

## CZĘŚĆ IV

### INSTALACJE ELEKTRYCZNE I TELETECHNICZNE

#### 4.1. ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie obejmuje następujące instalacje:

- rozdział energii elektrycznej;
- instalacja oświetlenia podstawowego i miejscowego ;
- instalacja oświetlenia administracyjnego;
- instalacja oświetlenia awaryjnego;
- instalacja gniazd wtyczkowych 230V , 50Hz;
- instalacje elektryczne w kotłowni;
- instalacja zasilania odbiorów instalacji sanitarnych;
- instalacja zasilania odbiorów teletechnicznych;
- instalacje teletechniczne;
- instalacja odgromowa i przepięciowa;
- instalacja ochrony od porażeń prądem elektrycznym

#### 4.2. ROZDZIAŁ ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Na modernizowanej kondygnacji poddasza przewiduje się zainstalowanie piętrowej tablicy elektrycznej. Tablica zasilona zostanie bezpośrednio ze zlokalizowanej na niskim parterze tablicy głównej budynku. Ponieważ prace związane z remontem nie powodują wzrostu poboru mocy elektrycznej przez budynek, nie przewiduje się wymiany linii zasilającej tablicę piętrową.

Zastosowana zostanie tablica podtynkowa z aparaturą modułową.

Główne ciągi przewodów prowadzone będą w korytarzach, w korytkach instalacyjnych, powyżej stropu podwieszono. Pojedyncze przewody prowadzone w strefie sufitu podwieszono, układane będą na tynku, w rurkach ze sztywnego PCV. Podejścia do gniazd i łączników oświetleniowych, przewodami płaskimi, w tynku.

Ponieważ instalowane będą stropy podwieszane nierozbieralne, puszk instalacyjne, podtynkowe, instalować należy poniżej stropu podwieszono.

#### 4.3. INSTALACJA OŚWIETLENIA PODSTAWOWEGO I MIEJSCOWEGO

Obwody oświetleniowe zasilone zostaną z tablicy piętrowej.

Wyłączniki instalacyjne nadmiarowe zastosowane będą jako zabezpieczenie przeciążeniowe i zwarciovowe obwodów.

Instalację oświetlenia zaprojektowano przewodami miedzianymi o przekroju 1,5 mm<sup>2</sup>, 750V. Główne ciągi przewodów prowadzone będą w korytkach.

W przestrzeniach międzystropowych przewody układane będą w rurkach sztywnych z PCV, n/t lub, jeżeli w ciągu jest więcej niż 3 przewody, w korytkach instalacyjnych. Poza przestrzeniami międzystropowymi, w pomieszczeniach przewody układane będą w tynku. Łączniki oświetleniowe instalować w odległości co najmniej 50cm od rur wodnych i armatury sanitarnej. Puszki instalacyjne montować w odległości co najmniej 10cm od w/w elementów.

W większości pomieszczeń dla zapewnienia odpowiedniego natężenia oświetlenia zastosowano energooszczędne oprawy fluorescencyjne. Oprawy do nabudowania na strop podwieszony. Na korytarzach i w świetlicy zastosowano oprawy z kloszami mlecznymi, w dyżurce oprawa z rastrem parabolicznym. W kaplicy oraz w pokojach łóżkowych wypusty zasilające oprawy wg projektu wystroju wnętrz. W łazienkach plafoniery hermetyczne dla świetlówek kompaktowych.

W pomieszczeniach wilgotnych i na glazurze stosowany będzie osprzęt hermetyczny IP44.

Ilości i moce źródeł światła wynikają z przeprowadzonych obliczeń oświetleniowych i spełniają wymagania normy PN-EN 12464-1.

#### 4.4. INSTALACJA OŚWIETLENIA ADMINISTRACYJNEGO

Oświetlenie administracyjne stanowią oprawy instalowane na klatkach schodowych. Oprawy należy podłączyć do istniejących obwodów.

#### 4.5. INSTALACJA OŚWIETLENIA AWARYJNEGO

Instalacja oświetlenia awaryjnego jest częścią składową oświetlenia podstawowego i obejmuje oświetlenie ewakuacyjne.

W obiekcie zastosowano system oparty na indywidualnych oprawach z awaryjnym źródłem zasilania. Czas podtrzymania w przypadku zaniku napięcia w sieci - 2 godz.

