

KELVIN
Sp. z o.o.

Przedsiębiorstwo Inżynieryjne KELVIN Sp. z o.o.
ul. Piękna 13, 85-303 Bydgoszcz

NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:

**Kujawsko - Pomorski Urząd Wojewódzki w Bydgoszczy -
Budynek C**

ul. Konarskiego 3 , Bydgoszcz

Kategoria budymku XII

Nr dz. 8/4 , 18/1, 6/2

INWESTOR, ZAMAWIAJĄCY, ADRES:

Skarb Państwa - Kujawsko - Pomorski Urząd Wojewódzki w Bydgoszczy
ul. Jagiellońska 3, 85 - 950 Bydgoszcz

RODZAJ ZAMIERZENIA:

REMONT

NAZWA ZADANIA

Instalacja systemu telewizji dozorowej CCTV i wymiana instalacji sygnalizacji pożaru

PROJEKT TECHNICZNY INSTALACJI SYGNALIZACJI POŻARU

ST 0 WYMAGANIA OGÓLNE	2
ST 36 INSTALACJE ELEKTRYCZNE kod CPV 4530000.....	8

Rodzaj opracowania:

SPECYFIKACJA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

ST 0 WYMAGANIA OGÓLNE

1) CZĘŚĆ OGÓLNA

Zakres stosowania ST

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych i należy je stosować w zlecaniu i wykonaniu robót wymienionych w podpunkcie a.

Zakres zadania objętego specyfikacją

ST 0 WYMAGANIA OGÓLNE
ST 36 INSTALACJE ELEKTRYCZNE kod CPV 4530000.....

c) WYSZCZEGÓLNIENIE I OPIS PRAC TOWARZYSZĄCYCH I ROBÓT TYMCZASOWYCH

Prace towarzyszące to roboty wytyczające trasy , sporządzenie harmonogramów prac , sporządzenie dokumentacji powykonawczej , zabezpieczające stanowiska montażu , prace porządkowe
Roboty towarzyszące które wykonawca powinien uwzględnić przy wycenie ryczałtowej to wytyczanie , sporządzenie dokumentacji powykonawczej w 3 egz. w wersji papierowej i 1 egz. w wersji elektronicznej w formacie pdf. i dwg.
Ponadto wykonawca powinien uwzględnić prace porządkujące i zabezpieczające miejsca montażu i drogi transportu materiałów z uwzględnieniem codziennego ich wykonania.

d) INFORMACJA O TERENIE BUDOWY

ORGANIZACJA ROBÓT BUDOWLANYCH

Wymagania ogólne dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami inspektora nadzoru.

Przekazanie terenu budowy

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, przekazuje dziennik budowy (jako dokument wewnętrzny) oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety specyfikacji technicznej.

Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Dokumentacja projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”.

W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i ST.

Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy dostarczone materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub ST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowlane rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

CZAS PRACY

Wszystkie roboty wykonawca może realizować na podstawie uzgodnionego na piśmie z użytkownikiem obiektu - harmonogramu.

Wykonawca przedstawi do akceptacji Zamawiającemu przed wejściem na budowę harmonogram realizowanych prac z wykazaniem godzin pracy w poszczególne dni.

ZABEZPIECZENIE INTERESÓW OSÓB TRZECICH

Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

OCHRONA ŚRODOWISKA

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykonywania robót Wykonawca będzie podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA PRACY

Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

ZAPLECZE DLA WYKONAWCY

Na czas budowy Zamawiający udostępni Wykonawcy pomieszczenie na cele socjalne.

Rozliczenie za zużytą przez Wykonawcę energię elektryczną i wodę nastąpi ryczałtem przy założeniu :

Normatywne zużycie wody na 1 pracownika – 60 dm³/dobę

Normatywne zużycie energii elektrycznej na 1 pracownika – 0,2 kWh/dobę

Ceny wody i energii elektrycznej będą tożsame z ceną płaconą przez Zamawiającego gestorom sieci.

WARUNKI DOTYCZĄCE ORGANIZACJI RUCHU

Z uwagi na charakter obiektu wszelkie dostawy samochodami o ładowności pow. 3,5 t winny być z wyprzedzeniem tygodniowym zgłoszone do akceptacji przez Zamawiającego.

OGRODZENIA

Wszystkie ogrodzenia niezbędne dla zapewnienia bezpieczeństwa osób postronnych oraz składowanych materiałów wykonawca wykona i zdemontuje na własny koszt .

Miejsce i czas ustawienia ogrodzenia musi być przedstawione do akceptacji Zamawiającemu.

ZABEZPIECZENIE CHODNIKÓW I JEZDNI

Wykonawca zabezpieczy przed zniszczeniem lub zabrudzeniem zewnętrzne i wewnętrzne drogi transportu materiałów montażowych i demontażowych. Wszelkie uszkodzenia lub zabrudzenia zostaną usunięte przez Wykonawcę i na jego koszt w sposób wskazany przez Zamawiającego.

e) NAZWY I KODY

GRUP ROBÓT

KLAS ROBÓT

KATEGORIE ROBÓT

ST 0 WYMAGANIA OGÓLNE.....

ST 36 INSTALACJE ELEKTRYCZNE kod CPV 4530000

f) OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Definicje określeń użytych w specyfikacji

IQ - etap Kwalifikacji Instalacji

Proces sprawdzania instalacji w celu zapewnienia, że elementy spełniają zatwierdzonej specyfikacji i są prawidłowo zainstalowane i w celu sprawdzenia jak ta informacja jest zapisana.

OQ - etap Kwalifikacji Operacyjnej podzespołów

Proces testowania w celu zapewnienia, że poszczególne składniki i systemy pracują zgodnie ze specyfikacją i w celu sprawdzenia jak ta informacja jest zapisana.

PQ - etap Kwalifikowania Działania

Proces testowania w celu zapewnienia, że proste i złożone funkcje systemów pracują zgodnie z uzgodnionymi kryteriami funkcjonowania i w celu sprawdzenia jak ta informacja jest zapisana.

2) WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYROBÓW BUDOWLANYCH

a) WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW

Materiały

Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Specyfikacjach Technicznych (ST).

Pozyskiwanie masowych materiałów pochodzenia miejscowego

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odpowiednich władz na pozyskanie materiałów z jakiegokolwiek źródeł miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji złoża.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiejkolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót, chyba, że postanowienia ogólne lub szczegółowe warunków umowy stanowią inaczej.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

b) PRZECHOWYWANIE

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.

c) TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

Odległość wywozu do punktu utylizacji – 11 km

Transport poziomy i pionowy wewnątrz budynku – ręczny

Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie gruntu, materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończone fragmenty budowy w obrębie terenu budowy i wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru.

d) WARUNKI DOSTAWY

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach na teren budowy

e) SKŁADOWANIE

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do roboty, były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

f) KONTROLA JAKOŚCI

Dostarczone przez Wykonawcę materiały będą podlegać kontroli zgodnie z procedurą opisaną w punkcie 6 specyfikacji

3) WYMAGANIA DOTYCZĄCE MASZYN I SPRZĘTU

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywania robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej ST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową.

4) WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Ogólne wymagania dotyczące transportu

Transport materiałów i sprzętu wewnątrz budynku zarówno poziomy jak i pionowy – ręczny.

5) WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

UWAGI OGÓLNE

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Ustalenia dodatkowe mające wpływ na kalkulację kosztorysową:

odległość odwiezienia gruzu 11 km,

koszty związane ze składowaniem i utylizacją gruzu na miejskim wysypisku ponosi wykonawca,

koszt użycia energii elektrycznej i wody dla celów wykonania robót oraz dla celów socjalnych, obciąża Zamawiającego.

Sposób wykonania i transportu zapraw: zaprawy wytwarzane na placu budowy, transportowane ręcznie do miejsca wbudowania przy jednoczesnym zabezpieczeniu przez Wykonawcę wszystkich dróg transportu poziomego i pionowego; przy prowadzeniu robót na dziedzińcu budynku Wykonawca będzie musiał zabezpieczyć wszystkie elementy, które będą narażone na zabrudzenia tj.: do obowiązków Wykonawcy należeć będzie codzienne sprzątanie ciągów komunikacyjnych eksploatowanych przez Wykonawcę w czasie prowadzenia robót remontowych; Wykonawca na bieżąco będzie musiał dokonywać ich sprzątania; za nie wywiązanie się z obowiązku utrzymania czystości Zamawiający będzie obciążał Wykonawcę karą umowną;

a) SPOSÓB WYKOŃCZENIA

Sposób wykończenia poszczególnych rodzajów robót – zgodnie z właściwymi aktami normatywnymi .

b) TOLERANCJE WYMIARÓW

Przy trasowaniu przebiegów tras i lokalizacji zachować tolerancję – 1 cm . Dopuszczalne odchyłki od poziomu i pionu – 1 °.

c) ODCINKI ROBÓT

Odcinkami robót są poszczególne kondygnacje w każdym ze skrzydeł budynku.

d) PRZERWY I OGRANICZENIA

Przerwy w prowadzonych robotach muszą uwzględniać zakaz prowadzenia prac w godzinach pracy urzędu.

e) WYMAGANIA SPECJALNE

Wykonawca jest zobowiązany każdorazowo przed godzinami pracy urzędu doprowadzić pomieszczenia i drogi transportowe do porządku na własny koszt.

