

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

## **ROBOTY INSTALACYJNE ELEKTRYCZNE**

**(Kod CPV 45310000-3)**

Oznaczenie kodu według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

## **INSTALOWANIE SYSTEMÓW ALARMOWYCH I ANTEN**

**(Kod CPV 45312000-7)**

Oznaczenie kodu według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

## **INSTALOWANIE POŻAROWYCH SYSTEMÓW ALARMOWYCH (SAP)**

**(Kod CPV 45312100-8)**

Oznaczenie kodu według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Sporządził:

mgr inż. Dariusz KŁOSIŃSKI

Gorzów Wlkp. kwiecień 2017

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**  
PRZEBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY W ZWIĄZKU Z DOSTOSOWANIEM DO WYMAGAŃ ZE WZGLĘDU  
NA WARUNKI BEZPIECZENSTWA PRZECIWPOŻAROWEGO OBIEKTU  
Szkoła Podstawowa i Gimnazjum w Człopie przy ul. Plac Zwycięstwa 6, 78-630 Człopa

**Spis treści:**

<b>1. CZĘŚĆ OGÓLNA</b> .....	3
<b>2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW</b> .....	7
<b>3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI</b> .....	12
<b>4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU</b> .....	13
<b>5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT</b> .....	13
<b>6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT</b> .....	15
<b>7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT</b> .....	16
<b>8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT</b> .....	16
<b>9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT</b> .....	17
<b>10. DOKUMENTY I ODNIESIENIA</b> .....	17
<b>11. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA</b> .....	20

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

**ST** – Specyfikacja Techniczna

**SST** – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

**ITB** – Instytut Techniki Budowlanej

**PZJ** – Program Zabezpieczenia Jakości

## **1. CZĘŚĆ OGÓLNA**

### **1.1 Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego**

Zamawiający: **GINNA CZŁOPA, 78-630 CZŁOPA, UL. STRZELECKA 2.** Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego: **„PRZEBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY W ZWIĄZKU Z DOSTOSOWANIEM DO WYMAGAŃ ZE WZGLĘDU NA WARUNKI BEZPIECZENSTWA PRZECIWPOŻAROWEGO OBIEKTU Szkoła Podstawowa i Gimnazjum w Człopie przy ul. Plac Zwycięstwa 6, 78-630 Człopa”.**

### **1.2 Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z instalowaniem systemów sygnalizacji pożaru oraz systemu oddymiania, oznaczanych w dalszej części SSP z związanych z przebudową budynku szkoły w związku z dostosowaniem do wymagań ze względu na warunki bezpieczeństwa przeciwpożarowego obiektu Szkoła Podstawowa i Gimnazjum w Człopie przy ul. Plac Zwycięstwa 6, 78-630 Człopa.

### **1.3 Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna standardowa (ST) stanowi podstawę opracowania specyfikacji technicznej szczegółowej (SST), stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2. a objętych zamówieniem określonym w pkt. 1.8.

Uzupełnieniem niniejszej specyfikacji dla układania linii kablowych, wykonywanych z kabli z żyłami metalowymi jest: specyfikacja techniczna standardowa (ST) „Roboty w zakresie instalacji elektrycznych wewnętrznych – kod CPV 45310000-3. Roboty w zakresie przewodów, montażu opraw, osprzętu, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej”.

Projektant sporządzający dokumentację projektową i odpowiednie szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych może wprowadzać do niniejszej standardowej specyfikacji zmiany, uzupełnienia lub uściślenia, odpowiednie dla przewidzianych projektem robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji robót, niezbędne do uzyskania wymaganego standardu i jakości tych robót.

### **1.4 Przedmiot i zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej (ST) dotyczą zasad wykonywania i odbioru robót w zakresie:

- instalowania systemów sygnalizacji i alarmu pożaru w obiektach budowlanych,
- instalowania systemów oddymiania
- transportu i składowania materiałów, trasowania linii kablowych, robót montażowych wszelkich urządzeń składających się na system, dla obiektów budownictwa ogólnego.

ST dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie robót związanych z:

- kompletacją wszystkich materiałów potrzebnych do wykonania podanych wyżej prac,
- wykonaniem wszelkich robót pomocniczych w celu przygotowania podłoża (w szczególności roboty murarskie, ślusarsko-spawalnictwo, montaż elementów osprzętu instalacyjnego, próby zadziałania i badania pomontażowe, ewentualna integracja z innymi systemami np. z siecią alarmową powiadamiania PSP lub z systemem zarządzania budynkiem (z ang. BMS – Building Management Systems)
- wbudowaniem wszystkich materiałów w sposób i w miejscu zgodnym z dokumentacją techniczną,
- wykonaniem oznakowania zgodnego z dokumentacją techniczną wszystkich elementów wyznaczonych w dokumentacji,
- wykonaniem oznakowania zgodnego z dokumentacją techniczną wszystkich wyznaczonych kabli i linii oraz wszelkich elementów sterowania ręcznego, powodujących zadziałanie systemu alarmowego w razie potrzeby.
- przeprowadzeniem wymaganych prób i badań oraz potwierdzenie protokołami kwalifikującymi montowanych elementów systemu, a także przeprowadzenie szkolenia dla wytypowanych pracowników obsługi przyszłego użytkownika.

### **1.5 Określenia podstawowe, definicje**

Określenia podane w niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-07, a także z podanymi poniżej:

#### **1.5.1. System Sygnalizacji Pożaru SSP**

**Centrala Sygnalizacji Pożarowej (CSP)** – centralna część instalacji sygnalizacji pożarowej SAP. Posiada ona zainstalowane oprogramowanie, które wykrywa i sygnalizuje zagrożenia pożarowe po odebraniu informacji od zainstalowanych czujek lub ręcznych ostrzegaczy pożarowych. W momencie odebrania sygnału alarmu centrala automatycznie może uruchomić sygnalizatory akustyczne lub akustyczno-optyczne oraz przesłać sygnał alarmu

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

PRZEBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY W ZWIĄZKU Z DOSTOSOWANIEM DO WYMAGAŃ ZE WZGLĘDU

NA WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA PRZECIWOPOŻAROWEGO OBIEKTU

Szkoła Podstawowa i Gimnazjum w Człopie przy ul. Plac Zwycięstwa 6, 78-630 Człopa

do stacji monitoringu. Przekazniki wewnętrzne centrali pozwalają uruchomić zewnętrzne zabezpieczające urządzenia przeciwpożarowe oraz kontrolować ich stan. Projekt i wykonanie muszą być zgodnie z normą PN-EN 54-2.

**Centrala systemu oddymiania (CSO)** – centralna część instalacji systemu oddymiania(CSO). Centrale sterująca podstawowa oraz autonomiczny element składowy systemu oddymiania i przewietrzania, wyposażony w akumulatory. Centrala będzie sterować i dostarczać energię elektryczną 24VDC do:

- napędów klap i okien oddymiających (wyciągów dymu),
- zatrząsków elektromagnetycznych (wyzwalaczy elektromagnetycznych) klap
- pneumatycznych lub klap wentylacji PPOŻ,
- siłowników sterowanych trzyprzewodowo klap wentylacji PPOŻ
- napędów drzwi napowietrzających,
- napędów kurtyn dymowych,
- styczników (falowników) wentylatorów napowietrzających i oddymiających.

Projektuje się, że centrala (CSO) realizować będzie funkcje:

- oddymiania PPOŻ klatki schodowej
- przewietrzania
- zamykania klap w sytuacji zagrożenia deszczem lub silnym wiatrem

**Pętla dozorowa** – zespół połączonych ze sobą, za pomocą kabla alarmowego, elementów systemu – ich ilość zależy od wielkości i typu centrali.

**Monitoring** – zbieranie informacji o stanie indywidualnych, rozproszonych instalacji sygnalizacji pożarowej SAP, przez centrum monitoringu w celu podjęcia działań interwencyjnych. Interwencja ma miejsce w wypadku odebrania sygnału alarmu, przekazywanego przy pomocy łączy telekomunikacyjnych lub radiowych.

Elementami wykonawczymi są: stacja odbiorcza alarmów pożarowych (SOA), tor transmisji, urządzenie transmisji alarmów pożarowych (UTA).

**Systemy transmisji alarmów pożarowych (STAP)** – stanowi element składowy systemu sygnalizacji pożarowej (Komendant Główny PSP w piśmie BZ-IV-6/44/93 z dnia 1.09.1993 r. określił warunki organizacyjno-techniczne, jakim powinny odpowiadać połączenia urządzeń sygnalizacyjno-alarmowych z jednostkami Państwowej Straży pożarnej i zasady ich uzgadniania). Wyodrębniono następujące typy systemów:

- Jednostopniowy STAP obsługiwany przez jednego operatora.
- Jednostopniowy STAP obsługiwany przez kilka firm komercyjnych.
- Dwustopniowy STAP obsługiwany przez jednego operatora.
- Dwustopniowy STAP obsługiwany przez kilka firm komercyjnych.

**Podział obszaru nadzorowanego** – system podziału SAP na elementy składowe instalacji (konfiguracja) zależy od wielkości oraz skomplikowania budynku oraz stopnia zagrożenia pożarowego poszczególnych jego części.

