

OPIS I TECHNICZNY.

1.Podstawa opracowania.

- uzgodnienia z inwestorem i branżowe w projekcie budowlanym.
- obowiązujące przepisy i normy w tym zakresie.
- techniczne warunki przyłączenia wydane przez TAURON Dystrybucja S.A.

2.Zakres opracowania.

Niniejsze opracowanie obejmuje wykonanie wewnętrznej linii zasilającej, instalacji elektrycznej i odgromowej w adaptowanym budynku na remizę OSP w Tomkowicach gm. Strzegom.

3.Dane techniczne.

3.1.Wewnętrzna linia zasilająca niskiego napięcia.

Projektuje się wykonanie wewnętrznej linii zasilającej w oparciu o przewód YKYżo 5 x 10 mm², poprowadzony od projektowanego zestawu złączowo-pomiarowego ZK1a-1P (wykona TAURON DYSTRYBUCJA S.A. O/WAŁBRZYCH) do projektowanej tablicy rozdzielczej TR, którą należy zlokalizować w ścianie w wiatrołapie. Linie zasilającą prowadzić w ziemi, w pasie zieleni w rurze osłonowej DVK50mm na całej długości.

3.2.Tablice rozdzielcze TR

Projektuje się tablicę rozdzielczą TR w wykonaniu podtynkowym 3 x 12 modułów z wyłącznikami nadmiarowymi typu S i pozostałymi aparatami zgodnie ze schematem Rys E1.

3.3.Instalacja elektryczna.

3.3.1. Instalacja elektryczna gniazd wtykowych 230V.

Instalację elektryczną gniazd wtykowych należy wykonać w oparciu o przewody typu YDYp3 x 2.5 mm² i ułożyć pod tynkiem. Osprzęt instalacyjny w wykonaniu melaminowym normalnym podtynkowym, dla pomieszczeń socjalnych i zaplecza w wykonaniu hermetycznym i bryzgoszczelnym. Sposób prowadzenia przewodów i wielkości zabezpieczeń oraz przekroje przewodów podano na Rys. Nr E1, E2 i E3.

Zasilanie urządzeń kuchennych oznaczono na planie instalacji;
GPr/GSr – gniazdo do zasilania pralki automatycznej i suszarki do rąk
GP – gniazdo podłączenia okapu
GI – gniazdo lub puszka kuchenki indukcyjnej
GZ – gniazdo do zasilania zmywarki
G4 (obok GP) - gniazdo mikrofalówki
GB – Garaż – gniazda do zasilania bram

3.3.2. Instalacja elektryczna gniazd wtykowych 400V.

Instalację elektryczną gniazd wtykowych należy wykonać w oparciu o przewody typu YDYp5 x 2.5 mm² i ułożyć pod tynkiem. Osprzęt instalacyjny w wykonaniu melaminowym normalnym podtynkowym oraz wykonaniu hermetycznym i bryzgoszczelnym. Dla zasilania stacji szybkiego ładowania zaprojektowano obwód 3-fazowy zakończony puszką hermeticzną na suficie pośrodku garażu do której podłączyć należy typowy przewód o d_l= 4 m ze specjalną wtyczką. Ponadto należy wyprowadzić obwód 3-fazowy dla zasilania sprężarki. Sposób prowadzenia przewodów i wielkości zabezpieczeń oraz przekroje przewodów podano na Rys. Nr E1, E2. Schemat stacji szybkiego ładowania.

