

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

Umowa sprzedaży energii elektrycznej.....	str. 3
---	--------

I.SPIS TREŚCI

1.Opis techniczny.....	str. 7
1.1.Wstęp.....	str. 7
1.2.Zakres opracowania.....	str. 7
1.3.Zasilanie w energię elektryczną.....	str. 7
1.4.Tablice rozdzielcze.....	str. 8
1.5.Instalacja oświetleniowa.....	str. 8
1.5.1.Oświetlenie podstawowe.....	str. 8
1.5.2.Oświetlenie ewakuacyjne.....	str. 8
1.6.Instalacja gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia.....	str. 9
1.7.Instalacja siły.....	str. 9
1.8.Instalacja teleinformatyczna.....	str. 9
1.9.Instalacja dla wentylacji.....	str. 10
1.10.Instalacja oddymiania klatki schodowej.....	str. 10
1.11.Instalacja w kotłowni.....	str.11
1.12.Instalacja telewizji dozorowej.....	str.11
1.13.Instalacja odgromowa i uziemiająca.....	str. 11
1.14.Ochrona od porażeń i przeciwprzepięciowa.....	str. 12
1.15.Ochrona przeciwpożarowa.....	str.12
2.Obliczenia.....	str. 13
2.1.Bilans mocy.....	str. 13
2.2.Obliczenia instalacji oddymiania klatki schodowej.....	str.13
Informacja dot. BIOZ.....	str. 14

II.SPIS RYSUNKÓW

1. Instalacje elektryczne – rzut piwnic.....	rys. nr 1
2. Instalacje elektryczne – rzut przyziemia.....	rys. nr 2
3. Instalacje elektryczne – rzut poddasza.....	rys. nr 3
4. Instalacja odgromowa – rzut dachu.....	rys. nr 4
5. Schemat ideowy tablicy T1.....	rys. nr 5
6.Schemat ideowy tablicy T2.....	rys. nr 6
7.Schemat ideowy tablicy T3.....	rys. nr 7
8.Schemat ideowy tablicy T0.....	rys. nr 8
9.Schemat instalacji teleinformatycznej.....	rys. nr 9
10.Schemat instalacji telewizji dozorowej.....	rys. nr 10
11.Schemat instalacji oddymiania i zamknięć ogniowych.....	rys. nr 11

PONIŻSZA DOKUMENTACJA PODLEGA OCHRONIE DÓBR OSOBISTYCH I PRAW AUTORSKICH. BEZ ZGODY AUTORÓW NIE MOŻE BYĆ ODSTĘPOWANA W CAŁOŚCI LUB FRAGMENTACH INNYM JEDNOSTKOM BĄDŹ OSOBOM FIZYCZNYM, A TAKŻE NIE MOŻNA W NIEJ DOKONYWAĆ ZMIAN I PRZERÓBEK. USTAWA Z DN. 04.02.1994 O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POKREWNYCH – DZ.U. NR24, POZ.83 Z 1994 R. (WRAZ Z PÓŹNIEJSZYMI ZMIANAMI).

1. OPIS TECHNICZNY

1.1.Wstęp

Tematem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji elektrycznych dla rozbudowy budynku przedszkola w Węglowicach, ul. Szkolna 2, dz. nr ewid. 80, obr. Węglowice. Inwestorem budowy jest Gmina Wręczyca Wielka, ul. Sienkiewicza 1, 42-130 Wręczyca Wielka.

Podstawa opracowania projektu:

- zlecenie inwestora,
- projekt architektoniczny,
- projekt instalacji sanitarnych,
- uzgodnienia z Inwestorem,
- inwentaryzacja,
- obowiązujące normy i przepisy.

1.2.Zakres opracowania

Projekt obejmuje wykonanie urządzeń i instalacji takich jak:

- wyłącznik główny,
- szafka pomiarowa,
- tablice rozdzielcze,
- instalacja oświetlenia ogólnego,
- instalacja oświetlenia ewakuacyjnego,
- instalacja gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia,
- instalacja siły,
- instalacja elektryczna dla wentylacji,
- instalacja teleinformatyczna,
- instalacja odgromowa,
- instalacja oddymiania klatki schodowej,
- ochrona od porażeń.

1.3.Zasilanie w energię elektryczną

Stan istniejący

Istniejący budynek przedszkola zasilany jest przyłączem napowietrznym typu 4xAl 16 mm² ze słupa linii napowietrznej niskiego napięcia doprowadzonym do stojaka dachowego.

Pomiar pobieranej energii elektrycznej odbywa się licznikiem trójfazowymi energii czynnej zlokalizowanym w pomieszczeniu komunikacji na parterze budynku.

