



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

**DO PROJEKTU ZMIANY SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI
ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU STAROSTWA POWIATOWEGO W
MIELCU POPRZECZ DOSTOSOWANIE DO POTRZEB OSÓB
Z NIESPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI.**

**W RAMACH REWITALIZACJI BUDYNKU STAROSTWA POWIATOWEGO
W MIELCU PRZY UL. SĘKOWSKIEGO 2B, NA POTRZEBY PORADNI
PSYCHOLOGICZNO-PEDAGOGICZNEJ WRAZ Z
ZAGOSPODAROWANIEM PRZYŁĘGŁEGO OTOCZENIA Z
PRZEZNACZENIEM NA PARK SENSORYCZNY.**

WYMAGANIA OGÓLNE INSTALACJE SŁABOPRĄDOWE

OBIEKT:	STAROSTWO POWIATOWE W MIELCU.
ADRES:	39-300 MIELEC, ul. Sękowskiego, działki nr 1685/1, obręb ewidencyjny 1-Stare Miasto.
INWESTOR:	POWIAT MIELECKI 39-300 Mielec, ul. Wyspiańskiego 6
PRACOWNIA:	„APA PETER PAN” Piotr Tabor, 39-300 Mielec, ul. Łowiecka 24
DATA:	LISTOPAD 2018.

ST-00

WYMAGANIA OGÓLNE.

1. OKREŚLENIE PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.

Przedmiotem zamówienia jest „ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU STAROSTWA POWIATOWEGO W MIELCU POPRZECZ DOSTOSOWANIE DO POTRZEB OSÓB Z NIESPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI”.

1.1 Uczestnicy procesu budowlanego:

1.1.1. Inwestor (Zamawiający):

Powiat Mielecki
ul. Wyspiańskiego 6
39-300 Mielec

1.1.2. Inspektor nadzoru inwestorskiego:

Inspektor nadzoru inwestorskiego zostanie ustanowiony przez Inwestora.

1.1.3. Kierownik budowy:

Kierownik budowy zostanie ustanowiony przez Wykonawcę.

1.1.4. Nadzór Autorski

Nadzór Autorski zostanie ustanowiony przez Inwestora.

1.1.5. Wykonawca:

Wykonawca zostanie wyłoniony w drodze przetargu nieograniczonego.

1.2 Charakterystyka przedsięwzięcia.

1.2.1. Zakres robót przewidziany do wykonania wg Wspólnego Słownika Zamówień (Kod CPV).

NR.	NAZWA	KOD CPV
ROBOTY BUDOWLANO-WYKOŃCZENIOWE		
SST-02.	ŚLUSARKA I STOLARKA	45421100-5
INSTALACJE SŁABOPRĄDOWE		
SST-03.	SYSTEM SYGNALIZACJI POŻARU SSP DŹWIĘKOWY STSREM OSTRZEGAWCZY DSO INTERKOMY POŻAROWE	45300000-0
		45311000-0
		45311200-2
		45314300-4
		45314000-1
		45312100-8

1.2.2. Dokumentacja projektowa określająca przedmiot zamówienia i stanowiąca podstawę do realizacji robót:

DOKUMENTACJA PROJEKTOWA „ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU STAROSTWA POWIATOWEGO W MIELCU POPRZECZ DOSTOSOWANIE DO POTRZEB OSÓB Z NIESPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI, LOKALIZACJA NA DZIAŁCE NR 1685/1, PRZY UL. SĘKOWSKIEGO, OBRĘB EWIDENCYJNY 1-STARE MIASTO”.

1.3 Zgodność robót z dokumentacją projektową.

Kierownik budowy jest odpowiedzialny za jakość prac i ich zgodność z Dokumentacją Projektową, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami zarządzającego realizacją umowy.

Kierownik budowy jest zobowiązany wykonywać wszystkie roboty ściśle według otrzymanej Dokumentacji Projektowej. Jeśli jednak w czasie realizacji robót okaże się, że dokumentacja projektowa dostarczona przez Zamawiającego wymaga uzupełnień Projektant przygotuje niezbędne wyjaśnienia lub uzupełnienia – wymaga zgłoszenia i formy pisemnej.

1.4 Określenia podstawowe.

Ilekość w ST jest mowa o:

1.4.1 obiekcie budowlanym - należy przez to rozumieć:

- ✓ budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
- ✓ budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,
- ✓ obiekt małej architektury;

1.4.2 budowli - należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: lotniska, drogi, linie kolejowe, mosty, estakady, tunele, sieci techniczne, wolno stojące maszty antenowe, wolno stojące trwale związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje), ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze, pomniki, a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową.

1.4.3 obiekcie małej architektury - należy przez to rozumieć niewielkie obiekty, a w szczególności:

- ✓ kultu religijnego, jak: kapliczki, krzyże przydrożne, figury,
- ✓ posągi, wodotryski i inne obiekty architektury ogrodowej,
- ✓ użytkowe służące rekreacji codziennej i utrzymaniu porządku, jak: piaskownice, huśtawki, drabinki, śmietniki.

1.4.4 tymczasowym obiekcie budowlanym - należy przez to rozumieć obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany nie połączony trwale z gruntem, jak: strzelnice, kioski uliczne, pawilony sprzedaży ulicznej i wystawowe, przekrycia namiotowe i powłoki pneumatyczne, urządzenia rozrywkowe, barakowozy, obiekty kontenerowe.

1.4.5 budowie - należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.

1.4.6 robotach budowlanych - należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

1.4.7 remoncie - należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.

1.4.8 przebudowa - należy przez to rozumieć wykonywanie robót budowlanych, w wyniku których następuje zmiana parametrów użytkowych lub technicznych istniejącego obiektu budowlanego, z wyjątkiem charakterystycznych parametrów, jak: kubatura,

powierzchnia zabudowy, wysokość, długość, szerokość bądź liczba kondygnacji; w przypadku dróg są dopuszczalne zmiany charakterystycznych parametrów w zakresie niewymagającym zmiany granic pasa drogowego;

- 1.4.9 urządzenia budowlanych** - należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki.
- 1.4.10 terenie budowy** - należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.
- 1.4.11 prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane** - należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych.
- 1.4.12 pozwoleniu na budowę** - należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.
- 1.4.13 dokumentacji wykonawczej** - należy przez to rozumieć wszelkie obliczenia, opisy i dane techniczne oraz rysunki dostarczane Wykonawcy przez Inwestora, jak również wszelkie obliczenia techniczne, rysunki, próbki, wzory, modele, instrukcje obsługi dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inwestora.
- 1.4.14 dokumentacji budowy** - należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączoną dokumentacją projektową, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu - także dziennik montażu.
- 1.4.15 dokumentacji powykonawczej** - należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.
- 1.4.16 terenie zamkniętym** - należy przez to rozumieć teren zamknięty, o którym mowa w przepisach prawa geodezyjnego i kartograficznego:
- ✓ obronności lub bezpieczeństwa państwa, będący w dyspozycji jednostek organizacyjnych podległych Ministrowi Obrony Narodowej, Ministrowi Spraw Wewnętrznych i Administracji oraz Ministrowi Spraw Zagranicznych,
 - ✓ bezpośredniego wydobywania kopaliny ze złoża, będący w dyspozycji zakładu górniczego.
- 1.4.17 aprobacie technicznej** - należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.
- 1.4.18 właściwym organie** - należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości określonych w rozdziale 8.
- 1.4.19 wyrobie budowlanym** - należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

- 1.4.20 organie samorządu zawodowego** - należy przez to rozumieć organy określone w ustawie z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.).
- 1.4.21 obszarze oddziaływania obiektu** - należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu budowlanym na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu.
- 1.4.22 opłacie** - należy przez to rozumieć kwotę należności wnoszoną przez zobowiązanego za określone ustawą obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ.
- 1.4.23 dzienniku budowy** - należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.
- 1.4.24 kierowniku budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.
- 1.4.25 rejestrze obmiarów** - należy przez to rozumieć - akceptowaną przez Inspektora nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru budowlanego.
- 1.4.26 laboratorium** - należy przez to rozumieć laboratorium jednostki naukowej, zamawiającego, wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzania niezbędnych badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót.
- 1.4.27 materiałach** - należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.
- 1.4.28 odpowiedniej zgodności** - należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych ustalonych przez Inspektora.
- 1.4.29 poleceniu Inspektora nadzoru** - należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- 1.4.30 projektancie** - należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej z dopuszczeniem osoby upoważnionej, która będzie działać w imieniu projektanta.
- 1.4.31 rekultywacji** - należy przez to rozumieć roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych.
- 1.4.32 części obiektu lub etapie wykonania** - należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełniania przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji.
- 1.4.33 ustaleniach technicznych** - należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.

- 1.4.34 grupach, klasach, kategoriach robót** - należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz. Urz. L 340 z 16.12.2002 r. z późn. zm.).
- 1.4.35 inspektorze nadzoru inwestorskiego** - osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót. Bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.
- 1.4.36 nadzorze autorskim** - dozorowanie przez Architekta/Projektantów, mające na celu kontrolę zgodności realizacji z projektem oraz udzielanie wykonawcy instrukcji i wyjaśnień w zakresie problematyki zawartej w projekcie. Do kompetencji nadzoru autorskiego należy ponadto dokonywanie zmian w projekcie (w zakresie niesprzecznym z projektem budowlanym i pozwoleniem na budowę) oraz akceptowanie zakończonych robót pod kątem ich estetycznej jakości. Nadzór Autorski może być realizowany przez grupę projektantów upoważnionych przez architekta, autora projektu i wyznaczonego koordynatora zespołu wielobranżowego.
- Nadzór autorski nie obejmuje sporządzania dokumentacji, instruowania wykonawcy w sprawach technologii prowadzenia robót, sposobu ich zabezpieczenia, oceny technicznej jakości robót (wyłącznie ocena wizualna), kontroli wymiarowej, sporządzania dokumentacji powykonawczej i innych czynności, będących w gestii wykonawcy i nadzoru inwestorskiego oraz uczestnictwa w odbiorach przejściowych i w odbiorze końcowym.
- Nadzór Autorski będzie prowadzony na zlecenie zamawiającego.
Inwestor/Zamawiający może wprowadzić Nadzór Autorski na każdym etapie budowy.
- 1.4.37 instrukcji technicznej obsługi (eksploatacji)** - opracowana przez projektanta lub dostawcę urządzeń technicznych i maszyn, określająca rodzaje i kolejność lub współzależność czynności obsługi, przeglądów i zabiegów konserwacyjnych, warunkujących ich efektywne i bezpieczne użytkowanie. Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji) jest również składnikiem dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego.
- 1.4.38 istotnych wymaganiach** - oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane.
- 1.4.39 normach europejskich** - oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji elektrotechnicznej (CENELEC) jako "standardy europejskie (EN)" lub "dokumenty harmonizacyjne (HD)", zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji.
- 1.4.40 przedmiarze robót** - to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.
- 1.4.41 robocie podstawowej** - minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót.
- 1.4.42 Wspólnym Słowniku Zamówień** - jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonych na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii

Europejskiej. Zgodnie z postanowieniami rozporządzenia 2151/2003. stosowanie kodów CPV do określania przedmiotu zamówienia przez zamawiających z ówczesnych Państw Członkowskich UE stało się obowiązkowe z dniem 20 grudnia 2003 r. Polskie Prawo zamówień publicznych przewidziało obowiązek stosowania klasyfikacji CPV począwszy od dnia akcesji Polski do UE, tzn. od 1 maja 2004 r.

- 1.4.43 Zarządzającym realizacją umowy** - jest to osoba prawna lub fizyczna określona w istotnych postanowieniach umowy, zwana dalej zarządzającym. wyznaczona przez zamawiającego. upoważniona do nadzorowania realizacji robót i administrowania umową w zakresie określonym w udzielonym pełnomocnictwie (zarządzający realizacją nie jest obecnie prawnie określony w przepisach).

2. PROWADZENIE ROBÓT.

2.1. Ogólne zasady wykonania robót.

Kierownik budowy jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i ścisłe przestrzeganie harmonogramu robót oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z projektem wykonawczym, przepisami, warunkami pozwolenia na budowę, wymaganiami specyfikacji technicznych, programu zapewnienia jakości, projektu organizacji robót oraz poleceniami zarządzającego realizacją umowy.

Kierownik budowy ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inwestora.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez kierownika budowy w wytyczeniu i wyznaczeniu robót, jeśli wymagać tego będzie inspektor nadzoru inwestorskiego, zostaną poprawione przez wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez inspektora nadzoru inwestorskiego nie zwalnia kierownika budowy od odpowiedzialności za ich dokładność. Wykonawca zatrudni uprawnionego geodetę w odpowiednim wymiarze godzin pracy, który w razie potrzeby będzie służył pomocą zarządzającemu realizacją umowy przy sprawdzaniu lokalizacji i rzędnych wyznaczonych przez Wykonawcę. Kierownik budowy zobligowany jest przekazać geodecie wszystkie niezbędne opracowania projektowe do prawidłowego wytyczenia obiektów i budowli. Geodeta zobowiązany jest uwzględnić w wytyczeniu rozbieżności związane z zasadą stosowania symboliki graficznej elementów na zagospodarowaniu terenu w skali 1:500. Stabilizacja sieci punktów odwzorowania założonej przez geodetę będzie zabezpieczona przez Wykonawcę, zaś w przypadku uszkodzenia lub usunięcia punktów przez personel Wykonawcy, zostaną one założone ponownie na jego koszt, również w przypadkach gdy roboty budowlane wymagają ich usunięcia. Kierownik budowy w odpowiednim czasie powiadomi o potrzebie ich usunięcia i będzie zobowiązany do przeniesienia tych punktów. Decyzje inspektora nadzoru inwestorskiego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w projekcie wykonawczym ofercie i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a także w normach i wytycznych wykonania i odbioru robót. Przy podejmowaniu decyzji inspektor nadzoru inwestorskiego uwzględnia wyniki badań materiałów i jakości robót, dopuszczalne niedokładności normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia inspektora nadzoru inwestorskiego będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez wykonawcę, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

2.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową.

Dokumentacja projektowa i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez inwestora stanowią część umowy, a wymagania określone w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji projektowej. Nadrzędnym opracowaniem są projekty wykonawcze i STWiORB.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentacji projektowej, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić inwestora lub inspektora, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku rozbieżności, wymiary podane na piśmie są ważniejsze od wymiarów określonych na podstawie odczytu ze skali rysunku. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową.

Jeżeli w celu dokonania kompletnych obliczeń i rozwiązań techniczno-funkcjonalnych w projekcie wskazano konkretne nazwy materiałów, produktów lub urządzeń wówczas należy je traktować jako referencyjne. Nie wyklucza to możliwości zastosowania innych materiałów/produktów/urządzeń o równoważnych parametrach technicznych, funkcjonalnych i użytkowych. W przypadku zamiany urządzeń/produktów/materiałów należy przeprojektować elementy, których ewentualne zmiany dotyczą. Koszt przeprojektowania ponosi Wykonawca.

Dane określone w dokumentacji projektowej będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia tylko w przypadku gdy został określony przedział tolerancji. Cechy materiałów muszą wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami. W tym celu Wykonawca zobowiązany jest dostarczać karty zatwierdzeń materiałowych do akceptacji przez Inspektora celem weryfikacji zgodności z dokumentacją projektową. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

Ilości i długości materiałów przedstawione w dokumentacji przetargowej są jedynie podane orientacyjnie i konieczne jest aby Wykonawca wykonał własne zestawienia na potrzeby wyceny Robót.

2.3. Karty zatwierdzeń materiałowych.

Wykonawca zobowiązany jest dostarczać karty zatwierdzeń materiałowych do akceptacji przez Inspektora lub/i Zamawiającego celem weryfikacji zgodności z dokumentacją projektową. Wzór kart zatwierdzeń materiałowych opracowany zostanie przez Inspektora lub Zamawiającego. Dopuszcza się dostarczanie kart wraz załącznikami drogą elektroniczną po uprzednim uzgodnieniu zasad korespondencji z Inspektorem oraz pozostałymi uczestnikami procesu budowlanego.

Karta zatwierdzeń materiałowych powinna być uzupełniana dodatkowymi informacjami np. opisy, karty katalogowe itp. które umożliwią w pełni weryfikację zgodności ze wszystkimi parametrami techniczno-funkcjonalnymi zawartymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznych. Karta zatwierdzeń materiałowych musi zawierać m.in.:

- Datę przedłożenia karty do zatwierdzenia
- Nazwę oraz dane inwestora i wykonawcy
- Nadany numer i nazwę materiału (nazwa potoczna, produktowa, kodowa)
- Opis materiału i szczegółowe parametry techniczne umożliwiające weryfikację zgodności z dokumentacją projektową i SST.
- Spis załączników (graficznych, rysunkowych, opisowych a także próbek, prototypów i próbników)
- Uwagi i adnotacje osób zatwierdzających
- Podpisy osób zatwierdzających oraz daty zatwierdzenia.

2.4. Odpowiedzialność projektowa wykonawcy.

Wykonawca zobowiązany jest do wprowadzania wszelkich zmian projektowych związanych ze zmianami architektoniczno-budowlanymi. W przypadku zaistnienia niezgodności w dokumentacji wykonawczej, wykonawca jest zobowiązany poinformować niezwłocznie o tym fakcie Inspektora.

2.5. Propozycje rozwiązań zamiennych.

W technicznie uzasadnionych przypadkach Wykonawca może zaproponować rozwiązania zamienne w stosunku do tych przedstawionych w dokumentacji projektowej. Propozycje te powinny przedstawiać wszystkie wynikające z nich konsekwencje, np. koszty, przyszłą obsługę, trwałość, itp. Jeżeli propozycja będzie zaakceptowana przez Inwestora lub Inspektora, Projektanta, dostawców mediów, Wykonawca poniesie koszty wynikające z przeprojektowania innych elementów.

Wszelka dokumentacja wykonywana przez Wykonawcę dla potrzeb realizacji winna zostać sporządzona według specyficznych wymogów przedmiotu przetargu zgodnie z dokumentacją dostarczoną i zatwierdzoną przez Zleceniodawcę, w razie potrzeby posiadać wszelkie niezbędne uzgodnienia formalne oraz być pozytywnie zaopiniowana przez Inspektora, Projektanta lub Nadzór Autorski oraz dostawców mediów. Wynikłe koszty opinii, sprawdzenia i weryfikacji przez Inspektora lub Nadzór Autorski ponosi wykonawca.

2.6. Wariantowe stosowanie materiałów.

Jeśli dokumentacja projektowa przewiduje możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora oraz Nadzór Autorski o swoim zamiarze, co najmniej 3 tygodnie przed użyciem tego materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to potrzebne z uwagi na wykonanie sprawdzeń i analiz porównawczych wymaganych przez Inspektora i Nadzór Autorski. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora lub/i Nadzoru Autorskiego.

Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za wszystkie wymagane uzgodnienia rozwiązań zamiennych z dostawcami mediów i za przygotowanie wymaganych projektów zamiennych i ich uzgodnienie lub zaopiniowanie.

2.7. Hierarchia ważności dokumentów.

Jeżeli uczestnicy procesu inwestycyjnego wydają dokumenty w formie papierowej i elektronicznej, dokument w formie papierowej uznaje się za ważniejszy, chyba, że Inwestor lub inspektor zadecyduje inaczej.

2.8. Dokumentacja techniczna (rysunki, dokumenty tekstowe).

Rodzaje i definicje rysunków i dokumentów, do których odwołuje się niniejszy dokument podano poniżej:

- ✓ rysunki powykonawcze: rysunki przygotowane przez Wykonawcę i dostarczone Inwestorowi przed przedstawieniem wykonanych robót do odbioru,

- ✓ rysunki warsztatowe: rysunki przygotowane przez Wykonawcę na potrzeby realizowania specyficznych robót budowlanych.

Wszystkie rysunki będą przygotowane przy użyciu programu komputerowego typu CAD w formacie DWG lub PLN (dodatkowo w PDF). Każdy rysunek będzie miał niepowtarzalny numer, stosowne adnotację oraz datę przekazania. Szczegółowy zakres dokumentacji technicznych, które Wykonawca winien dostarczyć do zatwierdzenia przez Inwestora lub Inspektora i Nadzór Autorski opisane zostały w poszczególnych specyfikacjach.

2.9. Teren budowy.

2.9.1. Charakterystyka terenu budowy.

Dokumentacja projektowa przedstawia zakres prac oraz miejsce prowadzenia robót. Wykonawca zobowiązany jest do dokonania wizji lokalnej przyszłego placu budowy w celu zapoznania się z obiektem oraz w celu skalkulowania wszystkich kosztów w swojej ofercie. Wykonawca zobowiązany jest do ogrodzenia i zabezpieczenia placu budowy. Teren powinien być chroniony przed dostępem osób niepowołanych. Wykonawca sporządzi plan zagospodarowania placu budowy z zaznaczeniem placów składowych, dróg dojazdowych, lokalizacji zaplecza Wykonawcy, ogrodzenia.

Planowana inwestycja zlokalizowana jest na terenie inwestora na działce nr 1939/7, 2668/3, 2670/3, obręb ewidencyjny 1-Stare Miasto.

2.9.2. Przekazanie terenu budowy.

Inwestor (Zamawiający) protokolarnie przekazuje kierownikowi budowy teren budowy w czasie i na warunkach określonych w umowie. W czasie przekazania terenu zamawiający przekazuje kierownikowi budowy:

- 1) dziennik budowy
- 2) kopię decyzji o pozwoleniu na budowę

2.9.3. Ochrona i utrzymanie terenu budowy.

Kierownik budowy odpowiedzialny jest za odpowiednie zabezpieczenie terenu budowy wraz ze znajdującymi się na nim obiektami budowlanymi, urządzeniami technicznymi i stałymi punktami osnowy geodezyjnej oraz podlegającymi ochronie elementami środowiska przyrodniczego. Przed rozpoczęciem robót budowlanych Wykonawca wykona zagospodarowanie terenu budowy co najmniej w zakresie; ogrodzenia terenu i wyznaczenia stref niebezpiecznych, wykonania wejść i przejść dla pieszych, urządzenia pomieszczeń biura budowy, higieniczno-sanitarnych i socjalnych, oświetlenia, urządzenia składowisk materiałów i wyrobów oraz zapewnienia łączności telefonicznej. Przez okres realizacji robót budowlanych przebudowywany obiekt budowlany, urządzenia lub ich elementy będą utrzymane w sposób nie pogarszający ich stan techniczny. Może on wstrzymać realizację robót jeśli w jakimkolwiek czasie Wykonawca zaniedbuje swoje obowiązki konserwacyjne. W trakcie realizacji robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i utrzyma wszystkie niezbędne, tymczasowe zabezpieczenia ruchu i urządzenia takie jak: bariery, oznakowanie stref niebezpiecznych, sygnalizację ruchu, znaki drogowe etc. żeby zapewnić bezpieczeństwo całego ruchu kołowego i pieszego. Wszystkie znaki drogowe, znaki ostrzegawcze, bariery i inne urządzenia zabezpieczające muszą być zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy. Kierownik budowy będzie także odpowiedzialny do czasu zakończenia robót za utrzymanie wszystkich reperów i innych znaków geodezyjnych istniejących na terenie budowy i w razie ich uszkodzenia lub zniszczenia do odbudowy na własny koszt. Przed rozpoczęciem robót kierownik budowy poda ten fakt do wiadomości zainteresowanych użytkowników terenu w sposób ustalony z zarządzającym realizacją umowy. Kierownik budowy umieści, w miejscach i ilościach określonych przez zarządzającego, tablice podające informacje o zawartej umowie zgodnie z rozporządzeniem z 15 grudnia 1995 wydanym przez Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa.

2.9.4. Ochrona własności i urządzeń.

Kierownik budowy jest odpowiedzialny za ochronę istniejących instalacji naziemnych i podziemnych urządzeń znajdujących się w obrębie placu budowy, takich jak rurociągi i kable etc. Przed rozpoczęciem robót kierownik budowy potwierdzi u odpowiednich władz, które są właścicielami instalacji i urządzeń, informacje podane na planie zagospodarowania terenu dostarczonym przez Zamawiającego. Kierownik budowy spowoduje żeby te instalacje i urządzenia zostały właściwie oznaczone i zabezpieczone przed uszkodzeniem w trakcie realizacji robót. W przypadku gdy wystąpi konieczność przeniesienia instalacji i urządzeń podziemnych lub naziemnych w granicach placu budowy, kierownik budowy ma obowiązek poinformować zarządzającego realizacją umowy o zamiarze rozpoczęcia takiej pracy.

Kierownik budowy natychmiast poinformuje zarządzającego realizacją umowy o każdym przypadkowym uszkodzeniu tych urządzeń lub instalacji i będzie współpracował przy naprawie udzielając wszelkiej możliwej pomocy, która może być potrzebna dla jej przeprowadzenia. Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek szkody, spowodowane przez jego działania, w instalacjach naziemnych i podziemnym pokazanych na planie zagospodarowania terenu lub innych opracowaniach graficznych dostarczonym przez Zamawiającego.

2.9.5. Ochrona środowiska w trakcie realizacji robót.

W trakcie realizacji robót kierownik budowy jest zobowiązany znać i stosować się do przepisów zawartych we wszystkich regulacjach prawnych w zakresie ochrony środowiska. W okresie realizacji, do czasu zakończenia robót, wykonawca będzie podejmował wszystkie sensowne kroki żeby stosować się do wszystkich przepisów i normatywów w zakresie ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem, unikać działań szkodliwych dla innych jednostek występujących na tym terenie w zakresie zanieczyszczeń, hałasu lub innych czynników powodowanych jego działalnością. Wykonawca na własny koszt przekaże materiały uzyskane w czasie rozbiórki dla użytkownika obiektu budowlanego. Odpady powstałe w toku realizacji robót zostaną przekazane na składowiska, a ich przyjęcie poświadczane kartami przyjęcia odpadów, które przedłoży w trakcie częściowego odbioru robót. Koszt dostarczenia odpadów na składowiska Wykonawcę ich składowanie obciąża Wykonawcę.

2.9.6. Zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Kierownik budowy zobowiązany jest sporządzić lub zapewnić sporządzenie przed rozpoczęciem budowy (robót budowlanych), planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zapewni wyposażenie w urządzenia socjalne, oraz odpowiednie wyposażenie i odzież wymaganą dla ochrony życia i zdrowia personelu zatrudnionego na placu budowy. Koszty zachowania zgodności z wspomnianymi powyżej przepisami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia są wliczone w cenę umowną. Wykonawca będzie stosował się do wszystkich przepisów prawnych obowiązujących w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego, na placu budowy, we wszystkich urządzeniach maszynach i pojazdach oraz pomieszczeniach magazynowych. Materiały łatwopalne będą przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi, w bezpiecznej odległości od budynków i składowisk, w miejscach niedostępnych dla osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty powstałe w wyniku pożaru, który mógłby powstać w okresie realizacji robót lub został spowodowany przez któregośkolwiek z jego pracowników.

