

CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA
PROJEKTU BUDOWLANEGO

PRZEBUDOWA ODDZIAŁU UROLOGII
W BUDYNKU SZPITALA W STASZOWIE
III PIETRO
W ZABUDOWIE USŁUGOWEJ
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO XI

Inwestor : SAMODZIELNY PUBLICZNY ZESPÓŁ ZAKŁADÓW
OPIEKI ZDROWOTNEJ w STASZOWIE
Ul. 11-go Listopada 78 28-200 Staszów

Adres budowy: **STASZÓW** ul. 11-GO LISTOPADA 78
Jednostka ewidencyjna Staszów 261207_4
Obręb Staszów 261207_4.0001
Działki nr ewidencyjny gruntów 5871/4

Autor	Branża	Uprawnienia	Podpis
Projektant: Mgr inż. Krzysztof Lis	instalacyjna	SWK/PWOE/0097/12	
Sprawdzający: inż. Mieczysław Sznajder	instalacyjna	SWK/0056/POOE/03	

STASZÓW

SIERPIEŃ 2021

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania.

- zlecenie Inwestora na opracowanie projektu budowlanego.
- projekt budowlany części budowlanej budynku.
- obowiązujące normy i przepisy.

2. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany wewnętrznych instalacji elektrycznych w obiekcie pod nazwą „Modernizacja i rozbudowa Szpitalnego Oddziału Ratunkowego celem rozwoju ratownictwa w powiecie Staszowskim” na części działki nr 5871/4 w Staszowie.

3. Zakres opracowania.

Opracowanie obejmuje w zakresie instalacji elektrycznych budowę:

- 3.1. rozdzielnic bezpiecznikowych,
- 3.2. rozdzielnic komputerowych,
- 3.3. rozdzielnic informatycznych,
- 3.4. wewnętrznych linii zasilających,
- 3.5. instalację elektryczną oświetlenie podstawowego,
- 3.6. instalację oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego,
- 3.7. instalację gniazd wtykowych 230V,
- 3.8. instalacja połączeń wyrównawczych,
- 3.9. instalację p.poż.
- 3.10. instalację przyzywową
- 3.11. instalację okablowania strukturalnego – komputerowa,
- 3.12. instalację telefoniczną,

4. Ogólne dane elektroenergetyczne :

- współczynnik jednoczesności $k_j = 0,65$
- współczynnik mocy $\cos \varphi = 0,95$
- napięcie zasilania $U_n = 3 \times 400/230V$

5. Opis szczegółowy wykonania.

5.1. Instalacja oświetleniowa.

Instalację oświetleniową proponuje się wykonać przewodem o przekroju $YDYp-3 \times 2,5mm^2$ (750V) dla ciągów głównych, dla odejść pod wyłączniki i oprawy stosować przekrój $YDYp-3 \times 1,5mm^2$ i $2 \times 1,5mm^2$ (750V) p/t oraz w rurkach typu RVKL 20. Ilość żył poszczególnych odcinków instalacji podano na rzutach budynku. W pomieszczeniu technicznym i sanitariatach zaprojektowano osprzęt górny i łączniki w wykonaniu szczelnym, wpuszczony w tynk. W pozostałych pomieszczeniach osprzęt należy zastosować podtynkowy zwykły. W salach chorych zaprojektowano oświetlenie indywidualne naścienne. Na korytarzu zaprojektowano oświetlenie nocne załączane wyłącznikiem obok punktu pielęgniarskiego.

W projekcie przewidziano jedynie wypusty oświetleniowe, typy opraw zastosować zgodnie z rysunkami i obliczeniami. Do wszystkich opraw oświetleniowych doprowadzić instalację trzyżyłową (z żyłą Ochronną „PE” barwy żółto-zielonej).

5.2. Instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego

Instalację oświetleniową ewakuacyjnego i awaryjnego proponuje się wykonać przewodami typu $YDYp-4 \times 1,5mm^2$ p.t.. Oprawy ewakuacyjne i awaryjne zastosować – zgodnie z załączonymi rysunkami.

5.3. Instalacja gniazd wtykowych 230V.

Instalację gniazd wtykowych 2-biegunowych wykonać należy przewodem o przekroju $YDYp-3 \times 2,5mm^2$ (750V) p/t. Gniazda podtynkowe 16A z bolcem ochronnym „PE” umieszczać w ramach jedno i dwukrotnych, na wysokości 1,20m, licząc od poziomu posadzki oraz zgodnie z rysunkiem E1. Gniazdka do podłączenia termy należy montować bezpośredni przy umywalkach i zlewie.

