

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

/projekt zamienny/

Zakres: Instalacja elektryczna wewnętrzna oświetlenia i gniazd wtykowych oraz urządzeń technologicznych..

Nazwa obiektu : Rozbudowa, nadbudowa i przebudowa budynku remizy OSP w Dąbrowie w ramach zadania p.n. „Rozbudowa budynku remizy OSP w Dąbrowie gm. Wieluń

Adres: 98-300 Wieluń, obręb Dąbrowa , dz: 600/1 i 600/2

Inwestor: GMINA WIELUŃ, Plac Kazimierza Wielkiego 1

	<i>Imię i Nazwisko</i>	<i>Data</i>	<i>Podpis</i>
Projektował	mgr inż. Maciej Wojterski, upr. 204/74Łw; Izba ŁOD/IE/2148/02	03.2016r	
Sprawdzający	mgr inż. Michał Kiczka; upr;ŁOD/2086/PWOE/13;ŁOD/IE/9929/13	03.2016r	

Spis treści

I.OPIS TECHNICZNY.....	3
1. Podstawa opracowania	3
2. Zakres opracowania	3
3. Stan projektowany	4
3.1.Ustalenia dotyczące opracowania.....	4
3.2. Zasilanie podstawowe w energię elektryczną - wewnętrzne linie zasilające	4
3.3. Rozdzielnice.	4
3.4. Instalacje elektryczne w budynku.....	5
4.0. Instalacja - uwagi ogólne	6
4.1.Oprzewodowanie.....	6
4.2. Osprzęt	6
4.3. Oprawy.....	7
4.4. Instalacja oświetlenia i gniazd wtykowych.....	7
4.4.1. Instalacja oświetlenia podstawowego.....	7
4.4.2. Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego i kierunkowego	7
4.4.3. Instalacja gniazd wtykowych i urządzeń technologicznych.....	8
4.4.4. Instalacja siły i grzejnictwa technologicznego	8
4.4.5. Instalacja siły dla potrzeb wentylacji	9
4.4.6. Instalacja siły dla potrzeb centralnego ogrzewania	9
4.4.7. Instalacja ochrony od porażeń	9
4.4.8. Instalacja połączeń wyrównawczych.....	9
4.4.9 Instalacja uziemień	9
4.4.10.Instalacja przepięciowa	10
4.4.11 Instalacja logiczna - częściowa	10
4.4.12 Instalacja odgromowa	11
Załączniki: Warunki przyłączenia dla OSP i biblioteki.....	12-15
4.5. Roboty demontażowe.....	16
II.OBLICZENIA TECHNICZNE	
1. Dane	17
2. Obciążenie - zapotrzebowanie mocy – dla budynku OSP :	18
4. Część rysunkowa:	
E1/ Instalacja ppożarowa na parterze budynku.....	19
E.1/1 Instalacja ppożarowa na piętrze budynku.....	20
E-2. Instalacja elektryczna oświetlenia pomieszczeń parteru w budynku.....	21
E-3.Instalacja elektryczna oświetlenia pomieszczeń budynku na piętrze.....	22
E-4.Instalacja elektryczna zasilania gniazd wtykowych i urządzeń na parterze.....	23
E-5. Instalacja elektryczna zasilania gniazd i urządzeń na piętrze budynku.....	24
E-6. Instalacja uziemiająca - odgromowa budynku.....	25
E-7.Schemat blokowy zasilania rozdzielnic w budynku.....	26
E-8. Wyłącznik główny budynku - schemat ppożarowy	27
E-9. Schemat ideowy tablicy biblioteki w budynku.....	28
E-10 Schemat ideowy tablicy TG-OSP -zasilania elektryczne.....	29
E-11Schemat ideowy tablicy TLB-osp.....	30
E-12.Schemat ideowy tablicy TB-ga - instalacji garażu i kotłowni.....	31
E-13.Schemat ideowy tablicy TB-Gs dla Sali bankietowej.....	32
E-14. Schemat ideowy tablicy TB-K w kuchni -Sali bankietowej.....	33
E-15.Schemat ideowy tablicy TBS.....	34
E-16.Zestaw elektro - logiczny komputerowy	35
4.17.Legenda oprav oświetleniowych.....	36

I. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania projektu stanowią:

- zlecenie inwestora
- Podkład budowlany – plan zagospodarowania działki
- obowiązujące normy i zarządzenia.

