

METRYKA PROJEKTU

PROJEKT WYKONAWCZY

TEMAT:

*Przebudowa instalacji elektrycznej w części remontowanych
pomieszczeń w Gminnym Ośrodku Kultury i Rekreacji w Mszanej*

INWESTOR:

*Gminny Ośrodek Kultury i Rekreacji
44-325 Mszana , ul. Mickiewicza 92*

ADRES
INWESTYCJI :

*Gminny Ośrodek Kultury i Rekreacji
44-325 Mszana , ul. Mickiewicza 92*

BRANŻA:

ELEKTRYCZNA

JEDN.
PROJEKTOWA:

**PRACOWNIA USŁUG ELEKTROENERGETYCZNYCH
RAFAŁ KRAMARCZYK
UL. POMNIKOWA 6, 47-450 ROSZKÓW**

NR EGZ.: I DATA:

1

GRUDZIEŃ 2020r.

AUTORZY OPRACOWANIA:

PROJEKTANT:

*mgr inż. Rafał Kramarczyk
upr. nr: SLK/4748/PWOE/13*

PODPIS:

Spis treści

1	OŚWIADCZENIE, UPRAWNIENIA I WPISY DO IZBY	3
2	ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE.	6
2.1	PODSTAWA I PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	6
2.2	CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.	6
2.3	DANE PODSTAWOWE.	6
2.4	LOKALIZACJA INWESTYCJI.....	6
3	OPIS TECHNICZNY – ZEWNĘTRZNE INSTALACJE ELEKTRYCZNE.	7
3.1	ZASILANIE ELEKTROENERGETYCZNE BUDYNKU.....	7
3.2	PROJEKTOWANE ZŁĄCZE KABLOWE Z CZŁONEM PRZECIWOŻAROWYM ZK PPOŻ	7
4	OPIS TECHNICZNY – WEWNĘTRZNE INSTALACJE ELEKTRYCZNE.	8
4.1	TABLICA BEZPIECZNIKOWA TB1.	8
4.2	TABLICA BEZPIECZNIKOWA TB5.	8
4.3	TABLICA BEZPIECZNIKOWA TB4 ORAZ TB6.	8
4.4	INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH 230/400V.....	8
4.5	INSTALACJA ZASILANIA URZĄDZEŃ TECHNOLOGICZNYCH I POMOCNICZYCH.....	9
4.6	INSTALACJA OŚWIETLENIA PODSTAWOWEGO.....	9
4.7	INSTALACJA OŚWIETLENIA AWARYJNEGO I EWAKUACYJNEGO.	9
4.8	ROZPROWADZENIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH.	9
4.9	INSTALACJA UZIOMOWA.	9
4.10	OCHRONA PRZECIWPRZEPięCIOWA.	10
4.11	OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA.....	10
5	INSTALACJA SIECI STRUKTURALNYCH	10
5.1	INSTALACJA OKABLOWANIA TELEINFORMATYCZNEGO I TELEKOMUNIKACYJNEGO.	10
6	UWAGI OGÓLNE.....	11
6.1	KLAUZULA WYKONALNOŚCI.	11
6.2	CERTYFIKACJA.....	11
6.3	ZAGADNIENIA I PRZEPISY BHP.	11
6.4	BADANIA.....	11
6.5	ODBIÓR ROBÓT.....	11
6.6	DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA.	12
7	UWAGI DLA WYKONAWCY I INWESTORA.....	12
8	RYSUNKI.....	12
E.01	Instalacja oświetleniowa – rzut piwnicy	13
E.02	Instalacja oświetleniowa – rzut parteru	14
E.03	Instalacja oświetleniowa – rzut piętra	15
E.04	Instalacja gniazd – rzut piwnicy	16
E.05	Instalacja gniazd – rzut parteru	17
E.06	Instalacja gniazd – rzut piętra	18
E.07	Zasilanie elektroenergetyczne budynku	19
E.08	Schemat ideowy zasilania	20
9	ZAŁĄCZNIKI.	21
Zał. nr 1	Specyfikacja materiałowa	22

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt.3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane oświadczam, że projekt wykonawczy:

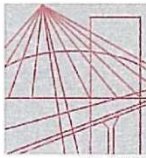
„PRZEBUDOWA INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ W CZĘŚCI REMONTOWANYCH POMIESZCZEŃ W GMINNYM OŚRODKU KULTURY I REKREACJI W MSZANEJ”