– Budynek

– Strefa pożarowa (np. fragment budynku)

– Strefa dozorowa (np. kondygnacje)

– Obszar ochronny (np. pomieszczenie)

– Czujka (wydzielona przestrzeń chroniona przez system)

**Dodatkowe określenia dla systemu SSP**

**Alarm:**

*Ostrzeżenie o istnieniu niebezpieczeństwa dla życia, mienia lub środowiska.*

**System alarmowy:**

*Instalacja elektryczna do wykrywania i sygnalizowania nienormalnych warunków, wskazujących na istnienie niebezpieczeństwa ( np. zagrożenie pożarem).*

**Zakład instalacji alarmowych:**

*Instytucja , która dostarcza i /lub instaluje i /lub konserwuje systemy alarmowe.*

**Centrala Systemu:**

*Zespół środków sprzętowych i programowych, działający według określonego algorytmu i realizujący co najmniej funkcje decyzyjne oraz sterujące w systemie alarmowym.*

**Dane obiektowe:**

*Zmienne dane , niezbędne do pracy CSP(centrala sygnalizacji pożaru) w określonej konfiguracji systemu, dotyczące konkretnego obiektu.*

**Doziemienie:**

*Niepożądane połączenie pomiędzy elektrycznym potencjałem ziemi a jakąkolwiek częścią CSP*

**Kasowanie:**

*Czynność umożliwiająca wyjście CSP ze stanu alarmowania pożarowego i /lub ze stanu uszkodzenia.*

**Linia dozorowa:**

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

PRZEBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY W ZWIĄZKU Z DOSTOSOWANIEM DO WYMAGAŃ ZE WZGLĘDU

NA WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA PRZECIWPÓŻAROWEGO OBIEKTU

Szkoła Podstawowa i Gimnazjum w Człopie przy ul. Plac Zwycięstwa 6, 78-630 Człopa

*Tor transmisji łączący elementy detekcyjne z CSP.*

### **Obowiązkowe:**

*Przymiotnik używany do opisanie funkcji, które powinny być spełniane przez wszystkie CSP i wymagań dotyczących tych funkcji, oraz wymagań dotyczących konkretnych funkcji fakultatywnych, jeżeli są takie przewidziane w danej CSP*

### **Okno dialogowe:**

*Część lub całość wyświetlacza alfanumerycznego, przeznaczona do informowania o jednym stanie pracy w danym czasie; podział wyświetlacza może być zrealizowany przez oddzielenie mechaniczne albo sterowanie programowe.*

### **Czujka (detektor):**

*Urządzenie do wytwarzania stanu alarmowania po wykryciu nienormalnych warunków wskazujących na wystąpienie niebezpieczeństwa.*

### **Czujnik (sensor):**

*Część czujki reagująca na zmiany wielkości fizycznych, mogące wskazywać na pojawienie się niebezpieczeństwa.*

### **Ostrzegacz:**

*Urządzenie uruchamiane ręcznie lub nożnie, wytwarzające stan alarmowania.*

### **Układ decyzyjny:**

*Układ, który przetwarza sygnał wejściowy z jednego lub więcej źródeł sygnału i rozstrzyga, czy powinien zostać wytworzony stan alarmowania.*

### **Ostrzegacz pożarowy:**

*Element ręczny zdolny do nadawania informacji związanej z wykrywaniem pożaru.*

### **Strefa dozorowa:**

*Geograficzna część chronionego obiektu, w której zainstalowano jeden lub więcej ostrzegaczy i dla których przewidziano wspólną sygnalizację strefową.*

### **Sygnalizacja:**

*Informacja przekazywana za pomocą elementu sygnalizacyjnego.*

### **Wyświetlacz:**

*Wskaźnik zdolny do podania informacji przez wyświetlenie komunikatów z użyciem liter, cyfr, obrazów.*

### **Wskaźnik:**

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

### **Urządzenie sterujące:**

*Część systemu alarmowego do włączania, wyłączania, blokowania, odblokowywania systemu alarmowego lub jego części przez zmianę stanu centrali alarmowej*

### **Sygnalizator:**

*Urządzenie wytwarzające sygnał alarmu lub pogotowia.*

### **Urządzenie zasilające:**

*Część systemu alarmowego, dostarczająca energii o określonych parametrach, niezbędnej do działania systemu lub jego części.*

### **Linia:**

*Zespół połączeń pomiędzy centralą a czujką lub grupą czujek (linia dozorowa), centralą a sygnalizatorem lub przekaźnikiem alarmu (linia alarmowa) itp. Może być przewodowa lub bezprzewodowa.*

### **Użytkownik:**

*Osoba, uprawniona do obsługi systemu alarmowego.*

### **Gniazda adresowalne**

*Elementy adresowalne do współpracy z czujkami.*

### **Linia sygnałowa**

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

## **1.5.2. Dźwiękowych Systemów Ostrzegawczych DSO (UWAGA: System DSO nie wchodzi w zakres opracowania)**

**Alarm strefowy** – ogłaszany w wydzielonej strefie pożarowej lub także w strefach sąsiednich, w momencie zaistnienia pożaru.

**Alarm ogólny** – podczas pożaru ogłaszany w całym wnętrzu budynku.

**Konfiguracje DSO** – stosuje się w zależności od rodzaju obiektu, sposobu podziału i ilości stref pożarowych i nagłaśniania:

1. Scentralizowany z promienistymi liniami głośnikowymi,
2. Zdecentralizowany pętlowy – pojedyncze centrum alarmowe i rozgłaszania,
3. Zdecentralizowany pętlowy – pojedyncze centrum alarmowe i kilka centrów rozgłaszania,
4. Sygnalizacja przy zastosowaniu sygnalizatorów akustycznych i optycznych.

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

PRZEBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY W ZWIĄZKU Z DOSTOSOWANIEM DO WYMAGAŃ ZE WZGLĘDU

NA WARUNKI BEZPIECZENSTWA PRZECIWOPOŻAROWEGO OBIEKTU

Szkoła Podstawowa i Gimnazjum w Człopie przy ul. Plac Zwycięstwa 6, 78-630 Człopa

**DSO** – komunikaty – przekazywane w formie złożonej ciągu następujących po sobie dźwięków i przerw w celu powiadomienia, przebywających w obiekcie osób o pożarze, także nadanie innych wiadomości lub dźwięków, w zależności od potrzeb. Występują następujące rodzaje komunikatów: kodowane lub niekodowane ewakuacyjne i alarmowe, a także odwołujące i testujące. Struktura komunikatów powinna zawierać element tonowego sygnału ostrzegawczego, przerwy oraz właściwego komunikatu słownego, podawanego przy użyciu mikrofonu pożarowego lub przy wykorzystaniu transmisji „gotowych komunikatów słownych” wg normy PN EN 60849 i BS 5839.

**Głośnik pożarowy** – przetwornik elektroakustyczny przekazujący komunikaty DSO:

Typ A – do stosowania wewnątrz budynku

Typ B – do stosowania na zewnątrz budynku dla warunków standardowych

Typ C – do stosowania wewnątrz budynku w miejscach o podwyższonej wilgotności

Typ H – wysoka wierność odtwarzanego dźwięku w paśmie 50-12 000 Hz

Typ E (ewakuacyjny) – wystarczająca wierność odtwarzanego dźwięku w paśmie 250-4 000Hz

Typ N – naturalna jakość odtwarzanego dźwięku w paśmie 100-10 000 Hz

**Linia głośnikowa** – służy do przyłączania głośników do wzmacniacza poprzez kablowy tor elektryczny, może być pojedyncza lub podwójna. Odporność ogniowa linii nie może być mniejsza niż pozostałych elementów systemu tzn. 90 minut.

**Mikrofonowy pulpit ewakuacyjny (pulpit operatora)** – służy do nadawania przez dowodzącego akcją gaśniczą komunikatów do selektywnie wybranych lub wszystkich stref budynku.

**Mikrofon strażaka** – posiada najwyższy priorytet w systemie DSO i służy do nadawania komunikatów przez dowodzącego akcją gaśniczą lub osobę uprawnioną.

**Strefa głośnikowa** – część obszaru pokrycia (spełniającego wymogi normy PN-EN 60849) do którego komunikat może zostać przekazany oddzielnie.

### 1.5.3. Elementy wspólne dla obu systemów (z poz. 1.5.1 i 1.5.2)

**Czas zachowania funkcji instalacji elektrycznych w przypadku pożaru** – zgodnie z niemiecką normą DIN 4102 część 12/11.98 jest zachowany, jeżeli w linii kablowej znajdującej się pod wpływem ognia w określonym minimalnym czasie nie nastąpi przerwa przepływu prądu zasilającego przez ww. urządzenia i aparaty ani nie nastąpi zwarcie.

System kablowy stanowią kable odporne na działanie wysokiej temperatury oraz właściwy sposób ich prowadzenia oraz elementy konstrukcyjne do wykonania tras kablowych jak: kanały ochronne, drabinki i korytka kablowe, obejmy kablowe oraz dystansowe, a także osprzęt montażowy – wsporniki poziome i pionowe, łączniki, wzmocnienia, rynienki, kotwy stalowe, przedłużki, elementy dystansowe, bloczki, korki, masy ognioodporne, powłoki, folie i inne warstwy ochronne na zewnątrz lub wewnątrz linii kablowych. Oznaczenie E 30, 60, 90 określa czas ochronnego działania (w minutach).

**Klasa odporności ogniowej kabli i przewodów** – wg (PN-EN-50200) kryterium stanowi ciągłość przekazywania sygnałów przez określony czas. W przypadku kabli z przewodami o przekroju nie większym od 2,5 mm<sup>2</sup> (instalacje sygnalizacyjno-alarmowe) oznacza się symbolami PH 15, PH 30, PH60, PH90.

**Przygotowanie podłoża** – zespół czynności wykonywanych przed układaniem kabli i innych elementów instalacji, mających na celu zapewnienie możliwości ich montażu lub ułożenia zgodnie z dokumentacją; zalicza się tu następujące grupy czynności:

- wiercenie i przebijanie otworów przelotowych i nieprzelotowych,
- osadzanie ognioodpornych kołków w podłożu, w tym ich wstrzeliwanie,
- wykucia i przekucia wymagane do prawidłowego montażu elementów systemu,
- montaż ognioodpornych rur instalacyjnych lub uchwytów do mocowania i układania kabli,
- montaż ognioodpornych konstrukcji wsporczych i tuneli kablowych,
- montaż kablowych przejść ogniochronnych, międzystrefowych, zbudowanych zgodnie z wymaganymi aprobatami technicznymi (np. AT-15-5358/2002 i AT-15-5361/ 2002).

### 1.6 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 1.5.

### 1.7 Dokumentacja robót montażowych

Roboty montażowe elementów instalacji elektrycznej dotyczącej sygnalizacji pożarowej oraz dźwiękowego systemu ostrzegawczego należy wykonywać na podstawie dokumentacji, której wykaz oraz podstawy prawne sporządzania podano w ST „Wymagania ogólne”, Kod CPV 45000000-7 pkt 1.6.

