

FAZA PROJEKTU: **PROJEKT WYKONAWCZY**

OBIEKT: „Budowa Chaty Edukacji Przyrodniczej sołectwa
Maćkowicze wraz z niezbędną infrastrukturą i
zagospodarowaniem terenu”

ADRES: dz.ew. 93/6 obręb Maćkowicze,
gm. Mielnik, powiat Siemiatycze, woj. podlaskie

INWESTOR: **GMINA MIELNIK ul. Piaskowa 38, 17-307 Mielnik**

NAZWA BRANŻY : Instalacja elektryczna wewnętrzna

DATA OPRACOWANIA: **wrzesień 2013 R.**

ZAKRES OPRACOWANIA	PROJEKTANT	SPECJALNOŚĆ / NR UPRAWNIEŃ	PODPIS
Projekt instalacji elektrycznych wewnętrznych			
Projektant	Mgr inż. Miroslaw	CIE 191/94	
Sprawdzający	inż. Robert Liberadzki	MAZ/0060/POOE/10	

URZĄD WOJEWÓDZKI
W CIECHANOWIE

Ciechanów, dnia 1986.03.13 19...r.

Nr ewidencyjny Cie-13/86

STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 38, pozycja 229) oraz § 2 ust. 1 pkt. 1, § 5 ust. 1 pkt. 1, § 7, § 13 ust. 1 pkt. 1 lit. d rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46).

STWIERDZAM

że Obywatel Mirosław Andrzej KONCA
magister inżynier elektryk

urodzony(a) dnia 19 lutego 1958r. w Płońsku

posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji

projektanta oraz kierownika budowy i robót

w specjalności instalacyjno-inżynierskiej

Obywatel Mirosław Andrzej KONCA

jest upoważniony: w zakresie instalacji elektrycznych:

1. Do sporządzania projektów instalacji elektrycznych.
2. Do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych.



ZASTĘPCA
Głównego Inspektora Wojewódzkiego
mgr inż. arch. Jerzy Górski



MAZOWIECKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Warszawa, 28 grudnia 2012

Zaświadczenie

Pan MIROSŁAW ANDRZEJ KONCA

miejsce zamieszkania:

ul. GRUNWALDZKA 68

09-100 PŁOŃSK

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym: MAZ/IE/2566/02

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne

od dnia: 1 stycznia 2013 r. do dnia: 31 grudnia 2013 r.

MAZOWIECKA OKRĘGOWA IZBA
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
Z-SE PŁOŃSKO

mgr inż. Andrzej Kotowski

Runo, ul. 1 Sierpnia 38B, 02-134 Warszawa, tel. 22 868 35 51, 22 868 35 52, fax 22 868 35 49, www.maz.pib.org.pl e-mail: biuro@maz.pib.org.pl
NIP 525-22-58-203, Czesław Ciołkowski, tel. 22 878 04 11, 22 826 11 06, fax 22 300 99 00, Dział Szkod: tel. 22 823 34 10, 22 868 35 50
Komisja Kwalifikacyjna: tel. 22 878 04 03, 22 878 04 04, fax 22 828 28 87 w. 153



MAZOWIECKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA



sygn. akt. MAZ/7131/ 340 /10 /E

Warszawa, dnia 21 czerwca 2010 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42 z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578 późn. zm.)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:
nadaje**

**Panu Robertowi Liberadzkiemu
magistrowi inżynierowi
urodzonemu dnia 17 kwietnia 1976 roku w m. Miszewo B., synowi Kazimierza**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE
nr MAZ/0060/POOE/10**

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych**

Szczegółowy zakres uprawnień

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5.

II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:
sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie wyżej wymienionej specjalności.

III. Na mocy § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:
projektowania obiektu budowlanego takiego jak sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania.