Użycie materiałów, które wpływają na trwałe zmiany środowiska, ani materiałów emitujących promieniowanie w ilościach wyższych niż zalecane w projekcie nie będzie

akceptowane. Jakikolwiek materiały z odzysku lub pochodzące z recyklingu i mające być użyte do robót muszą być poświadczone przez odpowiednie urzędy i władze jako bezpieczne dla środowiska. Materiały, które są niebezpieczne tylko w czasie budowy (a po zakończeniu budowy ich charakter niebezpieczny zanika, np. materiały pyłące) mogą być dozwolone, pod warunkiem, że będą spełnione wymagania techniczne dotyczące ich wbudowania. Przed użyciem takich materiałów Zamawiający musi uzyskać aprobatę od odpowiednich władz administracji państwowej, jeśli wymagają tego odpowiednie przepisy.

2.10. Projekt organizacji robót wraz z towarzyszącymi dokumentami.

2.10.1. Przygotowanie dokumentów wchodzących w skład projektu organizacji robót.

Zgodnie z umową w ramach prac przygotowawczych, przed przystąpieniem do wykonania zasadniczych robót, wykonawca jest zobowiązany do opracowania i przekazania zarządzającemu realizacją umowy do akceptacji następujących dokumentów:

- ✓ szczegółowy harmonogram robót i finansowania,
- ✓ projektu organizacji i zagospodarowania terenu budowy.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, przepisami, warunkami pozwolenia na budowę, wymaganiami SST, PZJ, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

2.10.2. Dyrektywny harmonogram robót i finansowania.

Wykonawca zobowiązany jest opracować dyrektywny, ogólny harmonogram robót opracowany wg wymagań Zamawiającego.

Na podstawie dyrektywnego harmonogramu robót Wykonawca przestawi do zatwierdzenia Zamawiającemu szczegółowy harmonogram robót i płatności, opracowany zgodnie z wymaganiami warunków umowy. Harmonogram winien wyraźnie przedstawiać w etapach tygodniowych proponowany postęp robót w zakresie głównych obiektów i zadań kontraktowych.

Zgodnie z postanowieniami umowy harmonogram będzie w miarę potrzeb korygowany w trakcie realizacji robót.

2.10.3. Szczegółowy harmonogram robót i finansowania.

Szczegółowy harmonogram robót i finansowania musi uwzględniać uwarunkowania wynikające z dokumentacji projektowej i ustaleń zawartych w umowie. Możliwości przerobowe wykonawcy w dziedzinie robót budowlanych i montażowych, kolejność robót oraz sposoby realizacji winny zapewnić wykonanie robót w terminie określonym w umowie.

2.10.4. Plan zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

W trakcie realizacji robót wykonawca będzie stosował się do wszystkich obowiązujących przepisów i wymagań w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. W tym celu, w ramach prac przygotowawczych do realizacji robót, zgodnie z wymogami ustawy - Prawo budowlane jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji Zamawiającemu, plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Na jego podstawie musi zapewnić, żeby personel budowy nie pracował w warunkach, które są niebezpieczne, szkodliwe dla zdrowia i nie spełniają odpowiednich wymagań sanitarnych.

2.11. Dokumenty budowy.

2.11.1. Dziennik budowy.

Dziennik budowy stanowi urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót. Kierownik budowy jest odpowiedzialny za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami. Wpisy do dziennika budowy będą czynione na bieżąco i powinny odzwierciedlać postęp robót, stan bezpieczeństwa ludzi i budynków oraz stan techniczny i wszystkie kwestie związane z zarządzaniem budową.

Każdy wpis do dziennika budowy powinien zawierać jego datę, nazwisko i stanowisko oraz podpis osoby, która go dokonuje. Wszystkie wpisy powinny być czytelne i dokonywane w porządku chronologicznym jeden po drugim, nie pozostawiając pustych między nimi, w sposób uniemożliwiający wprowadzanie późniejszych dopisków.

Wszystkie protokoły i inne dokumenty załączane do dziennika budowy powinny być przejrzyste numerowane, oznaczane i datowane przez zarówno wykonawcę jak i zarządzającego realizacją umowy.

W szczególności w dzienniku budowy powinny być zapisywane następujące informacje:

- ✓ data przejęcia przez kierownika budowy terenu budowy;
- ✓ dzień dostarczenia dokumentacji projektowej przez Zamawiającego;
- ✓ zatwierdzenie przez zarządzającego realizacją umowy dokumentów wymaganych w p.2.3.1, przygotowanych przez Wykonawcę,
- ✓ daty rozpoczęcia i zakończenia realizacji poszczególnych elementów robót;
- ✓ postęp robót, problemy i przeszkody napotkane podczas realizacji robót;
- ✓ daty, przyczyny i okresy trwania wszystkich opóźnień lub przerw w robotach
- ✓ komentarze i instrukcje zarządzającego realizacją umowy;
- ✓ daty, okresy trwania i uzasadnienie jakiegokolwiek zawieszenia realizacji robót z polecenia zarządzającego realizacją umowy
- ✓ daty zgłoszenia robót do częściowych i końcowych odbiorów oraz przyjęcia, odrzucenia lub wykonania robót zamiennych;
- ✓ wyjaśnienia, komentarze i sugestie kierownika budowy i kierowników robót;
- ✓ warunki pogodowe i temperatura otoczenia w okresie realizacji robót mające wpływ na czasowe ich ograniczenia lub spełnienia szczególnych wymagań wynikających z warunków klimatycznych;
- ✓ dane na temat prac geodezyjnych wykonanych przed i w trakcie realizacji robót, szczególnie w odniesieniu do wytyczania obiektów w terenie;
- ✓ dane na temat sposobu zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie;
- ✓ dane na temat jakości materiałów, poboru próbek i wyników badań z określeniem przez kogo zostały przeprowadzone i pobrane;
- ✓ wyniki poszczególnych badań z określeniem przez kogo zostały przeprowadzone;
- ✓ inne istotne informacje o postępie robót.

Wszystkie wyjaśnienia, komentarze lub propozycje wpisane do dziennika budowy przez kierownika budowy powinny być na bieżąco przedstawiane do wiadomości i akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego. Wszystkie polecenia inspektora nadzoru inwestorskiego, wpisane do dziennika budowy, muszą być podpisane przez kierownika budowy, który je akceptuje lub się do nich odnosi. Zarządzający realizacją umowy jest także zobowiązany przedstawić swoje stanowisko na temat każdego zapisu dokonanego w dzienniku budowy przez przedstawiciela Nadzoru Autorskiego.

2.11.2. Książka obmiaru robót.

Książka obmiaru robót jest dokumentem, w którym rejestruje się ilościowy postęp każdego elementu realizowanych robót. Szczegółowe obmiary wykonanych robót robione są na bieżąco i zapisywane do książki obmiaru robót, wykorzystując opis pozycji i jednostki użyte w wycenionym przez Wykonawcę i wyceniony przedmiar robót, stanowiący załącznik do umowy.

2.11.3. Inne istotne dokumenty budowy.

Oprócz dokumentów wyszczególnionych w punktach 2.10.1 i 2.10.2, dokumenty budowy zawierają też:

- A) Dokumenty wchodzące w skład umowy;
- B) Pozwolenie na budowę;
- C) Protokoły przekazania terenu budowy wykonawcy;
- D) Umowy cywilno-prawne ze osobami trzecimi i inne umowy i porozumienia cywilno-prawne;
- E) Instrukcje Zamawiającego oraz protokoły ze spotkań i narad na budowie;
- F) Protokoły odbioru robót,
- G) Opinie ekspertów i konsultantów,
- H) Korespondencja dotycząca budowy.

2.11.4. Przechowywanie dokumentów budowy.

Wszystkie dokumenty budowy będą przechowywane na placu budowy we właściwie zabezpieczonym miejscu. Wszystkie dokumenty zagubione będą natychmiast odtworzone zgodnie ze stosownymi wymaganiami prawa. Wszystkie dokumenty budowy będą stale dostępne do wglądu inspektora nadzoru inwestorskiego oraz upoważnionych przedstawicieli Zamawiającego w dowolnym czasie i na każde żądanie.

2.12. Zasady prowadzenia narad koordynacyjnych.

Wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia pomieszczenia/lokalu na potrzeby prowadzenia narad koordynacyjnych oraz do udostępnienia dokumentacji projektowej w trakcie prowadzonych narad koordynacyjnych. Wykonawca zapewni lokal na terenie budowy lub w bezpośrednim sąsiedztwie, którego powierzchnia zapewni organizowanie wieloosobowych narad koordynacyjnych z udziałem przedstawicieli m.in. Wykonawcy, Zamawiającego, Inspektorów i Projektantów. Pomieszczenie powinno być oświetlone, ogrzewane, wentylowane, a w miarę możliwości klimatyzowane. Wykonawca zapewni odpowiednie meblowanie w zakresie stołu i siedzisk oraz zasilanie w energię elektryczną na potrzeby przenośnych urządzeń komputerowych. W trakcie narad koordynacyjnych Inspektor zobowiązany jest do sporządzania protokołów koordynacyjnych oraz listy obecności wszystkich uczestników. Inspektor udostępni wszystkim uczestnikom procesu inwestycyjnego kopie protokołów. Komunikacja oraz przekazywanie dokumentów pocztą elektroniczną jest dopuszczalne pod warunkiem pisemnego porozumienia wszystkich uczestników procesu inwestycyjnego i udostępnienia adresów e-mail.

2.13. Wytyczne z zakresu Nadzoru Autorskiego.

Wytyczne obowiązują tylko wówczas gdy inwestor zleci umownie prowadzenie Nadzoru Autorskiego i poinformuje o tym fakcie wykonawcę, a projektant dokona stosownej adnotacji w dzienniku budowy o przejęciu obowiązków. Nadzór Autorski może zostać ustanowiony i wprowadzony na każdym etapie budowy. Nadzór Autorski będzie prowadzony przez Architekta/Projektanta lub upoważniony zespół projektantów wielobranżowych i koordynatora zespołu projektantów. Lista osób prowadzących nadzór autorski zostanie przekazana Wykonawcy.

2.13.1. Wymagania ogólne.

Harmonogram narad koordynacyjnych z zakresu Nadzoru Autorskiego zostanie ustalony na etapie inwestycji lecz nie częściej niż raz w tygodniu. Stroną w porozumiewaniu się z Nadzorem Autorskim ze strony Wykonawcy jest Kierownik Budowy. Nie dopuszcza się korespondencji i przekazywania dokumentów nie autoryzowanych przez Kierownika Budowy.

2.13.2. Dostarczanie próbek i prototypów.

Wykonawca zobowiązany jest do dostarczania próbek, modeli, prototypów wedle dalszych ustaleń szczegółowych specyfikacji technicznych.

Wszystkie próbki i prezentacje zrealizowane i dostarczone zostaną na koszt wykonawcy. Zaopiniowane próbki i prezentacji nastąpi protokołem.

Wykonawca zobowiązany jest do realizacji robót budowlanych i wykończeniowych pod ścisłym nadzorem autorskim wedle dalszych ustaleń szczegółowych specyfikacji technicznych.

2.14. Dokumenty przygotowywane przez Wykonawcę w trakcie trwania budowy.

2.14.1. Informacje ogólne.

W trakcie trwania budowy i przed zakończeniem robót Wykonawca jest zobowiązany do dostarczania na polecenie inspektora lub nadzoru inwestorskiego następujących dokumentów:

- ✓ Rysunki robocze lub warsztatowe
- ✓ Aktualizacja harmonogramu robót i finansowania
- ✓ Dokumentacja powykonawcza
- ✓ Instrukcja eksploatacji i konserwacji urządzeń
- ✓ Atesty, deklaracje, certyfikaty

Dokumenty składane inspektorowi nadzoru inwestorskiego winny być wyraźnie oznaczone nazwą przedmiotu zamówienia. Przedkładane dane winny być na tyle szczegółowe, aby można było ustalić ich zgodność z dokumentami wchodzącymi w skład umowy. Sprawdzenie, przyjęcie i zatwierdzenie harmonogramów, rysunków roboczych, wykazów materiałów oraz procedur złożonych lub wnioskowanych przez Wykonawcę nie będą miały wpływu na kwotę kontraktu i wszelkie wynikające stąd koszty ponoszone będą wyłącznie przez Wykonawcę.

2.14.2. Rysunki robocze i warsztatowe.

Elementy, urządzenia i materiały, dla których Dokumentacja Projektowa przewiduje przedłożenie rysunków roboczych, warsztatowych, obliczeń, opisów lub innych dokumentacji technicznych nie będą wykonywane, używane ani instalowane dopóki nie zostaną przedłożone do zatwierdzenia przez Inspektora. Inspektor sprawdza rysunki jedynie w zakresie ogólnych warunków projektowania i w żadnym przypadku nie zwalnia to Wykonawcy z odpowiedzialności za omyłki lub braki w nich zawarte. Ponadto, dokumentacja projektowa przewiduje dostarczanie przez Wykonawcę dokumentacji technicznych autoryzowanych przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia lub doradców technicznych w zależności od wymagań.

Inspektor nadzoru inwestorskiego zajmie się przedłożonymi materiałami możliwie jak najszybciej, zatwierdzi i przekaże je Wykonawcy w terminie przewidzianym w umowie. Zwłoka wynikająca z ewentualnej konieczności ponownego składania dokumentów nie powoduje przedłużenia terminów określonych w umowie. Wykonawca przedkłada do sprawdzenia i zatwierdzenia po cztery (4) egzemplarze wszystkich dokumentów w formacie A4 lub A3. W przypadku większych rysunków, które nie mogą być łatwo reprodukowane przy użyciu standardowej kserokopiarki, Wykonawca złoży trzy (4) kopie dokumentu lub dostarczy jego zapis w formie elektronicznej. Rysunki robocze będą przedkładane Inspektorowi w odpowiednim terminie tak, by zapewnić mu nie mniej niż 20 zwykłych dni roboczych na ich przeanalizowanie. Dostarczanie rysunków roboczych elementów i urządzeń współzależnych ze sobą, należy koordynować w taki sposób, aby Inspektor otrzymał wszystkie rysunki na czas tak, żeby mógł poza przeanalizowaniem poszczególnych elementów, dokonać przeglądu ich wzajemnych powiązań.

Rysunki robocze powinny być dokładne, wyraźne i kompletne. Powinny zawierać wszelkie niezbędne informacje, w tym dokładne oznaczenie elementów w odniesieniu do projektu wykonawczego i szczegółowych specyfikacji technicznych. Składanym

dokumentom każdorazowo powinno towarzyszyć pismo przewodnie, zawierające następujące informacje:

- ✓ Nazwa inwestycji:
- ✓ Nr umowy:
- ✓ Ilość egzemplarzy każdego składanego dokumentu
- ✓ Tytuł dokumentu
- ✓ Numer dokumentu lub rysunku
- ✓ Określenie jakiego dokumentu lub rysunku rewizja dotyczy
- ✓ Numer rozdziału i pozycji w specyfikacji, w którym omówione jest dane urządzenie, materiał lub element
- ✓ Data przekazania

O ile Zamawiający nie postanowi inaczej, rysunki robocze lub warsztatowe składane będą przez Wykonawcę, który potwierdzi swoim podpisem i stemplem umieszczonym na rysunku, lub w inny uzgodniony sposób, że sprawdził on (Wykonawca) je i zatwierdził oraz, że roboty w nich przedstawione są zgodne z warunkami umowy i zostały sprawdzone pod względem wymiarów i powiązań z wszelkimi innymi elementami. Zamawiający w uzasadnionych przypadkach, może wymagać sprawdzenia, weryfikacji i akceptacji składanych dokumentów przez Nadzór Autorski.

2.14.3. Dokumentacja fotograficzna.

Kierownik Budowy zobowiązany jest do wykonywania szczegółowej dokumentacji fotograficznej, która będzie dokumentować postęp robót oraz ich jakość i estetykę przez okres całej inwestycji. Dokumentacja fotograficzna będzie raportowana i przekazywana nie rzadziej niż raz w tygodniu do Inspektora na nośnikach elektronicznych CD, DVD lub USB.

2.14.4. Aktualizacja harmonogramu robót i finansowania.

Możliwości przerobowe Wykonawcy w dziedzinie robót budowlanych i montażowych, kolejność robót oraz sposoby realizacji winny zapewnić wykonanie robót w terminie określonym w umowie. Wykonawca we wstępnej fazie robót przedstawia do zatwierdzenia szczegółowy harmonogram robót i finansowania, zgodnie z wymaganiami umowy. Harmonogram ten w miarę postępu robót może być aktualizowany przez wykonawcę i zaczyna obowiązywać po zatwierdzeniu przez Inspektora oraz Zamawiającego.

2.14.5. Dokumentacja powykonawcza.

Kierownik budowy odpowiedzialny będzie za przygotowanie dokumentacji powykonawczej. Na bieżąco nanosi wszelkich zmian w projekcie budowlanym. Zmiany te należy rejestrować na komplecie rysunków, wyłącznie na to przeznaczonych. Kierownik budowy winien przedkładać zarządzającemu realizacją umowy aktualizowane na bieżąco rysunki powykonawcze, co najmniej raz w miesiącu, w celu dokonania ich przeglądu i sprawdzenia. Po zakończeniu robót kompletny zestaw rysunków zostanie przekazany zarządzającemu realizacją umowy.

2.14.6. Instrukcja eksploatacji i konserwacji urządzeń.

Wykonawca dostarczy, przed zakończeniem robót, po sześć egzemplarzy kompletnych instrukcji w zakresie eksploatacji i konserwacji dla każdego urządzenia oraz systemu mechanicznego, elektrycznego lub elektronicznego. O wymogu tym zostaną poinformowani ich producenci i/lub dostawcy zaś wynikające stąd koszty zostaną uwzględnione w koszcie dostarczenia urządzenia lub systemu.

Instrukcje te winny być dostarczone przed uruchomieniem płatności dla Wykonawcy za wykonane roboty przekraczające poziom 50% zaawansowania. Wszelkie braki stwierdzone przez zarządzającego realizacją umowy w dostarczonych instrukcjach zostaną uzupełnione przez wykonawcę w ciągu 14 dni kalendarzowych następujących

po zawiadomieniu przez zarządzającego realizacją umowy o stwierdzonych brakach. Każda instrukcja powinna zawierać m.in. następujące informacje:

- a) Strona tytułowa zawierająca: tytuł instrukcji, nazwę inwestycji, datę wykonania urządzenia
- b) Spis treści
- c) Informacje katalogowe o producencie: nazwa firmy i kontakt, nr telefonu, pełny adres pocztowy
- d) Gwarancje producenta
- e) Wykresy i ilustracje
- f) Szczegółowy opis funkcji każdego głównego elementu składowego układu
- g) Dane o osiągnięciach i wielkości nominalne
- h) Procedura rozruchu
- i) Właściwa regulacja
- j) Procedury testowania
- k) Instrukcje instalacyjne
- l) Zasady eksploatacji
- m) Instrukcja wyłączania z eksploatacji
- n) Instrukcja postępowania awaryjnego i usuwania usterek
- o) Środki ostrożności
- p) Instrukcje dotyczące konserwacji i naprawy winny zawierać szczegółowe rysunki montażowe z numerami części, wykazami części, instrukcjami odnośnie zamawiania części zamiennych, wraz z kompletną instrukcją konserwacji zachowawczej niezbędnej do utrzymania dobrego stanu i trwałości urządzeń
- q) Instrukcje odnośnie smarowania, z wykazem punktów, które należy smarować lub naoliwić, zalecanymi rodzajami, klasą i zakresem temperatur smarów i zalecaną częstotliwością smarowania
- r) Wykaz zalecanych części zapasowych wraz z danymi kontaktowymi do najbliższego przedstawiciela producenta
- s) Wykaz ustawień przekaźników elektrycznych oraz nastawień przełączników sterujących i alarmowych

Schemat połączeń elektrycznych dostarczonych urządzeń, w tym układów sterujących i oświetleniowych. Instrukcje muszą być kompletne i uwzględniać całość urządzenia, układów sterujących, akcesoriów i elementów dodatkowych.

2.15. Kontrola jakości robót.

2.15.1. Program zapewnienia jakości.

Do obowiązków kierownika budowy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST. Program zapewnienia jakości winien zawierać:

- ✓ organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót, organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- ✓ plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- ✓ wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- ✓ wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- ✓ system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- ✓ wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),

- ✓ sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi nadzoru,
- ✓ wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne, rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp., sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót.

2.15.2. Zasady kontroli jakości robót.

Kierownik budowy jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w SST.

W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Inspektor nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych Wykonawcy w celu ich inspekcji.

Inspektor nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użytku dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

3. ZARZĄDZAJACY REALIZACJĄ UMOWY (tylko w przypadku gdy umowa przewiduje).

Zarządzający realizacją umowy w ramach posiadanego umocowania od zamawiającego reprezentuje interesy zamawiającego na budowie przez sprawowanie kontroli zgodności realizacji robót budowlanych z dokumentacją projektową, warunkami pozwolenia na budowę, specyfikacjami technicznymi, przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz postanowieniami warunków umowy. Dla prawidłowej realizacji swoich obowiązków, zgodnie z przepisami prawa budowlanego, zarządzający realizacją umowy pisemnie wyznacza inspektorów nadzoru działających w jego imieniu, w zakresie przekazanych im uprawnień i obowiązków. Wydawane przez nich polecenia mają moc poleceń zarządzającego realizacją umowy.

Zgodnie z umową, Wykonawca jest zobowiązany w ramach kwoty ryczałtowej, przewidzianej w cenie ofertowej na zaplecze budowy, zorganizować zamawiającemu na placu budowy i utrzymywać do końca robót biuro zarządzającego realizacją umowy.

4. WYROBY BUDOWLANE I URZADZENIA.

4.1. Źródła uzyskiwania wyrobów budowlanych i urządzeń.

Wszystkie wyroby budowlane przeznaczone do wbudowywania i urządzenia do instalowania w trakcie wykonywania robót muszą być zgodne z wymaganiami określonymi w poszczególnych szczegółowych specyfikacjach technicznych. Przynajmniej na trzy tygodnie przed użyciem każdego wyrobu budowlanego przewidywanego do wykonania robót budowlanych kierownik przedłoży szczegółową informację o źródle produkcji, zakupu lub pozyskania tych wyrobów budowlanych wraz z dokumentem dopuszczającym ich stosowanie w budownictwie do akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego. To samo dotyczy instalowanych urządzeń.

Akceptacja inspektora nadzoru inwestorskiego udzielona jakiejś partii wyrobów budowlanych z danego źródła nie będzie znaczyć, że wszystkie materiały pochodzące z tego źródła są akceptowane automatycznie. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczania deklaracji zgodności lub wykonania prób materiałów otrzymanych z zatwierdzonego źródła dla każdej dostawy, żeby udowodnić, że nadal spełniają one wymagania odpowiedniej szczegółowej specyfikacji technicznej.

W przypadku stosowania materiałów lokalnych, pochodzących z jakiegokolwiek miejscowego źródła, włączając te, które zostały wskazane przez zamawiającego, przed rozpoczęciem wykorzystywania tego źródła Wykonawca ma obowiązek dostarczenia inspektorowi nadzoru inwestorskiego wszystkich wymaganych dokumentów pozwalających na jego prawidłową eksploatację. Wykonawca będzie ponosił wszystkie koszty pozyskania i dostarczenia na Plac Budowy materiałów lokalnych. Za ich ilość i jakość odpowiada Wykonawca. Stosowanie materiałów pochodzących z lokalnych źródeł wymaga akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego.

4.2. Kontrola wyrobów budowlanych (materiałów) i urządzeń.

Inspektor nadzoru inwestorskiego może okresowo kontrolować dostarczane na budowę wyroby budowlane i urządzenia, żeby sprawdzić czy są one zgodne z projektem budowlanym i wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych.

Inspektor nadzoru inwestorskiego jest upoważniony do pobierania i badania próbek materiału żeby sprawdzić jego własności. Wyniki tych prób stanowią mogą podstawę do aprobaty jakości danej partii materiałów. Inspektor nadzoru inwestorskiego jest również upoważniony do przeprowadzania inspekcji w wytwórniach materiałów i urządzeń.

W czasie przeprowadzania badania materiałów i urządzeń przez inspektora nadzoru inwestorskiego, Wykonawca ma obowiązek spełniać następujące warunki:

- ✓ W trakcie badania, zarządzającemu realizacją umowy będzie zapewnione niezbędne wsparcie i pomoc przez Wykonawcę i producenta materiałów lub urządzeń;
- ✓ Inspektor nadzoru inwestorskiego będzie miał zapewniony w dowolnym czasie dostęp do tych miejsc, gdzie są wytwarzane materiały i urządzenia przeznaczone dla realizacji robót.

4.3. Deklaracje zgodności wyrobów budowlanych (materiałów) i atesty urządzeń.

Każda partia wyrobów budowlanych dostarczona na budowę musi posiadać deklaracje zgodności. Przed wykonaniem przez Wykonawcę badań jakości wyrobów budowlanych inspektor nadzoru inwestorskiego może dopuścić do użycia posiadające deklarację zgodności producenta stwierdzający pełną zgodność tych materiałów z warunkami podanymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

Produkty przemysłowe muszą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań muszą być dostarczone przez wykonawcę zarządzającemu realizacją umowy.

Wyroby budowlane posiadające deklaracje zgodności, a urządzenia - ważną legalizację, mogą być badane przez inspektora nadzoru inwestorskiego w dowolnym czasie. W przypadku gdy zostanie stwierdzona niezgodność właściwości przewidzianych do użycia wyrobów budowlanych i urządzeń z wymaganiami zawartymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zostaną one przyjęte do wbudowania.

4.4. Wyroby budowlane (materiały) nie odpowiadające wymaganiom projektu budowlanego.

Wyroby budowlane uznane przez inspektora nadzoru inwestorskiego za niezgodne z projektem budowlanym i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi oraz ofertą muszą być niezwłocznie usunięte przez Wykonawcę z placu budowy. Jeśli inspektor nadzoru inwestorskiego pozwoli kierownikowi budowy wykorzystać te materiały do innych robót niż te, dla których zostały one pierwotnie nabyte, wartość tych materiałów może być odpowiednio skorygowana. Każdy rodzaj robót wykonywanych z użyciem wyrobów budowlanych (materiałów), które nie zostały sprawdzone lub zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego, będzie wykonany na własne ryzyko Wykonawcy. Musi on zdawać sobie sprawę, że te roboty mogą być odrzucone tj. zakwalifikowane jako wadliwe i niezapłacone.

4.5. Przechowywanie i składowanie wyrobów budowlanych (materiałów) i urządzeń.

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić, żeby wyroby budowlane i urządzenia tymczasowo składowane na budowie, były zabezpieczone przed uszkodzeniem. Musi utrzymywać ich jakość i własności w takim stanie jaki jest wymagany w chwili wbudowania lub montażu. Muszą one w każdej chwili być dostępne dla przeprowadzenia inspekcji przez inspektora nadzoru inwestorskiego, aż do chwili kiedy zostaną użyte. Tymczasowe tereny przeznaczone do składowania materiałów i urządzeń będą zlokalizowane w obrębie placu budowy, lub poza placem budowy, w miejscach zapewnionych przez Wykonawcę. Zapewni on, że tymczasowo składowane na budowie materiały i urządzenia będą zabezpieczone przed uszkodzeniem.

