

OPIS TECHNICZNY

Podstawa opracowania.

Projekt opracowano na podstawie:

- zlecenia Inwestora,
- Projekt budowlano – wykonawczy instalacji elektrycznych i automatyki w obrębie węzła ciepłego – „PROEKO” Pracownia Projektowa - Rybnik,
- Wewnętrzna instalacja centralnego ogrzewania – „PROEKO” Pracownia Projektowa - Rybnik,
- Budynek mieszkalny w Wodzisławiu Śl. ul. Jana 12 – ul. Świerczewskiego 3-9 Inwentaryzacja architektoniczno-budowlana – SP. PR. PROJ. „PROINSTAL” Mikołów
- Podręcznik INPE dla elektryków. Zeszyt 1 „Instalacje elektryczne. Wiadomości ogólne” – wyd. SEP-COSiW w Warszawie. Zakład Wydawniczy „INPE” w Bełchatowie,
- Podręcznik INPE dla elektryków. Zeszyt 2 „Przemysłowe instalacje elektryczne. Klasyfikacja i wiadomości ogólne” – wyd. SEP-COSiW w Warszawie. Zakład Wydawniczy „INPE” w Bełchatowie,
- Katalogi producentów wyrobów elektrycznych,
- Inwentaryzacja robocza istniejącego zasilania elektrycznego.
- Norma PN-EN 12464-1 „Światło i oświetlenie - Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach”,
- Norma PN-87/E-90056 „Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Przewody o izolacji i powłoce polwinitowej, okrągłe”.
- Norma PN-IEC 60364-1:2000 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe”.
- Norma PN-IEC 60364-4-41:2000 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa”.
- Norma PN-IEC 60364-4-47:2001 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony dla zapewnienia bezpieczeństwa. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym”.
- Norma PN-IEC 60364-4-482:1999 2001 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa”.
- Norma PN-IEC 60364-5-51:2000 2001 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne”.
- Dz.U.02.75.690 ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. z dnia 15 czerwca 2002 r.).
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.

Zakres opracowania.

W zakres opracowania wchodzi wewnętrzne instalacje elektryczne budynku. Projekt obejmuje:

- wewnętrzną linię zasilającą 0,4kV z ZK-1231 i ZK-1558,
- zabudowę przeciwpożarowych wyłączników prądu,
- zasilanie tablic kondygnacyjnych na klatkach schodowych i mieszkaniowych w mieszkaniach,
- montaż tablic kondygnacyjnych T-1/P; T-3/P; T-5/P; T-7/P; T-9/P; T-1/I; T-3/I; T-5/I; T-7/I; T-9/I; T-1/II; T-3/II; T-5/II; T-7/II; T-9/II; oraz mieszkaniowych TM-1/1.....TM-9/9,
- wyposażenie tablic administracyjnych TA-1....TA-9
- oświetlenie podstawowe klatek schodowych i piwnic,
- instalację oświetlenia wejść do budynku,
- instalację zasilania elektrycznych piecy kuchennych w mieszkaniach,
- ochronę przed dotykiem pośrednim,

- ochronę przepięciową I i II-go stopnia,
- połączenia wyrównawcze

Budynek mieszkalny – stan istniejący.