3.3.3. Instalacja elektryczna oświetlenia.

Instalację elektryczną oświetlenia wykonać w oparciu o przewody typu YDYp 2-4 x 1.5 mm² i układać pod tynkiem. Osprzęt instalacyjny w wykonaniu melaminowym normalnym podtynkowym, dla pomieszczeń socjalnych i zaplecza w wykonaniu hermetycznym i bryzgoszczelnym. Sposób prowadzenia przewodów i wielkości zabezpieczeń oraz przekroje przewodów podano na Rys. Nr E1, E2 i E3. Oświetlenie garażu wykonać w oparciu o oprawy hermetyczne. Przewody i osprzęt w wykonaniu hermetycznym bryzgoszczelnym. Typy zastosowanych opraw spełniają wymagania oświetleniowe dla projektowanych pomieszczeń zgodnie z obowiązującymi normami oświetleniowymi - PN EN 12464. Zaprojektowano oprawy typu LED nasufitowe, podsufitowe i plafonowe. Moc opraw od 9 do 30W. Przewidzieć zasilanie dla oświetlenia naświetlacza LED, podświetlenia tablicy z LOGO. Dla zapewnienia bezpiecznej ewakuacji zaprojektowano oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne w oparciu o oprawy LED 3W 1h. Wartość natężenia oświetlenia 1 lx.

3.3.4. Instalacja elektryczna- zasilająca instalację co i cwu.

Dla zasilania układu centralnego ogrzewania opartego na zastosowaniu klimatyzatora inwersyjnego należy ułożyć linię zasilającą w oparciu o przewód YDYp 3 x 2.5 mm². Dla zasilania podgrzewacza przepływowego i bojlerów dla potrzeb ciepłej wody należy wykonać linie zasilające przewodami YDYp 3x2.5 mm² i zakończyć gniazdami 230V. Sposób prowadzenia przewodów i wielkości zabezpieczeń oraz przekroje przewodów podano na Rys. Nr E1, E2 i E3. Dla ogrzewania obiektu oprócz klimatyzatora projektuje się grzejniki elektryczne o mocy elektrycznej określonej na Rys. E2, E3.

3.3.5. Instalacja elektryczna- zasilająca system alarmowy w połączeniu z AED.

Dla zasilania układu systemu alarmowego z syreną dźwiękową należy ułożyć linię zasilającą w oparciu o przewód YDYp 3 x 2.5 mm²-zasilanie zestawu DIGITEX (centralka z radiowym powiadomianiem). Z tego zestawu projektuje się wyprowadzić przewód YDYp3x2.5 mm² dla zasilania syreny alarmowej .

Ponadto zaprojektowano na ścianie zewnętrznej stację **AED (DEFLIBRYLATOR ZEWNĘTRZNY)**, którą projektuje się powiązać z projektowanym systemem alarmowym i załączaniem równolegle syreny alarmowej poprzez przycisk alarmowy „za szybko”. Sposób prowadzenia przewodów i wielkości zabezpieczeń oraz przekroje przewodów podano na Rys. Nr E1, E2 i E3.

3.3.6. Instalacja elektryczna- zasilająca wentylatory.

W celu zapewnienia prawidłowej wentylacji zaprojektowano wentylatory w pomieszczeniu łazienki, wc zintegrowane z projektowanym oświetleniem. W pozostałych pomieszczeniach zaprojektowano wentylatory załączane indywidualnie wg potrzeb.

Instalacja WS.

Dla **odprowadzenia spalin samochodowych** z garażu zaprojektowano jednostkę wentylacyjną 3x400 V o mocy 1,5 kW z odpowiednią końcówką wyciągową, która po odłączeniu wyłącza wentylację wyciągową. Jednostkę projektuje się zasilić wydzielonym obwodem w oparciu o przewód YDYżo 5 x 2,5 mm².

Instalacja sprężonego powietrza ISP.

Dla wytworzenia sprężonego powietrza z garażu zaprojektowano sprężarkę, którą należy

zlokalizować pod schodami i zakończyć odpowiednią końcówką przy bramie. Jednostkę projektuje się zasilic wydzielonym obwodem w oparciu o przewód YDYżo 5 x 2,5 mm² i zakończyć gniazdem trójfazowym 32 A. Gniazdo oznaczono na planie symbolem GS.

Instalacja szybkiego ładowania IS.

