

Opis techniczny projektu instalacji elektrycznej

1.	DANE OGÓLNE	2
1.1.	Przedmiot opracowania	2
1.2.	Podstawa opracowania dokumentacji	2
1.3.	Normy związane	2
1.4.	Wskaźniki techniczno - ekonomiczne	2
1.5.	Zakres opracowania.....	2
2.	ZASILANIE	3
2.1.	Zasilanie powierzchni	3
2.2.	Rozdzielnice.....	3
3.	INSTALACJE WEWNĘTRZNE	3
3.1.	Instalacje istniejące.....	3
3.2.	Instalacja zasilania urządzeń	3
3.3.	Instalacja oświetlenia wewnątrz	4
3.4.	Instalacja zasilania urządzeń wentylacji	4
3.5.	Prowadzenie instalacji wewnątrz.....	4
3.6.	Pozostałe instalacje	4
4.	INSTALACJA EKWIPOWOTENCJALIZACJI	4
4.1.	Ochrona przeciwporażeniowa.....	5
5.	UWAGI KOŃCOWE	5
6.	UWAGI W ZAKRESIE BHP I OCHRONY ZDROWIA	5
7.	ZESTAWIENIE RYSUNKÓW	8

1. Dane ogólne

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt techniczny remontu pomieszczeń toalety na III piętrze gmachu Sądu Rejonowego Poznań - Stare Miasto przy ul. Młyńska 1a w Poznaniu.

Ostateczne rozwiązania oraz szczegóły wykonawcze dotyczące stosowanego osprzętu, oprav oświetleniowych, urządzeń pomocniczych i dokładnej lokalizacji osprzętu należy ustalić na etapie wykonawstwa, po uzgodnieniach z Inwestorem. Wszystkie nazwy własne i marki handlowe systemów, urządzeń i wyposażenia, zostały użyte w niniejszym opracowaniu w celu określenia odpowiedniego standardu wykonania i wyposażenia budynku. Wykonawca ma prawo wnioskować o zastosowanie rozwiązań zamiennych, nie obniżających tego standardu. Wprowadzone zmiany nie mogą pociągać za sobą zwiększenia kosztów inwestycji po stronie inwestora ani zmieniać założeń projektu. Jeżeli zastosowanie rozwiązania zamiennego wiąże się z koniecznością wprowadzenia zmian w dokumentacji, strona wnioskująca ponosi pełną odpowiedzialność za dokonanie tych zmian, związaną z tym koordynację międzybranżową oraz uzyskanie niezbędnych uzgodnień i pozwoleń.

Oferent zobowiązany jest do weryfikacji dokumentacji oraz przedmiaru uwzględniając technologię wykonania poszczególnych instalacji i zgłoszenia wszelkich niezgodności w trakcie trwania procedury przetargowej.

1.2. Podstawa opracowania dokumentacji

- Zlecenie Inwestora na jej opracowanie
- Uzgodnienia z Inwestorem
- Podkłady architektoniczne/budowlane/geodezyjne obiektu
- Opracowanie branżowe

1.3. Normy związane

- Ustawa z dnia 07.07.1994 r. – Prawo budowlane - wraz z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie /Dz. U. Z dnia 7 czerwca 2019 roku, poz. 1065 - wraz z późniejszymi zmianami
- Przepisy Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych - IE 1980,
- Polskie normy branżowe aktualne na dzień wydania dokumentacji
- Dokumentacje techniczno-ruchowe (DTR), instrukcje do osprzętu i urządzeń aktualnie produkowanych, wydane przez producentów

1.4. Wskaźniki techniczno - ekonomiczne

Dla celów obliczeniowych przyjęto, iż ze względu na zastosowane technologie moc nowych urządzeń będzie niższa niż aktualnie.

1.5. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje swoim zakresem:

- instalację oświetlenia

- instalację zasilania suszarek
- instalację zasilania wentylacji
- instalację ochrony od porażeń

2. Zasilanie

2.1. Zasilanie powierzchni

W ramach niniejszego opracowania przewiduje się zasilanie projektowanych powierzchni z istniejącej rozdzielniczy obiektowej. Zasilanie podstawowe na cele oświetlenia i urządzeń doprowadzone zostanie z istniejącej rozdzielniczy. Szczegóły na rysunkach.

2.2. Rozdzielnice

Na etapie projektu zaprojektowano

- T3 – istniejąca rozdzielnica podstawowa zasilania powierzchni III piętro – do rozbudowy

Na etapie wykonawstwa sporządzić rysunki warsztatowe z ostatecznymi rozwiązaniami, które należy uzgodnić z kierownictwem robót. Aktualną lokalizację rozdzielniczy oznaczono na rysunku. Gabaryty rozdzielniczy nie ulegną zmianie. Szczegóły związane z budową i wyposażeniem na podst. schematu.