6) KONTROLA , BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW ORAZ ROBÓT BUDOWLANYCH

Kontrola jakości robót

Kontrola jakości robót winna odbywać się według niżej opisanej procedury:

Kwalifikacja Instalacji (IQ)

Celem Kwalifikacji Instalacji jest zapewnienie, aby zainstalowane elementy były wykalibrowane i zainstalowane zgodnie ze specyfikacją.

Próby te powinny być dokumentowane.

Uzyskuje się to przez:

* Identyfikację elementów każdego systemu

* Systematyczne sprawdzenie i spisanie elementów po ich zainstalowaniu przy wykorzystaniu ich standardowej dokumentacji.

Umożliwia to sprawdzenie, że zainstalowano elementy zgodne z ofertą. Umożliwia to także wykrycie na wczesnym etapie, każdego niewłaściwego elementu, jego braku lub nieprawidłowego zainstalowania i zapewnienie maksymalnie dostępnego czasu dla wykrywania i wymianę co minimalizuje wpływ na program

Książki kwalifikacyjne

Książki kwalifikacyjne zawierają wymagania inżynierskie, odbiorcze i dla prób niezbędne do wykonania kwalifikacji IQ, OQ i PQ dla obiektu.

Są one wykonywane dla każdego systemu i grupy systemów. Na przykład każdy system klimatyzacji i wentylacji ma swoją własną książkę kwalifikacyjną, ale książka kwalifikacyjna grupy powinna być wykonana w celu zapewnienia możliwości jednoczesnego wykonania prób . Indywidualne wymagania dla prób IQ, OQ i PQ dla każdego obiektu razem z wymaganiami bezpieczeństwa i wymaganiami dotyczącymi dokumentacji są zebrane w Kartach Protokołów Systemu. Te zestawienia wymagań są znane jako Protokoły dla określonego obiektu. Karty Protokołów powinny zawierać miejsca na podpisy potwierdzające, że wymagania protokołów są spełnione. Karty protokołów mają być następnie włączone do Książki Kwalifikacyjnej Obiektu.

Protokoły są również dostarczane w celu spełnienia wymagań dla grup obiektów współpracujących. Te Karty Protokołów Grup zawierają wymagania, że indywidualne Protokoły Obiektu są prawidłowe, że próby są wykonane, że dostępne są części zamienne itd. Protokoły Grupy są włączane do określonej Książki Kwalifikacyjnej Grupy.

Książka Kwalifikacyjna Grupy i jej indywidualne protokoły są podstawą dla Procesu Kwalifikacji Obiektu. Ich przygotowanie i użycie jest niezbędne dla wykonania i udokumentowania Procesu Kwalifikacji.

Wykonanie i zestawienie Kwalifikacji Instalacji

Podczas budowy po wykonaniu części obiektu lub po wykonaniu całego obiektu, jest on poddawany inspekcji a wyniki są rejestrowane na kartach zawartych w książce kwalifikacyjnej obiektu.

Obiekt należy sprawdzić w odniesieniu do rysunków konstrukcyjnych, i w celu sprawdzenia że wszystkie elementy są zainstalowane. Każde odstępstwo od specyfikacji nie zarejestrowane Rejestrze Zmian Projektowych lub złe wykonanie powinno być zanotowane a odpowiednie odpowiedzialne osoby poinformowane.

Gdy inspekcja IQ wybranych obiektów zostanie wykonana, można rozpocząć prace w zakresie OQ. Wykonywanie OQ przed zakończeniem IQ może być powodem nieudanych prac.

Etap Kwalifikacji Operacyjnej podzespołów (OQ)

Celem Kwalifikacji Operacyjnej jest ustalenie, że poszczególne elementy i systemu pracując spełniają specyfikacje podane w projekcie i spisanie wyników tych ustaleń.

Kwalifikacja Operacyjna na poziomie elementów może być spisana na takiej samej karcie jak informacje IQ dla tych elementów. Metoda sprawdzenia powinna być określona wstępnie przed rozpoczęciem prac. Testowanie zapewnia, że wszystkie elementy obiektów pracują prawidłowo dzięki czemu obiekty będą pracować zgodnie ze specyfikacją.

Wykonanie i zestawienie Kwalifikacji Operacyjnej

Po sprawdzeniu testów IQ i stwierdzeniu, że są do zaakceptowania, można zacząć następną fazę.

Wyniki prób OQ należy zapisać na odpowiednich kartach testowych. Wyniki dla każdego systemu należy przejrzeć i wykonać raport.

Po potwierdzeniu wyników, można zacząć następną fazę przyjmując, że wszystkie inne związane obiekty mają taki sam status. Gdy wyniki nie są do zaakceptowania należy wykonać poprawki i ponowne próby.

Na tym etapie instalacja powinna być zakończona. Pozwoli to na przejście listy prac dodatkowych i wydanie "Potwierdzonej Listy Prac Dodatkowych".

Kwalifikacja Działania PQ

Celem Kwalifikacji Działania jest zademonstrowanie, że samodzielne i złożone obiekty pracują zgodnie z uzgodnionymi kryteriami.

Wykonuje się te próby korzystając z uzgodnionej metody testowania i zapisując wyniki na standardowych kartach prób.

Próby są również wykonywane są w warunkach pracy kilku obiektów. Są to Protokoły Prób Grupowych wymagające współpracy różnych obiektów.

Próba ta zapewnia, że system będzie pracował spójnie i niezawodnie spełniając wyspecyfikowane wymagania.

Wykonanie i zestawienie Kwalifikacji Działania

Kwalifikacja Działania zdefiniowana w Książkach Kwalifikacyjnych może teraz być wykonana a wyniki należy spisać na odpowiednich arkuszach prób.

Wyniki Kwalifikacji Działania należy przejrzeć i sporządzić raport dla zatwierdzenia.

Rysunki wykonawcze dla obiektów również należy sprawdzić i zatwierdzić. (Może to być formalna weryfikacja prób wykonanych podczas IQ).

Raport kwalifikacji obiektu

Wyniki wszystkich prób IQ, OQ i PQ należy teraz przejrzeć i zestawić Raport Kwalifikacji Obiektu. Ten raport będzie zawierał wszystkie wyniki i zalecane prace.

Oddanie ukończonego obiektu

Jest to scalenie wszystkich dokumentacji obejmujących Kwalifikację Obiektu w łatwym do wykonania formacie i oficjalne oddanie przez Zespół (odpowiedzialny za budowę obiektu) Użytkownikowi (odpowiedzialny za utrzymanie obiektu).

Kompletowanie przekazania obiektu

Przekazanie jest aktualnym przekazaniem odpowiedzialności za obiekt do Użytkownika. Wszystkie główne prace muszą być zakończone i dokumentacja ma być dostarczona w celu wykazania, że cały obiekt pracuje zgodnie z intencją projektu zatwierdzonego podczas Formalnego Przeglądu Kwalifikacyjnego Projektu.

Dokumentacja projektowa powinna być zebrana włącznie z zatwierdzonym Raportem Kwalifikacji Obiektu w celu przekazania do Zamawiającego

Każdy element powinien być umieszczony na Zatwierdzonej Roboczej Dodatkowej Liście. Praca ta może obejmować mały zakres i nie może mieć wpływu na zatwierdzenie rozpoczęcia eksploatacji. Większość prac powinna być zakończona przed przekazaniem.

Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inspektor nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inspektora nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwość co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Certyfikaty i deklaracje

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:

a)posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. (Dz.U.99/98).

b)posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

-Polską Normą lub:

-aprobata techniczna w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt.1 i które spełniają wymogi ST.

c)znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r. (Dz.U.98/99).

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

7) WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIIARU ROBÓT

Obmiar robót winien pozycjami i jednostkami miar być zgodny z przedmiarem

8) OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Odbiór robót

Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym odbiorom:

odbiorowi robot zanikających i ulegających zakryciu,

odbiorowi częściowemu,

odbiorowi ostatecznemu (końcowemu).

Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowego)

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

9) OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Rozliczenie robót tymczasowych i prac towarzyszących nastąpi w ramach wynagrodzenia ryczałtowego. Wykonawca wszystkie spodziewane roboty tymczasowe i prace towarzyszące winien wycenić w ramach wynagrodzenia ryczałtowego.

10) DOKUMENTY ODNIESIENIA

Dokumenty budowy

Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem wewnętrznym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z § 45 ustawy Prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy.

Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

-datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,

-datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,

-uzgodnienie przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,

- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót znikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się , oprócz wymienionych ,następujące dokumenty:

- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

Akty normatywne.

Prawo budowlane

Obowiązujące normy i rozporządzenia

b) PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH:

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych wykończeniowych realizowanych na podstawie projektu :

Zakres zadania

Szczegółowy zakres zadania przedstawiony został w projekcie

2) WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYROBÓW BUDOWLANYCH

a) WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW

Materiały

2.1 Obudowy z materiału izolacyjnego

należy wykonać jako rozdzielnie wiszące na ścianie lub stojące wraz odpowiednią konstrukcją mocowania, z odporną na uderzenia pokrywą panoramiczną i szybkozamykającym zamkiem.