Stan projektowany

W związku z przebudową i koniecznością zainstalowania wyłącznika głównego dla budynku przedszkola układ zasilania wymaga przebudowy.

Istniejący stojak dachowy pozostawić. Na zewnątrz budynku, w pobliżu wejścia (podcień) zainstalować szafkę pomiarową spełniającą wymagania dostawcy energii (TAURON Dystrybucja S.A.). OD stojaka dachowego do szafki pomiarowej ułożyć linię typu 4 x LY 16 w rurze osłonowej SV32. Szafkę pomiarową wykonać w obudowie z tworzywa termoutwardzalnego, np. serii OSZ (EMITER). Wyposażenie szafki stanowiła będzie tablica licznikowa 3-fazowa oraz zabezpieczenie główne przedlicznikowe w postaci przystosowanego do plombowania wyłącznika nadprądowego 32 A. Prace związane z przebudową układu zasilającego – pomiarowego prowadzić w porozumieniu z odpowiednimi służbami dostawcy energii elektrycznej, tj. Tauron Dystrybucja S.A.

Obok szafki pomiarowej zainstalować wyłącznik główny p.poż. Wyłącznik ten pozwoli na odcięcie zasilania dla całego budynku.

Jako wyłącznik główny zastosować rozłącznik z widocznym rozłączeniem, np. typu FRX 303 125 A wyposażony w wyzwalacz wzrostowy. Wyzwalacz wzrostowy umożliwi zdalne wyłączenie zasilania za pomocą przycisku. Przycisk zdalnego wyłączenia zainstalować we wiatrołapie przy głównym wejściu do budynku. Przycisk zainstalować w obudowie koloru czerwonego z szybką do zbicia powodującą automatyczne wyłączenie. Na obudowie rozłączników i przy przycisku wykonać trwały napis „**PRZECIWPOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU**” Od rozłącznika do przycisku doprowadzić przewód typu HDGs 2 x 1 mm² zapewniającym ciągłość dostawy energii przez 120 min.

1.4. Tablice rozdzielcze

Dla rozdziálu energii elektrycznej oraz zabezpieczenia obwodów oświetleniowych, gniazd wtykowych oraz innych odbiorów mocy należy wykonać tablice rozdzielcze wewnętrzne. Instalacje podzielić zgodnie z podziałem funkcjonalnym budynku. Zainstalować tablice T1 (tablica główna i jednocześnie tablica kuchni), T2 (tablica dla pomieszczeń dydaktycznych i biurowych na parterze, T3 (tablica pomieszczeń na poddaszu, T0 (tablica kotłowni). Stosować tablice wyposażone w szyny montażowe do zatraskowego montażu wyłączników instalacyjnych nadprądowych służące do zabezpieczenia obwodów przed skutkami zwarć i przeciążeń oraz innych aparatów. Wyłączniki między sobą połączyć szynami łączeniowymi o przekroju 10 mm² – 63 A. Obwody odbiorcze łączyć przez wyłączniki ochronne, różnicowoprądowe. Tablice wykonać z rezerwą miejsca min. 15 %. Wyposażenie tablic wg schematów.

1.5. Instalacja oświetleniowa

1.5.1. Oświetlenie podstawowe

Instalację oświetleniową wykonać przewodami typu YDYp 3(4)x1,5 mm² i układać pod tynkiem, przy czym grubość zaprawy w żadnym miejscu nie powinna być cieńsza niż 5 mm. Osprzęt do instalacji podtynkowy. Dla oświetlenia oddziałów przedszkolnych, pomieszczeń komunikacji, szatni, klatki schodowej projektuje się oprawy nastropowe oraz zwieszakowe ze źródłami światła LED, z kloszem mlecznym. W łazienkach oraz ubikacjach stosować oprawy nastropowe dla źródeł LED, o min. IP44. Dla pomieszczeń kuchennych oraz piwnic stosować oprawy nastropowe szczelne dla źródeł LED.

Sterowanie oświetleniem łącznikami pojedynczymi lub podwójnymi, np. serii CARIVA (LEGRAND), serii KWADRAT (BERKER), itp. instalowanymi na wysokości 140 cm od podłogi do górnej krawędzi łącznika.

W pomieszczeniach komunikacji, oddziałach przedszkolnych, w pomieszczeniach socjalnych osprzęt do instalacji IP20. W całej części kuchennej, łazienkach osprzęt uszczelniony do IP44.

Typy oraz parametry opraw oświetleniowych podano na rysunkach.

Obliczenia natężenia oświetlenia wykonano w programie Dialux i znajdują się one w egzemplarzu archiwalnym.

