

TEMAT: Schemat wewnętrznych instalacji
elektrycznych - dokumentacja uproszczona.

FAZA: Projekt budowlany.

ADRES: Łódź, ul. Legionów 2 / pl. Wolności 4,
Dz. nr 120/1
Obręb S-1

INWESTOR: Biblioteka Miejska W Łodzi
Al. Kościuszki 48, 90-427 Łódź

OPRACOWAŁ: Tomasz Kozal

PROJEKTANT: techn. Krzysztof Kozal
Upr. Nr 186/89/WŁ

SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Michał Simiński
Upr. nr LOD/1439/PWOE/10

Spis treści

OPIS TECHNICZNY	4
1. PODSTAWA OPRACOWANIA	4
2. MATERIAŁY WYJŚCIOWE	4
3. ZASILANIE BUDYNKU	4
4. INSTALACJA ELEKTRYCZNA	4
4.1 INSTALACJA ELEKTRYCZNA GNIAZD I OŚWIETLENIA	4
4.2 OŚWIETLENIE AWARYJNE	5
4.3 ZASILANIE WENTYLACJI I KLIMATYZACJI	5
5. OCHRONA PRZED PRZEPIĘCIAMI	6
6. WYŁĄCZNIK GŁÓWNY PRĄDU PPOŻ	6
7. SYSTEM SYGNALIZACJI POŻARU	6
8. SYSTEM ODDYMIANIA	6
9. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA CZĘŚCI OBIEKTU	6
10. INSTALACJA ODGROMOWA	7
11. OCHRONA OD PORAŻEŃ	7
12. OSPRZĘT INSTALACYJNY	7
13. UWAGI KOŃCOWE	7
14. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA (BIOZ)	9

Spis rysunków

E.11 RZUT PIWNIC

E.12 RZUT PARTERU

E.13 RZUT I PIĘTRA

E.14 RZUT II PIĘTRA

E.15 SCHEMAT ZASILANIA

OPIS TECHNICZNY

Do projektu budowlanego przebudowy wnętrza budynku głównej siedziby biblioteki miejskiej w Łodzi, ul. Legionów 2 / pl. Wolności 4, Dz. nr 120/1 obręb S-1.

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Projekt opracowano na podstawie zlecenia przez inwestora.

2. MATERIAŁY WYJŚCIOWE

Projekt niniejszy opracowano na następujących danych:

- ustalenia robocze z inwestorem
- podkłady budowlane

3. ZASILANIE BUDYNKU

Zasilanie budynku wykonać z projektowanej tablicy licznikowej na zewnętrznej ścianie budynku do projektowanej tablicy przeciwpożarowego wyłącznika prądu TR-PWP na zewnętrznej ścianie budynku i dalej do tablic rozdzielczych TG i TR zlokalizowanych na piętrach budynku objętego projektem. W tablicy TR-PWP umieścić sekcję zasilaną w trakcie pożaru – centrala oddymiania i centrala sygnalizacji pożaru oraz sekcję wyłączaną PWP – pozostałe odbiory wyłączane przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu.

4. INSTALACJA ELEKTRYCZNA

Instalacje układać w listwach krytych i w tynku.

4.1 INSTALACJA ELEKTRYCZNA GNIAZD I OŚWIETLENIA

Obwody oświetleniowe wykonać przewodami YDY 3(4)(5) x 1,5 mm² - 750V ułożonymi w tynku lub w korytkach kablowych. Osprzęt instalacyjny wykonać jako wtynkowy. Wyłączniki instalować na wysokości 1,4 m od podłogi. Do obwodów oświetleniowych podłączyć wentylatory do pracy ciągłej (sprzed włącznika oświetlenia) oraz sterowane przez przekaźniki czasowe (włączane z oświetleniem pomieszczenia, a wyłączane po upływie

określonego czasu przekaźnikiem czasowym). Osprzęt instalacyjny w sanitariatach, w pomieszczeniach technicznych i w magazynie wykonać jako wtynkowy szczelny.

