

Projekt: Przebudowa, rozbudowa, termomodernizacja i zmiana sposobu użytkowania części budynku Szkoły Podstawowej Nr 1 w Lidzbarku Warmińskim na oddział żłobkowy i przedszkolny

INSTALACJE ELEKTRYCZNE I NISKOPRĄDOWE

Branża: ELEKTRYCZNA

Część: SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

TOM I

Faza: PROJEKT TECHNICZNY

Data: 09.2004

Wydanie: 1

Przebudowa, rozbudowa, termomodernizacja i zmiana sposobu użytkowania części budynku Szkoły Podstawowej Nr 1 w Lidzbarku Warmińskim na oddział żłobkowy i przedszkolny

ADRES INWESTYCJI	Miejscowość Lidzbark Warmiński, ul. Szkolna 2 działka geodezyjna Nr 44/1 i 44/2, jednostka ewidencyjna – Miasto Lidzbark Warmiński 280901_1, Obręb Lidzbark Warmiński (0010), województwo warmińsko-mazurskie.
INWESTOR	Gmina Miejska Lidzbark Warmiński ul. A. Świętochowskiego 14, 11-100 Lidzbark Warmiński.
BRANŻA	ELEKTRYCZNA i NISKOPRĄDOWA
CZĘŚĆ	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
KOD CPV i OPIS	45000000-7 - Wymagania ogólne
KOD CPV i OPIS	45343000-3 Roboty instalacyjne przeciwpożarowe
KOD CPV i OPIS	45312100-8 Instalowanie pożarowych systemów alarmowych
KOD CPV i OPIS	31625000-3 Alarmy przeciwpożarowe,
KOD CPV i OPIS	31625200-5 Systemy przeciwpożarowe.
OPRACOWAŁ:	Jędrzej Bojarski upr. bud. Nr WAM/00122/PWBE/19 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot specyfikacji.

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są warunki wykonania i odbioru wszystkich robót budowlanych związanych z wykonaniem robót dotyczących budowy systemu sygnalizacji pożarowej budynku.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych poniżej.

UWAGA:

Zgodnie z zasadami zamówień publicznych można zastosować materiały i rozwiązania równoważne, to jest w żadnym stopniu nieobniżające standardu, i niezmiennie zasady, i rozwiązań technicznych przyjętych w projekcie oraz Specyfikacji Technicznej. Dla proponowanych rozwiązań i elementów spełniających założenia projektu należy w formie pisemnej udowodnić, że proponowany typoszerzeg urządzeń spełnia zasadę wydajności oraz pewności prawidłowego i zgodnego z projektem działania. Całość dobranej zestawu urządzeń i materiałów zapewnia ochronę i bezpieczeństwo ludzi oraz urządzeń. Równoważność techniczną musi po weryfikacji technicznej potwierdzić w formie pisemnej przedstawiciel Inwestora.

1.3. Zakres stosowania.

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót budowlano-montażowych. Rozwiązania techniczno-materiałowe oraz opis wykonania robót budowlanych należy rozpatrywać łącznie z opisem technologii wykonania robót zawartym w opracowaniach branżowych.

1.4. Zakres robót objętych specyfikacją.

Roboty ujęte niniejszą specyfikacją wpisane są do wspólnego słownika zamówień pod numerem:

- □PV 45343000-3 Roboty instalacyjne przeciwpożarowe,
- □PV 45312100-8 Instalowanie pożarowych systemów alarmowych,
- □PV 31625000-3 Alarmy przeciwpożarowe,
- □PV 31625200-5 Systemy przeciwpożarowe.

Specyfikacja Techniczna obejmuje następujące roboty budowlano-montażowe, opisane w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych :

- wykończenie trasy kablowej i ułożenie okablowania w określonym do funkcjonowania systemu
- terminowanie kabli w osprzęcie przyłączeniowym,
- montaż urządzeń,
- przeprowadzenie wykończeń
- wykonanie prób, sprawdzenie i testów,
- programowanie i uruchomienie systemu,
- przekolejanie prądu o określonej obciążalności.

