

3. INSTALACJE I URZĄDZENIA ELEKTRYCZNE I TELETECHNICZNE

3.1. ZAKRES OPRACOWANIA

Zakres opracowania obejmuje:

- tablicę bezpiecznikową
- instalację siły 400/230V
- instalację oświetleniową i gniazd wtykowych 230V
- instalację telefoniczną
- instalację telewizyjną
- instalację odgromową
- instalację ochrony przeciwporażeniowej

3.2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- podkłady budowlane
- aktualne normy, przepisy, katalogi

3.3. OPIS TECHNICZNY

3.3.1. ZASILANIE OBIEKTU I POMIAR ENERGII

Przewidziano trzy warianty zasilania obiektu zgodnie z technicznymi warunkami przyłączenia wydanymi przez Zakład Energetyczny:

- Zasilanie z linii napowietrznej przyłączem napowietrznym.
Z zacisków prądowych budynku poprowadzić w rurze stalowej $\phi 50$ pod tynkiem przewód YKY 4 x 10 do złącza SZK-1P, usytuowanego w ścianie na zewnątrz budynku. Zabezpieczyć przelicznikowo 3 x BmWts 40 A i zalicznikowo S 303 B-25 A. Ze złącza poprowadzić przewód YKY 5 x 10 do tablicy głównej obiektu T1. Złącze uziemić bednarką FeZn 40 x 3, tak by $R_u < 10 \Omega$.
- Zasilanie z linii napowietrznej przyłączem kablowym.
Ze słupa linii napowietrznej poprowadzić kabel YAKY w ziemi. Kabel zabezpieczyć odgromnikami OZI, 66/2,5, a przed uszkodzeniem mechanicznym rurą stalową $\phi 50$ o długości $L = 2,5$ m na słupie i $1 = 0,5$ m pod ziemią.
- Zasilanie z linii kablowej: jak na rys. E.1.

UWAGA:

Wersje zasilania pokazane na rys. E.1. – do dostosowania

3.3.2. TABLICA GŁÓWNA T1 I PODZIAŁ ENERGII

Tablicę główną T1 usytuować w wiatrołapie na poziomie parteru. Z tablicy głównej będą zasilane obwody parteru. Tablica T1 w skrzynce podtynkowej WXL 3 x 24 prod. FAEL wyposażona jak na rys. E.2.

3.3.3. INSTALACJA SIŁY 400/230V

Przewidziano następujący obwód siły 400/230V:

- gniazdko (puszka) dla ewentualnych kuchenek elektrycznych
 - gniazda (puszka) dla podgrzewaczy elektrycznych wody
- Obwód prowadzić w tynku przewodem 5-żyłowym, pod ewentualnymi płytkami z glazury – w rurach PVC.

3.3.4. INSTALACJA OŚWIETLENIA I GNIAZD WTYKOWYCH 230 V

Instalacje wewnętrzne 230 V prowadzić przewodem YDYpżo w tynku, pod ewentualnymi płytkami z glazury – w rurkach PCV. Gniazdka wszędzie podwójne z bolcem – montować w pokojach i przedpokojach 30 cm od podłogi, w pozostałych pomieszczeniach 110 cm od podłogi. W kuchni, łazience stosować osprzęt hermetyczny p.t. Puszki instalacyjne oraz oprawy oświetleniowe w łazienkach instalować na wysokości min. 225 cm od podłoża (chyba że będą to oprawy II klasy ochronności).

3.3.5. INSTALACJA TELEFONICZNA

Do gniazd telefonicznych poprowadzić przewód UTP 4 x 2 x 0,5 pod tynkiem od głównej puszki telefonicznej. W ewentualnym pokoju komputerowym przewidzieć gniazdko telefoniczne (fax, modem, internet). Inwestorowi pozostawia się wybór:

- usytuowania gniazdek telefonicznych
- ilość gniazdek telefonicznych

3.3.6. INSTALACJA TELEWIZYJNA

Przewidziano w pomieszczeniach gniazdko do telewizji naziemnej i satelitarnej. Do obu gniazdek prowadzić niezależne przewody od anteny naziemnej i/lub satelitarnej:

- antenowy koncentryczny do TV
- antenowy koncentryczny do satelitarnej

Przewody prowadzić w rurkach PCV 22.

