

Opis techniczny – branża elektryczna

Podstawa opracowania

- Projekty branżowe
- Inwentaryzacja w terenie
- Uzgodnienia międzybranżowe
- Obowiązujące normy i przepisy oraz zasady wiedzy technicznej, w tym :
 - [1] Rozporządzenie ministra infrastruktury z dn. 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. Ustaw Nr 75, poz. 690 z późn. zm.)
 - [2] PN-HD 60-364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – norma wieloarkuszowa
 - [3] PN-EN 12464-1 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1 :Miejsca pracy we wnętrzach
 - [4] PN-EN 50172 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego
 - [5] PN-EN 1838 Zastosowania oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.

Zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany instalacji elektrycznych pt.: „**ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BYŁEJ PRALNI SZPITALA DZIECIĘCEGO, KOMORY DEZYNFEKCYJNEJ I POMIESZCZEŃ W BUDYNKU GOSPODARCZYM NA POTRZEBY ZAKŁADU BAKTERIOLOGII, ARCHIWUM MEDYCZNEGO I POMIESZCZEŃ ADMINISTRACYJNYCH DZ. 67 OBR. 75 OLSZTYN**”

W zakres projektu obejmuje :

- przebudowę złącza kablowo-pomiarowego ZP i montaż GWP,
- montaż rozdzielnic RG, TB, TA,
- montaż wewnętrznych linii zasilających,
- instalację oświetlenia podstawowego i awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego,
- instalację gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia i dedykowanych do zasilania urządzeń komputerowych, zasilanie i sterowania urządzeń wentylacji,
- ochronę przed porażeniem elektrycznym,
- ochronę przeciwprzepięciową,
- ochronę odgromową

Istniejącą instalację elektryczną w przebudowywanych pomieszczeniach należy w całości zdemontować.

Przebudowa złącza kablowo pomiarowego ZP i montaż GWP

W chwili obecnej instalacja elektryczna wewnętrzna zasilana jest z istniejącego złącza kablowo-pomiarowego ZP usytuowanego w narożniku budynku (rys. E-5) – schemat złącza przedstawiono na rysunku E-0.

W złączu ZP obok istniejącego rozłącznika bezpiecznikowego NH-1 3x WT-1/gG 160A oznaczonego na schemacie złącza jako F2 należy zainstalować rozłącznik 3P 250A z wyzwalaczem wzrostowym 230VAC (rys. E-0A). W/w rozłącznik będzie pełnił rolę głównego wyłącznika prądu. Dodatkowo w złączu należy doinstalować automatyczny przełącznik faz, który będzie gwarantował obecność napięcia zasilającego na stykach przycisków ppoż. (uruchamiających po naciśnięciu wyzwalacz wzrostowy rozłącznika) nawet w przypadku zaniku jednej lub dwóch faz zasilających w złączu. Zasilanie od złącza ZP do przycisków ppoż. P1, P2, P3 należy wykonać zespołami kablowymi mającymi aprobatę co najmniej E-90 (np: przewód NHXH E90 4x1,5mm² + system prowadzenia – drabinki, korytka, uchwyty) mającymi aprobatę co najmniej E-90). Kable i przewody jw. układać nad sufitami podwieszanymi komunikacji - na uchwytach i korytkach kablowych stanowiących razem z kablem trasę kablową E-90.

Przejście kabli i przewodów przez ściany oddzielenia pożarowego należy uszczelnić w zależności od ilości i sposobu ułożenia właściwymi materiałami (masy, osłony, pianki, przegrody). Każde uszczelnienie powinno być opatrzone tabliczką opisową. W/w. kable i przewody zasilające obwodów, których funkcjonowanie jest niezbędne w czasie pożaru należy układać odrębnie od obwodów podstawowych. W przypadku równoległego układania trasy kablowe zasilania urządzeń jw. należy prowadzić powyżej tras przewodów zasilania podstawowego (nie służących do zasilania i sterowania urządzeń ppoż.) na uchwytach, drabinkach i w korytkach kablowych systemu ognioodpornego o klasyfikacji odpowiadającej wymaganemu czasowi działania urządzenia przeciwpożarowego. Trasy prowadzić w sposób nie zagrażający obniżeniu funkcji w czasie pożarów. Wszystkie pozostałe elementy systemu tj. puszki łączeniowe, przepusty w ścianach powinny posiadać klasyfikację równą co najmniej klasyfikacji kablowej. Kable układać z zapasem kompensującym ugięcie sufitu oraz ugięcie konstrukcji wsporczych. Nie zaleca się stosowania uchwytów kablowych umożliwiających bezpośredni kontakt kabla z podłożem. Korzystniejsze dla zapewnienia funkcji jest stosowanie uchwytów utrzymujących dystans kabla od podłoża. Uchwyty należy dobierać o jeden rząd wielkości większy niż wynika ze średnicy kabla, zapewniając swobodny przesuw kabla.