1.5. Określenia podstawowe.

Wszystkie określenia i nazwy użyte w niniejszej specyfikacji są zgodne lub równoważne z Polskimi Normami zawartymi w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r., a w przypadku ich braku z normami branżowymi, warunkami technicznymi wykonania i odbioru wymienionymi indywidualnie, przy każdej pozycji dodatkowo. Roboty muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami obowiązujących przepisów, norm i instrukcji.

Nie wyszczególnienie jakichkolwiek obowiązujących aktów prawnych nie zwalnia wykonawcy od ich stosowania.

Projektuje się system sygnalizacji pożarowej spełniający wymagania:

- PN-EN 54-14:2006 Systemy sygnalizacji pożarowej Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji, oraz

- wytyczne ITP WP-02:2010 Instalacje sygnalizacji pożarowej Projektowanie. Wykonawca zobowiązany jest do zapoznania się ze wszystkimi dostępnymi dokumentami dotyczącymi projektowanej inwestycji. W przypadku jakichkolwiek niejasności wykonawca zobowiązany jest do złożenia odpowiednich zapytań.

Aprobata techniczna - pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania.

Dokumentacja powykonawcza - dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót.

Dokumentacja projektowa - wymagany projekt techniczny, w razie potrzeby uzupełniony szczegółowym projektem wykonawczym wraz z opisami i rysunkami niezbędnymi do realizacji robót.

Centrala alarmowa – zespół środków sprzętowych i programowych, działający według określonego algorytmu i realizujący co najmniej funkcje decyzyjne oraz sterujące w systemie alarmowym.

Czujka – urządzenie do wytwarzania stanu alarmowania po wykryciu nienormalnych warunków wskazujących na wystąpienie niebezpieczeństwa.

Linia dozoru – połączenie pomiędzy jedną lub wieloma czujkami a centralą alarmową.

Stan dozoru - stan systemu alarmowego, z którego system może bezpośrednio przejść do stanu alarmowania po przyjęciu sygnału alarmu z dowolnego wejścia systemu.

Stan testowania - stan systemu alarmowego, w którym działają procedury sprawdzenia sprawności technicznej systemu.

Stan uszkodzenia - stan systemu alarmowego, który uniemożliwiają poprawne działanie systemu.

Stan alarmowania - stan systemu alarmowego lub jego części, który jest wynikiem odpowiedzi systemu alarmowego na wystąpienie niebezpieczeństwa.

Organizacja alarmowania – koncepcja alarmowania - integracja funkcji instalacji sygnalizacji alarmowej i działania ludzi w razie zagrożeń.

Rejestr zdarzeń - Obszar pamięci rejestratora zdarzeń, służący do przechowywania komunikatów o zdarzeniach.

Sygnalizator akustyczny - syrena, urządzenie wytwarzające dźwiękowy sygnał alarmowy o wymaganych parametrach.

Sygnalizator optyczny - Urządzenie wytwarzające świetlny sygnał alarmowy o wymaganych parametrach.

Ostrzegacz pożarowy - Element ręczny zdolny do nadawania informacji związanej z wykrywaniem pożaru.

Wskaźnik - Element sygnalizacyjny, służący do przekazywania informacji przez zmianę swego stanu.

Linia sygnałowa - Dwuprzewodowa, potencjałowa linia łącząca centralę z zewnętrznymi urządzeniami sygnalizacyjnymi i wykonawczymi. Linie sygnałowe nazywane są również zamiennie liniami sterującymi.

Gniazda adresowalne - Elementy adresowalne do współpracy z czujkami.

Certyfikat - Znak bezpieczeństwa wyrobu lub materiału, wydany przez urząd państwowy lub upoważnioną jednostkę notyfikowaną naukowo-badawczą, certyfikującą, wskazującą, że zapewniona jest zgodność wyrobu z kryteriami technicznymi, określonymi przez Polskie Normy, aprobaty techniczne oraz, że sposób i proces jego wytwarzania są zgodne ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną.

Przedmiar robót - Zestawienie przewidzianych do wykonania robót w kolejności technologicznej ich wykonania ze szczegółowym opisem lub wskazaniem szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych.