W pomieszczeniach przyjęto do obliczeń następujące wartości natężenia oświetlenia:

- | | |
|-----------------------------------|---------|
| - oddziały przedszkolne | 300 lx, |
| - biura | 300 lx, |
| - komunikacja | 150 lx, |
| - toalety, łazienki | 150 lx, |
| - kuchnia | 500 lx, |
| - zmywalnia | 500 lx, |
| - pomieszczenia gosp., pomocnicze | 100 lx. |

Obliczenia wykonano przyjmując roczny cykl konserwacji oraz wysoką czystość pomieszczeń. W celu prawidłowej eksploatacji i zachowania odpowiednich parametrów oświetlenia użytkownik zobowiązany jest do konserwacji i sprawdzania stanu opraw co najmniej raz do roku. Podczas konserwacji należy dokładnie oczyścić układ optyczny i obudowy opraw.

Uwaga: instalowanie opraw wykonywać w porozumieniu z wykonawcą prac instalacyjnych w zakresie wentylacji. W pomieszczeniach gdzie przebiegają niezabudowane kanały wentylacyjne przyjęto stosowanie opraw zwieszakowych. Oprawy instalować w sposób niekolidujący z rurociągami wentylacyjnymi. Oprawy na zawieszach instalować w taki sposób, aby oprawa znajdowała się poniżej kanałów wentylacyjnych. Przyjęto stosowanie opraw w wersji zwieszakowej w pomieszczeniach na parterze: 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.15, 1.16, 1.17 oraz na poddaszu: 2.1, 2.2, klatka schodowa.

Stosować oprawy o barwie światła ciepłobiałej (3000 K).

1.5.2. Oświetlenie ewakuacyjne

Oprócz oświetlenia ogólnego, na drogach ewakuacyjnych z budynku, tj. na korytarzach, na klatce schodowej oraz dodatkowo w pomieszczeniach oddziałów przedszkolnych należy zainstalować oprawy wyposażone w moduł 1 godzinnego zasilania rezerwowego, pełniące funkcję oświetlenia ewakuacyjnego. Dodatkowo zainstalować oprawy piktogramowe oświetlenia ewakuacyjnego z modułem awaryjnym 1h. Instalację wykonać z dodatkowym czwartym przewodem do każdej oprawy sygnalizującym zanik napięcia. Stosować oprawy wyposażone w autotest.

Na drogach ewakuacyjnych przyjęto natężenie oświetlenia ewakuacyjnego min. 1 lx na poziomie podłogi. Obliczenia natężenia wykonano w programie Dialux i znajdują się w egzemplarzu archiwalnym. Po

wykonaniu instalacji należy wykonać pomiary natężenia oświetlenia, potwierdzające założenia projektowe a protokoły przekazać Inwestorowi.

1.6. Instalacja gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia

Instalację gniazd wtykowych wykonać przewodami YDYp 3x2,5 mm² układanymi pod tynkiem jak instalacja oświetleniowa. W oddziałach przedszkolnych, pomieszczeniach biurowych, socjalnych gniazda o IP20, natomiast w pomieszczeniach kuchennych, gospodarczych, gniazda szczelne, min. IP44.

W pomieszczeniach pobytu dzieci, tj. oddziałach przedszkolnych, szatni, komunikacji oraz w łazienkach dzieci gniazda instalować na wysokości 180 cm od podłogi. W oddziałach przedszkolnych, pomieszczeniu administracyjnym i gabinecie logopedii stosować gniazda wtykowe p.t. podwójne 2 x 2P+Z, IP20. W pozostałych pomieszczeniach instalować gniazda wtykowe p.t. pojedyncze 2P+Z, IP 20 lub IP 44 osłonięte ramkami wielokrotnymi. We wskazanych miejscach zestawy gniazd elektrycznych instalować wraz z gniazdami teleinformatycznymi (2 x RJ45 kat.6) – zestawy gniazd osłonięte wspólną ramką.

Stosować gniazda wtykowe osłonięte ramkami, tej samej serii produktowej co łączniki oświetlenia.

1.7. Instalacja siły

W pomieszczeniach kuchennych należy wykonać zasilanie urządzeń kuchennych elektrycznych takich jak:

- zmywarka do naczyń (ozn. ZN), P=6,60 kW, U=400 V, zasilanie zakończyć puszką szczelną z listwą zaciskową;
- kuchnia elektryczna (ozn. KE), P=10,5 kW, U=400 V, zasilanie zakończyć puszką szczelną z listwą zaciskową;
- taboret elektryczny (ozn. TE), P=5,0 kW, U=400 V, zasilanie zakończyć puszką szczelną z listwą zaciskową;
- patelnia elektryczna (ozn. PE), P=4,8 kW, U=400 V, zasilanie zakończyć puszką szczelną z listwą zaciskową;
- bęben (ozn. BE), P=2,5 kW, U=230 V, zasilanie zakończyć puszką szczelną z listwą zaciskową lub gniazdem wtykowym.