Podstawowe polskie normy projektowania stosowane podczas opracowywania niniejszego projektu zestawiono poniżej.

- PN-IEC 60364 - Zestawu norm dotyczących instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych,
- PN-IEC 61024 -Ochrona odgromowa obiektów budowlanych,
- PN-E-05204 - Ochrona przed elektrycznością statyczną,
- PN-EN-12464-1 Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy wewnątrz pomieszczeń,
- PN-EN 1838 Oświetlenie awaryjne,
- PN-EN 60529 - Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP),
- PN-90/E-05029 - Kod do oznaczania barw,
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75, poz. 690 z 2002 r);
- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 03.11.1998 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. nr 140 z 1998 r., poz. 906).

2. Zakres opracowania

Opracowanie niniejsze zawiera zamienny projekt budowlano-wykonawczy instalacji elektrycznej wewnętrznej oświetlenia i gniazd wtykowych w przebudowywanym- rozbudowywanym budynku remizy OSP w Dąbrowie. W budynku pozostają dwa niezależne obiekty:

- pomieszczenie biblioteki z niezależnym wejściem
- pomieszczenia administracyjne OSP wraz z salą bankietową z zapleczem kuchennym i sanitarnym oraz garażem z kotłownią.

W opracowaniu omówiono następujące tematy:

- zasilanie podstawowe – wewnętrzne linie zasilające.
- rozdzielnice zasilające instalację elektryczną,
- Instalacje oświetlenia i sygnalizacji
- Instalację gniazd wtykowych
- Instalację instalacji siłowej
- Zasilanie wentylacji
- ochronę od porażeń prądem elektrycznym,
- ochronę od porażeń – instalację w systemie TN-S
- instalacja połączeń wyrównawczych
- ochronę przepięciową.
- Instalacja odgromowa
-

Projekty związane:

Projekt architektoniczny i pozostałe projekty branżowe.

Ustalenia ze Zlecającym dotyczące przeznaczenia pomieszczeń i ustalenia grup użytkowania oraz z projektantem wentylacji i centralnego ogrzewania z kotłownią.

3.Stan projektowany

3.1. Ustalenia dotyczące opracowania.

Ustalenia ze Zlecającym dotyczące przeznaczenia pomieszczeń i ustalenia wyposażenie dokonane zostały przez projektanta części budowlanej.

Ustalenia z projektantem wiodącym instalacji, wentylacji i kotłowni dotyczące urządzeń instalacyjnych i sposobu montażu oraz sterowania w materiale archiwalnym.

3.2.Zasilanie podstawowe w energię elektryczną – wewnętrzna linii zasilająca.

Przyłącze kablowe wykonane będzie zgodnie z warunkami przyłączenia nr 08-07-RP-02217-2014r z dnia 28/10/2014r własnym kosztem i staraniem przez PGE Dystrybucja Łódź- Teren Rejon Energetyczny Bełchatów. Należy wystąpić Do PGE w terminie do 28/10/16r o przedłużenie warunków przyłączenia. Projektowane złącze kablowe usytuowane będzie w elewacji budynku działki od strony ulicy Św. Wawrzyńca. Część pomiarowa złącza posiadać będzie dwa układy pomiarowe – osobny dla biblioteki i osobny dla OSP. Wewnętrzne linie zasilające zaprojektowano przewodami typu YDY 4x10mm² w RL28p/t dla OSP i YDY 2x10mm² w RL21 dla biblioteki. WLZ należy wyprowadzić za pomiarom z listwy zaciskowej i doprowadzić do wyłącznika głównego przeciwpożarowego **WG-ppoż.** zabudowanego nad złączem, we wnęce w obudowie RN65 – hermetycznej. Przewody wlz dalej prowadzić do tablicy głównej TB-b biblioteki zlokalizowanej w pomieszczeniu I/5, i do tablicy TG-osp zlokalizowanej w pom. I/2 – biuro OSP. Wyłączniki główne ppożarowe typu FRX 304 i 302 zabudowany będą we wnęce w elewacji budynku od strony ulicy w obudowie szczelnej. Wyłączanie pożarowe zasilania, typowym przyciskiem ppożarowymi dwustykowym, zabudowanym na ścianie pomieszczenia na odpady nr 1/3. Wyłączniki FRX z blokadą automatycznego załączania zasilania – wzrostowe wyzwalacze. Należy ręczne odblokować wyłącznik i dopiero ponownie ręcznie załączyć.

