

PROJEKT WYKONAWCZY
CZĘŚĆ 3

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

NA INWESTYCJĘ POD NAZWĄ:

**PRZEBUDOWA - ADAPTACJA SANITARIATÓW
DLA OSÓB PORUSZAJĄCYCH SIĘ NA WÓZKACH INWALIDZKICH
W BUDYNKU „F” POLITECHNIKI RZESZOWSKIEJ**

na dz. nr 1654/6 obr. 207 Śródmieście jedn.ewid. Rzeszów
przy ul. Marii Skłodowskiej – Curie 8/2 w Rzeszowie

KATEGORIA BUDYNKU - IX

INWESTOR:	POLITECHNIKA RZESZOWSKA 35-959 Rzeszów, Al. Powstańców Warszawy 12
-----------	---

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA „KRUŻEL-MAGDOŃ 35- 064 Rzeszów, ul. Fiołkowa 5
-----------------------	---

DATA:	październik 2015
-------	------------------

BRANŻA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR.	DATA	PODPIS
INST. ELEKTRYCZNE:				
PROJEKTANT:	mgr inż. Jakub Kłeczek	PDK/0101/PWOE/06	10.2015	
OPRACOWANIE:	mgr inż. Tomasz Siwec		10.2015	

SPIS RYSUNKÓW:**Nazwa:****Numer:**

RZUT POMIESZCZEŃ – inst. elektryczne

E01

SCHEMAT TABLICY ELEKTRYCZNEJ

E02

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO - WYKONAWCZEGO WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH.

1. Podstawa opracowania.

- 1.1. Rzuty architektoniczne budynku.
- 1.2. Wytyczne i uzgodnienia branżowe, technologiczne wraz z danymi technicznymi urządzeń i aparatów elektrycznych.
- 1.3. Obowiązujące przepisy i normy.
- 1.4. Robocze ustalenia z inwestorem i architektem.
- 1.5. Wizja lokalna na terenie inwestycji.

2. Charakterystyka techniczna sieci zasilającej i obiektu.

- 2.1. Parametry sieci zasilającej/odbiorczej $U_n=400V$, $f=50Hz$.
- 2.2. Układ sieci zasilającej TN-S (L1,L2,L3,N,PE).
- 2.3. Układ sieci odbiorczej TN-S (L1,L2,L3,N,PE).

3. Zakres rzeczowy.

- 3.1. Instalacje gniazd wtyczkowych.
- 3.2. Tablice odbiorów ogólnych.
- 3.3. Instalacja oświetlenia ogólnego.
- 3.4. Instalacja oświetlenia awaryjnego.
- 3.5. System przyzywowy.
- 3.6. Przebudowa kolidującego oświetlenia.
- 3.7. Rozbudowa oświetlenia w istniejących sanitariatach.

4. Zasilanie.

Istniejące pomieszczenia sanitariatów zasilane są poprzez tablice elektryczne wnękowe. Projektuje się przebudowę i rozbudowę istniejących tablic elektrycznych i wykonanie nowych instalacji w remontowanych sanitariatach. Zgodnie z wymogami inwestora istniejącą rozdzielnię należy przenieść w nową lokalizację, zgodnie z dołączonymi rzutami, i rozbudować o nowo powstałe obwody elektryczne dla remontowanych sanitariatów. Istniejące obwody elektryczne należy przedłużyć stosując przewody tego samego typu i spinki połączeniowe. Przedłużenia dokonać w puszcze odgałęźnej lub w wnękowej obudowie. Rozwiązanie ma gwarantować swobodny dostęp do miejsca wykonania przedłużenia. Istniejącą tablicę należy zdemontować i przekazać właścicielowi. Nową tablicę należy wyposażić w obwody projektowane obwody oświetleniowe i gniazdkowe, zgodnie z schematem dołączonym do projektu. Wewnętrzną linię zasilającą z rozdzielni głównej należy przedłużyć w podobny sposób jak obwody elektryczne.

5. Tablica odbiorów ogólnych.

W budynku projektuje się umieszczenie tablic zasilających T.E. Tablice należy wykonać jako podtynkową z drzwiami pełnymi montaż na wysokości 1,5m od posadzki, zamykana na zamek. Z tablic zostaną zasilone projektowane i istniejące instalacje elektryczne wewnętrzne wydzielonych obszarów w poszczególnych pomieszczeniach. W tablicy będą zainstalowane zabezpieczenia obwodowe instalacji elektrycznych, oświetleniowych, gniazdkowych i innych. Tablice zasilającą T.. należy wyposażać:

- w wyłącznik (rozłącznik izolacyjny) główny tablicy,
- w ogranicznik przepięć, klasy B+C,
- lampki sygnalizacyjne obecność napięcia,
- wyłączniki zabezpieczające (nadmiarowo prądowe i różnicowoprądowe),

W miejscach przewidzianych na rezerwę należy zamontować zaślepki, obudowa po otwarciu drzwi przednich szachtu powinna posiadać, co najmniej IP20. Należy w sposób trwały oznaczyć wszystkie aparaty modułowe tak aby umożliwić szybką identyfikację poszczególnych obwodów zasilających. Należy zastosować większą tablicę na ewentualną późniejszą rozbudowę. Od strony wewnętrznej rozdzielni umieścić rozpiskę dotyczącą numeracji obwodów i przynależnym im grupom odbiorczym w tym nr pomieszczeń i ilość urządzeń.

6. Instalacje elektryczne wewnętrzne.

W remontowanych sanitariatach przewiduje się wybudowanie następujących typów instalacji elektrycznych:

6.1. Instalacja gniazd wtyczkowych ogólnych 230V.

Instalacje obwodów gniazdkowych ogólnych należy zasilic z tablicy T.E przewodem YDY(żo) 3x2,5mm². Gniazda montowane na wysokości zgodnie z lokalizacją zasilanych urządzeń tj. podgrzewaczy i suszarek elektrycznych. Gniazda należy wykonać jako podtynkowe. Typ osprzętu, jego wygląd uzgodnić z użytkownikiem końcowym.

6.2. Instalacja oświetlenia ogólnego.

Instalacje obwodów oświetlenia ogólnego będą zasilane z tablic T.E przewodem YDY(żo) 3x1,5mm². Natężenia oświetlenia zgodnie z normą. Zastosowano oprawy wyposażone w LED-owe źródło światła o znamionowej mocy 29W. Stopień ochrony IP44.

Na etapie realizacji należy uzgodnić typ i producenta montowanych opraw z inwestorem, stosować oświetlenie zgodne z wytycznymi użytkownika końcowego. Wszelkie odstępstwa uzgodnić z inwestorem i użytkownikiem na etapie realizacji. Powtórzyć obliczenia dla zastosowanego rozwiązania.

6.3. Instalacja oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego.

W budynku należy wykonać oświetlenie awaryjne - ewakuacyjne. W przyjętym systemie przewidziano minimalny czas działania oświetlenia awaryjnego na 2h, co jest zgodne z PN. Dla oświetlenia pomieszczenia wykorzystano oprawy oświetlenia awaryjnego z LED-owym źródłem światła w oprawie. Należy stosować oprawy posiadające certyfikat CNBOP.

Czas załączania opraw po zaniku napięcia zasilającego nie przekracza 2s. Minimalna wartość natężenia na drogach ewakuacji >1lx. Do opraw oświetlenia awaryjnego należy doprowadzić przewody trzyżyłowe YDY 3x1,5mm². Zadaniem opraw jest oświetlenie dróg ewakuacyjnych po zaniku napięcia. Oprawy wyposażone w wbudowane baterie z sygnalizacją stanu baterii oraz układ auto – test.

6.4. System przyzywowy.

W sanitariatach dla osób niepełnosprawnych należy zamontować sygnalizację przyzywową. W skład systemu przyzywowego wchodzi przyciski wyposażone w uchwyt sznurkowy, przycisk kasujący zlokalizowany przy drzwiach wejściowych, lampka sygnalizacyjna wraz z sygnalizatorem akustycznym nad drzwiami od strony korytarza. W przewidzianym systemie przyzywowym należy zastosować transformator 24V wchodzący w skład zestawu, całość zamówić w ramach i puszkach producenta. Dodatkowo do recepcji należy doprowadzić sygnały alarmowe z poszczególnych pomieszczeń. Panel odpowiednio opisać. Należy zapewnić szybką identyfikację źródła alarmu. Przy zastosowaniu systemu innego producenta należy dostosować projekt. Całość prac wykonać z obowiązującymi przepisami i normami.

6.5. Czujnik obecności.

W pomieszczeniach sanitariów należy zamontować czujniki obecności załączające oświetlenie i wentylatory wspomagające wentylację grawitacyjną. Parametry zastosowanych czujników:

- montaż natynkowy lub podtynkowy w zależności od warunków,
- kont działania 360°,
- wejście przyciski NO dla trybu półautomatycznego (połączenie włącznika dzwonkowego),
- kanał 1 oświetlenie kanał 2 HVAC (funkcja włączania urządzeń wentylacyjnych),
- ustawienie czasu działania 5s - 30min. niezależne dla każdego z kanałów.