W mieszkaniach wykonać połączenia wyrównawcze główne LY 1x6mm² oraz dodatkowe (miejscowe) LY 1x2,5mm² z główną szyną wyrównawczą.

Instalację gniazd wykonać przewodami typu YDY 3 x 2,5 mm² - 750V układanych w tynku lub w korytkach kablowych (w piwnicy). Gniazda wtykowe podwójne z bolcem ochronnym instalować na wys. 0,3 m od podłogi lub na wysokości podanej przy symbolu gniazda na rzutach. Osprzęt instalacyjny wykonać jako wtynkowy (w pomieszczeniach wilgotnych, jak kuchnia, łazienki, oraz w magazynach i piwnicy zastosować osprzęt hermetyczny).

Dla oświetlenia niektórych pomieszczeń oraz korytarzy i klatek schodowych zaprojektowano oświetlenie LED sterowanie czujkami ruchu – bezpośrednio stycznikiem czujki ruchu. Należy zastosować czujki master i slave aby oświetlenie całego korytarza włączało się na sygnał dowolnej z czujek.

Kable instalowane na drogach ewakuacyjnych w budynku powinny posiadać klasę reakcji na ogień B2_{ca}-s1b,d1,a1. Producent powinien uzyskać dla tych kabli certyfikat stałości właściwości użytkowych.

Kable instalowane poza drogami ewakuacyjnymi powinny posiadać klasę reakcji na ogień D_{ca}-s2,d1,a2.

4.2 OŚWIETLENIE AWARYJNE

Oświetlenie awaryjne zaprojektowano w oparciu o oprawy zasilane z wbudowanego w oprawę akumulatora. W razie zaniku napięcia w obwodzie oświetleniowym oprawa awaryjna automatycznie się załącza. Czas pracy awaryjnej 1 godzina. Na rysunkach oprawy zaznaczono „AW” i „EW”. Dodatkowo oprawy awaryjne instalować nad wyjściami ewakuacyjnymi z budynku (wewnątrz oprawa z piktogramem oraz na zewnątrz) oraz przy hydrantach p.poż, przyciskach oddymiania, pożarowym wyłączniku prądu i przy sprzęcie gaśniczym aby zapewnić przy nich natężenie oświetlenia awaryjnego zgodne z PN (min. 5lx). Zainstalować oprawy z piktogramami wskazującymi kierunek ewakuacji zgodnie z planem ewakuacji.

4.3 ZASILANIE WENTYLACJI I KLIMATYZACJI

Zasilanie projektowanych urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych wykonać zgodnie z projektem branżowym i dokumentacją techniczno-ruchową instalowanych urządzeń. Szczegóły zasilania należy określić na etapie opracowywania projektu wykonawczego.

5. OCHRONA PRZED PRZEPięCIAMI

Jako ochronę przed przepięciami zastosować ochronnik typu 1 w tablicy TR-PWP i ochronniki typu 2 w tablicach rozdzielczych TR. W przypadku zbyt małej odległości między ochronnikami B i C należy zastosować dławik odsprężający. Użytkownicy dla ochrony bardzo czułych na przepięcia urządzeń takich jak komputery muszą zainstalować w pobliżu gniazda zasilającego lub w gnieździe zasilającym ochronnik klasy D chroniący indywidualnie ten odbiornik (projekt nie obejmuje jego montażu). Ochronę przed przepięciami wykonać zgodnie z normą PN.

6. WYŁĄCZNIK GŁÓWNY PRĄDU PPOŻ

Wyłączenie zasilania w budynku zaprojektowane zostało na zewnętrznej ścianie przed wejściem kabla zasilającego do budynku. Przy głównym wejściu do budynku należy zainstalować przyciski przeciwpożarowego wyłącznika prądu z sygnalizacją zadziałania umieszczone na wysokości 1,5m. Nad przyciskiem umieścić trwałą napis "PRZECIWPOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU". Naciśnięcie przycisku uruchamia wyzwalacz wzrostowy głównego wyłącznika prądu (w TR-PWP) i wyłącza zasilanie w całym budynku poza zasilaniem centrali oddymiania i centrali sygnalizacji pożaru. Obwód wyzwalacza wzrostowego wykonać kablem HDGS 4x1,5 i podłączyć z zastosowaniem automatycznego przełącznika faz. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu powinien posiadać krajową ocenę techniczną i wymagane certyfikaty.

