a przy kominach zamontowane zostaną iglice kominowe o długości min. $l = 1 \div 2,5\text{m}$. Przewody odprowadzające projektuje się układać w rurach w elewacji budynku i wprowadzać do złączy kontrolnych. Dla budynku projektowany jest uziom otokowy, ułożony w wykopie fundamentowym – taśma FeZn 30x4 mm; rezystancja uziomu powinna spełniać warunek: $R_u \leq 10\Omega$ - instalacja odgromowa budynku, $R_u \leq 30\Omega$ - złącze kablowe; w przypadku uziomu wspólnego, wypadkowa rezystancja powinna wynosić $R_u \leq 10\Omega$. Inspektor nadzoru inwestorskiego powinien wpisać do dziennika budowy potwierdzić prawidłowość wykonania uziomu.

Schemat instalacji odgromowej przedstawiony jest na rysunku nr E6.

	Produkt	Ilość	J.m.
1.	OC UCHWYT SZCZYTOWY [92000101] 20.1 OC Służy do prowadzenia drutu odgromowego na szczytach dachów. Mocowany do podłoża za pomocą wkrętów, gwoździ lub poprzez klejenie.	44	szt.
			
2.	OC ZŁĄCZE RYNNOWE /skręcane [90300201] 3.1/S OC Służy do mocowania drutu odgromowego do rynny. Wersja skręcana umożliwia prowadzenie drutu także wzdłuż rynny.	6	szt.
			
3.	AL IGLICA KOMINOWA L-2000 [97002009] 70.20 AL Służy do zabezpieczenia kominów lub innych elementów dachu budynku.	3	szt.
			
4.	AL IGLICA KOMINOWA L-1000 [97001009] 70.10 AL	1	szt.

Służy do zabezpieczenia kominów lub innych elementów dachu budynku.



5. **OC ZŁĄCZE UNIWERSALNE 2-ELEMENTOWE [90700101]**

10 szt.

7.1 OC

Służy do łączenia drutu odgromowego.



6. **OC ZŁĄCZE KRZYŻOWE 4-OTWOROWE [90100101]**

19 szt.

1.1 OC

Służy do krzyżowego łączenia drutu odgromowego.



Służy do wykonania połączeń kontrolnych drutu



10. **NI MASZT 2,5-METROWY [96202505]**

2

szt.

62.25 NI

Służy do ochrony odgromowej elementów dachu lub urządzeń (wentylatory, klimatyzatory, skraplacze, świetliki itp.), których zewzględów bezpieczeństwa nie można przyłączyć bezpośrednio do zwodów. Stosowanie masztów powoduje powstanie strefy ochronnej.



11. **NI PODSTAWA MASZTU ODGROMOWEGO [94309005]**

2

szt.

43.9 NI

1

12. **OC UCHWYT DYSTANSOWY PRZYKRĘCANY [96300101]**

40

szt.

63.1 OC

Służy do prowadzenia drutu odgromowego lub bednarkina ścianach obiektów. Mocowany do podłoża poprzez przykręcanie.



13. **BEDNARKA 30*4 [83004002]**

130

kg.

B30*4 OC

W sprzedaży krążki o wadze 50-100 kg lub konfekcjonowana w krążkach ~20 kg.



14. **ZESTAW REGULACYJNY DO MASZTU POJEDYNCZY [96540001]**

2

szt.

65.R.1



8. Instalacja połączeń wyrównawczych:

W obiekcie wykonać instalację wyrównawczą. Główną szynę wyrównawczą GSW zlokalizować w rozdzielni TR1 i TR2 TRS do której przewodami LY-25 wykonać połączenie z przewodem PE zasilania konstrukcji budynku i dostępne metalowe instalacje sanitarne.

Szynę główną uziemić bednarką 25x4 mm ocynkowaną. W pomieszczeniach z natryskami wykonać miejscowe połączenia wyrównawcze przewodem DY 2,5 mm² p/t oraz DY 4 mm² n/t metalowy brodzik, instalację wod.-kan. i c.o. Z przewodem PE obwodu gniazda wtykowego.

10. Ochrona dodatkowa przed porażeniem prądem elektrycznym:

Jako ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym należy stosować samoczynne wyłączenie zasilania przy pomocy wyłączników instalacyjnych, bezpieczników w czasie dla w.l.z., tablic $t < 5$ s, dla urządzeń odbiorczych $t < 0,4$ s.

