

PROJEKT TECHNICZNY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH			
Nazwa zamierzenia budowlanego:	BUDOWA NOWEGO BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO WRAZ Z ZADASZENIEM O STAŁEJ KONSTRUKCJI PRZY ZESPOLE SZKÓŁ NR 2 W SIERPCU		
Jednostka Projektowa:	Biuro Projektów i Nadzorów Budowlanych ANBUD Andrzej Oszal, Tel. 692393769 09-200 Sierpc, ul. Władysława II Wygnańca 3		
Lokalizacja – adres obiektu budowlanego:	09-200 SIERPC UL. WIOSNY LUDÓW NR 7		
Identyfikatory działek ewidencyjnych, na których obiekt budowlany jest usytuowany:	Numery ewid. działek w obszarze zagospodarowania: 1430/8 Obręb ewidencyjny: 0001 Sierpc Jednostka ewidencyjna: 142701_1		
Imię, nazwisko oraz adres Inwestora:	POWIAT SIERPECKI 09-200 SIERPC UL. ŚWIĘTOKRZYSKA NR 2A		
Nazwa elementu projektu budowlanego:	PROJEKT TECHNICZNY		Kategoria obiektu budowlanego: XV
Projektant:		nr uprawnień:	pieczęć i podpis:
INSTALACJE ELEKTRYCZNE	inż. Franciszek Chojnacki	MAZ/01/97	29.05.2024
Opracowanie zawiera ponumerowanych kart Data: 05.2024		Egz. nr : 1, 2, 3,	

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

- 1. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA**
- 2. KOPIA UPRAWNIEN I PRZYNALEŻNOŚCI DO ZIBY INŻYNIERÓW**
- 3. OPIS TECHNICZNY**
- 4. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

Sierpc, dnia 29.05.2024 roku

Franciszek Chojnacki

Oświadczenie

Zgodnie z art. 34 ust.3d pkt. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. 2023 poz. 682) składam niniejsze oświadczenie jako projektant^{*}/~~sprawdzający~~^{*} projektu technicznego pod nazwą:

BUDOWA NOWEGO BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO WRAZ Z ZADASZENIEM O STAŁEJ KONSTRUKCJI PRZY ZESPOLE SZKÓŁ NR 2 W SIERPCU

Zlokalizowanego w m.:	Sierpc
Dz. nr ewid. :	1430/8
Nazwa jednostki ewidencyjnej:	142701_1 Sierpc
Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego:	0001 Sierpc

O sprawdzeniu projektu technicznego zgodnie z obowiązującymi przepisami i z zasadami wiedzy technicznej.

Projekt został zaprojektowany^{*}/~~sprawdzony~~^{*} na podstawie posiadanych uprawnień budowlanych w specjalności: ELEKTRYCZNEJ

SPRAWDZAJĄCY



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-C7Z-4AZ-P6I *

Pan FRANCISZEK CHOJNACKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/7282/01
adres zamieszkania UŁAŃSKA 9, 09-200 SIERPC
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-01-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-12-18 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* 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.



Płock 1997 czerwiec 42

Nr ewid. upr. 1/97

DECYZJA

Na podstawie art. 104 § 1 Ustawy z dn. 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego /jednolity tekst Dz. U. z 28.03.80 r. Nr 9, poz. 26 - z późn. zm./ oraz art. 13 ust. 1 pkt. 1 i art. 14 ust. 1 pkt. 5 Ustawy z dn. 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane /Dz. U. Nr 89, poz. 414/, w związku z § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dn. 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. Nr 8, poz. 38 z 1995 r./.

Pan FRANCISZEK CHOJNACKI
inżynier elektryk
urodz. dn. 7 marca 1951 r. w Nagórkach

otrzymuje

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

Uzasadnienie

Komisja egzaminacyjna stwierdziła, że Pan Franciszek Chojnacki spełnił warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz złożył z wynikiem pozytywnym egzamin testowy i ustny na uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych. W związku z powyższym orzeczono jak w sentencji.