Jest to budynek przyległy krótszym bokiem z jednej strony do ul. Jana a z drugiej do ul. Wałowej, oraz dłuższym do ul. Piłsudskiego. Posiada trzy kondygnacje z mieszkaniami oraz niezagospodarowane poddasze. Budynek jest podzielony na pięć niezależnych segmentów z indywidualnymi klatkami schodowymi. W żadnym miejscu budynku klatki nie są z sobą połączone. Budynek jest całkowicie podpiwniczony bez możliwości przejścia pomiędzy segmentami. Dach budynku jest dwuspadowy kryty dachówką ceramiczną. Budynek jest zasilany dwoma przyłączami kablowymi z istniejących złącz kablowych: ZK-1231 klatka nr 3;5;7;9, ZK-1558 klatka nr 1. Złącze kablowe ZK-1231 jest usytuowane na ścianie budynku od strony ul. Piłsudskiego, natomiast ZK-1558 wewnątrz podwórza na segmencie klatki nr 1. Na korytarzach poszczególnych klatek są umieszczone dotychczasowe rozdzielnie z bezpiecznikami. Ich stan techniczny jest stosunkowo niski. Istniejące instalacje są wykonane w układzie TN-C przewodami dwu lub czterożyłowymi aluminiowymi w izolacji polwinitowej lub w niewielkich ilościach bawełnianej. Mieszkania są zasilane 1-fazowo z licznikami energii elektrycznej wewnątrz mieszkań. Jedno mieszkanie [klatka nr 5 parter] jest zasilane trójfazowo wprost z złącza kablowego ZK-1231. W budynku znajduje się 37 mieszkań rozłożonych po 9 na klatkę nr 1; 3; 9 i po 6 na klatkę nr 5 i 7. Budynek nie posiada instalacji ochrony odgromowej.

Budynek mieszkalny – stan projektowany.

Budynek jest zlokalizowany na działkach nr 1675/317 i 1676/317 przy ul. Jana i Piłsudskiego w Wodzisławiu Śl. Zgodnie z decyzją Inwestora, przewiduje się pozostawienie dotychczasowych liczników energii elektrycznej lokatorów. Zostaną przeniesione do tablic kondygnacyjnych usytuowanych na klatkach schodowych. W ramach przywrócenia czystego nieba nad Centrum Wodzisławia Śl., dotychczasowe piece węglowe w całym budynku zostaną zastąpione elektrycznymi piecami kuchennymi. Dodatkowo budynek zostanie wyposażony w kotłownię z pompami ciepła, z której będzie zasilana instalacja centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej. Do tego celu zostaną zagospodarowane piwnice klatki nr 5. W ramach budowy zaprojektowano:

- wewnętrzne linie zasilające 0,4kV

Zaprojektowano dwie nowe wewnętrzne linie zasilające: jedną z istniejącego złącza kablowego ZK-1231 wykonaną kablem elektroenergetycznym 0,6/1kV w powłoce i izolacji polwinitowej typu YAKY – 4x50, a drugą z istniejącego złącza kablowego ZK-1558 kablem elektroenergetycznym 0,6/1kV w powłoce i izolacji polwinitowej typu YAKY – 4x35. Kable należy ułożyć podtynkowo pomiędzy złączami kablowymi poprzez przeciwpożarowe wyłączniki prądu [95PPXA160PT i 95PPXA80PT] a tablicami T-1/P i T-5/P wewnątrz budynku.

- tablice główne T-1/P i T-5/P

Tablice główne T-1/P i T-5/P są przeznaczone do rozdziału energii elektrycznej na poszczególne tablice w klatkach schodowych i wychodzące z nich obwody odbiorcze i ich zabezpieczenia przed skutkami zwarć i przeciążeń. Zaprojektowano je bez części pomiarowej. Zostały zlokalizowane na parterze klatki nr 1 [T-1/P] i klatki nr 5 [T-5/P]. Do budowy tablic wykorzystano [obudowy] rozdzielnic XL 3-400/Legrand i NRL 2L 24 ZSZ/Sabaj. Typy podane są na odpowiednim rysunku. W części zasilającej tablic umieszczono rozłączniki bezpiecznikowe SPX, modułowy blok listew rozd. BR-4/15,

wielopolowy ogranicznik hybrydowy klasy B i C – DEHNventil TNS 255, kontrolkę obecności napięcia 3-faz. W części pomiarowej przewidziano zabezpieczenia przedlicznikowe i tablice pod zabudowę liczników. Zgodnie z decyzją Inwestora w tablicach zastosowano aparaturę siłową pomimo, że mieszkania będą zasilane 1-fazowo [w przyszłości przy wymianie instalacji w mieszkaniach i zmianie liczników na 3-fazowe, pozwoli to na uniknięcie dodatkowych kosztów].