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej oraz jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

PROJEKTANT

mgr inż. Rafał KRAMARCZYK

nr upr.: SLK/4748/PWOE/13



Ś L Ą S K A
O K R Ę G O W A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

SLK/OKK/7131.7132/4748/13

Katowice, dnia 06 czerwca 2013 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 12 ust. 2, 3, 4, art. 13, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.), § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 z późn. zm.) oraz art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Rafał Kramarczyk

mgr inż. elektrotechniki

ur. dnia 11 listopada 1983 w Raciborzu

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny SLK/4748/PWOE/13

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

Zakres uprawnień:

- projektowanie obiektu budowlanego i kierowanie robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania;
- sprawdzanie projektów budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego,
- kierowanie wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrola techniczna wytwarzania tych elementów,
- wykonywanie nadzoru inwestorskiego,
- sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy.

Na podstawie §15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

UZASADNIENIE

W wyniku pozytywnego postępowania kwalifikacyjnego i pozytywnego wyniku egzaminu ze znajomości procesu budowlanego oraz praktycznego zastosowania wiedzy technicznej wydanie niniejszych uprawnień budowlanych jest uzasadnione.

Od niniejszej decyzji służy stronom prawo odwołania do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Śl.OiIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

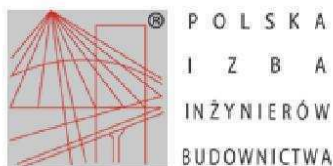
Otrzymują:

1. Pan Rafał Kramarczyk
Pomnikowa 6
47-450 Roszków
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



Skład orzekający OKK

1. 
mgr inż. Piotr Bzatkowski
2. 
mgr inż. Bolesław Jurkiewicz
3. 
mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-RX3-IQB-QJU *

Pan Rafał Kramarczyk o numerze ewidencyjnym SLK/IE/8459/13
adres zamieszkania ul. Pomnikowa 6, 47-450 Roszków
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2021-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-08-24 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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



2 ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE.

2.1 Podstawa i przedmiot opracowania.

Podstawą opracowania jest umowa zawarta z Inwestorem.

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy przebudowy instalacji elektrycznej w części remontowanych pomieszczeń w Gminnym Ośrodku Kultury i Rekreacji w Mszanej przy ul. Mickiewicza 92.

2.2 Cel i zakres opracowania.

Celem opracowania jest przygotowanie kompletnej dokumentacji, umożliwiającej Zamawiającemu przystąpienie do budowy.

Zakres niniejszego opracowania obejmuje:

- zasilanie elektroenergetyczne budynku
- zasilanie tablic bezpiecznikowej
- instalacja oświetlenia podstawowego
- instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego,
- instalacja gniazd wtykowych 230V ogólnego użytku,
- instalacja przeciwprzepięciowa oraz przeciwporażeniowa,
- instalacja sieci strukturalnej LAN

2.3 Dane podstawowe.

Niniejsza dokumentacja została opracowana na podstawie:

- umowy zwartej z Inwestorem,
- wytycznych Inwestora,
- obowiązujących norm i przepisów,
- projektu architektonicznego budynku,
- inwentaryzacji w terenie,

2.4 Lokalizacja Inwestycji.

Budynek Gminnego Ośrodka Kultury i Rekreacji jest zlokalizowany w Mszanej przy ul. Mickiewicza 92.

3 OPIS TECHNICZNY – ZEWNĘTRZNE INSTALACJE ELEKTRYCZNE.

3.1 Zasilanie elektroenergetyczne budynku.

Obecnie zasilanie budynku jest realizowane za pomocą przewodu, który z konsoli na budynku jest ułożony do wnętrza, do tablicy licznikowej zlokalizowanej na klatce schodowej. Licznik energii elektrycznej jest zabudowany w powyższej tablicy licznikowej.

W celu dostosowania budynku do wymagań przeciwpożarowych projektuje się zabudowę złącza kablowego przeciwpożarowego ZK PPOŻ na elewację zewnętrzną budynku. Przy okazji zabudowy ZK PPOŻ podjęto również decyzję o wyniesieniu licznika energii elektrycznej do złącza pomiarowego ZP, które zlokalizowane zostanie obok ZK PPOŻ.