Od niniejszej decyzji służy Panu odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Warszawie w terminie 14 dni od jej otrzymania, za pośrednictwem Wojewody Płockiego.

Otrzymują: 1. Pan Franciszek Chojnacki
09 - 200 Sierpc, ul. Ułańska 9
2. G.U.N.B. Warszawa, ul. Krucza 38/42
3. GP.III-4 a/a



Z ur. WOJEWODY
mgr inż. arch. Stanisław Żurawski
Dyrektor Wydziału Geop. i Zagospodar.
Główny Architekt Województwa

OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt techniczny instalacji elektrycznej wewnętrznej dla inwestycji pod nazwą „**Budowa nowego boiska wielofunkcyjnego wraz z zadaszeniem o stałej konstrukcji przy Zespole Szkół nr 2 w Sierpcu**”. Inwestycja przeznaczona do realizacji w Sierpcu, ul. Wisony Ludów nr 7.

2. Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora,
- projekt architektoniczno – budowlany budynku,
- uzgodnienia międzybranżowe,
- dane techniczno – ruchowe zaprojektowanych urządzeń,

3. Zakres opracowania

W zakres opracowania wchodzi:

- podstawowe dane elektroenergetyczne instalacji elektrycznej,
- opis techniczny uwzględniający rozwiązania projektowe,
- schematy jednokreskowe rozdzielnic,
- wewnętrzne linie zasilające (WLZ),
- instalacja oświetlenia podstawowego,
- instalacja awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego - ogólnego i kierunkowego (znaki bezpieczeństwa),
- instalacja gniazd wtykowych,
- instalacja zasilania wypustów kablowych zasilających wybrane urządzenia technologiczne,
- instalacja ochrony przeciwporażeniowej,
- instalacja ochrony przeciwprzepięciowej
- instalacja uziemiająca oraz połączeń wyrównawczych,
- instalacja okablowania strukturalnego – lokalna sieć komputerowa (LAN),

4. Ogólne dane elektroenergetyczne

- Napięcie zasilania: 3 x230/400V AC, 50 Hz
- Układ pracy: TN-S
- Układ sieci: TN-C
- Kabel zasilający TR: 5xYAKXs 1x35 mm²
- Wymagana moc przyłączeniowa hali sportowej: 28,3 kW

Ochrona podstawowa:

- izolacja podstawowa części czynnych,
- stosowanie obudów i osłon o stopniu ochrony co najmniej IP2X.

Ochrona przy uszkodzeniu:

- samoczynne wyłączenie zasilania,
- izolacja podwójna lub wzmocniona,
- urządzenia II klasy ochronności.

Ochrona uzupełniająca:

- urządzenia ochronne różnicowoprądowe nieprzekraczające $I=30\text{ mA}$,
- dodatkowe połączenia wyrównawcze ochronne.

5. Zasilanie

Zgodnie z ustaleniami dokonany z Inwestorem hala sportowa zostanie zasilona z istniejącej rozdzielniczy głównej szkoły, która zasilana jest z istniejącego układu pomiarowego szkoły. (poza zakresem opracowania)

Z istniejącej rozdzielniczy głównej szkoły należy wyprowadzić wewnętrzną linię zasilającą (WLZ) dla projektowanej tablicy rozdzielczej hali sportowej (TR). Zastosować kabel typu 5xYAKXs 1x35 mm². Kabel prowadzić w ziemi w rurze osłonowej HDPE $\phi 110$. Projektowany kabel zasilający należy doprowadzić do skrzynki pożarowej przeciwpożarowego wyłącznika prądu (SP), w której znajduje się aparat wykonawczy o wartości prądu znamionowego 100A. Skrzynka przeciwpożarowego wyłącznika prądu znajduje się na elewacji zewnętrznej łącznika hali sportowej. Następnie kabel zasilający należy doprowadzić do projektowanej tablicy rozdzielczej hali sportowej (TR).

6. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu

Zgodnie z wymaganiami przepisów w budynku projektuje się wykonanie instalacji przeciwpożarowego wyłącznika prądu (PWP). Przeciwpożarowy wyłącznik prądu (PWP) ma za zadanie odciąć dopływ prądu do wszystkich obwodów, z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne w przypadku wykrycia pożaru.

Element wykonawczy przeciwpożarowego wyłącznika prądu PWP

Funkcję przeciwpożarowego wyłącznika prądu (PWP) będzie pełnić wyłącznik mocy o prądzie znamionowym 100A, 4P z wyzwalaczem wzrostowym 230V i stykiem pomocniczym. Aparaty umieszczone zostaną w rozdzielniczy zewnętrznej PWP (na rysunkach oznaczonej jako SP) zlokalizowanej na elewacji zewnętrznej łącznika hali sportowej.

Przycisk przeciwpożarowego wyłącznika prądu

Stosować przycisk z podwójną sygnalizacją LED 230V informującą o położeniu zestyków aparatu wykonawczego. Sterowanie przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu z wykorzystaniem automatycznego przełącznika faz, diody załączane i wyłączane poprzez styk pomocniczy wyłącznika pełniące funkcje przeciwpożarowy wyłącznik prądu (PWP). Przycisk sterujący należy umieścić przy wejściu głównym do łącznika (lokalizacja zgodnie z rys. E-01). Obwód sterowniczy przeciwpożarowego wyłącznika prądu będzie wykonany kablem o odporności ogniowej PH90. Lokalizację przycisku należy oznakować w sposób trwały znakiem zgodnym z Polską Normą.

Wykonawca opracuje Dokument dopuszczenia jednostkowego ze stosownymi załącznikami.

7. Tablice rozdzielcze

Projektuje się zabudowę następujących rozdzielnic elektrycznych:

- Tablica rozdzielcza hali sportowej (TR)

8. Wykonanie projektowanych instalacji elektrycznych

Całość instalacji odbiorczej (m.in. oświetlenia i gniazd wtykowych) projektuje się przewodami kabelkowymi typu N2XH-J o napięciu znamionowym 450/750 [V]. W instalacji zasilającej należy stosować kable o napięciu znamionowym 0,6/1 [kV].

Należy skrupulatnie przestrzegać kolorystycznego oznakowania żył przewodowych i kabli (również w obrębie rozdzielnic). Przewód zerowy (N) musi posiadać izolację koloru jasnoniebieskiego, a przewód ochronny (PE) - żółto-zielonego.

Cała instalacja od rozdzielnic głównej pracować będzie z oddzielną żyłą ochronną PE. Przewód ochronny PE koloru żółto-zielonego należy poprowadzić we wszystkich obwodach i połączyć go z bolcami gniazd wtykowych, metalowymi obudowami i zaciskami ochronnymi stosowanych urządzeń elektrycznych. Przewodu ochronnego PE nie wolno przerywać ani zabezpieczać.

Wszystkie urządzenia i sprzęt, których konstrukcja wykonana jest z metalu lub zawierają one elementy metalowe, na których w przypadku uszkodzenia może pojawić się napięcie, muszą być obowiązkowo przyłączone do przewodu ochronnego.

Dla przewodów i kabli przeznaczonych do ułożenia należy stosować trasy pionowe i poziome. W myśl tego doprowadzenie przewodów do opraw oświetleniowych należy wykonać pod kątem prostym. Skośnie przeprowadzone kable, przewody nie zostaną odebrane, jako prawidłowo wykonane.

Wszystkie instalowane korytka, wsporniki, uchwyty itp. Zamontować jako galwanizowane. Przewody i kable chronione będą od uszkodzeń mechanicznych w rurkach winidurkowych.

Wszystkie wykorzystywane urządzenia i materiały posiadać będą fabryczne oznaczenia.

Urządzenia i materiały będą w pełni zgodne z polskimi normami.

