

PROJEKT WYKONAWCZY

(branża elektryczna)

Temat opracowania: INSTALACJA ELEKTRYCZNA WEWNĘTRZNA

Nazwa obiektu: Modernizacja części pomieszczeń na potrzeby szatni męskiej i damskiej wraz z pomieszczeniami sanitarnymi dla potrzeb pracowników szpitala na poziomie-1 w budynku C Samodzielnego Publicznego Zespołu Opieki zdrowotnej w Brzesku, przy ul. Kościuszki 68"

Adres obiektu: Samodzielny Publiczny Zespół Opieki Zdrowotnej w Brzesku, przy ul. Kościuszki 68

Projektował: mgr inż. Rafał Góra
upr. MAP/0315/POOE/13

Współpraca mgr inż. Mateusz Figa

Sprawdził: mgr inż. Marcin Janocha
upr. MAP/0050/PWOE/10

Październik 2020r.

SPIS TREŚCI

OPIS TECHNICZNY

1. WSTĘP
2. PODSTAWA OPRACOWANIA
3. ZASILANIE
4. INSTALACJA OŚWIETLENIA I GNIAZD WTYKOWCYH
5. INSTALACJA OŚWIETLENIA EWAKUACYJNEGO
6. INSTALACJA SIŁY I ZASILANIA ODBIORNIKÓW TECHNOLOGICZNYCH
7. OCHRONA OD PORAŻEŃ PRĄDEM ELEKTRYCZNYM
8. INSTALACJA POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH
9. INSTALACJA SYGNALIZACJI POŻARU
10. INSTALACJA KONTROLI DOSTĘPU
11. UWAGI KOŃCOWE

SPIS RYSUNKÓW

- | | |
|--|-------|
| E-01. RZUT SZATNI | 1:100 |
| E-02. SCHEMAT IDEOWY ZASILANIA | |
| E-03. SCHEMAT IDEOWY SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU | |
| E-04. SCHEMAT IDEOWY INSTALACJI KONTROLI DOSTĘPU | |

OPIS TECHNICZNY

1. WSTĘP

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt instalacji elektrycznych dla modernizacji części pomieszczeń na potrzeby szatni męskiej i damskiej wraz z pomieszczeniami sanitarnymi dla potrzeb pracowników szpitala na poziomie -1 w budynku C Samodzielnego Publicznego Zespołu Opieki zdrowotnej w Brzesku, przy ul. Kościuszki 68.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania stanowią:

- zlecenie Inwestora;
- podkłady architektoniczne;
- ustalenia z Inwestorem i Użytkownikiem;
- uzgodnienia międzybranżowe;
- obowiązujące normy i przepisy.

3. ZASILANIE

Istniejący przydział mocy jest wystarczający dla projektowanej modernizacji. Zasilanie i pomiar energii pozostaje bez zmian.

Zasilanie modernizowanych pomieszczeń odbywać się będzie z istniejącej tablicy TB, którą należy rozbudować zgodnie ze schematem ideowym .

4. INSTALACJA OŚWIETLENIA I GNIAZD WTYKOWYCH

Instalację wykonać przewodami N2XH-0 na drogach ewakuacyjnych oraz przewodami YnDY w pozostałych pomieszczeniach , układanymi w tynku lub w rurkach pod tynkiem.

W sanitariatach -osprzęt hermetyczny (na rysunkach oznaczony literą „s”).

W korytarzach sterowanie oświetleniem odbywać się będzie za pomocą czujek obecności, w pozostałych pomieszczeniach miejscowo. Proponowane typy opraw oświetleniowych podano na rzucie.

Wysokość instalowania osprzętu:

- gniazdka w szatni 0,3 m nad posadzką;
- gniazdko w korytarzach..... 0,3 m nad posadzką;
- gniazdka w łazienkach 1,3 m nad posadzką;
- łączniki 1,3 m nad posadzką;

5. INSTALACJA OŚWIETLENIA EWAKUACYJNEGO

Oświetlenie zostało zaprojektowane zgodnie z PN-EN 1838 oraz PN-EN 50172. Celem instalacji oświetlenia ewakuacyjnego jest zapewnienie oświetlenia dróg ewakuacyjnych światłem o natężeniu minimum 1Lx przez okres 1 godziny od czasu zaniku napięcia zasilającego.