W celu wykonania zasilania budynku projektuje się zabudowanie na zewnętrznej elewacji budynku złącza pomiarowego ZP, w którym będzie zainstalowany rozłącznik bezpiecznikowy przedlicznikowy (zabezpieczenie główne typu WTN00 gG 63A), podstawa licznikowa 3-fazowa oraz rozłącznik izolacyjny modułowy. Jako złącze pomiarowe projektuje się zastosowanie obudowy termoutwardzalnej o rozmiarze 400x580x250mm z wkładką Master-key, obudowę osadzić w taki sposób, by drzwi zlicowały się z elewacją.

Zasilanie złącza pomiarowego ZP wykonać należy za pomocą kabla elektroenergetycznego YKY 4x16mm², który doprowadzić należy do konsoli na budynku i przyłączyć do przewodu napowietrznego AsXSn 4x25mm² za pomocą zacisków dwustronnie przebijających SLIW52. Kabel ułożyć w elewacji w rurze ochronnej karbowanej Φ 40mm. Wykonanie zasilania budynku zostało przedstawione na rysunku E.07.

Przed pracami związanymi z wyniesieniem licznika energii elektrycznej na zewnątrz budynku należy wystąpić do Przedsiębiorstwa Energetycznego Tauron Dystrybucja z wnioskiem o WR (Wniosek o zezwolenie na rozplombowanie układu pomiarowo-rozliczeniowego), po uzyskaniu zgody, można przystąpić do prac. Po zakończeniu prac związanych z przeniesieniem układu pomiarowo-rozliczeniowego należy przesłać do Tauron Dystrybucja druk OST (Oświadczenie o stanie technicznym instalacji elektrycznej), na tej podstawie zostanie instalacja oplombowana.

3.2 Projektowane złącze kablowe z członem przeciwpożarowym ZK PPOŻ

Obok powyższego zestawu pomiarowego ZP zabudowane zostanie w elewacji złącze kablowe przeciwpożarowe ZK PPOŻ, w którym zabudowany zostanie wyłącznik przeciwpożarowy prądu całego budynku. Jako wyłącznik przeciwpożarowy budynku zastosowano rozłącznik izolacyjny modułowy 100A z wyzwalaczem wzrostowym 230V, natomiast jako złącze ZK PPOŻ zastosować obudowę termoutwardzalną o wymiarach 260x580x250mm. Zasilanie cewki wyłącznika wykonać poprzez automatyczny przełącznik faz PF-431 (z fazą priorytetową) sprzed wyłącznika głównego budynku.

Główny wyłącznik ppoż. prądu odcina dopływ prądu do wszystkich obwodów, z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru.

Sterowanie wyzwalacza wzrostowego wyłącznika głównego odbywać się będzie poprzez przycisk sterowniczy wyzwalający PPOŻ który umieszczony zostanie wewnątrz budynku przy drzwiach wejściowych.

Do sterownia przyciskiem zastosować przewód HDGs 5x1,5mm² FE180/PH90, który ułożyć w tynku pomiędzy złączem ZK PPOŻ a przyciskiem PPOŻ.

Ze złącza ZK PPOŻ wyprowadzony zostanie kabel elektroenergetyczny YKY 4x16mm², który należy w tynku wewnątrz budynku doprowadzić do proj. tablicy bezpiecznikowej TB1.

Schemat ideowy zasilania przedstawiono na rysunku E.08.

4 OPIS TECHNICZNY – WEWNĘTRZNE INSTALACJE ELEKTRYCZNE.

4.1 Tablica bezpiecznikowa TB1.

Na potrzeby rozprowadzenia zasilania do urządzeń elektrycznych, gniazd wtykowych oraz oświetlenia wewnętrznego projektuje się zabudowanie w miejscu obecnej tablicy pomiarowej w budynku, tablicy bezpiecznikowej podtynkowej o rozmiarze 3x12 modułów. Zasilanie tablicy TB1 wykonać ze złącza pomiarowego ZP (poprzez złącze przeciwpożarowe ZK PPOŻ) kablem elektroenergetycznym YKY 4x16mm².

Tablice wyposażać w aparaturę modułową np. produkcji Hager, Eaton oraz wyposażać w rozłącznik główny 100A, układy kontroli napięcia, ograniczniki przepięć typu B+C, wyłączniki nadprądowe, wyłącznik różnicowoprądowy typu AC na prąd upływu 30mA oraz przekaźnik impulsowy służący do załączania oświetlenia na parterze, piwnicy i oświetlenia obrazów.