W przypadku wykonywania zasilania dodatkowych urządzeń kuchennych wykonać zasilanie tych urządzeń zgodnie z DTR zastosowanych urządzeń.

Pozostałe odbiory technologiczne niewielkiej mocy, jak lodówki, chłodziarki, maszynki do mięsa oraz urządzenia przenośne, jak miksery, krawalnice, noże elektryczne, itp. zasilane z gniazd wtykowych.

Dobór przekrojów i zabezpieczeń skorygować na budowie, stosując się do wytycznych producentów faktycznie zainstalowanych urządzeń.

Zasilanie dźwigu towarowego doprowadzić do tablicy zasilającej – sterującej dźwigu na parterze. Zasilanie wykonać zgodnie z DTR faktycznie zainstalowanego urządzenia.

Dla urządzeń stałych zasilanie doprowadzić do puszek przyłączeniowych urządzeń lub zakończyć puszką szczelną z listwą zaciskową. Przewody prowadzone w wylewce podłogowej układać w rurkach instalacyjnych.

Przed wykonaniem zasilania urządzeń zapoznać się z DTR faktycznie stosowanych urządzeń i stosować się do wytycznych w nich zawartych.

1.8. Instalacja teleinformatyczna

W pomieszczeniach biurowych, pomieszczeniach przedszkolnych projektuje się zainstalowanie gniazd teleinformatycznych podwójnych 2xRJ45. Instalację wykonać w topologii gwiazdy z punktem centralnym w szafie dystrybucyjnej PD. Szafę zlokalizowano w pomieszczeniu biurowym. Gniazda teleinformatyczne montować obok gniazd elektrycznych. Do każdego gniazda telefonicznego należy ułożyć przewód U/UTP kat.6 250MHz. Przewody te doprowadzić do szafy dystrybucyjnej PD. Szafę wykonać jako wiszącą i wyposażyć w panel krosowy, panel telefoniczny, przełącznik oraz osprzęt pomocniczy. Dla doprowadzenia mediów do budynku wykorzystać istniejące przyłącze telekomunikacyjne doprowadzone do pom. biurowego.

System okablowania strukturalnego ma zapewnić niezawodną i wydajną warstwę fizyczną sieci teleinformatycznej, która zagwarantuje wystarczający zapas parametrów transmisyjnych dla działania dzisiejszych i przyszłych aplikacji transmisyjnych. System musi spełniać poniższe wymagania:

- okablowanie miedziane klasy EA w wersji nieekranowanej,
- oferowany przez wykonawcę system okablowania musi posiadać
- certyfikat wydany przez międzynarodowe, niezależne laboratoria badawcze takie jak Delta, GHMT, 3P lub inne, potwierdzające zgodność okablowania miedzianego z najnowszymi, aktualnymi normami okablowania strukturalnego ISO/IEC 11801:2011, EN 50173-1:2011, TIA-568-C.2. Certyfikaty potwierdzające zgodność z normami w zakresie testu łącza Permanent Link oraz niezależnych komponentów (kabel, panel, złącze RJ45),
- wszystkie produkty muszą być fabrycznie nowe,
- wszystkie elementy toru transmisyjnego muszą pochodzić z oferty jednego producenta i być oznaczone jego nazwą lub logo,
- należy zastosować przetestowany system, którego producent ma, co najmniej 15-letnie doświadczenie w produkcji okablowania strukturalnego; zakres jego działalności w całym tym okresie musi obejmować produkcję całego toru transmisyjnego (kable skrętkowych, paneli 19", złącza RJ45, patchcordów).

Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić wymagane pomiary instalacji.

Wymagane jest przekazanie Zamawiającemu następujących dokumentów:

- dokumentacji powykonawczej,
- pełnego raportu z testów przedstawiających wszystkie parametry elektryczne (oryginalne pliki pomiarowe z miernika dynamicznego) oraz format PDF w wersji szczegółowej
- kopii świadectwa ważności kalibracji testera dynamicznego potwierdzającego aktualną kalibrację na dzień wykonania pomiarów,
- kopii certyfikatu Intertek (ETL) potwierdzającego zgodność z wymogami dla IV poziomu dokładności użytego testera,
- kart katalogowych materiałów zastosowanych w torze transmisyjnym (gniazda RJ45, kable U/UTP, kable krosowe i przyłączeniowe),
- kopii certyfikatów potwierdzających spełnienie zakładanych parametrów toru transmisyjnego, certyfikaty (Delta, GHMT, 3P i innych),
- kopii certyfikatu CI (certyfikowany Instalator) dla systemu wykorzystanego do rozbudowy sieci okablowania strukturalnego,
- pisemnej gwarancji na wykonany zakres prac.