Wszystkie elementy członu zasilającego i części pomiarowej należy przystosować do plombowania. W tablicach tych należy dokonać rozdziału przewodu neutralno-ochronnego PEN na przewód ochronny PE i neutralny N zamieniając jednocześnie układ sieci TN-C na układ TN-S. Miejsce rozdziału podlega uziemieniu, którego docelowa rezystancja nie może przekroczyć wartości 5Ω . W tym celu na zewnątrz budynku należy ułożyć bednarkę ocynkowaną Fe-Zn 30x4mm, którą należy zakończyć szpilką uziemiającą GALMAR Φ 17,2mm. Rodzaje urządzeń, ich ilości, wielkości zabezpieczeń oraz nazwy opisów przedstawiono na odpowiednich rysunkach.

- tablice kondygnacyjne T-3/P, T-7/P, T-9/P

Tablice kondygnacyjne T-3/P, T-7/P i T-9/P zaprojektowano z rozdzielnic XL 3-400/Legrand i NRL 2L 24 ZSZ/Sabaj o wymiarach 975x1240x220mm i zlokalizowano je na parterze klatek schodowych odpowiednio nr 3; nr 7 i nr 9. Są one przeznaczone do rozdziału energii elektrycznej na poszczególne obwody odbiorcze parteru i ich zabezpieczenia przed skutkami zwarć i przeciążeń. Wyposażenie tablic zostało zaprojektowane w oparciu o urządzenia modułowe firmy Legrand. Rodzaje urządzeń, ich ilości, wielkości zabezpieczeń oraz nazwy opisów przedstawiono na odpowiednich rysunkach

- tablice administracyjne TA

Tablice administracyjne TA-1, TA-3, TA-5, TA-7 i TA-9 zaprojektowano jako oddzielny segment w każdej tablicy parteru [np. TA-1 w tablicy T-1/P..... itd.] z prefabrykowanej obudowy typu NRL.../SABAJ o wymiarach 310x580x220mm. Jest ona przeznaczona do rozdziału energii elektrycznej na poszczególne obwody odbiorcze administracyjne [oświetlenie klatek schodowych, piwnic i wejść do budynku] i ich zabezpieczenia przed skutkami zwarć i przeciążeń. Wyposażenie tablic zostało zaprojektowane w oparciu o urządzenia modułowe firmy Legrand. Rodzaje urządzeń, ich ilości, wielkości zabezpieczeń oraz nazwy opisów przedstawiono na odpowiednich rysunkach

- tablice kondygnacyjne T-1/I; T-1/II; T-3/I; T-3/II; T-9/I; T-9/II

Tablice kondygnacyjne T-1/I; T-1/II; T-3/I; T-3/II; T-9/I; T-9/II zaprojektowano z prefabrykowanych obudów SABAJ typu NRL – 2L 24 ZSZ + NRL 3F BW o wymiarach 975x930x220mm. Zlokalizowane zostały w korytarzach I-go i II-go piętra klatek schodowych nr 1; 3; 9. Są one przeznaczona do rozdziału i pomiaru energii elektrycznej na poszczególne obwody odbiorcze I-go i II-go piętra w/w klatek i ich zabezpieczenia przed skutkami zwarć i przeciążeń. Wyposażenie tych tablic zostało zaprojektowane w oparciu o urządzenia modułowe firmy Legrand. Rodzaje urządzeń, ich ilości, wielkości zabezpieczeń oraz nazwy opisów przedstawiono na odpowiednich rysunkach