Obudowy muszą ze wszystkich czterech stron posiadać płyty podstawowe z dającymi się wyłamać wytłoczeniami kołnierзовymi.

W celu wprowadzenia kabli i przewodów należy przewidzieć zastosowanie dławnicowych połączeń śrubowych z materiału izolacyjnego, który jest odporny na uderzenia.

Wielkości szaf rozdzielczych należy zymiarować w taki sposób, aby pozostawała 20%-owa rezerwa miejsca oraz aby bez stosowania mechanicznych wentylatorów szafkowych wewnątrz szafy nie powstawały temperatury przekraczające 35°.

Możliwe jest zastosowanie szczełin wentylacyjnych, o ile nie stoją one w sprzeczności ze stopniem ochrony.

Przed dostarczeniem szaf rozdzielczych należy je w pierwszej kolejności poddać odpowiedniej obróbce wstępnej za pomocą farby rdzochronnej oraz polakierować za pomocą lakieru kryjącego odpornego na uderzenia i zarysowania. Uzgodnienie kolorów ze Zleceniodawcą odbędzie się w toku realizacji zlecenia.

Wszystkie szafy rozdzielcze należy wyposażyć w takie same klucze bezpieczeństwa.

Przed rozpoczęciem produkcji należy dokonać uzgodnienia ze wszystkimi firmami uczestniczącymi w budowie, aby ustalić jednolity wyrób w zakresie szaf rozdzielczych. Wszystkie elementy instalacji, które przewodzą prąd należy chronić przed dotykiem stosując w tym celu odpowiednie środki.

Dla potrzeb umieszczenia odpowiednich schematów obwodowych należy w szafie rozdzielczej na stałe umocować, na wewnętrznej stronie drzwi, odpowiednią kieszeń wykonaną z materiału niepalnego.

Wszystkie elementy należące do danego układu roboczego należy w taki sposób rozmieścić na płycie montażowej, aby w wyraźny sposób można było rozpoznać zależność funkcjonalną.

Jeżeli w jednej wspólnej szafie rozdzielczej ujętych jest kilka instalacji, to wówczas każdej z nich należy przyporządkować jej własny bezpiecznik prądowy. Pojedyncze, niezależne od instalacji silniki (np. poszczególne pompy itd.) mogą być od strony prądu sterowniczego dołączone do jednej z instalacji, o ile ich liczba nie będzie wymagać własnego bezpiecznika prądu sterowniczego dla tych silników.

Wszystkie bezpiecznikowe automaty należy wykonać jako wysokowydajne urządzenia, z ograniczeniem prądowym, z selektywnym zachowaniem w stosunku do wcześniej włączonego organu ochronnego.

Wszystkie styczniki muszą być przeznaczone do bezzakłóceńowej pracy ciągłej.

Wszystkie urządzenia przeznaczone do wbudowania należy łączyć w ramach danej instalacji, ale należy je również umieszczać w ramach jednego pola szafy rozdzielczej, w podziale na aparaturę łączeniową i aparaturę regulacyjną. Duży nacisk należy to położyć na łatwą i bezpieczną obsługę oraz łatwą i szybką wymianę i serwisowanie.

Wszystkie elementy do zabudowy, które są istotne z punktu widzenia obsługi i nadzoru, jak przyciski, wyłączniki sterujące, lampy sygnałowe i instrumenty pomiarowe, należy zabudować w drzwiach frontowych i umieścić w rozsądny sposób pod kątem danej instalacji. Każde pole szafy rozdzielczej zawiera świetlówkę, włączaną za pomocą kontaktu drzwiowego, który jest gotowy do pracy również przy wyłączonym włączniku głównym. Każde pole zasilające wyposażane jest w gniazdo ze stykiem ochronnym 230 V, 16 A, które jest gotowe do pracy również przy wyłączonym włączniku głównym.

Wpusty kablowe, w przypadku szaf sterowniczych w osłonie z blachy stalowej, należy wykonać w blaszanej pokrywie za pomocą kablowych metalowych połączeń gwintowych. Po dokonaniu instalacji kablowe połączenia gwintowe należy zamknąć za pomocą odpowiedniego kitu.

Przyporządkowywanie wprowadzonych kabli / przewodów do zacisków należy wykonać w górnej przestrzeni krosowania rozdzielni lub w kanale kablowym ze zdemontowaną pokrywą, która powinna być zymiarowana odpowiednio do rozmiaru kabli.

Komorę krosowania należy na całej szerokości szafy rozdzielczej wyposażyć w połówkowe połączenia gwintowe odpowiednio do liczby obwodów prądowych wraz z ich rezerwami.

2.2 Kable muszą być zamocowane do szyny zbiorczej za pomocą uchwytów. Przyporządkowywanie wprowadzonych kabli - jak wyżej.

Stopień ochrony / środki ochronne

Dany stopień ochrony wymagany dla tablicy rozdzielczej jest zależny od wymaganego miejsca ustawienia i zastosowania.

Bezpośrednio od tego zależy rozmiar tablicy rozdzielczej, rodzaj wpustu kablowego, wentylacji nawiewnej i wywiewnej, zymiarowanie przewodów doprowadzających itd.

Zaciski i okablowanie

Jako zaciski odgałęźne należy stosować rozdzielnicowe listwy zaciskowe na szynach nośnych w wykonaniu odpornym na prądy pełzające. Każda strona zacisku może być zajęta tylko przez jedną żyłę.

W specjalny sposób należy oznaczyć zaciski, które są pod napięciem nawet przy wyłączonym włączniku głównym.

Dla przyłączy typu N należy stosować zaciski rozdzielcze typu N.

Dla przyłączy typu PE (przewód ochronny) należy stosować zaciski przeznaczone dla przewodów ochronnych (uziomów).

Zaciski typu N oraz PE należy oznaczyć w wyraźny sposób.

Przewody o różnych napięciach należy wewnątrz szafy rozdzielczej zainstalować jako różnokolorowe i odpowiednio je oznaczyć.

Mocowanie sprzętu do zabudowy w szafie rozdzielczej powinno nastąpić za pomocą połączeń śrubowych (gwint w płycie montażowej) na płycie montażowej z powłoką rdzochronną i pomalowanej kolorem wg RAL.

Oznaczenie sprzętu należy wykonać w czytelny i trwały sposób zarówno na płycie montażowej jak i na urządzeniu.

Końce przewodu należy za pomocą odpowiednich środków (np. karbowane końcówki kablowe itd.) dopasowanych do przyłącza urządzenia oraz zacisku, zabezpieczyć przed odkręcaniem się, rozplataniem się oraz przed powstawaniem oporności przejściowej.

Krytyczne urządzenia sterujące należy za pomocą zabudowanych zamków bezpieczeństwa zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych. Przyłącze elektryczne należy zainstalować w giętkich przewodach w kanałach kablowych aż do przesyłowej listwy zaciskowej umieszczonej na drzwiach szafy rozdzielczej.

Giętkie przewody łączące między drzwiową listwą zaciskową a listwą zaciskową płyty montażowej należy poprowadzić w giętkim przewodzie ochronnym, który obustronnie musi być wyposażony w opaski dociskowe.

Drzwi szafy rozdzielczej muszą być w widocznym miejscu, w dobrze przewodzący sposób połączone z obudową szafy za pomocą giętkiego przewodu uziemiającego (minimalny przekrój 10 mm²).

Okablowanie należy wykonać linką miedzianą. Niedopuszczalne jest stosowanie przewodów jednodrutowych.

Oznakowanie:

Wszystkie zaciski i wszelkie elementy zabudowane jak: bezpieczniki, bezpieczniki samoczynne, styczniki pod obciążeniem, przekładniki, transformatory, regulatory itd., należy zaopatrzyć w dokładne oznaczenia pozycji na schemacie ideowym. Tabliczki należy umieścić na płycie montażowej obok lub nad urządzeniami.

Urządzenia wtykowe lub zespoły montażowe należy opisać dwukrotnie, po pierwsze na cokole na płycie montażowej i po drugie na samym zespole wtykowym.

Wszystkie urządzenia na tablicy czołowej należy oznaczyć grawerowanymi tabliczkami resopal, z których będzie można odczytać dokładną funkcję, jaką pełni urządzenie.

Mocowanie sprzętu do zabudowy na tablicy rozdzielczej powinno nastąpić za pomocą połączeń śrubowych (gwint w płycie montażowej) na płycie montażowej z powłoką rdzochronną i pomalowanej kolorem wg RAL lub w sposób równoważny.

Oznaczenie sprzętu należy wykonać w czytelny i trwały sposób zarówno na płycie montażowej jak i na urządzeniu.

