

**PROJEKT ADAPTACJI ŁAŹNI GŁÓWNEJ (BUDYNEK NR 14)
NA BUDYNEK Z PRZEZNACZENIEM NA FUNKCJE MUZEALNE
„Instalacje elektryczne wewnętrzne”**

Lp.	Opis	nr
I.	OPIS TECHNICZNY	
II.	ZAŁĄCZNIKI	
III.	RYSUNKI	
–	RZUT PARTERU - INSTALACJA OŚWIETLENIA	EL-01
–	RZUT PIĘTRA - INSTALACJA OŚWIETLENIA	EL-02
–	RZUT PODDASZA - INSTALACJA OŚWIETLENIA	EL-03
–	RZUT PARTERU - INSTALACJA SIŁY	EL-04
–	RZUT PIĘTRA - INSTALACJA SIŁY	EL-05
–	RZUT PODDASZA - INSTALACJA SIŁY	EL-06
–	RZUT DACHU - INSTALACJA ODGROMOWA	EL-07
–	SCHEMAT ROZDZIELNICY GŁÓWNEJ RG	EL-s01
–	SCHEMAT ROZDZIELNICY PIĘTROWEJ RP	EL-s02
–	SCHEMAT ROZDZIELNICY OŚWIETLENIA POMIESZCZENIA EKSPozyCJI RTO cz1	EL-s03a
–	SCHEMAT ROZDZIELNICY OŚWIETLENIA POMIESZCZENIA EKSPozyCJI RTO cz2	EL-s03b
–	SCHEMAT ZASILANIA OŚWIETLENIA SCENICZNEGO	EL-s04
–	SCHEMAT ZASILANIA SWIETLIKÓW	EL-s05
–	RZUT PARTERU - OKABLOWANIE STRUKTURALNE	IT-01
–	RZUT PIĘTRA - OKABLOWANIE STRUKTURALNE	IT-02
–	RZUT PODDASZA - OKABLOWANIE STRUKTURALNE	IT-03
–	SCHEMAT PODŁĄCZENIA STEROWANIA OŚWIETLENIA SCENICZNEGO, GNIAZD AUDIO I HDMI	IT-s01
–	SCHEMAT IDEOWY PODŁĄCZENIA SZAFY IT	IT-s02

OPIS TECHNICZNY

1	Inwestor	2
2	Wykonawca dokumentacji projektowej.....	2
3	Temat opracowania	2
4	Lokalizacja	2
5	Zakres Opracowania	2
6	Podstawa opracowania	2
7	Dane ogólne	3
8	Zasilanie budynku	3
9	Oświetlenie	3
9.1	Podstawowe	3
9.2	Oświetlenie wystawowe	3
9.3	Oświetlenie sceniczne.....	3
9.4	Instalacja oświetlenia awaryjnego.....	4
9.5	Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego kierunkowego	4
9.6	Iluminacja budynku	4
10	Zasilanie urządzeń odbiorczych	4
10.1	Zasilanie jednostek zewnętrznych klimatyzacji.....	4
10.2	Zasilanie wentylacji, urządzeń klimatyzacji wewnętrznej.....	5
10.3	Zasilanie wind.....	5
10.4	Zasilanie szaf i urządzeń technicznych.....	5
10.5	Gniazda wtykowe	5
10.6	Gniazda wtykowe do zasilania sprzętu audio.	5
11	Rozdzielnice elektryczne.....	6
12	Okablowanie strukturalne.....	6
13	Instalacja dostępu do Internetu.	6
14	Monitoring.....	7
15	Instalacja Alarmowa wytyczne	7
16	Kontrola dostępu.....	7
17	Ochrona przeciw pożarowa.....	7
18	Uziom otokowy	8
19	Ochrona od porażeń , połączenia wyrównawcze:.....	8
20	Instalacja odgromowa.	8
21	Załączniki.....	9
21.1	Forma opraw świetłówkowych	9
21.2	Forma opraw zewnętrznych nad wejściami	9