UZASADNIENIE

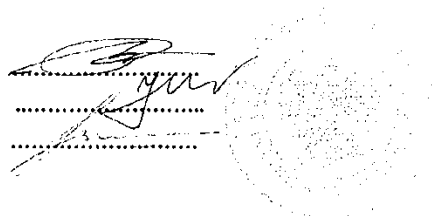
W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

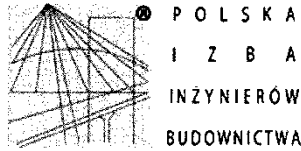
Skład Orzekający

- 1/ mgr inż. Krzysztof Latoszek
- 2/ mgr inż. Irena Churska
- 3/ mgr inż. Krzysztof Booss



Otrzymują:

1. Pan Robert Liberadzki
ul. Mieszka I 10
05-190 Nasielsk
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-3CM-CDB-66H *

Pan ROBERT LIBERADZKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0475/10

adres zamieszkania ul. MIESZKA I 10, 05-190 NASIELSK

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2013-08-01 do 2014-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2013-07-12 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Oświadczenie

Stosownie do zapisów art.20ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r Prawo Budowlane(tekst jedn.Dz.U.z 2010 nr 243 poz1623 z późniejszymi zmianami .) oświadczam iż Projekt budowlany instalacji elektrycznej wewnętrznej

OBIEKT: „Budowa Chaty Edukacji Przyrodniczej sołectwa Maćkowicze wraz z niezbędną infrastrukturą i zagospodarowaniem terenu”

ADRES: dz.ew. 93/6 obręb Maćkowicze,
gm. Mielnik, powiat Siemiatycze, woj. podlaskie

INWESTOR: GMINA MIELNIK ul. Piaskowa 38, 17-307 Mielnik

opracowany we wrześniu 2013 r

Został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej

Instalacje elektryczne:

Projektant

mgr inż. Konca Mirosław upr.CIE 13/86
MAZ/IE/2566/02

Sprawdzający

mgr inż. Robert Liberadzki upr. MAZ/0060/POOE/10
MAZ/IE/0475/10

SPIS ZAWARTOŚCI

1.1.	DANE OGÓLNE	2
1.2.	PODSTAWĘ OPRACOWANIA STANOWIĄ:	2
1.3.	PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA:	4
1.4.	CHARAKTERYSTYKA UKŁADU	4
1.5.	ZASILANIE	4
1.6.	POMIAR ENERGII ELEKTRYCZNEJ	4
1.7.	GŁÓWNY PRZECIWPOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU.	5
1.8.	OŚWIETLENIE OGÓLNE POMNIESZCZENIA	5
1.9.	OŚWIETLENIE EWAKUACYJNE I AWARYJNE	5
1.10.	OŚWIETLENIE ZEWNĘTRZNE.	5
1.11.	INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH OGÓLNEGO PRZEZNACZENIA	6
1.12.	INSTALACJE TELETECHNICZNE	6
1.13.	PROWADZENIE INSTALACJI.	6
1.14.	OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA.	6
1.15.	OCHRONA PRZECIWPRZEPIĘCIOWA.....	6
1.16.	INSTALACJA ODGROMOWA I UZIEMIAJĄCA	7
1.17.	OBLICZENIA INSTALACJI.	7
2.	UWAGI KOŃCOWE	8

Opis techniczny.

1.1. Dane ogólne

Podstawy opracowania

- Projekt architektoniczny,
- Projekt konstrukcyjny,
- Projekt sanitarny,
- Obowiązujące przepisy i normy
- Pomiary elektryczne

1.2. Normy i przepisy :

1. PN-EN 12464-1:2004 Światło i oświetlenie - oświetlenie miejsc pracy – część I: Miejsca pracy we wnętrzachwnętrzach.
2. PN-IEC 60364-1:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres przedmiot i wymagania podstawowe.
3. PN-IEC 60364-3:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalenie ogólnych charakterystyk.
4. PN-IEC 60364-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych .Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochronaprzeciwporażeniowa,
5. PN-IEC 60364-4-42:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych .Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania ciepłego.
6. PN-IEC 60364-4-43:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych .Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
7. PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych .Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi.
8. PN-IEC 60364-4-47:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych .Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
9. PN-IEC 60364-4-473:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych .Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym.
10. PN-IEC 60364-4-482:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych .Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa.
11. PN-IEC 60364-5-52 2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.