1.6. Zgodność robót z dokumentacją projektową.

Wszystkie dokumenty przekazane wykonawcy stanowią część kontraktu, a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla wykonawcy tak, jakby były zawarte w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje następująca kolejność ich ważności:

- certyfikat i techniczny wykończenia i odbioru robót
- dokumenty projektowe
- przedmiar robót (złoty rząd)

Wykonawca robót musi wykazać się niezbędnymi uprawnieniami w zakresie prowadzenia robót instalacyjnych. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową oraz specyfikacją techniczną. Dane określone w dokumentacji projektowej, przedmiarze robót oraz specyfikacji technicznej winny być uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach dopuszczalnych tolerancji. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub pomyłek w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inwestora, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną. Możliwe jest zaproponowanie produktów równorzędnej jakości. Jakikolwiek przeróbki projektowe, budowlane i instalacyjne muszą być wykonane na koszt wykonawcy.

1.7. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni utrzymanie wszelkich urządzeń zabezpieczających, socjalnych oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla

ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Przed rozpoczęciem prac Wykonawca winien uzyskać pełną informację o ryzyku związanym z budową i winien prowadzić prace w odpowiednio bezpieczny sposób nie zagrażający życiu pracowników własnych jak i osób postronnych, stosując podczas pracy środki zapobiegania wypadkom zgodnie z zaleceniami Zarządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. (Dz. U. 2003 Nr 47 poz. 401), wraz z poprawkami. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

1.8. Stosowanie się do prawa i przepisów.

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie obowiązujące podczas wykonywania prac budowlanych przepisy, wszystkie normy, normatywy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami. Będzie on w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych oraz będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod. W sposób ciągły będzie informował Inwestora o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne potrzebne dokumenty.

2. Materiały.

Parametry techniczne materiałów i wyrobów powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie i powinny odpowiadać wymaganiom obowiązujących norm państwowych (PN) oraz przepisom dotyczącym instalacji okablowania strukturalnego w szczególności:

- materiały budowlane, właściwie oznaczone, dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- urządzenie podstawowe systemu, który należy wybrać w oparciu o kategorię wyrobów producenta systemu i aktualność posiadanych certyfikatów,
- wyroby dla których dokończono odczyn i wodoodporność i wydano certyfikat zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną,
- wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów i mających istotny wpływ na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych wg tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej.

2.1. Uzyskanie materiałów.

Co najmniej na dwa tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do realizacji rozbudowy systemu, wykonawca przedstawi zamawiającemu szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła zamawiania tych materiałów, odpowiednie certyfikaty, świadectwa badań.

2.2. Wymagania dotyczące materiałów.

Wszystkie elementy instalacji SSP muszą posiadać certyfikaty zgodności CNBOP na spełnienie wymagań określonych w normach: PN-EN54 oraz świadectwa dopuszczenia wg rozporządzenia MSWiA z 20 czerwca 2007 (DZ. U. z 2007 r. Nr 143 poz. 1002 z późn. zm.). Instalacja powinna być wykonana zgodnie z poniższymi dokumentami:

· Specyfikacja techniczna PKN-CEN/TS 54-14: „Systemy sygnalizacji pożarowej, część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji” – maj 2006.

· Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 80, poz. 563);

· Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. 2006r. nr 156, poz. 1118);

2.3. Transport.

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń lub odkształceń przewożonych materiałów. Materiały powinny być przewożone na budowę zgodnie z przepisami ruchu drogowego oraz przepisami BHP. Rodzaj i ilość środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i wskazaniach Inwestora oraz w terminie przewidzianym w umowie.

2.4. Przechowywanie i składowanie.

Składowanie materiałów powinno odbywać się w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się właściwości technicznych na skutek wpływu czynników atmosferycznych lub fizykochemicznych. Należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Należy zastosować się do zaleceń producenta w w/w zakresie.