Klasa reakcji na ogień kabli i przewodów

Wszystkie kable i przewody trwale wbudowane w obiekt oraz ujęte w dokumentacji projektowej powinny być zgodnie z Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady UE w sprawie wyrobów budowlanych 305/2011 (znanym jako CPR), normą PN-EN 50575:2015-03 (Kable i przewody elektroenergetyczne, sterownicze i telekomunikacyjne -Kable i przewody do zastosowań ogólnych w obiektach budowlanych o określonej klasie odporności pożarowej) oraz PN-EN 13501-6:2019-02 (Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków - Część 6: Klasyfikacja na podstawie badań reakcji na ogień kabli elektroenergetycznych, sterowniczych i telekomunikacyjnych). Wszystkie kable i przewody trwale wbudowane w obiekt oraz ujęte w dokumentacji projektowej powinny posiadać znak CE, Deklarację Właściwości Użytkowych oraz etykiety produktowe.

Wymagana klasa reakcji na ogień kabli i innych przewodów ogólnego przeznaczenia zainstalowanych w obrębie dróg ewakuacyjnych oraz poza obrębem dróg ewakuacyjnych w budynkach przedstawia norma N SEP-E-007:2017-09.

Ochrona przeciwpożarowa przepustów instalacyjnych

Przejścia instalacji elektrycznych przez elementy oddzielen przeciwpożarowych zabezpieczyć do klasy odporności ogniowej danego elementu. Przejścia instalacji poprzez przepusty o średnicy powyżej 4 cm przez ściany i stropy pomieszczeń dla których wymagana jest klasa odporności ogniowej co najmniej EI 60 lub REI 60 lub wyższa, należy zabezpieczyć certyfikowanymi masami ogniochronnymi również do klasy odporności ogniowej danego elementu. Pozostałe przejścia instalacyjne przebiegające przez elementy oddzielen przeciwpożarowych należy uszczelnić certyfikowanymi środkami. Przejścia te mają posiadać odporność ogniową taką jak przegrody, w których są wykonane. Przepusty przez ściany zewnętrzne znajdujące się poniżej poziomu przyległego terenu należy wykonać jako gazoszczelne.

Roboty kablów ziemne nN

Kable, które będą prowadzone w ziemi należy układać w ziemi na głębokości min. 70 cm (mierzone od powierzchni terenu do górnej powierzchni kabla / rury osłonowej) w rowie kablowym o głębokości 80 cm od poziomu terenu na podsypce piaskowej grubości 10 cm z przykryciem 10 cm warstwą piasku (bez kamienia i żadnych zanieczyszczeń obcych). Na warstwę zewnętrzną piasku nasypać warstwę gruntu rodzimego o grubości co najmniej 15 cm, a następnie przykryć folią PCW koloru niebieskiego. Odległość folii od kabla powinna wynosić co najmniej 25 cm. Następnie zasypać wykop gruntem rodzimym. Kabel układać w rowie faliście z zapasem 3% długości wykopu, wystarczającym do skompensowania możliwych przesunień gruntu. Po wykonaniu prac należy doprowadzić powierzchnię do stanu pierwotnego.

Kable w całości należy chronić rurami osłonowymi typu DVK oraz HDPE. Rurę na wylotach zabezpieczyć pianką poliuretanową. Odległości pionowe pomiędzy projektowanymi kablami a innym uzbrojeniem terenu powinny być zgodne z normą N SEP-E-004.

9. Obwody odbiorcze

W zależności od decyzji i ewentualnej koordynacji robót elektrycznych wykonawcy, instalację można wykonać jako:

- podtynkową,
- wtynkową,
- natynkową.

Osprzęt elektryczny w lokalach zaleca się montować na wysokości:

łączniki oświetlenia w pomieszczeniach na wysokości 110–140 cm,
gniazda wtykowe w pomieszczeniach suchych na wysokości 20 cm,

9.1 Obwody oświetlenia podstawowego

Rozmieszczenie opraw oświetleniowych przedstawiono na planach instalacji elektrycznych. Typ opraw oraz ich dokładną lokalizację dostosować do docelowej aranżacji wnętrz.