1 Inwestor

MUZEUM ŚLĄSKIE
z siedzibą w Katowicach
ul. Korfańskiego 3

2 Wykonawca dokumentacji projektowej

P.A. NOVA S.A.
ul. Górnych Wałów 42
44-100 Gliwice

3 Temat opracowania

PROJEKT ADAPTACJI ŁAŻNI GŁÓWNEJ (BUDYNEK NR 14)
NA BUDYNEK Z PRZEZNACZENIEM NA FUNKCJE MUZEALNE

4 Lokalizacja

Miasto Katowice, województwo śląskie,
nr obrębu: 0002, nazwa obrębu: Dz. Bogucice-Zawodzie,
nr jedn.rej.: 3760, nr działki: 106/86

5 Zakres Opracowania

Celem niniejszego opracowania jest przygotowanie dokumentacji projektu budowlanego umożliwiającej Inwestorowi realizację inwestycji w n/w zakresie.

- tablice rozdzielcze
- instalację oświetleniową wewnętrzną
- podświetlenie elewacji
- instalację gniazd wtykowych 230V
- instalację siłową
- okablowanie oświetlenia scenicznego
- instalację zasilanie wentylacji, klimatyzacji i ogrzewania
- zasilanie i wytyczne instalacji alarmowej
- wytyczne do opracowania i wykonania instalacji alarmowej
- instalacji strukturalnej i monitoringu
- połączenia główne i wyrównawcze
- instalację przeciwprzepięciową
- instalację odgromową

6 Podstawa opracowania

- podkłady branży architektonicznej
- aktualnie obowiązujące przepisy i normy
- wytyczne Inwestora
- projekt budowlany „PROJEKT ADAPTACJI ŁAŻNI GŁÓWNEJ (BUDYNEK NR 14) NA BUDYNEK Z PRZEZNACZENIEM NA FUNKCJE MUZEALNE”

7 Dane ogólne

Napięcie znamionowe:	400V/230V AC
Współczynnik mocy	$\cos\phi = 0,93$
Układ sieci:	TN-C-S
Moc przyłączeniowa	100 kW
Moc zapotrzebowana	100 kW
Moc zainstalowana:	300 kW

Moce zainstalowane i może zapotrzebowane do sporządzenia bilansu mocy zostały wykazane na schemacie. Z uwagi na różnorakie pełnienie funkcji obiektu współczynnik jednoczesności zostały dobrane z uwzględnieniem że budynek nie pełni wszystkich funkcji jednocześnie.

8 Zasilanie budynku

Budynek zostanie zasilony kablem ziemnym YAKY120mm². Punktem Przyłączeniowym będzie tablica RG. Doprowadzenie Zasilania budynku nie stanowi niniejszego opracowania.

9 Oświetlenie

9.1 Podstawowe

Oświetlenie podstawowe zostanie wykonane na bazie opraw świetłówkowych:

- A oprawa świetłówkowa montaż do sufitu GK lub zawiesiach linkowych spód oprawy h=3,10m wymiary D-1559/SZ-266/W-53
- B oprawa świetłówkowa podczepiane do elementu konstrukcji dachu, spód oprawy licowany z dołem konstrukcji, wymiary D-1559/SZ-266/W-53
- C oprawa downlight wbudowana w sufit IP54
- D oprawa świetłówkowa przemysłowa szczelna IP54 montaż bezpośredni do sufitu lub ściany
- E oprawa świetłówkowa montaż do ściany, spód oprawy h=3m wymiary D-1559/SZ-266/W-53
- G oprawa świetłówkowa nasufitowa, wymiary D-1559/SZ-266/W-53
- G2 oprawa świetłówkowa na zawiesiach, spód oprawy h=3m wymiary D-1559/SZ-266/W-53
- H oprawa świetłówkowa montaż do sufitu GK lub zawiesiach linkowych spód oprawy h=3,10m wymiary D-622/SZ-622/W-53

Lokalizacje opraw zgodnie z planem.