Materiały należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych, suchych, przewietrzanych i dobrze oświetlonych. Sposób składowania materiałów teletechnicznych w magazynie jak i konserwacja tych materiałów powinny być dostosowane do rodzaju materiałów. Materiały np. rury instalacyjne, kable, przewody, osprzęt należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych, suchych, przewietrzanych i oświetlonych. Rury należy składować w wiązkach w pozycji stojącej pionowej, kable w czasie składowania powinny znajdować się na bębnoch. Dopuszcza się składowanie krótkich odcinków w kręgach. Bębny powinny być ustawione na krawędziach tarczy a kręgi ułożone poziomo.

Główne parametry elementów instalacji.

Lp.	Ozn.	Parametry
1	POLON 6000	Napięcie zasilania (podstawowe) 230 V, Napięcie zasilania (rezerwowe) 2 szt. 12 V od 17 Ah do 134 Ah, Liczba linii dozorowych w systemie 396, Maksymalny prąd na linii dozorowej 50 mA, Maksymalna liczba czujek punktowych na linii pętlowej 250 - protokół POLON 6000; 127 - protokół POLON 4000, Maksymalna liczba czujek punktowych na linii promieniowej 32, Liczba wariantów alarmowania 15, Liczba stref dozorowych 99 000, Liczba linii dozorowych konwencjonalnych w systemie 792, Linie sygnałowe (potencjałowe) 600, Wyjścia przekaźnikowe bez potencjałowe w centrali 1000, Liczba linii kontrolnych 1200, Maksymalna ilość wszystkich modułów 1089, Maksymalna ilość modułów danego typu 99, Temperatura pracy od -10 °C do +40 °C
2	DPR-4046	Typ adresowalna, wielosensorowa, punktowa, Kategoria do pracy w warunkach typowych, Rodzaj dymu i płomienia, Napięcie pracy 16,5 VDC - 24,6 VDC, Pobór prądu w trybie dozorowania < 170 µA, Wykrywane testy pożarowe TF1 do TF5 oraz TF8, Adresowanie kodowanie adresu automatyczne z centrali, Zakres temperatur pracy od -25°C do 50°C, Wilgotność względna do 95% przy 40°C, Wymiary czujki z gniazdem Φ115 x 54mm, Masa 0.15 kg, Kolor obudowy biały, Inne parametry Zasięg widzenia - max 17 m (2 klasa czułości), Kąt doзору 120°
3	TUN-6046	Typ adresowalna, punktowa, Kategoria do pracy w warunkach typowych, Rodzaj ciepła, Napięcie pracy 16,5 VDC 24,6 VDC, Pobór prądu w trybie dozorowania ≤ 150 µA, Pobór prądu w trybie alarmowania tryb napięciowy max. 8 mA, Klasa czujki A1, A2, B, A2S, BS, A1R, A2R, BR wg. PN-EN 54-5, Wykrywane testy pożarowe TF1 do TF5 oraz TF8, Tryb pracy mechaniczny – zwora, Adresowanie kodowanie adresu automatyczne z centrali, Zakres

- do transportu i rozładunku wyników urządzeń i opracowań związanych z wykonywaniem instalacji,
- do transportu urządzeń celujących w odpowiedzi po zobowiązaniu z uszkodzeniem lub innymi czynnikami mogącymi wpłynąć na jakość dostarczonych materiałów i urządzeń,

- montaż, uruchomienie i regulację w/w urządzeń,
 - dostawę i montaż instalacji przewodów wchodzących w skład instalacji SSP, w tym także podwieszenia oraz konstrukcje wsporcze wchodzące w skład zakresu robót.
- Wykonawca jest obowiązany do dostosowania i wykonania ich w taki sposób aby były one trwałe i pewne,
- wykonanie w tym także otworów w tropach i ścianach także w otworach przy przejściach przez ewentualne różne strefy ogniowe masami o odpowiedniej odporności ogniowej,
 - dokonanie i odbioru pomiarów dla poszczególnych typów instalacji oraz przedłożenie wyników tych pomiarów do odbiorów instalacji,
 - dokonanie i odbioru prób wytrzymałościowych oraz przedłożenie wyników tych pomiarów do odbiorów instalacji,
 - przedłożenie kompletnej dokumentacji i certyfikatów dla wszystkich zastosowanych urządzeń, osprzętu czy innych rozwiązań systemowych, jak również dokumentacji powykonawczej celem dokonania odbioru tych prac.