5.4. Połączenia wyrównawcze lokalne.

W pomieszczeniach zaprojektowano połączenie wyrównawcze lokalne. Należy podłączyć zaciski ochronne urządzeń sanitarnych (brodzik, wanna) metalowe rury wodne (ewentualnie metalowe baterie) oraz przewody ochronne „PE” instalacji występujących w omawianych pomieszczeniach. Zaciski połączeń SL w puszcze p/t 80mm instalować w miejscu niewidocznym pod umywalką lub wanną z dostępem rewizji.

Połączenia lokalne wykonać stosując przewód 1xLYg-2,5mm². Połączenia wyrównawcze lokalne należy łączyć z istniejącą główną szyną wyrównawczą budynku szpitala.

5.5. Instalacja sygnalizacji pożaru.

Instalacje sygnalizacji pożaru opracowano w oparciu o system POLON ALFA w skład, którego wchodzi:

- jonizacyjne czujki dymu DIO-4046,
- wielodetektorowe czujki optyczno-temperaturowe DOT-4046
- adresowalne gniazda czujki G-40,
- adresowalne ręczne ostrzegawcze pożaru ROP-4001,
- adresowalny sygnalizator akustyczny SAL-4001.

Należy wykorzystać powyższą aparaturę lub równoważną kompatybilną z istniejącą w budynku.

Od istniejącej centrali wykonać linię dozоровą przewodem YnTKSYekw 1x4x1,05 w RVKL p.t. lub układanych w szachtach teletechnicznych do czujek dymowych DIO-4046 oraz czujek optyczno-temperaturowych w gniazdach G-40. Ręczne ostrzegawcze pożarowe zastosować ROP-4001, i adresowalne sygnalizatory akustyczne zastosować SAL-4001 połączyć zgodnie z załączonym schematem p. poz..

Do jednej linii dozоровej mogą być dołączone 64 elementy adresowalne.

UWAGA! Przewody i kable wraz z zamocowaniami zastosowane w systemach zasilania i sterowania urządzeniami służącymi ochronie przeciwpożarowej powinny zapewnić ciągłość dostawy energii elektrycznej w warunkach pożaru przez 90minut, dla przewodów i kabli do zasilania i sterowania urządzeniami kłap oddymiających – 30minut.

5.6. Instalacja okablowania strukturalnego – komputerowa.

Instalację komputerową wykonać dla pomieszczeń zgodnie z załączonymi rysunkami. Instalacje dla komputerów od switcha wykonać przewodami FTP-4x2x0,5mm² cat. 6 w szachtach teletechnicznych. W ciągach głównych przewody układać we wspólnych ciągach na odejściach do poszczególnych gniazd – stanowisk w oddzielnych rurami RL 20.

Gniazda logowe dla komputerów typu 2xRJ45 należy instalować w puszkach PK-60/1. Wszystkie gniazda t.j zasilające komputery, gniazda logowe instalować pod wspólna ramką MOSAIC.

Rozmieszczenie instalacji i gniazd zaplanowano funkcjonalnie dla każdego pomieszczenia i pokazano je na planach instalacji. Dla instalacji komputerowej przewidzieć tablicę informatyczną TI-4 9U 600x400 Legrand, półka stała 1U Legrand, wentylator 230V Legrand, switch CISCO SYSTEMS CATALYST 2950 SERIES.

Z projektowanej rozdzielnic RS 31 ułożyć 1 kabel światłowodowy jednomodowy (6 włókien) oraz 1 przewód teleinformatyczny FTP 4x2x1 cat.6/K. met/RL 20 do serwerowni A.

Z projektowanej rozdzielnic ułożyć 1 kabel światłowodowy jednomodowy (6 włókien) do pośredniego punktu dystrybucyjnego PPD zlokalizowanego w piwnicy-skrzydło wschodnie budynku.

5.7. Instalacja okablowania strukturalnego – telefoniczna

Instalację telefoniczną od istniejącej centrali telefonicznej wykonać przewodami YTKSY w szachtach teletechnicznych. W ciągach głównych układać przewody YTKSX 4x2x0,5 we wspólnych ciągach i na odejściach do pojedynczych gniazd YTKSX 4x2x0,5 w rurkach RL 20. Instalacja zakończyć gniazdami telefonicznymi zabudowanymi typu RJ-45 system MOSAIC pod wspólna ramka z gniazdami sieci komputerowej.