Okablowanie sprzętu powinno zostać wykonane za pomocą przewodów w kanałach kablowych wykonanych z tworzywa sztucznego ze zdejmowaną osłoną, przy czym należy zapewnić 20%-ową rezerwę miejsca w kanałach. Końce przewodu należy za pomocą odpowiednich środków (lutowanie, karbowane końcówki kablowe), zabezpieczyć przed odkręcaniem się, rozplataniem się oraz przed powstawaniem oporności przejściowych w dopasowaniu do przyłącza urządzenia oraz zacisku.

DANE TECHNICZNE URZĄDZEŃ SAP

Optyczna czujka dymu

Czujka ta działa z wykorzystaniem teorii światła rozproszonego, zgodnie z zasadą Tyndalla. Służy do wczesnego wykrywania otwartych pożarów i tlących się ognisk, w czasie których powstaje dym. Czujka jest przeznaczona do instalowania w pętli dozоровej systemu. Posiada wbudowany izolator zwarć, dzięki któremu w przypadku przerwania przewodu lub wystąpienia zwarcia, lokalizowane jest uszkodzenie i jednocześnie działanie pętli dozоровej jest zachowane. Stopień czułości może być dopasowany za pomocą oprogramowania w ramach normy EN54 / Część 7.

Dostępna również w kolorze czarnym.

- Ocena wielkości i parametrów pożaru za pomocą algorytmu oprogramowania.
 - Dynamiczny filtr alarmów eliminujący występowanie alarmów fałszywych.
 - Automatyczna regulacja progu zadziałania kompensująca zanieczyszczenia otoczenia.
 - Rozpoznawanie zanieczyszczenia.
 - Regulacja czułości.
 - Rozpoznawanie stanu przedalarmowego (alarm wstępny).
 - Długi okres korekcji prądu dryftowego wraz z kompensacją temperatury.
 - Wskazanie alarmu za pomocą diody LED widocznej w promieniu 360°.
 - Możliwość podłączenia zewnętrznego wskaźnika równoległego lub sygnalizatora akustycznego.
 - Zdolność sygnalizacji uszkodzenia elementów wewnętrznych czujki.
 - Możliwość odłączania poszczególnych czujek.
 - Zintegrowany izolator zwarć.
 - Przetestowana zgodnie z normą EN54.
- Napięcie robocze: 15 do 30 VDC
Prąd spoczynkowy: 180µA typ. / 250 µA maks.
Prąd w stanie alarmu: 5 mA typ. / 20 mA max.

Gniazdo czujki

Gniazdo uniwersalne USB 501-1 służy do podłączenia wszystkich czujek automatycznych nowej generacji do pętli dozоровych centrali Integral. Budowa gniazda pozwala na jego instalowanie zarówno na tynku, jak i pod tynkiem. Czujka jest instalowana w gnieździe za pomocą zacisku bagnetowego. Gniazdo w swojej części wewnętrznej posiada 6 – modułowy blok zacisków, który służy do wprowadzenia przewodów pętli dozоровej. W przypadkach szczególnych, dodatkowe przewody można instalować do przewidzianego do tego celu modułowego bloku zacisków, zamontowanego w gnieździe w uchwycie zatrzaskowym.

W przypadku, gdy czujki nie są zainstalowane w gnieździe, ciągłość przewodów jest zachowana (zamykana) za pomocą automatycznego mechanizmu zamykającego zintegrowanego z podstawowym blokiem zacisków. Blokowanie

ruchomych elementów montażowych czujki następuje za pomocą zamka bagnetowego.

Zastosowanie: pomieszczenia suche i wilgotne

Montaż: powierzchniowy

Zaciski podłączeniowe: końcowe zaciski śrubowe, maks. 2 x 1,5 mm²

Stopień ochrony: IP 54 (łącznie z czujkami)

Temperatura otoczenia: -20 do +70°C

Wilgotność względna: krótkotrwała, bez kondensacji 95% rel/F

ciągła, bez kondensacji 70% rel/F

Wymiary: Ø118 mm; wysokość zabudowy: 28 mm

Kolor: biały lub czarny (RAL 9005)

Materiał obudowy: ABS / PC, FR90

Waga: 65 g

Dopuszczenie VdS:

Typ:

Nr:

Optyczna czujka dymu dla obszarów zagrożonych wybuchem

Optyczna czujka dymu została specjalnie zaprojektowana do zastosowania w obszarach zagrożonych wybuchem. Czujka ta współpracuje z centralą sygnalizacji pożarowej systemu w technice pętli dozorowych.

Instalowana w gnieździe typu, jest podłączana do pętli dozorowej za pośrednictwem modułu linii bocznej oraz iskrobezpiecznej bariery Zenera.

Dzięki specjalnej komorze dymowej zagwarantowana jest jednakowa charakterystyka wykrywcza w zakresie wszystkich aerozoli dymów testowych zgodnie z normą EN 54. Czujka posiada dwie diody ustawione naprzeciw siebie wskazujące stan alarmowy. Jest dopuszczona do stosowania w obszarach zagrożonych wybuchem w strefie 1 i 2.

Napięcie pracy: 15 do 30 VDC

Prąd w stanie spoczynku: 50 µA

Prąd a stanie alarmu: 50 mA maks.

Temperatura otoczenia: -10°C do +55°C

Wilgotność maksymalna: 95% bez kondensacji przy 40°C

Średnica: 100 mm

Wysokość zabudowy wraz z gniazdem: 46 mm

Kolor: biały – kość słoniowa

Materiał: ABS

Waga: 115g bez gniazda

Oznaczenie: EX II 1G EEx ia IIC T5

Dopuszczenia:

Ręczny ostrzegacz pożarowy w kolorze czerwonym

Służy do ręcznego wyzwalania alarmu pożarowego, przystosowany do współpracy z instalacją sygnalizacji pożaru systemu w technice pętli dozorowych, posiada wbudowany izolator zwarć. Alarm wywołany jest przez zbitcie szybki i wciśnięcie przycisku. Przycisk pozostaje przy tym wciśnięty, uruchomiony stan alarmowy wskazywany jest za pomocą wbudowanej diody LED.

Napięcie robocze: 15 do 30 VDC

Prąd spoczynkowy: 275 µA

Prąd w stanie alarmu: maks. 20 mA

Zasada działania: ręczny ostrzegacz pożarowy typu B zgodny z normą EN 54-11

Transmisja sygnału: szeregową transmisją danych, technika dwuprzewodowa

Podłączenie: zaciski śrubowe, max. 1,5 mm²

Stopień ochrony: IP 52 lub IP 54

Temperatura otoczenia: -20° bis +50°C

Wymiary: 134 x 134 x 36 mm

Kolor obudowy: czerwone tworzywo sztuczne (RAL 3001)

Waga: 450 g

Dopuszczenie VdS:

Części zamienne & akcesoria Typ Nr

Naklejka z symbolem ręki

Szybka zamienna

Kluczyk

Moduł sterujący wejść/wyjść

Moduł wejścia/wyjścia posiada wyjście przekaźnikowe z programowalnym położeniem „Fail-Safe”, jak również dwa wejścia dla odczytywania stanu zestyków bezpotencjałowych (nadzorowane lub nienadzorowane), wejście optoizolatora, które może być zastosowane do nadzorowania napięcia zewnętrznego. Moduł używany jest przede wszystkim do podłączenia czujek specjalnych (czujek płomieni, czujek liniowych, systemów zasysających)

w technice pętli dozoru. W celu podłączenia / zamontowania modułu na pętli dozoru przewidziano obudowę z tworzywa sztucznego, która posiada różne otwory dla wprowadzenia okablowania. Moduł dostarczany jest razem z 4 rezystorami 180 Ω przeznaczonymi dla wejść nadzorowanych.

Napięcie robocze: 15 do 27 VDC z pętli dozoru

Pobór prądu: 460 μ A standardowo

Transmisja sygnału: szeregowo transmisja danych, technika dwuprzewodowa

Wyjście przekaźnika: dwustanowy zestyk przełączny maks. 60W, (230V/0,25A, 24V/2,5A),

Wejście nadzorowane: dla zestyków bezpotencjałowych,

Wejście optoizolatora: nadzorowanie potencjału sygnałów lub

zewnętrznego napięcia o wartości 0–30 VDC

Przyłączenia: zaciski śrubowe maks. 1,5 mm²

Izolator zwarć: zintegrowany

Stopień ochrony: IP 66 wraz z obudową

Temperatura otoczenia: -20°C do +60°C

Wilgotność względna: 5 do 95%, (bez kondensacji)

Wymiary karty: 67 x 67 x 20 mm

Wymiary obudowy: 94 x 94 x 57 mm

Obudowa: polistyren, bezhalogenkowa, szara RAL7035

Dopuszczenia VdS:

Dopuszczenia VdS:

Moduł wyjścia nadzorowanego

Zawiera odporne na zwarcie wyjście nadzorowane oraz wejście separowane galwanicznie (optoizolacja); dodatkowo napięcie na pętli dozoru jest nadzorowane pod względem stanu podnapięcia. W celu zamontowania modułu na

pętli dozoru przewidziano obudowę z tworzywa sztucznego, która posiada różne otwory dla wprowadzenia okablowania.

