

CZEŚĆ ELEKTRYCZNA

Opis techniczny

1. Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora,
- projekty techniczne innych branż,
- obowiązujące przepisy, normy i zarządzenia.

2. Zakres opracowania

- Dokumentacja zawiera następujące elementy:
- WLZty,
- elektryczne tablice rozdzielcze,
- instalacje oświetleniowe,
- instalację gniazd wtykowych,
- instalację przeciwprzepięciową,
- połączenia główne i wyrównawcze,
- instalacja odgromowa.

3. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji elektrycznych związanych z rozbudową części istniejącego komunalnego budynku mieszkalnego z przeznaczeniem na lokale socjalne, przy ul. Bohaterów Westerplatte 19 w Hajnówce.

4. Zasilanie obiektu

Zasilanie poszczególnych lokali rozbudowywanego budynku odbywać się będzie ze złącza kablowo-pomiarowego ZK+TL zlokalizowanego przy budynku, za pomocą doziemnej zalicznikowej instalacji elektrycznej niskiego napięcia. W rozdzielnicy ZK+TL wykonać rozdział przewodu PEN na przewód PE i N. Punkt podziału za pomocą bednarki FeZn30x4 uziemić wykorzystując do tego istniejący uziom budynku.

5. Rozdzielnice elektryczne

W poszczególnych lokalach przewidziano rozdzielnice mieszkaniowe TM w pomieszczeniach wiatrołapu. W rozdzielnicach przewidziano zabezpieczenia przewodów zasilających odbiory elektryczne oraz ochronę przeciwprzepięciową. Rozdzielnice wykonać jako natynkowe.

Projektowane rozdzielnice oraz odgałęzienia należy opisać w trwały sposób, przejrzysto i zrozumiałym tekstem.

6. Układanie przewodów

Przewody elektryczne prowadzić bezpośrednio w tynku.

Przy przejściach przewodów przez stropy, ściany przewody układać w osłonie z rury RL.

Przewody elektryczne w posadzce podłogi układać w rurach karbowanych giętkich przystosowanych do zalewania w betonie.

Do układania w rurach należy stosować przewody okrągłe, do układania pod tynkiem – przewody płaskie. W przypadku konieczności układania przewodów okrągłych w tynku należy układać je w uprzednio przygotowanych bruzdach.

Przewody elektryczne o przekroju żyły poniżej 1,5mm² nie układać bezpośrednio pod tynkiem, w takiej sytuacji przewody elektryczne prowadzić pod tynkiem w rurze RL lub rurze karbowanej giętkiej.

Instalacje elektryczne prowadzić pod sufitem bądź w podłodze, zachowując od innych instalacji odległość 10cm w przypadku puszek rozgałęźnych, 20cm dla równoległych

przewodów telekomunikacyjnych oraz 60cm w przypadku bezpieczników, łączników, przycisków, gniazdek wtykowych itp.

7. Projektowane instalacje elektryczne doziemne zalicznikowe zasilające nn

Do zasilania w energię elektryczną Zasilanie poszczególnych lokali rozbudowywanego budynku zaprojektowano doziemną instalację elektryczną nn. Ww. instalację zasilić ze złącza kablowo-pomiarowego ZK+TL ustawionego przy budynku.

Instalację wykonać kablami typu YKY. Kable układać w rowie kablowym na głębokości 0,7m (rów 0,8m). W przypadku gdy dwa lub więcej nowoprojektowane kable przebiegają równolegle należy je układać w jednym rowie kablowym poszerzonym o 0,15m dla każdego kolejnego kabla. Pod kablem i na kablu winna znajdować się 10-centymetrowa warstwa ochronna piasku nienormowanego bez gruzu i kamieni. Resztę wykopu uzupełnić gruntem rodzimym, przy czym 30cm nad kablem ułożyć folię koloru niebieskiego.

Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykonać w rurach karbowanych z dwuwarstwowego polietylenu PEH. Również w miejscach, gdzie na etapie wykonywania robót budowlanych, elektrycznych wykryje się jakiegokolwiek istniejące sieci podziemne na trasie projektowanych kabli, należy stosować rury ochronne. Istniejące nawierzchnie na trasie układanych kabli, w razie konieczności, należy rozebrać, a następnie doprowadzić do stanu pierwotnego z użyciem zdemontowanych wcześniej materiałów lub w przypadku ich uszkodzenia z materiałów nowych.

Kable nn przy podłączaniu w złączu chronić przed wilgocią poprzez zastosowanie palczatek termokurczliwych. Kable oznakować w czytelny i trwały sposób w charakterystycznych miejscach oraz na całej długości kabli układanych w ziemi. Projektowaną doziemną instalację elektryczną doprowadzić od rozdzielnic ZK+TL poszczególnych rozdzielni lokali mieszkalnych przedmiotowego budynku.