Dla realizacji szybkiego ładowania prądu i sprężonego powietrza w wozie bojowym w garażu zaprojektowano system szybkiego ładowania, który należy zlokalizować na środku garażu pod sufitem. Wybór typu systemu w gestii inwestora. Zasilanie sprężonego powietrza i zakończyć odpowiednią końcówką przy suficie. Zasilanie prądowe wykonać przewodem YDYżo 5x2,5 mm², który ułożyć pod sufitem i zakończyć gniazdem 3 fazowym lub puszką. Gniazdo oznaczono na planie symbolem G5.

3.3.7. Instalacja alarmowa

W celu zabezpieczenia obiektu **przed włamaniem i kradzieżą** zaprojektowano system alarmowy Centralkę zlokalizować przy tablicy rozdzielczej. Okablowanie wykonać przewodami typu „skrętka”- UTP. Ilość czujek ruchu – min.5 szt. Rozmieszczenie wg uznania kwalifikowanego wykonawcy instalacji alarmowej wg instrukcji instalacyjnej. Opis techniczny systemu alarmowego i karty katalogowe w załączeniu dla przykładu.

3.4.Instalacja odgromowa.

Ze względu na charakter obiektu, gabaryty i wyposażenie projektuje się instalację odgromową w klasie II i wykonanie uziomu otokowego wokół budynku.

Instalację odgromową na dachu projektuje się wykonać drutem FeZn 8 mm. Do montażu zwodów wykorzystać uchwyty dostosowane do rodzaju podłoża. Zwody pionowe projektuje się wykonać drutem FeZn 8 mm Zwody pionowe z uziemieniem otokowym połączyć poprzez zaciski kontrolne ZK – dopuszcza się lokalizację złącz na zewnątrz w gruncie w skrzynkach pomiarowych. Przewody odprowadzające do wysokości 1,5 m chronić kątownikiem 40x40x4. Projektuje się wykonanie połączenia wyrównawczego bednarką FeZn 4 x 25 mm pomiędzy uziomem otokowym a główną szyną uziemiającą GSU rozdzielnicy głównej TR. Ze względu na ochronę EMP należy do uziomu podłączyć metalowe części elewacji- poszycie blaszane ścian budynku- o ile takowe elementy są dostępne dla dotyku bezpośredniego.(PN-IEC 61024-1 pkt. 2.2.5)

Należy wykonać połączenie wyrównawcze wszystkich przewodzących instalacji budynku do szyny GSU linką LgY 16 mm². Do szyny GSW podłączyć szynę PE lub punkt rozdziału PEN/ PE+N.

Wszystkie koryta rynien na dachu muszą być połączone ze zwodami dachowymi za pośrednictwem złączy rynnowych.

Rezystancja systemu uziemień nie powinna być większa niż 10 omów, natomiast pojedynczego uziomu nie powinna przekroczyć 30 omów.

3.5.Ochrona przeciwporażeniowa.

Jako ochronę przeciwporażeniową należy stosować samoczynne wyłączenie realizowane przez wyłącznik różnicowo-prądowy dla całej instalacji elektrycznej gniazd wtykowych z pominięciem oświetlenia. Oznaczenie przewodu ochronnego PE- jako kolor żółto-zielony, przewodu PEN i N- jako niebieski. Pozostałe wymagania zgodnie z PN-IEC-60364-4-41.Ochronie podlegają wszystkie części

Ochrona dodatkowa przed porażeniem elektrycznym powinna spełniać wymagania zgodne z aktualnie obowiązującymi przepisami w zakresie warunków technicznych określonych dla ochrony przeciwporażeniowej w urządzeniach elektroenergetycznych do I kV (PN-1HC 60364-4-41 oraz NSEP-E00I).

W projektowanej sieci niskiego napięcia jako środek ochrony dodatkowej przyjęto-
- WYŁĄCZENIE ZASILANIA

W linii kablowej zasilającej n.n. ochronie podlegają konstrukcje złączy kablowych. W tym celu należy połączyć zacisk neutralny z zaciskiem ochronnym złącza. Do zacisku ochronnego złącza należy podłączyć także szynę wyrównawczą oraz uziom budynku.