Napięcie robocze: 15 do 27 VDC z pętli dozoru

Pobór prądu: 460 μ A standardowo

Transmisja sygnału: szeregowo transmisja danych, technika dwuprzewodowa

Funkcjonowanie: 1 odporne na zwarcie wyjście nadzorowane,

1 wejście optoizolacyjne

Podłączenie: zaciski śrubowe maks. 1,5 mm²

Wyjście nadzorowane: obciążenie o wartości 20 VA do 1 kW;

3 obszary obciążenia; maks. prąd 1,5 A;

odporne na zwarcie; prąd spoczynkowy o

wartości od 1 do 15 mA (wykorz. mostków)

Wejście optoizolacyjne: IN+: 0 – 30 V; rezystancja wejścia: 4,9 k Ω

VEXT: 0 – 30 V; rezystancja wejścia: 10 k Ω

maksymalna długość przewodu: 1000 m

Izolator zwarć: zintegrowany

Stopień ochrony: IP 66 wraz z obudową

Temperatura otoczenia: -20°C do +60°C

Wilgotność względna: 5 do 95%, bez kondensacji

Wymiary: 67x67x20mm (z obudową 94x94x57mm)

Obudowa: polistyren, bezhalogenkowy, szara RAL7035

Dopuszczenia VdS:

Moduł przekaźnikowy

Zawiera 4 przekaźniki każdy z bezpotencjałowym stykiem przełącznym i programowalnym położeniem „Fail-Safe”, dodatkowo napięcie na pętli dozoru jest nadzorowane pod względem stanu podnapięcia. W celu zamontowania

modułu na pętli dozoru przewidziano obudowę z tworzywa sztucznego, która posiada różne otwory dla wprowadzenia okablowania.

Napięcie robocze: 15 do 27 VDC (z pętli dozoru)

Pobór prądu: typ. 460 μ A

Transmisja sygnału: szeregowo transmisja danych, technika dwuprzewodowa

Funkcjonowanie: 4 bezpotencjałowe wyjścia przekaźnikowe

Przyłączenie: zaciski śrubowe, maks. 1,5 mm²

Przyłączenie obwodu przekaźników: zaciski śrubowe, maks. 2,5 mm²

Długość przewodu: 100m maks.

Izolator zwarć: zintegrowany

Stopień ochrony: IP 66 z obudową

Temperatura otoczenia: -20° do +60°C

Wzgl. wilgotność powietrza: 5 do 95%, bez kondensacji

Wyjście przekaźników: dwustanowy zestyk przełączny

Moc przełączania: maks. 60W (230V/0,25A, 24V/2,5A),

Częstotliwość przełączania: 3.125 Hz maks.

Wyjście impulsowe: 200ms- 25 s w 100 ms krokach

Wymiary: 100x67x20 mm (obudowa: 130x94x57mm)

Obudowa: polistyren, bezhalogenkowa, szara RAL7035

Dopuszczenia VdS:

Sygnalizator optyczny pętlowy

Adresowalna lampa sygnalizacyjna ze zintegrowanym izolatorem zwarć służy do optycznego wskazania alarmu pożarowego wewnątrz budynku (kat. otoczenia typ A, zgodnie z EN 54-23), przystosowana do współpracy z instalacją sygnalizacji pożarowej systemu w technice pętli dozorowych. Lampa dostarczana jest w kolorach czerwonym i białym, ustawienie częstotliwości błysków oraz natężenia światła następuje za pomocą przełącznika DIP.

Napięcie robocze: 15 do 30 VDC

Zużycie prądu: 6,5 mA @ 24 VDC

Transmisja sygnału: szeregową transmisją danych, technika dwuprzewodowa

Podłączenie: zaciski śrubowe, max. 2,5 mm²

Częstotliwość migotania: 0,5 Hz (slow) lub 1 Hz (fast)

Stopień ochrony: IP 21c

Zakres temp. -10° do +50°C

Wymiary: 93 x 93 x 54 mm (wys. x szer. x głęb.)

Kolor obudowy: biały lub czerwony

Materiał obudowy: ABS

Waga: 110 g

Wskaźnik zadziałania

Równoległy wskaźnik zadziałania jest przeznaczony do łączenia z czujkami w technice pętli dozorowych i w technice monologowej. Służy do szybkiej identyfikacji i lokalizacji alarmu pożarowego w sytuacji, kiedy wskaźnik LED czujki jest schowany lub zasłonięty (podwójne podłogi, strefy międzystropowe). W czasie alarmu pożarowego, po zadziałaniu czujki, zostaje

wysłany telegram alarmowy do wskaźnika, który wysyła pulsujące światło w kolorze czerwonym. Elektronika składa się z płytki elektroniki, czerwonej diody i 2-pinowych zacisków śrubowych do podłączenia przewodów. Całość umieszczona jest w obudowie z trójkątnym reflektorem świetlnym. Obudowa i płytka elektroniki są zamawiane oddzielnie.

Napięcie robocze: 6 do 30 VDC

Pobór prądu: 1 mA standardowo

Częstotliwość błysku: 1,8 do 3,4 Hz

Podłączenie: zaciski śrubowe, maks. 1,5 mm²
do gniazda czujki

Stopień ochrony: IP 42

Temperatura otoczenia: 0° do +60°C

Względna wilgotność powietrza: 5 do 95 %, bez kondensacji

Wymiary: 85 x 85 x 30 mm

Centrala sygnalizacji pożaru

W pełni redundantna, jednostka mikroprocesorowa zainstalowana w stalowej obudowie.

- Czerowierszowy wyświetlacz, służący do wskazywania stanu systemu (alarm, uszkodzenie itp.)
- Akustyczne i optyczne wskazania alarmu i uszkodzenia.
- Pamięć buforowa alarmów.
- Samoczynna, cykliczna funkcja kontroli z automatycznym i szczegółowym komunikowaniem o błędach i usterkach.
- Możliwość ręcznego przeprowadzania testu działania centrali.
- Indywidualne teksty opisowe dla czujek lub stref dozorowych.
- Zintegrowana szeregową drukarką protokołująca i pamięć zdarzeń
- Wszystkie karty elektroniczne są zaprojektowane w sposób zdublowany - pełna redundancja.
- Dwa niezależnie od siebie pracujące systemy komputerowe
- gniazda dla kart pętlowych, liniowych, sieciowych oraz wejścia/wyjścia
- gniazda dla kart przekaźnikowych
- Zapamiętanie konfiguracji systemu dzięki zastosowaniu elastycznej technologii pamięci typu Flash
- Zasilanie awaryjne do podtrzymania pracy systemu przez 72 godziny

Karta linii dozorowych

Karta wejść

Karta wyjść

Karta komunikacji sieciowej RS485

Wewnętrzne pole obsługi

Pole obsługi przeznaczone do montażu w obudowie centrali w

komplecie klawiatura ze znakami diakrytycznymi dla danej wersji językowej,

czerowierszowy wyświetlacz LCD, pokrywa oraz moduł sterujący

Akumulatory

Zasilacz

Zasilacz dostarcza do każdej podcentrali wymagane przez

nią napięcia wewnętrzne 3,3 V, 5 V oraz 27 V.

Zasila dwa połączone szeregowo akumulatory 38..40 Ah dostarczające energię w przypadku awarii zasilania sieciowego, jego wtykowe zaciski śrubowe stanowią 5 oddzielnych wyjść 27 V dla podłączenia zewnętrznych odbiorników

energii.

Praca akumulatorów jest nadzorowana i oceniana przez główny procesor centrali znajdujący się na karcie

Zasilacz wchodzi w zakres dostawy

Napięcie zasilania / częstotliwość sieci: 230 VAC +15%/-20% 47-63 Hz

Wyjście dla odbiorników zewnętrznych : 5 x 27 V, 2,5 A FF

Pobór mocy: maks. 350 VA

Karta głównego procesora

Karta głównego procesora dostępna jest w konfiguracji podstawowej każdej centrali, karta ta zarządza wszystkimi procesami logicznymi systemu. Komunikuje się z innymi kartami, jak również polami obsługi oraz zarządza wszystkimi zaprogramowanymi danymi i czasem systemowym. Wczytywanie oprogramowania, danych projektowych jak również diagnostyka systemu następuje poprzez złącze USB 1.1 (interfejs serwisowy) znajdujące się na płycie czołowej, do której można podłączyć komputer PC z zainstalowanym odpowiednim oprogramowaniem. Stany systemu wskazywane są za pomocą dwóch diod świecących. Na płycie czołowej znajduje się ponadto złącze USB 1.1 przeznaczone do podłączenia klucza licencyjnego (tzw. dongle) lub pamięci USB oraz interfejs (slot) dla synchronicznej dynamicznej pamięci RAM (SDRAM) przeznaczonej dla zapisu specyficznych tekstów klienta oraz parametrów projektowych.

Zasilanie: poprzez magistralę systemową z zasilacza

Pobór prądu spoczynkowego: 38 mA typ. (prąd akumulatora)

Napięcie zasilania: napięcie akumulatorów VL+22 V .. 30 V

napięcie zasilania układów logicznych

VCC+5,0 V \pm 5%

napięcie zasilania układów logicznych

VCC+3,3V \pm 5%

Złącze serwisowe: gniazdo USB 1.1, złącze typu B

Host USB 1.1, złącze typu A

Temperatura otoczenia: 0° bis +50°C

Względna wilgotność powietrza: 5 do 95 %, bez kondensacji

Karta dla podłączenia pętli dozorowych

Karta instalowana jest w gnieździe płyty głównego procesora i służy do podłączenia dwóch dodatkowych pętli dozorowych z detektorami i modułami w technice pętli dozorowych.