OPRAWY OŚWIETLENIOWE

Oświetlenie ewakuacyjne zaprojektowano lampami z własnym rezerwowym źródłem napięcia.

Przewiduje się zastosowanie opraw ściennych (jednostronnych), oraz sufitowych (dwustronnych) pracujących w trybie „na ciemno” (TC). Oznacza to, że przy prawidłowym działaniu oświetlenia podstawowego oprawy ewakuacyjne nie świecą. W chwili zaniku napięcia podstawowego oprawy te zapalają się i świecą przez określony czas korzystając z własnego, niezależnego źródła energii.

Oprawy montować nad drzwiami oraz na ścianach, ok. 2,2 m nad posadzką.

UWAGA – oprawy oświetlenia ewakuacyjnego i awaryjnego muszą mieć odpowiedni certyfikat.

6. INSTALACJA SIŁY I ZASILANIA ODB. TECHNOLOGICZNYCH

Instalacje zasilania odbiorników technologicznych wykonać przewodami kabelkowymi, zakończyć gniazdkiem wtykowym lub w puszcze rozgałęźnej lub pozostawiając odpowiedni zapas przewodów. Wykonać zasilanie wentylatorów (W...) .

7. OCHRONA OD PORAŻEŃ PRĄDEM ELEKTRYCZNYM

Jako ochronę od porażień prądem elektrycznym zaprojektowano szybkie wyłączenie w układzie TN-S. W związku z tym należy prowadzić oddzielny przewód neutralny (N) i oddzielny przewód ochronny (PE), do którego należy podłączyć bolce ochronne gniazd wtykowych oraz metalowe obudowy urządzeń elektrycznych podłączonych na stałe. Szybkie wyłączenie realizowane będzie instalacyjnymi wyłącznikami nadmiarowymi typu S, względnie wyłącznikami z członem różnicowo - prądowym o prądzie różnicowym 30mA typu P.

8. INSTALACJA POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH

W budynku znajdują się istniejąca główna szyna wyrównawcza.

Należy wykonać miejscowe połączenia wyrównawcze metalowych elementów montowanych na stałe (z zaciskiem PE w tablicy rozdzielczej).

9. INSTALACJA SYGNALIZACJI POŻARU

Budynek wyposażony jest w instalację sygnalizacji pożaru działającą w oparciu o adresowalny system sygnalizacji pożarowej POLON-4000,

W portierni na parterze znajdują się istniejące centrali POLON-4900, do centrerek można podłączyć dodatkowe linie dozоровe. Zaprojektowano 1. linie dozоровą, która pracować będzie w układzie pętlowym, gwarantującym dwustronne zasilanie elementów ostrzegawczych.

Linie dozоровe należy wykonać przewodami ekranowanymi typu HTKSHekw1x2x0,8.

Każdy element adresowy ma własny numer składający się z numeru linii dozоровej i numeru punktu adresowego. Numeracja elementów na rysunkach jest umowna (nadana na etapie projektu wykonawczego). Właściwe numery nada centralka podczas uruchomienia systemu.

Zasilanie sygnalizatorów akustycznych oraz sterowanie urządzeniami zewnętrznymi należy wykonać przewodami ognioodpornymi typu HDGS lub HTKSH.

Przewody ognioodporne należy układać bezpośrednio pod tynkiem. Przewody winny być ułożone zgodnie z przepisami, w sposób gwarantujący prawidłowe działanie urządzeń oraz właściwą estetykę. Przejścia przez ściany i stropy linii dozоровych wykonać w rurkach ochronnych.

Jako elementy ostrzegawcze współpracujące z centralką sygnalizacji pożaru przewidziano:

OPTYCZNE CZUJKI DYMU.

optyczna czujka dymu, przeznaczona do wykrywania widzialnego dymu, towarzyszącego powstawaniu większości pożarów, umożliwia wykrycie pożaru w jego początkowym stadium, gdy materiał jeszcze się tli, co następuje na ogół długo przed wybuchem otwartego płomienia i zauważalnym wzrostem temperatury. Charakteryzuje się znaczną odpornością na wiatr, na zmiany ciśnienia i kondensację pary wodnej, ma dużą czułość na dym widzialny. Może pracować w adresowalnych pętlowych liniach dozоровych central sygnalizacji pożarowej. Czujka wyposażona jest w wewnętrzny izolator zwarć. Instalowana jest w gnieździe. Wykrywa pożary testowe od TF2 do TF5.