Ochronę przeciwporażeniową należy zrealizować zgodnie z PN-IEC-60364. Ochronę przed dotykiem bezpośrednim stanowi izolacja robocza, natomiast ochroną przed dotykiem pośrednim stanowi zainstalowanie wyłączników przeciwporażeniowych różnicowo-prądowych o czułości 30 mA i prądzie 25-40A.

11. Ułożenie kabla zasilającego w ziemi

- Projektowana linia kablowa ułożona w ziemi na głębokości 0,7 m. Kabel układać w ziemi na głębokości 70 cm po wykonaniu 10 cm podsypki piaskowej. Kabel przed zasypaniem zgłosić do Inspektora Nadzoru w celu odbioru 1 etapu robót odkrytych. Następnie kabel przysypać 10 cm warstwą piasku. Z kolei na piasku umieścić 15 cm warstwę ziemi rodzimej i przykryć folią kablową koloru niebieskiego.
- Na trasie kablowej w miejscach załamania kabla należy założyć oznaczniki trasy. Kabel należy zaopatrzyć na całej długości w trwałe oznaczniki kablowe rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10m i w miejscach charakterystycznych (skrzyżowania, wejścia do rur). Na kablu powinno znajdować się oznaczenie kabla.
- Skrzyżowanie z uzbrojeniem, oraz przy wejściu do budynku linię wykonać w osłonie rurowej AROT DVK f 110 zgodnie z normą PN-76/E-05125 i N SEP – E – 004, z zachowaniem przepisowych odległości oraz odpowiednim zabezpieczeniem zgodnym z powyższą normą. Kabel należy ułożyć w wykopie w sposób falisty tworzący tym samym wymagany 3% zapas kabla.

11. Zastawienie mocy:

Lp.	Urządzenia elektryczne	Moc zainstalowana w KW	Moc szczytowa w KW
1.	Tablica TR1	75+5	25
2.	Tablica TR2	83	34

10 -

Wybrane obwody:

Z A S I L A N I E	Oznaczenie obwodu	TR1/8	TR1/9	TR1/10
	Oznaczenia zacisków	L1 N PE	L2 N PE	L3 N PE
	Nazwa obwodu	Obwód gniazd	Obwód gniazd	Obwód gniazd
	Napięcie [V]	230	230	230
	Moc P _i [kW]	2.00	2.00	1.00
	Moc P _o [kW]	1.80	1.80	0.90
	Współczynnik mocy	0.95	0.95	0.95
	Prąd I _o [A]	8.2	8.2	4.1
A P A R A T	Typ zabezpieczenia	Zabezpieczenie 16 A	Zabezpieczenie 16 A	Zabezpieczenie 16 A
	Prąd nominalny [A]	16	16	16
	Prąd zadziałania (człon termiczny) [A]	30.4	30.4	30.4
	Prąd zadziałania (człon elektromagnetyczny) [A]	86.2	86.2	86.2
P R Z E W Ó D	Typ	YDY	YDY	YDY
	Przekrój [mm ²]	2.5	2.5	2.5
	Długość [m]	12.0	15.1	22.6
	Spadek napięcia [%]	0.53	0.83	0.50
	Obciążalność długotrwała I _{dd} [A]	20.7	20.7	20.7
	Przewodność [Ω/mm ²]	55	55	55
	Prąd zwarciovowy początkowy [A]	272.9	255.7	221.8

UWAGI KOŃCOWE

- Całość projektu została wykonana zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami, a w szczególności P SEP-E-001, PN_IEC_60364_5_51.2000, PN_IEC_60364_5_54.1999.
- Kable osprzęty aparaty elektryczne powinny posiadać atesty oraz certyfikaty.

NORMY OBOWIĄZUJACE:

PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych, składająca się z ustanowionych dotychczas następujących arkuszy: PN-ICE 60364-1:2000 Instalacje elektryczne w

objektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe, PN-ICE 60364-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa, PN-ICE 60364-4-43:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym, PN-ICE 60364-4-47:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym, PN-ICE 60364-4-481 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dóbr środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych, PN-ICE 60364-5-51:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dóbr i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne, PN-ICE 60364-5-52:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dóbr i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie, PN-ICE 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Obciążalności prądowe długotrwałe przewodów, PN-ICE 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dóbr i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza, PN-ICE 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzenie. Sprawdzenie odbiorcze, PN-ICE 598-1+A1:1994 Oprawy oświetleniowe. Wymagania ogólne i badania.