4.1. Wymagania ogólne.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania poszczególnych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, zatwierdzoną przez Inwestora oraz DTR urządzeń. Wszelkie odstępstwa oraz ewentualne zmiany w zastosowanym osprzęcie lub urządzeniach muszą być uzgadniane z Inwestorem. Wykonawca instalacji SSP winien posiadać właściwe doświadczenie oraz uprawnienia do realizacji tego typu robót gwarantując wysoką jakość oraz terminowość wykonania.

4.2. Wymagania szczegółowe.

4.2.1. Trasowanie.

Trasa instalacji powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami, powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji i remontów. Wskazane jest, aby przebiegała w liniach poziomych i pionowych.

4.2.2. Przejścia przez ściany i stropy.

Przejścia przez ściany i stropy powinny spełniać następujące wymagania:

- w tym także przejścia obwodów instalacji okablowania strukturalnego przez ściany i stropy itp. muszą być chronione przed uszkodzeniami,
- przejścia i otwory wykonywać w przepustach rurowych
- obwody instalacji okablowania strukturalnego przechodzić przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej przed przypadkowymi uszkodzeniami. Jako osłony przed przypadkowymi uszkodzeniami mechanicznymi należy stosować rury stalowe, rury z tworzyw sztucznych, korytka blaszane itp.

4.2.3. Wykucie bruzd dla przewodów wtynkowych.

Wyszczególnienie robót:

- wykonanie bruzdy,
- montaż i demontaż i izolacja osprzętu mechanicznego,
- kucie mechanicznych bruzd,
- sprawdzenie wymiarów bruzdy.

4.2.4. Zaprawianie bruzd.

Wyszczególnienie robót:

- dostawę i układanie zaprawy,

- rękawice wymiarowe i kłódki do dodawania wody,
- przewidywany gotowy przewód miedziowo-wapienny.

4.2.5. Układanie przewodów.

Przy układaniu kabli, należy stosować się do odpowiednich zaleceń producenta (tj. promienia gięcia, siły i sposobu wciągania, itp.) W szczególności należy wystrzegać się nadmiernego ściskania kabli, deptania po kablach ułożonych na podłodze oraz załamywania kabli na elementach konstrukcji kanałów kablowych. Przy odwijaniu kabla z bębna bądź wyciąganiu kabla z pudełka nie należy przekraczać maksymalnej siły ciągnięcia oraz zwracać uwagę na to, by na kablu nie tworzyły się węzły ani supły. Przyjęty ogólnie promień gięcia podczas instalacji wynosi 8-krotność średnicy zewnętrznej kabla skrętkowego.

Kable typu HTKSH PH90 i HDGS PH90 prowadzić na certyfikowanych uchwytych.. Montaż wykonać zgodnie z aprobatą techniczną kabla. Do budowy linii dozorowych należy wykorzystać nieekranowane kable niepalnione typu YnTKSYekw 1x2x0,8mm. Kable powyższe należy układać pod tynkiem, w rurkach, kanałach kablowych, lub w przestrzeni między sufitowej wykorzystując istniejące elementy umożliwiające montaż przewodu.

4.2.6. Montaż sprzętu.

Elementy systemu sygnalizacji alarmu pożaru, np. czujki optyczne i temperatury, ręczne ostrzegacze pożaru, sterowniki, wskaźniki zadziałania montować zgodnie ze specyfikacją producenta i zaleceniami CNBOP oraz PN-E08350-14:2002.

4.2.6.1. Montaż gniazda.

Gniazdo do sufitu mocuje się dwoma wkrętami poprzez kołki rozporowe (zalecane kołki o średnicy 6mm). Wskazane jest wiercenie otworów pod kołki rozporowe do mocowania gniazda przy użyciu szablonu o odpowiednim rozstawie otworów. Zły rozstaw otworów może być przyczyną zdeformowania gniazda przy silnym dokręceniu wkrętów mocujących. Miejsca podłączania poszczególnych przewodów opisane są na złączu.