- tablice kondygnacyjne T-5/I; T-5/II; T-7/I; T-7/II

Tablice kondygnacyjne T-5/I; T-5/II; T-7/I; T-7/II zaprojektowano z prefabrykowanych obudów SABAJ typu NRL – 2L 24 ZSZ + NRL 3F BW o wymiarach 975x640x220mm. Zlokalizowane zostały w korytarzach I-go i II-go piętra klatek schodowych nr 5; 7. Są one przeznaczona do rozdziału i pomiaru

energii elektrycznej na poszczególne obwody odbiorcze I-go i II-go piętra w/w klatek i ich zabezpieczenia przed skutkami zwarć i przeciążeń. Wyposażenie tych tablic zostało zaprojektowane w oparciu o urządzenia modułowe firmy Legrand. Rodzaje urządzeń, ich ilości, wielkości zabezpieczeń oraz nazwy opisów przedstawiono na odpowiednich rysunkach

- tablice mieszkaniowe TM

Tablice mieszkaniowe TM zaprojektowano z prefabrykowanych obudów NEDBOX– 2X12 o wymiarach 380x318x114mm zlokalizowane w korytarzykach poszczególnych mieszkań. Są one przeznaczone do rozdziału energii elektrycznej na poszczególne obwody odbiorcze mieszkań i ich zabezpieczenia przed skutkami zwarć i przeciążeń. Wyposażenie tablic TM zostało zaprojektowane w oparciu o urządzenia modułowe firmy Legrand. Rodzaje urządzeń, ich ilości, wielkości zabezpieczeń oraz nazwy opisów przedstawiono na odpowiednich rysunkach

W zależności od grubości ścian w mieszkaniach, tablice mieszkaniowe sytuować natynkowo lub podtynkowo [w uzgodnieniu z lokatorem].

- przewody i kable

Do wykonania instalacji zaprojektowano następujące przewody i kable:

- przewód elektroenergetyczny do układania na stałe, z żyłami miedzianymi jednodrutowymi o izolacji i powłoce polwinitowej, okrągły:
 - a/ YDY – 3x1,5 450/750V – obwody oświetleniowe,
 - b/ YDY – 5x2,5 450/750V – zasilanie pieców kuchennych,
 - c/ YDY – 5x4 450/750V - zasilanie tablic mieszkaniowych TM,
- kabel elektroenergetyczny 0,6/1kV miedziany o izolacji i powłoce polwinitowej:
 - a/ YKY – 5x16 – zasilanie tablic kondygnacyjnych,
 - b/ YKY – 5x25 – zasilanie tablic kondygnacyjnych,
- kabel elektroenergetyczny 0,6/1kV aluminiowy o izolacji i powłoce polwinitowej:
 - a/ YAKY – 4x35 - zasilanie tablicy głównej z złącza kablowego ZK-1558,
 - b/ YAKY – 4x50 - zasilanie tablicy głównej z złącza kablowego ZK-1231.

- układanie przewodów

Zaprojektowane przewody i kable należy układać:

- a/ ściany wewnętrzne pomieszczeń – podtynkowo w gotowych bruzdach, minikanalach itd.
- b/ ściany gipsowe – w rurkach karbowanych nierozprzestrzeniających ognia typu RKBG-21 prod. OSPEL,
- c/ gipsowe sufity - w rurkach karbowanych nierozprzestrzeniających ognia typu RKBG-21 prod. OSPEL,

Jest wymagane aby wszystkie przewody posiadały próbę napięciową izolacji minimum 450/750V lub wyżej a kable 0,6/1kV.