Oprawy oświetleniowe w kolorze jasno szarym lub zbliżonym po uzgodnieniu z architektem.

Pożądana forma opraw została przedstawiona w załączniku po doborze konkretnych opraw należy formę uzgodnić z architektem.

Okablowanie YDYżo 3x1,5mm² prowadzić w przestrzeni nadsufitowej, na drabinkach kablowych lub po konstrukcji.

9.2 Oświetlenie wystawowe

Oświetlenie wystawowe zostało zaprojektowane jako na szynoprzewodach do montażu reflektorów. Szynoprzewody zamocować do konstrukcji dachu na zawiesiach. Wysokość zawieszenia szynoprzewodów 4.5m od podłogi sali wystawowej

Okablowanie YDYżo 5x1,5mm² prowadzić po korytach kablowych i konstrukcji należy wprowadzić z szafy RTO.

9.3 Oświetlenie sceniczne

Oświetlenie sceniczne zainstalowane będzie w sali warsztatów na rurowym systemie sufitowym oraz na stojakach scenicznych. Oświetlenie zasilane będzie poprzez dwa, dwunasto wyjściowe

regulatory tyrystorowe. Niniejsze opracowanie obejmuje zasilanie regulatorów oraz okablowanie i gniazda wtykowe przeznaczone do zasilania oświetlenia scenicznego. Oświetlenie i regulatory tyrystorowe leżą w zakresie dostawcy oświetlenia scenicznego.

Gniazda wykonać jako pojedyncze 230V/16A z kłapką opisane jako gniazda do oświetlenia scenicznego z opisami zgodnymi z planem. Wysokość montażu gniazd zaznaczona na planie.

Okablowanie wykonać kablami YDY3x1,5mm².

Kabli do oświetlenia scenicznego nie prowadzić równolegle z kablami do zasilania sprzętu akustycznego ze względu na sprzężenia elektromagnetyczne mogące pogorszyć jakość urządzeń akustycznych.

9.4 Instalacja oświetlenia awaryjnego

W celu zabezpieczenia przed całkowitym zanikiem oświetlenia zaprojektowano oprawy z mikroinwerterem zasilania awaryjnego. Oprawa powinna włączać się automatycznie po zaniku napięcia. Oprawy zaprojektowano w układzie STi (automatyczny auto test).

Awaryjne oświetlenie (tzw pomocnicze) powinno pracować przez minimum przez **60 minut** zapewniając oświetlenie min 1lx na osi drogi ewakuacyjnej i 5lx przy urządzeniach gaśniczych i punktach medycznych. Instalacja awaryjnego oświetlenia musi spełniać wymagania normy PN-EN 1838, PN-EN 60598-2-22, oprawy muszą posiadać aktualny certyfikat Centrum Naukowo-Badawczego Ochrony Przeciwpożarowej.

Dla sali warsztatów, zaplecza warsztatów, biura, magazynu i części strefy wejściowej zaprojektowano oprawy podstawowe z modułami awaryjnymi.

Dla Sali Wystawowej, biura, komunikacji i części wejściowej zaprojektowano oprawy awaryjne prostokątne mocowane na ścianie.

Oprawy w kolorze RAL 7047 lub zbliżonym po uzgodnieniu z architektem.

9.5 Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego kierunkowego

Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne kierunkowe oparte jest na oprawach uruchamianych automatycznie po zaniku napięcia. Zasilanie opraw z mikroinwerterem. Oprawy zaprojektowano w układzie STi (automatyczny auto test).

Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne powinno pracować przez **60 minut**. Instalacja awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego musi spełniać wymagania normy PN-EN 1838, PN-EN 60598-2-22, oprawy muszą posiadać aktualny certyfikat Centrum Naukowo-Badawczego Ochrony Przeciwpożarowej.

Oświetlenie kierunkowe oparto na oprawach prostokątnych mocowanych do ściany lub zawieszanych na zawieszach linkowych. Oprawy w kolorze RAL 7047 lub zbliżonym po uzgodnieniu z architektem.