**Oświetlenie ewakuacyjne** przewidziano na traktach ewakuacyjnych tj na klatkach schodowych i korytarzach oraz w pomieszczeniach, w których konieczne jest umożliwienie bezpiecznego zakończenia wykonywanych czynności.

Oświetlenie dróg ewakuacyjnych zapewniają :

1. typowe oprawy kierunkowe, pracujące w trybie awaryjnym (PA). Oprawy te zlokalizowane są przy drzwiach ewakuacyjnych i służą do wskazania najkrótszej drogi wyjścia z pomieszczeń.
2. oprawy oświetlenia podstawowego wyposażone w inwertery zapewniające dostateczne oświetlenie przejść i dróg komunikacyjnych dla bezpiecznego poruszania się ludzi w przypadku przerwy w działaniu oświetlenia podstawowego.

Ponadto oświetlenie awaryjne zastosowano w świetlicy i dyżurce. W tym celu, w tych pomieszczeniach wydzielono część opraw oświetlenia ogólnego i wyposażono je w awaryjne źródła zasilania (inwertery). Oprawy te będą się automatycznie zapalały w przypadku zaniku napięcia przed wyłącznikiem obwodu.

Puszki rozgałęźne należy oznaczyć kolorem żółtym.

Zaprojektowany system zapewnia odpowiedni poziom natężenia oświetlenia niezbędny do ewakuacji ludzi z budynku tj. powyżej 1lx na podłodze na drodze ewakuacyjnej.

#### 4.6. INSTALACJA GNIAZD WTYCZKOWYCH 230V, 50Hz

Obwody gniazd wtyczkowych zasilone zostaną z tablicy piętrowej.

Wyłączniki instalacyjne nadmiarowe zastosowane będą jako zabezpieczenie przeciążeniowe i zwarciovowe obwodów. Ponadto poszczególne grupy obwodów zabezpieczone zostaną wyłącznikami różnicowo-prądowymi o prądzie różnicowym 30mA stanowiącymi środek dodatkowej ochrony od porażeń i jednocześnie środek ochrony przeciwpożarowej.

Instalację gniazd zaprojektowano przewodami miedzianymi 3x2,5mm<sup>2</sup>, 750V.

Główne ciągi przewodów prowadzone będą w korytkach. W przestrzeniach międzystropowych przewody układane będą w rurkach ze sztywnego PCV n/t lub, jeżeli w ciągu jest więcej niż 3 przewody, w korytkach instalacyjnych. Poza przestrzeniami międzystropowymi w pomieszczeniach przewody układać w tynku.

Gniazda wtyczkowe instalowane będą w odległości co najmniej 50cm od rur wodnych i armatury sanitarnej. Puszki instalacyjne montowane będą w odległości co najmniej 10cm od w/w elementów. W pomieszczeniach wilgotnych i na glazurze stosować gniazda hermetyczne IP44.

#### 4.7. INSTALACJE ELEKTRYCZNE W KOTŁOWNI

W budynku socjalnym przewiduje się realizację nowego pomieszczenia kotłowni. W projekcie instalacji elektrycznych przewidziano zainstalowanie w pomieszczeniu rozdzielnic kotłowni. Rozdzielnicę zasiloną zostanie wydzieloną linią bezpośrednio z tablicy głównej budynku.

Z rozdzielnic zasilone zostaną wydzielonymi obwodami:

- instalacja oświetlenia kotłowni
- gniazdo 400V
- gniazda 230V
- odbiory technologiczne wg projektu technologii kotłowni

Dookoła pomieszczenia kotłowni, na wys. 1 m, należy ułożyć na ścianie szyna wyrównawczą, z płaskownika FeZn 30x2. Szynę należy połączyć z uziomem budynku.

#### 4.8. INSTALACJA ZASILANIA ODBIORÓW INSTALACJI SANITARNYCH

W łazienkach, przy poszczególnych pokojach, przewiduje się zainstalowanie na kanałach wentylacji grawitacyjnej, wentylatorów wspomagających wentylację.

W projekcie instalacji elektrycznych przewidziano zasilenie wentylatorów z instalacji oświetleniowej danej łazienki. Wentylatorki sterowane będą razem z oświetleniem górnym pomieszczenia.

#### 4.9. INSTALACJA ZASILANIA ODBIORÓW TELETECHNICZNYCH

W projekcie przewidziano zasilenie, zlokalizowanych na ostatniej kondygnacji klatek schodowych, centralek oddymiania klatek. Instalacja oddymiania opisana jest w oddzielnej części projektu.