Rozmieszczenie instalacji i gniazd zaplanowano funkcjonalnie dla każdego pomieszczenia i pokazano je na planach instalacji. Z projektowanej rozdzielnic RS 31 ułożyć 3 kable teleinformatyczne FTP 4x2x1 cat.6/K. met/RL 20 do centrali telefonicznej na parterze.

5.8. Instalacja przyzywowa.

Optyczno-magistralny system przywoławczy Mediopt Care

Wstęp

Wszystkie przywołania mają być skierowane do centrali interkomowej dyżurnej (panel na biurku), którą należy umieścić w punkcie pielęgniarskim.

Centrala dyżurna i zapewnienia podgląd aktywnych wezwań, informuje o obecności personelu w salach. Ponadto centrala interkomowa umożliwia prowadzenie dwukierunkowej rozmowy na drodze: sala – dyżurka, dyżurka-sala, łóżko pacjenta – dyżurka,. Monitoruje instalację, informując o awariach i błędach w systemie.

W punkcie pielęgniarskim przewidziana została centralka interkomowa, z opcją podglądu standardowych wezwań, aktywowanych przez personel przebywający w każdej sali. Terminale pokojowe posiadają blokadę dla bezpośredniego wezwania lekarza przez pacjenta. Oferują dwustronną komunikację głosową oraz rozgłaszanie komunikatów ogólnych dla pacjentów lub tylko przeznaczonych dla personelu.

Zastosowane centrala, terminale pokojowe z wyświetlaczem i opisami w języku polskim /wymóg ustawy/ informują o wszystkich zdarzeniach w systemie.

Przywołania od pacjentów inicjowane są z przycisków lub manipulatorów umieszczonych przy łóżkach. Istnieje możliwość komunikacji interkomowej z danym pokojem. Skompletować gniazda w celu sterowania obwodami oświetleniowymi z przekaźnikami bistabilnymi.

Terminale przywoławczo-odwoławcze TP zlokalizować wewnątrz toalet na wysokości wyłączników oświetlenia ogólnego w pobliżu drzwi wejściowych/wyjściowych. Montaż do podwójnej zespolonej puszkii regipsowej – montaż w pionie.

W systemie powinny znajdować się lampki trójkolorowe sygnalizacyjne umieszczone nad drzwiami sal chorych/toalet widoczne dla personelu znajdującego się poza dyżurką pod kątem 180°. Jako ułatwienie dla przemieszczającego się personelu należy stosować lampki grupowe-kierunkowe.

Instalację prowadzić w korytkach w suficie podwieszanym lub p/t w rurkach typu peszel.

Opis

Magistralny niskonapięciowy system przeznaczony do obiektów szpitalnych, klinik, domów opieki społecznej lub toalet dla niepełnosprawnych. Wykonany jest zgodnie z normą DIN VDE 0834 i spełnia najwyższe normy

w zakresie bezpieczeństwa i użytkowania systemów przywoławczych.

Sercem systemu jest mikroprocesorowa CENTRALKA z wyświetlaczem ciekłokrystalicznym, na której wskazywane są wszystkie zdarzenia zachodzące w systemie.

Mikroprocesorowa centrala służy do optycznego i akustycznego powiadamiania personelu o zdarzeniach zachodzących w systemie. Oferuje możliwość wyboru rodzaju wyświetlanych wezwań, tak aby można było szybko zlokalizować, które urządzenie wzywa (dokładny adres) oraz z jakiego miejsca (dodatkowy opis „wezwanie z WC”). Dzięki dodatkowym przyciskom centrala oferuje wzywanie dodatkowego personelu/lekarza oraz daje możliwość wyboru typu wyświetlanych wezwań (tylko lekarskie, tylko dla pielęgniarki lub oba). Ciągła autokontrola magistrali pozwala na informowanie o wszystkich awariach i zakłóceniach. Umożliwia komunikację głosową na drodze pielęgniarka – lekarz, pielęgniarka – sala, pielęgniarka. Możliwość nadawania komunikatów ogólnych i przeznaczonych tylko dla personelu. Wysyła na magistralę aktualną godzinę, którą wyświetlają manipulatory pacjentów. **Montaż: centrala spoczywa na biurku. Podłączona jest własnym przewodem do przyłącza magistrali, które zlokalizowane jest na h=0,5m. Przez, które poprowadzona jest magistrala korytarzowa.**