- oświetlenie podstawowe klatek schodowych i piwnic

Do oświetlenia klatek schodowych i piwnic dobrano oświetlenie podstawowe z najmniejszym dopuszczalnym średnim natężeniem zawartym w przedziale od 134lx do 251lx i współczynnikiem równomierności oświetlenia większym od 0,58 na poziomie płaszczyzny pracy [podłogę]. Do zrealizowania tych parametrów oświetleniowych, zaprojektowano oprawy oświetleniowe:

- Farel OPK-136 1 xTL-D36W/840 oprawa nasufitowa pyłoszczelna i strugoodporna z kloszem o strukturze perlistej IP-65 do świetlówek TL-D 1x36W, wykonana z tworzywa sztucznych wzmocnionych włóknem szklanym, przykręcana do podłoża,

- Farel OKN-236/O 2 xTL-D36W/840 oprawa nasufitowa z klosze opalizowanym IP-20 do świetlówek TL-D 2x36W, wykonana z białej blachy stalowej lakierowanej, przykręcana do podłoża,
- Philips Gondola QWG200 A60-100W CL II WH oprawa dekoracyjna szczelna IP—65 do wykonana z tworzyw termoplastycznych wzmocnionych włóknem szklanym, przykręcana do podłoża,

produkcji Philips Lighting Farel Mazury Sp. z o.o. Kętrzyn. Zabezpieczenia wszystkich obwodów oświetleniowych znajdują się w tablicach administracyjnych poszczególnych klatek schodowych.. Oświetlenie podstawowe wykonać przewodem YDY – 3x1,5/750V. Układanie przewodów opisano w punkcie powyżej.

Do łączenia przewodów zaprojektowano puszkę odgałęźną PO-80 – ELDA (pom. suche) i PON56-80x80 – ELDA (pom. wilgotne). W przypadku ścian gipsowych zastosować puszkę p/t Batik prod. Legrand.

Do załączania obwodów oświetleniowych zaprojektowano osprzęt łącznikowy serii CEDAR i GALA produkcji firmy ELDA-ELTRA Szczecinek. Do uruchamiania oświetlenia piwnic przewidziano ręczne łączniki instalacyjne natynkowe prod. ELDA-ELTRA Szczecinek seria CEDAR. Oświetlenie klatek schodowych i korytarzy jest uruchamiane przyciskami „światło”, które współpracują z wyłącznikami schodowymi WS-305. Krótkie naciśnięcie przycisku „światło” (<2s) uruchamia oświetlenie na czas nastawiony na wyłączniku schodowym [od 30s do 12minut], długie naciśnięcie (>2s) uruchamia oświetlenie na okres 1 godziny. Do sterowania oświetleniem zewnętrznym (wejścia do budynków) zaprojektowano wyłącznik zmierny WZ-301 (wg katalogu Legrand) z fotokomórką (fotorezystorem) zainstalowaną w puszcze PLEXO o IP-55-5. Element światłoczuły jest dostarczany w komplecie z wyłącznikiem zmiernym. Przy jego instalowaniu należy przestrzegać zasady, aby długość kabla od wyłącznika nie była większa niż 50m. Wyłącznik zmierny należy zainstalować w tablicy T-5/P, a fotokomórkę w miejscu pokazanym na rysunku oświetlenia podstawowego. Należy pamiętać aby chronić fotokomórkę przed obcym światłem. Wyłącznik zmierny WZ-301 reaguje na zmiany po 45s, oraz posiada czułość regulacji załączania od 0,5 do 2000lx, posiada wyjście o obciążalności 5A i wymaga zasilania 230V; 50/60Hz. Łączniki instalacyjne montować na wysokości 1,2m od poziomu posadzki. Więcej szczegółów technicznych umieszczono na konkretnym rysunku z oświetleniem podstawowym. Doboru opraw dokonano za pomocą programu komputerowego DIALUX wspomagającego projektowanie oświetlenia

- zasilanie piecy kuchennych

Dla potrzeb użytkowych w każdej kuchni mieszkania zaprojektowano instalację zasilania elektrycznego pieca kuchennego. Pokazane na rysunku miejsca z piecami elektrycznymi mogą się różnić od ustaleń z lokatorami, które były uzgodnione w momencie opracowywania dokumentacji. Wynika to z wypowiedzi lokatorów, którzy w najbliższym czasie zamierzali dokonać zmiany umeblowania i sprzętu AGD kuchni.