4.6. Stosowanie wyrobów budowlanych (materiałów) zamiennych.

Jeśli Wykonawca zamierza użyć w jakimś szczególnym przypadku wyroby budowlane lub urządzenia zamienne, inne niż przewidziane w projekcie wykonawczym lub szczegółowych specyfikacjach technicznych, poinformuje o takim zamiarze inspektora nadzoru inwestorskiego przynajmniej na 2 tygodnie przed ich użyciem lub wcześniej, jeśli wymagane jest badanie wyrobu budowlanego lub urządzenia przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Wybrany i zatwierdzony zamienny typ wyrobu budowlanego lub urządzenia nie może być zmieniany w terminie późniejszym bez akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego.

5. SPRZĘT.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą wykonawcy oraz powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w szczegółowych specyfikacjach technicznych, programie zapewnienia jakości i projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez zarządzającego realizacją umowy. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z terminami przewidzianymi w harmonogramie robót.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz być zgodny z wymaganiami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Tam gdzie jest to wymagane przepisami, Wykonawca dostarczy inspektorowi nadzoru inwestorskiego kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania. Jeżeli projekt wykonawczy lub szczegółowe specyfikacje techniczne przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywaniu robotach, Wykonawca przedstawi wybrany sprzęt do akceptacji przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

6. TRANSPORT.

Liczba i rodzaje środków transportu będą określone w projekcie organizacji robót. Muszą one zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych oraz wskazaniach zarządzającego realizacją umowy, w terminach wynikających z harmonogramu robót.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego, szczególnie w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom umowy, będą Inżyniera usunięte z terenu budowy na polecenie zarządzającego realizacją umowy.

Wykonawca jest zobowiązany usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie uszkodzenia i zanieczyszczenia spowodowane przez jego pojazdy na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

7.1. Zasady kontroli jakości robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości wyrobów budowlanych prowadzoną zgodnie z programem zapewnienia jakości omówionym w p. 2.15. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszelkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badania materiałów oraz jakości wykonania robót.

Przed zatwierdzeniem programu zapewnienia jakości inspektor nadzoru inwestorskiego może zażądać od kierownika budowy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający.

Kierownik budowy jest zobowiązany prowadzić pomiary i badania wyrobów budowlanych oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w szczegółowych specyfikacjach technicznych, normach i wytycznych. W przypadku gdy brak jest wyraźnych przepisów inspektor nadzoru inwestorskiego ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wykonawca dostarczy zarządzającemu realizacją umowy świadectwa stwierdzające, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

7.2. Pobieranie próbek.

Próbki do badań będą z zasady 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 inwestorskiego musi mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na jego zlecenie kierownik budowy ma obowiązek przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną usunięte lub ulepszone z jego własnej woli. Próbki dostarczone przez kierownika budowy do badań wykonywanych przez inspektora nadzoru inwestorskiego będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez niego. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek. W przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

7.3. Badania i pomiary.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w szczegółowych specyfikacjach technicznych, stosować można wytyczne krajowe albo inne procedury, zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, kierownik budowy powiadomi inspektora nadzoru inwestorskiego o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania kierownik budowy przedstawi na piśmie ich wyniki, do akceptacji inspektorowi nadzoru inwestorskiego.

Inspektora nadzoru inwestorskiego będzie miał nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych w celu ich inspekcji. Będzie on przekazywał kierownikowi budowy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą na tyle poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, zarządzający realizacją umowy natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Kierownik budowy będzie przekazywać inspektorowi nadzoru inwestorskiego kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Kopie wyników badań będą mu przekazywane na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, również przez niego zaaprobowanych.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca. Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, inspektor nadzoru inwestorskiego jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania wyrobów budowlanych u źródeł ich wytwarzania, a ze strony Wykonawcy i producenta materiałów zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc. Zarządzający realizacją umowy, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez wykonawcę, będzie oceniać zgodność wykonanych robót i użytych materiałów z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych, na podstawie dostarczonych przez wykonawcę wyników badań. Inspektor nadzoru inwestorskiego może pobierać próbki i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to poleci on wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z projektem wykonawczym i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek zostaną poniesione przez Wykonawcę.

8. OBMIARY ROBÓT.

8.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Obmiar robót ma za zadanie określać faktyczny zakres wykonanych robót wg stanu na dzień jego przeprowadzenia. Roboty można uznać za wykonane pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a ich ilość podaje się w jednostkach ustalonych w wycenionym przedmiarze robót wchodzącym w skład umowy. Obmiaru robót dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu zarządzającego realizacją umowy o zakresie i terminie obmiaru. Powiadomienie powinno poprzedzać obmiar co najmniej o 3 dni. Wyniki obmiaru są wpisywane do księgi obmiaru i zatwierdzane przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Jakiegokolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w szczegółowych specyfikacjach

technicznych nie zwalnia wykonawcy od obowiązku wykonania wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg pisemnej instrukcji zarządzającego realizacją umowy. Długości i odległości pomiędzy określonymi punktami skrajnymi będą mierzone poziomo (w rzucie) wzdłuż linii osiowej. Jeżeli szczegółowe specyfikacje techniczne właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, to objętości będą wyliczane w m³, jako długość pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mają być mierzone wagowo, będą wyrażone w tonach lub kilogramach.

8.2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie dokonywania obmiaru robót i dostarczone przez wykonawcę, muszą być zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca musi posiadać ważne świadectwa legalizacji. Muszą one być utrzymywane przez wykonawcę w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

8.3. Czas przeprowadzania obmiaru.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzany z częstotliwością i terminach wymaganych w celu dokonywania miesięcznych płatności na rzecz wykonawcy, lub w innym czasie, określonym w umowie lub uzgodnionym przez wykonawcę i zarządzającego realizacją umowy. Obmiary będą także przeprowadzone przed częściowym i końcowym odbiorem robót, a także w przypadku wystąpienia dłuższej przerwy w robotach lub zmiany wykonawcy.

Obmiar robót zanikających i ulegających zakryciu przeprowadza się bezpośrednio po ich wykonywaniu, lecz przed zakryciem.

9. ODBIORY ROBÓT.

Zasady odbiorów robót określa umowa.

9.1 Rodzaje odbiorów robót.

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

- ✓ odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- ✓ odbiorowi przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych,
- ✓ odbiorowi częściowemu,
- ✓ odbiorowi końcowemu,
- ✓ odbiorowi po upływie okresu rękojmi
- ✓ odbiorowi ostateczny po upływie okresu gwarancji.

9.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje inspektor nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza kierownik budowy wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 7 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie inspektora nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

9.3 Odbiór częściowy.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanego elementu robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje inspektor nadzoru.

9.4 Odbiór końcowy.

9.4.1 Zasady odbioru końcowego robót.

Odbiór końcowy polega na ocenie zgodności wykonanych robót budowlanych z projektem budowlanym, przepisami, warunkami pozwolenia na budowę, ze specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót i zasadami wiedzy technicznej w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz ich jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez kierownika budowy wpisem do dziennika budowy. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 9.4.2.

Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w skład której wchodzi przedstawiciele Zamawiającego, Użytkownika, Wykonawcy, Projektanta i kierownika budowy, z udziałem inspektora nadzoru i zaproszonych ekspertów. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową, warunkami pozwolenia na budowę, przepisami i specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych.

W toku odbioru końcowego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych lub wykonania robót z wadami komisja przerwie swoje czynności i odmówi odbioru do czasu usunięcia wad.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

9.4.2 Dokumenty do odbioru końcowego.

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru końcowego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty (ich wykaz określa Zamawiający):

- ✓ dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót wraz z pomiarami
- ✓ powykonawczymi powierzchniami budynku,
- ✓ geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
- ✓ kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.
- ✓ szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
- ✓ protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
- ✓ protokoły odbiorów częściowych,
- ✓ recepty i ustalenia technologiczne,
- ✓ dzienniki budowy i książki obmiarów,
- ✓ wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST i programem zapewnienia jakości (PZJ),

- ✓ deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych wyrobów budowlanych (materiałów), certyfikaty na znak bezpieczeństwa
- ✓ zgodnie z SST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),
- ✓ rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja odmówi odbioru robót do czasu usunięcia braków.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

9.4.3 Odbiór przed upływem okresu rękojmi.

Odbiór przed upływem okresu rękojmi polega na protokólnym stwierdzeniu usunięcia wad, które ujawniły się w tym okresie.

9.4.4 Odbiór ostateczny przed upływie okresu gwarancji.

Odbiór ostateczny robót przed upływem okresu gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawniły się w okresie gwarancji.

Odbiór po upływie okresu gwarancji będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 9.4. "Odbiór końcowy robót".

10. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Zasady płatności za wykonanie robót określa umowa.

10.1. Ustalenia ogólne.

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest ich wartość ustalona przez Wykonawcę na podstawie stanu zaawansowania - ilości wykonanych jednostek i ceny jednostkowej w kosztorysie ofertowym, według wzoru ustalonego przez Zamawiającego i potwierdzona przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Cena wynagrodzenia ryczałtowego będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla przedmiotu zamówienia w SST i w dokumentacji projektowej. Ceny jednostkowe wynagrodzenie ryczałtowego będą obejmować:

- ✓ robocizną bezpośrednią wraz z narzutami,
- ✓ wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- ✓ wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,
- ✓ koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
- ✓ podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT.

10.2. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu.

10.1.1 Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- ✓ opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorami nadzoru i odpowiedzialnymi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy,
- ✓ wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektorowi nadzoru i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,

- ✓ ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- ✓ opłaty/dzierżawy terenu,
- ✓ przygotowanie terenu,
- ✓ konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
- ✓ tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

10.1.2 Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- ✓ oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
- ✓ utrzymanie płynności ruchu publicznego.

10.1.3 Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- ✓ usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
- ✓ doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

10.1.4 Obowiązujące wynagrodzenia ustalone będzie w formie ryczałtu i powinno obejmować 100 % kosztów realizacji:

- ✓ koszt wykonania przedmiotu umowy zgodnie z dokumentami przetargowymi,
- ✓ koszt organizacji placu budowy,
- ✓ koszt utrzymania i likwidacji objazdów, przejazdów i organizacji ruchu,
- ✓ koszty ubezpieczeń,
- ✓ koszty uzgodnień, opinii, niezbędnych badań i odbiorów,
- ✓ opłaty za dozór, zabezpieczenie i ubezpieczenie placu budowy,
- ✓ koszty zużycia mediów: prądu, wody i energii cieplnej,
- ✓ koszty szkoleń obsługi,
- ✓ koszty wykonania dokumentacji powykonawczej
- ✓ koszty wykonania instrukcji użytkowania,
- ✓ inne koszty konieczne do poniesienia.

11. PRZEPISY ZWIĄZANE.

W przypadku Norm, Przepisów, Instrukcji lub Ustaw wycofanych należy stosować dokumenty zastępujące.

11.1. Ustawy podstawowe.

- Ust. z dn. 07.07.1994r. - Prawo budowlane (ze zmianami).
- Ust. z dn. 29.01.2004r. - Prawo zamówień publicznych (ze zmianami).
- Ust. z dn. 16.04.2004r. – o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881)
- Ust. z dn. 24.08.1991r. – o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz.1229)
- Ust. z dn. 21.12.2004r. – o dozorze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 późn. zm.)
- Ust. Z dn. 27.04.2001r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. nr 62, poz. 627 z późn. zm.)
- Ust. Z dn. 21.03. 1985r. – o drogach publicznych (Dz. U. z 2004r. Nr 204, poz. 2086)

11.2. Rozporządzenia podstawowe.

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. - w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz.U.Nr 209, poz. 1779).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. - w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz.U.Nr 209, poz. 1780).

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. - w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.Nr 169, poz. 1650).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.Nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. - w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U.Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. - w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U.Nr 202, poz. 2072)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. - w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U.Nr 198, poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. - zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U.Nr 198, poz. 2042).

11.3. Inne dokumenty i instrukcje.

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. (tom I, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa 1989-1990.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji. Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa, 2001.

Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi na terenie Rzeczypospolitej Polskiej przepisami, normami i normatywami. Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy prawne wydawane zarówno przez władze państwowe jak i lokalne oraz inne regulacje prawne i wytyczne, które są w jakiegokolwiek sposób związane z prowadzonymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych reguł i wytycznych w trakcie realizacji robót.

SST-02

ŚLUSARKA I STOLARKA

kod CPV 45432130-4

1. Przedmiot i zakres stosowania specyfikacji.

1.1. Przedmiot specyfikacji.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru ślusarki aluminiowej i stalowej oraz stolarki PCV dla projektu pt. „Zmiana sposobu użytkowania części istniejącego budynku Starostwa Powiatowego w Mielcu poprzez dostosowanie do potrzeb osób z niepełnosprawnościami”.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji.

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją.

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie:

- montażu ślusarki aluminiowej otworowej
- montażu stolarki drewnianej otworowej
- montażu wyłazu dachowego

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca zobowiązany jest do wykonania i zatwierdzenia dokumentacji technicznej / warsztatowej zawierającej opis wybranego systemu, obliczenia statyczne autoryzowane przez osobę z uprawnieniami, rysunki i detale profili, obróbek oraz zasady kotwienia. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

2. Materiały.

2.1. Założenia do ślusarki aluminiowej.

Konstrukcja z profili aluminiowych (profile zimne) lakierowane w kolorze RAL 7016. Zawiasy w ilości min. 3 szt. na skrzydło. Szklenie pojedyncze float, szkło bezpieczne O2 i P4A. Obustronne klamki i szyld na zamek atestowany. Dla drzwi należy spełnić wymagania odporności pożarowej i dymoszczelności na poziomie EI30_{sa}. Pozostałe wymagania zgodnie z rysunkiem zestawienia ślusarki.

2.2. Założenia dla stolarki drewnianej.

Konstrukcja drewniana ramowa + HDF, skrzydło płaskie w okleinie CPL HQ 0,7 w kolorze drewnopodobnym (dostosować do istniejących)
Ościeżnice regulowane dla murów o gr. 17-60 cm w okleinie CPL HQ 0,2. Pozostałe wymagania zgodnie z rysunkiem zestawienia stolarki.

2.3. Samozamykacz.

Dla wszystkich drzwi należy zastosować samozamykacz z szyną ślizgową o następujących parametrach:

- Atest dla drzwi przeciwpożarowych i przeciwdymowych
- Technologia „cam-motion”
- Zmienna regulacja siły zamykania EN 1-5
- Szybkość zamykania 120°-0° (
- Prędkość zatrzaskiwania
- Termodynamiczne zawory dla stałej wydajności,
- Wbudowana funkcja BC (back-check),
- Zgodność z normą EN 1154 (rozmiar 1-5)
- Zgodność wymagań dla budynków bez barier (DDA/CEN TR 15894)
- Kolor srebrny (satyna)

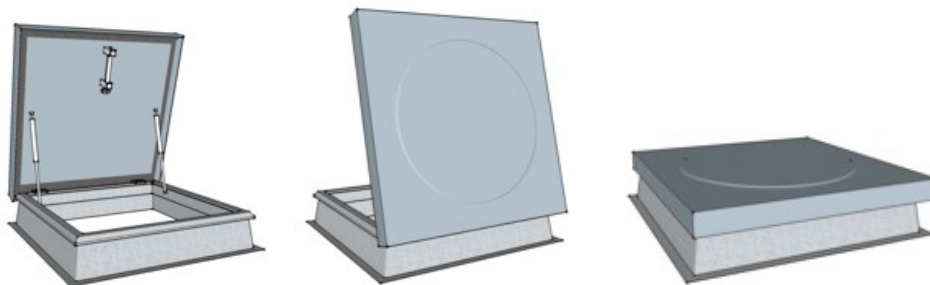
Samozamykacz - forma i stylistyka zgodnie z poniższym obrazkiem:



Dla drzwi drewnianych należy zabezpieczyć możliwość instalacji szyny w obrębie obudowy drewnianej ościeży.

2.4. Wymiana wyłazu dachowego.

Wymianie podlega istniejący wyłaz stropodachu, który nie posiada wymaganej odporności ogniowej. Rewizja i drabina wyłazowa zlokalizowana jest w pomieszczeniu socjalnym na piętrze.



Zaprojektowano klapę rewizyjną o odporności ogniowej EI30, o następujących parametrach:

- otwieranie klapy na zewnątrz wspomagane sprężynami gazowymi 2 szt. + blokada awaryjnego otwarcia skrzydła (blokada ASP), zawiasy, rygiel obrotowy lub klamkowy,
- wymiarach światła otworu min 80x80 cm,
- wysokość kołnierza (podstawy) 20 cm z blachy zewnętrznej nośnej ocynkowanej gr. 1,5 mm oraz wewnętrznej (obudowa izolacji termicznej) gr. 0,5 mm
- współczynnika przenikania ciepła skrzydła $U_o < 0,35 \text{ W/m}^2\text{K}$ (izolacja z wełny mineralnej twardej)
- ościeżnica, która łączy skrzydło z podstawą z blachy ocynkowanej gr. 1,5 mm z przekładką termiczną
- skrzydło z blachy ocynkowanej gr. 0,5 mm na szkieletie nośnym z profili kształtowanych o ściankach gr. 2 mm, wypełnienie skrzydła materiałem o izolacyjności termicznej i ogniodpornej
- powłoka lakiernicza RAL 7016
- reakcja na ogień NRO
- hydroizolacyjność,
- szczelność na przenikanie powietrza (uszczelka EPDM)
- podstawa

3. Sprzęt.

Wykonawca przystępujący do wykonania prac winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantującego właściwą to jest spełniającą wymagania SST jakość robót. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych prac, zarówno w miejscu tych prac, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez Wykonawcę winien uzyskać akceptację Inspektora nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

4. Transport.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną na jakość wykonywanych robót. Materiały przewożone na środkach transportu powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczeniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

5. Wykonanie robót.

5.1. Prace przygotowawcze.

Wszelkie prace w zakresie objętym niniejszą specyfikacją muszą być poprzedzone wykonaniem stosownej dokumentacji warsztatowej, która podlega uzgodnieniu z projektantami i Inspektorem nadzoru. Dokumentacja ta poza rozwiązaniami systemowymi musi uwzględniać obliczenia statyczne (firmowane przez osobę z uprawnieniami) i wszelkie elementy mogące mieć wpływ na inne części obiektu jak również podlegające bezpośredniej ocenie estetycznej i technicznej.

Dostarczone przez wykonawcę w postaci rysunków technicznych, instrukcji, opisy graficzne i techniczne konstrukcji przedstawiające konstrukcję, jej wymiary, sposób montażu oraz zamocowania jej elementów wymagają zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru i Nadzór Autorski.

5.2. Zasady ogólne.

Wszystkie elementy powinny być zamontowane z zachowaniem systemowych luzów i dylatacji, przewidzianych dla zachowania swobody ich prawidłowego funkcjonowania, z zabezpieczeniem przed poślizgiem pod własnym ciężarem.

Wszystkie elementy ruchome, jak i uszczelnienia części otwieranych, powinny być łatwo dostępne i rozmontowalne w celu dalszej konserwacji lub wymiany.

5.3. Montaż.

Połączenia elementów aluminiowych lub z pcv z przylegającymi elementami budowli za pomocą kotew należy wykonać w sposób umożliwiający przejmowanie ruchów bryły budowli i elementów budowlanych bez przeniesienia powstających obciążeń na aluminiowe lub pcv elementy konstrukcji. Montowane elementy aluminiowe lub pcv konstrukcji muszą leżeć w jednej płaszczyźnie. Poziome płaszczyzny montażu należy odmierzać według oznakowań naniesionych przez zleceniodawcę na każdym piętrze budowli. Śruby kotwiące wykonać jako niewidoczne, maskowane zaślepką tworzywową.

Zakres prac obejmuje wszystkie niezbędne do montażu elementy mocujące złącz.

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć szyny kotwowe dla wyszczególnionych połączeń z budowlą i zamocować je do konstrukcji.

Elementy mocujące złącz - jak wkręty i sworznie - muszą być wykonane ze stali nierdzewnej. Stosowane elementy łączące (złączne) wykonane ze stali zwykłej muszą zostać ocynkowane. Wszystkie połączenia z budowlą muszą spełniać wymagania w zakresie fizyki budowli. Oznacza to konieczność uwzględniania zagadnień ochrony cieplnej, przeciwdźwiękowej i przed wilgocią oraz ruchu spoin. Wbudowanie elementów i segmentów metalowych może nastąpić dopiero wtedy, kiedy można obciążać elementy nośne budynku. Zakotwienia elementów i segmentów metalowych w budynku należy dokonywać w taki sposób, aby były zapewnione pewne przenoszenie sił na elementy nośne budynku. Szklenie elementów może nastąpić po ich całkowitym zamocowaniu umożliwiającym obciążenie szybami.

5.4. Uszczelnienie połączeń z bryłą budowli.

Do tego celu należy stosować odpowiednie profile uszczelniające wykonane z EPDM. Jakość (cechy), wymiary oraz kształt profili uszczelniających musi odpowiadać przewidywanemu celowi ich zastosowania. Elastyczność w zakresie występującej temperatury musi być zgodna z wymaganiami. Uszczelnione połączenia z budowlą należy utrwalić przez zastosowanie trwale plastycznych mas sylikonowych lub kauczukowych. Masa plastyczna musi w zakresie panującej temperatury tak szczelnie przylegać do powierzchni uszczelnionych elementów konstrukcji i budowli, że przy dopuszczalnym rozszerzeniu elementów budowlanych i konstrukcyjnych nie może nastąpić jej oderwanie od powierzchni przylegania. Profile wykonane z PVC nie mogą stykać się z masami bitumicznymi. Przy uszczelnianiu szczelin pomiędzy konstrukcją i bryłą budowli za pomocą mas trwale plastycznych należy postępować ściśle według wytycznych producentów mas. Przy uszczelnianiu połączeń pomiędzy oknami oraz elementami fasad i bryłą budowli za pomocą folii uszczelniających należy postępować ściśle według wytycznych producentów. Jeżeli uszczelnienie takie wykonuje się przez przyklejanie folii, to należy przedtem usunąć ewentualne zanieczyszczenia i materiały obce z powierzchni klejonych. Należy przy tym przestrzegać wytycznych producentów folii.

5.5. Spoiny i połączenia.

Wszystkie elementy wchodzące w skład ślusarki aluminiowej muszą posiadać rozwiązania zapewniające całkowite zabezpieczenie w zakresie:

- Hydroizolacyjności
- Szczelności na podmuchy
- Szczelności dźwiękowej
- szczelności ogniowej

5.6. Zabezpieczenia czasowe.

Wykonawca zobowiązany jest w razie konieczności do wykonania czasowych zabezpieczeń (np. elementów usytuowanych w strefach eksponowanych i których osadzenie nie może być wykonane w końcowej fazie, jak również elementów delikatnych z uwagi na zastosowane materiały lub obróbkę wykończeniową), jak również przywrócenia do pierwotnego stanu elementów budowlanych lub ich części, w wyniku powstałych uszkodzeń. Wykonawca w ramach prac wykona oczyszczenia wszystkich elementów wchodzących w skład jego prac, jak również dokona usunięcia gruzu powstałego w czasie realizacji prac i usunie wszelkie zabezpieczenia czasowe.

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

6. Kontrola jakości robót.

Kontroli podlega zarówno kompletnie wykonany zestaw elementów ślusarki aluminiowej i PCV jak również poszczególne jego elementy. Kontroli podlega ocena zgodności wykonanych elementów z dokumentacją projektową jak również z dokumentacją warsztatową, w zakresie oceny estetycznej jak również oceny technicznej prawidłowości wykonania. Szczególnej kontroli podlega jakość powłok malarskich, ich jednorodność oraz staranność wykonania detali i obróbek. Dodatkowo kontrola obejmuje sprawdzenie prawidłowego funkcjonowania części ruchomych, sprawdzenie i regulację luzów na stykach skrzydeł otwieranych i ościeżnic oraz części poszczególnych układów otwierania i zamykania. Kontroli podlega stan uszczelek między skrzydłami otwieranymi oraz wszystkich uszczelek widocznych jak również ogólny wygląd wykończenia elementu.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”

7. Obmiar robót.

Jednostką obmiaru jest: m²

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

8. Odbiór robót.

Wszystkie roboty objęte niniejszą specyfikacją podlegają zasadom odbioru końcowego wg zasad podanych powyżej. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

9. Podstawa płatności.

Płatność dokonywana jest na podstawie umowy.