W tablicy TB1 wykonać uziemienie oraz podział przewodu PEN na PE i N. Przewód PE należy łączyć do uziemionej głównej szyny wyrównawczej. Instalację elektryczną wykonać w układzie TN-S.

Wielkość tablic bezpiecznikowych dobrać do zainstalowanej aparatury zachowując minimum 30% rezerwy.

4.2 Tablica bezpiecznikowa TB5.

W związku z małą ilością miejsca na zabudowanie dodatkowych aparatów w tablicy bezp. TB5 na piętrze, projektuje się jej wymianę na tablicę bezpiecznikową 3x12 modułów.

Istniejące wyłączniki nadprądowe oraz wyłącznik różnicowo-prądowy przenieść do nowej tablicy TB5. Dodatkowo tablicę bezpiecznikową wyposażać w rozłącznik modułowy 100A oraz ogranicznik przepięć typu C oraz wyłączniki nadprądowe i przekaźnik impulsowy przeznaczony do załączania oświetlenia na klatce schodowej pomiędzy parterem a piętrem.

4.3 Tablica bezpiecznikowa TB4 oraz TB6.

Tablice bezpiecznikowe TB4 i TB6 należy doposażyć w aparaty tj. rozłącznik izolacyjny 100A, oraz wyłączniki nadprądowe. Dodatkowo w TB4 zabudować ogranicznik przepięć typu C, natomiast w TB6 wymienić wyłączniki nadprądowe 1-biegunowe starego typu oraz wymienić wyłącznik różnicowoprądowy na 4 biegunowy, 40A, 30mA.

UWAGA: Wszystkie tablice bezpiecznikowe wykonać w układzie TN-S

4.4 Instalacja gniazd wtykowych 230/400V.

Projektuje się instalację gniazd wtykowych ogólnego stosowania 230V, oraz gniazd sieciowych LAN. Instalację wykonać przewodami typu YDYżo 3x2,5mm², napięcie 750V dla instalacji 230V oraz przewodem UTP 4x2x0,5mm² kat. 6 dla gniazd sieciowych.

Gniazda, wszystkie z bolcem ochronnym, montować w zależności od przeznaczenia pomieszczenia na wysokości 1,5m w pomieszczeniach WC oraz 1÷1,2m w pomieszczeniach technicznych oraz nad blatami. W pomieszczeniach biurowych gniazda montować na wysokości 0,3m od poziomu posadzki.

W kuchni w pobliżu pieca gazowego zabudować gniazdo podwójne natynkowe, które zasilic z najbliższego gniazda, przewód ułożyć na płytkach ceramicznych za pomocą listwy elektroinstalacyjnej PCV 20x25mm.

Gniazda zaznaczone na rysunku E.04 – E.06 jak istniejące, należy wymienić na nowe gniazda. W pomieszczeniach w których są na ścianach ułożone płytki ceramiczne, gniazda wymienić na natynkowe.

W celu wykonania zasilania stanowiska komputerowego projektuje się umieszczenie w ich pobliżu zestawu gniazd złożonych z gniazd 230V i gniazd LAN.

W pomieszczeniach „wilgotnych” oraz w pobliżu umywalk i zlewów stosować gniazda IP44.

We wszystkich pomieszczeniach gdzie na ścianach nie ma płytek ceramicznych instalację wykonać pod tynkiem. Stosować osprzęt podtynkowy ramkowy montowany w poziomie lub pionie.

Wszystkie obwody gniazd 230/400V zabezpieczyć wyłącznikami instalacyjnymi 16A o charakterystyce B. Dodatkowo obwody zabezpieczyć wyłącznikami różnicowoprądowymi o znamionowym prądzie różnicowym 30mA..

Zasilanie poszczególnych gniazd wtykowych wykonać z najbliższej tablicy bezpiecznikowej.

Dopuszcza się inną lokalizację gniazd po uzgodnieniu z Inwestorem oraz ustalonej aranżacji wnętrz.

4.5 Instalacja zasilania urządzeń technologicznych i pomocniczych.

Zasilanie urządzeń pomocniczych i technologicznych pozostawić bez zmian.

4.6 Instalacja oświetlenia podstawowego.

Zaprojektowano instalację oświetleniową z wykorzystaniem nowoczesnych, wydajnych opraw LEDowych, mocowane jako wbudowane w sufit podwieszany na klatce schodowej, w miejscu gdzie jest sufit żelbetowy, zastosowane zostały oprawy natynkowe..