9.6 Iluminacja budynku

Iluminacja zewnętrzna stolarni podkreśla architekturę budynku oraz nawiązuje charakterem do podświetleń budynku zlokalizowanego w pobliżu budynku Łaźni.

Oprawy LED 10W o kształcie prostopadłościanu o kącie rozsyłu światła od 10° do 16° emitujące białe zimne światło ok. 6000K. Rozsył światła do góry. Kolor opraw szary.

Do oświetlenia wejść zaprojektowano oprawa 26W o przekroju sześciianu 269/148/93, obrotową, kolor szary.

Dla sterowania oświetleniem zaprojektowano zegar astronomiczny rozdzielniczy RG. Godziny nastaw świecenia należy dostosować do godzin świecenia sąsiednich budynków na etapie wykonawstwa.

10 Zasilanie urządzeń odbiorczych

10.1 Zasilanie jednostek zewnętrznych klimatyzacji.

Jednostki zewnętrzne klimatyzacji należy zasilić kablem ziemnym zgodnie z schematem. Kable

wyprowadzić z rozdzielni.

10.2 Zasilanie wentylacji, urządzeń klimatyzacji wewnętrznej

Jednostki klimatyzacji i wentylacji wewnętrzne należy zasilić kablami zgodnie z schematem. Okablowanie należy prowadzić w korytach kablowych pod tynkiem oraz pod sufitem podwieszanym, w przestrzeniach ogólnodostępnych, (sala wystawowa, wejścia) okablowanie wykonać w sposób jak najmniej widoczny dla odwiedzającego. Rurki instalacyjne jako i okablowanie należy zamontować przed założeniem płyt kartonowo gipsowy.

Grupie urządzeń w razie pożaru jest odcinane zasilanie celem ograniczenia podsyceania ewentualnego poprzez urządzenia klimatyzacji i wentylacji.

10.3 Zasilanie windy

Windy należy zasilić zgodnie z schematem. Windy nie jest certyfikowanym urządzeniem pożarowym. Zgodnie z założeniami architektonicznymi w razie zaniku napięcia windy zjeżdża na parter i otwierają się drzwi. W przypadku wykrycia pożaru przez systemem SSP zostaje odcięte zasilanie do windy co powoduje jej zjechanie na parter i otwarcie.

10.4 Zasilanie szaf i urządzeń technicznych

Do urządzeń należy doprowadzić okablowanie zgodnie z schematem. W przypadku dostarczenia urządzeń z wtyczkami należy zamontować odpowiednią ilość gniazd wtykowych.

10.5 Gniazda wtykowe

W budynku zostało zaprojektowanych kilka typów gniazd wtykowych. Wszystkie gniazda w budynku o napięciu sieciowym muszą posiadać elementy zapobiegające wkładaniu przez dzieci elementów nie będących wtyczkami. Wysokości montażu gniazd zostały podane na planie.

Gniazda wtykowe ścienne ogólnego przeznaczenia należy wykonać jako podtynkowe, gniazda oznaczone jako szczelne należy wykonać jako podtynkowe IP44.

Gniazda wtykowe komputerowe należy w pomieszczeniach biurowych należy wykonać jako podtynkowe. Gniazda w kolorze czerwonym oznaczone.

Gniazda wtykowe podłogowe zlokalizowane w sali wystawowej należy wykonać jako zespół gniazd z trzema gniazdami 1 fazowymi i dwoma RJ45. Główna puszka montażowa gniazd podłogowych zamocowana w wylewce posadzki. Konstrukcja gniazda powinna umożliwiać wklejenie elementu podłogi. Szczelność gniazd przy zamknięciu IP44.

Gniazda należy zasilić kablami YDYżo 3x2,5mm². Kable do gniazd należy układać pod tynkiem lub w przestrzeni między sufitowe bądź w przestrzeniach ścianek kartonowo gipsowych w karbowanych rurkach instalacyjnych.