Alternatywnie możliwe jest również podłączenie jednej pętli dozorowej oraz dwóch linii dozorowych otwartych lub czterech linii dozorowych otwartych.

- Sterowanie cyfrową komunikacją w technice pętlowej oraz bezpieczeństwo danych

- Funkcja koincydencji międzyczujkowej

- Połączenie kryteriów alarmu i sterowań

- Możliwość pojedynczego odłączania czujek

- Analiza stanów czujek

- Nadzorowanie wszystkich podłączonych czujek i modułów

- Lokalizacja miejsc, w których wystąpiła przerwa oraz zwarcie

Napięcie robocze: wewnętrznie

Pobór prądu: 30 mA

Temperatura otoczenia: 0° do +50°C

Grupy dozorowe: 2 pętli dozorowe, każda z maks. 128 elementami

Izolator zwarć: wbudowany w każdej czujce oraz module

Identyfikacja czujki: zintegrowana jako standard

Kabel: 1 x 2 x 0,8 mm, skrętka ekranowana

Długość pętli: maks. 2 000 m

Wymiary: 143 x 94 x 18 mm

Karta wejść/wyjść

Karta instalowana jest w gnieździe płyty głównego procesora i posiada wszystkie wymagane wejścia i wyjścia w celu wykorzystania centrali o sterowania jedną strefą gaszenia.

Może być również używana do podłączenia 10 linii dozorowych, każda z maks. 32 czujkami w technice HX130, 10 wejściami nadzorowanymi, wejściami głównymi lub działającymi zgodnie z wymaganiami interfejsów VdS dla instalacji gaśniczych oraz do podłączenia 8 nadzorowanych wyjść z prądem wyjściowym 1,5A każde.

Przystosowana również do podłączenia czujek w wykonaniu iskrobezpiecznym dla stref Ex poprzez barierę iskrobezpieczną oraz czujek z serii oraz ostrzegaczy

Napięcie robocze: wewnętrznie poprzez płytę

Pobór prądu: 13,5 mA

Temperatura otoczenia: 0° do +50°C

Ilość wejść: maks. 10

Ilość wyjść: maks. 8

Długość przewodu: maks. 1000 m

Wymiary: 143 x 94 x 18 mm

Zewnętrzne pole obsługi

Wyposażenie :

Zewnętrzne pole obsługi z funkcją obsługi centrali poprzez menu, w komplecie obudowa, foliowana klawiatura, 4 wierszowy wyświetlacz LCD dla wskazań wszystkich stanów alarmowych za pomocą zwięzłego tekstu oraz moduł sterujący.

Napięcie robocze: 10 do 30 V

Prąd spoczynkowy: 20 mA

Transmisja danych

Interfejs elektryczny: RS 485 odseparowany galwanicznie

Protokół: szeregowy, DIN 19244-3

Odległość od centrali: maks. 1200 m

Stopień ochrony: IP 30

Temperatura otoczenia: 0° do +50°C

Wymiary: 230 x 445 x 35 mm (wys. x szer. x głęb.)

Kolor obudowy: czerwony RAL 3000

Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

b) PRZECHOWYWANIE

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.

c) TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

Odległość wywozu do punktu utylizacji – 11 km

Transport poziomy i pionowy wewnątrz budynku - ręczny

Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie gruntu, materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończone fragmenty budowy w obrębie terenu budowy i wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru.

d) WARUNKI DOSTAWY

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach na teren budowy

e) SKŁADOWANIE

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

f) KONTROLA JAKOŚCI

Dostarczone przez Wykonawcę materiały będą podlegać kontroli zgodnie z procedurą opisaną w punkcie 6 specyfikacji ST 0

3) WYMAGANIA DOTYCZĄCE MASZYN I SPRZĘTU

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywania robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej ST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową.

4) WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Ogólne wymagania dotyczące transportu

Transport materiałów i sprzętu wewnątrz budynku zarówno poziomy jak i pionowy – ręczny.

5) WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

UWAGI OGÓLNE

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

5.1 Zasady wykonywania robót rozbiórkowych.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót rozbiórkowych należy wykonać wszystkie niezbędne zabezpieczenia, a więc ogrodzenie terenu wzmocnienie lub usunięcie elementów zagrażających runięciem itp.

Roboty rozbiórkowe należy wykonywać z zachowaniem maksimum ostrożności, dokładnie przestrzegając przepisów bezpieczeństwa pracy. Najbardziej podstawowe warunki, jakich należy przestrzegać przy prowadzeniu rozbiórek, obejmują niżej wymienione zalecenia: należy usunąć wszystkie elementy zagrażające bezpieczeństwu pracujących, np. zwisające części murów, stropy pozbawione części podpór itp.

Gruz i materiały drobne należy usunąć transportem ręcznym. W żadnym wypadku nie wolno gruzu wyrzucać przez okna na zewnątrz.

Gruz pochodzący z rozbiórki należy rozdrobnić na mniejsze do wymiarów umożliwiających załadunek na środku transportu którymi należy je odtransportować na legalnie działające składowiska.

5.2 Rozmieszczenie części instalacji należy dobrać w taki sposób, aby zagwarantowany był dobry dostęp do obsługiwanych części instalacji, łatwa i bezpieczna obsługa oraz dobra czytelność wszystkich instrumentów pomiarowych, zaś w dalszej kolejności, aby dostępna była wystarczająca ilość miejsca dla realizacji prac naprawczych oraz demontażu tych części.

Minimalne wielkości i położenia otworów wejściowych wymaganych dla potrzeb wymiany części instalacji, które wstępnie zostały już podane na miejscu budowy, muszą zostać ponownie skontrolowane przez Zleceniobiorcę i w razie konieczności podane na nowo.

Jeżeli pomieszczenia i szyby wykazane w planach budowlanych nie są wystarczające dla potrzeb lokalizacji i zainstalowania instalacji technicznych, to wówczas należy w odpowiednim czasie powiadomić o tym Zleceniodawcę wzgl. kierownictwo projektu.

W celu ochrony zagrożonych części instalacji na miejscu budowy, Zleceniobiorca powinien w trakcie oraz po zakończeniu montażu zabezpieczyć je płaszczem osłonowym, który powinien zostać zdjęty i usunięty przez Zleceniobiorcę z miejsca budowy dopiero bezpośrednio przed uruchomieniem instalacji.

Otwarte części instalacji należy zamykać przy każdej przerwie w montażu przy zastosowaniu odpowiednich środków. Należy podjąć odpowiednie kroki w celu niedopuszczenia do przedostawania się części pochodzenia obcego / brudu itp. Elementy instalacji należy zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych.

Przed odbiorem Zleceniobiorca powinien ponownie naprawić zniszczone lub zabrudzone powłoki malarskie, niezależnie od tego, kto spowodował powstanie tych wad.

Należy podjąć odpowiednie kroki w celu niedopuszczenia do przedostawania się części pochodzenia obcego / brudu itp. Elementy instalacji należy zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych.

Należy odnowić uszkodzone podkładowe lub antykorozyjne powłoki malarskie. Oprócz czyszczenia powinna zostać wykonana generalna pierwsza konserwacja wszystkich części mechanicznych.

Przy układaniu rur, kanałów, koryt kablowych itd. należy zapewnić, że przy uwzględnieniu elementów zabudowy rozładowywanych od dołu oraz podwieszonych zostanie utrzymana minimalna wysokość przejścia wynosząca 2,10 metra.

5.3 Rury, kanały, półki kablowe, które zostaną zamknięte, należy utrzymać jako otwarte do chwili przeprowadzenia odpowiednich kontroli technicznych i dopuszczeń do przeprowadzenia następujących po tym prac w zakresie innych branży wykonywanych przez osoby trzecie. Przed uruchomieniem Zleceniobiorca powinien przeprowadzić lub zlecić przeprowadzenie wymaganych kontroli zgodnie z obowiązującymi krajowymi przepisami i postanowieniami. Zleceniobiorca powinien sporządzić protokoły w których będą zawarte wyniki tych kontroli. Do kontroli należy włączyć również Zleceniodawcę lub jego pełnomocnika.

Wyposażenie i instalacja

Jako środek ochronny należy przewidzieć zastosowanie sieci TN-C-S.

Jeżeli nie jest wymagane żadne inne rozwiązanie, to wówczas instalacja wykonywana jest poczynając od 10 kabli i przewodów równolegle prowadzonych w półkach kablowych wzgl. w korytkach do układania kabli. Półki i korytka należy umocować odpowiednio do obciążenia.

Przy instalacji natynkowej więcej niż dwóch przewodów należy zasadniczo zwrócić uwagę na to, aby opaski rejestrowe były założone w równych odstępach i w szeregu jedna nad drugą lub jedna obok drugiej (odstęp około 20 cm, w przypadku rur ok. 100 cm). Kable i przewody należy prawidłowo ułożyć z zastosowaniem przewidzianych do tego celu opasek.