3.3.ROZDZIELNICE.

Jako wspólną dla dwóch odbiorców zaprojektowano wyłącznie tablicę wyłączników głównych WG – ppoż.

Dla poszczególnych odbiorców zaprojektowano odrębne rozdzielnice zabezpieczeń obwodowych zalicznikowych:

- **BIBLIOTEKA – rozdzielnica TB-b**
Lokalizacja - na parterze w pom. I/5 – biblioteka oraz zasilanie 1-fazowe do tablicy TT – telefon-komputer. Instalacja telefoniczna i internetowa stanowi odrębne opracowanie.
- **OSP – rozdzielnica TG-OSP**
Lokalizacja - na parterze w pom. I/2 -biuro OSP
Z rozdzielnicy **TG-OSP** zasilane będą:
 - Syrena alarmowa z wyłącznikiem syreny

- Tablica **TLB-osp** tablica z podlicznikiem obejmująca odbiory bezpośrednio OSP (biuro-sala narad, garaż, kotłownia –(tablica **TB-G**) i sterowanie oświetleniem ewakuacyjnym.
- **TB-G Sali bankiet** – wydzielone odbiory Sali bankietowej z zapleczem kuchennym i sanitarnym.
Z tej tablicy podłączone będą tablice:
- **TBS-Sala** bankietowa składająca się z dwóch tablic **TS-O** –oświetlenie Sali i sceny oraz **TS-g** - odbiory gniazda sceny
- **TK** – odbiory kuchni
- **CW-** klimatyzacja i wentylacja Sali bankietowej oraz żaluzje

Projektuje się wykonać rozdzielnice jako wnękowe zamykane drzwiczkami białymi (kolor drzwiczek uzgodnić z Inspektorem Nadzoru w trakcie realizacji).

Schematy tablic rozdzielczych oraz zestawienia materiałów zasadniczych na załączonych rysunkach. W tablicach wbudować lampki sygnalizacyjne obwody złączone pod napięcie. Centrala sterująca wentylacją Sali bankietowej, sterownik grupowy żaluzji, sterownik pomp centralnego ogrzewania i ciepłej wody – nie są tematem niniejszego opracowania. Stanowią one dostawę części instalacyjnej sanitarnej oraz zaprogramowane będą przez dostawcę urządzeń z którym należy nawiązać kontakt przy wykonawstwie instalacji zasilających.

3.4. Instalacje elektryczna w budynku

Dla części biblioteki:

Instalację w pomieszczeniach podzielono na:

- instalację oświetlenia
- instalację gniazd jednofazowych dla komputerów
- instalację gniazd jednofazowych - czajnik elektryczny,

Dla części OSP:

Instalację w pomieszczeniach OSP podzielono na dwie części:

- A. Instalację w pomieszczeniach użytkowanych bezpośrednio przez strażaków – biuro - sala narad, garaż, kotłownia – osobny podlicznik energii elektrycznej.
- B. Instalacja w pomieszczeniach możliwych do wynajęcia osobom trzecim – sala bankietowa z zapleczem kuchennym i sanitarnym oraz wentylacja sali – możliwość rozliczenia kosztów energii elektrycznej.