7. SYSTEM SYGNALIZACJI POŻARU

Na etapie projektu wykonawczego należy opracować dokumentację systemu sygnalizacji pożaru.

8. SYSTEM ODDYMIANIA

Na etapie projektu wykonawczego należy opracować dokumentację systemu oddymiania.

9. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA CZĘŚCI OBIEKTU

Bilans mocy urządzeń elektrycznych budynku:

Gniazda	15,0kW
Oświetlenie	4,0kW
Wentylacja	7,07kW
Klimatyzacja	36,48kW
Węzeł CO	3,0kW
P_i	65,55kW
k_j	0,8
P_o	52,44kW
I_o	81,5A

10. INSTALACJA ODGROMOWA

W ramach odrębnego opracowania należy zaprojektować i uzgodnić dokumentację projektu instalacji odgromowej budynku. Instalację piorunochronną należy wykonać w postaci zwodów poziomych z drutu stalowego ocynkowanego $\phi 8$ mm. Wszystkie obróbki blacharskie, maszt antenowy AIZ połączyć do zwodów poziomych. Pomiedzy urządzeniami chronionymi, a zwodami poziomymi na dachu należy zachować wymagany odstęp izolacyjny. Należy zachować odstęp izolacyjny od przewodów odprowadzających od okien i drzwi. W celu ochrony przed porażeniem napięciowym dotykowym od przewodów odprowadzających należy zachować rezystywność warstwy powierzchniowej gruntu w zasięgu 3 m od przewodów odprowadzających na poziomie nie mniejszym niż $5k\Omega$ poprzez ułożenie asfaltu o grubości 5 cm lub warstwy żwiru o grubości 15 cm. Do tablicy TR-PWP, TG i TR, szyny wyrównawczej, złącz kontrolnych zostanie doprowadzona taśma stalowa ocynkowana PFe/Zn 30x4mm wypuszczona z istniejącego uziemienia i zostanie przyspawana do niego. Po wykonaniu instalacji piorunochronnej wykonać pomiar oporności uziemienia. Oporność uziemienia $R < 10\Omega$. Pomiary oporności potwierdzić protokołami.

11. OCHRONA OD PORAŻEŃ

System instalacyjny układ: TN-S. Instalacje odbiorcze należy realizować zgodnie właściwymi arkuszami normy PN-IEC 60364. Jako dodatkową ochronę od porażień przewidziano system samoczynnego, szybkiego wyłączenia. Instalacje wykonywać jako 3- i 5- żyłową. Rozdzielenie funkcji na przewód neutralny N i przewód ochronny PE następuje w tablicy TR-PWP za wyłącznikiem głównym.

Przewody PE łączyć do instalacji uziemiającej $R < 10\Omega$. Do przewodu PE podłączyć metalowe obudowy urządzeń oraz styki ochronne gniazd wtykowych i opraw oświetleniowych. Jako środki szybkiego wyłączenia w tablicach zastosować wyłączniki różnicowoprądowe i wyłączniki nadprądowe. Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy pomiarowo sprawdzić skuteczność ochrony i potwierdzić protokołami.

12. OSPRZĘT INSTALACYJNY

Zastosować osprzęt instalacyjny spełniający PN i posiadający niezbędne certyfikaty dopuszczający go do użytku na terenie Polski.

13. UWAGI KOŃCOWE

Przejścia kablowe przez stropy, oraz ściany oddzielające strefy pożarowe uszczelnić obustronnie masą ognioochronną. Wytrzymałość nie mniejsza niż wytrzymałość przegrody.