10.6 Gniazda wtykowe do zasilania sprzętu audio.

Gniazda należy zlokalizować zgodnie z planem przy scenach oraz konsoli sterującej. Wykonać jako gniazda podtynkowe wtykowe. Okablowanie do gniazd YDYżo 3x2,5mm² prowadzić oddzielnymi trasami kablowymi niż pozostałe okablowanie do gniazd i oświetlenia ze względu na sprzężenia elektromagnetyczne. Gniazda oznaczyć jako Audio.

Wszystkie gniazda w budynku o napięciu sieciowym muszą posiadać elementy zapobiegające wkładaniu przez dzieci elementów nie będących wtyczkami.

Grupie urządzeń w razie pożaru jest odcinane zasilanie celem niezakłucania sprawnej ewakuacji.

.

11 Rozdzielnice elektryczne

Rozdzielnica wykonać jako rozdzielnicę natynkowe modułowe. W tablicy głównej RG należy zamontować wyłącznik główny wyłączanie zasilania ręcznie bezpośrednio w rozdzielnicy RG oraz przyciskiem p.poż. zlokalizowanym przy wejściu głównym.

Wszystkie tablice należy opisać czysto i przejrzysto w trwały sposób.

Dodatkowo należy w każdej tablicy obok planu rozdzielni umieścić na wewnętrznej stronie drzwiczek, trwale zafoliowany, wykaz z numerami obwodów prądowych i oznaczenie obwodów prądowych. Tablice zasilające wykonać w oparciu o schematy zasilania.

12 Okablowanie strukturalne

13 Instalacja dostępu do Internetu.

W pomieszczeniu technicznym należy postawić szafę RIT typu RACK 19" dla instalacji dostępu do Internetu i monitoringu oraz szafę SPL typu RACK 19" dla urządzeń scenicznych.

Szafę SPL należy wyposażyć w panel krosownicy dla zakończenia okablowania kat6, przejściówki RJ45/DMX długością kabla dopasowane do podłączenia do solitera oraz jedna o długości sięgającej do regulatora tyrystorowego RT1. Okablowanie kable UTP kat6 należy doprowadzić zgodnie z planem w przestrzeni między sufitowej oraz podtynkowo. Kable należy zakończyć gniazdami podtynkowymi w ścianach RJ45 oraz w suficie gniazdami wbudowanymi z klapką przystosowaną do pomalowania. Gniazda należy oznaczyć jako DMX i opisać zgodnie z schematem. Dostawa splitera leży w zakresie dostawcy oświetlenia scenicznego.

Szafę RIT będzie pracowała jako pośredni punkt dystrybucyjny IFD. Szafę należy wyposażyć w osprzęt zgodnie z schematem Dla zasilania kamer monitoringu należy wyposażyć szafę w Adapter PoE dla 12 wyjść. Wyjścia przeznaczone do obsługi kamer zewnętrznych należy wyposażyć w zabezpieczenia przepięciowe. Zasilanie urządzeń w szafie zaprojektowano poprzez UPS. Pojemność UPS należy dobrać po wybraniu producenta sprzętu oraz kamer uwzględniając ich zapotrzebowanie na energię. UPS musi zapewnić podtrzymanie monitoringu przez 3 godziny.

Okablowanie kable UTP kat6 należy doprowadzić zgodnie z planem w przestrzeni między sufitowej oraz podtynkowo. Gniazda kat6 w ścianach wykonać jako podtynkowe w szafkach technicznych aneksów jako natynkowe.

Szafę IT należy podłączyć z punktem WDF w budynku główny układając kabel światłowodowy o przepustowości 2Gbit.

Lokalizację istniejącego MDF w budynku głównym, przebieg kabla światłowodowego ustalić z inwestorem przed przystąpieniem do realizacji

Rodzaj kabla światłowodowego dobrać do przepustowości, przed przystąpieniem włączenia osprzętu należy uzgodnić sposób podłączenia z obecnym operatorem i gwarantem instalacji IT na obszarze Muzeum Śląskiego.