Ogólne zasady podstaw płatności podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

10. Przepisy związane.

- PN-85/B-10085 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania
- PN-EN 12608:2004 Kształtowniki z nieplastifikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U) do produkcji okien i drzwi. Klasyfikacja, wymagania i metody badań
- PN-90/B-92210 Elementy i segmenty ścienne aluminiowe. Drzwi i segmenty z drzwiami szklone klasy 0 i OT. Ogólne wymagania i badania
- PN-72/B-10180 Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze
- PN-78/B-13050 Szkło płaskie walcowane
- PN-75/B-94000 Okucia budowlane. Podział
- PN-B-24008:1997 Masa uszczelniająca
- PN-B-30150:1997 Kit budowlany trwale plastyczny
- BN-67/6118-25 Pokosty sztuczne i syntetyczne
- BN-82/6118-32 Pokost lniany
- PN-C-81901:2002 Farby olejne do gruntowania ogólnego stosowania
- PN-C-81901:2002 Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania
- BN-71/6113-46 Farby chemoutwardzalne na stolarkę budowlaną
- PN-C-81607:1998 Emalie olejno-żywiczne, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowane
- PN-B-05000:1996 Okna i drzwi. Pakowanie, przechowywanie i transport.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT INSTALACJI
TELETECHNICZNYCH
STWiORB
(System Sygnalizacji Pożaru - SSP)
(Dźwiękowy System Ostrzegawczy - DSO)
(Interkomy pożarowe)**

KOD CPV: *CPV 45300000-0 - roboty w zakresie instalacji budowlanych*
 CPV 45311000-0 - roboty w zakresie kablowania oraz instalacji elektrycznych
 CPV 45311200-2 - układanie przewodów, puszki, osprzęt
 CPV 45314300-4 - instalowanie infrastruktury okablowania
 CPV 45314000-1 - instalowanie urządzeń telekomunikacyjnych
 CPV 45312100-8 - instalowanie przeciwpożarowych systemów alarmowych

ZAMAWIAJĄCY: **POWIAT MIELECKI**
 ul. Wyspiańskiego 6
 39-300 Mielec

NAZWA ZADANIA: "REWITALIZACJA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU
 STAROSTWA POWIATOWEGO W MIELCU
 NA POTRZEBY PORADNI
 PSYCHOLOGICZNO-PEDAGOGICZNEJ"
 ul. Sękowskiego Stefana 2b
 39-300 Mielec"

BRANŻA: **Przeciwpożarowa**

ADRES OBIEKTU: ul. Sękowskiego Stefana 2b
 39-300 Mielec

SPIS TREŚCI:

1. WSTĘP.....	4
1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej ST.....	4
1.2. Zakres stosowania STWiOR.....	4
1.3. Zakres robót objętych STWiOR i czas ich realizacji.....	4
1.4. Określenia podstawowe.....	4
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	8
1.5.1. Dokumentacja projektowa.....	9
1.5.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową i STWiOR.....	9
1.5.3. Zabezpieczenie terenu budowy.....	9
1.5.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.....	10
1.5.5. Ochrona przeciwpożarowa.....	10
1.5.6. Materiały szkodliwe dla otoczenia.....	10
1.5.7. Bezpieczeństwo i higiena pracy.....	11
1.5.8. Ochrona i utrzymanie robót.....	11
1.5.9. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.....	11
1.6. Program zapewnienia jakości.....	11
2. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH (MATERIAŁY).....	13
2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.....	13
2.2. Stosowane materiały – instalacja SSP.....	13
2.2.1. Konfiguracja i wyposażenie techniczne systemu SSP.....	14
2.2.2. Funkcje automatyki systemu SSP.....	15
2.2.3. Elementy systemu SSP.....	16
2.2.4. Zasilanie centrali podstawowe i awaryjne.....	16
2.2.5. Dobór ręcznych ostrzegaczy pożarowych.....	16
2.2.6. Dobór czujek pożarowych.....	17
2.2.7. Dobór pętlowych modułów wejść / wyjść.....	19
2.2.8. Wykonanie instalacji SSP.....	23
2.3. Stosowane materiały – instalacja DSO.....	25
2.3.1. Centrala Dźwiękowego Systemu Ostrzegawczego Variodyn D1 Comprio.....	27
2.3.2. Wzmacniacze mocy 4XD125B klasa D, 4x125W/100V, z wbudowanym zasilaczem.....	28
2.3.3. Mikrofon strażaka DCS12 RE w obudowie ściennej.....	28
2.3.4. Mikrofon strefowy DCS plus.....	28
2.3.5. Blok zasilania DSO.....	29
2.3.6. Zestawy głośnikowe.....	29
2.3.7. Dobór głośników.....	30
2.3.8. Podłączenie mikrofonu strażaka.....	33
2.3.9. Współpraca systemu DSO z systemem SSP.....	34
2.3.10. Zasilanie urządzeń.....	34
2.3.11. Wykonanie instalacji DSO.....	35
2.3.12. Mocowanie głośników.....	36
2.4. Stosowane materiały – instalacja interkomów pożarowych.....	37
2.4.1. Konfiguracja i wyposażenie techniczne systemu.....	37

2.4.2. Elementy systemu interkomu pożarowego.	37
2.4.3. Zasilanie jednostki głównej podstawowe i awaryjne.	37
2.4.4. Dobór jednostki głównej.	38
2.4.5. Dobór interkomów wywoławczych.	39
2.4.6. Wykonanie instalacji interkomów pożarowych.	40
2.5. Składowanie materiałów.	40
3. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH (SPRZĘT).	41
3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.	41
3.2. Stosowany sprzęt.	41
4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU (TRANSPORT).	42
4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.	42
4.2. Transport materiałów na plac budowy.	42
5. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT.	42
5.1. Ogólne zasady wykonywania robót.	42
5.2. Kolejność wykonywania robót.	42
5.3. Instalacje.	42
5.4. Programowanie i uruchomienie systemów DSO i SP.	43
6. KONTROLA, BADANIA I ODBIÓR ROBÓT.	43
6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.	43
6.2. Czynności kontrolne etapowe.	43
6.3. Czynności kontrolne końcowe.	44
7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT.	44
8. ODBIÓR ROBÓT.	45
8.1. Ogólne zasady odbioru robót.	45
8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.	45
8.3. Zasady ostatecznego odbioru robót.	45
8.4. Szkolenie.	46
8.5. Dokumentacja.	46
9. ROZLICZENIE ROBÓT.	46
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA.	47
10.1. Przepisy prawne.	47
10.2. Polskie normy.	48
10.3. Opracowania.	50

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej ST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji Systemu Sygnalizacji Pożaru (SSP) i Dźwiękowego Systemu Ostrzegawczego (DSO) w budynku Starostwa Powiatowego w Mielcu przy ul. Sękowskiego Stefana 2b.

1.2. Zakres stosowania STWiOR.

STWiOR jest stosowana jako dokument zawierający zbiory wymagań, które są niezbędne do określenia standardu i jakości wykonania robót, właściwości wyrobów budowlanych oraz oceny prawidłowości wykonania robót w odniesieniu do robót tak jak w punkcie 1.1.

Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac związanych z ofertowaniem, a potem wykonawstwem robót Wykonawca zobligowany jest zapoznać się ze wszystkimi zapisami STWiOR Warunki Ogólne, STWiOR branżowych oraz z równoważnymi zapisami.

Budowa obejmuje prowadzenie robót związanych z wykonaniem instalacji systemów DSO i SSP, wyposażeniem jej w takie elementy jak centrale, układy zasilania podstawowego i awaryjnego, mikrofon strażaka, głośniki, czujki, przyciski, moduły sterujące i monitorujące, infrastruktura kablowa.

1.3. Zakres robót objętych STWiOR i czas ich realizacji.

W zakres objętych STWiOR wchodzi:

- a) przesunięcie istniejących urządzeń i okablowania:
- b) zabezpieczenie nieużywanych/niewykorzystywanych obwodów elektrycznych,
- c) wykonanie nowej instalacji SSP i DSO, dla budynku Zamawiającego, w tym:
 - ▲ montaż okablowania – ułożenie przewodów,
 - ▲ zaprawianie i malowanie bruzd,
 - ▲ montaż czujek, ręcznych ostrzegaczy pożarowych,
 - ▲ montaż modułów kontrolno-sterujących,
 - ▲ montaż głośników,
 - ▲ montaż mikrofonów strażaka i strefowych,
 - ▲ wykonanie odpowiednich pomiarów,
- d) dostawa i montaż centrali SSP oraz centrali DSO,
- e) oprogramowanie systemu,
- f) uruchomienie i sprawdzenie działania systemu,
- g) wykonanie dokumentacji powykonawczej Systemów
- h) szkolenie osób wskazanych przez Zamawiającego w zakresie obsługi Systemów.

1.4. Określenia podstawowe.

Wszystkie określenia i nazwy użyte w niniejszej STWiOR są zgodne z właściwymi obowiązującymi przepisami i właściwymi Normami Polskimi i Europejskimi.

-
- Aprobata techniczna - pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.
 - Dokumentacja budowy - projekt wykonawczy, dziennik budowy, protokół odbioru końcowego, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu i książkę obmiarów.
 - Dokumentacja powykonawcza - dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.
 - Dziennik budowy – urzędowy dokument w rozumieniu Prawa Budowlanego oraz aktów wykonawczych do tej ustawy, przeznaczony do rejestracji w formie wpisów przebiegu części lub całości robót budowlanych, stanowiących przedmiot Umowy oraz wszelkich innych zdarzeń i okoliczności, zachodzących w toku ich wykonywania i mających znaczenie przy ocenie technicznej prawidłowości realizacji przedmiotu Umowy.
 - Dokumentacja projektowa – zbiór dokumentów służących do opisu i realizacji przedmiotu Umowy, obejmujący w szczególności: projekt budowlany, projekty wykonawcze, informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, urzędowe decyzje, pozwolenia (jeżeli dotyczy).
 - Instalacje elektryczne lub elektroenergetyczne - zespoły urządzeń elektrycznych o skoordynowanych parametrach technicznych, o napięciu znamionowym do 1000 V prądu przemiennego i 1500 V prądu stałego, przeznaczone do doprowadzenia energii elektrycznej z sieci rozdzielczej do odbiorników.
 - Kable - wyroby składające się z jednej lub większej liczby żył izolowanych, zaopatrzone w powłokę oraz ewentualnie - w zależności od warunków układania i eksploatacji osłonę ochronną i pancerz. Kable przystosowane są do układania bezpośrednio w ziemi, wodzie lub kanałach podziemnych, albo też do zawieszenia w powietrzu.
 - System alarmowy – jest zespół środków technicznych i zasad taktycznych mających na celu zapewnienie stanu bezpieczeństwa określonego obiektu (człowieka lub mienia). W systemie alarmowym w stanie alarmowania systemu, powstałym w wyniku jego odpowiedzi na istnienie niebezpieczeństwa jest wytwarzany sygnał alarmu, przesyłany bezpośrednio do obiektu zabezpieczonego lub do alarmowego centrum odbiorczego, w celu podjęcia przez określone służby odpowiednich działań.
 - Charakterystyka systemu sygnalizacji pożaru oraz elementów wchodzących w jego skład, ogólne wymagania, zasady stosowania zgodne są z PN-EN 54.
 - Podsystem - strefa lub grupa stref tworzących wydzielony system alarmowy w ochrony wydzielonego obiektu.
 - Centrala systemu sygnalizacji pożaru - część systemu sygnalizacji pożaru, przyjmująca i przetwarzająca żądania włączania i wyłączenia systemu oraz stany swoich wejść. Działa wg określonego algorytmu w celu umożliwienia wytworzenia stanu alarmowania - szczegółowe wymagania określa norma PN-EN 54-2.
 - Centrala dźwiękowego systemu ostrzegawczego - część systemu DSO, odpowiedzialna za emisję sygnałów alarmowych na sygnał z systemu SSP. Działa wg określonego algorytmu w celu umożliwienia wytworzenia stanu alarmowania - szczegółowe wymagania określa norma PN-EN 54-16.
 - Linia dozorowa - połączenie pomiędzy jedną lub wieloma czujkami a centralą alarmową. (detectorline).
 - Linia głośnikowa - połączenie pomiędzy jednym lub wieloma głośnikami a centralą alarmową.
 - Wykrywanie sabotażu – wykrywanie celowego zakłócenia działania systemu alarmowego lub jego części.
 - Stan dozoru - stan systemu, z którego system może bezpośrednio przejść do stanu alarmowania po przyjęciu sygnału alarmu z dowolnego wejścia systemu. (normalcondition).

-
- Stan testowania - stan systemu, w którym działają procedury sprawdzenia sprawności technicznej systemu (test condition).
 - Stan uszkodzenia - stan systemu, który uniemożliwia poprawne działanie systemu (faultcondition).
 - Stan alarmowania - stan systemu alarmowego lub jego części, który jest wynikiem odpowiedzi systemu alarmowego na wystąpienie niebezpieczeństwa (alarm condition).
 - Parametryzacja - określenie jednego lub więcej parametrów elektrycznych linii, odchyłka, od których powoduje wywołanie alarmu (parametr controlling).
 - Oporność charakterystyczna - Wartość rezystancji linii parametryzowanej, przy której linia jest w stanie normalnym i jej odporność na zakłócenia jest największa (nominalresistance).
 - Multidetektor - detektor wykrywający zdarzenia pożarowe wykorzystujący różne kryteria powstawania alarmu pożarowego (np. zadymienie, gwałtowny wzrost temperatury, etc).
 - Punktowa czujka dymu - detektor alarmujący w zależności od stopnia zadymienia - szczegółowe wymagania określa norma PN-EN 54-7.
 - Element kontrolno-sterujący - element kontrolujący wejścia i wyjścia którego szczegółowe wymagania określa norma PN-EN 54-18.
 - Ręczny ostrzegacz pożarowy – nieautomatyczny detektor alarmujący poprzez wciśnięcie przycisku - szczegółowe wymagania określa PN-EN 54-11.
 - Głośnik – element systemu do emisji komunikatów alarmowych - szczegółowe wymagania określa PN-EN 60849.
 - Mikrofon strażaka – element systemu do sterowania nadawania komunikatów alarmowych do odpowiednich stref nagłośnienia. Mikrofon powinien posiadać najwyższy priorytet i zawierać gotowe komunikaty alarmowe - szczegółowe wymagania określa PN-EN 60849.
 - Mikrofon rozgłoszeniowy – element systemu do sterowania nadawania komunikatów alarmowych do odpowiednich stref nagłośnienia. Mikrofon powinien posiadać najniższy priorytet - szczegółowe wymagania określa PN-EN 60849.
 - Organizacja alarmowania – koncepcja alarmowania - integracja funkcji instalacji sygnalizacji alarmowej i działania ludzi w razie zagrożeń.
 - Wyjście przekątnikowe - wyjście sterowane stykami przekaźnika(relayoutput).
 - Wyjście tranzystorowe - wyjście sterowane stanem tranzystora. Zwykle OC (transistoroutput).
 - Rejestr zdarzeń - obszar pamięci rejestratora zdarzeń, służący do przechowywania komunikatów o zdarzeniach (event memory).
 - Zasilanie autonomiczne - posiadanie przez urządzenie własnych źródeł energii (selfpowering).
 - Sygnalizator optyczny - urządzenie wytwarzające świetlny sygnał alarmowy o wymaganych parametrach (alarm light, flashlight).
 - Odbiorniki energii elektrycznej – urządzenia przeznaczone do zasilania central alarmowych, zasilaczy, wzmacniaczy, itp.
 - Klasa ochronności – umowne oznaczenie, określające możliwości ochronne urządzenia, ze względu na jego cechy budowy, przy bezpośrednim dotyku.
 - Stopień ochrony IP – określona w PN-EN 60529:2003, umowna miara ochrony przed dotykiem elementów instalacji elektrycznej oraz przed przedostaniem się ciał stałych, wnikaniem cieczy (szczególnie wody) i gazów, a którą zapewnia odpowiednia obudowa.
 - Obwód instalacji teletechnicznej – zespół elementów połączonych pośrednio lub bezpośrednio z centralami alarmowymi. W skład obwodu teletechnicznego wchodzi przewody pod napięciem, przewody sterujące oraz wszelkie urządzenia zmieniające parametry elektryczne obwodu, rozdzielcze, sterownicze i sygnalizacyjne.

-
- Przygotowanie podłoża – zespół czynności wykonywanych przed zamocowaniem osprzętu instalacyjnego, urządzenia elektrycznego, odbiornika energii elektrycznej, układaniem kabli i przewodów mający na celu zapewnienie możliwości ich zamocowania zgodnie z dokumentacją.
 - Rejestr obmiarów - akceptowana przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego książka z ponumerowanymi stronami, służąca do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru budowlanego.
 - Zamawiający/Inwestor - Strona Umowy zlecająca wykonanie robót budowlanych będących przedmiotem Umowy, zobowiązana do dokonania wymaganych Umową oraz przez właściwe przepisy czynności umożliwiających Wykonawcy realizację Umowy, oraz do odebrania zrealizowanych robót i zapłaty umówionego wynagrodzenia.
 - Wykonawca - strona Umowy zobowiązana do wykonania przewidzianych Umową robót budowlanych zgodnie z Dokumentacją projektową.
 - Kierownik budowy – osoba fizyczna, posiadająca odpowiednie kwalifikacje do kierowania budową, wskazana i upoważniona przez Wykonawcę i zaakceptowana przez Zamawiającego.
 - Materiały - wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.
 - Inspektor nadzoru inwestorskiego - osoba pisemnie ustanowiona przez Zamawiającego, jako jego przedstawiciel, będąca uczestnikiem procesu budowlanego w rozumieniu Prawa Budowlanego.
 - Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu - odbiór polegający na ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie wykonywania robót nie wystąpią lub ulegają zakryciu.
 - Odbiór częściowy - odbiór polegający na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót.
 - Odbiór końcowy - odbiór polegający na ocenie wykonania robót budowlanych będących przedmiotem zamówienia.
 - Teren budowy - obszar, na którym prowadzone są roboty budowlane stanowiące przedmiot zamówienia wraz z przestrzenią zajmowaną przez Zaplecze budowy.
 - Zaplecze budowy – część Terenu budowy przeznaczona na składowanie przez Wykonawcę materiałów, sprzętu, itp.
 - Sprzęt – urządzenia, maszyny, środki transportowe i inne narzędzia potrzebne do zgodnego z przedmiotem zamówienia wykonania robót budowlanych oraz usunięcia Wad, będące w dyspozycji Wykonawcy.
 - Plan BIOZ- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
 - Wada – jawne lub ukryte właściwości tkwiące w stanowiących przedmiot Umowy robotach budowlanych, utworach powstałych w związku z wykonaniem przedmiotu Umowy lub w jakimkolwiek ich elemencie, powodujące niemożność używania lub korzystania z przedmiotu Umowy zgodnie z przeznaczeniem; zmniejszenie wartości przedmiotu Umowy; obniżenie stopnia użyteczności przedmiotu Umowy; obniżenie jakości lub inne uszkodzenia w przedmiocie Umowy. Za wadę uznaje się również sytuację, w której przedmiot Umowy nie stanowi własności Wykonawcy albo jeżeli jest obciążony prawem osoby trzeciej.
 - Harmonogram – sporządzane przez Wykonawcę zestawienie określające w porządku chronologicznym ramy czasowe wykonania całości, poszczególnych części (etapów) i rodzajów robót objętych przedmiotem Umowy.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny, za jakość wykonania robót i ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami nadzoru inwestorskiego lub autorskiego oraz za sposób ich prowadzenia zgodny z obowiązującymi normami i przepisami.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru Inwestorskiego, poprawione przez Wykonawcę.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy i w STWiOR, a także w normach i wytycznych.

Polecenia Inspektora Nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później, niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

Wszystkie roboty instalacyjne należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zgodnie z Polskimi Normami, pod fachowym kierownictwem technicznym ze strony osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia.

Urządzenia powinny być zamontowane tak, aby zapewniony był do nich dostęp ze względów technologiczno – eksploatacyjnych. Montaż powinien odbywać się po zakończeniu „brudnych” prac. Przy prowadzeniu prac wykończeniowych urządzenia powinny być zabezpieczone folią malarską.

Wykonawca obowiązany jest przedstawić Inspektorowi Nadzoru do akceptacji wszystkie rozwiązania robocze, rysunki warsztatowe z odpowiednimi opisami, obliczeniami, próbki materiałów, prototypy wyrobów zarówno ujętych jak i nieujętych dokumentacją projektową wraz z wymaganymi świadectwami, certyfikatami, dopuszczeniami, atestami itp. przed wykonaniem, bądź zamówieniem elementów indywidualnych Wykonawca musi sprawdzić ich wymiary na budowie.

Wykonawca ma prawo proponować zastosowanie innych niż specyfikowane w projekcie materiałów i technologii, pod warunkiem, że będą one równorzędne pod względem jakości, parametrów technicznych i kolorystyki. Wszystkie ewentualne odstępstwa od dokumentacji i specyfikacji muszą zostać uzgodnione pisemnie z projektantem i Zamawiającym.

Wykonawca ma obowiązek wykonać roboty i uruchomić urządzenia, oraz usunąć wszelkie usterki i defekty z należytą starannością i pilnością, zgodnie z postanowieniami umowy.

Wykonawca ma obowiązek dostarczyć wszelkie materiały, urządzenia, sprzęt oraz zatrudnić kierownictwo i siłę roboczą niezbędne dla wykonania, wykończenia, uruchomienia i usunięcia usterek w takim zakresie, w jakim jest to wymienione lub może być logicznie wywnioskowane z umowy.

Wykonawca bierze pełną odpowiedzialność za odpowiednie wykonanie, stabilność i bezpieczeństwo wszelkich czynności na Placu Budowy, oraz za metody i technologie użyte przy budowie.

Wykonawca ma obowiązek zorganizować we własnym zakresie zatrudnienie kierownictwa robót i robotników, a następnie zapewnić im warunki pracy, wynagrodzenie, zakwaterowanie, wyżywienie i dowóz.

Wykonawca winien wykonywać wszelkie czynności niezbędne dla realizacji robót w taki sposób, aby w granicach wynikających z konieczności wypełnienia zobowiązań umownych nie zakłócać bardziej niż to jest konieczne porządku publicznego, dostępu, użytkowania lub zajmowania dróg, chodników i placów publicznych i prywatnych na terenach należących zarówno do Zamawiającego jak i do osób trzecich.

Wykonawca winien zabezpieczyć Zamawiającego przed wszelkimi roszczeniami, postępowaniami, odszkodowaniami i kosztami, jakie mogą być następstwem nieprzestrzegania powyższego postanowienia.

Wszelkie prace montażowe i demontażowe nie mogą spowodować uszkodzenia przechowywanych zbiorów.

W przypadku braku możliwości zabezpieczenia zbiorów należy dokonać przeniesienia materiałów archiwalnych w celu uniknięcia ich uszkodzenia.

Wszelkie informacje na temat budowy zawierające dane takie jak:

- ⤴ wyznaczenie zaplecza technicznego
- ⤴ warunki dotyczące organizacji ruchu
- ⤴ zabezpieczenia interesów osób trzecich

zostaną podane przez Zamawiającego na etapie wprowadzenia na budowę.

1.5.1. Dokumentacja projektowa.

Dokumentacja projektowa zawiera rysunki, obliczenia i dokumenty, niezbędne do wykonania zadania w tym m.in.:

- ⤴ rysunki z naniesionymi urządzeniami i trasami kablowymi
- ⤴ opis projektowy
- ⤴ schematy blokowe
- ⤴ karty katalogowe
- ⤴ zestawienia materiałowe

1.5.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową i STWiOR.

Dokumentacja projektowa, STWiOR oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Zamawiającego Wykonawcy stanowią integralną część 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”.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub braków w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który spowoduje wniesienie odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku stwierdzenia rozbieżności, podane na rysunku wymiary są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i STWiOR.

Wszelkie odstępstwa powinny być uzgodnione i zaakceptowane przez osobę wyznaczoną przez Zamawiającego do nadzoru nad tą inwestycją.

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

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub STWiOR i wpłyną to na niezadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.5.3. Zabezpieczenie terenu budowy.

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

Fakt przystąpienia do robót Wykonawcy obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Zamawiającym oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez

Zamawiającego, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Zamawiającego. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

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

1.5.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

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

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- utrzymywać teren budowy w sposób czysty
- podejmować wszelkie uzasadnione 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 i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
- zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- możliwością powstania pożaru.

1.5.5. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy na terenie budowy, wymagany przez odpowiednie przepisy.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.5.6. Materiały szkodliwe dla otoczenia.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.5.7. 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 niespełniających 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 oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

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

1.5.8. Ochrona i utrzymanie robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót i przekazanie obiektu Zamawiającemu.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby obiekt lub jego elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Zamawiającego powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.5.9. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Zamawiającego o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

1.6. Program zapewnienia jakości.

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Zamawiającemu programu zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, SST oraz poleceniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

a) część ogólną:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- BHP, plan BIOZ,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikację i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów

robót,

-
- propozycję kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
 - wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (wyszczególnienie laboratoriów własnych lub zewnętrznych, którym Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań,
 - sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw urządzeń sterujących oraz zastosowanych korekt w procesie technologicznym, sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi Nadzoru;

b) część szczegółową:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nieodpowiadającymi wymaganiom.

2. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH (MATERIAŁY).

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Przy wykonywaniu robót mogą być stosowane wyłącznie wyroby o właściwościach użytkowych umożliwiających spełnienie wymagań podstawowych, określonych w art. 5 ust. 1 pkt. 1 ustawy Prawo budowlane - dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie, a także powinny być zgodne z wymaganiami określonymi w dokumentacjach technicznych oraz w szczegółowych specyfikacjach technicznych. Wykonawca robót powinien przedstawić inspektorowi nadzoru inwestorskiego szczegółowe informacje o źródle produkcji, zakupu materiałów i urządzeń przewidywanych do realizacji robót właściwie oznaczonych, posiadających certyfikat na znak bezpieczeństwa, certyfikat zgodności, deklarację zgodności z Polską Normą, a także inne prawnie określone dokumenty. Kierownik budowy jest zobowiązany przez okres wykonywania robót przechowywać dokumenty stanowiące podstawę ich wykonania, a także oświadczenia dotyczące wyrobów budowlanych jednostkowo zastosowanych w obiekcie budowlanym.

2.2. Stosowane materiały – instalacja SSP.

W budynku Starostwa Powiatowego przewiduje się wykonanie systemu sygnalizacji pożarowej. System ten zostanie wykonany zgodnie ze Specyfikacją Techniczną PKN-CEN/TS 54-14 Systemy sygnalizacji pożarowej. Wytyczne planowania, projektowania, instalowania eksploatacji i konserwacji. Dla budynku Starostwa Powiatowego przewiduje się wykonanie systemu sygnalizacji pożarowej – system analogowo-cyfrowy. System sygnalizacji pożarowej oparty będzie centrale IQ8Control M firmy Honeywell.

Wymagania, które będzie spełniać system sygnalizacji pożarowej:

- praca sieciowa central SSP;
- możliwość wykonania wizualizacji komputerowej systemu SSP;
- adresowalność elementów wykrywczych (czujek pożarowych i ręcznych ostrzegaczy pożarowych);
- realizowane funkcje: automatyczne wykrywanie pożaru w całym obiekcie, sterowanie klapami przeciwpożarowymi w przewodach wentylacyjnych, sterowanie wentylacją bytową w czasie pożaru, sterowanie kontrolą dostępu na drogach ewakuacyjnych, sterowanie dźwigami
- osobowymi, itp. do wykrywania pożaru zostały przyjęte wielokryteriowe czujki dymu i temperatury wykrywające pożary od TF1 do TF5.
- na drogach ewakuacyjnych (korytarzach i przy wejściu do klatek schodowych) będą zastosowane ręczne ostrzegacze pożaru.
- instalacja sygnalizacji pożarowej zostanie podłączona do jednostki Straży Pożarnej (do stacji monitoringu pożarowego).
- Urządzenia będą posiadały świadectwa dopuszczenia urządzeń do stosowania w ochronie przeciwpożarowej obowiązujące na terenie Rzeczypospolitej Polskiej.

Dla całego obiektu przewiduje się zastosowanie nowoczesnego analogowego systemu SSP typu IQ8Control produkcji firmy Honeywell lub o analogicznych parametrach. Decyzja o wyborze technologii warunkowana jest zarówno aspektami technologicznymi (pełna redundancja systemu, zastosowanie czujek wielokryteriowych) jak i aspektami ekonomicznymi.

2.2.1. Konfiguracja i wyposażenie techniczne systemu SSP.

Przewiduje się zainstalowanie centrali alarmowej z wyposażeniem umożliwiającym pracę w następującej konfiguracji:

- Centrala sygnalizacji pożarowej SSP wyposażona w pole obsługi zostanie zainstalowana w holu wejściowym na stanowisku ochrony na parterze.

Do sterowania poszczególnymi strefami nagłośnienia zostają wykorzystane moduły na pętli dozorowej (wyjścia sterujące), po odpowiednim ich oprogramowaniu. Połączenie obu systemów należy przeprowadzić po zainstalowaniu systemu DSO. Wszystkie połączenia wykonać kablem o odpowiedniej odporności ogniowej.

Centrala będzie posiadać wyposażenie dla wykonania 3 linii dozorowych pracujących w układzie pętlowym.

Do ochrony obiektu użyto mikroprocesorowej centrali IQ8Control M. Centrala sygnalizacji pożaru jest inteligentną, nowoczesną centralą współpracującą z szeregiem adresowalnych elementów liniowych spełniających funkcje nadzorujące i sterujące w systemie. Centrala spełnia wymagania normy europejskiej EN54 części 2 i 4, i spełnia ponadto lokalne wymagania wielu krajów europejskich. W instalacji zastosować obudowę centrali z osłoną przednią zamykaną na klucz.

Głównym elementem projektowanego systemu sygnalizacji alarmu pożaru jest mikroprocesorowa, adresowalna analogowa centrala firmy ESSER.