Montaż rozdzielnic RG, TB, TA

Rozdzielnicę RG należy wykonać wg schematu E-1w obudowie naściennej o stopniu ochrony min. IP30 i II klasie ochronności oraz zamontować w miejscu wskazanym na rys. E-4.

Rozdzielnicę TB należy wykonać wg schematu E-2 w obudowie modułowej naściennej (4x24mod) o stopniu ochrony min. IP30 i II klasie ochronności oraz zamontować w miejscu wskazanym na rys. E-5.

Rozdzielnicę TA należy wykonać wg schematu E-3 w obudowie modułowej naściennej (4x24mod) o stopniu ochrony min. IP30 i II klasie ochronności oraz zamontować w miejscu wskazanym na rys. E-5.

Wewnętrzne linie zasilające

Od złącza ZP do rozdzielnicz głównej RG zaprojektowano wlz: 5x LgY120mm² . W/w wlz należy ułożyć w rurze osłonowej na tynku wg trasy pokazanej na rys. E-4. Wlż do rozdzielnicz RG wprowadzić od góry.

Od rozdzielnic RG do rozdzielnic TB zaprojektowano wlv: YLYžo 5x25mm². W/w wlv na poziomie piwnicy prowadzić na uchwytych na tynku. Od poziomu stropu piwnicy do poziomu sufitu podwieszanego parteru przewód ułożyć w rurze osłonowej DVK50 pt. Na parterze budynku wlv prowadzić w korytku kablowym instalowanym w przestrzeni sufitu podwieszanego. Wprowadzenie wlv do rozdzielnic TB wykonać od góry w rurze osłonowej DVK50 pt.

Od rozdzielnic RG do rozdzielnic TA zaprojektowano wlv: YLYžo 5x16mm². W/w wlv na poziomie piwnicy prowadzić na uchwytych na tynku. Od poziomu stropu piwnicy do poziomu sufitu podwieszanego parteru przewód ułożyć w rurze osłonowej DVK50 pt. Na parterze budynku wlv prowadzić w korytku kablowym instalowanym w przestrzeni sufitu podwieszanego. Przez pomieszczenia nie objęte zakresem opracowania wlv prowadzić na tynku na uchwytych. Wprowadzenie wlv do rozdzielnic TA wykonać od góry w rurze osłonowej DVK50 pt.

Wszystkie przejścia przewodów przez ściany oddzielenia pożarowego należy uszczelnić materiałami ogniochronnymi opisanymi w pkt. Przebudowa złącza kablowo pomiarowego ZKP i montaż GWP.

Instalacja oświetlenia podstawowego i awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego

Oświetlenie podstawowe

Oprawy oświetlenia podstawowego wewnątrz budynku dobrano uwzględniając wymagania normy [3]. Typy opraw oświetleniowych podano na planach instalacyjnych E-6 i E-7. Oprawy oświetleniowe montować w suficie podwieszanym, na tynku w pomieszczeniach bez sufitu podwieszanego. Dla wszystkich pomieszczeń wykonano obliczenia natężenia oświetlenia przy użyciu programu DIALUX, wydruki dołączono do egzemplarza archiwalnego projektanta. Przewody instalacyjne obwodów oświetleniowych układać w korytkach kablowych instalowanych w przestrzeni sufitu podwieszanego, nt/nu w pomieszczeniach technicznych, oraz pt w pozostałych pomieszczeniach. Instalację wykonać przewodami YDYžo 3(4)x1,5mm². 450/750V wg planów i schematów instalacyjnych. Stosować osprzęt instalacyjny IP20 z wyjątkiem pomieszczeń technicznych, łazienek, umywalni i osprzętu montowanego w pobliżu (nie mniej niż 60cm) umywalk, gdzie należy stosować osprzęt pt. bryzgoszczelny IP44. Wysokość montażu łączników oświetlenia ustalić na budowie z Inwestorem. W przypadku braku takich ustaleń łączniki zamontować na wys. 1,4m.

Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne

Podczas zaniku zasilania podstawowego w celu oświetlenia dróg ewakuacyjnych do bezpiecznego miejsca na zewnątrz budynku zaprojektowano system awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.

Zaprojektowany system awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego składa się z :

- autonomicznych opraw awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego - oświetlenia drogi ewakuacyjnej z 1 godzinnym czasem pracy w trybie awaryjnym i z funkcją adresowania do pracy w systemie centralnego monitorowania opraw,
- autonomicznych opraw awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego - znaków ewakuacyjnych (bezpieczeństwa) oświetlonych wewnątrz z 1 godzinnym czasem pracy i z funkcją adresowania do pracy w systemie centralnego monitorowania opraw,

- centralki systemu monitorowania oprav autonomicznych.

Zasilanie w/w oprav wykonać z rozdzielnic RG, TB i TA przewodami YDYpżo 4x1,5mm² (zob. schematy instalacyjne). W przypadku zaniku dowolnej fazy w rozdzielnicy (z której zasilane są oprawy ewakuacyjne) i/lub uszkodzenia obwodu oświetlenia podstawowego - zaprojektowany w rozdzielnicach automatyczny przełącznik faz przełącza swój styk na inną dostępną fazę i podaje ją do oprav ewakuacyjnych na zacisk L (akumulator utrzymywany jest w stanie naładowanym). Jednocześnie czujnik zaniku fazy wykrywa w/w zanik jednej z faz i przełącza swój styk podając napięcie na cewkę stycznika. Stycznik zamykając swój styk podaje napięcie z automatycznego przełącznika faz do oprav ewakuacyjnych na zacisk L'. Powoduje to załączenie oprav oświetlenia ewakuacyjnego (praca z sieci). Załączenie oprav utrzymywane jest do momentu naprawy usterki i/lub zaniku wszystkich faz w rozdzielnicy. Po zaniku wszystkich faz oprawy oświetlenia ewakuacyjnego przechodzą na pracę bateryjną.

Oprawy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego zostały tak rozmieszczone, aby zapewnić właściwy sposób oświetlenia drogi ewakuacyjnej oraz zlokalizowanie i użycie sprzętu pożarowego i sprzętu bezpieczeństwa. Rozmieszczenie i usytuowanie znaków ewakuacyjnych (bezpieczeństwa) oświetlonych wewnątrz zostało tak zaprojektowane, aby z dowolnego miejsca widoczny był co najmniej jeden znak wskazujący kierunek ewakuacji (wg normy [4]). Stosować znaki ewakuacyjne zgodnie z normą [4]. Typy oprav oraz instalację oświetlenia awaryjnego przedstawiono na planach instalacyjnych.

Centralkę systemu monitorującą oprawy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego (MAKS-PRO II – prod. Amatech) należy zainstalować w rozdzielnicy RG. Komunikacja centralki z poszczególnymi opravami awaryjnymi odbywa się za pośrednictwem 2-żyłowego przewodu komunikacyjnego YDY 2x1,5. Przewód należy układać od oprawy do oprawy (w topologii liniowej lub gwiazdy) w korytach kablowych w przestrzeni nad sufitem podwieszanym, a w pomieszczeniach bez sufitu podwieszanego pod tynkiem oraz na uchwytych. Przyjęty system może być monitorowany z poziomu centralki lub zdalnie za pośrednictwem komputera PC lub laptopa i standardowej przeglądarki internetowej.

Instalacja gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia i dedykowanych do zasilania urządzeń komputerowych, zasilanie i sterowania urządzeń wentylacji

Gniazda wtykowe ogólnego przeznaczenia

Instalację gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia wykonać przewodami YDYżo 3x2,5mm² 450/750V. Przewody instalacyjne obwodów gniazd wtykowych układać w korytach kablowych instalowanych w przestrzeni sufitu podwieszanego, nt/nu w pomieszczeniach technicznych, oraz pt w pozostałych pomieszczeniach. Stosować osprzęt instalacyjny IP20 z wyjątkiem pomieszczeń technicznych, łazienek, umywalni i gniazd montowanych w pobliżu (nie mniej niż 60cm) umywalek, gdzie należy stosować osprzęt pt. bryzgoszczelny IP44. Wysokość montażu gniazd wtykowych ustalić na budowie z Inwestorem. W przypadku braku takich ustaleń gniazda montować na wys.:

- 30cm nad podłogą - gniazda ogólne i porządkowe -
- 160cm nad podłogą - gniazda przy umywalkach

Gniazda wtykowe dedykowane do zasilania urządzeń komputerowych

Do zasilania gniazd wtykowych dedykowanych do urządzeń komputerowych zaprojektowano wydzieloną instalację. W/w instalację należy wykonać przewodami YDYżo 3x2,5mm² 450/750V. Przewody instalacyjne obwodów gniazd wtykowych układać w korytkach kablowych instalowanych w przestrzeni sufitu podwieszanego, nt/nu w pomieszczeniach technicznych, oraz pt w pozostałych pomieszczeniach. Gniazda dedykowane do zasilania urządzeń komputerowych powinny być przystosowane do montażu blokady współpracującej z kluczami montowanymi we wtyczkach urządzeń komputerowych. Gniazda jw. należy wyróżnić kolorem czerwonym. Na gniazdach i zestawach gniazd należy umieścić trwałe napisy z podaniem napięcia znamionowego dla każdego gniazda oraz nr obwodu. Wysokość montażu gniazd wtykowych dedykowanych ustalić na budowie z Inwestorem. W przypadku braku takich ustaleń gniazda montować na wys. 30cm we wspólnych ramkach z gniazdami ogólnego przeznaczenia.

Zasilanie i sterowanie urządzeń wentylacji

Kable zasilające, zainstalowane na dachu, agregaty chłodnicze, centrale wentylacyjne, wytwornicę pary, jednostki zewnętrzne klimatyzatorów należy ułożyć do tych urządzeń z rozdzielnicy głównej RG oraz podrozdzielnicy TA. Kable prowadzić na korytkach kablowych, mocowanych do ścian i sufitów. Na korytarzach poziomu parteru kable prowadzić na korytkach kablowych mocowanych nad sufitem podwieszanym. W pozostałych pomieszczeniach kable prowadzić pt.

Działanie pompy obiegowej PO, zlokalizowanej w pomieszczeniu wentylatorni będzie uzależnione od funkcjonowania którejkolwiek z 3-ech central wentylacyjnych CW1,CW2,CW3. Do rozdzielnicy RG należy doprowadzić przewody sygnałów beznapięciowych uruchomienia central wentylacyjnych z szafy automatyki każdej z nich. Przewody sygnałów jw. należy podłączyć wg rys. E-1.

W przypadku dostarczenia szaf automatyki central wentylacyjnych umożliwiających innego rodzaju wysterowanie pompy PO, należy układ sterowania dostosować do tych sygnałów. Automatyka urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych jw. – wg projektu branży sanitarnej. Dodatkowo z rozdzielnicy TA należy wyprowadzić dwa obwody zasilania jednostek wewnętrznych klimatyzatorów.

Komunikacja pomiędzy jednostkami wewnętrznymi i zewnętrznymi klimatyzatorów – wg projektu branży sanitarnej.

Ochrona przed porażeniem elektrycznym

Układ sieci TN. W warunkach normalnego użytkowania porażeniom prądem elektrycznym ma zapobiegać ochrona przeciwporażeniowa podstawowa w postaci izolacji przewodów, obudów ochronnych aparatów i urządzeń elektrycznych chroniących przed niezamierzonym dotknięciem. Jako środek ochrony przy uszkodzeniu (ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa) zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania wg PN-HD 60364-4-41 w układzie TN-C (w sieci zasilającej) i w układzie TN-S (dla zasilania obwodów odbiorczych). Jako środek uzupełniający ochronę podstawową zastosowano w obwodach gniazd wtykowych wyłączniki różnicowo-prądowe o znamionowym różnicowym prądzie nieprzekraczającym 30mA, a jako środek uzupełniający ochronę przy uszkodzeniu (dodatkową) zastosowano ochronne połączenia wyrównawcze.