We wszystkich pomieszczeniach instalację wykonać pod tynkiem, stosować osprzęt podtynkowy ramkowy montowany w poziomie lub pionie.

W kuchni wymianie podlega łącznik świecznikowy, zastosować należy łącznik świecznikowy natynkowy.

Przewody prowadzić po liniach poziomych i pionowych, łącząc je w puszkach łącznikowych głębokich „60” bezpośrednio pod osprzętem.

Sterowanie załączenia opraw oświetleniowych wykonać przy pomocy tradycyjnych łączników klawiszowych oraz przycisków łącznikowych umieszczonych przy drzwiach wejściowych do danego pomieszczenia. Łączniki oświetleniowe montować na wysokości 1,2m od poziomu posadzki. Dopuszcza się inną lokalizację łączników oraz przycisków po uzgodnieniu z Inwestorem oraz po ustaleniu aranżacji wnętrz.

Za pomocą przycisków łącznikowych oraz przekaźników impulsowych wykonane zostanie sterowane oświetlenie zabudowanego na klatce schodowej oraz oświetlenie obrazów zamontowanych na ścianach klatki schodowej. W celu wykonania zasilania oświetlenia obrazów w ich miejscu wyprowadzić przewód elektryczny (wypust), oprawy zostaną zakupione przez Inwestora.

Instalację wykonać przewodami typu YDYżo 3x1,5mm oraz YDYżo 5x1,5mm na napięcie 450/750V dla instalacji 230V. Obwody oświetleniowe zabezpieczyć wyłącznikami instalacyjnymi 10A o charakterystyce B. Zasilanie poszczególnych pomieszczeń wykonać z najbliższej tablicy bezpiecznikowej.

4.7 Instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego.

Oświetlenie awaryjne w budynku realizowane będzie za pomocą opraw awaryjnych z funkcją autotestu i własnym źródłem zasilania, zlokalizowanych w ciągach komunikacyjnych. Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne powinno zapewniać natężenie oświetlenia na poziomie minimum 1lx w osi drogi ewakuacyjnej przez czas nie krótszy niż 60 minut. Na ciągach komunikacyjnych zastosowano oprawy awaryjne z piktogramem kierunkowym informujące o kierunku wyjścia, w czasie pracy w trybie awaryjnym.

Dodatkowo należy przewidzieć oprawy awaryjne nad każde urządzenie PPOŻ, CSP, apteczkę, itp. w celu uzyskania minimalnego natężenia 5lx na powierzchni tych urządzeń. Oprawy doświetlające urządzenia PPOŻ montować na wysokości ok. 2,5m na wysięgniku lub zwieszając.

Na zewnątrz zastosować oprawę awaryjną mrozoodporną.

Oprawy oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego muszą posiadać certyfikat dopuszczenia CNBOP.

4.8 Rozprowadzenie instalacji elektrycznych.

Rozprowadzenie obwodów z tablic bezpiecznikowych wykonać należy pod tynkiem.

W pomieszczeniach instalację należy wykonać podtynkowo. Dla instalacji wykonanej podtynkowo przewody prowadzić pod tynkiem po liniach poziomych i pionowych, łącząc je w puszkach łącznikowych głębokich „60” bezpośrednio pod osprzętem.

4.9 Instalacja uziomowa.

W celu wykonania instalacji uziemiającej projektuje się wykonanie na zewnątrz budynku uziomu poziomego wykonanego za pomocą bednarki (płaskownika stalowo-ocynkowanego) FeZn 30x4mm.

Bednarkę układać gruncie w odległości ok. 1m od ścian zewnętrznych budynku i na głębokości min. 0,5m.

Dodatkowo wykonać należy na początku i końcu bednarki uziemienie pionowe, wykonane za pomocą prętów ocynkowanych $\Phi 16\text{mm}$, 9 metrowych pograżanych w grunt.

Do łączenia bednarek z prętami wykorzystać zaciski krzyżowe skręcane.

Przy budynku zabudować skrzynkę probierczą do gruntu gdzie wykonać połączenie projektowanej bednarki z przewodem uziemiającym (przewód LgY 16mm^2) który doprowadzić do tablicy bezpiecznikowej TB1. W tablicy TB1 wykonać podział przewodu PEN na PE i N

Rezystancja uziemienia nie może przekraczać wartości 10Ω . W przypadku nieosiągnięcia wymaganej wartości instalację uziomową należy rozbudować z zastosowaniem ocynkowanych prętów uziomowych aż do momentu osiągnięcia pożądanej wartości.