Wszystkie opisy są w języku polskim, wymóg ustawy. Przywołanie wskazywane jest na Centralce systemu umieszczonej w dyżurce przy czym wyświetlane jest dokładne wskazanie numeru sali oraz łóżka pacjenta – dodatkowo jeśli wezwanie pochodzi z toalety przy adresie pojawia się opis WC. Personel przebywając poza dyżurką może zidentyfikować wezwanie na korytarzu poprzez lampki umieszczone nad drzwiami wejściowymi do sal pacjentów.

Wykonanie wezwania z łóżka jest przekazywane na centralkę w punkcie pielęgniarskim oraz na wyświetlacze korytarzowe. Skasowanie wezwania może odbyć się tylko w sali na lub w łazience należącej do tej sali, gdzie wezwanie zostało dokonane. Wezwanie na wyświetlaczu jest pokazywane jako wezwanie z konkretnej sali i z konkretnego numeru łóżka (dokładna identyfikacja miejsca wezwania). Także wezwania z toalet są wyświetlane na centralkach jako wezwanie z WC a na lampkach salowych zapala się jednocześnie czerwony oraz biały LED. Personel po przybyciu do sali skąd dokonano wezwania potwierdza swoją obecność naciskając przycisk obecności pielęgniarki. W przypadku gdy będzie potrzebowała dodatkowej pomocy naciska którykolwiek z przycisków przywoławczych w tej Sali – następuje wezwanie alarmowe o wyższym priorytecie i lampka salowa informuje o tym barwą zieloną z towarzyszącą jej pulsującą barwą czerwoną. Wezwanie to trafi na centralkę w dyżurce. Kasowanie wezwania następuje po ponownym naciśnięciu przycisku obecności w momencie gdy nad drzwiami świeci się tylko i wyłącznie zielona lampka. Wezwania lekarskie mogą być wykonywane tylko po uprzednim zaznaczeniu obecności przez personel. Będą one kierowane tylko w miejsca, gdzie znajduje się personel lekarski (lekarz nie będzie odbierał wezwań pielęgniarskich).

Czterokolorowe Lampki sygnalizacyjne wskazują wszystkie wezwania w systemie oraz reakcje personelu, i tak wezwanie od pacjenta sygnalizowane jest pojawieniem się koloru czerwonego, potwierdzenie obecności pielęgniarki powoduje zmianę koloru na zielony. Wezwanie dodatkowej pomocy powoduje miganie Lampki w

kolorze zielonym i czerwonym jednocześnie. Wezwanie z toalety posiada dodatkowy kolor biały/żółty zapalony razem z czerwonym. Ma to na celu ułatwienie lokalizacji miejsca wezwania. Sygnalizator optyczny, 4 kolorowy, do sygnalizacji wezwań z gniazd przywoławczych kolorem czerwonym, do odrębnej sygnalizacji wezwań z toalety kolor czerwono-biały/żółty oraz do informowania przechodzącego personelu o udzielaniu pomocy/pobycie w Sali kolorem zielonym. **Montaż h = 2,2m nad drzwiami**

Z toalet pacjenci przywołują personel za pomocą przycisku sznurkowego lub przywoławczego. Informacja wysyłana do dyżurki jest bardzo czytelna (Wezwania Sala 3 WC). Przycisk sznurkowy należy montować na wysokości 2,2m poza strefą rozprysku wody. Przycisk przywoławczy natomiast zlokalizować przy muszli na wysokości 0,9-1,2m.

Każdemu przyciskowi pociąganemu można przydzielić tylko jeden numer sali wzgl. przyłączyć go do modułu salowego. Przyłącza się go bezpośrednio do przewidzianych w tym celu zacisków modułu salowego wzgl. do przewodów magistrali salowej. Każdy przycisk pociągany otrzymuje odpowiedni numer przycisku dla danej Sali. Taki numer przycisku definiuje rodzaj wezwania jako wezwanie z sali, wezwanie z łóżka lub wezwanie z WC. **Montaż h = 2,2m**

Każdemu przyciskowi przywoławczego można przydzielić tylko jeden numer sali wzgl. przyłączyć go do modułu salowego. Przyłącza się go bezpośrednio do przewidzianych w tym celu zacisków modułu salowego wzgl. do przewodów magistrali salowej. Każdy przycisk przywoławczy otrzymuje odpowiedni numer przycisku dla danej sali (patrz poniższa tabela). Taki numer przycisku definiuje rodzaj wezwania jako wezwanie z sali, wezwanie z łóżka lub wezwanie z WC. **Montaż h = 0,9-1,3m**

Z łóżek pacjenci przywołują personel za pomocą manipulatora. Manipulator wyposażony jest w duży czerwony przycisk z nadrukiem pielęgniarki, podświetlony w nocy diodą lokalizującą, oraz dwa żółte przyciski do niskonapięciowego załączania oświetlenia w oprawach nadłóżkowych.