3. Instalacje wewnętrzne

Szczegóły dotyczące domiarowania elementów instalacji, rozmieszczenia, wysokości, kolorystyki, typów opraw, źródeł itp. zweryfikować na etapie wykonawstwa na obiekcie. Przedstawiony dobór opraw i rozmieszczenie uwzględnia wymagania normy PN-EN 12464-1. Zaleca się stosowanie przewodów okrągłych w celu zachowania IP poszczególnych urządzeń. Do montażu osprzętu należy stosować głębokie puszki. Stosować osprzęt renomowanych producentów np. Legrand/Schrack/Eaton.

3.1. Instalacje istniejące

Istniejące instalacje wewnętrzne funkcjonujące w pomieszczeniach są przeznaczone do unieczynnienia i demontażu (przekazać do utylizacji, dopuszcza się pozostawienie unieczynnionego okablowania w ścianach.). Oprawy istniejące należy zdemontować w stanie nienaruszonym, a jeżeli ich stan na to pozwala, zabezpieczyć i przekazać inwestorowi. Zaleca się zachowanie szczególnej ostrożności przy prowadzeniu demontażu ze względu na istniejące okablowanie, którego przebiegi nie są znane. Prace prowadzić w stanie beznapięciowym. Sposób prowadzenia prac przy obcych urządzeniach ustalić z właścicielem infrastruktury. Ze względu na lokalizację powierzchni możliwe jest ujawnienie okablowania dotyczącego innych pomieszczeń. Zabrania się usuwania okablowania bez zweryfikowania jego aktualnego przeznaczenia i przebiegu (należy ustalić gdzie znajdują się obydwie końce).

W puszkach łączeniowych nad drzwiami od strony korytarza znajdują się już doprowadzone obwody ze wskazanej rozdzielniczy. Z tych puszek należy rozprowadzić okablowanie w obrębie omawianego pomieszczenia.

3.2. Instalacja zasilania urządzeń

Instalację wykonać według rysunków i ustaleń z inwestorem, z wykorzystaniem przewodów YDYżo (750V) 3x2,5mm². Do wskazanych urządzeń należy doprowadzić zasilanie. Obwód należy zabezpieczyć wyłącznikiem różnicowo-prądowym o $\Delta I=30\text{mA}$. Stosować osprzęt renomowanych producentów np. Legrand/Berker.

3.3. Instalacja oświetlenia wewnątrz

Instalację oświetlenia wykonać na podstawie rysunków i ustaleń z inwestorem, przewodami YDYżo 3x1,5mm². (750V). Dla poszczególnych pomieszczeń należy zapewnić minimalne poziomy natężenia określone przez normę:

- pomieszczenia toalet – 200lx; $U_0 > 0,4$

Oprawy dobrano w taki sposób aby sprostały wymaganiom warunków poszczególnych pomieszczeń. Stosować osprzęt instalacyjny wtykowy modułowy. Obwód należy zabezpieczyć wyłącznikiem różnicowo-prądowym o $\Delta I = 30\text{mA}$. Sterowanie oświetleniem za pomocą czujników obecności. Na rysunkach przedstawiono propozycję – dopuszcza się zmiany – szczegóły można ustalić z Inwestorem na etapie wykonawstwa.

3.4. Instalacja zasilania urządzeń wentylacji

Instalację wykonać na podstawie rysunków, opracowań branżowych i ustaleń z inwestorem. Wstępnie zdefiniowane lokalizacje urządzeń technologii określono na rysunkach. Dobór przewodów dostosować do zapisów DTR urządzeń dostarczonych. Wentylacja w pomieszczeniach załączana razem z oświetleniem – wyłączenie z opóźnieniem czasowym – szczegóły na podstawie opracowania IS.

3.5. Prowadzenie instalacji wewnątrz

Główne ciągi przewodów zlokalizować nad sufitami podwieszonymi. Przejścia między kondygnacjami zamknąć wydzieleniem poż. np. Hilti.

Przewody prowadzić równolegle do ścian i stropu. Instalacje prowadzić wtykowo, w ściankach g-k, w posadzkach i sufitach podwieszanych w zależności od warunków lokalnych i dopuszczalnego stopnia ingerencji w istniejące przegrody budowlane. Nad sufitami i w ściankach g-k przewody chronić rurami ochronnymi giętkimi. Stosować rurki nierozprzestrzeniające płomienia. Prowadząc okablowanie nad sufitem należy je montować do stropu właściwego – nie dopuszcza się „rzucania” okablowania na konstrukcję sufitu podwieszonego.