Zabezpieczenia i kable zasilające dla odbiorów technologicznych, wentylacji, klimatyzacji oraz wind dobrać zgodnie z DTR zastosowanych urządzeń.

Roboty należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami, Prawem Budowlanym, Przepisami Budowy Urządzeń Elektrycznych, przepisami BHP, P.Poż. oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych Część V Roboty Elektryczne. Projekt nie obejmuje wykonania zasilania odbiorów technologicznych, które należy zasilć zgodnie z załączoną do urządzenia dokumentacją techniczno ruchową DTR i PN. Wszystkie stosowane materiały i urządzenia muszą posiadać aktualne atesty i aprobaty techniczne dopuszczające je do stosowania w budownictwie jak i atesty PZH. Przed przystąpieniem do realizacji obiektu wykonać projekt wykonawczy. Wszystkie elementy projektu należy zweryfikować na etapie wykonywania projektu wykonawczego. Projekt budowlany zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r stanowi jedynie podstawę do wydania decyzji o pozwoleniu na budowę.

Wykonawca przystępujący do przetargu, przed podpisaniem umowy powinien przeprowadzić wizję lokalną obiektu oraz zapoznać się z dokumentacją i zaakceptować wszystkie dokumenty wchodzące w jej skład. Z samego faktu uczestnictwa w przetargu wynika, iż Wykonawca zobowiązuje się do zrealizowania zgodnie z zasadami dobrego wykonawstwa, kompletnej i należytej działającej instalacji. Wykonawca nie będzie mógł w późniejszym terminie ubiegać się o dodatkowe wynagrodzenie motywując to złym zrozumieniem dokumentacji, lub ewentualnymi brakami. Uczestnicy przetargu powinni powiadomić o ewentualnych niejasnościach, brakach i sprzecznościach, które mogłyby ewentualnie zaistnieć w dokumentacji, która została im przekazana. W wycenie należy uwzględnić wszelkie koszty związane z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy na budowie.

Rysunki i część opisowa są dokumentacjami wzajemnie uzupełniającymi się. Wszystkie elementy ujęte w części opisowej a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach a nie ujęte w opisie winny być traktowane jakby były ujęte w obu. W przypadku wątpliwości co do interpretacji opisu lub/i rysunków, Wykonawca przed złożeniem oferty powinien wyjaśnić z Inwestorem, który jako jedyny jest upoważniony do autoryzacji i dokonywania jakichkolwiek zmian lub odstępstw. Wykonawca winien być uprawniony do wykonania instalacji objętej opracowaniem. Na wykonawcy spoczywa obowiązek powiadomienia i/lub zwołania przedstawicieli w celu odbioru wykonywanych robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za uwzględnienie w ofercie wszystkich prac niezbędnych do ukończenia robót, nawet jeśli nie są one opisane specyfikacji czy pokazane na rysunkach.

14. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA (BIOZ)

1. Zakres robót oraz kolejność realizacji

Zakres robót obejmuje wykonanie wewnętrznych instalacji elektrycznych.

Przed przystąpieniem do robót należy odebrać protokolarnie front robót od generalnego wykonawcy lub inwestora.

Stan robót budowlanych i wykończeniowych powinien być taki, aby roboty elektromontażowe można było prowadzić bez narażenia instalacji na uszkodzenia, a pracowników na wypadki przy pracy.

Roboty prowadzić w stanie bez napięciowym.

Należy przeprowadzić następujące roboty podstawowe: trasowanie, montaż konstrukcji wsporczych i uchwytów, przejścia przez ściany i stropy, montaż sprzętu i osprzętu, łączenie przewodów, podejścia do odbiorników, przyłączanie odbiorników, ochrona przed porażeniem, ochrona antykorozyjna, podłączenie urządzeń, układanie rur ochronnych, wciąganie przewodów w rury, wykonanie

pomiarów kontrolnych, wykonanie dokumentacji powykonawczej i protokołów odbiorów.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Na terenie działki znajduje się istniejący budynek mieszkalny i gospodarczy droga, rów, drzewa i krzewy, kable ziemne i przyłącze napowietrzne, wodociąg itd.