Proponuje się zainstalowanie najnowszej generacji central w wykonaniu kompaktowy typu ESSER IQ8Control M.

Centralki sygnalizacji pożaru ESSER IQ8Control spełnia najwyższe standardy bezpieczeństwa w zakresie kompleksowego dozoru przeciwpożarowego. Urządzenie zbudowane jest na bazie sprawdzonych rozwiązań technicznych umieszczonych w modułowej obudowie, skonstruowanej według całkowicie nowej koncepcji. Niewielkich rozmiarów obudowa, wykonana z tworzywa ABS wzmocnionego włóknem szklanym, posiada klasę palności V0 i spełnia wszystkie wymagania w zakresie kompatybilności elektromagnetycznej.

Centralka IQ8Control M, tak jak wszystkie nowoczesne centralki firmy ESSER, oparta jest na wydajnej technologii pętli dozorowej. Odporna na zwarcia i przerwy w obwodzie pętla dozorowa esserbus zapewnia maksymalną niezawodność działania oraz niskie koszty instalacji. Poprzez pętlę esserbus centralka ESSER współpracuje z wszystkimi typami jedno i wielosensorowych czujek analogowych serii IQ8Quad a dzięki adapterom także z czujkami konwencjonalnymi serii 9000.

Centralka sygnalizacji pożaru ESSER IQ8Control M przystosowana jest do pracy w sieci essernet, która umożliwia połączenie maksymalnie 31 urządzeń, takich jak centralki, wyniesione, inteligentne pola obsługi i wskazań, interfejsy i komputerowe inteligentne stanowiska wizualizacji, w niehierarchiczną sieć, w której wszystkie urządzenia mają dostęp do zgłaszanych alarmów i zdarzeń.

Centrala wyposażona zostanie w moduły wyszczególnione w zestawieniu urządzeń.

Oprogramowanie komputera centrali sygnalizacji pożaru (CSP) umożliwia między innymi prowadzenie automatycznej diagnostyki systemu (testowanie czujek), zapamiętywanie zdarzeń, wyświetlanie tekstu dotyczącego zdarzeń oraz możliwość ich wydruku.

W przypadku ewentualnej awarii jednostki centralnej system monitorujący kierować będzie sygnały alarmu pożarowego oraz alarmu uszkodzeniowego do nadajnika monitoringu. Dzięki temu centralka ESSER IQ8Control M zapewnia ciągłość sygnalizacji pożaru znacznie wykraczającą poza normalne funkcje pracy

awaryjnej. Akumulatory, rozbudowane w razie potrzeby o dodatkowy moduł, zapewniać będą wielodniowe podtrzymanie zdolności systemu do sygnalizowania alarmów w razie awarii zasilania.

Dane techniczne:

- | | |
|---|---|
| • Napięcie zasilania sieciowego | - 230 V / 50-60 Hz |
| • Zasilanie awaryjne 12 V / maksymalnie - | 2 x 12 Ah, max 2x24Ah |
| • Pobór prądu w stanie spoczynku | - 150 mA bez zespołu obsługi
200 mA z zespołem obsługi |
| • Temperatura w miejscu pracy | - 0-50°C |
| • Kategoria klimatyczna | - R14 DIN 50019 |
| • Obudowa | - ABS wzmocnione dodatkiem
10% włókna szklanego, V 0 |
| • Wymiary (szer. x wys. x głęb.) | - 456 x 320 x 165 mm |
| • Masa | - 6,5 kg |
| • Kategoria zabezpieczenia | - I wg DIN EN 60950 |
| • Stopień ochrony | - IP 30 |

Podstawowe funkcje systemu

- Automatyczne lub ręczne wykrywanie urządzeń liniowych
- Automatyczny test urządzeń
- Pamięć ostatnich zdarzeń
- Wykrywanie podwójnych adresów
- Współpraca z elementami adresowalnymi służącymi do detekcji alarmów technicznych
- Możliwość zdalnego resetu urządzeń peryferyjnych
- Programowalny czas reakcji na alarm z ręcznych ostrzegaczy pożarowych
- Podział obszaru chronionego na strefy
- Możliwość koincydencji w strefie lub w podstrefie
- Opóźnienia sygnalizacji pożaru i awarii programowalne dla poszczególnych adresów
- Predefiniowane charakterystyki typów elementów
- Możliwość określenia działania wykonywanego po naciśnięciu klawisza ewakuacja
- Aktywacja testu urządzeń wyjściowych według adresu
- Selektywne wyświetlanie i wydruk zdarzeń według daty i czasu
- Możliwość pełnej edycji konfiguracji z pulpitu lub komputera
- Oprogramowanie dla PC

2.2.2. Funkcje automatyki systemu SSP.

Funkcje sterujące systemu SSP realizowane przez przekaźniki programowalne w centrali i/lub w modułach we/wy w pętlach dozorowych.:

- Sterowanie wentylacji ogólnej poprzez wystawienie wejść pożarowych w szafach automatyki wentylacji i klimatyzacji;
- Sterowanie dźwigów osobowych (wind) – po dostosowaniu ich automatyki do pracy w trybie pożarowym;

-
- Sterowanie instalacji dźwiękowego systemu ostrzegawczego DSO;
 - Sterowanie sygnalizatorów optycznych.

Wszystkie sterowania pożarowe realizowane przez system SSP muszą być realizowane hardwarowo („twardodrutowo”). Oznacza to, że linie sterujące wyprowadzone z programowalnych wyjść przekaźnikowych w centrali SSP bądź w modułach pętli dozorowych muszą być dołączone bezpośrednio do układu elektrycznego zasilania sterowanego urządzenia bez pośrednictwa elementów innych systemów np. sterowników automatyki obiektowej.

Funkcje monitorujące realizowane przez programowalne wejścia przekaźnikowe w centrali i modułach SSP:

- Monitorowanie instalacji położenia klap przeciwpożarowych na kanałach wentylacyjnych,
- Monitorowanie szafy systemu DSO,
- Monitorowanie zasilaczy ppoż.,

2.2.3.Elementy systemu SSP.

- Centrale wyposażone w autonomiczny układ zasilania awaryjnego (czas podtrzymania w stanie czuwania 72godz i 30min alarmu),
- Linie dozorowe pętlowe klasy „A”, monitorowane na zwarcie, przerwę i doziemienie, elementy w linii dozorowej z wbudowanymi izolatorami zwarć,
- Elementy pętli dozorowych: czujki optyczne, czujki multisensorowe (optyczno-termoróżniczkowe), moduły we/wy z wyjściami sterującymi i wejściami monitorującymi,
- Ręczne potwierdzenie pożaru: ręczne ostrzegacze pożaru wzdłuż ciągów komunikacyjnych, przy wejściach na klatki schodowe, przy wyjściach na zewnątrz budynku i w głównych pomieszczeniach technicznych,
- Adresowalność systemu: jednoznaczna identyfikacja każdego elementu w liniach dozorowych przez nadanie indywidualnego adresu,
- Urządzenia do obsługi systemu: pulpit operacyjny z wyświetlaczem, drukarka zdarzeń (systemowa).

2.2.4. Zasilanie centrali podstawowe i awaryjne.

Centralę należy zasilic z istniejącej sieci elektroenergetycznej budynku wydzieloną linią zasilającą wykonaną przewodem typu NHXH 3x2,5mm².

Do zasilania awaryjnego służyć będą baterie akumulatorów bezobsługowych umieszczonych w centralkach. Pojemność baterii wystarczy na 72 godziny pracy centrali w stanie dozoru oraz 30 min alarmu w razie zaniku napięcia w sieci energetycznej. W obudowie centrali zainstalowane zostaną 2 akumulatory 12V/26Ah połączone równolegle.

2.2.5. Dobór ręcznych ostrzegaczy pożarowych.

W ciągach komunikacyjnych i przy klatkach schodowych będą instalowane ręczne ostrzegacze pożarowe. Ręczne ostrzegacze pożarowe należy instalować bezpośrednio na ścianie na wys. 1,40m. od podłogi na drogach ewakuacyjnych, tak żeby były one widoczne i łatwo dostępne i tak aby dojście do nich nie przekroczyło 40 m. Zastosowane zostaną adresowalne ROP-y. Ręczny ostrzegacz pożarowy służy do

ręcznego wyzwalania alarmu pożarowego. Przystosowany jest do współpracy z instalacją sygnalizacji pożarowej systemu IQ8Control w technice pętli dozorowych (Typ A zgodnie z normą EN 54-11). Trzy różne wersje różnią się jedynie obudową (stopniem ochrony IP). Elektronika, podłączenie i działanie jest takie samo we wszystkich typach ręcznych ostrzegaczy. Ręczny ostrzegacz pożarowy posiada zintegrowany izolator zwarć i czerwoną diodę alarmową LED. Alarm jest wywoływany przez rozbicie szybki. Stan alarmu trwa do momentu założenia nowej szybki zapasowej. W komplecie z ręcznym ostrzegaczem znajduje się kluczyk testowy służący do przeprowadzenia testu działania przycisku. Ręczny ostrzegacz przeznaczony jest do montażu natynkowego, wewnątrz pomieszczeń. Obudowa montowana jest mocowana na ścianie za pomocą dwóch śrub. Punkty zamocowania dla części aktywnej przycisku muszą być ułożone poziomo. Wszelkie otwory dla wprowadzenia przewodów instalacji przebiegającej natynkowo muszą zostać wywiercone.

Rozmieszczenie ręcznych ostrzegaczy pożarowych pokazano na planach instalacji.

Dane techniczne:

- Zasilanie - poprzez pętlę esserbus
- Przeciętny impulsowy pobór - $< 45 \mu A$
- Przeciętny pobór prądu w pracy awaryjnej - $< 18 \text{ mA}$
- Przeciętny pobór prądu w stanie alarmu impulsowy - 9 mA impulsowy
- Temperatura w miejscu pracy - -30°C do $+70^{\circ}\text{C}$
- Wskaźnik alarmu - LED czerwony

2.2.6. Dobór czujek pożarowych.

W obiekcie przewiduje się zastosowanie optyczno-termoróżniczkowych czujek dymu i czujek optycznych ze wskaźnikami zadziałania w przestrzeniach międzysufitowych. Gniazdo uniwersalne służy do podłączenia wszystkich czujek automatycznych do pętli dozorowych centrali IQ8Control. 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 śrubowy blok zacisków, który służy do wprowadzenia przewodów pętli dozorowej. Czujki systemu ESSER charakteryzują się najwcześniejszą sygnalizacją alarmy dzięki zastosowaniu opatentowanej technologii wielosensorowej oraz wyposażeniu każdej czujki w mikroprocesor zapieniający rozproszenie inteligencji systemu.

W instalacji system sygnalizacji pożaru proponuje się zainstalowanie następujące automatyczne czujki:

- czujki optyczne dymu serii IQ8Quad,
- czujki optyczno-termiczne serii IQ8Quad,
- gniazdo czujki serii IQ8Quad.

Seria IQ8 – bezpieczeństwo bez kompromisów

Inteligentne czujki pożarowe z serii IQ8 zapewniają najlepsze z możliwych zabezpieczenie dla średnich i dużych budynków o bardzo wysokiej koncentracji wartościowego mienia. Czujki te opracowane zostały specjalnie z myślą o pracy w pętli dozorowej centralek sygnalizacji pożaru essertronic, oferując maksymalną niezawodność eksploatacyjną nawet w przypadku zwarcia lub przerwy w obwodzie.

Na jednej pętli dozorowej umieścić można maksymalnie 127 czujek inteligentnych, podzielonych na maksymalnie 127 oddzielnych grup dozorowych. Adresowanie poszczególnych czujek na pętli przez centralkę sygnalizacji pożaru może być realizowane przy tym automatycznie (programowo).

W razie pożaru następuje natychmiastowa identyfikacja czujki, która zgłosiła alarm, oraz grupy dozoru, do której należy. Alarm przekazywany jest automatycznie do służb interwencyjnych, np. straży pożarnej.

Najważniejsze cechy

- Najwcześniejsza z możliwych sygnalizacja pożaru dzięki:
 - zastosowaniu opatentowanej technologii wielosensorowej,
 - wyposażeniu każdej czujki w mikro-procesor (rozproszona inteligencja)
- inteligentnemu połączeniu niezależnych metod detekcji (bardzo szerokie pasmo detekcji),
- wysokiej odporności na zwarcia i przerwy w obwodzie,
- Optymalne zabezpieczenie przed fałszywymi alarmami dzięki:
 - rozproszonemu mechanizmowi podejmowania decyzji o alarmie
 - minimalnej podatności na zakłócenia elektromagnetyczne automatycznej adaptacji do środowiska,
- Wysoka niezawodność eksploatacyjna i niskie koszty konserwacji dzięki:
 - ciągłej autodiagnostyce,
 - możliwości zdalnej diagnostyki,
- Niski koszt instalacji i wysoka elastyczność dzięki:
 - zastosowaniu technologii pętli dozoru ,
 - możliwości wyłączania sensorów przez funkcję czasową lub zdarzenia w systemie,
- Estetyczna konstrukcja i niewielkie gabaryty

Optyczna czujka dymu

W optycznych czujkach fotoelektronicznych znajdują się dioda nadawcza i odbiorcza, umieszczone pod odpowiednim kątem względem siebie. Jeżeli do urządzenia przedostaną się widoczne cząstki produktów spalania (np. tłącego się PCV), następuje rozproszenie wiązki światła wysyłanej przez diodę nadawczą, co powoduje wzrost poziomu sygnału diody odbiorczej. Czujki optyczne nie potrafią wykrywać niewidocznych cząstek produktów spalania, wydzielających się na przykład podczas pełnego spalania drewna. Z tego względu nie nadają się jako jedyne zabezpieczenie tam, gdzie mogą występować tego rodzaju pożary.

Właściwości funkcjonalne i użytkowe:

- Niezawodna, wczesna detekcja pożaru dzięki opatentowanym metodom detekcji.
- Minimalna możliwość wystąpienia fałszywego alarmu dzięki automatycznej adaptacji do zmiennych warunków otoczenia.
- Wbudowany elektroniczny obustronny izolator zwarc- odporność na zwarcia i przerwy pętli dozoru.
- Eliminacja fałszywych alarmów przez klasyfikację sygnałów i rozpoznawanie wzorca sygnałów typowych dla pożaru.
- Prosty montaż i konfiguracja.
- Szczegółowa informacja o zabrudzeniu czujki.
- Autokompensacja - zmiana wartości spoczynkowej sygnałów sensorów wraz ze zmianą warunków otoczenia i postępującym zabrudzeniem.
- Automatyczna autodiagnostyka sensora.
- Wyjątkowo niski pobór prądu od 40 μ A do 60 μ A.

Czujki temperaturowe

Nadmiarowo różniczkowa czujka termiczna mierzy przyrost temperatury w danym okresie czasu przy pomocy termistora NTC o ujemnym współczynniku temperaturowym. Zakres temperatur pracy wynosi : - 10°C do +60°C. Zastosowano termistor o specjalnej, dualnej konstrukcji, umożliwiającą prawidłowy pomiar temperatury otoczenia, a jednocześnie odpowiednią reakcję na nagły jej wzrost.

Zastosowanie: pomieszczenia kuchenne, restauracja oraz chronione pomieszczenia w których dopuszcza się palenie papierosów.

Wskaźnik zadziałania

Wskaźnik zadziałania sygnalizuje stan alarmowy czujki umieszczonej pod podłogą techniczną lub w przestrzeni sufitu podwieszonego. Wskaźniki umieszczone zostaną na suficie podwieszonym pod czujką lub na ścianie w pobliżu miejsca umieszczenia czujki. Dla potrzeb rozpatrywanej instalacji dobrano wskaźnik dla czujek serii IQ8.

2.2.7. Dobór pętlowych modułów wejść / wyjść.

Dla wykonania funkcjiysterowania urządzeń zewnętrznych (klapy pożarowe, wentylacja, klimatyzacja, windy, itd.) oraz monitorowania stanu technicznego urządzeń przewidziano następujące moduły :

- Moduł 4 wejścia/ 2wyjścia - eBK4G2R;
- Moduł 12 wyjść - eBK-12R;
- Moduł 1we/1wy - FCT XS

Moduł 4 wejścia/ 2wyjścia - eBK4G2R

Adapter 4G/2R posiada cztery wejścia do podłączenia czterech nieadresowalnych linii dozorowych oraz dwa wyjścia przekaźnikowe. Dla linii dozorowych można zaprogramować zależność dwugrupową (dwuliniową). Każdy z dwóch przekaźników można zaprogramować jako monitorowany lub nie monitorowany.

Dane techniczne:

- Zasilanie czujek - poprzez pętlę esserbus
- Pobór prądu - < 250 μ A
- Temperatura w miejscu pracy - -20°C do +70°C
- Wilgotność względna - < 97% bez kondensacji
- Napięcie znamionowe zasilania (monitorowane) - 12 VDC lub 24 VDC
- Wyjścia (z możliwością monitorowania) lub bezpotencjałowe, z możliwością ustawienia jako rozwiernie lub zwierne
- Rodzaj wyjść - styki przekaźnikowe
- Obciążalność styków przekaźnikowych - 30 VDC / 1 A lub

Moduł 12 wyjść - eBK-12R

Sterownik lokalny 12R służy do rozbudowy centralek ESSER, zapewniając znaczne zwiększenie ich możliwości. Moduł zapewnia zdecentralizowane, lokalne sterowanie funkcjami zabezpieczeń, takimi jak drzwi pożarowe i inne elementy systemu. Poszczególne grupy sterowania (przełączniki) traktowane są jak wewnętrzne wyjścia centrali sygnalizacji pożaru. Dzięki temu mogą być uruchamiane również z innych centralek w sieci essernet. Każdy z 12 przełączników sterownika można zaprogramować jako rozwierny lub zwierny, z poziomu programu konfiguracyjnego centrali sygnalizacji pożaru. Wszystkie adaptory i sterowniki współpracują z centralą po dwuprzewodowych, analogowych pętach dozoru.

Dane techniczne:

- Zasilanie czujek - poprzez pętlę esserbus
- Pobór prądu - < 100 μ A
- Temperatura w miejscu pracy - -20°C do +70°C
- Wilgotność względna - < 97% bez kondensacji
- Napięcie znamionowe zasilania (monitorowane) - 12 VDC lub 24 VDC
- Wyjścia (z możliwością monitorowania) lub bezpotencjałowe, z możliwością ustawienia jako rozwierny lub zwierny
- Rodzaj wyjść - styki przełącznikowe
- Obciążalność styków przełącznikowych - 30 VDC / 1 A lub

Moduł 1we/1wy - FCT XS

IQ8FCT XS jest modulem w pełni zasilanym z pętli dozoru esserbus/Plus kompatybilnym z centralami IQ8Control i FlexES Control. Moduł przeznaczony jest do realizacji różnych funkcji monitorowania i sterowania w systemach SSP, a w trybie FCT jest zoptymalizowany pod kątem inteligentnego sterowania i monitorowania urządzeń przeciwpożarowych, zwłaszcza kłap pożarowych. IQ8FCT XS posiada wyjście do podłączenia wskaźnika zadziałania (Nrkat.781814) sygnalizującego stan aktywacji wejścia. Moduł konfigurowany jest w oprogramowaniu tools 8000 i może pracować w 2 trybach: TAL lub FCT.

Tryb TAL

W trybie TAL wejście monitoruje zewnętrzny zestyk NO lub NC, a jego pobudzenie sygnalizowane jest komunikatem alarmu z adresem i opisem tekstowym. Typ komunikatu alarmu (Pożar, Wejście wyzwalające, T-Alarm, Uszkodzenie) konfigurowany jest w programie tools8000. Aktywację wyjścia w trybie TAL można skonfigurować od dowolnych zdarzeń lub wg harmonogramu czasowego.

Tryb FCT

Tryb FCT jest przeznaczony dla inteligentnego sterowania i monitorowania kłap pożarowych. W trybie FCT kłapa jest sterowana przez wyjście przełącznikowe modułu, a jej 2 krańcówki położenia otwartego i zamkniętego monitorowane są przez 5-stanowe wejście modułu (za pomocą 3 rezystorów parametrycznych). W konfiguracji wejścia określa się maksymalny czas ruchu kłapy (czas sygnału zwrotnego) i wejście zgłasza alarm, gdy kłapa znajduje się w położeniu niezgodnym z jej stanem

wysterowania np. samoczynnie się zamknie lub zablokuje w trakcie ruchu. Poprawnie poruszająca się klapa nie generuje po wysterowaniu niepotrzebnych komunikatów zmiany położenia.

Wyjście przekaźnikowe

Moduł posiada przestawne wyjście przekaźnikowe (COM/NO/NC) wyposażone w wyjmowane kostki zaciskowe do podłączenia kabli. Wyjście jest bezpotencjałowe, z możliwością skonfigurowania w programie tools 8000 aktywacji od dowolnych zdarzeń i harmonogramu czasowego z przebiegiem: aktywacji ciągłej, impulsowej, opóźnionej, odwróconej.

Dane techniczne:

- 1 wyjście przekaźnikowe bezpotencjałowe swobodnie programowalne.
- 1 wejście monitorujące, długość linii monitorującej do 500 metrów.
- Impulsowe sterowanie wyjścia i funkcja potwierdzenia wysterowania urządzenia.
- Zasilany z pętli dozorowej, zintegrowany izolator zwarc.
- Do 127 modułów IQ8 FCT na pętlę dozorową.
- Sposób zasilania - z pętli dozorowej
- Pobór prądu w dozorze - ok. 45 μ A
- Pobór prądu w alarmie - ok. 9 mA (w impulsach)
- Obciążalność wyjść - 1A/30 V DC lub 1A/30 V AC
- Wilgotność względna - 95% bez kondensacji
- Temperatura pracy - -20°C do +70°C

Sygnalizatory optyczne typ SO-Pd13

Sygnalizator przeznaczony jest do sygnalizacji optycznej w wewnętrznych systemach sygnalizacji pożaru.

Sygnalizator posiada obudowę wykonaną z tworzywa sztucznego, w której znajdują się podzespoły elektroniczne. W górnej części obudowy znajduje się źródło światła – diody LED. Sygnalizatory serii SO-Pd13 mają umieszczone w swojej pokrywie złącze zasilające oraz czteropozycyjny mikroprzełącznik (tylko w wersji z wbudowanym modułem synchronizacji), za pomocą którego możliwe jest wybranie trybu pracy sygnalizatora oraz czasu opóźnienia względem sygnalizatora „master” (tylko podczas pracy w trybie „slave”).

Sygnalizator SO-Pd13 występuje w trzech wersjach: 9m, 6m oraz 3m. W zależności od wersji sygnalizatora, zmienia się obszar pokrycia (obszar, w którym natężenie światła jest większe od 0,4lx).

Sygnalizator SO-Pd13 spełnia wymagania normy PN-EN 54-23:2010, umożliwia tworzenie sieci sygnalizatorów pracujących synchronicznie (synchronizacja z wykorzystaniem linii zasilającej – wersja sygnalizatora z modułem synchronizacji) lub z nastawionym opóźnieniem względem sygnalizatora master (od 0s do 0,7s).

Podczas pracy w sieci, tryb fali (opóźnienie od sygnalizatora master do slave) nie jest objęty zakresem normy PN-EN 54-23:2010. Dostęp do mikroprzełącznika jest ograniczony. W celu zmiany nastawu należy usunąć osłonę mikroprzełącznika.

Sygnalizator SO-Pd13 po podłączeniu napięcia zasilania generuje sygnał optyczny impulsowy o czasie rozbłysku krótszym od 0,2s. Częstotliwość generowanego sygnału optycznego wynosi 0,56Hz. Elementem generującym światło są diody LED mocy, umieszczone w obudowie (kloszu) tworzącym układ optyczny. W zależności od wersji sygnalizatora (wersja z wbudowanym modułem synchronizacyjnym) możliwe jest tworzenie sieci sygnalizatorów pracujących synchronicznie lub z efektem fali. W przypadku pracy sygnalizatorów w sieci, sygnalizator „master” wysyła impulsy synchronizacyjne po linii zasilającej. Podczas budowania sieci, sygnalizatory należy podłączyć do źródła zasilania poprzez filtr synchronizacyjny FS-1.

Dane techniczne:

- Napięcie zasilania - 16 – 32,5V DC.
- Pobór prądu w stanie spoczynku - 0mA
- Pobór prądu w stanie działania - SO-Pd13/3m <38mA
- Pobór mocy w stanie alarmowania - SO-Pd13/3m <0,91W
- Rodzaj środowiska pracy - Typ A
- Zakres temperatury pracy - od -25°C do +55°C
- Stopień ochrony zapewniony przez obudowę - IP 54
- Barwa emitowanego światła - Wg świadectwa dopuszczenia: czerwona
- Czas pojedynczego rozbłysku - SO-Pd13/3m - 0,15s
- Kategoria urządzenia - O

Zasilacz lokalny ppoż.

Zasilacze przeznaczone są do bezprzerwowego zasilania urządzeń sygnalizacji i automatyki pożarowej o napięciu 24V i mocy do 135W spełniając normę PN-EN-54-4:2001. Zasilacze z podtrzymaniem bateryjnym typu ZSP135-DR dostarczają napięcia gwarantowanego z sieci elektroenergetycznej lub przy jej zaniku z wewnętrznej baterii akumulatorów. Wyposażone są w dwa wyjścia zabezpieczone bezpiecznikami. Przy przejściu z zasilania sieciowego na bateryjne i odwrotnie, na wyjściach nie obserwuje się chwilowych zaników napięcia.