Instalację należy wykonać przewodem YDY – 5x2,5/750V wg wcześniej wspomnianych warunków ich układania. Obwód zasilający piec należy wyprowadzić z tablicy mieszkaniowej TM. Przewód YDY – 5x2,5 w obrębie pieca należy zakończyć gniazdkiem stałym 16A 400V 3P+Z+N nr katalogowy 6115-6 prod. PCE Dzierżoniów [z wyłącznikiem O-I i blokadą mechaniczną o stopniu IP-44 w obudowie małej]. Zaleca się zabudować to gniazdko w rejonie pieca, tak aby w każdej chwili był do niego bezpośredni dostęp. Miejsce zabudowy należy również skonsultować z lokatorem mieszkania. W przypadku napotkania na drodze układanego przewodu boazerii lub innych przeszkód, szczegóły techniczne uzgodnić z lokatorem i projektantem.

Przy montażu gniazd należy zachować bezpieczne strefy (odległości) od urządzeń sanitarnych. Więcej szczegółów technicznych umieszczono na konkretnym rysunku.

Oprócz w/w instalacji, w mieszkaniach dotychczasowa instalacja pozostaje bez zmian.

- przeciwpożarowe wyłączniki prądu

Budynek jest zasilany z dwóch niezależnych źródeł kablowych. Powyższe zasilania nie są powiązane z sobą żadnymi układami automatyki [wyłączenie jednego nie skutkuje załączeniem drugiego]. Nad każdym z nich zostanie zabudowany przeciwpożarowy wyłącznik prądu: złącze ZK-1231 - 95PPXA160PT prod. PCE Dzierżoniów, złącze ZK-1558 - 95PPXA80PT prod. PCE Dzierżoniów. Elementami wykonawczymi tych wyłączników są ręczne dźwignie rozłączników izolacyjnych 160A i 80A wewnątrz obudów wyłączników 95PPXA160PT i 95PPXA80PT. Dojście do dźwigni manewrowych wyłączników jest możliwe po celowym zbitciu szyby w ich wizerunku. Po zewnętrznej stronie wyłączników, należy umieścić tabliczki informacyjne z napisem „Przeciwpożarowy wyłącznik prądu”.

- połączenia wyrównawcze

Dla wyeliminowania potencjałów elektrycznych z metalowych elementów, urządzeń itp., w kotłowni pomp ciepła [oddzielny projekt], należy zabudować szynę uziemiającą (szynę połączeń wyrównawczych). Do tej szyny należy dołączyć wszelkie elementy metalowe (wodociąg, gazociąg, instalacja C.O., urządzenia technologiczne itd.). Szynę połączeń wyrównawczych dołączyć do przewodu ochronnego PE. Elementy armatury technologicznej przyłączyć do instalacji połączeń wyrównawczych przewodem Cu o minimalnym przekroju 16mm^2 (przenoszący nieznaczną część prądu pioruna dla poziomu ochrony odgromowej I do IV). W projekcie przyjęto, że połączenia te wykonać przewodem LY 10mm^2 lub DY-10 mm^2 za pośrednictwem odpowiednich złączek uziemiających.

- ochrona przeciwporażeniowa

W ramach tej ochrony przyjęto szybkie samoczynne wyłączenie zasilania. Aby to zrealizować należy dokonać rozbicia przewodu ochronno-neutralnego PEN sieci TN-C, na przewód ochronny PE i neutralny N. Miejsce rozdzielenia należy uziemić bednarką ocynkowaną Fe-Zn $30 \times 4\text{mm}$, od tego miejsca całość instalacji będzie pracować już tylko w układzie sieci TN-S.