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

PRZEBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY W ZWIĄZKU Z DOSTOSOWANIEM DO WYMAGAŃ ZE WZGLĘDU

NA WARUNKI BEZPIECZENSTWA PRZECIWOŻAROWEGO OBIEKTU

Szkoła Podstawowa i Gimnazjum w Człopie przy ul. Plac Zwycięstwa 6, 78-630 Człopa

Dodatkowo dokumentacja robót montażowych powinna zawierać:

- specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót (obligatoryjne w przypadku zamówień publicznych), sporządzone zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072 zmian Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664),
- dokumenty świadczące o posiadaniu certyfikatu Centrum Naukowo Badawczego Ochrony Przeciwożarowej a także o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881), karty techniczne wyrobów lub zalecenia producentów dotyczące stosowania wyrobów,
- protokoły odbiorów częściowych, końcowych oraz robót zanikających i ulegających zakryciu z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,
- dokumentacja powykonawcza (zgodnie z art. 3, pkt 14 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. – Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami).

### 1.8 Nazwy i kody robót objętych zamówieniem:

Grupy robót, klasy robót lub kategorie robót

4	5	3	1	0	0	0	0	-	3	Roboty instalacyjne elektryczne
4	5	3	1	2	0	0	0	-	7	Instalowanie systemów alarmowych i anten
4	5	3	1	2	1	0	0	-	8	Instalowanie pożarowych systemów alarmowych (SAP)

## 2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji służą ustaleniu pożądanego standardu wykonania i określenia właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla projektowanych rozwiązań. Dopuszcza się zamieszczenie rozwiązań w oparciu o produkty (wyroby) innych producentów pod warunkiem:

- spełniania tych samych właściwości technicznych,
- przedstawienia zamiennych rozwiązań na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania, uzyskanie akceptacji projektanta).

W przypadku zmiany produktów na zasadach jw. należy dokonać tego kompleksowo dla całego zastępczego systemu w elementach instalacji SAP i DSO. Wyjątek stanowią użyte kable wraz z elementami służącymi do ochrony mechanicznej, mocowania, prowadzenia lub ukierunkowania w budynku linii kablowych alarmowych i połączeń DSO. Te elementy można

traktować jako integralny system i dlatego ich zmiana nie powoduje konieczności zmian w innych elementach instalacji alarmowej.

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 2

Do wykonania i montażu instalacji SAP i DSO w obiektach budowlanych należy stosować kable, osprzęt oraz aparaturę i urządzenia posiadające dopuszczenie do stosowania w budownictwie oraz posiadać certyfikat Centrum Naukowo Badawczego Ochrony Przeciwożarowej.

Za dopuszczone do obrotu i stosowania uznaje się wyroby, dla których producent lub jego upoważniony przedstawiciel:

- dokonał oceny zgodności z wymaganiami dokumentu odniesienia według określonego systemu oceny zgodności,
- wydał deklarację zgodności z dokumentami odniesienia, takimi jak: zharmonizowane specyfikacje techniczne, normy opracowane przez Międzynarodową Komisję Elektrotechniczną (IEC) i wprowadzone do zbioru Polskich Norm, normy krajowe opracowane z uwzględnieniem przepisów bezpieczeństwa Międzynarodowej Komisji ds. Przepisów Dotyczących Zatwierdzenia Sprzętu Elektrycznego (CEE), aprobaty techniczne,
- oznakował wyroby znakiem CE lub znakiem budowlanym B zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- wydał deklarację zgodności z uznanymi reguł CNBOP i uwzględnienia ich w zatwierdzonym przez Rzeczoznawcę PSP projekcie dotyczącym montażu instalacji SAP i DSO w danym obiekcie budowlanym.

### 2.2. Rodzaje materiałów

Informacje techniczne o zastosowanych materiałach i wyrobach w tym świadectwa jakości, świadectwa homologacji, świadectwa zgodności, instrukcje montażu i eksploatacji, gwarancje producentów musi posiadać:

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

PRZEBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY W ZWIĄZKU Z DOSTOSOWANIEM DO WYMAGAŃ ZE WZGLĘDU

NA WARUNKI BEZPIECZENSTWA PRZECIWOPOŻAROWEGO OBIEKTU

Szkoła Podstawowa i Gimnazjum w Człopie przy ul. Plac Zwycięstwa 6, 78-630 Człopa

1. Każdy odcinek pętli dozorowej wykonany z kabla miedzianego. Wymagane właściwości dla kabli określają elementy instalacji sygnalizacji pożarowej lub alarmowej,
2. Szafy do montażu urządzeń zarówno modułowe 19" jak i inne,
3. Wyposażenie szaf – elementy konfiguracji centrali sygnalizacji pożarowej,
4. Urządzenia transmisyjne, wzmacniacze, głośniki, kontrolery,
5. Osprzęt instalacji alarmowej jak czujki i ich gniazda, ręczne ostrzegacze pożarowe,
6. Systemy służące do ochrony mechanicznej, mocowania, prowadzenia lub ukierunkowania w budynku linii kablowych alarmowych.

### 2.2.1. Kable i przewody instalacji sygnalizacji lub alarmu pożarowego – rodzaje i układy

**Izolacja żył** – jako izolację stosuje się tworzywa bezhalogenowe, gumę silikonową a dla kabli tzw. „przeżywających” (podtrzymujących funkcję kabla) stosowanych do instalacji DSO – dodatkowo taśma mikowa. .

**Powłoka** – chroni izolację kabla przed czynnikami zewnętrznymi, głównie temperaturą, wykonana z tworzyw bezhalogenowych.

**Wypełnienie** – materiał izolacyjny, stosowany pomiędzy żyłami kabla a powłoką, w celu ograniczenia możliwości jonizacji powietrza w przestrzeni wnętrza kabla. Dla stosowanych w instalacjach sygnalizacji pożarowej lub alarmowej i DSO głównie stosuje się tworzywa sztuczne – taśmy poliestrowe (także dodatkowo pokryte jednostronnie warstwą aluminium), uniepalnioną halogenową mieszankę gumową itp.

**Ośłona zewnętrzna** – chroni kabel przed szkodliwym wpływem czynników chemicznych i wilgoci przy wzroście temperatury. Oślonę wykonuje się z tworzyw sztucznych bezhalogenowych.

**Oznaczenia przewodów** – w celu łatwiejszego rozróżniania i identyfikacji przewodów ognioodpornych dodano do oznaczeń wg krajowego systemu, symbole określające czas ochronnego działania np. EI 30 lub klasę odporności ogniowej np. PH 60.

**Wykaz kabli i przewodów instalacji do zasilania i przesyłu sygnałów SAP i DSO, posiadających ważny certyfikat CNBOP:**

– Kabel bezpieczeństwa bezhalogenowy na napięcie 300/500 V ekranowany i nieekranowany typ Flame-X 950 HLGs, HDGs, HLGs, HDGsekwf, HLGsekwf, HlgGsekwf,

– Telekomunikacyjne kable stacyjne do instalacji przeciwpożarowych typu YnTKSY i YnTKSX w wykonaniach: YnTKSY (1-10)x2x(0,8-1,05); YnTKSYekw (1-10)x2x(0,8-1,05); YnTKSXekw (1-10)x2x(0,8-1,05),

– Kable elektroenergetyczne, bezhalogenowe, ognioodporne do instalacji ppoż. typu HDGs (FE 180) PH 90; HDGs ekwf (FE 180) PH 90; HLGs (FE 180) PH 90; HLGs ekwf (FE 180) PH 90,

– Telekomunikacyjne kable stacyjne do instalacji przeciwpożarowych typ HTKSH PH90 i HTKSH ekw PH90 w wykonaniach 1x4x(0,8; 1,0; 1,05; 1,4; 1,8; 2,3), (1-10)x2x(0,8; 1,0; 1,05; 1,4; 1,8; 2,3) mm,

### 2.2.2. Osprzęt kablowy

- **Czujki pożarowe** – są elementami bezpośredniego, automatycznego wykrywania pożaru. Ich podział został dokonany w oparciu o zjawiska związane z kolejno po sobie następującymi fazami pożaru:
  - **Jonizacyjne czujki dymu** – zawierają źródło promieniotwórcze o bardzo małej aktywności, w ich działaniu jest wykorzystane zjawisko jonizacji powietrza w komorze pomiarowej czujki – działają punktowo.
  - **Optyczne czujki dymu** – dokonują pomiaru rozproszonego przez dym światła w zakresie podczerwieni – działają punktowo.
  - **Linijowe czujki dymu** – tworzy je zespół nadajnika i odbiornika widma podczerwonego, oddalonych od siebie – pojawienie się dymu wyzwala alarm.
  - **Czujki temperaturowe (ciepła)** – zadziałanie powoduje zmiana temperatury otoczenia. Występują w trzech rodzajach:
    - czujki nadmiarowe włączają alarm po przekroczeniu określonej temperatury,
    - czujki różnicowe reagują na przyrosty temperatury w określonym czasie,
    - czujki nadmiarowo-różnicowe zaś są czujkami dualnymi, łączącymi oba wymienione typy.
- **Czujki płomienia** – działają na zasadzie monitorowania promieniowania emitowanego przez płomień w paśmie od 100 nm do 1000 nm.
- **Gniazda montażowe czujki pożarowej** – pozwala na szybkie podłączenie instalacji poprzez łatwe naprowadzanie i łączenie czujki z gniazdem. Gniazdo zwykle wyposażone jest w zatrzask, uniemożliwiający wyjęcie czujki bez zastosowania specjalnego klucza.
- **Ręczne ostrzegacze pożarowe** – priorytetowe przekazywanie informacji do centrali CSP. Występują jako wewnętrzne lub do instalowania na zewnątrz i w trudnych warunkach środowiskowych.
- **Urządzenia prefabrykowane, instalowane w ramach linii SAP i DSO (centraliki)**  
Przykładowe elementy (podzespoły), wchodzące w skład centraliki:



## SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

PRZEBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY W ZWIĄZKU Z DOSTOSOWANIEM DO WYMAGAŃ ZE WZGLĘDU

NA WARUNKI BEZPIECZENSTWA PRZECIWOŻAROWEGO OBIEKTU

Szkoła Podstawowa i Gimnazjum w Człopie przy ul. Plac Zwycięstwa 6, 78-630 Człopa

- Panele: obsługi, wyświetlacza, sterująco-informacyjny, informacyjny,
- Zasilacz wraz z przetwornicą napięcia linii czujek,
- Moduły: procesora, pętli dodatkowych, wejść-wyjść, bezpieczników, wielofunkcyjny,
- Płyta główna jedno- i dwupętlowa,
- Przetwornica do panelu zdalnej obsługi i sygnalizacji,
- Przetwornik portu drukarki,
- Drukarka centrali.
- **Urządzenia prefabrykowane, instalowane w ramach oddymiania CSO (centralki)**  
Przykładowe elementy (podzespoły), wchodzące w skład centralki:
  - Panele: obsługi, wyświetlacza, sterująco-informacyjny, informacyjny,
  - Zasilacz wraz z przetwornicą napięcia linii czujek,
  - Moduły: procesora, pętli dodatkowych, wejść-wyjść, bezpieczników, wielofunkcyjny,
  - Płyta główna
- **Ręczne przyciski oddymiania** – priorytetowe przekazywanie informacji do centrali CSO. Występują jako wewnętrzne lub do instalowania na zewnątrz i w trudnych warunkach środowiskowych. Przeznaczone jest do ręcznego załączania alarmu
- **Ręczne przyciski przewietrzania** – służące do ręcznego sterowania położenia klap dymowych w funkcji wentylowania i przewietrzania pomieszczeń. Przełącznik pozwala otwierać i zamykać ruchome segmenty wyciągów dymu.
- **Czujnik pogodowy** – czujnik pogodowy deszcz-wiatr służący do zamykania klap w sytuacji zagrożenia deszczem lub silnym wiatrem.
- **Napędy klap dymowych** – siłowniki służące do otwarcia klap dymowych.
- **Napędy drzwiowe** – siłowniki służące do otwarcia drzwi napowietrzających.