Dane techniczne:

- Napięcie zasilania - 184...230...253V
- Częstotliwość - 47 ÷ 53 Hz
- Zakłócenia radioelektryczne - klasa B wg PN-EN 55022: 2000
- Kompatybilność elektromagnetyczna - wg PN-EN-54-4: 2001
- Prąd upływu w przewodzie ochronnym - max 0.75mA
- Maksymalny pobór prądu z sieci - 1,8A
- Pobór prądu z akumulatora na potrzeby własne zasilacza - max 60 mA
- Napięcie tętnień na zaciskach wyjściowych - 150mV_{pp}
- Sprawność przy całkowicie naładowanej baterii - min 84%
- Zakres zmian napięcia wyjściowego w cyklu pracy buforowej - 24.5...26.8...28.5V
- Współczynnik kompensacji temperaturowej - -48mV/°C
- Napięcie wyjściowe podczas ładowania samoczynnego - 28.0V
- Napięcia akumulatora uruchamiające ładowanie samoczynne - 22.8V

-
- Czas zaniku zasilania sieciowego uruchamiający ładowanie samoczynne - 5 min
 - Maksymalny prąd ładowania akumulatora - 1.5A
 - Prąd końca ładowania samoczynnego - 0.5A
 - Częstotliwość testu akumulatora - 10min
 - Czas testu akumulatora - 10s
 - Dopuszczalne napięcia akumulatora podczas testu obwodu baterii - 25.0V
 - Niskie napięcie akumulatorów podczas pracy z baterii - 22.0V
 - Minimalne napięcie akumulatora – odłączenie baterii - 20.0V
 - Wejście zewnętrznego sygnału dwustanowego (2 linie na potencjale masy urządzenia) - 5V/1mA
 - Sygnalizacja zdalna - przekaźniki (zanik zasilania, alarm zbiorczy) - trzy styki przełączalne (NO i NC) o obciążalności 30V_{DC}/1A

2.2.8. Wykonanie instalacji SSP.

- Linie dozоровe detekcyjne wykonać kablem ekranowanym typu YnTKSYekw 1x2x1mm w powłoce koloru czerwonego. Nie dopuszcza się stosowania linii odgałęźnych.
- Linie dozоровe sterownicze wykonać niepalnymi przewodami certyfikowanymi HTKSHekw PH90 1x2x1 w powłoce koloru czerwonego. Nie dopuszcza się stosowania linii odgałęźnych.
- Sterowanie modułów liniowych odbywa się liniami dozоровymi. Zasilanie tych modułów odbywa się dedykowanym okablowaniem HTKSH PH90 1x2x1,4 lub HDGs 2x1, o klasie odporności ogniowej PH90.
- Sterowanie klap bytowych odcinających należy wykonać przewodami YDY, sterowanie klap dymowych (24VDC) wykonać przewodami HTKSH PH90, zasilanie klap bytowych napowietrzających (24VDC) wykonać przewodami HTKSH PH90.
- Odgałęzienia linii zasilających i sterujących jak również podłączenia do czujek liniowych wykonać w specjalnych puszkach PIP, eliminujących możliwość uszkodzenia linii sygnałowej lub zasilającej w przypadku awarii jednego z elementów.
- Przebiegi tras kablowych przedstawione zostały na rysunkach rzutów poszczególnych kondygnacji o poziomów obiektu.
- Linie dozоровe instalować
 - w rurkach elektroinstalacyjnych montowanych w uchwytach na ścianach;
 - w dedykowanych korytkach elektroinstalacyjnych w przestrzeniach podsufitowych;
 - w rurkach lub korytkach elektroinstalacyjnych na sufitach i ścianach w wydzielonych pomieszczeniach technicznych i biurowych;
 - na sufitach zasadniczych w pomieszczeniach z zabudową sufitów podwieszanych;
- Linie zasilające kablami HTKSH PH90 montować na trwałym podłożu konstrukcyjnym obiektu certyfikowanymi zespołami kołków i uchwytów o odpowiednim PH. Doprowadzenia linii zasilających do elementów usytuowanych w oddaleniu od ścian obiektu układać na zamontowanych trasach kablowych (drabinki lub korytka), o odpowiedniej wytrzymałości ogniowej, zamocowanych do konstrukcji nośnej dachu obiektu.
- Odejścia do wskaźników zadziałania, ROP-ów, urządzeń wykonawczych i monitorowanych wykonać w rurkach ochronnych lub pod tynkiem w zależności od wystroju wnętrza.
- Ekran każdej pętli dozоровej podłączyć do listwy zaciskowej na karcie centrali. Należy zwrócić uwagę aby ekran każdej pętli dozоровej był podłączony tylko w jednym punkcie, na początku lub końcu pętli dozоровej, co pozwoli uniknąć powstania pętli masy i zminimalizować zakłócenia sygnału w pętli.

-
- Należy zachować ciągłość ekranów na całej długości każdej pętli dozorowej. Niedopuszczalne jest łączenie ekranów z jakimkolwiek punktem uziemiającym lub innym potencjałem poza punktem uziemienia w centrali.
 - W miejscach instalacji urządzeń pętlowych pozostawić 30cm zapasu kabla w postaci pętli co pozwoli na późniejsze wykonanie pomiarów stanu izolacji, rezystancji i ciągłości dla każdej całej pętli dozorowej.
 - Nie dopuszcza się łączenia kabli poza puszkami rozdzielczymi PIP, zaleca się jednak, by kable pomiędzy urządzeniami prowadzić w jednym odcinku.
 - Należy zwrócić szczególną uwagę na zachowanie dopuszczalnych odległości pomiędzy instalacją SSP a innymi instalacjami, zwłaszcza elektroenergetyczną i odgromową, zgodnie z obowiązującymi przepisami.
 - Wykonać instalację zasilającą centrali CSP. Centrala powinna być zasilana z wydzielonego, oznaczonego pola rozdzielni głównej budynku, do którego nie można podłączać żadnych innych urządzeń odbiorczych. Obwód zasilania centrali powinien być zabezpieczony bezpiecznikiem 6A.
 - Przy układaniu kabli należy unikać prowadzenia odcinków równoległych do zwodów pionowych i poziomych instalacji odgromowej. Kable linii dozorowych oraz zasilające centralę powinny przechodzić odrębnymi przebiciami przez ściany i stropy.
 - Na granicy stref pożarowych przejście kabli przez przegrodę należy uszczelnić zaprawą ognioodporną, w taki sposób, by otrzymać odporność ogniową co najmniej taką jaką posiada przegroda.
 - Moduły sterujące i nadzorujące montować w obudowach fabrycznych na ścianach, sufitach lub w przestrzeni międzystropowej (jeśli taka występuje) w miejscu dogodnym dla późniejszych czynności serwisowych. Istotne zmiany miejsca montażu zaznaczyć w dokumentacji powykonawczej.
 - Przewody o odporności ogniowej PH90 należy układać na konstrukcjach lub uchwytych posiadających certyfikat CNBOP świadczący o zachowaniu odporności na bezpośrednie działania ognia przez 90 minut.
 - Stosowany wraz z kablem osprzęt łączeniowy musi spełniać wymóg przesyłu sygnału elektrycznego w warunkach działania wysokiej temperatury PH 90 określonych w PN-EN 50200:2006 lub E30-E90 zgodnie z DIN 4102-12. Osprzęt niezależnie od kabla należy zamocować do podłoża za pomocą odpowiednich środków pozwalających na utrzymanie odpowiedniej funkcji PH. Przewody mocowane do podłoża należy przytwierdzić certyfikowanymi uchwyty i kołkami rozporowymi w odległości mniejszej niż 300mm.
 - W przypadku przejścia z okablowaniem SSP lub innymi obwodami sterowania urządzeń wykonawczych przez oddzielenia (granice) stref pożarowych należy bezwzględnie po wykonaniu instalacji zabezpieczyć wykonane przepusty i ciągi kablowe masami plastycznymi o odporności ogniowej odpowiadającej odporności ścian lub stropów, przez, które wykonano dane przejście kablowe (posiadające odpowiednie i aktualne certyfikaty).

2.3. Stosowane materiały – instalacja DSO.

Jako standard przewidziano zastosowanie w obiekcie dźwiękowego systemu ostrzegawczego Variodyn D1 firmy Honeywell.

Dźwiękowy system ostrzegawczy powinien spełniać następujące wymagania:

- System posiada możliwość jednoczesnego nadawania przynajmniej czterech niezależnych komunikatów audio oraz nadawania komunikatów informacyjnych bądź prowadzenia ewakuacji sekwencyjnej.
- System umożliwia nadawanie osobnego, niezależnego komunikatu audio dla każdej strefy nagłośnienia (kanału wzmacniacza). Umożliwia to nadawanie komunikatów ewakuacyjnych o konkretnej treści informującej o sposobie ewakuacji z danej strefy.
- System zdecentralizowany, brak matrycy centralnej nawet w obrębie szaf sprzętowych – mniejsza usterkowość systemu, brak wpływu elementów ulegających awarii na pozostałe elementy systemu.
- System posiada prawdziwie zdecentralizowaną budowę tzn. całkowita awaria lub odłączenie jakiegokolwiek elementu nie powoduje awarii całego systemu.
- W systemie urządzenia sterujące (kontrolery) oraz wykonawcze (wzmacniacze) są zasilane z dwóch niezależnych źródeł zasilania (230V AC oraz 24V DC). Awaria jednego źródła lub przyłącza zasilania nie powoduje braku możliwości pracy systemu.
- Z uwagi na zdecentralizowaną budowę, system posiada możliwość rozbudowy poprzez dołączenia dodatkowych szaf w dowolnym miejscu obiektu, które zachowują pełne działanie i funkcjonalność także w przypadku awarii połączeń sieciowych.
- System posiada możliwość światłowodowej komunikacji pomiędzy szafami oraz stacjami mikrofonowymi.
- System zapewnia cyfrowy przesył sygnału audio.
- System posiada funkcjonalność pętli głośnikowej zwiększającą bezpieczeństwo zachowania sygnału w linii głośnikowej w razie jej uszkodzenia oraz zmniejszającą spadki napięć = straty poziomu dźwięku w okablowaniu.
- System posiada różne sposoby pomiaru ciągłości linii głośnikowej. Impedancyjny, mierzony na więcej, niż dwóch częstotliwościach oraz za pomocą modułu końca linii. System pozwala na pomiar za pomocą obu tych metod jednocześnie. Jednoczesne użycie dwóch metod pomiaru znacznie zwiększa wykrywalność uszkodzeń linii głośnikowych lub pojedynczych głośników i powoduje, że system jest odporny na wady każdej z metod pomiaru.
- Pomiar impedancji linii głośnikowej w systemie odbywa się w momencie zarówno braku nadawanych komunikatów/muzyki jak również w momencie wykorzystania linii głośnikowej do nadawania przekazu audio.
- System zapewnia zwiększoną odporność na fałszywe alarmy uszkodzenia głośników lub linii głośnikowych. System posiada autoadaptacyjny pomiar impedancji linii głośnikowej, zwiększający w znacznym stopniu odporność systemu na fałszywe alarmy uszkodzenia głośników lub linii głośnikowych. Autoadaptacyjny pomiar impedancji linii głośnikowych, dostosowuje się do naturalnych zmian impedancji linii, wynikających np. z okresowych zmian temperatury otoczenia lub z powodu zmian temperatury kabla wynikającej z odtwarzania przekazu audio. Dzięki autoadaptacji impedancji linii głośnikowej, system jest znacznie bardziej odporny na zewnętrzne, czynniki powodujące zmiany impedancji, ponieważ automatycznie je wykrywa oraz dostosowuje do nich swoją wartość odniesienia. Dzięki temu w systemie można ustawić wąski margines zmian impedancji i ograniczyć wpływ zewnętrznych czynników, co uodparnia system na fałszywe alarmy związane z uszkodzeniem linii głośnikowej bądź uszkodzeniem głośników. Pozwala to również na

wykrywanie uszkodzenia, kradzieży pojedynczych głośników przy odpowiednio zaprojektowanych liniach głośnikowych.

- System posiada mikrofony tła akustycznego, regulujące poziom dźwięku nagłaśnianej przestrzeni na podstawie zmian wartości hałasu otoczenia.
- System posiada konsolę z mikrofonem dla straży pożarnej wymaganą rozporządzeniem MSWiA, posiadającą świadectwo dopuszczenia CNBOP. Konsola umieszczona jest w obudowie metalowej koloru czerwonego z napisem: „Mikrofon dla straży pożarnej”.
- System posiada redundantne połączenie stacji mikrofonowej i konsoli z mikrofonem dla straży pożarnej z kontrolerem systemu zgodnie z wymaganiem normy PN EN 54-16 dla stacji alarmowych.
- System umożliwia zrealizowanie redundantnego połączenia stacji mikrofonowej i konsoli z mikrofonem dla straży pożarnej z dwoma niezależnymi kontrolerami, co zapewnia przekaz komunikatu także w przypadku ewentualnego uszkodzenia jednego z kontrolerów.
- System posiada możliwość zrealizowania interkomu pożarowego pomiędzy stacjami mikrofonowymi (możliwość transmisji full-duplex bądź wywołanie do jednej, kilku lub wszystkich stacji mikrofonowych). Funkcjonalność mikrofonu pożarowego zwiększa możliwość komunikacji ekip ratunkowych w momencie wystąpienia stanu zagrożenia w obiekcie.
- System posiada możliwość dowolnego zaprogramowania przycisków stacji mikrofonowej pozwalające nie tylko na sterowanie funkcjami audio, ale także na regulację zewnętrznych systemów poprzez wyjścia/wejścia GPIO systemu nagłośnienia/DSO.
- System posiada możliwość wprowadzenia oraz wyprowadzenia sygnału audio z systemu poprzez we/wy stacji mikrofonowej. Uzyskuje się tym samym zwiększenia funkcjonalności stacji mikrofonowej pozwalając wprowadzić do systemu sygnał z urządzeń, znajdujących się pod bezpośrednią kontrolą operatora stacji mikrofonowych.
- System posiada parametryczny korektor graficzny na każdym kanale wzmacniacza, z możliwością korekcji ośmiu pasm częstotliwościowych i dowolnych zmian: częstotliwości filtra, jego dobroci oraz wzmocnienia. Częstotliwość środkowa filtra może być nastawiona dowolnie, jego dobroć może być ustawiona płynnie w granicach 0,6-9 oraz regulacja wzmocnienia/tłumiennia, z możliwością płynnego nastawienia, wynosi +24dB/-24dB.
- System posiada możliwość cyfrowej integracji z systemem sygnalizacji pożaru marki Esser i Notifire. Cyfrowa integracja może działać, jako połączenie podstawowe lub jako redundantne. Z tego względu system posiada możliwość podłączenia komunikacji cyfrowej i analogowej do oddzielnych kontrolerów systemowych, zwiększając niezawodność przekazu informacji z systemu SSP nawet w przypadku ewentualnego uszkodzenia jednego z kontrolerów.
- System posiada zabezpieczenia przepięciowe linii głośnikowych oraz elementów centrali, chroniące centralę nagłośnieniową przed przepięciami wynikającymi np. z wyładowań atmosferycznych.
- System posiada wejścia i wyjścia GPIO (General Purpose Input/Output), są to przekaźnikowe wejścia i wyjścia sterujące z logiką Boole’a. Przy pomocy tych wejść i wyjść system może zarządzać i komunikować się z systemami podrzędnymi i nadrzędnymi w momencie ewentualnej integracji.
- System posiada zaimplementowany protokół SNMP (Simple Network Management Protocol), jest to protokół sieciowy służący do zarządzania oraz wymiany informacji o stanie systemu za pośrednictwem sieci IP. Protokół służy do komunikacji z systemami nadrzędnymi i podrzędnymi w momencie ewentualnej integracji.
- System zapewnia inteligentne przełączanie wzmacniaczy mocy tzn. w przypadku wystąpienia awarii 2 lub więcej wzmacniaczy strefowych – wzmacniacz rezerwowy jest dynamicznie przełączany na zastępowanie tego wzmacniacza strefowego, który w danym momencie miałby nadawać w systemie komunikat o najwyższym priorytecie.
- Produkcja elementów centrali odbywa się na terenie Europy.

2.3.1. Centrala Dźwiękowego Systemu Ostrzegawczego Variodyn D1 Comprio.

Przewiduje się zastosowanie elementów systemów rozgłaszania Variodyn D1 całkowicie zgodnych z normą PN-EN 54-16. Zastosowane w projekcie urządzenia i materiały posiadają odpowiednie świadectwa dopuszczające do użytkowania w ochronie przeciwpożarowej na terenie Rzeczypospolitej Polskiej wydane przez Centrum Naukowo Badawcze Ochrony Pożarowej w Józefowie. System pozwala na nieustanne kontrolowanie linii głośnikowych oraz innych elementów systemu, co umożliwia wykrywanie uszkodzeń, bądź anomalii w ich pracy bez przerw w rozgłaszaniu. W skład systemu wchodzi:

- szafy Rack 19"
- kontroler systemu Variodyn Comprio 4-8, wersja autonomiczna,
- wzmacniacz 4XD125B klasa D, 4x125W/100V, z wbudowanym zasilaczem,
- mikrofon strażaka w obudowie (Stacja mikrofonowa strażaka DCS12 RE, 12 przycisków, mikr. gruszka + Obudowa ścienna dla DCSF12 (konsola PSP),
- mikrofon strefowy DCS plus, 12 przycisków,
- głośniki pożarowe sufitowe typu DELF 165/6PP 6W/100V,
- głośniki pożarowe ścienna typu WAQ130/6 PP, 6W/100V,
- głośniki pożarowe projektorowe typu DAW 130/10PP, 10W/100V,
- okablowanie obejmujące cały obiekt,
- pozostałe elementy wymienione w zestawieniu urządzeń.

System oparty został o mikroprocesorowy system multimedialny zapewniający dowolne sterowanie liniami głośnikowymi w poszczególnych strefach obiektu gwarantujący wysoką jakość dźwięku. Urządzenia zaliczane do rodziny Variodyn D1 stanowią elementy składowe Dźwiękowego Systemu Ostrzegawczego. Są to urządzenia integrujące funkcje ogólnego rozgłaszania muzyki i komunikatów z funkcją alarmowania w przypadku wystąpienia zagrożenia pożarowego lub innego zagrożenia życia lub zdrowia ludzi przebywających w obiektach budowlanych. Produkt serii Variodyn D1 jest sterowany cyfrowo i zawiera w sobie cyfrowe procesory dźwięku, umożliwiając w pełni cyfrowe miksowanie dźwięku i nadawanie komunikatów głosowych o wysokiej jakości odsłuchu. Wszechstronność pracy produktu można rozszerzyć o dedykowane oprogramowanie dla komputerów klasy PC, umożliwiające pobór i wgrywanie ustawień poprzez sieć LAN. Szerokie możliwości, doskonała niezawodność i wszechstronność oznaczają, że Variodyn D1 jest niezwykle ekonomicznym systemem alarmowej komunikacji głosowej.

Podstawowe funkcje realizowane przez system:

- możliwość dołączenia źródeł dźwięku (mikrofonowych/liniowych) w tym mikrofonów systemowych: mikrofony strażaka oraz mikrofony komercyjne (strefowe)
- system pozwala obsłużyć 8 linii głośnikowych i pozwala dowolnie grupować linie w odrębne strefy nagłośnienia,
- system umożliwia indywidualną regulację siły dźwięku w każdej strefie dźwięk podlega cyfrowej obróbce i kontroli system jest wyposażony w pełni cyfrowy mikser dźwięku (procesor DSP) system posiada wbudowaną funkcję odtwarzania elektronicznych komunikatów głosowych wysokiej jakości (format Wav, 48kHz, 32 bit), prosta i intuicyjna konfiguracja,
- za pomocą dedykowanego oprogramowania istnieje możliwość konfiguracji stref, priorytetów, a także definiowania wyjścia sygnalizacji usterek, alarmu
- dedykowane oprogramowanie pozwala na podgląd historii zdarzeń
- wbudowany wyświetlacz LCD podaje status pracy urządzenia, pozwala na dokonywanie

-
- podstawowych ustawień w konfiguracji systemu,
 - automatyczne odtwarzanie nagranych w banku pamięci komunikatów alarmowych,
 - przekazywanie komunikatów słownych – ewakuacyjnych, ostrzegawczych lub informacyjnych
 - (technicznych) poprzedzonych sygnałem modulowanym (gongiem) do strefy wybranej
 - z klawiatury konsoli mikrofonu strażaka lub mikrofonu strefowego,
 - mikrofon powinien być testowany cyklicznie w czasie krótszym niż 100 sekund, a jego sprawność określana będzie w oparciu o test elektryczny i akustyczny wkładki mikrofonowej.
 - odbieranie sygnałów z centrali pożarowej,
 - archiwizacja listy zdarzeń (ponad 30000 wpisów),

2.3.2. Wzmacniacze mocy 4XD125B klasa D, 4x125W/100V, z wbudowanym zasilaczem.

Wzmacniacz VP o mocy 4x125B klasy D służy jako główny wzmacniacz mocy oraz jako rezerwowy tor wzmocnienia sygnałów audio. Przełączenie na kanał rezerwowy następuje automatycznie w momencie, kiedy system wykryje awarię stopnia końcowego w którymkolwiek wzmacniaczu systemowym (głównym lub rozszerzającym). Dzięki temu system Variodyn D1 jest niezawodny w każdej sytuacji.

2.3.3. Mikrofon strażaka DCS12 RE w obudowie ściennej.

Mikrofon strażaka umożliwia nadawanie komunikatów do wybranych stref lub do wszystkich stref głośnikowych równocześnie. Ponadto mikrofon umożliwia pominięcie mikroprocesora CPU wzmacniacza głównego w razie jej awarii i nadawanie komunikatów do wszystkich stref przy użyciu analogowej, dedykowanej dla tego celu, wewnętrznej magistrali audio. Dokładny opis obsługi systemu z pulpitu musi być załączony do książki przeglądów systemu. Mikrofon strażaka posiada możliwość rozbudowy o dodatkowe klawisze sterujące za pomocą rozszerzeń. Powstałemu w ten sposób pulpitowi przypisane zostaną programowo funkcje wyboru stref, a także kontroli stanu systemu, włącznie z sygnalizacją jakiegokolwiek uszkodzenia. Mikrofon strażaka ma przypisany najwyższy priorytet w trybie alarmowym i tylko w tym trybie może być używany. W stanie pracy normalnym (dozoru) mikrofon nie pozwala na nadawanie komunikatów ogólnych. Najwyższy priorytet mikrofonu spośród wszystkich źródeł dźwięku (w tym komunikatów) oznacza, że w przypadku słownego rozgłaszania komunikatów za jego pośrednictwem w trybie alarmowym zostaje wyciszony komunikat automatyczny (ewakuacyjny lub odwoławczy).

2.3.4. Mikrofon strefowy DCS plus.

Mikrofon strefowy może być wyposażony w dodatkowe rozszerzenia zwiększające ilość programowalnych klawiszy. Mikrofon strefowy będzie posiadał niższy priorytet od mikrofonu strażaka oraz komunikatu automatycznego. Mikrofon strefowy będzie odłączany podczas nadawania komunikatów do strefy nagłośnienia w trybie alarmu lub w przypadku użycia mikrofonu strażaka w tym samym czasie. Klawiszom mikrofonu strefowego można przypisać różne funkcje dające możliwość wykorzystywania systemu DSO do zastosowań komercyjnych takich jak nadawanie muzyki, audycji reklamowych lub też zaprogramowanych wcześniej komunikatów słownych przechowywanych na wbudowanej we wzmacniaczu nieulotnej pamięci. Klawiszom można przypisać funkcję wybór stref w celu nadawania komunikatów słownych oraz funkcję wyboru zaprogramowanego wcześniej komunikatu. Sposób konfiguracji funkcji na pulpicie mikrofonu strefowego powinien być w miarę możliwości uzgodniony z Użytkownikiem systemu.

2.3.5. Blok zasilania DSO.

System Variodyn D1 posiada własne, dedykowane zasilanie systemowe. Ze względu na wymogi DSO do dystrybutora zasilania podłączone są również baterie akumulatorów stanowiące zasilanie zapasowe systemu. W trakcie ładowania akumulatorów system przeprowadza pomiar ich temperatury, aby następnie odpowiednio skompensować napięcie ładowania. W sytuacji zaniku napięcia stałego z modułów zasilaczy (przerwa w dostarczaniu zasilania sieciowego) dystrybutor zasilania automatycznie przełącza obsługiwane urządzenia na zasilanie rezerwowe z baterii akumulatorów. Moment przełączenia zasilania jest niezauważalny z punktu widzenia użytkownika systemu w tym sensie, iż nie przerywa on rozgłaszania.

2.3.6. Zestawy głośnikowe.

W skład systemu DSO wchodzi szereg zestawów głośnikowych dobranych pod kątem zapewnienia odpowiedniego pokrycia nagłaśnianych obszarów dźwiękiem oraz uzyskania wymaganej zrozumiałości reproduktowanej przez system mowy. W topologii systemu można więc wyróżnić zestawy głośnikowe typu sufitowego bądź ściennego. Wszystkie zastosowane zestawy głośnikowe posiadają wymagane certyfikaty do stosowania w Dźwiękowych Systemach Ostrzegawczych. Specyfikacja zastosowanych głośników zgodna jest z poniższą:

Głośnik sufitowy DELF 165/6PP

Głośnik sufitowy skonstruowany z myślą o dźwiękowych systemach ostrzegawczych. Opisywany model posiada pojedynczy, 2-membranowy głośnik o mocy 6 W połączony z okrągłą ażurową osłoną metalową. Transformator dopasowujący 100 V umieszczony jest z tyłu. Głośnik posiada neutralny biały kolor zgodny z RAL i wygląd pasujący do każdego wnętrza. Głośnik posiada wbudowane zabezpieczenie, które powoduje, że w przypadku pożaru uszkodzenie głośnika nie spowoduje awarii w całym dołączonym obwodzie. W ten sposób zachowana zostanie integralność systemu, dzięki której głośniki w innych obszarach będą dalej mogły być wykorzystywane do informowania o bieżącej sytuacji. Głośnik posiada ceramiczny zespół zacisków, bezpiecznik termiczny oraz odporne na wysoką temperaturę okablowanie. Głośnik może zostać wyposażony w opcjonalną osłonę przeciwpożarową w celu zwiększenia zabezpieczenia połączeń kablowych.

Głośnik ścienny WAQ 130/6PP

Głośnik ścienny to profesjonalny głośnik w wytrzymałej, a jednocześnie estetycznej obudowie metalowej. Doskonale nadaje się on do instalacji w pomieszczeniach zamkniętych: w biurach, szkołach, na parkingach, w centrach handlowych i wszędzie tam, gdzie istnieje potencjalne niebezpieczeństwo wystąpienia aktów wandalizmu.

Głośnik do emisji komunikatów ostrzegawczych został zaprojektowany specjalnie z myślą o budynkach, w których wymagane jest zamontowanie dźwiękowego systemu ostrzegawczego. Głośnik posiada wbudowane zabezpieczenie, które w przypadku pożaru i zniszczenia głośnika nie dopuszcza do uszkodzenia instalacji, do której został dołączony. W ten sposób zabezpieczona jest poprawność działania systemu, jako całości, a co za tym idzie, przez głośniki w innych strefach ludzie mogą być w dalszym ciągu informowani o sytuacji zagrożenia. Głośnik jest wyposażony w ceramiczny zespół zacisków, bezpiecznik termiczny i odporne na

wysoką temperaturę okablowanie. W obudowie głośnikowej umieszczony jest głośnik 2-membranowy o wysokiej efektywności charakteryzujący się szerokim pasmem przenoszenia, dzięki czemu nadaje się zarówno do odtwarzania mowy jak i muzyki.

Głośnik projektorowy DAW 130/10 PP

Model DAW 130/10 PP jest projektorem dźwięku o mocy 10 W przeznaczonym do odtwarzania mowy i muzyki (tła muzycznego) z wysoką jakością w różnorodnych instalacjach nagłośnieniowych obiektów zamkniętych i otwartych. Wytrzymała obudowa aluminiowa wykończona jest w kolorze białym. Głośnik ma możliwość przelotowego dołączania okablowania. Projektor dźwiękowy może być stosowany w dźwiękowych systemach ostrzegawczych

Głośnik do dźwiękowych systemów ostrzegawczych jest specjalnie zaprojektowany z myślą o zastosowaniu w budynkach, gdzie wymagania dotyczące jakości systemu komunikacji głosowej określone są w odpowiednich przepisach. Projektor DAW 130/20 PP jest przeznaczony do stosowania w dźwiękowych systemach ostrzegawczych i spełnia warunki odpowiednich norm.

Głośnik posiada wbudowane zabezpieczenie, które w przypadku pożaru i uszkodzenia głośnika nie spowoduje awarii w obwodzie, do którego głośnik był dołączony. W ten sposób zostaje zachowana integralność systemu, co zapewnia poprawną pracę pozostałych głośników w innych strefach i dalszą możliwość informowania ludzi o sytuacji. Głośnik posiada ceramiczny zespół zacisków, bezpiecznik termiczny oraz odporne na wysoką temperaturę okablowanie.