Dla poszczególnych części zaprojektowano:

A. Dla części biurowej OSP :

- instalację oświetlenia
- instalację gniazd jednofazowych
- instalację gniazd jednofazowych - czajnik elektryczny,
- instalację gniazd jednofazowych dla komputerów .
- linia zasilająca , tablica TB-g oraz instalacja garażu i zasilania kotłowni

B. Dla części Sali bankietowa z zapleczem :

- linia zasilająca , tablica TB-K oraz instalacja oświetlenia i zasilania gniazd i urządzeń kuchni.
- linia zasilająca , tablica CW oraz instalacja zasilania klimatyzatora, wentylatorów Sali oraz zasilania żaluzji okien w Sali.
- linia zasilająca TBS w składzie: tablica oświetlenia Sali i rampy TB-O w składzie TS-g – gniazda Sali i rampy.

- Instalację oświetlenia komunikacyjnego (oprawy F1) oraz oświetlenie sanitariatów i antresoli oraz pom. gospodarczego nr 2/2 i 2/4.

4.0. Instalacje – uwagi ogólne

Instalacja oświetlenia Sali biblioteki nr 1/5:

Z uwagi na przeprowadzony w ubiegłym roku remont instalacji oświetleniowej w bibliotece (nowe oprawy) i ustalenia w trakcie projektowania z Dyrektorem Biblioteki w Wieluniu, przewidziano przystosowanie instalacji dla potrzeb biblioteki z czytelnią. W związku z tym w dokumentacji nową przebudowę instalacji z oprawami przewidzieć w rezerwie. Inwestor podczas podjęcia decyzji o realizacji inwestycji podejmie decyzję czy pozostaje dalej biblioteka czy z czytelnią (ustali Inspektor nadzoru).

4.1. Oprzewodowanie

Instalacje elektryczne projektuje się wykonać przewodami miedzianymi o izolacji na napięcie 750V jako:

- Natynkowe – w przestrzeni międzystropowej pomieszczeń częściowo z sufitami podwieszonymi w korytkach kablowych oraz w pomieszczeniach technicznych na uchwytach.
- Wtynkowe – przy przejściach przewodów do opraw na stropach żelbetowych i ścianach murowanych do gniazd p/t,
- Podtynkowe – w rurkach RVKL i RVS –

Instalacje światła i siły wyprowadzone z tablic rozdzielczych , a układane w korytkach w stropach podwieszonych należy wykonać przewodami kabelkowymi. Natomiast instalacje wewnątrz pomieszczeń od puszek rozgałęźnych na korytarzach należy wykonać pojedynczymi przewodami w rurkach ochronnych RVKL pod tynkiem. Obwody 1-fazowe siły należy wykonać jako 3-żyłowe (L,N,PE), a 3- fazowe jako 5-żyłowe (L1,L2,L3,N,PE). W pomieszczeniach instalacje elektroenergetyczne, słaboprądowe i strukturalne układane będą w oddzielnych osłonach - korytkach w przestrzeniach między stropowych i rurach ochronnych w pozostałych pomieszczeniach.(dla instalacji słaboprądowych i strukturalnych projekt obejmuje wyłącznie gniazda RJ45 oraz rurkę RL 18 w/t od gniazda do przestrzeni międzystropowej lub do tablicy TT (w bibliotece)– projekt i wykonanie instalacji nie jest objęte w tym projekcie)

Instalacje elektryczne w przestrzeni międzystropowej należy montować po wykonaniu instalacji sanitarnych, wentylacji mechanicznej, co.

Ustalono z projektantem części budowlanej , że otwory do mocowania opraw w stropach wykonane będą przez wykonawcę stropu – wykonawca oświetlenia dostarczy rysunki – dane do wykonania otworów montażowych opraw.

4.2. Osprzęt

W pomieszczeniach suchych o posadzce nieprzewodzącej zabudować osprzęt podtynkowy zwykły , natomiast w pomieszczeniach wilgotnych , przejściowo wilgotnych i na ścianach z glazurą osprzęt podtynkowy szczelny (IP44).

W przestrzeniach między stropowych korytarzy oraz częściowo w pomieszczeniach technicznych osprzęt natynkowy.

Osprzęt podtynkowy należy montować w puszkach przez przykręcenie wkrętami, a nie na „pazurki”.