1.9.Instalacja dla wentylacji

W budynku wykonana zostanie instalacja wentylacji mechanicznej. Pomieszczenia przedszkole obsługiwane przez centralę wentylacyjną nawiewno-wywiewną, zasilanie doprowadzić do szafki zasilająco-sterującej RZS centrali. Wentylacja pomieszczenia kuchni realizowana będzie za pomocą układu składającego się z centrali wentylacyjnej nawiewnej oraz z wentylatora dachowego okapu kuchennego. Zasilanie centrali doprowadzić do rozdzielnicy zasilająco – sterującej RZS. W obwodzie zasilającym wentylator dachowy zainstalować stycznik a sterowanie doprowadzić z rozdzielnicy RZS. Załączanie nawiewu jednocześnie z wywiewem. Instalacje wykonywać w porozumieniu z wykonawcą instalacji wentylacji. W pomieszczeniach sanitarnych wentylatory łazienkowe dołączyć do instalacji oświetleniowej. W toaletach załączanie wentylatorów wraz z oświetleniem, natomiast opóźnienie wyłączenia za pomocą wyłączników opóźniających, np. serii ZNE, produkcji HELIOS instalowanymi w puszkach głębokich lub wyłącznikami opóźniającymi zintegrowanymi z wentylatorami. Dobór przekrojów i zabezpieczeń skorygować na budowie, stosując się do wytycznych producentów faktycznie zainstalowanych urządzeń.

1.10.Instalacja oddymiania klatki schodowej i zamknięć ogniowych

Klatka schodowa ewakuacyjna budynku zostanie wyposażona w grawitacyjną instalację oddymiania. System usuwania dymu składał się będzie z klapy oddymiającej jako elementu wywiewnego oraz drzwi napowietrzających pełniących rolę nawiewu. Kłapa dymowa wyposażona w siłowniki elektryczne. Dla sterowania systemu zainstalować centralkę oddymiania. Z centralki wyprowadzić linię dozоровą dla

optycznych czujek dymu na klatce schodowej oraz linię dla ręcznych przycisków oddymiania. Linię dla czujek wykonać przewodem YnTKSY 1x2x0,8, łącząc czujki w linię. Przyciski oddymiania także łączyć w linię, lecz wykonać ją przewodem HTKSH PH90 4x2x0,8. Czujki instalować na suficie a ostrzegacze pożarowe na ścianie na wysokości 120 cm, pod tynkiem. Zasilanie elementów wykonawczych systemu (siłowników klap) wykonać przewodami typu HDGs 3x1,5 mm o ciągłości dostawy energii 30 min. Drzwi napowietrzające otwierane ręcznie i blokowane mechanicznie w pozycji otwartej przez obsługę budynku.

Uwaga: w instrukcji bezpieczeństwa pożarowego należy umieścić zapis o konieczności otwarcia drzwi przez obsługę budynku w przypadku zadziałania systemu oddymiania. Sposób montażu klapy oddymiającej oraz drzwi napowietrzających wg projektu architektonicznego.

Drzwi na drogach komunikacyjnych służące do komunikacji w stanie normalnym wyposażać w chwytaki elektromagnetyczne drzwiowe, utrzymujące skrzydło w pozycji otwartej. W przypadku zadziałania systemu oddymiania należy zapewnić przerwanie zasilania chwytaków i zamknięcie drzwi. Drzwi wyposażać w przyciski przerywające dla ręcznego zwolnienia chwytaków. Instalacja zasilana z centrali zamknięć ogniowych CZD.

1.11.Instalacja w kotłowni

Zasilanie urządzeń kotłowni wykonać z tablicy T0. Na dopływie zasilania do tablicy kotłowni zainstalować rozłącznik FRX 303 63A, a na zewnątrz kotłowni przy wejściu przycisk w czerwonej obudowie pełniący funkcję awaryjnego wyłącznika prądu dla pomieszczenia kotłowni. Dla oświetlenia kotłowni zainstalować oprawę zwieszakową/nastropową, przemysłową, IP65. W kotłowni należy zainstalować gniazda wtykowe 230V/16A IP44. Kotłownia wyposażona będzie w kocioł na paliwo stałe. Pompy obiegowe instalacji zasilic z rozdzielnic T0 poprzez styczniki, sterowne z regulatora kotłowni (sterownika pogodowego) przewodem typu YDYp 3x1,5mm². Pompa cyrkulacyjna sterowana za pomocą zegara tygodniowego, zasilanie przewodem typu YDYp 3x1,5 mm². Zawory mieszające na rurociągach zasilane bezpośrednio z regulatora.