Na piętrze i na antresoli zaprojektowano punkty dostępowe Wi-Fi.

W sali głównej i konferencyjnej zaprojektowano kable HDMI od projektorów sufitowych do ściany w pobliżu konsoli sterowniczej. Okablowanie prowadzić w przestrzeni między sufitowej i podtynkowo. Na ścianie kabel zakończyć podtynkowym gniazdem HDM na suficie gniazdem lub po ustaleniu na budowie wpiąć do projektora.

Kable sygnałowe do sprzętu akustycznego aktywnego należy ustalić z dostawcą sprzętu akustycznego. Kable wykonać jako ekranowane, układać w przestrzeni między sufitowej i

podtynkowo. Gniazda zakończyć zgodnie z planem gniazdami podtynkowymi.

Szafę IT wyposażać w centrale VOIP na 30 numerów.

14 Monitoring

Monitoring obiektu oparto na kamerach IP z zasilaniem POE. Punk rejestrujący monitoringu należy zainstalować w budynku głównym muzeum. Pomieszczenie wskaże inwestor. System powinien posiadać serwer z możliwością nagrywania ciągłego do 7 dni z 12 kamer, należy zapewnić w systemie UPS umożliwiający podtrzymanie nagrywania przez 30 godzin. W punkcie należy przewidzieć 2 monitory do prowadzenia obserwacji. System powinien umożliwiać dostęp do danych nagranych poprzez szyfrowaną bramkę internetową.

15 Instalacja Alarmowa wytyczne

Obiekt należy wykonać w instalacje antywłamaniową. Należy zabudować w budynku wyniesione urządzenie wejścia/wyjścia z zasilaczem i akumulatorami, urządzenie zostanie włączone w magistralę w budynku MS-15.

Akumulatory powinny zapewnić podtrzymanie zasilania systemu w trybie dozorowym przez 35 godzin i stanu alarmu przez minimum 15 minut.

Centralę alarmową należy zainstalować w pomieszczeniu magazynowym obok rozdzielni RG. Ze względu na jej umiejscowienie należy zabezpieczyć przed osobami niepowołanymi, tzn. zgodnie z PN zagwarantować całodobową, przeciw sabotażową kontrolę urządzeń systemu, W związku z tym centralę zainstalować w kasecie ochronnej.

Przewiduje się zainstalowanie manipulatora szyfrowego dla budynku przy drzwiach wejściowych.

Wszystkie pomieszczenia i korytarze zabezpieczyć pasywnymi czujkami podczerwieni.

Wszystkie drzwi prowadzące na zewnątrz obiektu posiadają wbudowany czujnik przesunięcia rygla, a także czujkę magnetyczną otwarcia drzwi.

Wszystkie skrzydła okien i otwieralnych świetlików zabezpieczyć czujkami magnetycznymi sygnalizującymi otwarcie.

Zastosować sygnalizatory 2 akustyczne wewnątrz budynku oraz sygnalizator optyczno akustyczny na zewnątrz budynku.

Do 4 wejść oznaczonych na rysunku należy wykonać system kontroli dostępu poprzez karty magnetyczne lub chip.

Okablowanie do systemu Alarmowego prowadzić jako podtynkowe lub w przestrzeni między sufitowej, niewidoczne dla oka.

Podłączenie do głównego systemu alarmowego należy uzgodnić z zarządcą instalacji alarmowej muzeum.

16 Kontrola dostępu

Obiekt należy wyposażać w kontrole dostępu we wskazanych drzwiach polegającą na kartach zbliżeniowych bądź innej metodzie zbliżeniowej po akceptacji zamawiającego. System ma być kompletny wraz z zasilaniem dociągniętym z rozdzielni głównej RG odpływ instalacji alarmowej.