W pomieszczeniach z glazurą do pełnej wysokości puszki rozgałęźne należy montować poza tymi pomieszczeniami.

Na pokrywach puszek (od zewnątrz lub od wewnątrz) należy opisać numery obwodów których dotyczą. Puszki rozgałęźne pomalować wewnątrz lakierem: czerwonym - obwody rezerwowane dodatkowo z agregatu, czarnym - obwody rezerwowane. Puszki rozgałęźne na korytarzach mocować np. do bocznych ścian korytek kablowych.

W pomieszczeniu sanitarnym dla inwalidy osprzęt montować na wysokości 0,8m od podłogi.

4.3. Oprawy

Podstawowym rodzajem oświetlenia zastosowanym w budynku są oprawy świetlówkowe, świetlówki o ciepłej barwie światła, natomiast w pomieszczeniach, w których wymagane jest bardziej wierne oddawania barw - świetlówki o wyższej temperaturze barwowej.

Wszystkie oprawy oświetleniowe zamawiać z indywidualną kompensacją mocy biernej.

W pomieszczeniach biurowym, kuchni i socjalno-bytowych, oraz na ciągach komunikacyjnych zastosować należy zainstalować oprawy „LED”.

Projektowane typy zestawiono na rysunkach instalacyjnych i w legendzie opraw.

4.4. INSTALACJE ELEKTRYCZNE I GNIAZD WTYKOWYCH

4.4.1. Instalacja oświetlenia podstawowego

Oświetlenie podstawowe ogólne i miejscowe zasilane będzie z tablic rozdzielczych posiadających zasilanie wyłącznie z sieci energetyki zawodowej. Typy zastosowanych opraw podano w zestawieniu na rysunkach instalacji oświetleniowej i legendzie.

Na scenie przewidziano niezależną tablicę bezpiecznikową TS-O, z której zasilane będą oprawy oświetleniowe Sali w stropie podwieszonym, oraz oprawy oświetleniowe rampy scenicznej. Przed montażem sprawdzić możliwości oraz sposób montażu na konstrukcji rampy sceny.

4.4.2. Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego i kierunkowego

Oświetlenie ewakuacyjne należy zapewnić wzdłuż wydzielonych dróg ewakuacyjnych z Sali bankietowej- nad wejściami ewakuacyjnymi oraz wyjście z antresoli na piętrze i z biblioteki.

Oświetlenie ewakuacyjne powinno zapewniać dostrzeżenie dróg wyjścia, dostateczną widoczność przeszkód na drogach wyjścia, bezpieczny ruch w kierunku "Do wyjścia" i "Od wyjścia".

Poziom natężenia oświetlenia awaryjnego min. 0,5 lx przy ścianach zewnętrznych i 1 lx centralnie przy powierzchni podłogi. Czas załączenia oświetlenia ewakuacyjnego 2s.

Moduły awaryjne zasilające oświetlenie awaryjne powinny posiadać 2 godzinną autonomię zasilania.

Do oświetlenia ewakuacyjnego i kierunkowego przewidziano oprawy świetlówkowe o mocy 8W wyposażone w układ elektroniczny i własne baterie akumulatorów o czasie podtrzymania świecenia minimum 3 godziny. Przełączenie na zasilanie awaryjne z akumulatorów odbywa się samoczynnie. Na oprawach oświetlenia kierunkowego naklejone będą odpowiednie piktogramy.

Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego pracować będą na „ciemno” (świecą tylko w razie zaniku napięcia w obwodzie oświetlenia korytarzy), natomiast oprawy oświetlenia kierunkowego na jasno” (świecą po załączeniu obwodu korytarza oraz w przypadku zaniku napięcia).

4.4.3 Instalacja gniazd wtyczkowych ogólnych i technologicznych

Obwody gniazd wtyczkowych 220V dla zasilania odbiorników wyprowadzone będą z tablic bezpiecznikowych, natomiast gniazda dla zasilania odbiorników technologicznych posiadają niezależne obwody zasilające. Wszystkie gniazda wtyczkowe muszą być wyposażone w zestyk ochronny. Instalację do gniazd wtyczkowych wykonać jako trójżyłową (L,N,PE).