4.2.6.2. Montaż czujek.

Czujki instaluje się w gniazdach. Montaż czujki w gnieździe polega na włożeniu jej do gniazda i przekręceniu do momentu zatrzaśnięcia go w gnieździe.

4.2.6.3. Montaż ręcznych ostrzegaczy pożaru.

Ostrzegacz montuje się na płaskiej powierzchni przy użyciu 2 kołków rozporowych i wkrętów z łbem walcowym. Rozmieszczenie otworów do mocowania zaleca się wytyczyć przy użyciu szablonu. Ze względu na znaczną siłę uderzenia wymaganą do uruchomienia, nie należy montować ostrzegaczy bezpośrednio do płyt kartonowo-gipsowych bez dodatkowego wzmocnienia.

4.2.6.4. Montaż akumulatora oraz pojemnika na akumulator.

Pojemnik należy zawiesić na ścianie wykorzystując do tego cztery otwory umieszczone na tylnej jego ścianie i przymocować do ściany. Podłączenie akumulatora należy wykonać przewodami dostarczonymi przez producenta. Przed łączeniem akumulator należy umieścić w pojemniku na akumulator. Należy zwrócić szczególną uwagę na biegunowość podłączenia akumulatorów.

4.2.6.5. Montaż modułu kontrolno-sterującego.

Moduł kontrolno-sterujący należy zamontować w linii dozorowej w pobliżu sterowanego urządzenia. Obudowy modułu należy mocować na ścianach lub na stropach, przykręcając je wkrętami. Podczas

- [illegible]

5. Kontrola jakości robót.

Celem kontroli robót jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót. Wykonawca robót ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wykazania Inwestorowi zgodności dostarczonych materiałów i realizacji robót z Dokumentacją Projektową. Wykonawca powiadamia pisemnie Inwestora o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po akceptacji odbioru przez Inwestora.

W trakcie badań i kontroli należy sprawdzać w szczególności:

- zgodność dokumentacji projektowej,
- jakość materiałów wyrobów i materiałów,
- jakość wykonania robót, dotyczące m.in. metody, prawidłowości wykonania w stosunku do wymagań norm i aprobat technicznych.

5.1. Badania i pomiary.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania badań materiałów oraz robót. Wykonawca dostarczy Inwestorowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Inwestor będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń pomiarowych, pracy personelu lub metod pomiarowych. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

5.2. Eksploatacja i konserwacja.

Niezawodność działania central uwarunkowana jest zachowaniem właściwych warunków pracy, napięcia zasilania, stanem akumulatorów oraz przeprowadzaniem badań okresowych. Badania okresowe powinny być przeprowadzane przez Zakład Serwisowy, któremu użytkownik zlecił konserwację instalacji. Zaistniałe uszkodzenia powinny być bezzwłocznie zgłaszane Serwisowi. Przy wymianie bezpieczników należy zwrócić uwagę na ich wartości nominalne. Nie wolno w miejsce przepalonego bezpiecznika wstawiać zapasowego o wyższej wartości nominalnej, ze względu na możliwość uszkodzenia urządzenia. Badania okresowe central należy przeprowadzać przynajmniej raz na pół roku. Raz na pół roku należy sprawdzić stan połączenia przewodu ochronnego, uziemiającego lub zerującego, z obudową centrali oraz oczyścić zaciski baterii akumulatorów. Przynajmniej raz w roku należy sprawdzić stan naładowania baterii akumulatorów. W tym celu, należy wyłączyć napięcie sieci na około 2h i po ponownym włączeniu sprawdzić, czy w czasie nie dłuższym niż 5h zasilacz sieciowy doładuje baterię akumulatorów. Sprawnie działająca centrala, poddawana regularnie badaniom okresowym, nie wymaga specjalnych zabiegów konserwacyjnych. Wskazane jest co pewien czas odkurzanie powierzchni zewnętrznej centrali. Podczas sprawdzania centrali, na liniach sygnałowych należy włączyć BLOKADY (dla zapobieżenia przekazywania sygnałów na zewnątrz, o ile takie jest przewidziane) i sprawdzić działanie optycznej i akustycznej sygnalizacji pożarowej, a następnie całej pozostałej sygnalizacji centrali. Podczas sprawdzania obwodów zewnętrznych należy przedsięwziąć środki, aby sygnały wychodzące nie wyrządziły szkód, szczególnie w instalacjach samoczynnego gaszenia. Odbiorców zewnętrznej