### 2.2.3. Specyfikacja materiałowa

*UWAGA: Wykonawca jest zobowiązany do dokonania wizji lokalnej oraz we własnym zakresie sprawdzić ilości oraz zasadności zastosowania do warunków budowy przyjętej technologii robót. Kosztorys jest wyceną sporządzoną dla określenia szacunkowej wartości robót budowlanych, przy założeniu przeciętnych warunków wykonania robót i wybranych rozwiązań technologicznych. Ilości obmiarowe jak również zestawienia materiałów są ilościami przybliżonymi i uśrednionymi, mogą różnić się od ilości rzeczywistych w zależności od zastosowanych rozwiązań materiałowych oraz przyjętych technologii wykonania robót. Przed zamówieniem materiałów ilości określone w zestawieniu materiałów należy każdorazowo zweryfikować na budowie. Każdy potencjalny Oferent przed złożeniem oferty przetargowej winien przeprowadzić wizję lokalną, zapoznać się z dokumentacją projektową w celu dokładnej analizy rzeczowego zakresu robót i uwzględnić ewentualne konieczne roboty do wykonania, a nie uwzględnione w przedmiarze robót i wynikające z projektu budowlanego. Przedmiar robót stanowi jedynie materiał pomocniczy do wyceny robót i należy go rozpatrywać łącznie z dokumentacją projektową.*

### Specyfikacja materiałowa: system alarmowania pożarowego i oddymiania w budynku głównym

Lp.	Nazwa	Ilość	j.m.	Uwagi
1	Autonomiczna Czujka Dymu z certyfikatem CNBOB-PIP + bateria 9V	17	szt.	Certyfikat CNBOB-PIP <sup>1</sup>
2	Przewód HDGs-300/500V 3x2,5mm <sup>2</sup>	110	m	Certyfikat CNBOB-PIP
3	Przewód HDGs-300/500V 2x1,5mm <sup>2</sup>	205	m	Certyfikat CNBOB-PIP
4	Kabel sygnał. b/h HTKSH PH90 4x2x0,8	60	m	Certyfikat CNBOB-PIP
5	Kabel sygnał. b/h HTKSH PH90 1x2x0,8	110	m	Certyfikat CNBOB-PIP
6	Kabel telekom. YTKSYekw 3x2x0,8	40	m	
7	Wyłącznik różnicowoprądowy 2P 16A/0,03A AC	2	szt.	
8	Ręczny przycisk oddymiania w obudowie aluminiowej (RPO)	8	szt.	Certyfikat CNBOB-PIP
9	Ręczny przycisk przewietrzania podtynkowy z wkładką i kluczem (PP)	2	szt.	
10	Optyczna czujka dymu z gniazdem	8	szt.	Certyfikat CNBOB-PIP
11	Puszka rozgałęźna PH90 koloru czerwonego	7	szt.	Certyfikat CNBOB-PIP
12	Kompaktowa centrala systemu oddymiania (CSO)	1	szt.	Certyfikat CNBOB-PIP - kompaktowe urządzenie sterujące systemami oddymiania i naturalnej wentylacji,

<sup>1</sup> Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwożarowej – Państwowy Instytut Badawczy im. Józefa Tuliszkowskiego (CNBOP-PIB)

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

PRZEBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY W ZWIĄZKU Z DOSTOSOWANIEM DO WYMAGAŃ ZE WZGLĘDU

NA WARUNKI BEZPIECZENSTWA PRZECIWPOŻAROWEGO OBIEKTU

Szkoła Podstawowa i Gimnazjum w Człopie przy ul. Plac Zwycięstwa 6, 78-630 Człopa

				<ul style="list-style-type: none"> <li>- do zastosowania w małych i średnich obiektach,</li> <li>- wyposażona w mikroprocesor,</li> <li>- obsługuje jedną strefę oddymiania,</li> <li>- 1 linia, 2 grupy,</li> <li>- całkowity prąd napędów 8 A,</li> <li>- układy sterujące posiadają wysoki standard wyposażenia, zapewniając komfort obsługi,</li> <li>- możliwość załączania różnych funkcji: np. dla alarmu i uszkodzenia, ograniczonego wysuwu i czasu dla wentylacji</li> </ul>
13	Modułowa centrala systemu oddymiania 16A (CSO)	1	szt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Certyfikat CNBOB-PIP</li> <li>- modułowe urządzenie sterujące systemami oddymiania i naturalnej wentylacji,</li> <li>- do zastosowania w małych i średnich obiektach,</li> <li>- 2 linie i 3 grupy,</li> <li>- całkowity prąd napędów 16 A,</li> <li>- obsługuje dwie strefy oddymiania,</li> <li>- wyposażona w mikroprocesor,</li> <li>- układy sterujące posiadają wysoki standard wyposażenia, zapewniający komfort obsługi,</li> <li>- możliwość załączania różnych funkcji: np. alarmu i uszkodzenia, ograniczenie wysuwu i czasu dla wentylacji</li> </ul>
14	Akumulator 12V / 3,2Ah	2	szt.	
15	Akumulator 12V / 12Ah	2	szt.	
16	Przełącznik NO/NC	2	szt.	Certyfikat CNBOB-PIP
17	Moduł impulsu dla central	2	szt.	Certyfikat CNBOB-PIP
18	Czujka pogodowa 24V (CWD)	2	szt.	
19	Napęd łańcuchowy 200/600mm	5	szt.	Certyfikat CNBOB-PIP
20	Zestaw konsol do montażu nakładanego	5	szt.	
21	Napęd łańcuchowy 34/1000mm	6	szt.	Certyfikat CNBOB-PIP
22	Zestaw konsol do montażu na zewnątrz	6	szt.	
23	Zestaw dwóch napędów 24V; 2x300N; 1000mm;	1	szt.	Certyfikat CNBOB-PIP
24	Zestaw konsol do montażu na zewnątrz	8	szt.	
25	1 Kurtyna rolowana, Szerokość: 1550 mm, Wysokość: 620 mm, Klasa odporności ogniowej przegrody: EW60, Kolor skrzydła: szary, Zamykanie przegrody: zamek topikowy	2	kpl	Certyfikat CNBOB-PIP, kurtyna montowana przez wyspecjalizowaną firmę.
26	2 Kurtyna rolowana EW60, Szerokość: 2960 mm, Wysokość: 1980 mm, Klasa odporności ogniowej przegrody: EW60, Kolor skrzydła: szary, Zamykanie przegrody: napęd elektryczny, z wyposażeniem w centralę przekaźnikową, czujkę optyczną dymu, przycisk emergency	1	kpl	Certyfikat CNBOB-PIP, kurtyna montowana przez wyspecjalizowaną firmę, komplet zawiera kurtynę centralę SSP, czujki dymu, przyciski

**Zasilanie systemu Oddymiania sprzed głównego wyłącznika prądu.**

**UWAGA: Wykonawca powinien uzgodnić z branżą budowlaną dobór klap oddymiających oraz siłowników dobranych do wielkości klapy a następnie dobrać odpowiednią centralę zasilającą (wyjścia prądowe). Dobór klap oddymiających wg branży budowlanej.**

**2.2.4. Autonomiczna czujka dymu**

Na podstawie ekspertyzy specjalisty ds. pożarowych w celu zapewnienia rozwiązań rekompensujących i wykazaniu nie pogorszenia warunków ochrony przeciwpożarowej, w miejscach wskazanych na rysunkach ramach rozwiązań rekompensujących w pomieszczeniach wskazanych na rzutach poszczególnych kondygnacji zastosowane zostaną certyfikowane autonomiczne czujki dymu (certyfikat CNBO-BIB).

Powierzchnia chroniona przez pojedynczą czujkę wynosi około 60 m<sup>2</sup>. Należy je instalować na suficie, na środku pomieszczenia, a jeżeli nie jest to możliwe, należy zapewnić min. 20 cm wolnej przestrzeni od ścian i

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

PRZEBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY W ZWIĄZKU Z DOSTOSOWANIEM DO WYMAGAŃ ZE WZGLĘDU

NA WARUNKI BEZPIECZENSTWA PRZECIWOPOŻAROWEGO OBIEKTU

Szkoła Podstawowa i Gimnazjum w Człopie przy ul. Plac Zwycięstwa 6, 78-630 Człopa

przedmiotów, mogących utrudnić swobodny przepływ powietrza. Czujki nie powinny być instalowane w pobliżu wentylatorów, urządzeń klimatyzacyjnych, grzejników, kuchenek, w miejscach powstawania i skraplania pary wodnej.