Trasy kabli ww. instalacji doziemnych zostały pokazane na projekcie zagospodarowania terenu (opracowanie główne – architektoniczne).

8. Osprzęt

Zastosować osprzęt podtynkowy IP20 oraz hermetyczny z tworzyw sztucznych wg rysunku. Projekt nie precyzuje serii ani producenta osprzętu.

Osprzęt instalować z zachowaniem następujących odległości od podłogi:

- 1,4m dla łączników, przycisków,
- 1,4m gniazda wtykowe w łazience,
- 0,3m gniazda wtykowe w pokojach,
- 1,1m gniazda wtykowe w kuchni,

Wysokość montażu łączników i gniazd należy uzgodnić z Inwestorem.

Typ osprzętu uzgodnić z Inwestorem przed wykonaniem instalacji elektrycznych.

Rozmieszczenie gniazd wtykowych 230V i łączników oświetlenia skorygować zgodnie z aranżacją wnętrza.

9. Oświetlenie

Oprawy montować przez przykręcenie bezpośrednio do sufitu i ścian. Typy opraw określono na rysunku.

10. Urządzenia instalacji sanitarnych

Zgodnie z wytycznymi branży sanitarnej przewiduje się doprowadzenie zasilania do elektrycznych grzejników i podgrzewaczy wody. Grzejniki elektryczne zostały określone wg projektu instalacji sanitarnych.

11. Ochrona od porażen

Zgodnie z wymaganiami normy PN-IEC 60364 w projektowanym obiekcie zastosowano ochronę przeciwporażeniową przed dotykiem bezpośrednim i dotykiem pośrednim. Jako ochronę przed dotykiem bezpośrednim przyjęto zastosowanie izolacji części czynnych. Jako ochronę przed dotykiem pośrednim (ochrona dodatkowa) zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania w przypadku przekroczenia wartości dopuszczalnych napięcia dotykowego realizowane przez wyłączniki nadmiarowo-prądowe z wyzwalaczem elektromagnetycznym, wyłączniki różnicowoprądowe w układzie TN-S oraz II klasę izolacji. W budynku zastosowano układ sieciowy TN-S.

Projektowane rozdzielnice elektryczne powinny być wyposażone w szyny ochronne PE i neutralne N z zaciskami wielokrotnymi. Zaciski N należy odizolować od konstrukcji. Przewody PE połączyć ze stykami ochronnymi gniazd wtykowych oraz z zaciskami ochronnymi opraw. Przewód PE ma mieć izolację w kolorze żółto-zielonym, natomiast N w niebieskim.

W budynku należy wykonać główną szynę wyrównawczą (uziemiającą) GSU do której za pomocą bednarki FeCu25x4, przewodu LgY(żo)35mm² i przewodu LgY6mm² należy podłączyć:

- przewody ochronne lub ochronno-neutralne,
- rury instalacji sanitarnych,
- metalowe brodziki, baseny, zlewy itp.,
- zbrojenie metalowe elementy budynku,
- kanały wentylacyjne,
- miejscowe szyny wyrównania potencjałów,
- uziom,
- inne masy metalowe.

W łazienkach przewidziano wykonanie miejscowych szyn wyrównania potencjałów MSWP. Szynę montować w łazienkach na wysokości 0,3m w puszcze podtynkowej w dostępnym i mało widocznym miejscu. Do szyny wyrównania potencjałów podłączyć za pomocą przewodów LgYżo6mm² metalowe rury, grzejniki, brodziki, wanny, metalowe elementy umywalk, a następnie za pomocą przewodu LgYżo6mm² połączyć z zaciskiem przewodu PE w rozdzielni mieszkaniowej.

Uwaga. Nie wolno wykonywać dodatkowych uziemień dla wybranych urządzeń. Wszystkie urządzenia należy podłączyć uprzednio z szynami wyrównawczymi, a następnie szyny wyrównania potencjałów z uziomem.

12. Instalacja odgromowa, instalacja przeciwprzepięciowa

Na dachu budynku przewiduje się wykonanie instalacji odgromowej. Jako zwody poziome, wykorzystać metalowe poszycie dachu. Na dachu przy pomocy metalowych obejm i drutu Ø 8mm połączyć z instalacją odgromową kominy oraz wystające metalowe części dachu niepołączone z instalacją elektryczną. Z instalacją odgromową nie łączyć bezpośrednio urządzeń połączonych z instalacją elektryczną. Do ochrony ww. urządzeń należy w bezpiecznej odległości wykonać maszty odgromowe pionowe o wysokości uzależnionej od gabarytów urządzeń, które mają chronić przed bezpośrednim wyładowaniem atmosferycznym. Maszty połączyć ze zwodem poziomym za pomocą drutu Ø 8mm.