sygnalizacji i monitoringu należy uprzedzić o zamiarze przeprowadzania prób. Jeżeli zauważono usterki w działaniu pakietów, to należy je wymienić na rezerwowe, a te przekazać producentowi do naprawy. Akumulatory są bezobsługowe, samoczynnie kontrolowane przez centralę i nie wymagają konserwacji. Należy jednak pamiętać, że producent gwarantuje poprawną ich pracę tylko w ewentualnej wymianie. Konserwatorem powinna być osoba z wykształceniem technicznym. Konserwator powinien dokładnie zapoznać się z treścią instrukcji. Zalecane jest przeszkolenie u producenta w zakresie instalacji i eksploatacji urządzeń przeciwpożarowych. Konserwator powinien znać zasadę działania centrali, ręcznych i automatycznych ostrzegaczy pożarowych oraz innych współpracujących urządzeń. Powinien znać też teren obiektu, w którym znajduje się instalacja, przebieg linii dozoru, rozmieszczenie czujek i ręcznych ostrzegaczy oraz warunki środowiskowe pracy tych urządzeń. Konserwator powinien mieć łączność telefoniczną z osobą dyżurującą przy centrali tak, aby w czasie awarii mógł w ustalonym czasie zjawić się w chronionym obiekcie.

5.3. Certyfikaty i deklaracje.

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

- posiadają certyfikat lub znak bezpieczeństwa wydający, że spełniają wymagania 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),

- posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą

- aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, o znajdujących się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 98/99).

- brzo oglądają certyfikaty zgodności wiążące po dacie:

- o centralka alarmowa

- o czujki alarmowe

- o sygnalizatory wewnętrzne

6. Odbiór robót.

6.1. Odbiór częściowy.

Przy odbiorze należy sprawdzić zgodność robót z Dokumentacją Projektową. Odbiór częściowy jest to odbiór poszczególnych faz robót podlegających zakryciu. Odbioru robót dokonuje Inwestor.

6.2. Odbiór końcowy.

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę z bezzwłocznym powiadomieniem o tym fakcie Inwestora. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inwestora zakończenia robót. Odbioru ostatecznego robót dokona Inwestor w obecności Wykonawcy. Inwestor odbierający roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową. Odbiór końcowy powinien być połączony z przekazaniem urządzenia do eksploatacji i jednoczesnym

- Ustawienie z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U. 2006 r. Nr 89, poz. 414)
- Ustawienie z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. 2009 r. Nr 178, poz. 1380 ze zm.).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 września 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 109, poz. 719).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz. 690).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 września 2003r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. Nr 121, poz. 1137).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 września 2007r. (Dz.U. Nr 143, poz. 1002) w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania. Polskie Normy:
 - PN-EN 54-1:2011 Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 1: Wprowadzenie (oryg.) PN-EN 54-2:2002 PN-EN 54-2: 2002/A1:2007 Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 2: Centrale sygnalizacji pożarowej.
 - PN-EN 54-3:2003 PN-EN 54-3: 2003/A2:2007 Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 3: Pożarowe urządzenia alarmowe. Sygnalizatory akustyczne.