Czujka jest czujką optyczną dymu typu rozproszeniowego. Działa na zasadzie pomiaru promieniowania podczerwonego, rozproszonego przez cząstki dymu (aerozolu) w komorze pomiarowej, niedostępnej dla światła zewnętrznego. Znajdujący się w komorze pomiarowej odbiornik promieniowania - fotodioda, nie odbiera promieniowania podczerwonego, emitowanego przez nadajnik - diodę elektroluminescencyjną, póki do komory nie wnikną cząstki dymu rozpraszające to promieniowanie kierując je na odbiornik. Po przekroczeniu określonej wartości progowej, układ elektroniczny czujki włącza sygnalizację akustyczną i optyczną w czujce.

Czujka będzie zasilana z baterii 9V 6F22 (najlepiej alkalicznej), która powinna wystarczyć na minimum 1 rok pracy w stanie dozoru. Jest wyposażona w przycisk umożliwiający sprawdzenie jej poprawnego działania.

Czujki można łączyć ze sobą dwużyłowym kablem, tworząc sieć czujek w chronionym obiekcie. Wykrycie zagrożenia pożarowego przez jedną czujkę, powoduje uruchomienie sygnalizacji akustycznej w pozostałych czujkach (rozwiązanie to jednak nastęrcza trudności w zidentyfikowaniu miejsca pożaru, gdyż działają wszystkie czujki nawet w miejscach gdzie nie ma pożaru).

Czujka może znajdować się w następujących stanach:

- dozoru - rozbłyski diody co 40 s potwierdzają jej poprawną pracę;
- alarmowania - sygnalizuje rozbłyskami diody i modulowanym sygnałem akustycznym;
- powtarzania alarmowania innej czujki - modulowanym sygnałem akustycznym;
- uszkodzenia - krótkotrwałym co 40 s sygnałem akustycznym bez błysku diody;
- konieczności wymiany baterii - krótkotrwałym co 40 s sygnałem akustycznym i rozbłyskiem diody.

Wciśnięcie przycisku testowania uruchamia sygnalizację optyczną i akustyczną jak dla stanu alarmu pożarowego.

W przypadku zabrudzenia się komory pomiarowej czujki, co może nastąpić w wyniku długotrwałej eksploatacji w niesprzyjających warunkach, można w prosty sposób oczyścić komorę lub zastąpić ją nową.

### **2.2.6. OPIS ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH SYSTEMU ODDYMIANIA**

#### **Centrala oddymiania**

Centrala oddymiania służy do elektrycznego otwierania klap dymowych systemu oddymiania oraz przewietrzania. Ma na celu wykrywanie zadymienia w klatce schodowej części i wysterowaniu otwarcia klapy dymowej na najwyższej kondygnacji. Centrala działa autonomicznie, jednak należy przygotować i skonfigurować połączenie „techniczne” z systemem SSP (za pomocą modułów monitorująco – sterujących), dzięki któremu możliwe będzie sterowanie oraz monitorowanie przez SSP. Otwarcie klapy, czyli uruchomienie oddymiania może nastąpić w przypadku:

- Wykrycia przez czujkę dymu na klatce
- Wciśnięcie przycisku oddymiania.

Zamykanie lub otwieranie klapy polega na zmianie polaryzacji układu zasilającego siłownik. Centrala oddymiania przy wykorzystaniu akumulatorów awaryjnych umożliwia 72 godziny pracy. Z uwagi na fakt, że akumulatory przechowują duże zasoby energii, która może zostać wyzwolona w postaci wybuchu, podczas ich nieprawidłowej obsługi, należy stosować ogólne przyjęte zasady bezpieczeństwa. Akumulator należy wymieniać jeśli zajdzie taka potrzeba, jednak nie rzadziej niż raz na trzy lata. Funkcje centrali oraz system oddymiania muszą być sprawdzone przynajmniej raz w roku przez autoryzowany personel. Centrala poinformuje o konieczności przeprowadzenia konserwacji (centrala oddymiania oraz cały system zachowują wówczas pełną funkcjonalność).

Przyciski oddymiania należy połączyć z centralą przewodem niepalnym o charakterystyce minimum PH30 (zalecane PH90). Siłowniki należy obowiązkowo zasilac kablem niepalnym PH90, zaś sygnały techniczne przewodem niepalnym.

#### **Czujka optyczna systemu oddymiania**

Do wykrywania pożaru na klatce schodowej wykorzystac konwencjonalne optyczne czujki dymu działające na zasadzie rozproszeniowej o przydatności do wykrywania pożarów o typach od TF1 do TF5 jest to podstawowy sensor zastosowany do zabezpieczenia pomieszczeń biurowo-socjalnych, halli i korytarzy, łączników, przestrzeni pod podestami, przestrzeni nad sufitami podwieszonymi, regałów wysokiego składowania, pomieszczeń produkcyjnych w podstropowej części hali produkcyjnej.

Czujki dymu pracujące na zasadzie światła rozproszonego, reagują na większe, rozpraszające cząstki gęstego optyczne dymu, lecz są mniej czułe na małe cząstki przy pożarach z niewielkim wydzielaniem dymu.

Charakteryzują się bardzo dobrymi właściwościami wykrywania pożarów niskoenergetycznych (bezpłomieniowych) związanych z przegrzewaniem lub tleniem materiałów. Czujki dymu pracujące na zasadzie

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

PRZEBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY W ZWIĄZKU Z DOSTOSOWANIEM DO WYMAGAŃ ZE WZGLĘDU

NA WARUNKI BEZPIECZENSTWA PRZECIWOŻAROWEGO OBIEKTU

Szkoła Podstawowa i Gimnazjum w Człopie przy ul. Plac Zwycięstwa 6, 78-630 Człopa

światła rozproszonego, reagują na większe, rozpraszające cząstki gęstego optycznego dymu, lecz są mniej czułe na małe cząstki przy pożarach z niewielkim wydzielaniem dymu.

### **Przycisk oddymiania**

Przyciski oddymiania jest przeznaczony do stosowania w systemach oddymiania budynków. Służy do ręcznego wyzwolenia procesu oddymiania, kasowania alarmu oraz do sygnalizacji stanów pracy instalacji oddymiania. WSK posiada optyczną sygnalizację sprawności systemu (LED zielony), nieprawidłowego działania systemu – usterki (LED żółty) i alarmu (LED czerwony). Dostęp do przycisku wyzwalającego jest chroniony szybką.

### **Przycisk przewietrzania**

Przełącznik przewietrzania służy do ręcznego sterowania położeniem klap dymowych w funkcji wentylowania i przewietrzania pomieszczeń. Przełącznik ten pozwala otwierać, zamykać i zatrzymywać ruchome segmenty wyciągów dymu, w dowolnym położeniu. Stan otwarcia wyciągów dymu, sygnalizowany jest świeceniem lampki „OTWARCIE” w przycisku. W przypadku podłączonych wyłączników krańcowych proces otwierania klap sygnalizowany jest dodatkowo pulsacyjnym świeceniem lampki a zadziałanie krańcówki ciągłym świeceniem lampki.

### **Okablowanie systemu**

Instalacje przewodową systemu sygnalizacji pożary oraz systemu oddymiania należy wykonać za pomocą certyfikowanych kabli, dedykowanych dla systemów sygnalizacji pożarowej, zgodnie z przepisami, ułożonymi w miarę możliwości sposobu montażu:

- W rurkach instalacyjnych w przestrzeniach zamkniętych,
- W korytkach przewidzianych dla systemu sygnalizacji pożaru
- Pod tynkiem w pionowych zejściach instalacji,
- Na tynku w listwach.

Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić badania jej parametrów elektrycznych i dokonać sprawdzenia zachowania obowiązujących norm i przepisów.

### ***Siłowniki, napędy i elementy pomocnicze***

***Siłowniki, napędy i elementy pomocnicze (stosowane do zamontowania napędów i siłowników należy dobrać do zastosowanej stolarki drzwiowej i okiennej.***

## **2.3. Warunki przyjęcia na budowę materiałów do robót montażowych instalacji sygnalizacji lub alarmu pożaru oraz DSO**

Wyroby do robót montażowych mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i niniejszej specyfikacji technicznej (szczegółowej) SST,
- są właściwie oznakowane i opakowane,
- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania, a w odniesieniu do fabrycznie przygotowanych prefabrykatów również karty katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów,
- dostawa kabli o izolacji, powłoce lub osłonie z tworzyw sztucznych powinna odbywać się przy temperaturze wyższej niż -15°C, natomiast bębny z nawiniętym kablem nie mogą być zrzucane i przewracane na ich tarcze. Niedopuszczalne jest stosowanie do robót montażowych – wyrobów i materiałów nieznanego pochodzenia. Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

## **2.4. Warunki przechowywania materiałów do montażu instalacji sygnalizacji lub alarmu pożaru oraz DSO**

Wszystkie materiały pakowane, powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich norm.

Kable należy przechowywać zgodnie z instrukcją producenta, w zależności od typu kabla.

Pozostały sprzęt i osprzęt podstawowy i pomocniczy należy przechowywać w oryginalnych opakowaniach, kartonach, opakowaniach foliowych itp. Szczególnie należy chronić przed wpływami atmosferycznym oraz zawilgoceniem.

Pomieszczenie magazynowe do przechowywania wyrobów opakowanych powinno być suche i zabezpieczone przed zawilgoceniem.

## **3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI**

### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000 - 7, pkt 3**

Prace można wykonywać przy pomocy wszelkiego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru.

#### **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU**

**4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 4.**

##### **4.2. Transport materiałów**

Podczas transportu na budowę ze składu przyobiekтового do miejsca wbudowania, należy zachować ostrożność aby nie uszkodzić materiałów do montażu. Minimalne temperatury wykonywania transportu ze względu na możliwość uszkodzenia izolacji, wynoszą dla kabli nawiniętych na bębny:  $-15^{\circ}\text{C}$  oraz  $-5^{\circ}\text{C}$  dla zwiniętych w „ósemkę” odcinków.

Wszelkie elementy konstrukcyjne należy przewozić zgodnie z instrukcjami i zaleceniami producenta – zarówno elementy stalowe jak i z tworzyw sztucznych. Stosować dodatkowe opakowania w przypadku możliwości uszkodzeń transportowych.

**Przepisy transportu central sygnalizacji pożaru i oddymiania.** Centralę w fabrycznym opakowaniu, należy transportować w przestrzeni zamkniętej normalnych środków transportu lądowego, z uwzględnieniem wskazań transportowych podanych na opakowaniu, oraz chroniąc przed oddziaływaniem gwałtownych wstrząsów i temperatur otoczenia niższych od  $-25^{\circ}\text{C}$  i wyższych od  $+55^{\circ}\text{C}$ .