Zwody odprowadzające wykonane z drutu stalowego ocynkowanego Ø 8mm prowadzić w rurach instalacyjnych odgromowych pod elewacją. Złącza kontrolne montować w obudowach podtynkowych. Połączenie przewodów odprowadzających ze zwodem poziomym wykonać jako skręcane. Zwody odprowadzające pionowe należy połączyć z projektowanym uziomem otokowym poprzez złącze kontrolne i przewód uziemiający (bednarkę FeZn 25x4). Przewód uziemiający instalacji odgromowej podłączyć do projektowanego uziomu otokowego. Przewody uziemiające należy chronić

przed korozją poprzez malowanie farbą antykorozyjną lub lakierem asfaltowym na wysokości do 30 cm nad ziemią i do głębokości 20 cm w ziemi. Połączenia spawane należy zabezpieczyć przed korozją poprzez malowanie farbą antykorozyjną.

Uziom otokowy wykonać za pomocą bednarki FeZn 25x4 układanej w wykopie w odległości min. 1m od budynku. Rezystancja uziomu dla gruntów pośrednich nie powinna przekraczać 10Ω. W przypadku, kiedy wymagana rezystancja nie została osiągnięta, należy wykonać dodatkowe uziomy pionowe.

Jako ochronę od przepięć zaprojektowano ochronniki przeciwprzepięciowe typu I i II w rozdzielnicach elektrycznych.

13. Uwagi końcowe

- Wszelkie prace w pobliżu istniejących urządzeń elektroenergetycznych wykonywać w stanie beznapięciowym, po ich uziemieniu i po dopuszczeniu przez upoważnionych pracowników PGE Dystrybucja S.A.
- Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami BHP i PBUE, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” tom V – Instalacje elektryczne oraz wytycznymi lokalnego zakładu energetycznego.
- Podłączenie urządzeń należy dokonywać zgodnie z dokumentacją urządzeń dostarczoną przez producenta.
- Wykonawca zobowiązany jest do wykonywania robót wysokiej jakości, z najwyższą starannością, zgodnie z dokumentacją techniczną, zasadami sztuki budowlanej i wiedzy technicznej, Prawem Budowlanym oraz obowiązującymi normami i przepisami branżowymi. Wykonawca ma obowiązek sprawdzenia niniejszej dokumentacji technicznej (czy jest kompletna i pozbawiona błędów w zakresie przedmiotowych robót) oraz zgłoszenia ewentualnych błędów Projektantowi w uzgodnieniu z Inwestorem. Wykonawca przed podaniem ostatecznej oferty winien wszelkie wątpliwości wyjaśnić z Projektantem poprzez oficjalne, pisemne zapytania. Jeśli wykonawca uważa za konieczne zastosowanie dodatkowych materiałów, czy wykonania dodatkowych robót celem prawidłowej realizacji inwestycji winien to zgłosić Inwestorowi i Projektantowi celem dokonania ewentualnych poprawek czy zmian w dokumentacji technicznej. Odstępstwa od dokumentacji technicznej w zakresie rozwiązań technicznych czy zastosowanych materiałów są dopuszczane jedynie po uzyskaniu formalnej, pisemnej zgody Inwestora.
- Niniejszy projekt stanowi integralną część umowy o roboty budowlane i wykonawca ma obowiązek sprawdzenia tegoż projektu przed przystąpieniem do wykonywania robót ustalając jego kompletność oraz poprawność sporządzenia. Zauważone odstępstwa od norm i błędy projektowe powinny być niezwłocznie zgłoszone Inwestorowi.
- Specyfikowane i wskazywane produkty należy traktować jako produkty wzorcowe, które mogą zostać zastąpione innymi, ale o parametrach technicznych, użytkowych i estetycznych nie gorszych. Podawane nazwy producentów, materiałów i urządzeń mają znaczenie jedynie dla określenia standardów wyrobów i standardów procedur ich wbudowania, niezależnie od formy zapisów w treści dokumentacji.

14. Spis rysunków

Rys. E-1. Rzut przyziemia – instalacje elektryczne

Rys. E-2. Rzut dachu – instalacja odgromowa

Rys. E-3. Schemat zasilania - rozdzielnica ZK+TL

Rys. E-4. Schemat zasilania - rozdzielnica TM