Przewody elektryczne poza głównymi trasami prowadzić bez puszek łączeniowych. Należy unikać podłączania więcej niż dwóch przewodów pod zaciski osprzętu. Połączenia wykonywać w puszkach pogłębianych stosowanych do zabudowy osprzętu. W posadzkach okablowanie prowadzić w dodatkowej osłonie mechanicznej w postaci rur karbowanych o odporności mechanicznej min. 750N. Ostateczną koordynację z instalacjami sanitarnymi przeprowadzić na budowie w porozumieniu z kierownictwem robót branżowych. Szczegółowe trasy przewodów oraz pozostałe szczegóły wg. koncepcji wykonawcy.

3.6. Pozostałe instalacje

Zasilanie urządzeń (technologia, wentylacja, ogrzewanie, CWU) z dedykowanych obwodów zgodnie z DTR producenta – szczegóły ustalić na etapie wykonawstwa koordynując rozwiązania z wykonawcą IS.

4. Instalacja ekwipotencjalizacji

Budynek wyposażony jest w uziom instalacji – stan niezany.

We wskazanych miejscach oznaczonych na rysunkach jako MSU projektuje się miejscowe szyny wyrównawcze. Wszelkie połączenia powinny być zabezpieczone przed korozją. Do szyn wyrównawczych należy podłączać dostępne części metalowe, koryta kablowe, instalacje sanitarne (jeżeli nie zostały wykonane z PVC), urządzenia wentylacji, technologię, szafy teletechniczne, konstrukcję sufitów. Dla rur stalowych zastosować obejmki/zaciski taśmowe. Jako przewody ochronne i połączenia wyrównawcze dodatkowe (miejscowe) mogą być wykorzystane

części przewodzące obce (metalowe konstrukcje, obudowy itp.) pod warunkiem zapewnienia odpowiedniej ciągłości połączeń i właściwego przekroju. Najmniejszy dopuszczalny przekrój przewodu ochronnego PE bez zastosowania ochrony przed uszkodzeniami mechanicznymi wynosi 4 mm^2 .

4.1. Ochrona przeciwporażeniowa

Zasilanie w rozdzielnicach do których następuje podłączenie wykonane jest jako TN-S. Nowa instalacja odbiorcza będzie pracować w układzie TN-S z osobnymi przewodami ochronnymi PE i przewodem neutralnymi N. Dla wszystkich nowych urządzeń odbiorczych projektuje się system prądu przemiennego (3)5-przewodowy (L1, L2, L3, N i PE). Ochrona podstawowa przez podwójną izolację 750V a kable 1000V. Jako środek ochrony przy uszkodzeniu zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania dla wszystkich obwodów. Dodatkowo w nowych obwodach zastosować wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowoprądowe o znamionowym prądzie różnicowym 0,03A.

5. Uwagi końcowe

W przypadku wątpliwości należy zwrócić się z pytaniem do projektanta.

Wszystkie przejścia przez przegrody pożarowe zabezpieczyć uszczelnieniami ppoż. o wytrzymałości zgodnej z wytrzymałością danej przegrody. Całość prac wykonać zgodnie z aktualnymi przepisami, normami oraz Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, z zachowaniem przepisów BHP.

Niniejszy projekt należy rozpatrywać jako całość. Zarówno część rysunkowa i część opisowa stanowią wzajemne uzupełnienie. Wszystkie adnotacje zawarte w części opisowej a nie ukazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach a nie zawarte w części opisowej powinny być rozpatrywane jako całość.

Wykonawca obowiązany jest zapoznać się na miejscu ze stanem terenu, budynków sąsiednich oraz bezpośredniego otoczenia, przewidując trudności techniczne, organizacyjne oraz logistyczne związane z realizacją przedmiotowej inwestycji.

Przed przystąpieniem do wykonania robót wykonawca powinien zapoznać się z dokumentacjami branżowymi oraz uzgodnieniem ZUDP, wykonać obmiar i uzgodnić szczegóły wykonywania robót z kierownictwem robót branżowych. Wszelkie zmiany dotyczące projektu powinny być uzgodnione z projektantem. Stosować wyroby i rozwiązania dopuszczone do stosowania w budownictwie. Materiały powinny posiadać opinię o jakości typu wydaną przez uprawnioną jednostkę. Zainstalowane obwody, aparaty i urządzenia należy wyposażyć w trwałe oznaczenia.