-
- PN-EN 54-4:2001 PN-EN 54-4: 2001/A1:2004 PN-EN 54-4: 2001/A2:2007 Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 4: Zasilacze.
 - PN-EN 54-5:2003 Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 5: Czujki ciepła. Czujki punktowe.
 - PN-EN 54-7:2004 PN-EN 54-7: 2004/A2:2009 Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 7: Czujki dymu. Czujki punktowe działające z wykorzystaniem światła rozproszonego, światła przechodzącego lub jonizacji.
 - PN-EN 54-10:2005 Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 10: Czujki płomienia. Czujki punktowe.
 - PN-EN 54-11:2004 PN-EN 54-11: 2004/A1:2006 Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 11: Ręczne ostrzegacze pożarowe.
 - PN-EN 54-12:2005 Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 12: Czujki dymu. Czujki liniowe działające z wykorzystaniem wiązki światła przechodzącego.
 - PN-EN 54-17:2007 Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 17: Izolatory zwarć.
 - PN-EN 54-18:2007 PN-EN 54-18:2007/AC:2007 Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 18: Urządzenia wejścia/wyjścia.
 - PN-EN 54-20:2010 Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 20: Czujki dymu zasysające.
 - PN-EN 54-21:2009 Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 21: Urządzenia transmisji alarmów pożarowych i sygnałów uszkodzeniowych.
 - PN-EN 54-23:2010 Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 23: Pożarowe urządzenia alarmowe. Sygnalizatory optyczne (oryg.)
 - PN-EN 54-25:2011 PN-EN 54-25:2011/AC:2012 Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 25: Podzespoły wykorzystujące łącza radiowe.
 - PN-HD 60364-1:2010 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część:1 Wymagania podstawowe, ustalanie ogólnych charakterystyk, definicje.
 - PN-HD 60364-4-41:2009 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed porażeniem elektrycznym
 - PN-HD 60364-4-42:2011 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-42: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego
 - PN-HD 60364-4-43:2012 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-43: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed prądem przetężeniowym.
 - PN-HD 60364-4-444:2012 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-444: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed zakłóceniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi.
 - PN-HD 60364-5-51:2011 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Część 5-51: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Postanowienia ogólne.
 - PN-HD 60364-5-52:2011 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 5-52: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Oprzewodowanie.
- 21
- PN-HD 60364-5-534:2012 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 5-53: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Odłączanie izolacyjne, łączenie i sterowanie - Sekcja 534: Urządzenia do ochrony przed przepięciami.
 - PN-HD 60364-5-54:2011 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Układy uziemiające i przewody ochronne.
 - PN-IEC 60364-3:2000 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ustalanie

ogólnych charakterystyk.

- PN-IEC 60364-4-45:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed obniżeniem napięcia.
- PN-IEC 60364-4-473:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo -- Środki ochrony przed prądem przetężeniowym.
- PN-IEC 60364-4-482:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych - Ochrona przeciwpożarowa.
- PN-IEC 60364-5-523:2001 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Obciążalność prądowa długotrwała przewodów. PN-IEC 60364-5-52:2002 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Oprzewodowanie.
- PN-HD 60364-5-56:2010 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Instalacje bezpieczeństwa.
- PN-IEC 60364-5-537:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Aparatura rozdzielcza i sterownicza - Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia.
- PN-IEC 60364-5-53:2000 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Aparatura rozdzielcza i sterownicza.
- PN-IEC 60364-7-707:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji - Wymagania dotyczące uziemień instalacji urządzeń przetwarzania danych.

8. Uwagi końcowe.

Niezależnie od stopnia dokładności i precyzji dokumentów otrzymanych od Inwestora, definiujących usługę do wykonania, Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania dobrego rezultatu końcowego zapewniającego utrzymanie założonych parametrów technicznych instalacji. Specyfikacje i opisy uwzględniają oczekiwany standard dla materiałów i instalacji, niezbędny do właściwego funkcjonowania projektowanej instalacji. Wykonawca może zaproponować alternatywne rozwiązania pod warunkiem uzyskania pisemnego zatwierdzenia zmian do realizacji. Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. Wykonawca jest zobligowany do przeglądu zawartości dokumentacji projektowej i dokonania jej sprawdzenia pod kątem przydatności do uzyskania rezultatu końcowego. Wykonawca bierze pełną odpowiedzialność za wykonane prace siłami własnymi jak również podzlecone innym wykonawcom oraz za przeprowadzone modyfikacje niezgodnione ze zlecającym i projektantem. Rozbieżności w wykonawstwie w stosunku do projektu mogą być wprowadzone tylko po uzgodnieniu z Inwestorem i uwzględnione w dokumentacji powykonawczej.