W kotłowni wykonać miejscowe połączenia wyrównawcze: zainstalować puszkę systemową z listwą zaciskową (np. prod. OBO BETTERMAN), do której dołączyć przewodem LYżo 4 metalowe elementy wyposażenia, jak obudowy urządzeń, rurociągi, konstrukcje wsporcze, armaturę itp.)

1.12.Instalacja telewizji dozorowej

w budynku wykonać instalację telewizji dozorowej. Kamery wizyjne instalować na zewnętrznych ścianach, zapewniając dozór wszystkich ścian zewnętrznych z otworami (okna, drzwi) oraz wewnątrz. W budynku dozorem objąć pomieszczenia sal pobytu dzieci oraz drogi komunikacyjne i szatnię. Rejestracja obrazu rejestratorem, instalowanym w szafie RACK punkt PD). Monitor dla bieżącej obserwacji w pokoju administracyjnym. Dla obserwacji terenu oraz pomieszczeń w budynku stosować kamery kolorowe z obiektywem, ze zmienną ogniskową 2,8 – 12 mm, IR LED. Kamery zewnętrzne w obudowach szczelnych IP66, ściennie, mont na uchwytych, na wys. ok. 300 – 350 cm od poz. terenu. W pomieszczeniach kamery montowane jako nastropowe, kopułkowe.

Przyjęto zastosowanie systemu analogowego. Okablowanie wizyjne wykonać przewodami koncentrycznymi, zasilanie elektryczne przewodami YDYp, kamery zasilane napięciem 12V – w tablicach elektrycznych instalować zasilacze do mont. na szynie 35 mm: AC 230 / DC 12V, 40 VA.

Uwaga: okablowanie i sposób zasilania wykonać zgodnie z DTR stosowanych kamer wizyjnych.

1.13. Instalacja odgromowa i uziemiająca

Zgodnie z normą PN-EN 62305-1 i wg przyjętych założeń budynek wymaga wykonania instalacji odgromowej w IV klasie ochrony.

Ze względu na pokrycie dachu blachą stalową o grubości powyżej 0,5 mm rolę zwodów poziomych na dachu pełniła będzie blacha wierzchniego pokrycia. W części rozbudowywanej oraz na kominach murowanych wystających ponad poziom pokrycia blachą wykonać zwody poziome. Zwody poziome wykonywać drutem odgromowym Fe/Zn fi 8. Zwody poziome na kominach łączyć do krawędzi dachu metalowego. Na dachu wykonać także połączenia drutem Fe/Zn fi 8 metalowych elementów wystających ponad dach, takich jak obróbki blacharskie, klapy wylazów, drabiny itp. do pokrycia dachu. Połączenia instalacji na dachu wykonywać za pomocą złączy skręcanych (śruby M8). Stosować złącza krzyżowe, rynnowe, do blachy. Rodzaj złączy dostosować podczas wykonywania instalacji.

Przewody odprowadzające wykonać także drutem odgromowym Fe/Zn fi 8 mm i prowadzić w następujący sposób:

- na dachu mocować przewody do krawędzi dachu;
- wykonać łuk wokół rynny okapowej, ściany w taki sposób, aby zapobiec ściekaniu wody na elewację;
- przewody odprowadzające ułożyć w bruzdzie pod tynkiem;
- na wysokości 50 cm od podłoża wykonać złącza kontrolne skręcane (4 x M6).

Do zacisków kontrolnych ułożyć przewody uziemiające wykonane płaskownikiem Fe/Zn 30x4 mm. Przewody uziemiające układać w zatynkowanych bruzdach.

Dla uziemienia instalacji wykonać uziom otokowy płaskownikiem Fe/Zn 30x4 mm. Uziom układać na głębokości min. 60 cm, w odległości 100 cm do ścian budynku. Połączenie przewodów uziemiających z uziomem otokowym wykonać jako spawane. Połączenia przewodów uziemiających z uziomem zabezpieczyć przed korozją. W miejscach skrzyżowań uziomu z instalacjami wchodzącymi do budynku uziom ułożyć w rurze osłonowej PVC 63/5,8.

Wykopy pod uziom otokowy w miejscach skrzyżowań z uzbrojeniem podziemnym wykonywać ręcznie ze szczególną ostrożnością.

Całość prac wykonać zgodnie z PN-EN 62305-1, PN-EN 62305-2.