Po zakończeniu robót obowiązkowo dokonać pomiarów sprawdzających (rezystancja izolacji, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, rezystancja uziemienia oraz badanie wyłączników różnicowoprądowych i tablic elektrycznych po ich zabudowaniu, pomiary natężenia oświetlenia w częściach ogólnych) a protokoły przekazać Inwestorowi wraz z dokumentacją powykonawczą. Dostarczenie protokołów pomiarów jest warunkiem koniecznym odbioru robót elektrycznych. Na dzień odbioru dostarczyć atesty, certyfikaty, świadectwa dopuszczenia dla wszystkich zabudowanych materiałów.

Niniejsze opracowanie stanowi własność autora. Wykorzystywanie całości lub części opracowania do innych celów niż jego przeznaczenie określone w pkt. 1.1 bez jego zgody jest zabronione.

6. Uwagi w zakresie BHP i ochrony zdrowia

Wszystkie prace wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami oraz przepisami BHP.

Przed przystąpieniem do robót należy sporządzić Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia – podstawa Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia - § 6 ust. 4 pkt. c (Dz. U. z 2003 r. nr 120 poz. 1126), z uwzględnieniem poniższych wytycznych:

- Elementy zadania, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, w trakcie wykonywania robót:
 - porażenie prądem elektrycznym
 - prace wykonywane pod napięciem lub w pobliżu nieosłoniętych urządzeń znajdujących się pod napięciem – mogą je wykonywać upoważnieni pracownicy posiadający odpowiednie kwalifikacje, zgodnie z obowiązującymi przepisami
 - uszkodzenie ciała przy rozwijaniu bębna z kablami
 - uszkodzenie ciała przy pracach ziemnych za pomocą ciężkiego sprzętu zmechanizowanego
 - potrącenie przez pojazdy kołowe podczas prac transportowych,
 - obsługa wszelkich maszyn i urządzeń budowlanych (w tym podnośników i wysięgników)
 - praca za i wyładunkowe
 - niebezpieczeństwo pracy dźwigu związane z zerwaniem się materiału transportowanego lub uszkodzeniem dźwigu
 - upadek z wysokości przy wykonywaniu prac montażowych
 - upadki przy wykonywaniu wykopów i przy niezabudowanych otworach
- Sposób instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:
 - szkolenie pracowników z zasad BHP w zakresie prowadzonych robót
 - szkolenie pracowników w zakresie pracy nad eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci
 - zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego
 - zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby
 - zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia
 - przeszkolenie w zakresie ratowania osób porażonych prądem elektrycznym
 - przed przystąpieniem do prac należy poinformować pracowników o istniejących już instalacjach (zagrożenie porażeniem), aby w miejscu ich występowania prace wykonywać ze szczególną ostrożnością
 - pracownicy wykonujący prace powinni przez dopuszczającego i kierującego zespołem pracowników zostać zapoznani ze sposobem przygotowania miejsca pracy, ze wskazaniem występujących zagrożeń oraz z omówieniem sposobu wykonywania robót
 - układanie kabli i ich podłączenie do istniejącej sieci wykonywać w stanie beznapięciowy
 - niezbędne pomiary instalacji elektrycznej wykonywać w stanie beznapięciowym
- Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniające bezpieczną i sprawną ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:
 - pracownicy powinni być sprawni fizycznie i psychicznie oraz posiadać aktualne badania lekarskie
 - okresowe egzaminy z zakresu uprawnień/świadectw kwalifikacyjnych (np. SEP)
 - pracownicy wykonujący prace montażowe i instalacyjne powinni być przeszkoleni i posiadać odpowiednie uprawnienia oraz wykonywać prace zgodnie z obowiązującymi przepisami i instrukcjami.
 - teren placu budowy na każdym etapie powinien zostać zabezpieczony ogrodzeniem przed dostępem osób trzecich i oznaczony zgodnie z przepisami.
 - wykonywanie robót na czynnych obiektach elektroenergetycznych tylko na podstawie pisemnego polecenia wydawanego przez pracowników energetyki zawodowej
 - miejsce pracy odpowiednio przygotować zgodnie z wydanym poleceniem na pracę
 - prace należy prowadzić pod stałym nadzorem technicznym
 - prace prowadzić zgodnie z przepisami BHP i ze sztuką budowlaną