Ochronne połączenia wyrównawcze

W budynku zaprojektowano dwie główne szyny wyrównawcze (GSW, GSW1): jedną w pomieszczeniu rozdzielni głównej (bakteriologia), a drugą w korytarzu (w przestrzeni sufitu podwieszanego) części administracyjnej. Szyny GSW połączyć bednarką FeZn 30x4 z uziomem budynku. Dodatkowo w pobliżu rozdzielnicy TB (w przestrzeni sufitu podwieszanego) zaprojektowano lokalną szynę wyrównawczą LSW. W/w szynę połączyć linką LgYżo 25mm² z szyną GSW. W pomieszczeniach wyposażonych w wanny i/lub brodziki zaprojektowano miejscowe szyny wyrównawcze MSW. W/w szyny połączyć linką LgY4mm² z szyną PE rozdzielnicy z której zasilane jest instalacja elektryczna w tym pomieszczeniu. Do szyn GSW, LSW i MSW przyłączać linkami LgYżo(450/750V) (o przekrojach zgodnych z punktem 547.1 normy PN-IEC 60364-5-54:1999) części przewodzące dostępne urządzeń elektrycznych (szyny PE rozdzielnic elektrycznych, obudowy urządzeń elektrycznych, koryta kablowe itp. nie będące w czasie normalnej pracy pod napięciem) oraz części przewodzące obce mogące z zewnątrz wprowadzić do danego pomieszczenia obcy potencjał (metalowe przyłącza wodne, kanalizacyjne, kanały wentylacyjne, metalowy rurarz instalacji klimatyzacyjnej, centralnego ogrzewania itp.) Rurociągi/kanały wentylacyjne narażone na przepływ prądu piorunowego należy przyłączać linkami LgYżo 16mm².

Ochrona przeciwprzepięciowa

W rozdzielnicy głównej budynku RG oraz TA należy zainstalować ograniczniki przepięć typu T1+T2 (B+C) o prądzie wyładowczym 25kA/biegun i kształcie 10/350µs oraz napięciowym poziomie ochrony ≤1,5kV. W rozdzielnicy TB należy zainstalować ograniczniki przepięć typu T2 (C) o prądzie wyładowczym 20kA/biegun i kształcie 8/20µs oraz napięciowym poziomie ochrony ≤1,4kV.

Ochrona odgromowa

Obliczenia ryzyka strat piorunowych dla obiektu wykonano zgodnie z normą PN-EN 62305-2 przy pomocy programu IEC Risk Assessment Calculator. Przy braku stosowania urządzenia LPS obliczone ryzyko strat R przekracza dopuszczalną wartość ryzyka tolerowanego Rt. Narzuca, to konieczność stosowania urządzenia LPS. W projekcie przyjęto urządzenie LPS o II klasie ochrony. Zastosowanie w/w urządzenia spowodowało zmniejszenie obliczonego ryzyka strat R do wartości mniejszych od tolerowanych. Odstępy izolacyjne obliczono korzystając z programu Gromexpert. Obliczenia dołączono do projektu wykonawczego.

Zwody poziome – istniejące. Zwody poziome należy przebudować tak, aby nie kolidowały z projektowanymi centralami wentylacyjnymi, agregatami chłodu central, wytwornicą pary oraz jednostkami zewnętrznymi klimatyzatorów. Szczegółowe rozwiązania zostaną podane w projekcie wykonawczym.

Zwody pionowe – w miejscach jak na planie instalacji odgromowej(w projekcie wykonawczym) należy zainstalować zwody pionowe chroniące zainstalowane na dachu urządzenia elektryczne przed bezpośrednim wyładowaniem piorunowym. Zwody pionowe wolnostojące wykonać w postaci iglic odgromowych z AlMgSi ϕ 16mm wkręcanych do podstawy betonowej. W/w zwody ustawiać w odległościach większych od obliczonych odstępów iskrobezpiecznych lecz nie

większych niż 1m od chronionych urządzeń. Zwody pionowe połączyć u spodu drutem dFeZn Ø 8mm z najbliższym zwodem poziomym.

Złącza kontrolne – istniejące.

Przewody uziemiające od złączy kontrolnych do uziomu otokowego istniejące.

Uziom – istniejący. Sprawdzić stan uziomu wykonując wykopy kontrolne. W wypadku braku ciągłości uziomu dołączyć brakujące fragmenty (lub ułożyć nowy) Wykonać pomiary rezystancji uziemienia. Rezystancja uziemienia nie większa niż 10Ω.