Do instalacji uziomowej budynku należy podłączyć ograniczniki przepięć oraz inne metalowe części obiektu, na których potencjalnie może pojawić się napięcie.

Do instalacji uziomowej przyłączyć za pomocą złącz kontrolnych zwody odprowadzające instalacji ogromowej.

4.10 Ochrona przeciwprzepięciowa.

Dla ochrony przed przepięciami atmosferycznymi i indukowanymi oraz przepięciami łączeniowymi zaprojektowano dwustopniowy system zabezpieczenia przeciwprzepięciowego w oparciu o ograniczniki przepięć typu B oraz C zabudowane w tablicy bezpiecznikowej.

W tablicy bezpiecznikowej TB1 zabudować ograniczniki przepięć typu B+C, w pozostałych tablicach bezpiecznikowych zastosować ograniczniki przepięć typu C.

Ograniczniki przepięć podłączyć najkrótszą trasą do głównej szyny uziemiającej w tablicy bezpiecznikowej.

4.11 Ochrona przeciwporażeniowa.

Jako ochronę przeciwporażeniową w instalacjach elektroenergetycznych niskiego napięcia, projektuje się:

- ochronę podstawową,
- ochronę przy uszkodzeniu.

Dla zapewnienia bezpieczeństwa w instalacjach elektroenergetycznych niskiego napięcia 0,4 kV, zaprojektowano następujące środki ochrony przeciwporażeniowej:

Ochrona podstawowa

- izolacja podstawowa przewodów i urządzeń elektroenergetycznych
- osłony co najmniej IP2X przed skutkami nieumyślnego dotknięcia
- uniemożliwienie dostępu osobom postronnym

Ochrona przy uszkodzeniu

- samoczynne wyłączenie zasilania realizowane poprzez bezpieczniki topikowe, wyłączniki instalacyjne zainstalowane w rozdzielnicach głównej oraz tablicach bezpiecznikowych,
- izolacja ochronna,
- zabezpieczenie urządzeń przed dostępem osób postronnych (za wyjątkiem wykwalifikowanej obsługi)
- uzupełniająca ochrona przed dotykiem pośrednim z zastosowaniem wyłączników różnicowoprądowych na prąd wyzwalający nieprzekraczający 30mA.

5 INSTALACJA SIECI STRUKTURALNYCH

5.1 Instalacja okablowania teleinformatycznego i telekomunikacyjnego.

W biurze na piętrze zastosować należy gniazda LAN – RJ45. Do gniazd doprowadzić przewód UTP $4 \times 2 \times 0,5\text{mm}^2$ wyprowadzony z najbliższego punktu dystrybucyjnego (switch-a).

Prace instalacyjne sieci słaboprądowej należy prowadzić z należytą starannością. Przewody układać starannie tak, aby były odseparowane od instalacji wysokoprądowych. Niedopuszczalne jest prowadzenie okablowania nisko- oraz wysokoprądowego razem. Instalacje prowadzone wewnątrz pomieszczeń należy poprowadzić pod tynkiem bądź w kanałach kablowych. Wszelkie instalacje kablowe prowadzone w ścianach ceglanych, betonowych, posadzkach lub miejscach gdzie nie będą chronione, należy umieszczać w karbowanych rurach ochronnych, aby uchronić okablowanie przed uszkodzeniami mechanicznymi. Zastosowane rury ochronne powinny zostać wyposażone w linki do przeciągania okablowania.

6 UWAGI OGÓLNE.

6.1 Klauzula wykonalności.

Niniejszy projekt jest wykonany zgodnie z wymaganiami i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć. Został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i może być skierowany do realizacji.

6.2 Certyfikacja.

Zgodnie z Prawem Budowlanym oraz zarządzeniem Dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji z dnia 20.05.1994r. (M.P. nr 39 z 1994r.) przy wykonywaniu prac budowlano-montażowych należy stosować tylko wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie.

Za dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie uznaje się wyroby, dla których wydano:

- Certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie polskich norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych;
- Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z polską normą lub aprobatą techniczną dla wyrobów nie objętych certyfikacją na znak bezpieczeństwa.