12. PN-IEC 60364-5-523 2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
13. PN-IEC 60364-5-53 2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.
14. PN-IEC 60364-5-54 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
15. PN-IEC 60364-6-61 2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzenia odbiorcze.
16. PN-IEC 60364-7-701 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Pomieszczenia wyposażone w wannę lub/basen natryskowy.
17. PN-EN 60439-1:2002 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe – Zestawy badane w pełnym i niepełnym zakresie badań typu.
18. PN-EN 60439-3:2002 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Wymagania dotyczące niskonapięciowych rozdzielnic i sterownic przeznaczonych do instalowania w miejscach dostępnych do użytkowania przez osoby niewykwalifikowane. Rozdzielnice tablicowe.
19. PN-92/N-01256/02 Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja.
20. PN-EN-45014:1993 Ogólne kryteria dotyczące deklaracji zgodności wydawanej przez dostawców (wprowadzona do obowiązkowego stosowania na mocy art. 20 ust.1 w związku z art.19 ust.3 ustawy z dnia 3 kwietnia 1993r.o normalizacji Dz. U. Nr 55, poz.251 z późn. zm.)
21. PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.
22. PN-EN-62305-1 Ochrona odgromowa Część 1 Zasady ogólne.
23. PN-EN-62305-2 Ochrona odgromowa Część 2 Zarządzanie ryzykiem
24. PN-EN-62305-2 Ochrona odgromowa Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia
25. PN-IEC 61024-1:2001 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych .Zasady ogólne .
26. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny podlegać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 15.06.2002 nr 75);
27. Rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 201 z 2008r poz. 1238);
28. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07-06-2010 w sprawie ochrony p.poż. budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 109, poz.719).

29. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2010 nr 109 poz. 719)

1.3. Przedmiot i zakres opracowania:

Przedmiotem niniejszego opracowania jest instalacja elektryczna w projektowanym budynku . Zakres opracowania obejmuje:

- Instalacje oświetlenia ogólnego,
- Instalacje oświetlenia ewakuacyjnego,
- Instalacje gniazd wtyczkowych ogólnych,
- Instalacje zasilania odbiorników sanitarnych,
- Rozdzielnica i podrozdzielnie,
- Ochrona od porażeń elektrycznych,
- Ochrona przeciwprzepięciowa,
- Instalacje teletechniczne
- Oświetlenie terenu

1.4. Charakterystyka układu

Napięcie zasilania 3x230/400V

- | | |
|---|--------------------------|
| – moc zainstalowana | Pi=58,00kW |
| – moc szczytowa | Ps=19,80kW |
| – prąd obciążenia | I _{obc} =29,60A |
| – Moc przyłączeniowa | 20,0 kW |
| – układ sieciowy TN-C-S, | |
| – dodatkowy system ochrony od porażeń elektrycznych samoczynne wyłączenie w układzie TNC-S i izolacja dodatkowa | |

1.5. Zasilanie

Zasilanie wykonać w oparciu o warunki przyłączenia przyłączem kablowym . Złącze kablowe z przystawką pomiarową wykona PGE zgodnie z umową przyłączeniową . Wewnętrzną linię zasilającą wykonać kablem YKY 5*25.

1.6. Pomiar energii elektrycznej

Pomiary bezpośrednie zlokalizowane w szafce pomiarowej nad złączem kablowym w linii ogrodzenia .

1.7. Główny przeciwpożarowy wyłącznik prądu.

Przewidziano wyłącznik p.poż. Wyłączenie nastąpi po podaniu, przez styk zwierny przycisku, napięcia na cewki wybijakowe rozłączników w złączu zewnętrznym zainstalowanym na zewnętrznej ścianie budynku. Skrzynkę czerwoną z szybką i przyciskiem zwiernym umieścić przy wejściu do obiektu.

1.8. Oświetlenie ogólne pomieszczenia.

Oświetlenie zrealizowano oprawami dobranymi na podstawie obliczeń natężenia oświetlenia. Oświetlenie ogólne pomieszczeń realizowane będzie oprawami wyszczególnionymi na rzucie instalacji. Instalacje wykonać przewodem YDY3/4/5x1,5mm² pod tynkiem i za sufitem podwieszanym, oraz w szynach świetlnych. Osprzęt podtynkowy w ramach wielokrotnych.

Z obwodu oświetleniowego zasilane będą wentylatory w łazienkach.

Sterowanie oświetleniem w pomieszczeniach zaplecza realizowane wyłącznikami.