Sterowanie oświetleniem podstawowym

Sterowanie oświetleniem odbywać się będzie poprzez łączniki instalacyjne zlokalizowane w pobliżu wejścia na halę oraz poprzez czujki obecności znajdujące się na zapleczu hali sportowej. Oświetlenie zewnętrzne sterowane będzie poprzez zewnętrzne czujki ruchu.

Należy stosować osprzęt na prąd znamionowy nie mniejszy niż 10 A. W obrębie pomieszczenia boiska piłkarskiego należy stosować osprzęt o zwiększonym stopniu wytrzymałości mechanicznej (min. IK06) lub zastosować zabezpieczenia zapobiegające przed uszkodzeniem (np. obudowanie ich lub wbudowanie w konstrukcję/ścianę). W przypadku, gdy w jednym miejscu montowanych będzie więcej łączników należy je zamontować we wspólnej ramce.

9.2 Obwody oświetlenia awaryjnego ogólnego i kierunkowego (znaki świetlne)

Instalacja oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego przeznaczona do zabudowania w obiekcie ma umożliwić łatwe i pewne opuszczenie budynku w czasie zaniku napięcia podstawowego lub w czasie zagrożenia, gdy zaistnieje potrzeba ewakuacji. Ponadto ma zagwarantować bezpieczeństwo w przypadku zaniku napięcia na lokalnych obwodach zasilania oświetlenia podstawowego z powodu awarii lub braku dostawy energii.

Oświetlenie musi spełniać wymagania przepisów obowiązujących w tym zakresie.

Wszystkie oprawy powinny posiadać świadectwo dopuszczenia CNBOP.

Minimalne natężenie oświetlenia awaryjnego:

- 1 lx – na drodze ewakuacyjnej,
- 5 lx – przy urządzeniach pożarowych,

- 0,5 lx – na drogach dojścia do drogi ewakuacyjnej,
- 0,5 lx – w pomieszczeniach (strefy otwarte o powierzchni powyżej 60m²) zapobiegające panice.

Oświetlenie drogi ewakuacyjnej

Zaprojektowano oprawy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego w technologii LED w trybie pracy „na ciemno” z podtrzymaniem akumulatorowym minimum 1h w chwili zaniku zasilania podstawowego oraz zapewniające natężenie oświetlenia awaryjnego na drogach ewakuacyjnych nie mniejsze niż 1 lx na poziomie podłogi. Oprawy zaprojektowane w wersji autonomicznej, autotest (AT).

Znaki bezpieczeństwa

W celu zapewnienia właściwej widoczności umożliwiającej ewakuację wymaga się aby znaki bezpieczeństwa przy wszystkich wyjściach ewakuacyjnych i wzdłuż dróg ewakuacyjnych były oświetlone, aby jednoznacznie wskazać trasę ucieczki do bezpiecznego miejsca. Znaki bezpieczeństwa rozmieszczać poniżej dolnej linii dekoracji tak, aby były zawsze widoczne jednak nie niżej niż 2m nad podłogą. Znaki powinny być montowane nie wyżej niż 20% powyżej płaszczyzny widoku poziomego.

9.3 Obwody gniazd wtykowych

Projektuje się gniazda wtykowe 1-faz. 230V AC, 16A pojedyncze i podwójne z bolcami ochronnymi jako gniazda ogólnego przeznaczenia do montażu podtynkowego. Zasilanie gniazd 1-fazowych wykonać przewodem N2XH-J 3x2,5 [mm²]. W obrębie pomieszczenia boiska piłkarskiego należy stosować osprzęt o zwiększonym stopniu wytrzymałości mechanicznej (min. IK06) lub zastosować zabezpieczenia zapobiegające przed uszkodzeniem (np. obudowanie ich lub wbudowanie w konstrukcję/ścianę). W przypadku, gdy w jednym miejscu montowanych będzie więcej gniazd należy je zamontować we wspólnej ramce.

Urządzenia, które nie mogą być podłączone do gniazd wtykowych należy zasilć przez wypusty kablowe. Lokalizację gniazd wtykowych wraz ze wskazaniem ich typów pokazano na planach instalacji elektrycznych. Wysokość montażu gniazd uzgodnić z Inwestorem przed rozpoczęciem prac montażowych.