Po dokonaniu wezwania przyciskiem zapala się i świeci do momentu skasowania wezwania przez pielęgniarkę dioda w przycisku, potwierdzając nadanie wezwania.

Gniazdo systemowe wysyła na magistralę dokładny adres łóżka z bardzo czytelnym opisem (Wezwanie łóżko 1, Sala 2).

Każdemu gniazdu przywoławczemu można przydzielić tylko jeden numer sali. Przyłącza się go bezpośrednio do przewidzianych w tym celu zacisków w terminalu pokojowym do przewodów magistrali salowej. Każde gniazdo otrzymuje odpowiedni numer przycisku dla danej sali. Taki numer przycisku definiuje rodzaj wezwania jako wezwanie z sali lub wezwanie z łóżka. Do gniazda systemowego przyłącza się manipulator z dodatkowymi przyciskami do sterowania oświetlenia. Urządzenie pozwala na monitorowanie czy manipulator jest podpięty. W przypadku jego odłączenia pojawia się alarm. **Montaż w panelu nadłóżkowym.**

Pielęgniarka, która zlokalizowała wezwanie na wyświetlaczu centrali dyżurnej, jeżeli pochodzi ono z łóżka może odebrać rozmowę i w sposób dyskretny porozmawiać z pacjentem. Po zakończeniu rozmowy nie musi udawać się do Sali aby skasować wezwanie z miejsca nadania, tylko kończąc rozmowę nastąpi to automatycznie. Funkcjonalność ta obowiązuje tylko podczas bezpośredniej rozmowy z pacjentem.

Jeżeli wezwanie pochodzi z toalety, nie ma możliwości nawiązania rozmowy głosowej z potrzebującym pomocy. Wówczas personel musi niezwłocznie udać się do poszkodowanego w celu udzielenia pomocy. Po przybyciu do sali pacjenta, pielęgniarka, potwierdza obecność na zielonym przycisku odwoławczym w Terminalu Pacjenta, a za pomocą dodatkowych przycisków przywoławczych, lub lekarskich może wezwać dodatkową siostrę lub lekarza. Aktywując jeden z przycisków wysyła wezwanie, które może zostać odebrane w Pkt. Pielęgniarskim, Dyżurce Lekarza, lub w każdej Sali gdzie obecny jest personel i potwierdził swoją obecność na Terminalu pokojowym. Osoba odczytująca wezwanie nawiązuje automatycznie rozmowę.

Terminal służy do optycznego i akustycznego powiadamiania personelu o zdarzeniach zachodzących w systemie. Pełni rolę modułu salowego z interkomem, poprzez który wysyłane są sygnały na magistralę korytarzową. Oferuje możliwość podczas pobytu personelu w sali wyboru rodzaju wyświetlanych wezwań, tak aby można było szybko zlokalizować, które urządzenie wzywa (dokładny adres) oraz z jakiego miejsca (dodatkowy opis „wezwanie z WC”). Dzięki dodatkowym przyciskom centrala oferuje wzywanie dodatkowego personelu/lekarza oraz daje możliwość wyboru typu wyświetlanych wezwań (tylko lekarskie, tylko dla pielęgniarki lub oba). Ciągła autokontrola magistrali pozwala na informowanie o wszystkich awariach i zakłóceniach. Umożliwia komunikację głosową na drodze pielęgniarka – lekarz, pielęgniarka-pielęgniarka, Dodatkowo tak jak centrala dyżurna ma możliwość nadawania komunikatów ogólnych i przeznaczonych tylko dla personelu.