Końcówki kablowe powinny być prawidłowo osadzone, opatrzone zaciskowymi końcówkami kablowymi i podłączone. Poniżej wiązki kablowej względnie powyżej ostatniej opaski należy umieścić tabliczkę z oznaczeniem kabla wraz z podaniem przekroju, oznaczenia początkowego oraz docelowego. Przy wprowadzeniu kabli i przewodów należy zastosować dławiki kablowe.

Przy wspólnym układaniu należy pomiędzy przewodami obwodów prądu telekomunikacyjnego a przewodami elektroenergetycznymi utrzymać odstęp o prześwicie 10 cm. W przypadku korytek oraz półek kablowych należy przewidzieć mostki.

W każdym przypadku, przy uwzględnieniu wszelkich okoliczności, należy wybierać takie drogi układania przewodów, które będą najbardziej ekonomiczne dla inwestora.

Jeżeli przewody zostaną ułożone obciążeniowo bez żadnej naglącej konieczności, to zwiększone długości kabli nie zostaną uwzględnione przy obmiarze robót.

Przewody w płaszczach, o ile nie są one prowadzone w korytkach kablowych lub w półkach, należy zainstalować za pomocą opasek lub uchwytów dystansowych. Przy przewodach o przekroju do 2,5 mm odstęp pomiędzy opaskami nie powinien przekraczać 25 cm.

Instalację kabli i przewodów w stropach podwieszanych należy ułożyć w sposób uporządkowany i rozsądny oraz w prawidłowy sposób połączyć je w wiązki. Przy układaniu na drogach kablowych lub w kanałach instalacyjnych przewody muszą być uporządkowane.

W miejscach szczególnie zagrożonych oraz przy przepustach w ścianach przewody należy układać w rurach ochronnych, dotyczy to przede wszystkim przepustów przez elementy metalowe.

Przy tworzeniu wiązek instalacji z kabli i przewodów należy koniecznie stosować się do przepisu o dopuszczalnym obciążeniu ogniowym.

Po wykonaniu instalacji wszystkie przebicia elektryczne muszą zostać zamknięte odpowiednio do klasy odporności ogniowej.

Przy odbiorze należy przedłożyć atest.

Wysokość gniazd przyłączeniowych wynosi, o ile nie podano inaczej, we wszystkich pomieszczeniach - dla gniazd przyłączeniowych 0,40 m, a dla włączników 1,4 m ponad poziom gotowej podłogi.

Dla umieszczenia mocowań należy stosować mosiężne kołki rozporowe lub kołki samowkrętne. Mocowanie części instalacji na elementach konstrukcji w stanie surowym (stropy żelbetowe, podłogi, ściany) może odbywać się wyłącznie przy zastosowaniu atestowanych kołków.

Poświadczenie dopuszczenia do stosowania (atest) odnoszące się do przewidzianych do montażu kołpaków kołków powinny bez wezwania zostać przedłożone miejscowemu kierownictwu projektu. Niedopuszczalne jest stosowanie kołków wstrzeliwanych.

Jeżeli bryła budowli wykonana jest jako konstrukcja stalowa, to wówczas bez zezwolenia kontrolera-statyka, w wzgl. na nośnych elementach statycznych nie wolno wykonywać żadnych otworów lub spawów. W takich przypadkach przewiduje się zastosowanie zacisków do zawieszania.

Przewody, które muszą być ułożone w ściankach działowych, gipsowych lub na metalowych słupkach ścian szklanych itd., należy układać w rurach w porozumieniu z kierownictwem projektu.

W działaniach ochronnych należy uwzględnić wszystkie korytka i półki kablowe.

Wszystkie rury puste ułożone jako zamknięte, należy niezależnie od rodzaju zastosowania opatrzyć nierdzewnym drutem cięgłym o średnicy co najmniej 1,0 mm.

Przed montażem urządzeń, wbudowanych gniazd przeznaczonych dla włączników, łączników samopowrotnych itd., należy w porozumieniu z kierownictwem projektu ustalić kierunek otwierania się drzwi.

Przewody i rury puste nie mogą być zasadniczo mocowane do zaczepów stropów podwieszanych.

Konstrukcja szaf rozdzielczych

Rozdzielnice z blachy stalowej

należy wykonać jako szafy ze stabilnymi drzwiami. Obudowa ze stabilnych blach krawędziowanych, ze zdejmowaną płytą montażową, kablówką szyną ochronną, zaś od strony czołowej z drzwiami prowadzonymi przez wewnętrzne zawiasy; kąt rozwarcia drzwi powinien wynosić co najmniej 135°. Zamykanie za pomocą uchwyty dźwigniowego z cylindrycznym zamkiem bezpieczeństwa zgodnie z wykonaniem, które jest jeszcze do ustalenia.

Główne przewody prądowe o większym przekroju niż 2,5 mm² nie mogą być instalowane w tym samym kanale kablowym razem z przewodami sterującymi oraz przewodami pomiarowymi i regulacyjnymi. Minimalny przekrój dla przewodów sterujących powinien wynosić 1,5 mm².

Krytyczne urządzenia sterujące należy za pomocą zabudowanych zamków bezpieczeństwa zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych. Przyłącze elektryczne należy zainstalować w giętkich przewodach w kanałach kablowych aż do przesyłowej listwy zaciskowej umieszczonej na drzwiach szafy rozdzielczej.

Giętkie przewody łączące między drzwicową listwą zaciskową a listwą zaciskową płyty montażowej należy poprowadzić w giętkim przewodzie ochronnym, który obustronnie musi być wyposażony w opaski dociskowe.

Drzwi szafy rozdzielczej muszą być w widocznym miejscu, w dobrze przewodzący sposób połączone za pomocą giętkiego przewodu uziemiającego z obudową szafy (minimalny przekrój 10 mm²).

5.4 Instrukcje obsługi i konserwacji

Instrukcje obsługi i konserwacji wykonawca robót budowlanych dostarcza nieodpłatnie. Zbudowane są wg następującego porządku:

opis instalacji

charakterystyka instalacji wraz z określeniem miejsca

gwarantowane parametry

dane eksploatacyjne

dane instalacyjne

cechy szczególnie

instrukcja obsługi

znaczenie i położenie elementów obsługi

kolejność obsługi w zależności od trybu pracy

urządzenia bezpieczeństwa

blokady

deblokady

przerwa w eksploatacji

ekonomiczny tryb pracy

Wszystkie zdarzenia związane z obsługą należy wyszczególnić dla każdej instalacji w prawidłowej kolejności i, wraz z przynależnymi do tego kontrolami funkcjonowania, uwzględnić na liście kontrolnej.

Instrukcje konserwacyjne

objaśnienia sygnałów zakłóceń

tabela wyszukiwania błędów

specjalistyczne narzędzia

prace związane ze smarowaniem i uszczelnianiem

zestawienie części zamiennych

urządzenia rezerwowe

Wszelkie części instalacji, które podlegają zużyciu lub pęknięciom należy wyszczególnić w formie tabeli. Do części zamiennych zaliczają się nie tylko kompletne jednostki, lecz również pojedyncze części, które podawane są przez producenta wg celowości.

Lista części zamiennych powinna dla każdej części podawać:

Producent (główna siedziba)

Magazyn wysyłający i odpowiedzialny punkt obsługi klienta z adresem i nr. telefonu

nr typu / wyrobu

rozmiar / wydajność i inne dane zamówieniowe

protokoły z przeprowadzonych pomiarów

świadczenia prób / potwierdzenia odbiorów / konserwację

Wszystkie instalacje wymagające konserwacji należy w okresie obowiązywania gwarancji konserwować i czyścić w odstępach trzymiesięcznych oraz udokumentować w książce serwisowej wraz z podaniem miesiąca, dnia i godziny.

Świadczenia te nie podlegają osobnemu wynagrodzeniu i należy je uwzględnić w kalkulacji.

Do instalacji podlegających obowiązkowi konserwacji zaliczają się:

zastępca instalacja sieciowa

oświetlenie bezpieczeństwa

inne urządzenia z zakresu techniki bezpieczeństwa pracy

W zakresie prac konserwacyjnych wykonywanych w ramach oraz po upływie gwarancji, należy do niniejszej oferty dołączyć wypełnione oferty konserwacyjne z podaniem cykli czasowych i dokładnym opisem świadczeń.

5.5 Automatyka

Wykonawca automatyki winien stosować sterowniki i oprogramowanie zgodne z normą IEC 61131-3 posiadające funkcje komunikacyjne zgodne z normą IEC 61131-5

Przebiegi częstotliwości dla potrzeb regulacji prędkości obrotowej winny posiadać zakres regulacji od 100 do 20 % napięcia i stały stosunek napięcia do częstotliwości.