17 Ochrona przeciw pożarowa

Obiekt objęty będzie ochroną p.poż. zrealizowaną przy pomocy systemu SSP. System składał się będzie z optycznych czujek dymu oraz czujek wielosensorowych obejmujących swoim zasięgiem całą przestrzeń obiektu, ręcznych ostrzegaczy pożarowych, sygnalizatorów optyczno akustycznych, oraz modułów wyjściowych sterujących urządzeniami wentylacyjne. Całość będzie nadzorowała centralka SSP połączona w pętli z centralami w pętli pozostałych budynków.

W przedsionku wejścia głównego zlokalizowany będzie główny wyłącznik zasilania p.poż. Instalacja SSP została ujęta w odrębnym opracowaniu.

18 Uziom otokowy

Z racji braku możliwości wykonania uziomu fundamentowego należy wykonać uziom otokowy. Uziomy należy układać na głębokości nie mniejszej niż 0,5m, w odległości min. 1m od zewnętrznych ścian budynku. Uziom otokowy należy wykonać na bazie bednarki stalowej ocynkowanej FeZn 30x4 mm. Zaciski probiercze należy wykonać w Złączach Kontrolnych wkopywanych w ziemię zgodnie z rysunkiem instalacji odgromowej i uziemiającej.

Połączenia uziomu z główną szyną wyrównania potencjału wykonać za pomocą bednarki stalowej ocynkowanej FeZn 25x3 mm.

UWAGA:

Wszystkie połączenia z uziomem należy wykonać poprzez spawanie. Połączenia spawane należy zabezpieczyć przed korozją. Należy wykonać pomiar rezystancji uziemienia. Rezystancja uziemienia nie powinna przekroczyć 10 Ω.

19 Ochrona od porażeń , połączenia wyrównawcze:

Jako ochronę dodatkową zaprojektowano samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieciowym TN-S. Wszystkie projektowane tablice elektryczne winny być wyposażone w szyny ochronne PE i neutralne N z zaciskami wielokrotnymi. Zaciski N należy odizolować od konstrukcji. Przewody PE połączyć ze stykami ochronnymi gniazd wtykowych, z konstrukcjami - wsporczymi złącza energetycznego i tablicy oraz z zaciskami ochronnymi opraw (w przypadku braku - z zaciskiem złączki świecznikowej). Przewód PE ma mieć izolację w kolorze żółto-zielonym natomiast N w niebieskim.

Pod rozdzielnią RG wykonać główną szynę połączyć wyrównawczych połączoną z uziomem otokowym.

20 Instalacja odgromowa.

Instalacja odgromowa dla projektowanego obiektu jest wymagana, wyliczony poziom ochrony odgromowej wynosi II.

Instalacje odgromową zaprojektowano zgodnie z wiedza techniczną zawartą w grupie norm PN-EN 62305.

Zwody poziome należy wykonać drutem stalowym ocynkowanym FeZn Ø8mm. Należy zapewnić galwaniczne połączenie blaszanych elementów dachu. Wszystkie elementy budowlane nieprzewodzące, znajdujące się nad powierzchnią dachu należy wyposażyć w zwody i połączyć z siatką zwodów poziomych.

Połączenia instalacji odgromowej z uziemieniem należy wykonać jako skręcane poprzez złącza kontrolne. Rezystancja uziemienia nie powinna przekroczyć 10 Ω.

Jako przewody odprowadzające należy wykonać zwody pionowe z drutu stalowego ocynkowanego FeZn Ø8mm. Następnie zwód należy prowadzić w słupie prefabrykowanym i sprowadzić go do uziomu fundamentowego. W celu zapewnienia ciągłości dołączenia należy zastosować spawanie.

Do montażu instalacji odgromowej należy stosować osprzęt posiadający atest i dopuszczony do stosowania w budownictwie. Montaż oraz sprawdzenia powykonawcze należy wykonać zgodnie z zaleceniami grupy norm PN-EN 62305.

21 Załączniki

21.1 Forma opraw świetłówkowych



21.2 Forma opraw zewnętrznych nad wejściami