9.4 Obwody urządzeń technologicznych

W obiekcie przewiduje się zasilanie dla urządzeń technologicznych. Sposób zasilania należy dostosować do typu montowanego urządzenia. Zasilanie należy wykonać zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową wybranego urządzenia.

10. Ochrona przeciwporażeniowa

Dla zapewnienia bezpiecznej eksploatacji instalacji i urządzeń elektrycznych zaprojektowano instalację wewnętrzną w układzie **TN-S** (z oddzielnym przewodem ochronnym PE w całym układzie pracy).

Ochrona podstawowa realizowana jest przez izolowanie części czynnych (izolacja podstawowa) oraz stosowanie obudów i osłon o stopniu ochrony co najmniej IP2X, a w miejscach o zwiększonym ryzyku porażenia przynajmniej IP44.

Ochrona przy uszkodzeniu, która jest odpowiednikiem ochrony przy dotyku pośrednim, zostanie zrealizowana poprzez izolację podwójną/wzmocnioną oraz samoczynne wyłączenie zasilania poprzez zastosowanie w obwodach odbiorczych:

- wyłączników nadprądowych (instalacyjnych),
- bezpieczników.

Zastosowanie w obwodach wyłączników ochronnych różnicowoprądowych o znamionowym prądzie różnicowoprądowym nieprzekraczającym 30 mA oraz wykonanie dodatkowych połączeń wyrównawczych ochronnych są środkiem ochrony uzupełniającej, stosowanym w układach AC w przypadku uszkodzenia środków ochrony podstawowej i/lub środków ochrony przy uszkodzeniu.

Zastosowane przekroje przewodów, zabezpieczenia zwarciove i wyłączniki różnicowoprądowe zapewnią skuteczność ochrony zgodną z PN-IEC 60364.

Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy sprawdzić pomiarami skuteczność ochrony przeciwporażeniowej.

11. Ochrona przeciwprzepięciowa

Jako ochronę przed skutkami przepięć atmosferycznych oraz przepięciami łączeniowymi powodowanymi głównie załączeniami i wyłączeniami określonych odbiorników zastosowano ochronnik przeciwprzepięciowy klasy T1+T2 o poziomie ochrony 1,5 kV, zabudowany w tablicy rozdzielczej hali sportowej (TR).

12. Instalacja odgromowa

Po wybraniu technologii wykonania pokrycia dachowego Wykonawca zobowiązany jest do wykonania instalacji odgromowej dla obiektu po uprzednim przedłożeniu dokumentacji technicznej do akceptacji Jednostce projektowej.

13. Uziemienie i połączenia wyrównawcze

Projektuje się zainstalowanie głównej szyny uziemiającej (GSU) i przyłączenie do niej:

- miejscowych połączeń wyrównawczych - przewodem LgY 4 mm²,
- szyny PE,
- ogranicznika przepięć – przewodem LgY 16 mm²,
- kanałów wentylacyjnych, metalowej konstrukcji budynku, instalacji wykonanych z metalu wchodzących do budynku np. kanalizacja, woda,

Główną szynę uziemiającą (GSU) połączyć z instalacją uziemienia poprzez przewód LgY 35 [mm²]. Przewody ochronne, ochronno-neutralne, uziemienia ochronnego lub ochronno-funkcjonalnego oraz połączeń wyrównawczych powinny być oznaczone dwubarwnie, barwą zielono-żółtą.

Instalację uziemienia o wymaganej wartości rezystancji należy wykonać z użyciem płaskownika ocynkowanego FeZn 30x4 oraz uziomów pionowych pogrążanych. Po wykonaniu robót należy przeprowadzić pomiary rezystancji uziemienia.

14. Instalacja okablowania strukturalnego - lokalna sieć komputerowa (LAN)

Na hali projektuje się montaż punktów elektryczno-logicznych (PEL) zawierających 2x gniazdo 230V + 2x gniazdo teleinformatyczne RJ45 kat.6. Okablowanie do gniazd teleinformatycznych należy prowadzić z istniejącej szafy RACK szkoły kablami teleinformatycznymi U/UTP kat.6, 4 pary.