Zalecenia dla wykonawcy

Instalację wykonać zgodnie z projektem i obowiązującymi przepisami. Po wykonaniu instalacji wykonać pomiary i sprawdzenia odbiorcze wg wytycznych zawartych w normie PN-HD 60364-6. Przed wykonywaniem pomiarów rezystancji izolacji należy w poszczególnych rozdzielnicach każdorazowo odłączyć ograniczniki przepięć. Po badaniu rezystancji izolacji rozładować badane obiekty. Zastosowane materiały powinny posiadać odpowiednie atesty i/lub certyfikaty dopuszczające do ich stosowania. Zastosowanie materiałów innych niż przewidziano w niniejszym projekcie powinno być uzgodnione z Inwestorem, Inspektorem Nadzoru i Projektantem. Przy wykonywaniu robót należy ściśle stosować się do postanowień zawartych w obowiązujących przepisach, normach i zarządzeniach.

Opis techniczny – branża teletechniczna

System kontroli dostępu

System kontroli dostępu ogranicza i porządkuje ruch osób w obiekcie za pomocą odpowiedniego zestawu urządzeń pracujących pod kontrolą programu nadzorczego.

Zadaniem projektowanego systemu jest umożliwienie wejścia określonych osób tylko do przydzielonych, przewidzianych przez Użytkownika miejsc, także w funkcji czasu.

Osoby wyposażone w aktywną kartę zbliżeniową posiadające stosowne upoważnienie w systemie, mogą być uprawnione do otwarcia określonych drzwi, w określonym czasie.

Zastosowane rozwiązania

Kontroler PR311 został zaprojektowany do bezpośredniego sterowania zamkami, czytnikami, liniami dozorowymi drzwi, sabotażu czytników.

Systemem zostały objęte drzwi wskazane przez inwestora.

Charakterystyka przejść i rozmieszczenie urządzeń.

Przejście – kontrola dwustronna.

Blokowanie drzwi z wykorzystaniem elektrozaczepu.

Sposób zasilania urządzeń i bilans energetyczny.

Kontroler należy zasilić z zasilacza PS20 zamontowanego w pom. P6. W przypadku zaniku zasilania sieciowego zasilacz posiada akumulator jako rezerwowe źródło zasilania. Zasilanie

czytników kontroli dostępu odbywa się z kontrolera. Zasilanie elektrozaczepów odbywa się z układów zasilaczy buforowego poprzez obwody sterujące (przełącznikowe) poszczególnych kontrolerów. Zasilacz wyposażony w akumulator EP 7-12 zapewniający ciągłą pracę systemu w przypadku zaniku zasilania.

Wytyczne montażowe urządzeń. Sposób ułożenia instalacji przewodowej.

Wszystkie urządzenia zamontować i podłączyć zgodnie z fabrycznymi instrukcjami montażu i instalacji urządzeń zgodnie z zestawieniem zawartym w tabeli zestawienia urządzeń po uprzednim dokładnym zapoznaniu się z ich treścią. Kontroler należy zasilić z dedykowanego zasilacza PS20 wyposażonego w akumulator. (jeden zasilacz na max 4 przejścia). Nie łączyć zacisków dodatnich do jakichkolwiek innych zasilaczy.

Przewody poprowadzić z zachowaniem dopuszczalnych odległości zbliżeń i krzyżowań z innymi instalacjami w celu ochrony przed zakłóceniami elektromagnetycznymi.

Ekrany kabla FTP połączyć w urządzeniach zgodnie z fabryczną instrukcją instalacji.

Charakterystyka urządzeń

Zasilacz buforowy – PS20

Zasilacz PS20 jest przeznaczony do zasilania urządzeń elektronicznych wymagających znamionowego napięcia zasilającego 12VDC z funkcją akumulatorowego zasilania rezerwowego. Zasilacz PS20 należy do grupy zasilaczy impulsowych, charakteryzuje się podwyższoną sprawnością energetyczną, która jest pochodną obniżonego nagrzewania elementów elektronicznych funkcjonujących w układzie stabilizacji napięcia wyjściowego zasilacza. Układ elektroniczny zasilacza jest zabezpieczony przed przeciążeniem oraz przed zwarcie. PS20 posiada dwa wskaźniki LED, wskaźnik czerwony sygnalizuje obecność napięcia sieci AC, natomiast wskaźnik zielony sygnalizuje obecność napięcia wyjściowego 12VDC.