Marcin Koza

.....
(imię i nazwisko)

MAP0323/POO3/2013

.....
(nr uprawnień)

Oświadczenie

projektant

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.) niniejszym oświadczam, że projekt budowlany:

(podać nazwę projektu budowlanego i adres inwestycji)

Pracownia Zajęć Praktycznych Samochodowych i Budynku Stacji Kontroli Pojazdów
Samochodowych

sporządzony w dniu 15.06.2017

dla: Powiat Limanowski ul.J.Marka 9, 34-600 Limanowa

(podać Inwestora)

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Limanowa 15.06.2017

.....
(miejscowość i data)

.....
(pieczęć wraz z podpisem)

Jan Szkolnicki

.....
(imię i nazwisko)

GT.1229/A-125/77

.....
(nr uprawnień)

Oświadczenie

Sprawdzający

**Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U.
z 2006 r. Nr 156, poz.**

(podać nazwę projektu budowlanego i adres inwestycji)

Pracownia Zajęć Praktycznych Samochodowych i Budynku Stacji Kontroli Pojazdów
Samochodowych

sporządzony w dniu 15.06.2017

dla: Powiat Limanowski ul.J.Marka 9, 34-600 Limanowa

(podać Inwestora)

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Limanowa. 15.06.2017

.....
(miejscowość i data)

.....
(pieczęć wraz z podpisem)

OBLICZENIA WLZ

Szafa Rozdzielcza-Złącze ZK

Moc szczytowa

Napiecie znamionowa

Współczynnik mocy

$$P_{SZ} := 59 \cdot 1000$$

$$U_n := 400$$

$$\cos \phi := 0.95$$

PRAD SZCZYTOWY [A].

$$I_{SZ} := \frac{P_{SZ}}{\sqrt{3} \cdot U_n \cdot \cos \phi}$$

$$I_{SZ} = 89.641$$

Spadek napięcia Szafa Rozdzielcza-ZK

Długość Przewodu w m

Przewodność właściwa Al $\gamma=33$

Przekrój przewodu

$$L := 20$$

$$\gamma := 55$$

$$S := 50$$

$$\Delta U\% := \frac{100 \cdot P_{SZ} \cdot L}{\gamma \cdot S \cdot U_n^2}$$

$$\Delta U\% = 0.3$$

ZK-TR2

Moc szczytowa

Napiecie znamionowa

Współczynnik mocy

$$P_{SZ} := 34 \cdot 1000$$

$$U_n := 400$$

$$\cos \phi := 0.95$$

PRAD SZCZYTOWY [A].

$$I_{SZ} := \frac{P_{SZ}}{\sqrt{3} \cdot U_n \cdot \cos \phi}$$

$$I_{SZ} = 51.658$$

SPADKI ZK-TR2

Długość Przewodu w m

Przewodność właściwa Cu $\gamma=55$

Przekrój przewodu

$$L := 20$$

$$\gamma := 55$$

$$S := 16$$

$$\Delta U\% := \frac{100 \cdot P_{SZ} \cdot L}{\gamma \cdot S \cdot U_n^2}$$

$$\Delta U\% = 0.483$$

ZLACZE ZK-TR1

Moc szczytowa

$$P_{sz} := 25 \cdot 1000$$

Napiecie znamionowa

$$U_n := 400$$

Wspolczynnik mocy

$$\cos \phi := 0.95$$

PRAD SZCZYTOWY [A].

$$I_{sz} := \frac{P_{sz}}{\sqrt{3} \cdot U_n \cdot \cos \phi}$$

$$I_{sz} = 37.984$$

SPADKI NAPIEC TR1

Dlugosc Przewodu w m

$$L := 10$$

Przewodnosc wlasciwa Cu $\gamma=55$

$$\gamma := 55$$

Przekroj przewodu

$$s := 16$$

$$\Delta U\% := \frac{100 \cdot P_{sz} \cdot L}{\gamma \cdot s \cdot U_n^2}$$

$$\Delta U\% = 0.178$$