Dla potrzeb sceny zaprojektowano niezależną tablicę bezpiecznikową TS-g, z której zasilane będą odbiory –gniazda na Sali oraz gniazda w rampie sceny do podłączenia instrumentów muzycznych. Przewody układać w rurkach izolowanych RVS 28 w posadzce betonowej a na ścianie w RVS p/t.

4.4.4. Instalacja siły i grzejnictwa technologicznego

Instalacja trójfazowa

W zakres projektu wchodzi zasilanie odbiorów siłowych technologicznych, wentylacji i zasilanie innych odbiorów siłowych.

Wszystkie zastosowane przewody i kable będą posiadać żyły miedziane z oznakowaniem fabrycznym izolacji żył zgodnie z PN. Izolacja żyły neutralnej (zerowej - N) musi być koloru jasnoniebieskiego, a przewód ochronny (PE) musi mieć izolację koloru żółto - zielonego.

Napięcie znamionowe izolacji przewodów 750V.

Wszystkie wykorzystywane urządzenia i materiały muszą posiadać stosowne atesty, certyfikaty lub deklaracje zgodności.

4.4.5. Instalacje siły dla potrzeb wentylacji

Wentylacja zaprojektowana jest jako zestaw centrali wentylacyjnej na parterze, dla potrzeb zasilania klimatyzatora oraz wentylatorów wywiewu. Sterowanie pracą wentylacji – centrala dostarczana przez dostawcę urządzeń.

Zasilanie wentylatorów wykonać przewodem YDYp5x1,5mm² w RVS pt – w ciągach pionowych aż do stropu podwieszanego Sali i dalej po konstrukcji stropu podwieszanego w korytku kablowym – dla każdego wentylatora.

W Sali zabudowane będą zaluzje okienne, zasilanie wykonać przewodem YDYp 3x1,5mm² w RVS pt ,m załączanie - sterowanie grupowe.

Dla części kuchennej z tablicy TB-K wykonać zasilanie wentylatora nawiewu pod oknem oraz wentylację wywiewną , wentylatorami dachowymi i okapu – załączanymi wyłącznikami indywidualnymi lub kanałowymi załączanymi wraz z oprawa oświetleniowymi sufitowymi.

Dla innych pomieszczeń (sanitarnych) należy wykonać zasilanie wentylatorów sufitowych – ściennych „DECOR 100“, załączanie wyłącznikiem oświetlenia pomieszczenia.

4.4.6. Instalacje siły dla potrzeb kotłowni gazowej

Zasilanie rozdzielnic zasilająco-sterowniczej urządzeń kotłowni (zestaw pomp) dostarczanej przez producenta wężła łącznie z urządzeniami zlokalizowanymi w kotłowni zaprojektowano z rozdzielnicą administracyjnej – garażu TB-ga.

4.4.7. Instalacja ochrony od porażen

W projektowanym budynku instalacja wykonana będzie w układzie sieciowym TN-S co oznacza, że począwszy od rozdzielnic głównych n.n.(TB-b biblioteka i TG-osp przewód neutralny „N” będzie izolowany na całym swym przebiegu od przewodu ochronnego „PE” a przewód PE będzie uziemiony.

Ochrona od porażen będzie zapewniona przez samoczynne wyłączenie zasilania uszkodzonego obwodu oraz ekwipotencjalizację wszystkich mas metalowych i konstrukcji budynku.

Zapewni to zastosowanie w instalacji wyłączników instalacyjnych nadmiarowo-prądowych w połączeniu z wyłącznikami różnicowo - prądowymi o prądzie różnicowym 30 mA. Ekwipotencjalizację zapewniają połączenia wyrównawcze. Przewody neutralne winny być koloru niebieskiego a przewód ochronny „PE” koloru żółto-zielonego.

Przed załączeniem zasilania należy wykonać pomiary kontrolne oporności izolacji instalacji, oraz skuteczności ochrony przeciwporażeniowej dla projektowanej instalacji.

Całość instalacji ochronnej wykonać zgodnie z Normą PN-IEC 60364-4-41:2000.