Budynki i obiekty nieużywane należy wygrodzić lub zamknąć w celu zabezpieczenia przed osobami postronnymi.

3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Należy zwrócić uwagę na istniejące drzewa i roboty prowadzone przy innych inwestycjach, poruszające się pojazdy i ludzi, wykopy itd.

4. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych

W czasie realizacji robót budowlanych mogą wystąpić następujące zagrożenia:

wadliwy lub niebezpieczny montaż rusztowań oraz ich zamocowanie mogą zagrażać ludziom, osuwanie się wykopów, porażenie prądem elektrycznym, brak zabezpieczeń siatkami i wygrodzenia stref niebezpiecznych dla ludzi może prowadzić do zagrożenia spadającymi przedmiotami oraz gruzem, brak odpowiedniego transportu może być zagrożeniem dla ludzi, brak barierek zabezpieczających może doprowadzić do upadku z wysokości, brak nadzoru nad robotami elektrycznymi, oraz przy użyciu sprzętu elektrycznego, brak nadzoru nad pracownikami poruszającymi się po terenie budowy itd.

5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Przed przystąpieniem do instruktażu należy sprawdzić, czy pracownicy, którzy będą pracować mają ważne badania oraz aktualną grupę BHP dopuszczającą do robót elektrycznych w danym zakresie, w czasie instruktażu należy zwrócić szczególną uwagę na techniki montażu i demontażu oraz sposób wykonywania robót, należy zwrócić szczególną uwagę na obsługę narzędzi i maszyn elektrycznych oraz na sposób transportu materiałów budowlanych, wykaz robót szczególnie niebezpiecznych podano w art. 21a, ust 2 Prawo budowlane oraz w & 6 rozporządzenia ministra infrastruktury z dn. 23 czerwca 2003 r. Dz. U. Nr 120.

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym

zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:

Środkami technicznymi zapobiegającymi wypadkom są bariery zabezpieczające przed upadkiem z wysokości oraz siatki zabezpieczające przed spadającym gruzem i innymi przedmiotami, a także oznaczenie i zabezpieczenie stref niebezpiecznych. Należy wykonać szalunki wykopów zabezpieczające przed osuwaniem ziemi oraz pomosty przejściowe nad wykopami. Strefy zagrożenia muszą zostać oznakowane i wyłączone z użytkowania dla osób postronnych. Pracownicy muszą posiadać odpowiednią odzież ochronną, rękawice robocze, oraz kaski ochronne. Do środków organizacyjnych należy ścisły podział pracy, przeszkolenia pracowników oraz sprawdzenie ich przydatności do pracy. Wszystkie prace budowlano-montażowe winny być wykonywane zgodnie harmonogramem realizacji prac w celu uniknięcia równoczesnego wykonywania robót wzajemnie się wykluczających. Zaplecze budowy winno być wyposażone w podręczną apteczkę zawierającą niezbędne środki opatrunkowe, dezynfekujące, ratunkowe itp. oraz instrukcję pierwszej pomocy, niezbędny sprzęt gaśniczy oraz instrukcję przeciwpożarową. Na budowie powinny być oznaczone drogi ewakuacyjne. Pracownicy winni zostać także przeszkoleni na wypadek pożaru czy awarii oraz w udzielaniu pierwszej pomocy w nagłych przypadkach, a także jak najszybciej opuścić miejsce robót najkrótszą drogą.

7. Miejsce przechowywania materiałów niebezpiecznych.

Przy robotach elektrycznych nie przewiduje się stosowania materiałów niebezpiecznych.

8. Miejsce przechowywania dokumentów budowy.

Miejscem przechowywania dokumentów związanych z budową będzie biuro kierownika budowy.