- magistrala korytarzowa

- przyłączamy magistralę danych (a, b) i zasilanie: +24V, GND, interkom (a1,b1,a2,b2,S)

Sugerowane przewody:

- FTP 4x2x0,5mm

- UTP 4x2x0,5mm + YDY 2x1,5mm²

- magistrala salowa

- przyłączamy magistralę danych (t, d), zasilanie +24V, GND, interkom Mic, Bn, SGND

Sugerowane przewody:

- UTP 4x2x0,5mm i FTP 4x2x0,5mm

System dokonuje autokontroli i dokonuje sprawdzenia funkcjonowania, o wszystkich uszkodzeniach i nieprawidłowościach informuje na Centralce Dyżurnej, również wszystkie przerwy w instalacji i wyjęcie manipulatora z gniazda przycisku spowoduje pojawienie się informacji na wyświetlaczu Centrali. Wszystkie wezwania i komunikaty pozostają aktywne w Systemie aż do ich odwołania! Istnieje funkcja rozbudowy o program rejestrujący zdarzenia w systemie. Wszystkie elementy Systemu są adresowane miejscowo i zachowują ustawienia po zaniku napięcia, zegar Centrali zabezpieczony jest baterią litową o wysokiej trwałości. System oparty jest na czteroprzewodowej (opcja z głosem 8 przewodów) magistrali prądu stałego jest bardzo elastyczny w konfiguracji i można go w każdej chwili rozbudować lub zmienić funkcjonalność bez wielkich nakładów inwestycyjnych.

Obsługuje maksymalnie 99 pomieszczeń przy jednej centrali.

Wiadomości ogólne - NORMA

Podstawową normą obowiązującą w Europie jest norma EN 793 określająca wyposażenie i standaryzację obiektów szpitalnych. Współgra z nią norma DIN 0834 określająca sposób działania systemów szpitalnych; przywoławczych, alarmowych czy p-poż. oraz obostrzenia z tym związane.

DIN 0834 obowiązuje od 2005 roku i zastąpiła starą normę DIN 41085.

ZASADNICZE WYMAGANIA NORMY DIN 0834.

- **sygnalizowanie wezwań do 15 sekund od momentu wezwania,**
- powierzchnia przycisków nie mniejsza niż 1cm²,
- łatwe rozpoznawanie elementów systemu,
- **oznakowanie przycisków** wyraźnie różne od innych elementów instalacji elektrycznej,
- optyczne potwierdzanie wezwań w przyciskach / podświetlanie /.
- **montaż dodatkowego kasownika w toalecie wewnętrznej**
/ aby uniknąć przypadkowego skasowania wezwania po wejściu do Sali /,
- **trzykolorowa sygnalizacja wezwań na lampkach salowych:**
Kolor czerwony wezwania od pacjentów,
Kolor biały lub żółty wezwania z toalet i łazienek,
Kolor zielony potwierdzanie obecności personelu w pomieszczeniach,
- **sygnalizacja wezwań w lampkach musi być widoczna pod kątem 180 stopni a kolory rozpoznawalne przy natężeniu oświetlenia nie mniejszym niż 500 luksów,**
- **autokontrola** elementów systemu i ciągłości przewodów,
- **sygnalizacja wyjęcia przycisku gruszkowego,**
- **przekierowanie wezwań akustyczne lub optyczno akustyczne / wszystkie wezwania mają trafić do pomieszczenia w którym pielęgniarka potwierdziła obecność /.**
- **rejestracja zdarzeń zachodzących w systemie,**
- **montaż elementów systemu na podanych wysokościach;**
Przyciski przywoławcze na wysokości 1,2-1,5m
Przyciski sznurkowe w toaletach – 2,20m
Lampki sygnalizacyjne 2,20m
Wyświetlacze -1,5 – 2,20m
- **zakaz wykorzystywania magistrali systemowej do innych celów,**
- **nakaz stosowania UPS – ów o trwałości min. 1-2 godzin.**
 - **zakaz odwoływania wezwań z centrali systemu !!**

Zgodnie z dyrektywą niskich napięć instalacja powinna przebiegać w odległości min.30cm od instalacji 230V, na odległościach mniejszych niż 10 metrów w odległości nie mniejszej niż 10cm. W zestawach nadłóżkowych unikać krzyżowania przewodów niskoprądowych z zasilającymi. Wymagana odległość od statecznika to min.10cm.

6. Tablice bezpiecznikowe:

Tablice bezpiecznikowe zaprojektowano według katalogów Legrand w drugiej klasie ochronności, jako wewnętrzne typu RW. Tablice usytuować tak jak pokazano na załączonych rysunkach. Każda z tablic wyposażona jest w wyłączniki różnicowoprądowe, zabezpieczenia nadmiarowo-prądowe, wyłączniki główne prądu.