4.4.8. Instalacja połączeń wyrównawczych

Połączenia wyrównawcze wykonać przewodem LY6 (DY6) na szynie zbiorczej uziemień w pom. I/16. Do instalacji połączeń wyrównawczych należy

przyłączyć zbrojenie budynku, wszystkie piony instalacji wodnych, CO., CW, kanały wentylacji mechanicznej, ciągi drabinek i korytek kablowych, metalowe konstrukcje sufitów podwieszonych, ślusarkę stalową i aluminiową, wypusty wodne i kanalizacyjne zlewozmywaków, brodzików, przewody ochronne „PE”. Magistralę połączeń wyrównawczych przyłączyć do wyprowadzeń od uziomu otokowego ułożonego podczas robót budowlanych.

4.4.9. Instalacja uziemień

Instalacja uziemiająca wykonana będzie w postaci taśmy stalowo-o cynkowej FeZn 30x4 mm ułożonej w odległości 1,5 m od ścian zewnętrznych budynku na głębokości 0,6 m. Z instalacji uziemiającej należy poprzez złącza kontrolne wyprowadzić połączenia do rozdzielnic głównych nn. Projektowany uziom otokowy należy połączyć z uziomem otokowym istniejącej części budynku.

4.4.10. Instalacja przeciwprzepięciowa

Zgodnie z warunkami przyłączenia na słupie linii napowietrznej zabudowane będą ograniczniki przepięć typu BOP 0,5/5kA – będzie to pierwszy stopień ochrony przepięciowej. (Powyższe załatwi w RE Bełchatów Posterunek Wieluń - przy przyłączy kablowym .

W tablicy głównej TGB-OSP należy zainstalować ograniczniki przepięć typu ETITEC-WENT klasy B dla układu TNS, łącząc je pomiędzy przewody fazowe i przewód ochronny PE.

W tablicy TB-b należy zainstalować ograniczniki przepięć typu ETITEC-WENT klasy B+C dla układu TNS, łącząc je pomiędzy przewody fazowe i przewód ochronny PE Ograniczniki są produkcji ETI-POLAM. Ogranicznik nie wymaga dobezpieczenia wstępnie.

W pozostałych tablicach należy również zainstalować ograniczniki ETITEC-WENT klasy C dla układu TN-S .

4.4.11. Instalacje sieci logicznej – częściowa.

W projekcie przyjmujemy ułożenie ruraru (na odcinku antena istniejąca na dachu do tablicy TT (biblioteka) oraz rurażu dla okablowania strukturalnego klasy D (kategoria 5) i montaż gniazd (rj45 + tele) przy stanowiskach komputerowym wg technologii pokazanej na rzutach . Po dodatkowych ustaleniach z Inwestorem należy rozważyć możliwość zastosowania gniazd komputerowych z ochronnikami klasy D dla zasilania szczególnie wrażliwych odbiorników. Całość zgodnie z PN IEC 60364-4-443:1999. Projekt okablowania i połączeń instalacji z serwerownią jest tematem oddzielnego opracowania wykonawczego.

Do tablicy TT należy doprowadzić zasilanie 1-fazowe z tablicy TB-B.

Na scenie ułożyć rurę izolowaną w posadzce od ściany do rampy – do przewodu mikrofonowego (nie objęty opracowaniem)

4.4.12. Instalacja odgromowa

Budynek zaprojektowany jest w technologii tradycyjnej z dachem betonowym z pokryciem materiałem – papą modyfikowaną na styropianie i płytach betonowych.

Tematem niniejszego opracowania jest instalacja odgromowa budynku zgodnie z wymaganiami PN-IEC 61024-1-1: 2001.

1. Warunki techniczne.

Instalację ochrony odgromowej zaprojektowano zgodnie z normą PN-IEC 61024-1: "Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne" oraz "Ochrona podstawowa". - Obliczenia wskaźnika zagrożenia piorunowego nie przeprowadza się.

2. Wykonanie instalacji:

ZWODY POZIOME.