Obudowa projektora dźwięku wykonana jest z wytłaczanego aluminium wykończonego w kolorze białym. Ażurowa osłona czołowa głośnika oraz wspornik montażowy wykonane są z aluminium, co zwiększa ich odporność na korozję.

2.3.7. Dobór głośników.

W dźwiękowym systemie ostrzegawczym zastosowano następujące głośniki:

a) głośniki ściennie - zastosowane w pomieszczeniach bez sufitów podwieszanych

Dane do obliczeń akustycznych:

- przyjęty poziom tła akustycznego dla pomieszczeń biurowych 66dB
- pomieszczenia za wyjątkiem klatki schodowej wyłożone są wykładziną
- brak sufitu podwieszanego
- wysokość mocowania głośnika 2,2m
- odległość między urządzeniami głośnikowymi 5m
- wymagany poziom ciśnienia akustycznego 76dB (10dB powyżej SPL tła)
- skuteczność urządzenia głośnikowego 96,2dB /W1m
- odległość max. odbiorcy komunikatu od urządzenia głośnikowego 8m
- zalecany odczep transformatora urządzenia głośnikowego 3,0 W
- $\text{Poziom ciśnienia akustycznego} = \text{skuteczność} + (10 \times \log(\text{Moc})) - 20 \times \log(\text{Odległość})$

a więc:

poziom ciśnienia akustycznego wytwarzanego przez urządzenie głośnikowe o mocy 3,0 W w odległości 5m od tego urządzenia = $96,2 + (10 \log(3,0) - 20 \log(5)) = 86,79 \text{ dB}$ Otrzymana wartość jest większa od wymaganej, wartość tą można obniżyć poprzez regulację poziomu wzmocnienia wzmacniacza.

b) głośniki sufitowe - zastosowane w pomieszczeniach z sufitami podwieszanymi

Dane do obliczeń akustycznych:

- przyjęty poziom tła akustycznego dla pomieszczeń biurowych 56dB2
- pomieszczenia za wyjątkiem klatki schodowej wyłożone są parkietem
- występuje sufit podwieszony
- wysokość mocowania głośnika 2,5m
- odległość między urządzeniami głośnikowymi 5m
- wymagany poziom ciśnienia akustycznego 66dB (10dB powyżej SPL tła)
- skuteczność urządzenia głośnikowego 100,7 dB /W1m
- odległość max. odbiorcy komunikatu od urządzenia głośnikowego 2,5m zalecany odczep transformatora urządzenia głośnikowego 3,0W.
- Poziom ciśnienia akustycznego = skuteczność+(10xlog(Moc)-20xlog (Odległość))

a więc:

poziom ciśnienia akustycznego wytwarzanego przez urządzenie głośnikowe o mocy 3,0W w odległości 2,5 m od tego urządzenia = $100,7 + (10 \times \log(3,0) - 20 \times \log(2,5)) = 85,47 \text{ dB}$.

Otrzymana wartość jest większa od wymaganej, wartość tą można obniżyć poprzez regulację poziomu wzmocnienia wzmacniacza.

c) głośniki projektorowe - zastosowane na klatce schodowej

Dane do obliczeń akustycznych:

- przyjęty poziom tła akustycznego dla pomieszczeń biurowych 66dB2
- pomieszczenia za wyjątkiem klatki schodowej wyłożone są parkietem
- występuje sufit podwieszony
- wysokość mocowania głośnika 2,5m
- odległość między urządzeniami głośnikowymi 5m
- wymagany poziom ciśnienia akustycznego 76dB (10dB powyżej SPL tła)
- skuteczność urządzenia głośnikowego 96,4 dB /W1m
- odległość max. odbiorcy komunikatu od urządzenia głośnikowego 5m
- zalecany odczep transformatora urządzenia głośnikowego 6,0W.
- Poziom ciśnienia akustycznego = skuteczność+(10xlog(Moc)-20xlog (Odległość))

a więc:

poziom ciśnienia akustycznego wytwarzanego przez urządzenie głośnikowe o mocy 3,0W w odległości 2,5 m od tego urządzenia = $96,4 + (10 \times \log(6,0) - 20 \times \log(5)) = 90,21 \text{ dB}$.

Otrzymana wartość jest większa od wymaganej, wartość tą można obniżyć poprzez regulację poziomu wzmocnienia wzmacniacza.

Wymagania dla głośników

Głośniki we wszystkich pomieszczeniach i przestrzeniach rozmieszczono zgodnie z wytycznymi CNBOP odnośnie projektowania i instalacji systemów DSO.

Głośniki należy montować do ściany za pomocą metalowych kołków na wysokości nie niższej niż 2,2 m lub poniżej stropu nie bliżej niż 0,15m. Lokalizację głośników pokazano na rysunkach. Proponowana struktura

rozmieszczenia głośników zapewni odpowiednią słyszalność komunikatów ewakuacyjnych w każdym z pomieszczeń budynku.

Na korytarzach i w lokalach z sufitami podwieszanymi należy zamontować głośniki sufitowe. Natomiast w obszarach z sufitami podwieszanymi panelowymi oraz w pomieszczeniach gdzie brak sufitów podwieszanych z należy zamontować głośniki naścienne. Wszystkie głośniki montowane do sufitu podwieszanego muszą być głośnikami w obudowie pożarowej.

W ciągach komunikacyjnych zaprojektowano głośniki sufitowe a na klatce schodowej głośniki projektorowe. Wszystkie głośniki posiadają odczepy pozwalające na skokową regulację poziomu głośności.

Wymagania dla głośników pożarowych

- Głośnik pożarowy powinien być włączany do linii głośnikowej za pośrednictwem transformatora o zmiennej przekładni, umożliwiającego transmisję z wymaganą mocą.
- Napięcie liniowe występujące po stronie pierwotnej transformatora nie może przekraczać 100V. Dostępne wartości to: 100V, 70V, 50V, 25V.
- Głośnik powinien przetwarzać pasmo akustyczne w zależności od deklarowanego typu aplikacji -N, H, E. Wymagane minimum: od 250Hz do 4kHz.
- Obudowa ochronna głośnika służąca do instalowania w stropie podwieszonym powinna zapewnić niepalność w warunkach pożaru.
- Obudowa głośnika powinna posiadać odpowiednie zaczepy, linki, łańcuszki, uchwyty, umożliwiające jej zamocowanie do ściany lub stropu. Całe ciężko powinno wytrzymywać upadek głośnika pożarowego z wysokości 1m.
- Obudowa głośnika powinna posiadać odpowiednie środki, uniemożliwiające jej upadek i przerwanie pod własnym ciężarem linii głośnikowych w warunkach pożaru.
- Obudowa głośnika powinna posiadać odpowiednie przepusty, umożliwiające wprowadzenie i wyprowadzenie przewodu o odpowiedniej średnicy do jej wnętrza, przy zachowaniu odpowiedniej dymoszczelności. W ten sposób odłączenie głośnika jest w sposób jednoznaczny wykryte przez układ kontroli nadzoru ciągłości linii.
- Obudowa głośnika powinna być tak skonstruowana, aby nie było możliwe wypływanie roztopionego w czasie oddziaływania wysokiej temperatury (towarzyszącej pożarowi) tworzywa sztucznego lub ciekłych produktów spalania na zewnątrz obudowy, w przypadku, gdy elementy wyposażenia głośnika są wykonane z takiego tworzywa.
- Głośnik powinien posiadać odpowiednie zaczepy umożliwiające proste zamocowanie głośnika w obudowie oraz łatwy demontaż.
- Listwa zaciskowa służąca do włączania głośnika w linię głośnikową, powinna posiadać minimum 4 zaciski, do których są przyłączane pojedyncze żyły linii (zasada- jeden zacisk, jedna żyła). Materiał listwy –ceramika, powinien uniemożliwiać powstanie zwarcia przewodów linii głośnikowej w warunkach pożaru. Do jednego zacisku można przyłączyć dwie żyły, jeżeli zostały wcześniej zaciśnięte w rurce o odpowiednio dobranej średnicy.
- Między listwą zaciskową a transformatorem głośnikowym powinien być zainstalowany bezpiecznik termiczny, separujący zwarty transformator od linii głośnikowej.

➤ Zaciski do przyłączenia przewodów powinny być tak skonstruowane, aby żyły przewodów były ściśnięte bez uszkodzenia między metalowymi powierzchniami. Każdy zacisk powinien umożliwiać przyłączenie przewodu o przekroju od 0,28mm² do 1,5mm² włącznie.

➤ Głośnik, kolumna, projektor, mogą być przyłączone równolegle do linii głośnikowej za pośrednictwem odpowiedniej listwy zaciskowej zawartej w odpowiedniej puszcze instalacyjnej tworząc „linię boczną”. Warunkiem jest, aby:

-w głośniku znajdował się bezpiecznik termiczny oraz ceramiczna listwa zaciskowa,

-w puszcze instalacyjnej znajdował się odpowiednio dobrany do mocy głośnika bezpiecznik nadprądowy bezwzględny oraz ceramiczna listwa zaciskowa. Taka możliwość dotyczy systemów, które są w stanie wykrywać odłączenie pojedynczego głośnika z pośród wszystkich głośników linii głośnikowej.

➤ Obudowa ochronna „FIRE DOM”. Metalowa obudowa głośnika nie pozwalająca na przedostawanie się dymu pożaru do przestrzeni międzystropowej pomieszczenia w wyniku spalenia membrany. Wewnątrz obudowy, oprócz głośnika znajduje się transformator głośnikowy, ceramiczna listwa zaciskowa, bezpiecznik przeciążeniowy oraz przepusty dla kabli.

➤ Urządzenie kontroli linii głośnikowej w przypadku zainstalowania go poza ostatnim głośnikiem, w chronionym obiekcie, powinno być tak zabezpieczone, aby w warunkach pożaru nie spowodowało zwarcia linii głośnikowej.

➤ Materiały konstrukcyjne

Materiały konstrukcji obudowy głośnika z tworzywa sztucznego powinny spełniać następujące wymagania dotyczące palności:

i. ISO 1210: 1992 Klasa FV-2 lub FH-2 dla urządzeń zasilanych ze źródła o napięciu niższym niż 30V r.m.s lub 42,4V d.c i pobierających moc mniejszą niż 15W.

ii. ISO 10351: 1992 Klasa LFV-1 dla urządzeń zasilanych ze źródła o napięciu wyższym niż 30V r.m.s lub 42,4 V dc, i/lub pobierających moc większą niż 15W

q) Stopień ochrony zapewniony przez obudowę powinien być zgodny z następującymi wymaganiami:

- dla głośników typu A dla zastosowań wewnątrz budynków: stopień ochrony IP 32C wg PN-E-08106:1992 (PN-92/E-08106).

- dla głośników typu B-zewnętrzny: stopień ochrony IP 44C wg PN-E-08106:1992 (PN- 92/E-08106).

2.3.8. Podłączenie mikrofonu strażaka.

Ze względu na fakt, iż pomieszczenie serwerowni, w którym będzie zainstalowany „mikrofon strażaka” jest w tym samym pomieszczeniu co szafa RACK z urządzeniami DSO wobec tego podłączenie pomiędzy urządzeniami można wykonać zwykłą skrętką ośmioparową. Mikrofon będzie zasilany bezpośrednio z systemu centralnego.

UWAGA:

Pomieszczenie serwerowni powinno znajdować się w zabezpieczonej strefie lub być wydzielone pożarowo.

Możliwe jest również inne rozwiązanie po uzyskaniu pozytywnej opinii CNBOP.

2.3.9. Współpraca systemu DSO z systemem SSP.

W budynku zastosowany zostanie nowoczesny system sygnalizacji pożarowej typu IQ8Control produkcji firmy Honeywell. W systemie zastosowano czujki multisensorowe dymu i temperatury (TF1-TF7). Centrala sygnalizacji pożarowej CSP wyposażona w pole obsługi zostanie zainstalowana na stanowisku ochrony przy wejściu do budynku na parterze. Do sterowania poszczególnymi strefami nagłośnienia zostają wykorzystane wyjścia sterujące modułów na linii dozorowej, po odpowiednim ich oprogramowaniu. Połączenie obu systemów należy przeprowadzić po zainstalowaniu systemu DSO. Wszystkie połączenia wykonać kablem o odpowiedniej odporności ogniowej. Łącze pomiędzy systemem wykrywania zagrożenia i systemem dźwiękowym będzie ciągle monitorowane w celu wykrycia uszkodzenia. System sygnalizacji pożaru powinien umożliwiać odbiór informacji o uszkodzeniach systemu dźwiękowego i zapewniać sygnalizację akustyczną i wizualną dotyczącą tego rodzaju uszkodzeń, wykorzystując swoje wskaźniki sygnalizacyjne. Współpraca z centralą sygnalizacji pożaru CSP polegać będzie na przewodowym połączeniu za pomocą certyfikowanego kabla kontrolera sieciowego z centralą CSP. Ilość tych kabli wynika z ilości wydzielonych stref oraz z konieczności przesyłania sygnału awarii z systemu DSO do CSP. Alarm pożarowy sygnalizowany w CSP spowoduje uruchomienie odpowiednich komunikatów do odpowiednich stref głośnikowych, w związku z tym połączenie pomiędzy DSO i CSP wymaga zapewnienia realizacji następujących funkcji:

- przekazanie sygnału uruchamiającego transmisję w danej strefie głośnikowej. W tym celu wyjście strefowego przekaźnika zweryfikowanego alarmu pożarowego (II stopnia) jest podłączone do wejść alarmowych kontrolera Variodyn D1.
- przekazanie informacji do CSP o uszkodzeniu w systemie DSO - w tym celu wyjście przekaźnika alarmu zweryfikowanego kontrolera jest przyłączone do monitorowanego wejścia CSP.
- potwierdzenie realizacji procedury wysterowania systemu DSO - zmiana stanu systemu DSO jest przekazywana do CSP. Ponieważ nie są to stany pożaru lub awarii należy zaprogramować je jako alarmy techniczne. Nie wykonanie założonej procedury powinno spowodować wystąpienie alarmu technicznego.

2.3.10. Zasilanie urządzeń.

Centrala Dźwiękowego Systemu Ostrzegawczego DSO zasilana będzie z głównej rozdzielni elektrycznej z przed głównego wyłącznika prądu napięciem jednofazowym 230V/50Hz. Należy przewidzieć środki (np. poprzez założenie etykiet lub ograniczenie dostępu) zapobiegające nieupoważnionemu odłączeniu źródła zasilania. Do zasilania rezerwowego systemu DSO przewidziano zasilanie rezerwowe z baterii akumulatorów umożliwiające utrzymanie instalacji w stanie pracy przez co najmniej 24h, po czym pojemność jest wystarczająca do zapewnienia alarmowania jeszcze przez co najmniej 30min.

2.3.11. Wykonanie instalacji DSO.

Wymagania dla linii głośnikowych:

Linie głośnikowe należy prowadzić kablem o odporności ogniowej PH90 HTKSH PH90 1x2x1,4,

- Do mikrofonu strażaka poprowadzić przewód o odporności ogniowej 2xHTKSHekw PH90 4x2x0,8,
- Do mikrofonu strefowego poprowadzić przewód UTP kat,5e,
- Szafa sterująca systemem DSO znajduje się w pomieszczeniu serwerowni na parterze.
- Mocowanie przewodów w pionach kablowych należy wykonać przy użyciu certyfikowanych kołków mocujących, instalowanych co ok. 50 cm i uchwyty kablowych obejmujących po kilka przewodów lub na drabinkach kablowych E90 (wg DIN 4102 cz. 12).
- Wszelkie przewierty obejmujące przejścia pomiędzy strefami ppoż. należy zabezpieczyć certyfikowaną substancją niepalną o wytrzymałości ppoż. nie mniejszej niż wytrzymałość stropu (ściany) i dodatkowo oznaczyć za pomocą specjalnych tablic informacyjnych,
- Kabel należy przytwierdzać do powierzchni nośnej kołkami o odporności ogniowej E90 min, rozmieszczonymi co 30 cm lub w korytkach kablowych E90 (wg DIN 4102 cz. 12).
- Przy wykonaniu okablowania systemu DSO należy zachować szczególną staranność. Wszelkie ewentualne łączenia kabla, wykonywane poza głośnikami, wykonywać w specjalnej puszcze ogniotrwałej PIP-1AN,
- Przewód linii głośnikowej należy prowadzić od głośnika do kolejnego głośnika nie przerywać i nie przedłużać odcinków. Połączenia mogą się odbywać jedynie w puszcze głośnika na kostce ceramicznej. Przewód należy wprowadzać do obudowy głośnika poprzez dławnicę gumową. Nie należy rozgałęziać, ani przedłużać linii głośnikowej poza obudowę głośnika. Należy zachować tę samą polaryzację podłączenia głośników do linii.
- Instalacji wszystkich typów głośników należy dokonywać zgodnie z instrukcjami instalacji dostarczonymi przez producentów głośników. W przypadku montażu ściennego głośników należy instalować je na wysokości ok. 2,2-2,5 m z wykorzystaniem atestowanych kołków metalowych.
- Przed zamknięciem i zawieszeniem głośników należy wykonać zwory na głośnikach w celu wybrania odpowiedniej mocy końcowej w miejscu tym należy także szczególnie zwrócić uwagę na polaryzację głośnika, powinna być ona jednakowa dla wszystkich głośników. Lokalizacje głośników podano na planach poszczególnych kondygnacji obiektu.
- Poszczególne linie znakować w odległościach pozwalających na ich łatwą identyfikację dla celów diagnostyczno-remontowych.
- Połączenie systemu z centralą systemu sygnalizacji pożaru wykonać przy pomocy kabli typu HDGs, HTKSH PH90 zainstalowanych natynkowo/wtynkowo w listwie PCW typu 32x15 na uchwyty atestowanych mocowanych przy pomocy kołków rozporowych w odstępach 0,3m.
- Kabel zasilający szafy DSO (NHXH 3x4mm²) należy montować na ścianach i sufitach z zastosowaniem certyfikowanych uchwyty. W przypadku montażu w kanale ochronnym jego klasa odporności ogniowej powinna być nie gorsza niż samego kabla. Kanał taki mocować do podłoża przy pomocy atestowanych kołków metalowych w odstępach 0,3 m.
- Trasy kablowe pionowe pomiędzy kondygnacjami należy prowadzić w istniejących szachtach technicznych, po uprzednim jego uporządkowaniu tj. usunięciu lub przesunięciu istniejących instalacji, kable prowadzić należy wykorzystując atestowane korytka kablowe o odporności pożarowej nie mniejszej niż 90min.

-
- Wszelkiego rodzaju odstępstwa od tej zasady należy uzgodnić z projektantem i Inspektorem ochrony przeciwpożarowej.
 - Wykonawca zobowiązany jest do zapoznania się z procedurą mocowań powyższego typu uchwytów, a następnie wykonania prób i testów mocowań z niego wynikających oraz ścisłego przestrzegania zasad układania tego typu instalacji.

2.3.12. Mocowanie głośników.

W przypadku głośników ściennych (gabinetowych) lub projektorowych ich mocowanie odbywać się będzie do ścian konstrukcyjnych w większości stanowiących oddzielenie pomiędzy korytarzem a pomieszczeniem. Głośniki mocować do ścian przy pomocy kołków rozporowych stalowych bezpośrednio do trwałej konstrukcji podłoża. Głośniki sufitowe w suficie podwieszonym należy przeprowadzić za pomocą metalowych linek mocowanych stalowym kołkiem z jednej strony do elementów konstrukcji z drugiej natomiast do głośnika o długości mniejszej jak zapas kabla tak aby urwanie głośnika nie spowodowało uszkodzenia samej linii głośnikowej. Należy zapewnić zapas kabla przy łączeniu głośników wpuszczanych w sufit. Każdy przewód musi być mocowany indywidualnie. Przewód linii głośnikowej należy prowadzić od głośnika do kolejnego głośnika nie przerywać i nie przedłużać odcinków. Połączenia mogą się odbywać jedynie w puszcze głośnika na kostce ceramicznej w puszcze ppoż. Przewód należy wprowadzać do obudowy głośnika poprzez dławicę gumową. Nie należy rozgałęziać, ani przedłużać linii głośnikowej poza obudowę głośnika. Należy zachować tę samą polaryzację podłączenia głośników do linii. Poszczególne linie znakować w odległościach pozwalających na ich łatwą identyfikację dla celów diagnostyczno - konserwacyjnych. Przy przechodzeniu linii głośnikowej z jednej strefy do drugiej należy takie przejście uszczelnić masą uszczelniającą firmy np. HILTI lub Promat. W przypadku prowadzenia instalacji w korytku kablowym o odpowiedniej grubości oraz odpowiedniej wytrzymałości ogniowej, należy odpowiednio (zgodnie z aprobatą) dobrać rozstaw elementów wsporczych, kable należy mocować opaskami metalowymi w wymaganej odległości. Należy pamiętać, iż w przypadku pożaru korytko kablowe ulega skręceniu niszcząc tym samym przymocowany do niego kabel. Dlatego rozstaw elementów mocujących - wsporczych oraz grubość korytka jest bardzo istotny. Izolacja kabla pod wpływem wysokiej temperatury staje się bardzo twarda i tym samym krucha co czyni ją podatną na uszkodzenia mechaniczne. Końcówki dwóch przewodów pod zaciski należy zacisnąć w tulei w sposób profesjonalny.

Zalecenia instalacyjne:

- starannie układać przewody, aby nie naruszyć izolacji i nie przekroczyć minimalnego promienia ich gięcia.
- nie używać nadmiernej siły (większej od katalogowej) podczas przeciągania przewodów aby nie naruszyć izolacji.
- przed instalacją należy dokładnie zapoznać się z niniejszym projektem.
- zaleca się montaż urządzeń wg DTR producentów wszystkich urządzeń i materiałów z uwzględnieniem uwag zawartych w niniejszym projekcie.
- końcówki przewodów pod zaciski nie wolno zalewać cyną.

Wymagane pomiary:

- wykonać pomiary rezystancji izolacji przewodów linii głośnikowych,
- pomiar RASTI - pomieszczeniowy akustyczny wskaźnik transmisji mowy w reprezentatywnych pomieszczeniach (pokój biurowy, korytarz, holl i klatka schodowa, holl, pom. administracyjne, wybrane o różnej kubaturze i zagospodarowaniu pomieszczenia).

2.4. Stosowane materiały – instalacja interkomów pożarowych.

W budynku Starostwa Powiatowego przewiduje się wykonanie systemu interkomów pożarowych. System oparty będzie o urządzenia firmy SigTEL.

Systemy alarmowe, które znajdują swoje zastosowanie w budynkach użyteczności publicznej, w budynkach o więcej niż jednej kondygnacji tam, gdzie ludzie, którzy w razie niebezpieczeństwa nie mają możliwości łatwej ewakuacji, mogą skorzystać z systemu alarmowego wzywając pomoc.

Telefony przeciwpożarowe zapewniają prostą i skuteczną komunikację dwukierunkową, w tych obszarach, aby pomóc osobom niepełnosprawnym czy osobom na wózkach inwalidzkich, podjąć odpowiednie działanie podczas zagrożenia, jednocześnie aby pomóc zespołowi ratunkowemu ustalenie, gdzie wymagana jest pomoc.

Obiekty w jakich można zastosować system telefonów przeciwpożarowych to centra handlowe, stadiony sportowe, hotele, biurowce, banki, budynki użyteczności publicznej.

Dla potrzeb budynku zastosowano system interkomów pożarowych, pozwalający na dwustronną komunikację pomiędzy interkomami, zaprojektowanymi w przedsionku windowym na poziomie parteru i piętra oraz stanowiskiem odbiorczym na stanowisku ochrony na parterze.

2.4.1. Konfiguracja i wyposażenie techniczne systemu.

Przewiduje się zainstalowanie centrali odbiorczej z wyposażeniem umożliwiającym pracę w następującej konfiguracji:

- jednostka główna wyposażona w pole obsługi zostanie zainstalowana w holu wejściowym na stanowisku ochrony na parterze.

Do komunikacji z jednostką główną służą telefony pożarowe (panele wywoławcze) umieszczone w przedsionkach windowych.

2.4.2. Elementy systemu interkomu pożarowego.

- Jednostka główna wyposażona w autonomiczny układ zasilania awaryjnego (czas podtrzymania w stanie czuwania 24godz i 180min alarmu),
- Interkom pożarowy (stacja wywoławcza).

2.4.3. Zasilanie jednostki głównej podstawowe i awaryjne.

Jednostkę główną należy zasilić z istniejącej sieci elektroenergetycznej budynku wydzieloną linią zasilającą wykonaną przewodem typu NHXH 3x2,5mm².

Do zasilania awaryjnego służyć będą baterie akumulatorów bezobsługowych umieszczonych w centralce. Pojemność baterii wystarczy na 24 godziny pracy centrali w stanie dozoru oraz 180 min alarmu w razie zaniku napięcia w sieci energetycznej. W obudowie centrali zainstalowane zostaną 2 akumulatory 12V/7Ah połączone równolegle.

2.4.4. Dobór jednostki głównej.

Kontroler ECU umożliwia operatorowi komunikację z interkomami w systemie. Dostępne są różne wersje: ECU-4, ECU-32 ECU-64 oraz ECU-128 i umożliwiają kontrolę nad odpowiednio 4, 32, 64, lub 128 liniami.

Cechy:

- Idealne rozwiązanie dla niepełnosprawnych, telefonów pożarowych i stadionów.
- Pozwala operatorom komunikować się z maksymalnie czterema stacjami dla osób niepełnosprawnych lub strażaków.
- Możliwość rozbudowy do 12 linii za pomocą jednostki rozszerzeń ECU-8.
- Funkcja sieciowa umożliwia połączenie do czterech kontrolerów (plus dowolne jednostki rozszerzające), co pozwala na wdrożenie systemów do 64 linii.
- Dostarczany z podświetlanym wyświetlaczem LCD i słuchawką.
- Prawdziwa komunikacja dwukierunkowa.
- Unikalna funkcja "auto-learn" pozwala na szybką konfigurację systemu.
- Może być montowany półpłasko za pomocą ramki AFP385.
- Obsługa może być utrzymywana przez 24 godziny (w trybie gotowości) i 3 godziny (w użyciu) przy użyciu 2 baterii 12V/7Ah.
- Łatwo współpracują z dostępnymi alarmami toaletowymi NC951, systemami pętli indukcji audio PDA, stroboskopami, przekaźnikami aktywacyjnymi CCTV itp.

Rozmieszczenie urządzeń pożarowych pokazano na planach instalacji.