Kable okablowania poziomego mają być zakończone w zestawie gniazd. Ostateczna lokalizacja zestawów gniazd powinna być ustalona z Użytkownikiem.

Wszystkie gniazda mają być zakańczane za pomocą narzędzi np. nożem uderzeniowym lub narzędziem, które pozwala zakończyć wszystkie pary w jednym ruchu i z jednakową siłą. Celem jest zachowanie minimalnego rozplotu par nie większego niż 6mm i w efekcie uzyskanie wysokich zapasów parametrów transmisyjnych.

Wymagane jest, aby producent przedstawił certyfikaty pomiarowe niezależnych akredytowanych laboratoriów na zgodność z parametrami kategorii 6 do 250MHz dla wszystkich gniazd kat. 6 przeznaczonych do zabudowy zgodnie ze specyfikacją PN-EN 50173-1 lub ISO/IEC11801.

15. Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia

Przed rozpoczęciem prac kierownik budowy, powinien sporządzić lub zapewnić sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych. Ze względu na specyfikę obiektu podczas realizacji zadania projektowego wymagane jest bezwzględne stosowanie się do zasad BHP dotyczących bezpieczeństwa pracy na wysokości. Prace na wysokości mogą wykonywać jedynie pracownicy posiadający stosowne uprawnienia. Przy pracy stosować sprzęt zabezpieczający przed upadkiem z wysokości.

W pracach instalacyjnych należy zwrócić szczególną uwagę na fakt, że pewne czynności wykonawcze mogą odbywać się w instalacjach będących pod napięciem. Prace „pod napięciem” mogą wykonywać jedynie osoby przeszkolone mające aktualne uprawnienia w tej dziedzinie. Ze względu na możliwość porażenia prądem elektrycznym przy wykonywaniu prac elektroinstalacyjnych wszystkie prace muszą być wykonywane brygadami minimum dwuosobowymi. Wykopy należy zabezpieczyć taśmą sygnalizacyjną oraz tabliczkami informacyjnymi. Pracowników przed dopuszczeniem do pracy przeszkolić w zakresie BHP.

16. Uwagi końcowe

Podczas realizacji związanej z wykonywaniem instalacji wewnętrznych należy zwrócić szczególną uwagę, aby wykonywane prace były zgodne z obowiązującymi przepisami, normami oraz zasadami technicznymi.

Rysunki i część opisowa są dokumentacjami wzajemnie uzupełniającymi się. Wszystkie elementy ujęte w części opisowej, a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach a nie ujęte w części opisowej winny być traktowane jakby były ujęte w obu.

Za kompletne opracowanie należy przyjąć wszystko co zostało narysowane, opisane oraz nieujęte, a konieczne do prawidłowego wykonania instalacji oraz prawidłowego funkcjonowania obiektu.

Projektant nie ponosi odpowiedzialności za wszelkie zmiany wynikające z uszczegółowienia rozwiązań funkcjonalnych, wymogów stawianych przez technologię, architekturę, konstrukcję i instalacje oraz zmian wprowadzonych przez Inwestora w okresie późniejszym niż data niniejszego opracowania.

Wszystkie materiały wprowadzone do robót winny być nowe, nieużywane, najnowszych aktualnych wzorów, winny również uwzględniać wszystkie nowoczesne rozwiązania techniczne,

W instalacji należy zastosować urządzenia posiadające aktualne dokumenty dopuszczające do stosowania ich na terenie kraju. Użyte do budowy materiały i urządzenia powinny posiadać odpowiednie atesty lub opinie badawcze, wydane przez upoważnione jednostki badawcze.

Po wykonaniu instalacji elektrycznej należy wykonać pomiary kontrolne, a wyniki pomiarów należy przedstawić w formie protokołów dołączonych do dokumentacji powykonawczej.

Po zakończeniu robót, teren doprowadzić do stanu pierwotne

Opracował:

.....