Tablice wyposażone zostały w II (drugi) stopień ochrony od przepięć atmosferycznych i łączeniowych – zastosowanie ochronników przepięciowych o poziomie ochrony 1 do 1,5 kV, charakterystykach B+C oraz C, amplitudzie prądu udarowego 10 do 15 kA i kształcie 8μs/20μs (DEHN-qard-275), ochronniki przystosowane do montażu na szynie zatraskowej (montażowej).

7. Instalacja ochrony od porażeń prądem elektrycznym :

W instalacjach wewnętrznych zaprojektowano oprócz przewodu neutralnego N, przewód ochronny PE. Na piętrze istnieje system ochrony od porażeń poprzez **SZYBKIE WYŁĄCZENIE** w układzie TN-S. W budynku projektuje się ochronę przy pomocy wyłączników przeciwporażeniowych różnicowoprądowych, które stanowią uzupełnienie ochrony przed dotykiem bezpośrednim.

Wyłączniki różnicowoprądowe muszą być raz na miesiąc testowane poprzez przyciśnięcie przycisku kontrolnego T. Należy zwrócić uwagę na niedopuszczalność łączenia przewodów neutralnego N i ochronnego PE za wyłącznikami różnicowoprądowymi.

Ochronie podlegają wszystkie dostępne części przewodzące tj.:

- obudowa rozdzielni,
- obudowy silników i aparatów elektrycznych,
- bolce ochronne gniazd wtykowych.

Ochronę przeciwporażeniową należy wykonać zgodnie z normą PN-91/E-05009 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych” ze szczególnym uwzględnieniem arkusza 04 rozdział 41 „Ochrona przeciwporażeniowa”.

Należy zwrócić uwagę na odpowiedni kolor stosowanych żył kabli i przewodów (zgodnie z aktualną normą). Po wykonaniu instalacji wykonać pomiary skuteczności ochrony.

8. Ochrona od przepięć atmosferycznych i łączeniowych.

W tablicach zaprojektowano II (drugi) stopień ochrony od przepięć atmosferycznych i łączeniowych. Należy zamontować 4sztuki ochronników przepięciowych o poziomie ochrony 1 do 1,5 kV, charakterystykach B+C oraz C, amplitudzie prądu udarowego 10 do 15 kA i kształcie $8\mu s/20\mu s$ (DEHN-qard-275), ochronniki przystosowane do montażu na szynie zatraskowej (montażowej).

9. Uwagi końcowe.

Przed przystąpieniem do robót zapoznać się dokładnie z niniejszym projektem budowlanym. Prace należy prowadzić z przedstawionym projektem budowlanym oraz aktualnie obowiązującymi przepisami i normami.

Wszelkie zmiany w trakcie realizacji robót związanych z wykonawstwem objętych niniejszym projektem winny być uzgodnione z autorami opracowania lub inspektorem nadzoru i potwierdzone odpowiednim wpisem w dzienniku budowy.

Instalacje elektryczne należy wykonać zgodnie z:

- rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 Poz. 690 ze zm.).
- normą arkusową PN-E-05009 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych” (odpowiednik IEC-364). Po wykonaniu, instalację elektryczną należy sprawdzić zgodnie z PN-93/E-05009/61 – „Sprawdzenie odbiorcze”. Instalacje elektryczne montować 20cm poniżej instalacji gazu ziemnego w przypadku prowadzenia ich wspólną trasą.

Po wykonaniu robót należy przeprowadzić badania pomontażowe wykonywanych instalacji tj. badania skuteczności szybkiego wyłączenia zasilania, pomiary rezystancji izolacji, uziemień itd.

Wyniki dokonanych pomiarów winny się mieścić w odpowiednich granicach dopuszczalnych normami i przepisami, które wraz z niniejszą dokumentacją powinny być przechowywane przez użytkownika przez cały okres eksploatacji wykonanych instalacji.

Do odbioru końcowego należy przedstawić wszystkie wymagane protokoły pomiarów i oświadczenia.

Opracował:

mgr inż. Krzysztof Lis
upr. bud. nr ewid. SWK/0056/POOE/03

Sprawdził:

inż. Mieczysław Sznajder
upr. bud. nr ewid. SWK/0056/POE/03