Dane techniczne:

- | | |
|-------------------------------|---|
| • Zatwierdzenia / certyfikaty | - zgodność z BS5839-9. |
| • Zasilanie sieciowe | - 230V 50 / 60Hz. |
| • Prąd znamionowy sieci | - 500mA. |
| • Wewnętrzny zasilacz | - 19V-28,5V (nominalny 27V). |
| • Całkowity prąd wyjściowy | - ograniczony do 1,5A przy 230Vac |
| • Prąd spoczynkowy | - 100mA. |
| • Zasilanie awaryjne | - 2 x 12V/7Ah połączone szeregowo. |
| • Liczba linii | 4 (możliwość rozszerzenia do 12 za pomocą jednostki rozszerzeń ECU-8S 8). |
| • Przekaźniki pomocnicze | - Przekaźnik błędu zmiany (bezpieczny w razie awarii). 30 V/1A |
| • Wyjścia (OP1): | - Aktywuje, gdy ECU dzwoni; (OP2) Aktywuje, gdy aktywne jest aktywne wywołanie alarmu toaletowego; (OP3) Zamyka się, gdy słuchawka jest podniesiona i pozostaje aktywna przez 2 minuty po jej wymianie. 24 V, maks. 50 mA |
| • Inne wyjścia | - +24 V. Zwykle używane do zasilania urządzeń podłączonych do wyjść modułu ECU (przekaźniki itp.). |
| • Funkcje inżyniera (AL3) | - Tryb inżyniera i przyciski resetowania (wewnętrzne). |
| • Wskaźniki | - Wyświetlacz LCD 128 x 64 pikseli; Błąd systemu; Awaria zasilacza; Błąd ogólny; Zasilanie włączone. |
| • Sterowania | - mikrotelefonem; Przyciski przewijania; Trzymać; Call Accept; Funkcjonować; Informator; Cichy buczek. |

-
- | | |
|-----------------------------|---|
| • Połączenia rozszerzeń | - 2 x złącza CAT5 przewidziane dla opcjonalnego modułu rozszerzenia ECU-8S (przewody dostarczane z ECU-8S). Karta sieciowa ECU721 umożliwia podłączenie do 3 dodatkowych sterowników ECU-4/8 (1 x ECU721 na ECU-4/8). |
| • Wymiary (mm) | - 410 W x 250 H x 80 D mm (podstawa); 439 W x 274 H x 7 D mm (pokrywa). Słuchawka wystaje 80 mm poza wieko. |
| • Konstrukcja i wykończenie | - Metalowa pokrywa i podstawa, szara tekstura RAL7035. |
| • Stopień ochrony | - IP20. |
| • Waga | - 3,1 kg (bez baterii). |
| • Warunki pracy | - -5°C do + 40°C. Maksymalna wilgotność względna: 95%. |

2.4.5. Dobór interkomów wywoławczych.

Służby ratunkowe oraz kierownicy akcji używają głównie tych interkomów. Interkomy EVC310RPO posiadają słuchawkę telefoniczną w obudowie otwieranej poprzez pchniecie. Zwykle zlokalizowane są przy wejściach oraz holach przeciwpożarowych, umożliwiając kierownikom akcji ratunkowej komunikować się z centralą budynku w sytuacji awaryjnej.

Obudowy urządzeń posiadają otwory, które umożliwiają słyszalność sygnałów z telefonów.

Cechy:

- Interkom w estetycznej obudowie.
- Dostarczany w wytrzymałej, czerwonej obudowie ze stali typu "push-to-open".
- Idealny do stosowania w telefonicznych i stadionowych urządzeniach rozrządowych.
- Pozwala komunikować się z głównym kontrolerem SigTEL (i odwrotnie).
- Ułatwia niezawodną dwukierunkową komunikację w sytuacji zagrożenia pożarowego.
- Prawdziwa komunikacja dwukierunkowa.
- Może być montowany na powierzchni za pomocą ramki T-BEZ302.
- W przypadku prawidłowej instalacji spełnia a nawet wymagania BS 5839-9.

Dane techniczne:

- | | |
|-------------------------------|--|
| • Zatwierdzenia / certyfikaty | - zgodność z BS5839-9. |
| • Napięcie zasilające | - 11V DC pochodzące od kompatybilnego kontrolera głównego. |
| • Prąd spoczynkowy | - 1mA |
| • Prąd aktywacji | - 25mA (pobór prądu przy użyciu słuchawki). |
| • Wskaźniki | - Kiedy operator w pokoju kontrolnym wywoła stację zewnętrzną, na stacji wyciąga pulsujący dźwięk dzwonka. |
| • Sterowania | - zaczepem "Push to Open". Słuchawka w stylu telefonu (windy, aby odebrać lub zadzwonić). |
| • Wymiary (mm) | - 202 W x 278 H x 100 D mm. |
| • Konstrukcja i wykończenie | - Czerwona stal (RAL 3000). |
| • Stopień ochrony | - IP20. |
| • Ciężar | - 3 kg. |

-
- Warunki pracy - temperatura -5°C do + 40°C. Maksymalna wilgotność względna: 95%.
 - Uwagi Odpowiedź częstotliwościowa mikrofonu 250 Hz do 5 kHz \pm 3dB;
Odpowiedź częstotliwościowa głośnika 250 Hz do 4 kHz \pm 3 dB.

2.4.6. Wykonanie instalacji interkomów pożarowych.

- Połączenia paneli wejściowych z centralka: kabel o odporności ogniowej HTKSHekw PH90 1x2x1,0 układany w uchwytych E90,
- Zasilanie elementów systemu NHXH 3x2,5mm²,
- Przewody o odporności ogniowej PH90 należy układać na konstrukcjach lub uchwytych posiadających certyfikat CNBOP świadczący o zachowaniu odporności na bezpośrednie działania ognia przez 90 minut.
- Stosowany wraz z kablem osprzęt łączeniowy musi spełniać wymóg przesyłu sygnału elektrycznego w warunkach działania wysokiej temperatury PH 90 określonych w PN-EN 50200:2006 lub E30-E90 zgodnie z DIN 4102-12. Osprzęt niezależnie od kabla należy zamocować do podłoża za pomocą odpowiednich środków pozwalających na utrzymanie odpowiedniej funkcji PH. Przewody mocowane do podłoża należy przytwierdzić certyfikowanymi uchwyty i kołkami rozporowymi w odległości mniejszej niż 300mm.
- W przypadku przejścia z okablowaniem przez oddzielenia (granice) stref pożarowych należy bezwzględnie po wykonaniu instalacji zabezpieczyć wykonane przepusty i ciągi kablowe masami plastycznymi o odporności ogniowej odpowiadającej odporności ścian lub stropów, przez, które wykonano dane przejście kablowe (posiadające odpowiednie i aktualne certyfikaty).

2.5. Składowanie materiałów.

Wszelkie materiały i urządzenia powinny być składowane w sposób zapobiegający ich zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się ich właściwości technicznych na skutek wpływu czynników atmosferycznych lub fizykochemicznych. Należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Urządzenia powinny być przechowywane w oryginalnych opakowaniach, w nienasłonecznionych pomieszczeniach, z dala od materiałów chemicznych, żrących i źródeł intensywnie wydzielających ciepło. Kable powinny być składowane zgodnie z zaleceniami producenta podawanymi w kartach katalogowych, w szczególności w zakresie temperatur -40°C do +70°C. Należy unikać narażania kabli na bezpośrednie działanie promieniowania słonecznego oraz opadów atmosferycznych, deszczu i śniegu. Końce kabla muszą być zabezpieczone kapturkami chroniącymi przed wnikaniem wilgoci.

3. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH (SPRZĘT).

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, jaki nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt powinien być zgodny z wymaganiami określonymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych dla konkretnych rodzajów robót. W przypadku braku odpowiednich ustaleń w specyfikacjach technicznych niezbędna jest akceptacja sprzętu przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Jeżeli w specyfikacjach przewidziano możliwość wariantowego użycia sprzętu, wykonawca uzgodni z inspektorem nadzoru wybór sprzętu. Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru inwestorskiego kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jakikolwiek sprzęt, maszyny i urządzenia nie gwarantujące realizacji umowy lub kontraktu mogą być zdyskwalifikowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego i niedopuszczone do realizacji robót.

3.2. Stosowany sprzęt.

Sprzęt powinien odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom w zakresie jakości i wytrzymałości oraz powinien posiadać wymagane parametry techniczne. Powinien być ustawiony zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowany zgodnie z ich przeznaczeniem. Elektronarzędzia (wiertarki, wiertarki udarowe, bruzdownice itp.) można uruchomić dopiero po uprzednim zbadaniu ich stanu technicznego i właściwego działania. Należy je zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby niepowołane. Wykonawca przystępując do wykonania DSO i SSP winien wykazać możliwość korzystania z następujących maszyn i sprzętu, gwarantujących właściwą jakość prac:

- wiertarka udarowa,
- komputer przenośny z oprogramowaniem i kluczami sprzętowymi do konfiguracji systemu SSP i DSO,
- urządzenie pomiarowe umożliwiające wykonanie właściwych pomiarów elektrycznych (rezystancja izolacji, rezystancja linii, pomiary impedancji pętli zwarcia) posiadające aktualną deklarację kalibracji;
- przyrząd do pomiaru natężenia dźwięku oraz zrozumiałości mowy zgodnie z PN EN 60849:2001,
- inny drobny sprzęt montażowy.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU (TRANSPORT).

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, jakie nie wpłyną niekorzystnie na stan i jakość transportowanych materiałów. Środki transportu powinny odpowiadać wymaganiom określonym w szczegółowej specyfikacji technicznej, jeżeli gabaryty lub masy elementów konstrukcyjnych lub urządzeń wyposażenia wymagają specjalistycznego sprzętu transportowego.

4.2. Transport materiałów na plac budowy.

Środki i urządzenia transportu powinny być odpowiednio przystosowane do transportu urządzeń i materiałów, niezbędnych do wykonania robót objętych dokumentacją techniczną. W czasie transportu należy zabezpieczyć materiały przed przemieszczaniem w taki sposób aby zapobiec ich uszkodzeniu. W czasie transportu, załadowania i wyładowania oraz składowania materiałów należy przestrzegać zaleceń wytwórcy. Zaleca się dostarczenie urządzeń i aparatów na stanowisko montażu bezpośrednio przed montażem, w celu uniknięcia dodatkowego transportu wewnętrznego z magazynu budowy.

5. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT.

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem, za ich zgodność z dokumentacją projektową i wymaganiami specyfikacji technicznych, oraz poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego. Wykonawca zapewni ład i porządek w miejscu wykonywania robót oraz zabezpieczy wyposażenie pomieszczeń biurowych i innych pomieszczeń przed ich zniszczeniem. Po zakończeniu robót Wykonawca doprowadzi miejsce ich wykonywania do stanu pierwotnego.

5.2. Kolejność wykonywania robót.

Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru inwestorskiego do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót.

5.3. Instalacje.

Montaż instalacji powinien być wykonany przez wykwalifikowany personel z zastosowaniem właściwych materiałów. Przed montażem rurek instalacyjnych i listew wykonać trasowanie uwzględniając konstrukcję budynku oraz bezkolizyjność z innymi instalacjami. Ewentualne uszkodzenia istniejących instalacji, zwłaszcza instalacji bezpieczeństwa, należy niezwłocznie zgłosić Inspektorowi Nadzoru, który określi sposób ich naprawy. Trasa kablowa powinna być prosta, umożliwiającą konserwację i rozbudowę. Trasy powinny być prowadzone w liniach poziomych i pionowych. Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji DSO i SSP oraz sprzęt i urządzenia powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały, ognioodporny, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne. Wszystkie przejścia linii DSO i SSP przez ściany, stropy i t.p. powinny być chronione przed uszkodzeniami i uszczelnione materiałami ogniochronnymi, odbudowującymi odporność ogniową tych elementów.

Wszystkie elementy wyposażenia powinny być zainstalowane tak, aby nie zostały pogorszone projektowane warunki chłodzenia. Urządzenia odłączające powinny być zainstalowane w sposób zapewniający odłączenie instalacji elektrycznej, obwodów lub poszczególnych aparatów, gdy jest to wymagane ze względu na konserwację, sprawdzenie, wykrycie uszkodzenia, naprawę. Wyposażenie elektryczne powinno być zainstalowane i rozmieszczone tak, aby zapewnić do niego dostęp, gdy to jest niezbędne, t.j.:

- odpowiednia przestrzeń dla umożliwienia montażu oraz wykonania przewidywanych zmian i wymiany poszczególnych części wyposażenia,
- dostęp obsługi do wyposażenia w celu sprawdzenia, przeglądu, konserwacji i napraw.

Wszystkie elementy wyposażenia powinny być dobrane tak, aby były zabezpieczone przed wszelkimi oddziaływaniami oraz warunkami otoczenia i środowiska, na które mogą być narażone. W przypadku konieczności natychmiastowego wyłączenia zasilania urządzeń DSO i SSP należy użyć urządzenia wyłączającego. Powinno ono być łatwo dostępne i odpowiednio oznaczone. Przewody elektryczne należy układać w sposób podany w Projekcie z zachowaniem 90-minutowej odporności ogniowej całej trasy. Zasilanie sieciowe DSO wykonać jako jednofazowe 230V 50Hz z pola rozdzielni elektrycznej określonego dokumentacją techniczną oraz wskazaniem Inspektora Nadzoru. Typ i zabezpieczenie obwodu wykonać zgodnie z Projektem. Do obwodu zasilającego urządzenia DSO nie podłączać innych odbiorników energii elektrycznej.

5.4. Programowanie i uruchomienie systemów DSO i SP.

Prace związane z oprogramowaniem i uruchomieniem systemu może prowadzić wyłącznie wyspecjalizowana firma posiadająca odpowiednie świadectwa szkoleń oraz certyfikaty producentów. Oprogramowanie należy wykonać przy użyciu oryginalnych i aktualnych narzędzi programowych. Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć do producentów karty systemów w celu potwierdzenia należytego wykonania i programowania. Ma to istotne znaczenie dla prawidłowości pracy systemów oraz gwarancji na urządzenia i funkcjonowanie udzielanej przez producenta.

6. KONTROLA, BADANIA I ODBIÓR ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót, jakość materiałów i urządzeń. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli oraz możliwość ewentualnego pobierania próbek i badania materiałów i robót. Do obowiązków wykonawcy należy przedstawienie do aprobaty inspektorowi nadzoru inwestorskiego programu zapewnienia jakości zawierającego wykaz używanego sprzętu i narzędzi, sposób i procedurę przeprowadzania pomiarów i badań, sposób postępowania z materiałami, itp.

6.2. Czynności kontrolne etapowe.

Czynności kontrolne etapowe obejmują sprawdzenie jakości wykonania części instalacji, a zwłaszcza robót zanikających. Należy uwzględnić między innymi:

- sprawdzenie ciągłości żył przewodów,
- pomiar rezystancji izolacji przewodów,

-
- pomiar pojemności przewodów,
 - pomiar poziomów i jakości sygnałów.

W miarę postępu robót wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia wszystkich niezbędnych prób i pomiarów dla kolejnych fragmentów instalacji. Wykonanie odnośnych prób powinno być niezwłocznie odnotowane w dzienniku budowy.

6.3. Czynności kontrolne końcowe.

Po zakończeniu robót należy sprawdzić:

- zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną oraz z ewentualnymi zmianami zapisanymi w dzienniku budowy, a także zgodność z przepisami szczegółowymi, instrukcjami producentów, odpowiednimi Polskimi Normami oraz wiedzą techniczną,
- jakość wykonania instalacji,
- spełnienie przez instalację wymagań w zakresie minimalnych dopuszczalnych poziomów sygnału oraz jego jakości,
- zgodność oznakowania z Polskimi Normami.

W przypadku nie zadowalającej jakości robót lub użytych materiałów wykonawca będzie musiał wykonać na własny koszt niezbędne poprawki i wymiany instalacji. Przed oddaniem do użytku wykonawca powinien dokonać uruchomienia instalacji i zademonstrować jej prawidłowe działanie zgodnie z dokumentacją techniczną i specyfikacją techniczną.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMiaru ROBÓT.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych, wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego, przedmiar robót powinien zawierać zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych. Spis działów przedmiaru robót powinien przedstawiać podział robót w danym obiekcie według Wspólnego Słownika Zamówień. Dalszy podział przedmiaru robót należy opracować według systematyki ustalonej indywidualnie lub na podstawie systematyki stosowanej w publikacjach zawierających normy nakładów rzeczowych. Tabele przedmiaru robót powinny zawierać pozycje przedmiarowe odpowiadające robotom podstawowym. Ogólne zasady obmiaru robót dotyczą umów z wynagrodzeniem kosztorysowym wykonawcy. Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres robót wykonywanych zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu inspektora nadzoru inwestorskiego o terminie i zakresie obmierzanych robót. Powiadomienie powinno nastąpić na co najmniej 3 dni przed tym terminem. Wszystkie wyniki obmiaru wpisywane są do książki obmiarów. Książka obmiarów jest niezbędna do udokumentowania wykonanych robót ulegających zakryciu lub zanikających. Jakikolwiek błąd lub opuszczenie (przeoczenie) w ilościach w podanym przedmiarze lub w specyfikacji technicznej nie zwalnia wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Korekta ewentualnych błędów lub pominiętych pozycji w przedmiarze wymaga pisemnego wystąpienia wykonawcy i akceptacji przez inspektora nadzoru inwestorskiego, po porozumieniu z zamawiającym, jeżeli zawarta umowa o wykonaniu robót nie stanowi inaczej. Obmiaru wykonanych robót dokonuje kierownik budowy. Podstawą dokonywania

obmiarów, określając zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest przedmiar robót, będący integralną częścią dokumentacji projektowej.

Jednostką obmiarową jest :

- [m] dla przewodów i niektórych elementów osprzętu elektroinstalacyjnego montażowego
- [szt] dla zastosowanych niektórych elementów instalacji i niektórych elementów osprzętu elektroinstalacyjnego montażowego
- [kpl] dla czujek, central czy sygnalizatorów

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Występują następujące rodzaje odbiorów: odbiór częściowy, odbiór etapowy, odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu, odbiór końcowy, odbiór po okresie rękojmi, odbiór ostateczny (pogwarancyjny). Ponadto występuje odbiór instalacji i urządzeń technicznych. Zasady odbiorów robót może określać umowa o roboty budowlane.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Wszystkie części robót zanikających oraz ulegających zakryciu takie jak układanie przewodów pod tynkiem itp. muszą być zgłaszane przez wykonawcę do odbioru przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

8.3. Zasady ostatecznego odbioru robót.

Odbioru należy dokonać według PKN – CEN/TS 54 – 14 Systemy sygnalizacji Pożarowej oraz z normą PN EN 60849. Po zakończeniu prac odbioru końcowego robót powinna dokonać komisja w składzie:

- przedstawiciel inwestora,
- przedstawiciel wykonawcy,
- projektant,
- specjalista d/s ochrony ppoż. w obiekcie,
- przyszły konserwator systemu,
- przedstawiciel firmy ubezpieczającej.

Komisja w w/w składzie powinna wykonać m.in. następujące czynności :

- sprawdzenie użytych materiałów w zakresie zgodności z projektem i normami,
- sprawdzenie jakości wykonania instalacji i jej zgodność z projektem,
- wykonanie wymaganych pomiarów;

W czasie ostatecznego odbioru robót, przy przekazywaniu instalacji do eksploatacji wykonawca zobowiązany jest dostarczyć zamawiającemu następujące dokumenty:

- 1). Oświadczenie Kierownika Robót o zgodności wykonania robót z dokumentacją techniczną i obowiązującymi przepisami,
- 2). Dokumentację Projektową z naniesionymi poprawkami powykonawczymi,
- 3). Dziennik budowy (jeżeli występuje jako odrębny dla przedmiotowych robót),
- 4). Protokoły wszelkich wymaganych badań i pomiarów,

-
- 5). Certyfikaty, aprobaty techniczne na urządzenia i wszelkie inne wyroby zastosowane w instalacji (systemie),
 - 6). Dokumentacje techniczno-ruchowe oraz instrukcje obsługi, programowania i konserwacji zainstalowanych urządzeń.
 - 7). Deklaracje zgodności.

8.4. Szkolenie.

Wyznaczone przez Użytkownika osoby zatrudnione w obiekcie powinny być zapoznane z działaniem systemów DSO i SSP. Szkolenie powinien przeprowadzić wykonawca systemu. Udział w szkoleniu powinien zostać potwierdzony na piśmie, które zostaje dołączone do akt osobowych pracownika.

8.5. Dokumentacja.

W pomieszczeniu ochrony gdzie zainstalowane jest zewnętrzne pole obsługi systemu SSP należy umieścić:

- instrukcje obsługi dla systemu DSO i SSP;
- książkę rejestrową dla systemów DSO i SSP;
- instrukcję postępowania w przypadku alarmów pożarowych, uszkodzeniowych (numer telefonu straży pożarnej, kierownika obiektu, serwisu),
- plan obiektu z naniesioną lokalizacją poszczególnych elementów systemu.

Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać:

- charakterystykę obiektu;
- opis funkcjonalny systemów;
- opis techniczny systemów;
- rozmieszczenie urządzeń;
- przebiegi tras kablowych;
- schematy blokowe;
- specyfikację zastosowanych urządzeń;
- wykaz urządzeń i materiałów;
- wskazówki dla administratora i konserwatora;
- instrukcję obsługi dla administratora systemu;

9. ROZLICZENIE ROBÓT.

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostką obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu, przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych. Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla roboty w STWiOR i w Projekcie.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA.

10.1. Przepisy prawne.

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane;
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 29 czerwca 2018 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o dozorze technicznym
- Ustawa w sprawie oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie, Dz. U. Nr. 113/728/1998;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie;
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów;
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania;
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 27 kwietnia 2010r. zmieniające rozporządzenie w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania;
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz. U. nr 80 z 1999r., poz. 912);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47 z 2003r., poz. 401);
- Ustawa z dnia 14 sierpnia 1991 r. (Dz.U.Nr 147 z 2002r., poz.1229) o ochronie przeciwpożarowej.
- Rozporządzenie MSWiA z 7 września 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 109 z 2010 r.).
- Rozporządzenie MSWiA z 16 czerwiec 2003 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej Dz.U. Nr 121 z 2003 r. poz. 1137).
- Rozporządzenie MSWiA z 22 kwietnia 1998 r. (Dz.U. Nr. 55 z 1998 r. poz. 362) w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzone do obrotu i stosowania wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności.
- Podstawowe zasady projektowania systemów sygnalizacji pożarowej – CNBOP w Józefowie 2002 r.
- Rozporządzenie MSW z dnia 22 kwietnia 1992 r. w sprawie wydawania świadectwa dopuszczenia (atestu) wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. Nr 40 z 1992 r. poz. 1712)
- BS5589-9 nowa norma brytyjska dla ewakuacyjnych systemów komunikacji głosowej

10.2. Polskie normy.

- PKN-CEN/TS 54-14:2006 Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji.
- PN-EN 54-1:2011 Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 1: Wprowadzenie (oryg.)
- PN-EN 54-2:2002 Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 2: Centrale sygnalizacji pożarowej.
- PN-EN 54-2:2002/A1:2007 Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 2: Centrale sygnalizacji pożarowej.
- PN-EN 54-3:2003 Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 3: Pożarowe urządzenia alarmowe -- Sygnalizatory akustyczne.
- PN-EN 54-3:2003/A2:2007 Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 3: Pożarowe urządzenia alarmowe -- Sygnalizatory akustyczne.
- PN-EN 54-4:2001 Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 4: Zasilacze .
- PN-EN 54-4:2001/A1:2004 Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 4: Zasilacze.
- 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 Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 7: Czujki dymu -- Czujki punktowe działające z wykorzystaniem światła rozproszonego, światła przechodzącego lub jonizacji.
- 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 54-10:2005/A1:2006 Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 10: Czujki płomienia -- Czujki punktowe .
- PN-EN 54-11:2004 Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 11: Ręczne ostrzegacze pożarowe.
- 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 54-13:2007 Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 13: Ocena kompatybilności podzespołów systemu.
- PN-EN 54-16:2011 Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 16: Centrale dźwiękowych systemów ostrzegawczych.
- PN-EN 54-17:2007 Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 17: Izolatory zwarć.
- PN-EN 54-18:2007 Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 18: Urządzenia wejścia/wyjścia.
- 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 54-24:2008 Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 24: Dźwiękowe systemy ostrzegawcze -- Głośniki (oryg.).
 - PN-EN 54-25:2011 Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 25: Podzespoły wykorzystujące łącza radiowe.
 - PN-EN 54-25:2011/AC:2012 Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 25: Podzespoły wykorzystujące łącza radiowe.
 - PN-E-08350-14/2002 – Systemy Sygnalizacji Pożarowej.
 - PN-B-02852. Ochrona przeciwpożarowa budynków. Obliczanie gęstości obciążenia ogniowego i wyznaczanie względnego czasu trwania pożaru.
 - PN-91/E-05009. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
 - BN – 84/8984-10 Instalacje wewnętrzne. Ogólne wymagania.
 - BN-88/8984-19 Telekomunikacyjne sieci wewnątrzzakładowe przewodowe. Linie kablowe. Ogólne wymagania i badania.
 - PN-EN-45014:1993 (Ogólne kryteria dotyczące deklaracji zgodności wydawanej przez dostawców) wprowadzona do obowiązkowego stosowania na mocy art. 20 ust. 1 w związku z art.19 ust.3 ustawy z dnia 3 kwietnia 1993r. o normalizacji (Dz. U. Nr 55, poz.251 z późn. zm.).
 - PN-92/M.-51004/01 - Części składowe automatycznych urządzeń sygnalizacji pożarowej,
 - PN-92/M.-51004/05 - Części składowe automatycznych urządzeń sygnalizacji pożarowej. Czujki temperatury,
 - PN-92/M.-51004/07 - Części składowe automatycznych urządzeń sygnalizacji pożarowej. Punktowe czujki dymu,
 - PN-EN 54 - Części składowe automatycznych urządzeń sygnalizacji pożarowej,
 - PN-EN 60849 Dźwiękowe systemy ostrzegawcze.
 - PN EN-54-16 Systemy Sygnalizacji pożarowej – Dźwiękowe systemy ostrzegawcze – Centrale.
 - PNK-CEN/TS Systemy sygnalizacji pożarowej. Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji.
 - PN-IEC 60364-5-52:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
 - PN-IEC 60364-5-53:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza.
 - PN-EN 60617-2:2002 (U) Symbole graficzne stosowane w schematach. Część 2: Symbole elementów, symbole rozróżniające i inne symbole ogólnego przeznaczenia.
 - PN-EN 60617-72002 (U) Symbole graficzne stosowane w schematach. Część 7: Aparatura łączeniowa, sterownicza i zabezpieczeniowa.

-
- PN-IEC 60364-6-61 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.
 - BN-84/8984-10 Zakładowe sieci telekomunikacyjne - Instalacje wewnętrzne.
 - PN-87/E- 05110/04, PN-76/E-05125 Przepusty kablowe, linie kablowe.
 - BN-76/8984-19 Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Ogólne wymagania.
 - BN-73/9371-03 Uziemienie urządzeń telekomunikacji przewodowej. Ogólne wymagania i badania.

10.3. Opracowania.

- Instrukcje, dokumentacje techniczno-ruchowe i wytyczne dostawcy urządzeń, firmy Honeywell.
- Dokumentacja techniczno-ruchowa dźwiękowego systemu ostrzegawczego Variodyn D1 produkowanego i sprzedawanego przez firmę Honeywell.
- Dokumentacje techniczno-ruchowe wydane przez producentów urządzeń.

UWAGA:

WSZYSTKIE ROBOTY OKREŚLONE W STWIOR NALEŻY WYKONYWAĆ W OPARCIU O BIEŻĄCO OBOWIAZUJĄCE NORMY I UREGULOWANIA.