W pomieszczeniach kuchennych oraz w kotłowni wykonać miejscowe połączenia wyrównawcze. Połączenia wyrównawcze wykonać przewodem LYżo 4 mm² w następujący sposób: w puszcze szczelnej za pomocą listwy zaciskowej połączyć przewód ochronny PE z metalowymi elementami wyposażenia. Połączeniom wyrównawczym podlegają: metalowe rurociągi, armatura, obudowy urządzeń, itp.

1.14. Ochrona od porażeń i przeciwprzepięciowa

Ochrona dodatkowa od porażeń – samoczynne szybkie wyłączenie zasilania w układzie TN-S w instalacji za pomocą wyłączników ochronnych różnicowoprądowych o prądzie wyłączenia 30 mA. Ochronie podlegają wszystkie dostępne części maszyn i urządzeń mogące znaleźć się pod napięciem oraz bolce ochronne gniazd wtykowych. Do ww. urządzeń prowadzić dodatkowy przewód ochronny (trzecia żyła w instalacji 230V i piąta żyła w instalacji 400V), który od pozostałych powinien odróżniać się żółto-zielonym kolorem izolacji.

W rozdzielni głównej T1 wykonać podział przewodu PEN na PE i N. Miejsce podziału PEN dołączyć do głównej szyny uziemiającej GSU, którą uziemić za pomocą przewodu LYżo 10 do uziomu otokowego. Rezystancja uziemienia nie może przekraczać 10 Ω.

Ochronę instalacji wewnętrznych przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi projektuje się zastosować w systemie dwustopniowym. Stosować ochronniki hybrydowe kl. B+C, które zainstalować w tablicy głównej T1.

1.15. Ochrona przeciwpożarowa

1. Przy głównym wejściu do budynku zainstalować przycisk wyłączający wyłącznik główny. Przycisk zainstalować w obudowie czerwonej z szybką. Wyłącznik główny, pozwalający na wyłączenia zasilania w całym budynku zainstalować w obudowie WG, na zewnątrz budynku. Obudowę zawierającą wyłącznik główny oraz przycisk wyłączający opisać w trwały i czytelny sposób „**PRZECIWPÓŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU**”

2. Obiekt projektuje się wyposażyć w oprawy oświetlenia ewakuacyjnego z własnymi akumulatorami, dające wymagane natężenie oświetlenia w przypadku zaniku napięcia przez co najmniej 1 godziny. Na drogach ewakuacyjnych należy zapewnić natężenie oświetlenia ewakuacyjnego min. 1 lx.

3.Klatka schodowa zostanie wyposażona w grawitacyjną instalację usuwania dymu.

Uwagi końcowe

1.Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z PBUE – wyd. IV zaktualizowane oraz Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. V „Instalacje elektryczne”

2.Po wykonaniu instalacji należy wykonać pomiary oporności izolacji i uziemień oraz ochrony przeciw porażeniowej i protokoły przekazać inwestorowi.

2.OBLICZENIA

2.1.Bilans mocy

L.p.	Nazwa urządzenia	P _z [kW]	k _z	cosφ	tgφ	P _s [kW]	Q _s [kVar]
Rozdzielnica T3							
1	Oświetlenie	0,81	0,70	0,85	0,62	0,57	0,35
2	Gniazda wtykowe	4,2	0,15	0,80	0,75	0,63	0,47
3	Zmywarka	6,6	0,2	1	0	1,32	0
4	Urządzenia wentylacyjne	0,75	0,7	0,85	0,62	0,52	0,32
	Razem	12,36	-	-	-	3,04	1,14
Rozdzielnica T2							
1	Oświetlenie	2,22	0,70	0,85	0,62	1,55	0,96
2	Gniazda wtykowe	12	0,15	0,80	0,75	1,8	1,35
	Razem	14,22	-	-	-	3,35	2,31
Rozdzielnica T0							
1	Oświetlenie	0,15	0,70	0,85	0,62	0,1	0,06
2	Gniazda wtykowe	1	0,15	0,80	0,75	0,15	0,12
3	Urządzenia technologiczne kotłowni	0,72	0,6	0,85	0,62	0,05	0,03
		1,87				0,3	0,21
Rozdzielnica T1							
1	Oświetlenie	0,51	0,70	0,85	0,62	0,36	0,22
2	Gniazda wtykowe	27	0,15	0,80	0,75	4,05	3,04
3	Urządzenia wentylacyjne	1	0,70	0,85	0,62	0,7	0,43
5	Bemar	2,5	0,4	1	0	1	0
6							
	Zmywarka	6,6	0,3	1	0	1,98	0
	Kuchnia elektryczna	10,5	0,2	1	0	2,1	0
	Patelnia elektryczna	4,8	0,3	1	0	1,44	0
	Taboret elektryczny	5	0,3	1	0	1,5	0
	Winda towarowa	0,7	0,1	0,80	0,75	0,07	0,5
	Łącznie	88,81	-	-	-	19,89	7,75

Moc obliczona przedszkola wynosi 19,89 kW i mieści się w granicach mocy przyłączeniowej 20 kW. Zabezpieczenie przedlicznikowe - 32 A. Licznik energii – istniejący w projektowanej obudowie na elewacji budynku.