W tym układzie do realizacji tej ochrony, w obwodach odpływowych w tablicach zastosowano wyłączniki różnicowoprądowe o czułości 30A i wyłączniki nadprądowe o charakterystyce B, rozłączniki bezpiecznikowe z wkładkami bezpiecznikowymi. Całość instalacji zaprojektowano w układzie sieciowym TN-S. Instalacje jednofazowe należy wykonać przewodami Cu 3 żyłowymi, zaś trójfazowe przewodami Cu 5 żyłowymi.

Szczegóły tej ochrony oraz jej skuteczność przedstawiono w obliczeniowej części projektu. Po zakończeniu całej zawartości projektu, poszczególne elementy tej ochrony należy zweryfikować pomiarami kontrolnymi. Pomiary te musi wykonać osoba uprawniona posiadająca odpowiednie kwalifikacje.

- ochrona przepięciowa

W celu zapewnienia ochrony urządzeń przed przepięciami, atmosferycznymi i łączeniowymi w ramach I i II-go stopnia ochrony dla celów projektowych przyjęto wysoki poziom kerauniczny (powyżej 25 dni burzowych w roku), który wymaga zastosowania ochrony przepięciowej. W tablicach T-1/P i T-5/P należy zainstalować hybrydowy ogranicznik przepięć w wersji bezwydmuchowej DEHNventil TNS. Jest stosowany do wyrównywania potencjałów przy przejściu pomiędzy strefami $0_A - 2$, zgodnie z Strefową Koncepcją Ochrony Odgromowej. Posiada on następujące dane:

$U_c = 255V / 50Hz$ - największe trwałe napięcie pracy,

$I_r = 50kA$ - zdolność gaszenia prądów następczych przy U_c ,

$I_{imp} = 25 / 100kA$ - piorunowy prąd udarowy (10/350) na 1 pole/całkowity,

$I_{max} = 50kA$ wytrzymałość zwarciova,

$U_p \leq 1,5kV$ - napięciowy poziom ochrony,

$t_A \leq 100ms$ - czas zadziałania,

- przekroje przewodów:

min. $10mm^2$ drut/ linka

max. $50mm^2$ wielodrutowo / $35mm^2$ linka dla (I1, L2, L3, N, PE),

max. $35mm^2$ wielodrutowo / $25mm^2$ linka dla (L1, L2, L3, N),

Powyższy ogranicznik nie wymaga żadnej indukcyjności sprzęgającej, oraz bezpośrednio koordynuje z ogranicznikami klas C i D.

Zastosowany ogranicznik nie wymaga dodatkowego bezpiecznika, bowiem prąd w obwodzie jest mniejszy od jego prądu znamionowego (125A)

- ochrona odgromowa budynku

Ochroną odgromową budynku w uzgodnieniu z Inwestorem nie wchodzi w zakres powyższego opracowania.

- uziemienia dodatkowe

W dostępnym miejscu – tablicy głównej T-1/P i T-5/P należy dokonać rozdziálu przewodu ochronno-neutralnego PEN na przewód ochronny PE i neutralny N. Miejsce rozdziálu należy uziemić bednarką ocynkowaną 30x4mm /zakończoną szpilką GALMAR Φ 17,2mm/. Wartość uziemienia nie może przekroczyć wartości 5Ω .

- uwagi końcowe

Projekt niniejszy wykonano zgodnie z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy. Wykonawcę realizującego budowę wg niniejszego projektu obowiązuje w jego zakresie przestrzeganie przepisów BHP w odniesieniu do szczegółów które nie zostały w projekcie omówione. Po ukończeniu robót elektrycznych, należy wykonać badania i pomiary kontrolne całej instalacji elektrycznej przez osobę posiadającą stosowne uprawnienia a ich wyniki zestawić w odpowiednich protokółach. Z uwagi na realizację robót wg procedur zamówień publicznych, dopuszcza się stosowanie wyrobów budowlanych innych producentów pod warunkiem, że spełniają one identyczne parametry jak te które zostały zastosowane w niniejszym projekcie.