1.9. Oświetlenie ewakuacyjne i awaryjne.

Oświetlenie ewakuacyjne stanowią oprawy z modułem świecenia awaryjnego 1h. Oprawy zapalają się automatycznie po zaniku napięcia na rozdzielnicy. Podłączone są one do wydzielonego obwodu. Na wyznaczonych drogach ewakuacyjnych przewidziano zainstalowanie opraw oświetlenia ewakuacyjnego oraz opraw z awaryjnym modułem zasilania. W obiekcie należy rozmieścić fluorescencyjne znaki wskazujące kierunek ewakuacji.

1.10. Oświetlenie zewnętrzne.

Przewiduje się 2 tory oświetlenia zewnętrznego

1. Oświetlenie elewacyjne budynku

2. Oświetlenie terenu. Oświetlenie terenu podzielono na oświetlenie nocne i północne (część oświetlenia wyłączane jest automatycznie po określonej godzinie). Wypusty sterowane wyłącznikiem zmierzchowym z wyłącznikiem czasowym. Ponadto przewidziano dwa rodzaje punktów oświetleniowych

-Oprawy typu L1 wysokości 0.8 m ze źródłami TC-D18W dla oświetlenia ciągów pieszych

-oprawy typu L2 wysokości 3 m ze źródłem LED 36-37W dla oświetlenia parkingu i terenu przed budynkiem.

Oświetlenie podzielono na oświetlenie całonocne i północne.

1.11. Kanalizacja teletechniczna

Na potrzeby doprowadzenia sygnałów z zewnętrznej sieci telekomunikacyjnej przewidziano w obrębie działki wykonanie mikro kanalizacji teletechnicznej dwururowej z rur OPTO 50 z

pilotem oraz dwóch studzienek Modula

1.12. Instalacja gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia

Obwody gniazd wtykowych wykonać przewodem YDY3x2,5mm² p/t. Osprzęt podtynkowy np. ELDA. Wysokość zamontowania osprzętu 0,3m , 0,8m i 1,2m. Obwody gniazdowe zabezpieczać wyłącznikami różnicowoprądowymi.

1.13. Instalacje teletechniczne

Instalacja teletechniczna obejmuje instalację TV SAT RTV oraz sieć strukturalną w budynku . Wszystkie urządzenia teletechniczne – pasywne i aktywne zainstalowane będą w szafie IT na zapleczu budynku na parterze

1.14. Prowadzenie instalacji.

Instalacje elektryczne prowadzić w następujący sposób :

Na parterze budynku w pomieszczeniach ze ścianami z bali drewnianych w Sali głównej instalację gniazd wykonać w kanałach podłogowych z puszkami podłogowymi . Instalację oświetleniową do łączników prowadzić w rurach sztywnych PCV instalowanych w balach. Stosować puszki osprzętowe ognioodporne .Puszki łączeniowe instalować w pomieszczeniach ze ścianami gipsokarton . W pozostałych pomieszczeniach instalację wykonać jako potynkową lub natynkową. W ścianach G-K przewody osłonić rurkami RVKL. W części sklepowej korytka pomalować na biało. W części magazynowej korytka montować do ścian.

Przejścia kabli przez ściany i stropy będące granicami stref pożarowych i pomieszczeń wydzielonych pożarowo należy uszczelnić ogniowo EI120 zastosować certyfikowane systemy uszczelnienia ogniowych np. firmy HILTI.

1.15. Ochrona przeciwporażeniowa.

Jako ochronę przed dotykiem bezpośrednim przyjęto zastosowanie izolacji części czynnych. Jako ochronę przed dotykiem pośrednim (ochrona dodatkowa) zastosowano samoczynne wyłączenie, w przypadku przekroczenia wartości napięcia dotykowego, realizowane przez bezpieczniki z wkładkami topikowymi, wyłączniki elektromagnetyczne i różnicowoprądowe, oraz drugą klasę izolacji. Po zamontowaniu rozdzielnic i podłączeniu odbiorników należy sprawdzić skuteczność ochrony przed dotykiem pośrednim (ochrona dodatkowa).

1.16. Ochrona przeciwprzepięciowa

Ochronę przepięciową zrealizować ochronnikami firmy Schneider lub DEHN. Stosować strefową koncepcję ochrony przeciwprzepięciowej.