**Ręczne ostrzegacze pożarowe ROP** w opakowaniu fabrycznym należy transportować w zamkniętych przestrzeniach normalnych środków transportu lądowego lub morskiego. Ostrzegacze w opakowaniach jednostkowych powinny być umieszczone w pojemnikach uniemożliwiających ich swobodne przemieszczanie się oraz zabezpieczone przed oddziaływaniem gwałtownych wstrząsów i temperatur otoczenia niższych od  $-40^{\circ}\text{C}$  i wyższych od  $+70^{\circ}\text{C}$ . Wilgotność względna powinna być nie większa niż 93% przy  $+45^{\circ}\text{C}$  lub 80% przy  $+70^{\circ}\text{C}$ .

**Transport czujek** w opakowaniu transportowym, powinien odbywać się dowolnym środkiem transportu, przy uwzględnieniu wskazań transportowych podanych na opakowaniu oraz zabezpieczeniu przed możliwością mechanicznego uszkodzenia i oddziaływaniem temperatur niższych niż  $-40^{\circ}\text{C}$  i wyższych niż  $+70^{\circ}\text{C}$  oraz wilgotności względnej większej niż 93%.

#### **5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT**

**5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 5.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z dokumentacją techniczną i umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i jakość wykonanych robót, powinien również posiadać uprawnienia do ich wykonywania – certyfikat Ośrodka Certyfikacji Usług Przeciwożarowych Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Pożarnictwa.

Roboty winny być wykonane zgodnie z projektem, wymaganiami SST oraz poleceniami inspektora nadzoru i Rzeczoznawcy PSP.

Dokumentacja instalacji sygnalizacji lub alarmu pożaru oraz DSO powinna składać się z projektu budowlanego, opracowanego w celu uzyskania pozwolenia na budowę oraz projektu budowlanego wykonawczego, zatwierdzonych przez przedstawiciela PSP lub osobę uprawnioną w zakresie tych prac.

##### **5.2. Układanie kabli**

Szczegółowy opis warunków i sposobów układania kabli podano w Specyfikacji technicznej „Roboty w zakresie instalacji elektrycznych wewnętrznych – kod CPV 45310000-3. Roboty w zakresie przewodów, montażu opraw, osprzętu, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej”.

##### **5.3. Montaż urządzeń**

**Przy instalowaniu gniazd czujek i ręcznych ostrzegaczy należy zachować szczególną ostrożność i staranność, gdyż elementy te zawierają płytki drukowane z delikatnymi elementami elektronicznymi i zaciskami, do których dołącza się przewody linii dozorowych. Elementy liniowe oraz linie sygnałowe nie skonfigurowane, podczas normalnej pracy centrali, nie będą brane pod uwagę.**

##### **Montaż gniazd czujek**

Wyznaczyć miejsce instalowania, przygotować podłoże pod kołki rozporowe lub konstrukcję wsporczą, zamontować gniazdo do gotowego podłoża, przygotować i podłączyć przewody zgodnie z instrukcją montażu producenta.

##### **Montaż czujek w gniazdach**

Zamocować czujkę w gnieździe postępując zgodnie z instrukcją producenta. Należy zwrócić uwagę na prawidłowość typu montowanej czujki (gniazda są z reguły uniwersalne dla kilku typów czujek). W celu podłączenia gniazda należy odkręcić podstawę od gniazda zasadniczego wprowadzić przewody i zamontować na suficie. Wystające z podstawy przewody (długości ok. 20 cm) podłączyć do odpowiednich zacisków w gnieździe

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

PRZEBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY W ZWIĄZKU Z DOSTOSOWANIEM DO WYMAGAŃ ZE WZGLĘDU

NA WARUNKI BEZPIECZENSTWA PRZECIWOPOŻAROWEGO OBIEKTU

Szkoła Podstawowa i Gimnazjum w Człopie przy ul. Plac Zwycięstwa 6, 78-630 Człopa

zasadniczym. Do podłączenia ekranu z obu końców linii służą zaciski w podstawie gniazda. Po podłączeniu przewodów przykręcić gniazdo zasadnicze do podstawy.

### **Instalowanie elementów liniowych**

Przy instalowaniu gniazd czujek i ręcznych ostrzegaczy należy zachować szczególną ostrożność i staranność, gdyż elementy te zawierają płytki drukowane z delikatnymi elementami elektronicznymi i zaciskami, do których dołącza się przewody linii dozorowych. Elementy liniowe oraz linie sygnałowe nie skonfigurowane, podczas normalnej pracy centrali, nie będą brane pod uwagę.

### **Instalowanie modułów sterujących i monitorujących**

Montaż modułów sterujących i monitorujących odbywa się poprzez puszkę dostarczane razem z modułami natynkowo na ścianach. W celu podłączenia modułu należy wprowadzić przewody do zamontowanej puszkę na ścianie. Wystające z puszkę przewody (długości ok. 20 cm) podłączyć do odpowiednich zacisków w module. Do podłączenia ekranu z obu końców linii służą zaciski w podstawie modułu.

### **Montaż ręcznych ostrzegaczy pożarowych, przycisków przerywających, głośników**

Zakres czynności jak przy montażu gniazd czujek. Ręczne ostrzegacze pożarowe instaluje się wewnątrz budynku, w miejscach łatwo dostępnych, dobrze widocznych, najlepiej w pobliżu dróg transportowych, na wysokości 1200-1600 mm, zgodnie z wytycznymi, opracowanymi przez Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwożarowej.

### **Montaż central**

Zakres czynności jak przy montażu tablic i rozdzielni elektrycznych opisanych w specyfikacji technicznej: „Montaż rozdzielnic elektrycznych kod CPV 45315700-5”.

**Miejsce zainstalowania central.** Centralę CSP należy z reguły instalować w pomieszczeniach, w których istnieje dyżur całodobowy. W przypadku, gdy w miejscu zainstalowania centrali brak jest dozoru przez całą dobę, należy zapewnić przekazywanie sygnałów z centrali do miejsca ze stałym dyżurem personelu, wykorzystując system monitoringu lub zestyki przekaźników do sygnalizacji dodatkowej. Lokalizacja wg projektu.

Centralę należy instalować w widocznym, łatwo dostępnym miejscu, nieoświetlonym bezpośrednio padającymi promieniami słońca, z dala od źródeł ciepła. Temperatura pomieszczenia nie powinna być niższa niż 0°C i wyższa niż +40°C. W pomieszczeniach o dużym hałasie należy stosować zewnętrzne sygnalizatory akustyczne, sterowane wyjściami sygnałowymi lub wyjątkowo programowalnymi przekaźnikami monitoringu. Można zawiesić centralę bezpośrednio do ściany lub w przygotowanym otworze (powierzchniowo lub z obudową wpuszczaną).

**Dołączanie przewodów instalacyjnych.** Po umocowaniu centrali należy do niej podłączyć przewody linii dozorowych, sygnałowych i monitoringu. Przewody powinny wchodzić ze ściany lub leżeć na ścianie. Należy je wyprowadzić na płytę tylną górą oraz przez szczelinę i podłączyć do odpowiednich zacisków. Przed dołączeniem przewodów, należy dokładnie zapoznać się z wyprowadzeniem poszczególnych obwodów na zaciski łączówek wyjściowych centrali. Szczególną uwagę należy zwrócić na polaryzację przewodów linii dozorowych i pętli. Odwrotna polaryzacja napięcia w linii dozorowej, może spowodować zniszczenie elementów w niej zainstalowanych. Przed dołączeniem przewodów linii dozorowych lub sygnałowych oraz przekaźników monitoringu, należy upewnić się, czy rezystancje przewodów, a w przypadku linii dozorowych również ich pojemność i rezystancja izolacji, mieści się w dopuszczalnych granicach.

### **Montaż akumulatorów**

Ustawić akumulatory w wyodrębnionym miejscu lub pojemniku, przygotować i podłączyć przewody zgodnie z instrukcją montażu producenta i połączyć z centralą zgodnie z DTR, sprawdzić poprawność podłączeń, przygotować i podłączyć przewody zgodnie z instrukcją montażu producenta.

### **Dołączanie źródeł zasilających**

Centrala powinna być eksploatowana z dołączoną baterią akumulatorów kwasowych Pb "szczelnych". Bateria akumulatorów powinna być zabezpieczona bezpiecznikiem, umieszczonym na płycie zasilacza. Przed włączeniem baterii do pracy, akumulatory powinny być naładowane zgodnie z instrukcją producenta. Baterie akumulatorów należy dołączyć do zacisków łączówki, oznaczonych BAT „+” i „-” (przy wykręconym bezpieczniku BA TERIA), zwracając uwagę na właściwą polaryzację. Odwrotne dołączenie (niewłaściwa polaryzacja) spowoduje przepalenie bezpiecznika BATERIA, umieszczonego w segmencie zasilającym centrali.

Przewody sieci elektroenergetycznej ~230V/50Hz należy wprowadzić przez osobny, okrągły przepust w ścianie centrali zabezpieczyć przepustem gumowym i dołączyć do zacisków sieciowych oznaczonych odpowiednio.

**Zasilanie sieciowe** powinno być doprowadzone z tablicy rozdzielczej, oddzielną linią w sposób nierozłączny, zabezpieczoną osobnym bezpiecznikiem. Centrala może być użytkowana tylko w przypadku zastosowania dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej w postaci zerowania lub uziemienia ochronnego. Ze względu na większą odporność całej instalacji na zakłócenia, zaleca się stosowanie

uziemienia. Przewód zerujący centralę należy podłączyć pod zacisk łączówki, umieszczonej na płycie z filtrem sieciowym odpowiednio oznaczonym. Wszelkie prace należy wykonywać zgodnie z DTR Producenta.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000- 07 pkt 6.**

### **6.2. Szczegółowy wykaz wymogów oraz zakres badań pomontażowych instalacji sygnalizacji lub alarmu pożaru oraz DSO**

Wobec braku uregulowań prawnych dotyczących odbioru instalacji sygnalizacji pożaru poniżej przytoczono podstawowe założenia wytycznych odbioru instalacji sygnalizacji pożaru, zawartych w opracowaniu Centrum Naukowo-Badawczego Ochrony Przeciwożarowej z 1994 r. „Podstawowe zasady projektowania instalacji sygnalizacji pożarowej”.