2.2.Obliczenia instalacji oddymiania klatki schodowej

Powierzchnia klatki schodowej wynosi:

$$F=19,24 \text{ m}^2$$

Wymagana powierzchnia czynna klapy oddymiającej wynosi:

$$A_{cz}=5\% \times 19,24 \text{ m}^2 = 0,96 \text{ m}^2.$$

Dla oddymiania przyjęto zastosowanie kalpy dymowej o wymiarach 130x100/35 cm o powierzchni geometrycznej $A_{go}=1,3 \text{ m}^2$, o powierzchni czynnej oddymiania $0,97 \text{ m}^2$ zgodnie AT 15 – 4372/2006

Przyjęto zastosowanie klapy serii PC 10-KD 130x100/35[OW] z owiewkami zwiększającymi współczynnik cv do wartości 0,75 wyposażona w siłownik elektryczny.

Jako otwór nawiewny zastosowano drzwi z klatki schodowej do komunikacji i na zewnątrz budynku o wymiarach 200x90 cm, o powierzchni $1,8 \text{ m}^2 >$ od wymaganej $1,69 \text{ m}^2$ Typ drzwi wg części architektonicznej. Drzwi otwierane ręcznie i blokowane mechanicznie w pozycji otwartej przez obsługę budynku. **Uwaga: w instrukcji bezpieczeństwa pożarowego należy umieścić zapis o konieczności otwarcia drzwi przez obsługę budynku w przypadku zadziałania systemu oddymiania**

**INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA
INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

Temat:

Rozbudowa budynku przedszkola w Węglowicach
ul. Szkolna 2, dz. nr ewid. 80, obr. Węglowice

Inwestor:

Gmina Wręczyca Wielka
ul. Sienkiewicza 1
42-130 Wręczyca Wielka.

Opracował:

mgr inż. Szymon Szmidt
upr. nr: SLK/5430/PWOE/14
Czł. Śl.O.I.I.B.: SLK/IE/8806/14

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

1.1. Zagospodarowanie terenu budowy w tym doprowadzenie energii elektrycznej umożliwiającej pracę urządzeń elektrycznych i zapewnienie oświetlenia sztucznego.

1.2. Demontaż istniejących instalacji w budynku.

1.3. Wykonanie instalacji elektrycznych w budynku.

1.4. Wykonanie pomiarów i podłączenie do istniejącego zasilania.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

2.1. Na terenie objętym budową znajduje się istniejący budynek przedszkola.

3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Na terenie objętym budową brak elementów zagospodarowania /urządzeń elektrycznych/ stwarzających bezpośrednie zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Zagrożenia jw. pojawiają się dopiero podczas realizacji robót budowlanych.

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych elektrycznych

4.1. W trakcie prowadzenia robót budowlanych i elektrycznych:

- prowadzenie robót w temperaturze poniżej -10°C
- prowadzenie prac w pobliżu czynnych kabli i urządzeń elektroenergetycznych niskiego napięcia

5. Sposób prowadzenia szkolenia pracowników przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych.

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych jest obowiązany opracować instrukcję ich bezpiecznego wykonywania i zapoznać z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót. Pracownicy powinni legitymować się aktualnymi zaświadczeniami odbycia szkoleń oraz badaniami lekarskimi.

Dodatkowo pracownicy przed przystąpieniem do robót w warunkach szczególnie niebezpiecznych powinni przejść szkolenie zapewniające im wiedzę i umiejętności do wykonywania robót zgodnie z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy.

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:

6.1. W trakcie prowadzenia robót demontażowych i rozbiórkowych:

- przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych i demontażowych należy budynek odłączyć od sieci elektroenergetycznej;
- wykonywanie robót w pobliżu czynnych sieci doprowadzających media do budynku powinno być poprzedzone określeniem bezpiecznych odległości oraz sposobem prowadzenia robót /wykopy wykonywane ręcznie, oznakowania i ogrodzenia/

6.2. W trakcie prowadzenia robót budowlanych i elektrycznych w pobliżu czynnych kabli, urządzeń i instalacji 0,4 kV:

- należy zachować szczególną ostrożność;
- prace w pobliżu urządzeń i instalacji należy wykonywać ręcznie;
- podczas prowadzenia prac w pobliżu czynnych urządzeń elektroenergetycznych należy zapewnić ich wyłączenie spod napięcia.