Wykonawca automatyki zobowiązany jest dostarczyć nieodpłatnie program narzędziowy i aplikacyjny wraz z dokumentacją struktury i parametryzacji

Prace uruchomieniowe

Prace uruchomieniowe obejmują następujące systemy:

Istniejący system sygnalizacji pożaru w zakresie rozbudowy centrali Polon 4900

W zakresie uruchomienia projektuje się:

Implementację programów

Dostawę programów operacyjnych, komunikacyjnych i narzędziowych niezbędnych do funkcjonowania systemu oraz ich parametryzację aplikacyjną. Przekazanie Użytkownikowi praw autorskich, dokumentacji i instrukcji użytkownika.

Uruchomienie każdego z systemów

Uruchomienie każdego z systemów musi stanowić wyodrębnione działanie wykonane zgodnie z zaleceniami i określeniami etapów wskazanymi w specyfikacji będącej integralną częścią dokumentacji.

Projekt nie dopuszcza do wspólnego wykorzystania zasobów sprzętowych i programów narzędziowych wyznaczonych dla jednego systemu.

Wykonawca przed przystąpieniem do odbioru przygotowuje i przedstawi inspektorowi nadzoru listy kwalifikacyjne każdego z etapów dla każdego systemu. Rozpoczęcie odbioru poprzedzone musi być pisemną akceptacją inspektora nadzoru przygotowanych dokumentów odbiorowych.

Próby funkcjonalne

Kwalifikacja funkcjonalna obejmująca współdziałanie wszystkich systemów musi zostać wykonana na podstawie przygotowanej przez wykonawcę dokumentacji obejmującej sposób kwalifikacji i rejestracji rezultatów.

Projektant oczekuje, wglądu w wyżej opisane dokumenty, celem ich zaopiniowania w ramach nadzoru autorskiego

Przekazanie użytkownikowi książek eksploatacyjnych każdego z systemów

Książki eksploatacyjne powinny zawierać dane dotyczące parametrów systemu, hasła dostępowe do trybów serwisowych, wyznaczenie okresów przeglądów i konserwacji oraz określenie ich zakresu.

Przekazanie dokumentacji powykonawczej

Wykonanie i przekazanie dokumentacji powykonawczej określającej miejsce montażu i parametry.

5.11 Utylizacja

Gruz, zdemontowane przewody i osprzęt należy posegregować i wywieźć do utylizacji.

Wykonawca winien okazać dokumenty potwierdzające oddanie do utylizacji.

Odległość transportu do utylizacji odpadów – 11 km.

a) SPOSÓB WYKOŃCZENIA

Sposób wykończenia poszczególnych rodzajów robót – zgodnie z właściwymi aktami normatywnymi.

b) TOLERANCJE WYMIARÓW

Przy trasowaniu przebiegów tras i lokalizacji zachować tolerancję – 1 cm. Dopuszczalne odchyłki od poziomu i pionu – 1°.

c) ODCINKI ROBÓT

Odcinkami robót są poszczególne kondygnacje w każdym ze skrzydeł budynku.

d) PRZERWY I OGRANICZENIA

Przerwy w prowadzonych robotach muszą uwzględniać zakaz prowadzenia prac w godzinach pracy urzędu.

e) WYMAGANIA SPECJALNE

Wykonawca jest zobowiązany każdorazowo przed godzinami pracy urzędu doprowadzić pomieszczenia i drogi transportowe do porządku na własny koszt.

6) KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW ORAZ ROBÓT BUDOWLANYCH

Kontrola jakości robót

Dostarczone przez Wykonawcę materiały będą podlegać kontroli zgodnie z procedurą opisaną w punkcie 6 specyfikacji S 0

Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inspektor nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inspektora nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwość co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający. Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Certyfikaty i deklaracje

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:

a) posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. (Dz.U.99/98).

b) posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

-Polską Normą lub

-aprobata techniczna w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt.1 i które spełniają wymogi ST.

c) znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r. (Dz.U.98/99).

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

7) WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

Obmiar robót winien pozycjami i jednostkami miar być zgodny z przedmiarem

8) OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Odbiór robót

Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym odbiorom:

odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,

odbiorowi częściowemu,

odbiorowi ostatecznemu (końcowemu).

Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowego)

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

9) OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Rozliczenie robót tymczasowych i prac towarzyszących nastąpi w ramach wynagrodzenia ryczałtowego. Wykonawca wszystkie spodziewane roboty tymczasowe i prace towarzyszące winien wycenić w ramach wynagrodzenia ryczałtowego.

10) DOKUMENTY ODNIESIENIA

Dokumenty budowy

Dziennik budowy jest wymagany dokumentem wewnętrznym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z § 45 ustawy Prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy.

Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Dołączane do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

-datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,

-datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,

-uzgodnienie przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,

-terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,

-przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,

-uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,

-daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,

-zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,

-wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,

-dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,

-dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadzał,

-wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je przeprowadzał,

-inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych, następujące dokumenty:

protokoły przekazania terenu budowy,

umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,

protokoły odbioru robót,

protokoły z porad i ustaleń,

plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

Akty normatywne.

Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2000r. nr 106 poz. 1126 wraz z późniejszymi zmianami).

Ustawa z dnia 3 kwietnia 1993r. o badaniach i certyfikacji (Dz. U. Nr 55 poz. 250 z późniejszymi zmianami).

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 USTAWY

10.1.1 Ustawa z dnia 07 lipca 1994r. – Prawo budowlane z późniejszymi zmianami (Dz.U nr 207/2003 poz. 2016 oraz zmiany Dz.U nr 6/2004 poz. 41 i Dz.U. nr 92/2004, poz. 881, Dz. U.nr 93/2004, poz. 888).

10.1.2 Ustawa z dnia 04 lutego 1994r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (tekst jednolity) Dz. U. nr 80/2000, poz. 904

10.1.3 Ustawa o badaniach i certyfikacji z dnia 03.04.19993r. – Dz.U nr 55/93, poz. 250 z późniejszymi zmianami

10.2 ROZPORZĄDZENIA

10.2.1 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. nr 108/2002, poz. 953).

10.2.2 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowania (Dz.U. nr 75/2002, poz. 690 oraz Dz. U nr 33/2003 poz. 270) wraz ze zmianą Dz. U. nr 109/2004, poz. 1156.

10.2.3 Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 16 marca 1998r. w sprawie wymagań kwalifikacyjnych dla osób zajmujących się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci oraz trybu stwierdzania tych kwalifikacji, rodzajów instalacji i urządzeń, przy których eksploatacji wymagana jest posiadanie kwalifikacji, jednostek organizacyjnych, przy których powołuje się komisje kwalifikacyjną, oraz wysokości opłat pobieranych za sprawdzenie kwalifikacji (Dz.U. nr 59 , poz. 377) wraz ze zmianą Dz. U. nr 15/2000 poz. 187.

10.2.4 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47/2003 r. poz. 401)

10.2.5 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczących bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia Dz.U nr 120/2003 poz. 1126.

10.2.6 Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. nr 113, poz.728).

10.3 ZARZĄDZENIA

10.3.1 Zarządzenie Dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji z dnia 31 grudnia 1995 r. zmieniające zarządzenie w sprawie ustalenia wykazu wyrobów podlegających obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem (M.P z 1996r. Nr 28, oz. 295)

10.3.2 Zarządzenie Dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji z dnia 27 czerwca 1996r. zmieniające zarządzenie w sprawie ustalenia wykazu wyrobów podlegających obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem (Mon. Pol. Nr 48, poz. 463)

10.3.3 Zarządzenie Dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji z dnia 28 marca 1997r. zmieniające zarządzenie w sprawie ustalenia wykazu wyrobów podlegających obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem (Mon. Pol. Nr 22, poz. 216).

10.4 POLSKIE NORMY

10.4.1 PN-IEC 60 364-1 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych

Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe

10.4.2 PN-IEC 60 364-3 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych

Ustalenie ogólnych charakterystyk

10.4.3 PN-IEC 60 364-441:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych

Ochrona przeciwporażeniowa

10.4.4 PN-IEC 60 364-447:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym

10.4.5 PN-IEC 60 364-4-443 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi

10.4.6 PN-IEC 60364-4-444:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed zakłóceniami elektromagnetycznymi (EMI) e instalacjach obiektów budowlanych

10.4. 7 PN-IEC 60 364-4-482 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych Ochrona przeciwpożarowa

10.4. 8 PN-IEC 60 364-5-51 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych

Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne

10.4. 9 PN-IEC 60 364-5-52 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych

Oprzewodowanie

10.4.10 PN-IEC 60 364-5-54 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego.

Uziemienia i przewody ochronne

10.4.11 PN-IEC 60 364-6-61 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych Sprawdzanie odbiorcze

10.4.12 PN-86/E-05003/01 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych Wymagania ogólne

10.4.13 PN-IEC 61239:2000 Znakowanie urządzeń elektrycznych danymi znamionowymi dotyczącymi zasilania elektrycznego. Wymagania bezpieczeństwa

10.4.14 PN-85/B-011085 Antykorozyjne zabezpieczenie w budownictwie. Ogólne zasady ochrony

10.4.15 PN-EN 60893-3-6 Kable i przewody elektryczne-pakowanie, przechowywanie i transport (2001r.)

10.5 PRZEPISY INNE