#### 4.10. INSTALACJE TELETECHNICZNE

##### Instalacja telefoniczna

We wszystkich pomieszczeniach przewidziano zainstalowanie gniazd teleinformatycznych typu RJ45.

Skrętki UTP 4x2x0,5 doprowadzone zostaną do gniazd z łączówki piętrowej.

Kros połączony zostanie przewodem wieloparowych z instalacją telekomunikacyjną budynku.

##### Instalacja przyzywowa

System zainstalowany zostanie w części z pokojami łóżkowymi. Terminal pielęgniarski zainstalowany zostanie w pomieszczeniu dyżurki.

W pokojach łóżkowych, przy każdym łóżku przewidziano zainstalowanie sygnalizatora przyzywowego oraz kasownika przyzywowo-potwierdzającego pielęgniarskiego przy drzwiach wejściowych. Nad drzwiami wejściowymi do wszystkich pomieszczeń objętych instalacją, od strony korytarza, zainstalowane zostaną lampy sygnalizacyjne, korytarzowe.

Inne instalacje telekomunikacyjne, jak system sygnalizacji włamania SSWiN, monitoring kamerami CCTV czy system TV satelitarnej, opracowane zostaną na etapie realizacji remontu, w zależności od wymagań Inwestora.

#### 4.11. INSTALACJA ODGROMOWA I PRZECIWPRIĘCIOWA

W trakcie modernizacji dachu, istniejąca instalacja odgromowa zostanie zdemontowana. Na dachu wykonana zostanie nowa instalacja odgromowa. Przewiduje się wykorzystanie blacharskiego pokrycia dachu jako naturalnego elementu instalacji. Blacharskie pokrycie dachu należy połączyć z istniejącymi przewodami odprowadzającymi, istniejącej instalacji odgromowej. Dla ochrony kominów projektuje się zastosowanie zwodów pionowych w

postaci drutów FeZn fi 8, wyprowadzonych powyżej kominów i połączonych z blacharską obróbką dachu.

W tablicy piętrowej przewiduje się zastosowanie ochronników przepięciowych stanowiących 2 stopień ochrony przepięciowej. Ochronniki te ograniczają przepięcia do wartości 1-1,5 kV.

#### 4.12. INSTALACJA OCHRONY OD PORAŻEŃ PRĄDEM ELEKTRYCZNYM

Od rozdzielnicy głównej nn w budynku oddzielne przewody neutralne - N i ochronne - PE.

Przewód ochronny PE doprowadzony będzie do tablicy piętrowej (piąta żyła w w.l.z.) i dalej jako trzeci przewód w instalacji gniazd wtyczkowych i opraw oświetleniowych. Tablice będą wykonane z szynami PE.

Na projektowanej kondygnacji budynku przewiduje się ułożenie szyny uzemień wyrównawczych z płaskownika FeZn 30x2, do której będą podłączone:

- obudowy metalowe urządzeń rozdzielczych;
- konstrukcje metalowe i blaszane kanały wentylacji mechanicznej;
- dostępne elementy metalowe innych instalacji i konstrukcji.

Ochrona podstawowa realizowana będzie poprzez izolowanie części czynnych i stosowanie obudów o odpowiednim stopniu ochrony IP. Jako dodatkowy system ochrony od porażeń przyjęto dla całego obiektu ochronę przez szybkie wyłączenie.

Ponadto jako środek ochrony dodatkowej i jednocześnie środek uzupełniający ochrony podstawowej, przewiduje się wyłączniki różnicowo-prądowe o prądzie różnicowym 30mA.

#### 4.13. UWAGI DOTYCZĄCE CAŁOŚCI INSTALACJI

1. Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.
2. Należy stosować urządzenia, wyroby i materiały posiadające świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub świadectwo kwalifikacji jakości, względnie oznaczonych państwowym znakiem jakości lub znakiem bezpieczeństwa, wydanymi przez uprawnione jednostki kwalifikujące.
3. Trasy instalacji elektrycznych skoordynować przed montażem z Wykonawcami innych branż i wcześniej wykonanymi instalacjami.

#### 4.14. SPIS RYSUNKÓW

- E1. Tablica poddasza TE. Schemat strukturalny.
- E2. Rzut poddasza. Plan instalacji elektrycznych.
- E3. Rzut dachu. Instalacja odgromowa.
- E4. Rzut budynku socjalnego – kotłownia. Plan instalacji elektrycznych.