6.6. Zasilanie wentylatorów.

Z drugiego kanału czujnika obecności leży zasilic wentylatory wspomagające działanie wentylacji grawitacyjnej. Podłączenie do zasilania zgodnie z wymogami producenta urządzenia.

6.7. Rozbudowa oświetlenia.

W pomieszczeniach sanitariatów przewidzianych pod rozbudowę należy wykonać przebudowy istniejącego oświetlenia. Instalację należy wykonać jako podtynkową (w miejscach gdzie jest to możliwe) oraz natynkową, w listwach elektroinstalacyjnych. Należy zapewnić dotychczasowy wygląd i charakter zastosowanych opraw oświetleniowych. Projektuje się zastosowanie opraw z LED-owym źródłem światła, załączane z a pomocą czujnika obecności.

7. Przebudowa kolidującej oprawy oświetleniowej.

Kolidującą z projektowaną rurą c.o. oprawę oświetleniową należy przenieść w nową lokalizację. Przewody zasilające należy przedłużyć stosując złączki kablowe. Instalacje prowadzić natynkowo w listwach instalacyjnych.

8. Sposób prowadzenia przewodów.

Całość instalacji należy wykonać jako podtynkową. Zejścia do gniazd i włączników – podtynkowo. Przewody w przestrzeni między sufitowej prowadzić w rurach elektroinstalacyjnych.

W pomieszczeniach gdzie instalacje będą rozbudowywane należy prowadzić przewody w listwach instalacyjnych natynkowych.

9. Instalacja uziemienia i połączeń wyrównawczych.

Zgodnie z postanowienia normy dotyczącej ochrony od porażeń należy w pomieszczeniach sanitariatów wykonać instalacje połączeń wyrównawczych, w związku z możliwością pojawienia się na urządzeniach/instalacjach różnych potencjałów napięciowych.

W pomieszczeniach tych należy zamontować szynę LPW i podłączyć do niej wszystkie metalowe części instalacji (woda, c.o. itp.) oraz urządzenia. Połączenia wykonać przewodem $s_{min}=4mm^2$. LPW połączyć z przewodem magistralnym $DY6mm^2$ podłączonym do szyny GPW PE w RG.

Izolacja przewodów połączeń wyrównawczych w kolorze żółto zielonym. Przewody należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

10. Instalacja ochrony przeciwprzepięciowa LPS.

Instalacje elektryczne w budynku zgodnie z przepisami, wymagają zastosowania ochrony przeciwprzepięciowej. Odgromniki i ograniczniki przepięć muszą być tak skoordynowane, aby skutecznie zredukować zagrożenie przepięciowe do poziomu wytrzymałości udarowej urządzeń chronionych. Dodatkowo we wszystkich tablicach rozdzielczych zostaną zamontowane ochronniki przeciwprzepięciowe II stopnia.

11. Ochrona przeciwporażeniowa.

Instalacja w budynku wykonana będzie w układzie sieciowym TN-S. Oznacza to że przewód "N" będzie izolowany od przewodu "PE".

Przewody ochronne PE (min. $2,5 mm^2$ w przypadku przewodów jednożyłowych) przyłączyć do zestyków ochronnych gniazd wtyczkowych, metalowych obudów opraw i urządzeń elektrycznych, obudów opraw oświetleniowych I klasy izolacji, konstrukcji wsporczych tablic rozdzielczych, głównych i lokalnych połączeń wyrównawczych itp. Ochronę od porażeń przed prądem elektrycznym w budynku zaprojektowano zgodnie z grupą norm PN IEC 364 oraz PN IEC 60364.

11.1. Ochrona podstawowa.

Ochronę przed dotykiem bezpośrednim (ochrona podstawowa) stanowi izolacja części czynnych. Uzupełnieniem ochrony podstawowej przypadku braku technicznej możliwości zastosowania izolacji części czynnych, jest zastosowanie obudów o II stopniu ochrony i szczelności, co najmniej IP2X. W instalacji odbiorczej projektuje się zastosowanie wyłączników różnicowoprądowych o prądzie zadziałania 30[mA], będą one stanowić uzupełnienie ochrony podstawowej.

11.2. Ochrona dodatkowa.

Ochrona dodatkowa zostanie zrealizowana po przez zastosowanie urządzeń ochronnych zapewniających dostatecznie szybkie wyłączenie zasilania w przypadku pojawienia się na części przewodzącej dostępnej napięcia dotykowego przekraczającego 50[V]. Dodatkowo wszystkie części dostępne będą połączone przewodami ochronnymi do uziemienia, w pomieszczeniach sanitariatów będą zastosowane lokalne połączenia wyrównawcze LPW. Wszystkie przewody uziemiające zostaną sprowadzone do głównego połączenia wyrównawczego GPW w RG.