Znamionowe napięcie zasilania: 220-240 VAC

Znamionowy prąd zasilania: 180mA

Znamionowa częstotliwość zasilania: 50-60 Hz

Temperatura otoczenia: 0-55°C

Wilgotność otoczenia: 0-95%

Nominalne napięcie wyjściowe: 13.8 VDC

Maksymalny prąd wyjściowy części sieciowej zasilacza: 2A

Maksymalny (krótkotrwały) prąd wyjściowy z dołączonym akumulatorem: 6.0A

Początkowy prąd ładowania: 0.3A

Próg odłączenia akumulatora: ~10.0V

Typ akumulatora: 7Ah/12V

Wymiary: 234x165x80

Waga: 2,2 kg

Zewnętrzny kontroler dostępu z wbudowanym czytnikiem EM 125 kHz - PR311SE-BK-G

Kontrolery serii PR311 zostały zaprojektowane z myślą o najbardziej popularnych rozwiązaniach kontroli dostępu. Mogą być wykorzystywane zarówno w instalacjach autonomicznych jak i sieciowych nieprzekraczających 1000 użytkowników. Pracując w trybie autonomicznym kontrolery nie oferują harmonogramów czasowych oraz rejestracji zdarzeń, jednakże po uzupełnieniu systemu o centralę CPR32-SE obie wymienione wcześniej funkcje stają się dostępne. Jedna centrala CPR może obsługiwać do 32 kontrolerów serii PRxx1. Gdy komunikacja z centralą CPR32-SE zostaje przerwana kontrolery przełączają się automatycznie do trybu autonomicznego i kontynuują swoje działanie zgodnie z ustawieniami, które obowiązywały w momencie awarii magistrali komunikacyjnej. Wszystkie kontrolery serii PRxx1 są wyposażone w interfejs komunikacyjny RS485, który może zostać wykorzystany zarówno do ich programowania jak i do komunikacji w systemie sieciowym. System kontroli dostępu na bazie kontrolerów PRxx1 może być zarządzany lokalnie za pośrednictwem portów szeregowych COM/USB albo zdalnie przez sieć komputerową WAN/LAN (wymagany interfejs UT-4).

- Wbudowany czytnik zbliżeniowy EM 125 kHz
- Możliwość dołączenia dodatkowego czytnika zewnętrznego
- Zasilanie 12VDC
- Trzy programowalne linie wejściowe NO/NC
- Dwa programowalne wyjścia tranzystorowe 1A
- Jedno programowalne wyjście przekaźnikowe 1.5A/30V
- Komunikacja przez RS485
- Dowolna topologia magistrali komunikacyjnej
- 1000 użytkowników w systemie
- Obsługa dodatkowych użytkowników typu „gość” definiowanych indywidualnie na każdym kontrolerze
- 99 harmonogramów czasowych
- 250 grup dostępu
- 250.000 zdarzeń w buforze
- Lokalny anti-passback
- Globalny anti-passback
- Globalne sterowanie stanem uzbrojenia z podziałem na strefy alarmowe
- Integracja z systemem alarmowym za pośrednictwem linii we/wy
- Tryby drzwi: Normalny, Zablokowane, Odblokowane i Warunkowo Odblokowane
- Szybka aktualizacja uprawnień użytkownika (ok. 3 sekund na każdy kontroler w systemie)
- Możliwość podziału systemu na podsystemy (maks. 250 podsystemów)
- Instalacja na zewnątrz
- Ochrona antysabotażowa (tamper)
- Znak CE

Teleinformatyczna sieć strukturalna, Instalacja telefoniczna

Normy okablowania strukturalnego

Podstawą do przygotowania poniższego opracowania są najnowsze wydania norm okablowania strukturalnego. Wszystkie niewymienione w projekcie zagadnienia związane z okablowaniem strukturalnym są regulowane przez poniższe normy:

- ISO/IEC 11801:2011 "Information technology. Generic cabling for customer premises".
- EN 50173-1:2011 „Information technology. Generic cabling systems Part 1: General requirements”.
- TIA/EIA 568-C.2:2009 "Generic Telecommunications Cabling for Customer Premises Part 2”.
- PN-EN 50173-1:2011 „Technika informatyczna. Systemy okablowania strukturalnego. Część 1: Wymagania ogólne”.
- PN-EN 50174-1:2010 „Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 1: Specyfikacja i zapewnienie jakości.”
- PN-EN 50174-2:2010 „Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 2: Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków.”
- PN-EN 50174-3:2005 „Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 3: Planowanie i wykonawstwo instalacji na zewnątrz budynków.”
- PN-EN 50346:2009 „Technika informatyczna. Instalacja okablowania - Badanie zainstalowanego okablowania”
- Wszystkie nie wymienione w projekcie zagadnienia związane z okablowaniem strukturalnym są regulowane przez powyższe normy.
- Uwaga: Zgodnie z zasadami zamówień publicznych można zastosować materiały i rozwiązania równoważne, to jest w żadnym stopniu nieobniżające standardu i rozwiązań technicznych przyjętych w projekcie.