CZUJKA DYMU I CIEPŁA

Adresowalna wielosensorowa czujka dymu i ciepła jest przeznaczona do wykrywania początkowego stadium rozwoju pożaru, podczas którego pojawia się dym i/lub następuje wzrost temperatury. Charakteryzuje się znaczną odpornością na wpływ ruchu powietrza i zmian ciśnienia. Zastosowanie podwójnego układu detekcji dymu (w zakresie IR i UV) oraz podwójnego układu

detekcji ciepła zapewnia podwyższoną odporność na fałszywe alarmy spowodowane np. przez parę wodną i pył, zachowując przy tym małe gabaryty i wysoką estetykę czujki. Czujki dymu i ciepła przewidziane są do pracy w adresowalnych liniach dozorowych central sygnalizacji pożarowej systemu. Czujka wyposażona jest w wewnętrzny izolator zwarć. Wykrywa pożary testowe od TF1 do TF9.

RĘCZNY OSTRZEGACZ POŻAROWY

Ręczny ostrzegacz pożarowy jest przeznaczony do pracy w adresowalnych pętlach dozorowych central sygnalizacji pożarowej. Jest przeznaczony do przekazywania informacji o zauważonym pożarze poprzez ręczne uruchomienie. Ostrzegacze wyposażone są w wewnętrzne izolatory zwarć, przewidziany jest do instalowania wewnątrz obiektów, temperatura pracy – 25 °C do + 55 °C i wilgotności względnej do 95 % przy 40 °C, szczelność obudowy IP 30.

ELEMENTY WSPÓŁPRACUJĄCE

- uniwersalny element kontrolno-sterujący przeznaczony do :
 - sterowania automatycznych urządzeń zabezpieczających, przeciwpożarowych,
 - kontroli zadziałania ww. urządzeń,
 - sterowania sygnalizatorami,
 - kontroli stanu dowolnych urządzeń.

Wejścia niskonapięciowe (NN) elementu umożliwiają podłączenie niezależnych, bezpotencjałowych zestyków normalnie zwartych lub normalnie rozwartych. Wejścia wysokonapięciowe (WN) elementu umożliwiają podłączenie niezależnych zestyków przy napięciu do 230 VAC lub 220 VDC. Przystosowany jest do pracy wewnątrz i na zewnątrz obiektów (szczelność obudowy IP66) w zakresie temperatur od -40°C do +85°C i wilgotności względnej do 95 % przy 40°C. Przewidziany jest do pracy wyłącznie w adresowalnych liniach dozorowych central sygnalizacji pożarowej.

Dostępne są w sześciu odmianach konfiguracyjnych oznaczonych jako:

- – wyposażony w 4 wejścia niskonapięciowe,
- – wyposażony w 4 wyjścia,
- – wyposażony w 2 wejścia niskonapięciowe, 2 wyjścia,
- – wyposażony w 4 wejścia niskonapięciowe, 4 wyjścia,
- – wyposażony w 2 wejścia wysokonapięciowe, 2 wyjścia,

- – wyposażony w 4 wejścia wysokonapięciowe.

Element kontrolno-sterujący wyposażony jest w wewnętrzny izolator zwarć, który odcina sprawną część linii dozоровej od sąsiadującej części zwartej. Max. prąd przełączny dla styków przekaźnika to 2 A, max napięcie 250 VAC / 220 VDC, max. moc 62,5 VA / 60 W.