Inwestorowi pozostawia się wybór:

- usytuowania gniazdek TV i SAT
- ilość gniazdek TV i SAT

3.3.7. INSTALACJA OCHRONY PRZECIWPORAŻENIOWEJ

Jako system chroniący przed porażeniem prądem elektrycznym przewidziano samoczynne wyłączanie zasilania, przy wykorzystaniu wyłączników samoczynnych nadmiarowoprądowych oraz wyłączników przeciwporażeniowych, różnicowoprądowych o prądzie wyłączalnym 30 mA. Żyłę PE należy połączyć z bolcami gniazd wtykowych 230 V i obudową aparatów elektrycznych. Żyłę PE łączyć ze śrubą N przed wyłącznikiem R-P nie przerywać i nie zabezpieczać, aż do bolców gniazd wtykowych i obudów aparatów elektrycznych. Dodatkowo uziemić złącze ZK tak by $R_u < 10 \Omega$. Główną szynę wyrównawczą łączyć z rurami linką LY 10: wodociągową, c.o.. Należy wykonać połączenia wyrównawcze miejscowe. Do uziomu fundamentowego przyłączyć szynę wyrównawczą oraz przewód neutralny złącza kablowego. Przy rozdzielnicy T1 będzie wykonana główna szyna wyrównawcza połączona z uziomem i zbrojeniem konstrukcyjnym budynku.

3.3.8. INSTALACJA ODGROMOWA – DO DOSTOSOWANIA

Instalację odgromową, tj. przewody odprowadzające poziome i pionowe wykonać prętem ocynkowanym Fe/Zn 8 mm. Złącze instalować na wysokości 1,8 m nad powierzchnią ziemi i połączyć je z prętem o średnicy 12 mm. Przewody uziemiające w miejscach wejścia do ziemi należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi do wysokości 1,5 m nad i 0,20 m pod powierzchnią ziemi osłonami stalowymi. Uziom otokowy wykonać taśmą stalową ocynkowaną (bednarką) o wymiarach 30 x 4 mm ułożoną w ziemi na głębokości 0,8 m, w odległości minimum 1 m od zewnętrznej strony. Do uziomu przyłączyć główną szynę połączeń wyrównawczych oraz przewód neutralny złącza kablowego.

3.4.OBLICZENIA TECHNICZNE

3.4.1. DOBÓR KABLA ZASILAJĄCEGO TABLICĘ PARTERU T1

Moc instalowana dla całego budynku

Bilans mocy

Kuchenka elektryczna z piekarnikiem – 9 000W

Gniazda elektryczne – 4 000 W

Pralka – 900 W

Oświetlenie – 300 W

Podgrzewacze elektryczne – 8 000W

Moc zainstalowana = $9000W + 4000W + 900W + 300W + 8\ 000W = 22200W$

Współczynnik jednoczesności – 0,65

Moc szczytowa $22\ 200W \cdot 0,65 = 14\ 430W$

$I_o = 24,0\ A$

Dobrano kabel YKYżo 5x10 od złącza kablowego do T1, którego $I_{dd} = 62\ A$ i zabezpieczono w złączu; przedlicznikowo 3 x Bm Wtz 40 A i zalicznikowo; R303 B – 25 A.

3.4.2. DOBÓR PRZEWODU ZASILAJĄCEGO KUCHENKĘ ELEKTRYCZNĄ

$P_i = P_o = 9,0\ kW$

$I_o = 14,0\ A$

Dobrano przewód YDYżo 5 x 2,5 o $I_{dd} = 27\ A$ i zabezpieczono na T1 ; S 303 B – 16 A

UWAGA:

Projektant dostosowujący projekt wykona obliczenia warunków zwarciovych, uwzględniając rezystancję pętli zwarcioviej od transformatora do najodleglejszego gniazdka.

3.5.UWAGI KOŃCOWE

- Oprawy oświetlenia i gniazd wtykowych należy instalować zgodnie z załączonymi planami instalacji elektrycznej łącznie z projektem wystroju wnętrz lub bezpośrednimi ustaleniami z inwestorem lub inspektorem nadzoru.
- Po wykonaniu wszystkich instalacji wykonać badania i pomiary pomontażowe zgodnie z normą PN – IEC 60364-6-61 dotyczące: rezystancji izolacji, rezystancji uziemienia, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej. Protokoły badań i pomiarów oraz atesty i świadectwa do odbioru końcowego.
- Instalowane przewody, kable i aparatura winny posiadać certyfikat dopuszczający do obrotu na rynku krajowym.
- O wszelkich zasadniczych zmianach w dokumentacji i w czasie prowadzenia robót należy poinformować nadzór i inwestora.



mgr inż. Dariusz Koński
Uprawnienia budowlane do projekt.
bez ograniczeń w zakresie sieci,
inst. i urządzeń elektrycznych
Nr 124/01/DUW

Egzemplarz projektu bez niebieskiego nadruku „horyzont.com” oraz hologramu z logo HORYZONT Sp. z o.o. na okładce i rysunkach S1 i E2, jest nielegalną kopią i nie może stanowić podstawy do zatwierdzenia projektu przez urząd. Kopiowanie i wykorzystywanie projektu lub jego fragmentów narusza prawa autorskie i grozi sankcjami karnymi. Trzy egzemplarze projektu pozwalają na wybudowanie jednego budynku.