6.3 Zagadnienia i przepisy BHP.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, a w szczególności:

- prace przyłączeniowe wykonać w stanie beznapięciowym;
- zastosowany sprzęt i narzędzia winny zagwarantować należyte wykonanie i wysoką jakość robót,

Niniejszy projekt wykonano zgodnie z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy. Wykonawcę realizującego budowę według niniejszego projektu obowiązuje w jego zakresie przestrzeganie zasad BHP w odniesieniu do szczegółów, które nie zostały w projekcie omówione.

6.4 Badania.

Po wybudowaniu wewnętrznych instalacji elektrycznych należy przeprowadzić oględziny wykonanych instalacji a następnie wykonać komplet prób i pomiarów po czym sporządzić stosowane protokoły.

6.5 Odbiór robót.

Zakres czynności wykonawczych podczas odbioru jest określony w normie PN-E-04700:1998. W warunkach technicznych wykonania i odbioru robót – Instalacje elektryczne.

Montaż powinien być wykonany prawidłowo przez wykwalifikowany personel z zastosowaniem właściwych materiałów. Parametry techniczne wyposażenia nie powinny zostać pogorszone podczas montażu. Przewody powinny być oznaczone zgodnie z PZ—90/E-05023. Instalacja powinna być poddana pomiarom i sprawdzeniu przed oddaniem jej do eksploatacji, w celu potwierdzenia zgodności wykonania z wymaganiami PN-E-04700.

Odbiór wykonanej instalacji stanowią następujące czynności:

- Oględziny
- Odbiory robót, frontu robót: częściowy i końcowy

- Przekazanie do eksploatacji

Odbioru dokonuje komisja złożona z przedstawicieli Wykonawcy i Inwestora.

Ponadto do odbioru końcowego należy przedstawić inwentaryzację geodezyjną powykonawczą.

UWAGA:

- **WSZYSTKIE URZĄDZENIA I APARATY ELEKTRYCZNE MUSZĄ POSIADAĆ ATEST I ŚWIADECTWA DOPUSZCZENIA DO STOSOWANIA WYDANE PRZEZ UPOWAŻNIONE INSTYTUCJE KRAJOWE ZGODNIE Z PRAWEM BUDOWLANYM;**
- Instalacje specjalistyczne powinny być wykonane przez firmy posiadające wiedzę techniczną w zakresie tych instalacji;
- Wszystkie roboty montażowe wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, polskimi normami, warunkami technicznymi wykonania instalacji i prawem budowlanym;
- Wszystkie roboty musi odebrać Inspektor robót elektrycznych w zgodności z obowiązującymi przepisami i systemem jakości wykonania robót elektrycznych

6.6 Dokumentacja powykonawcza.

Podczas przekazywania sieci użytkownikowi Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć powykonawczą dokumentację prawną i techniczną zawierającą w szczególności:

- Dokumentację techniczną z naniesionymi poprawkami;
- Protokoły przeprowadzonych prób, badań i pomiarów;
- Dokumentację fabryczną (atesty, karty gwarancyjne) wybudowanych urządzeń i materiałów;
- Oświadczenie pisemne wykonawcy, stwierdzające:
 - Wykonanie robót zgodnie z dokumentacją techniczną, obowiązującymi przepisami i wymaganiami jakości;
 - Zastosowanie urządzeń i materiałów atestowanych;
 - Możliwość załączenia instalacji pod napięcie.

7 UWAGI DLA WYKONAWCY I INWESTORA.

Projekt wykonano zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP. Wykonawcę realizującego budowę wg niniejszego opracowania obowiązuje w jego zakresie przestrzeganie przepisów BHP w odniesieniu do wszystkich szczegółów, które nie zostały omówione w projekcie.

Do obowiązków **Wykonawcy i Inwestora:**

- Zakres projektowanych robót przeprowadzić zgodnie z projektem;
- Przed pracami związanymi z przeniesieniem układu pomiarowo-rozliczeniowego na elewację zewnętrzną do złącza pomiarowego ZP wystąpić do Przedsiębiorstwa Tauron Dystrybucja z wnioskiem WR – zgoda na rozplombowanie.
- Całość robót wykonać zgodnie z niniejszą dokumentacją, obowiązującymi przepisami i normami oraz zaleceniami wytwórcy;
- Wszelkie urządzenia i aparaty elektryczne muszą posiadać atesty, świadectwa i znaki bezpieczeństwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie wydane przez upoważnione instytucje krajowe zgodnie z prawem budowlanym;
- Wszystkie roboty montażowe wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, warunkami technicznymi wykonania instalacji oraz prawem budowlanym;

8 RYSUNKI