Z uwagi na wykonanie dachu krytym papą, instalację odgromową należy wykonać prętem – drutem $\varnothing 8$, mocowanym na attyce i wspornikach do dachów. Stosować zwody niskie, należy wykonać trwałe połączenia urządzeń elektrycznych na dachu z uziomami poziomymi lub z uziomami pionowymi tak aby to urządzenie znalazło się w strefie ochrony pośredniej przy zachowaniu odstępów izolacyjnych. Wszystkie elementy metalowe na dachu należy podłączyć do zwodów poziomych.

PRZEWODY ODPROWADZAJĄCE.

Jako przewody odprowadzające należy wykonać je z drutu FeZn $\varnothing 8$ mm w rurach izolowanych niepalnych. Złącza kontrolne zabudować na wysokości 1.6- 1.8 m od terenu we wnękach zamykanych drzwiczkami..

PRZEWODY UZIEMIAJĄCE.

Przewody uziemiające wykonać z płaskownika ocynkowanego Fe/Zn 30x4mm ułożonego na uchwytych. W części nadziemnej instalacji przewody uziemiające należy zamocować na uchwytych i założyć zabezpieczające kątowniki 50x50x3 na uchwytych lub wpuścić pt w rurce ochronnej j.w. W części podziemnej po dokopaniu do uziomu otokowego ca 1-2m na głębokości 0,6m, przewód należy spawaniem podłączyć do otoku. Po wykonaniu spawania miejsce zabezpieczyć przed korozją.

UZIEMIENIE.

Jako uziemienie instalacji odgromowej należy wykonać uziom otokowy z płaskownika Fe/Zn 30x4mm i ułożyć go na głębokości 0.6m, w odległości 1-1,5m od zewnętrznej krawędzi budynku - zarys dachu. Uziom powierzchniowy połączyć z uzbrojeniem fundamentów budynku zgodnie z rysunkiem nr 5. Sprawdzić wykonanie połączenia uziemienia – z uziomem tablic rozdzielczych i doprowadzić je do szyny wyrównawczej. Dokonać pomiaru oporność uziomu na każdym złączu kontrolnym min. $R < 30 \Omega$. Należy dokonać pomiaru ciągłości uziomu otokowego, w przypadku przerwy lub uzyskania oporności większej należy dokonać poprawy instalacji.

ROBOTY DEMONTAZOWE:

Istniejące przyłącze napowietrzne zasilające dotychczas bibliotekę i remizę OSP należy zdemontować a materiały przekazać do magazynu RE PE Wieluń – wykona PGE..

I. OBLICZENIA TECHNICZE

1. Dane

Do obliczeń przyjęto następujące dane:

- Zapotrzebowanie mocy – **zgodnie z obliczeniami i schematami**
- Napięcie sieci – **230/400V**
- Układ instalacji TN-C i **TN-S**

Obciążenie - zapotrzebowanie mocy – część biblioteki TB-b:

Przyjęto do obliczeń moc zapotrzebowaną na jedno gniazdo 200W, czajnik 1,5 kW.

Zgodnie z rysunkiem nr E-8 zapotrzebowanie mocy wynosi 5kW i zabezpieczenie główne przedlicznikowe zgodnie z wtp – 25A.

Obciążenie - zapotrzebowanie mocy – część OSP tablica TG-OSP :

$P_z = 17,27\text{kW}$; $k_j=0,95$ $P_s=16,61\text{kW}$; $I_b = 32\text{A}$ – zgodnie z wtp

Istniejąca syrena alarmowa – 4,5 kW

Odbiory z Tablicy TLB-osp - $P_z = 1,73\text{W}$; $I_b = 25\text{A}$

Odbiory z tablicy TBG-Sali : $P_z = 15,54\text{kW}$; $I_b=25\text{A}$

W tym:

Centrala wentylacyjna $P_z = 9,4\text{kW}$; $I_b=20\text{A}$

Tablica oświetlenia Sali – sceny $P_z = 3,90\text{kW}$; $I_b = 20\text{A}$

Tablica odbiorów kuchni $P_s = 7,5\text{kW}$; $I_b = 20\text{A}$

Opracował