#### **Wykaz czynności, które należy wykonać w czasie odbioru:**

- sprawdzenie użytych materiałów w zakresie zgodności z obowiązującymi normami,
- sprawdzenie wykonania instalacji w zakresie zgodności z projektem technicznym,
- sprawdzenie rezystancji izolacji, rezystancji uziemienia, rezystancji pętli linii dozorowych,
- sprawdzenie czułości przy pomocy przyrządu serwisowego wszystkich czujek pożarowych (może być przedstawiony protokół pomiaru),
- sprawdzenie sprawności czujek oraz ręcznych ostrzegaczy pożaru poprzez ich uruchomienie (podlega sprawdzeniu 100% elementów wykrywczych); w przypadku systemów analogowych dopuszczalne jest sprawdzenie poziomów czułości poszczególnych czujek,
- sprawdzenie prawidłowości adresowania poszczególnych czujek lub ich grup (dotyczy systemów adresowalnych i analogowych).

#### **Wykaz dokumentów, które wykonawca jest zobowiązany dostarczyć inwestorowi:**

- aktualny projekt techniczny, w którym nanieśono wszelkie wprowadzone zmiany, uzgodnione z projektantem i rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych,
- protokoły obmiaru dozometrycznego wszystkich czujek jonizacyjnych i protokoły pomiarów rezystancji izolacji żył linii dozorowych oraz uziemienia,
- protokoły odbiorów częściowych,
- dziennik budowy,
- ważne świadectwa dopuszczenia na zastosowaną konfigurację systemu.

#### **Wykaz zaleceń dla użytkownika:**

W pomieszczeniu, w którym zainstalowano centralkę należy umieścić:

- plan sytuacyjny nadzorowanego obszaru,
- opis funkcjonowania i obsługi urządzeń sygnalizacji pożaru,
- wskazówki, jak należy postępować w przypadku alarmu,
- książkę pracy instalacji, do której należy wpisywać przeprowadzone kontrole instalacji, dokonywane naprawy, zmiany i uzupełnienia instalacji, wszystkie alarmy z podaniem daty, godziny i przyczyny ich wywołania (protokół taki należy prowadzić również w przypadku, gdy centralka sygnalizacji pożaru jest wyposażona w pamięć zdarzeń lub drukarkę).

Należy dopilnować przeszkolenia przez wykonawcę instalacji osób, które będą obsługiwać centralkę.

Po przekazaniu instalacji do eksploatacji należy zlecić stałą konserwację urządzeń i instalacji sygnalizacji pożaru.

#### **Podłączenie lokalnego systemu sygnalizacji pożaru do stacji monitorowania i monitorowanie systemu do PSP:**

- umowa z firmą monitorującą lokalny system sygnalizacji pożaru,
- protokół odbioru urządzeń monitorujących, z potwierdzeniem sprawności technicznej podłączenia monitorującego lokalny system sygnalizacji do PSP,
- przyjęty czas opóźnienia w monitorowaniu sygnału alarmowego do PSP (zaleca się aby był on nie dłuższy niż 3 min.),
- instrukcja obsługi – wskazówki jak należy postępować w przypadku alarmu,
- książka pracy urządzenia monitorującego, do której należy wpisywać przeprowadzone kontrole urządzeń monitorujących, dokonywane naprawy i uzupełnienia urządzeń,
- zapewnienie przez firmę monitorującą przeszkolenia pracowników obsługujących urządzenie.

### **6.3. Ponadto należy wykonać sprawdzenia odbiorcze składające się z oględzin częściowych i końcowych polegających na kontroli:**

- zgodności dokumentacji powykonawczej z projektem i ze stanem faktycznym,

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

PRZEBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY W ZWIĄZKU Z DOSTOSOWANIEM DO WYMAGAŃ ZE WZGLĘDU

NA WARUNKI BEZPIECZENSTWA PRZECIWPOŻAROWEGO OBIEKTU

Szkoła Podstawowa i Gimnazjum w Człopie przy ul. Plac Zwycięstwa 6, 78-630 Człopa

– jakości i zgodności wykonania robót z ustaloną w dokumentacji powykonawczej, normami, przepisami budowy oraz bhp,

– poprawności wykonania i zabezpieczenia połączeń śrubowych instalacji elektrycznej potwierdzonych protokołem przez wykonawcę montażu.

Po wykonaniu oględzin należy sporządzić protokoły z przeprowadzonych badań, zgodnie z instrukcją „Wypełnianie Dokumentów Odbiorowych Technicznych i Budowlanych” I-NJDB-00-50”.

### **6.4. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami i materiałami**

Wszystkie materiały, urządzenia i aparaty nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostały wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

Na pisemne wystąpienie Wykonawcy Inspektor Nadzoru może uznać wadę za niemającą zasadniczego wpływu na jakość funkcjonowania instalacji i ustalić zakres i wielkość potraczeń za obniżoną jakość.

## **7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMARU ROBÓT**

**7.1. Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 7.**

**7.2. Szczegółowe zasady przedmiaru i obmiaru robót montażowych instalacji sygnalizacji lub alarmu pożaru oraz DSO**

Obmiaru robót dokonuje się z natury (wykonanej roboty) przyjmując jednostki miary odpowiadające zawartym w dokumentacji i tak:

- dla konstrukcji wsporczych: szt., kpl., kg, t,
- dla kabli i robót towarzyszących: m lub kpl., cm długości przewiertu,
- dla osprzętu linii: szt., kpl.

*Uwaga: W specyfikacji technicznej szczegółowej (SST) dla robót montażowych instalacji sygnalizacji lub alarmu pożaru oraz DSO, opracowanej dla konkretnego przedmiotu zamówienia, można ustalić inne szczegółowe zasady przedmiaru i obmiaru przedmiotowych robót. W szczególności można przyjąć zasady podane w katalogach zawierających jednostkowe nakłady rzeczowe dla odpowiednich robót np. kompletna instalacja SAP lub DSO.*

**7.3. W specyfikacji technicznej szczegółowej dla robót montażowych budowy linii kablowej, opracowanej dla konkretnego przedmiotu zamówienia, można ustalić inne szczegółowe zasady przedmiaru i obmiaru przedmiotowych robót**

W szczególności można przyjąć zasady podane w katalogach zawierających jednostkowe nakłady rzeczowe dla odpowiednich robót jak np. 1 km linii.

## **8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT**

**8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 8.**

**8.2. Warunki odbioru instalacji sygnalizacji lub alarmu pożaru oraz DSO**

### **8.2.1. Odbiór międzyoperacyjny**

Odbiór międzyoperacyjny przeprowadzany jest po zakończeniu danego etapu robót mających wpływ na wykonanie dalszych prac. Odbiorowi takiemu mogą podlegać m.in.:

- kanały kablowe, bloki, rury osłonowe,
- montaż koryt, drabinek, wsporników,
- elementy central CSP lub CDSO.

### **8.2.2. Odbiór częściowy**

Należy przeprowadzić badanie pomontażowe, częściowe robót zanikających oraz elementów urządzeń, które ulegają zakryciu (np. wszelkie roboty zanikające), uniemożliwiając ocenę prawidłowości ich wykonania po całkowitym ukończeniu prac.

Podczas odbioru należy sprawdzić prawidłowość montażu oraz zgodność z obowiązującymi przepisami i projektem:

- wydzielonych instalacji np. instalacja podłączenia do BMS,
- wydzielonych elementów funkcjonalnych np. prawidłowość wydruków sygnałów alarmowych i zadziałania systemu w warunkach symulowanych.

### **8.2.3. Odbiór końcowy**



**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**  
PRZEBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY W ZWIĄZKU Z DOSTOSOWANIEM DO WYMAGAŃ ZE WZGLĘDU  
NA WARUNKI BEZPIECZENSTWA PRZECIWPOŻAROWEGO OBIEKTU  
Szkoła Podstawowa i Gimnazjum w Człopie przy ul. Plac Zwycięstwa 6, 78-630 Człopa

Badania pomontażowe jako techniczne sprawdzenie jakości wykonanych robót należy przeprowadzić po zakończeniu robót elektrycznych przed przekazaniem użytkownikowi całości instalacji sygnalizacji lub alarmu pożaru oraz DSO. Wyniki badań należy zamieścić w protokole odbioru końcowego.

## **9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT**

**9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy rozliczenia robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 9.**

### **9.2. Zasady rozliczenia i płatności**

Rozliczenie robót montażowych linii i instalacji telekomunikacyjnej może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót. Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

Wariant I

– określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót zaakceptowanych przez zamawiającego lub

Wariant II

– ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót. Ceny jednostkowe wykonania robót instalacji telekomunikacyjnej lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty ww. uwzględniają:

– przygotowanie stanowiska roboczego,

– dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,

– obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,

– ustawienie i przestawienie drabin oraz lekkich rusztowań przestawnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 4 m (jeśli taka konieczność występuje),

– usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie robót,

– uporządkowanie miejsca wykonywania robót,

– usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów (w SST określić sposób usunięcia odpadów),

– likwidację stanowiska roboczego.

Rozliczenie rusztowań powyżej 4 m:

Wariant I

Przy rozliczaniu robót według uzgodnionych cen jednostkowych koszty niezbędnych rusztowań mogą być uwzględnione w tych cenach lub stanowić podstawę oddzielnej płatności.

Wariant II

Sposób rozliczenia kosztów montażu, demontażu i pracy rusztowań koniecznych do wykonywania robót na wysokości powyżej 4 m, należy ustalić w postanowieniach pkt. 9 specyfikacji technicznej (szczegółowej) SST robót.