Działanie elementów może być programowane i polega na wyborze:

- rodzaju pracy wyjścia sterującego,
- możliwości kontroli ciągłości przewodu podłączonego do wyjścia sterującego,
- stany bezpiecznego wyjścia sterującego – funkcja „fail safe”,
- funkcji jaką spełnia wejście,

sposobu działania wejścia niskonapięciowego (NO, NC) lub wejścia wysokonapięciowego

SYGNALIZATORY

Konwencjonalny sygnalizator akustyczny głosowy, jest elementem sygnalizacyjnym przeznaczonym do pracy wewnątrz pomieszczeń, dedykowany jest do współpracy ze wszystkimi centralami sygnalizacji alarmowej zapewniającymi na swoich wyjściach odpowiednie napięcie zasilania (9,6 V – 30,0 V). Posiada możliwość synchronizacji pomiędzy grupą sygnalizatorów pracujących w jednej przestrzeni akustycznej oraz wyciszania dodatkowym przyciskiem. Poziom emitowanego dźwięku nie zmienia się w zależności od sposobu zasilania sygnalizatora. Jest elementem programowalnym. Za pomocą kabla USB oraz dedykowanego oprogramowania możliwe jest programowanie sekwencji akustycznych specyficznych do wymagań konkretnego obiektu i zgodnych z wymaganiami normy PN-EN 54-3:2003 + A2:2007. Wyposażony jest w wewnętrzny izolator zwarć. Przewidziany jest do instalowania na ścianie lub suficie za pomocą gniazda G-40S. Temperatura pracy -25°C do +55°C, poziom dźwięku A w odległości 1 m do 103 dB.

UWAGI KOŃCOWE

- Na czas przebudowy instalacji nie może zostać przerwana istniejąca ochrona ppoż budynku.
- Po wykonaniu prac centralkę sygnalizacji pożaru należy przeprogramować. Instalacja sygnalizacji pożaru po zakończeniu prac ma działać poprawnie.
- Wszelkie prace związane z powyższymi instalacjami może wykonać tylko firma posiadająca stosowne uprawnienia i w porozumieniu z firmą konserwującą istniejącą instalację .

10. INSTALACJI KONTROLI DOSTĘPU

W obiekcie znajduje się istniejąca instalacja kontroli dostępu w oparciu o system RACS 4, firmy ROGER.

Projekt zakłada montaż kontrolerów kompatybilnych z istniejącym systemem, przed zakupem należy potwierdzić ich zgodność z Użytkownikiem.

Drzwi objęte kontrolą dostępu należy wyposażyć w mechaniczne elementy blokujące i monitorujące stan zamknięcia.

Do zasilania kontrolerów przewidziano obwodów 230V AC z rozdzielniczy elektrycznej. Instalację 230V wykonano przewodem YnDY 3x1,5.

Wszystkie czujniki i elementy wykonawcze systemu zasilane są napięciem stałym stabilizowanym 12V pochodzącym z zasilaczy buforowych.

Kable i przewody prowadzić należy w zależności od aranżacji pod tynkowo do urządzeń. Do prowadzenia kabli i przewodów w pierwszej kolejności należy korzystać z głównych tras kablowych.

MONTAŻ

Montaż przeprowadzić z uwzględnieniem poniższych uwag:

- Do realizacji systemu przewidziano przewody teletechniczne typu OMY 2x0,5, typu UTP4x2x0,5 i YTDY

- Kable instalacji systemu kontroli dostępu prowadzić podtynkowo, w rurkach plastikowych.

Główne trasy kablów ułożyć w korytach kablowych.

- W okolicy każdego z przejść kontroli dostępu zainstalować puszkę rozdzielczą tak, aby do kontrolera KD zbiegało się jak najmniej pojedynczych przewodów. Puszki te zamontować natynkowo w miejscu zapewniającym minimalizację długości przewodów połączeniowych, w sposób nie szpecący pomieszczenia, ale zapewniający w późniejszym czasie dostęp serwisu. W miejscach gdzie zaprojektowano sufity podwieszane przewidzieć otwory rewizyjne, aby możliwy był dostęp serwisowy.

- Kontrolery KD montować na specjalnych podstawkach dystansowych natynkowo, na wysokości ok. 1,4m.

- Zwrócić szczególną uwagę na montaż czujników magnetycznych, aby ich elementy były spasowane osiowo na danym przejściu.