- zaistniały wypadek przy pracy zgłosić bezpośrednio przełożonemu poszkodowanemu zapewnić pomoc medyczną
- używać sprzętu i narzędzi sprawnych, posiadających odpowiednie i aktualne atesty i dopuszczenia do stosowania
- drabiny/rusztowania/podnośniki/wysięgniki itp. zawsze stawiać na twardym podłożu
- zabrania się krótkich przejazdów na podnośniku/wysięgniku itp. lub rusztowaniu gdy pracownicy znajdują się na pomoście
- zabrania się prowadzenia prac na drabinie/rusztowaniu/podnośniku/wysięgniku itp. w trakcie silnego wiatru, ulewnego deszczu lub śnieżyicy
- dla prawidłowego i bezpiecznego prowadzenia prac należy zapewnić pracownikom stosowne do potrzeb: sprzęt, narzędzia oraz środki ochrony indywidualnej
- pracowników na budowie wyposażać w apteczkę pierwszej pomocy
- w przypadku braku informacji co do uzbrojenia terenu, wykopy o głębokości większej niż 0.4m prowadzić ręcznie
- w przypadku odkrycia jakichkolwiek przewodów instalacyjnych, należy bezzwłocznie przerwać roboty do czasu ustalenia pochodzenia tych instalacji i określenia, czy i w jaki sposób możliwe jest w tym miejscu dalsze bezpieczne prowadzenia prac
- w przypadku zaistnienia pożaru, natrafienia się na niewypał, zagrożenie zgłosić odpowiednim służbom ratowniczym
- wygrodzić strefy niebezpieczne, a teren robót należy wygrodzić folią koloru białoczerwonego
- wykopy w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy robotach należy zabezpieczyć przed przypadkowym wpadnięciem osób postronnych
- robót nie wykonywać po zmroku ani w warunkach złej widoczności
- bezpieczną i sprawną komunikację zapewnia droga wewnętrzna w pobliżu której będą wykonywane prace.
- prowadzenie kabla oraz jego podpięcie wykonywać w stanie beznapięciowym
- pomiary elektryczne powinny wykonywać dwie osoby, w tym co najmniej jedna z aktualnym świadectwem kwalifikacji E i D uprawniającym do wykonywania pomiarów
- przestrzegać ściśle zaleceń instrukcji fabrycznych urządzeń i narzędzi
- niedopuszczalne jest sytuowanie stanowisk pracy, składowisk wyrobów i materiałów lub maszyn i urządzeń budowlanych bezpośrednio pod napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi lub w odległości liczonej w poziomie od skrajnych przewodów, mniejszej niż:
 - 3m - dla linii o napięciu znamionowym <1kV;
 - 5m - dla linii o napięciu znamionowym >1kV, lecz <15kV;
 - 10m - dla linii o napięciu znamionowym >15kV, lecz <30kV;
 - 15m - dla linii o napięciu znamionowym >30kV, lecz <110kV;
 - 30m - dla linii o napięciu znamionowym >110kV.

Na podstawie w/w informacji Kierownik budowy jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie przed rozpoczęciem budowy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia [BIOZ]. Opracowany plan bezpieczeństwa winien zostać uzgodniony z Inwestorem, a przed rozpoczęciem robót kierownik robót jest zobowiązany przeszkolić wszystkich pracowników zatrudnionych na budowie w zakresie BHP z uwzględnieniem ich kwalifikacji oraz specyfiki wykonywanych prac.

Pierwsza pomoc

W razie poważnego wypadku należy zadzwonić pod numer służb ratowniczych.

Powiadamiając służby ratownicze należy podać następujące informacje:

- swoje imię i nazwisko,
- nazwę firmy i numer telefonu, z którego się dzwoni,
- miejsce wypadku (kilometraż, drogi dojazdowe, punkty odniesienia),
- liczbę poszkodowanych,

Projekt Techniczny – Instalacje Elektryczne

- co się wydarzyło,
- w jakim stanie jest poszkodowany (oddycha, porusza się, ma widoczne obrażenia, itd.),

Należy poczekać, aż służba ratownicza potwierdzi wyjazd do wypadku.

Należy zadbać o odpowiednią liczbę załogi, która pomoże dotrzeć służbom ratowniczym na miejsce wypadku.

Powiadomić o wypadku kierownika budowy odpowiedzialnego za roboty na danym odcinku, na którym zdarzył się wypadek.

W razie wypadku ciężkiego, zbiorowego lub śmiertelnego, kierownictwo budowy obowiązane jest powiadomić PIP i Prokuraturę.

Numery telefonów, na które należy dzwonić w razie zaistnienia wypadku lub innego zdarzenia na budowie:

EUROPEJSKI NUMER ALARMOWY: 112

POGOTOWIE RATUNKOWE: 999

STRAŻ POŻARNA: 998

POLICJA: 997

PAŃSTWOWA INSPEKCJA PRAC:

KIEROWNIK BUDOWY:

7. Zestawienie rysunków

- | | |
|----------------------|------|
| • Plan instalacji WC | E.01 |
| • Schemat T3 | E.02 |