1.17. Instalacja odgromowa i uziemiająca

Obiekt musi być wyposażony w instalację ochrony odgromowej wykonaną zgodnie z kryteriami zawartymi w obowiązujących normach - Przewody odprowadzające połączyć metalicznie z uziomem otokowym- fundamentowym .

Ponadto zaprojektowane uziemienie połączyć z uziemieniem wyrównawczym obiektu . Elementy wystające ponad powierzchnię dachu łączyć ze zwodami poziomymi lub chronić iglicami zabudowanymi w sąsiedztwie.

Złącza kontrolne zewnętrzne instalować na wysokości 0,3 m w skrzynkach kontrolnych podtynkowych . Połączenia wewnętrzne z konstrukcją budynku wykonać jako spawane . Wymagana wartość uziemienia nie powinna przekroczyć wartości 10Ω .W przypadku nie uzyskania tej wartości należy wykonać dodatkowo uziemienia szpilkowe podłączając je do wykonanego uziomu fundamentowego . Wszystkie połączenia w ziemi wykonać jako spawane z zabezpieczeniem antykorozyjnym .

Wytyczne wykonania instalacji odgromowej na dachu

-Stalowe elementy dachu wykorzystać jako zwody poziome a w przypadku ich braku wykonać zwody poziome na wspornikach . Stosować wsporniki podwyższone zapewniające odstęp od dachu min.5 cm .Wsporniki instalować co 0.8 – 1 m .

-Wszystkie elementy wystające ponad dach połączyć metalicznie ze zwodami poziomymi drutem FeZn fi 8 mm.

-Przewody odprowadzające wykonać na wspornikach zgodnie z rysunkiem

Instalację odgromowa oraz uziemiającą wykonać jako nieizolowaną podwyższoną na wspornikach .

Instalację połączeń wyrównawczych w obiekcie wykonać zgodnie z normą PN IEC-60364-5-54.

Z szyną główną wyrównawczą połączony ma być:

- przewód ochronny PE
- przewód ochronno – neutralny PEN
- części przewodzące konstrukcji budynku
- dostępne metalowe części instalacji sanitarnych, wodnych , CO i wszystkie metalowe elementy konstrukcji budynku
- Główną szynę połączeń wyrównawczych budynku zlokalizować w sąsiedztwie rozdzielni oraz w kotłowni .

Części przewodzących, np. ram drzwi i okien, włączników itp., można nie łączyć z systemem przewodów wyrównawczych, jeżeli nie może na nie przedostać się napięcie.

1.18. Obliczenia instalacji

Obliczenia techniczne dotyczą sprawdzenia doboru przewodów, kabli i zabezpieczeń.

Przeprowadzono następujące obliczenia:

- prąd obliczeniowy szczytowy obwodu,

- sprawdzenie obciążalności kabli i dobór zabezpieczeń,
- sprawdzenie dopuszczalnych spadków napięcia.

1.18.1. Wyniki obliczeń

- Prądy szczytowe obwodów nie przekraczają wartości znamionowych zabezpieczeń i obciążalności długotrwałej przewodów, wielkości zabezpieczeń zapewniają prawidłową ochronę przewodów,
- Przekroje przewodów są większe od minimalnych wymaganych z punktu obciążalności zwarciowej,
- Samoczynne wyłączenie zasilania dla rozdzielnic i odbiorników jest spełnione przy dobranych zabezpieczeniach i obliczonej impedancji pętli zwarcia Z_s ,
- Największy procentowy spadek napięcia wynosi 2%.

2. Uwagi końcowe

1. Całość robót instalacyjno - montażowych wykonać zgodnie z Normami PN-IEC 60 364, PN-E 05125, oraz Warunkami technicznymi, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dział 4 Rozdział 8 „Instalacje elektryczne”.
2. Przy przekazywaniu obiektu do eksploatacji wykonawca obowiązany jest dostarczyć zleceniodawcy dokumentację powykonawczą, a w szczególności:
 - dokumentację techniczną z naniesionymi ewentualnymi zmianami,
 - protokół badań rezystancji izolacji,
 - protokół badań skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
 - protokół badań oświetlenia,
 - protokoły pomiaru rezystancji uziemień,
 - certyfikaty lub deklaracje zgodności wydane dla wyrobów stosowanych w instalacjach elektrycznych,