- Każdy kabel wprowadzany do puszek lub innych urządzeń musi być jednoznacznie oznakowany - numerowany – posiadać symbol urządzenia docelowego. Napis powinien być wykonany flamastrem wodoodpornym na całej szerokości kabla i umieszczony 15 cm przed jego zakończeniami.
- Należy zapewnić odpowiedni zapas kabla (około 1,5 m) przy elemencie docelowym.
- Drzwi przejść kontroli dostęp wyposażać należy w kontaktrony magnetyczne jako czujniki stanu drzwi, elektro- rygle jako elementy utrzymujące drzwi w stanie zamkniętym i samozamykacze.
- Projektowane kontrolery KD należy sieciovąć ze sobą i wpiąć w sieć istniejącą na obiekcie.

URUCHAMIANIE I OPROGRAMOWANIE SYSTEMU

Po wykonaniu wszystkich połączeń należy przystąpić do włączenia, programowania i uruchomienia systemu. Włączenie zasilania systemu musi odbywać się zgodnie z zaleceniami producenta centrali. Przed programowaniem centrali należy szczegółowo uzgodnić z użytkownikiem systemu dane wyjściowe do programowania centrali (nazwy stref, nazwy partycji, nazwę systemu, imiona i nazwiska użytkowników, ich uprawnienia do obsługi systemu). Oprogramowanie systemu kontroli dostęp należy wykonać zgodnie z przejętym podziałem na przejścia kontroli dostęp.

Uwaga:

- Wszelkie prace związane z powyższymi instalacjami może wykonać tylko firma posiadająca stosowne uprawnienia i w porozumieniu z firmą konserwującą istniejącą instalację .
- Uwaga drzwi wyposażone w system kontroli dostęp przewiduje się w wykonaniu „ gałka-klamka”

11. UWAGI KOŃCOWE

- Wszelkie roboty wykonać zgodnie z niniejszymi założeniami i wytycznymi oraz obowiązującymi normami i "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych" oraz sztuką budowlaną.
- Dopuszcza się stosowanie materiałów zamiennych w stosunku do zamieszczonych w projekcie pod warunkiem, że parametry techniczne zamienników nie będą gorsze od parametrów urządzeń projektowanych.
- Wykonać niezbędne badania i pomiary. Całość przekazać Inwestorowi.
- Użyte do budowy materiały i urządzenia powinny posiadać odpowiednie atesty lub opinie badawcze wydane przez upoważnione jednostki badawcze.
- Należy stosować przewody oznakowane wg norm CPR.
- Należy stosować przewody zgodnie z normą N SEP-E-007:2017-09. Na drodze ewakuacyjnej klasy B2ca-s1b, d1,a1 . Poza drogami ewakuacyjnymi klasy Dca-s2, d1,a2.

INFORMACJA O BEZPIECZEŃSTWIE I OCHRONIE ZDROWIA

1. Zakres robót

Wykonanie instalacji elektrycznych wewnętrznych obejmujących:

- instalację elektryczne i słabo prądowe

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- istniejące tablice elektryczne; istniejące instalację elektryczne;

3. Niebezpieczne elementy zagospodarowania terenu

- nie dotyczy;

4. Przewidywane zagrożenia

Podczas wykonywania prac mogą wystąpić następujące zagrożenia:

- niebezpieczeństwo związane z możliwością wystąpienia elementów instalacji elektrycznych znajdujących się pod napięciem;
- niebezpieczeństwa związane z koniecznością wykonywania prac na rusztowaniach i na drabinie;
- niebezpieczeństwa związane z koniecznością używania elektronarzędzi oraz możliwością niespodziewanego kontaktu z ostrymi przedmiotami.
- niebezpieczeństwa związane z koniecznością przebywania w pomieszczeniach zapylonych.

5. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót

- Przed przystąpieniem do prac należy dokładnie przeszkolić pracowników odnośnie wykonywanych przez nich zadań.
- W każdym zespole powinna być osoba posiadająca właściwe świadectwo kwalifikacyjne SEP.

6. Zapobiegawcze środki techniczne i organizacyjne

- Zabrania się wykonywania jakichkolwiek prac pod napięciem.
- Zabrania się stosowania niesprawnych narzędzi i urządzeń. Należy stosować wyłącznie narzędzia wyposażone w uchwyty z materiału izolacyjnego.
- Rozdzielnice budowlane muszą być wyposażone w wyłączniki różnicowo prądowe i uziemione.

Zadbać o właściwy strój roboczy oraz odpowiednie przerwy w pracy.