Założenia i architektura rozwiązania

- Okablowanie strukturalne powinno zapewniać realizację łącza klasy min EA. Łącze należy traktować, jako pełen tor transmisyjny składający się z kabla instalacyjnego, paneli krosowych, gniazd przyłączeniowych oraz kabli przyłączeniowych. Wszystkie te elementy muszą być w wersji ekranowanej. Wszystkie elementy toru transmisyjnego muszą spełniać wymogi min. kategorii 6A.
- Okablowanie strukturalne zaimplementowane w obiekcie opiera się na ekranowanym module przyłączeniowym RJ-45 kat.6A;
- Zarówno liczba stanowisk roboczych oraz ich lokalizacja jest pochodną wymagań Użytkownika końcowego oraz obowiązujących norm i zaleceń;
- W pom. P6, zaprojektowano Główny Punkt Dystrybucyjny – Szafa 42U 800x1000;
- Okablowanie telefoniczne należy wykonać kablem F/UTP kat. 6;
- Okablowanie sprowadzić do przełącznicy telefonicznej zlokalizowanej w pom. P6.

Montaż okablowania

- Instalacje do gniazd na korytarzach układać na korytach kablowych nad sufitem podwieszanym,

- Instalacje do gniazd na korytarzach bez sufitu podwieszanego układać w kanałach elektroinstalacyjnych,
- w pomieszczeniach bez sufitu podwieszanego, do punktu końcowego p/t w rurach karbowanych;
- Ostateczną lokalizację punktów logicznych uzgodnić z inwestorem przed rozpoczęciem robót z uwzględnieniem aranżacji wnętrz.

Zalecenia i szczegółowe wymagania instalacyjne

Wszystkie komponenty systemu okablowania muszą być zgodne z wymaganiami obowiązujących norm: ISO/IEC 11801 2 Ed. oraz EN, 50173 co musi być potwierdzone odpowiednimi certyfikatami. Należy zapewnić również certyfikat z niezależnego laboratorium posiadającego odpowiednią akredytację do certyfikacji potwierdzający zgodność łączy klasy EA z normą EN 50173 w zakresie testu łączy 2 konektorowego Permanent Link.

Instalator musi zwrócić szczególną uwagę, by nie naruszyć struktury kabli podczas montażu. Należy przestrzegać bezpiecznych promieni gięcia kabli skrętkowych i światłowodowych, wartości promieni gięcia kabli można znaleźć w specyfikacji technicznej danego kabla. Kable skrętkowe należy montować w złączach RJ45 zachowując minimalny rozplot par wprowadzanych do złącza. Konstrukcja modułów RJ45 musi zapewniać minimalny rozplot żył w parze. Długość skrętkowych kabli instalacyjnych pomiędzy gniazdami RJ45 w panelu rozdzielczym a gniazdami przyłączeniowymi nie może być większa niż 90m. Każdy moduł powinien posiadać możliwość rozszywania kabla według schematu T568A i T568B. Zaleca się stosowanie rozszywania wg schematu T568B. Zastosowane w gniazdach przyłączeniowych moduły RJ45 muszą umożliwiać bezproblemowy montaż w najpopularniejszych oprawach gniazd przyłączeniowych zgodnych ze stosowanym w obiektach systemem gniazd elektroinstalacyjnych. W związku z powyższym należy zastosować system okablowania wykorzystujący moduły RJ45 typu „keystone”.

Administracja i dokumentacja

Wszystkie kable powinny być oznaczone numerycznie, w sposób trwały, od strony gniazda, jak i od strony szafy montażowej. Te same oznaczenia należy umieścić w sposób trwały na gniazdach sygnałowych w punktach przyłączeniowych użytkowników oraz na panelach.

Powykonawczo należy sporządzić dokumentację instalacji kablowej uwzględniając wszelkie, ewentualne zmiany w trasach kablowych i rzeczywiste rozmieszczenie punktów przyłączeniowych w pomieszczeniach. Do dokumentacji należy dołączyć raporty z pomiarów torów sygnałowych.