Wzdłuż trasy kabli ułożyć bednarkę, ocynkowaną Fe/Zn 25x4mm, którą połączyć z szynami PEN w złączach kablowych.

Minimalna rezystancja uziomu roboczego dodatkowego przy złączu - 30 Ω.

Po wykonaniu zasilania należy odpowiednimi pomiarami sprawdzić skuteczność szybkiego wyłączenia dla sieci nN

3.6. Ochrona przeciwprzepięciowa

Jako ochronę przeciwprzepięciową należy stosować ochronniki przeciwprzepięciowe dla całej instalacji elektrycznej gniazd wtykowych z pominięciem oświetlenia.

3.6. Uwagi końcowe

Przed przystąpieniem do robót zasadniczych należy:

Wszystkie prace należy wykonywać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych " oraz zgodnie z obowiązującymi normami oraz przepisami bhp.

Dodatkowa ochrona od porażeń prądem elektrycznym – szybkie samoczynne wyłączenie zasilania zgodnie z normą PN IEC 60364-4-41, PN IEC 60364-5-54 w układzie sieciowym TNS wraz z połączeniami wyrównawczymi.

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ze względu na specyfikę projektowanego obiektu budowlanego.

Wszystkie roboty budowlano-montażowe i odbiór robót należy wykonać z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” wydanych przez Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa, a opracowanych przez Instytut Techniki Budowlanej. Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby budowlane dopuszczone do obrotu i powszechnego użytku, posiadające właściwe atesty,

Oznakować i zabezpieczyć plac budowy przed wstępem osób trzecich.

Zabezpieczyć wjazd na teren budowy dla pojazdów ją zaopatrujących (przed wjazdem na teren budowy pojazdów ciężkich sprawdzić twardość podłoża na placu budowy — w szczególności na skraju wykopów i miejsc składowania ziemi nasypowej).

W trakcie wykonywania prac związanych z niwelacją terenu i prac ziemnych w związku z pracami fundamentowymi zabezpieczyć i oznakować wykopy dla informacji osób trzecich.

Ocenić parametry gruntu i w razie konieczności zastosować oszalowanie wykopów (ścianki

zabezpieczające). Określić miejsce składowania materiałów budowlanych i miejsca zwalek. Zabezpieczyć budowę przed wodami opadowymi (uwzględniając porę roku i c/.as trwania prac) Przed przystawieniem do prac ziemnych zapoznać się z istniejącą infrastrukturą podziemną na terenie działki i w pobliżu granic działki.

Koordinować roboty elektryczne, wodno-kanalizacyjne i gazowe z budowlanymi i instalacyjnymi .łącznie z instalacjami tymczasowymi (/ uwzględnieniem ewentualnych uszkodzeń mechanicznych i kolizji).

Przed wejściem na plac budowy szczegółowo zapoznać się, z warunkami pozwolenia na budowę, dokumentacją techniczną-projektową, uzgodnieniami, pozwoleniami, opiniami itp. zawartymi w części formalno-prawnej poszczególnych projektów branżowych.

W razie potrzeby kontaktować się, z projektantem wyszczególnionym w decyzji pozwolenia na budowę

Przy odbiorze poszczególnych etapów prac budowlanych stosować się do:

warunków technicznych wykonania i odbioru robót zbrojarskich

warunków technicznych wykonania i odbioru robót betonowych

warunków bezpieczeństwa, BHP, p.POŻ,

Zgodnie z art. 29.3 ustawy Prawo zamówień publicznych wszelkie nazwy własne, jakie się pojawiły w dokumentacji podano jako przykładowe i w celu uniknięcia jakiejkolwiek nieuczciwej konkurencji dopuszcza się stosowanie materiałów równoważnych. O spełnieniu bądź nie kryterium równoważności przez elementy zamienne zaproponowane przez Wykonawcę ostatecznie zadecyduje Nadzór Inwestorski po wcześniejszym uzyskaniu opinii projektanta.

mgr inż. Mieczysław Węgrzyn

upr. bud. do proj. bez ogr. w specj. Instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr 76/DOŚ/04