**Uwaga: W SST należy wybrać ostatecznie właściwy wariant rozliczenia rusztowań.**

## **10. DOKUMENTY I ODNIESIENIA**

### **10.1. Normy**

1.	PN-EN 54-1:1998	Systemy sygnalizacji pożarowej. Wprowadzenie.
2.	PN-EN 54-2:2002	Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 2: Centrale sygnalizacji pożarowej.
3.	PN-EN 54-3:2003	Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 3: Pożarowe urządzenia alarmowe – Sygnalizatory akustyczne.
4.	PN-EN 54-3:2003/A2:2007	Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 3: Pożarowe urządzenia alarmowe – Sygnalizatory akustyczne.
5.	PN-EN 54-4:2001	Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 4: Zasilacze.
6.	PN-EN 54-4:2001/A1:2004	Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 4: Zasilacze.
7.	PN-EN 54-4:2001/A2:2007	Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 4: Zasilacze.
8.	PN-EN 54-5:2003	Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 5: Czujki ciepła. Czujki punktowe.
9.	PN-EN 54-7:2004	Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 7: Czujki dymu – Czujki punktowe działające z wykorzystaniem światła rozproszonego, światła przechodzącego lub jonizacji.
10.	PN-EN 54-7:2004/A2:2006	Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 7: Czujki dymu – Czujki punktowe działające z wykorzystaniem światła rozproszonego, światła przechodzącego lub jonizacji.
11.	PN-EN 54-10:2005	Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 10: Czujki płomienia – Czujki punktowe.

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

PRZEBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY W ZWIĄZKU Z DOSTOSOWANIEM DO WYMAGAŃ ZE WZGLĘDU

NA WARUNKI BEZPIECZENSTWA PRZECIWOŻAROWEGO OBIEKTU

Szkoła Podstawowa i Gimnazjum w Człopie przy ul. Plac Zwycięstwa 6, 78-630 Człopa

12.	PN-EN 54-11:2004	Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 11: Ręczne ostrzegacze pożarowe.
13.	PN-EN 54-12:2005	Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 12: Czujki dymu – Czujki liniowe działające z wykorzystaniem wiązki światła przechodzącego.
14.	PN-EN 54-13:2007	Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 13: Ocena kompatybilności podzespołów systemu.
15.	PKN-CEN/TS 54-14:2006	Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji.
16.	PN-EN 54-14:2002(U)	Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 14: Projektowanie, zakładanie, odbiór, eksploatacja i konserwacja instalacji.
17.	PN-EN 54-17:2007	Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 17: Izolatory zwarć.
18.	PN-EN 54-18:2007	Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 18: Urządzenia wejścia/wyjścia.
19.	PN-EN 54-18:2007/AC:2007	Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 18: Urządzenia wejścia/wyjścia.
20.	PN-EN 54-20:2006	Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 20: Czujki dymu zasysające.
21.	PN-EN 54-21:2006	Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 21: Urządzenia do transmisji sygnałów alarmowych i uszkodzeniowych.
22.	PN-EN 12094-1:2006	Stałe urządzenia gaśnicze – Podzespoły urządzeń gaśniczych gazowych – Część 1: Wymagania i metody badań elektrycznych central automatycznego sterowania.
23.	PN-EN 12094-2:2007	Stałe urządzenia gaśnicze – Podzespoły urządzeń gaśniczych gazowych – Część 2: Wymagania i metody badań nieelektrycznych automatycznych urządzeń sterujących i opóźniających.
24.	PN-EN 12094-3:2006	Stałe urządzenia gaśnicze – Podzespoły urządzeń gaśniczych gazowych – Część 3: Wymagania i metody badań ręcznych urządzeń inicjujących i wstrzymujących.
25.	DIN 4102-12/11.1998	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen. Teil 12: Funktionserhalt von elektrischen Kabelanlagen. Anforderungen und Pruefungen.
26.	PN-ISO 8421-3:1996	Ochrona przeciwpożarowa – Wykrywanie pożaru i alarmowanie – Terminologia.
27.	PN-ISO 8421-5:1997	Ochrona przeciwpożarowa – Terminologia – Ochrona przed zadymieniem.
28.	PN-EN 50130-4 :2002	Systemy alarmowe – Część 4: Kompatybilność elektromagnetyczna. – Norma dla grupy wyrobów: Wymagania dotyczące odporności urządzeń systemów alarmowych, pożarowych, włamaniowych i osobistych.
29.	PN-EN 50130-5 :2002	Systemy alarmowe – Część 5: Próby Środowiskowe.
30.	PN-EN 50200:2006	Metoda badania palności cienkich przewodów i kabli bez ochrony specjalnej stosowanych w obwodach zabezpieczających (oryginał).
31.	PN-EN 60849:2001	Dźwiękowe systemy ostrzegawcze.
32.	PN-EN 61672-1:2005	Elektroakustyka – Mierniki poziomu dźwięku – Część 1: Wymagania.
33.	PN-EN 61672-1:2005/Ap1:2007	Elektroakustyka – Mierniki poziomu dźwięku – Część 1: Wymagania.
34.	PN-EN 61672-2:2005	Elektroakustyka – Mierniki poziomu dźwięku – Część 2: Badania typu.
35.	PN-EN 61672-3:2007	Elektroakustyka – Mierniki poziomu dźwięku – Część 3: Badania okresowe.

### 10.1. Inne dokumenty, instrukcje i przepisy

#### Inne dokumenty i instrukcje

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (część V) Wydanie 2 Warszawa, Wydawnictwo Akcydensowe 1981 r.
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Wymagania ogólne. Kod CPV 45000000-7. Wydanie II, OWEOb Promocja – 2005 r.
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. „Roboty w zakresie instalacji elektrycznych wewnętrznych” kod CPV 45310000.
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Roboty w zakresie instalacji elektrycznych wewnętrznych – kod CPV 45310000-3. Roboty w zakresie przewodów, montażu, opraw, osprzętu, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej”.
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych: „Montaż rozdzielnic elektrycznych kod CPV 45315700-5”.
- CNBOP. Wstęp do projektowania Dźwiękowych Systemów Ostrzegawczych. (mgr inż. J. Ciszewski).
- WBO/11/23/a CNBOP. Wymagania, metody badania głośników stosowanych w dźwiękowych systemach ostrzegawczych. CNBOP: 2001.
- Katalogi i karty materiałowe producentów.

#### Ustawy

- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 147 poz.1229 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881).

#### Rozporządzenia

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

PRZEBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY W ZWIĄZKU Z DOSTOSOWANIEM DO WYMAGAŃ ZE WZGLĘDU

NA WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA PRZECIWOŻAROWEGO OBIEKTU

Szkoła Podstawowa i Gimnazjum w Człopie przy ul. Plac Zwycięstwa 6, 78-630 Człopa

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664).
2. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej.
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami).
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. Nr 198, poz. 2041).
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych oznakowania CE (Dz. U. Nr 195, poz. 2011).
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005 r. „W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie” (Dz. U. z dnia 31 października 2005 r.).
7. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007 r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (Dz. U. Nr 143 poz. 1002) [1].
8. Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z dnia 11 maja 2006 r.).

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

PRZEBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY W ZWIĄZKU Z DOSTOSOWANIEM DO WYMAGAŃ ZE WZGLĘDU

NA WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA PRZECIWPOŻAROWEGO OBIEKTU

Szkoła Podstawowa i Gimnazjum w Człopie przy ul. Plac Zwycięstwa 6, 78-630 Człopa

### **11. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

Dla inwestycji „PRZEBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY W ZWIĄZKU Z DOSTOSOWANIEM DO WYMAGAŃ ZE WZGLĘDU NA WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA PRZECIWPOŻAROWEGO OBIEKTU Szkoła Podstawowa i Gimnazjum w Człopie przy ul. Plac Zwycięstwa 6, 78-630 Człopa”.

Informację opracowano wg rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120, poz. 1126) na podstawie art. 21a ust. 4 ustawy z dnia 07.07.1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126, z późniejszymi zmianami).

#### **1. Zakres robót**

– instalowania systemów sygnalizacji alarmu pożaru oraz oddymiania w obiektach budowlanych

#### **2. Uwagi ogólne**

Na obiekcie należy przestrzegać zasad BHP przy przewożeniu i składowaniu materiałów budowlanych oraz przy wykonywaniu prac. Prace przy urządzeniach elektrycznych należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami i Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z 17.09.1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych.

- Do prac na obiekcie stosować maszyny spełniające wymogi Rozporządzenia Ministra Gospodarki z 30.10.2002 r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy.
- Przed rozpoczęciem robót należy zapoznać się z treścią uzgodnień.
- Należy wykonać właściwe zabezpieczenie robót z uwzględnieniem zasad bhp.
- W przypadkach wątpliwych należy kontaktować się z autorem projektu.
- Wszystkie prace związane z niniejszym opracowaniem wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami stosując typowe sposoby montażu oraz wykorzystując odpowiednie narzędzia.
- Obsługa urządzeń powinna odbywać się zgodnie z instrukcjami producenta.
- Zatrudnieni na budowie pracownicy powinni posiadać orzeczenie lekarskie o dopuszczeniu do określonej pracy.

#### **3. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót**

Szczególną uwagę należy zwrócić przy wykonywaniu następujących prac:

- Prace na wysokości i na rusztowaniach (możliwość upadku podczas pracy, możliwość uderzenia lub przygniecenie przypadkowo spadającymi elementami).
- Prace rozbiórkowo – demontażowe (możliwość porażenia prądem elektrycznym, możliwość urazu spowodowana uderzeniem przez spadające demontowane elementy, możliwość doznania urazu podczas obsługi elektronarzędzi).
- Prace instalacyjne elektryczno – energetyczne (możliwość porażenia prądem elektrycznym, możliwość doznania urazu podczas obsługi elektronarzędzi).
- Prace przy obsłudze urządzeń mechanicznych (możliwość wystąpienia urazu w wyniku kontaktu z pracującymi na budowie maszynami oraz pojazdami).

#### **4.0. Instrukcja pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót**

Przed przystąpieniem do robót budowlanych należy:

- Przeprowadzić szkolenie pracowników w zakresie BHP.
- Ustalić zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia.
- Ustalić zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby.
- Ustalić zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego.

Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

1. Teren budowy powinien być wyposażony w sprzęt niezbędny do gaszenia pożarów.
2. W pomieszczeniach zamkniętych należy zapewnić wymianę powietrza, wynikającą z potrzeb bezpieczeństwa pracy.
3. Wentylacja powinna działać sprawnie i zapewniać dopływ świeżego powietrza.
4. W przypadku stosowania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych w instalacjach zasilających należy sprawdzać ich działanie każdorazowo przed przystąpieniem do pracy.
5. Osoby przebywające na stanowiskach pracy, znajdujące się na wysokości co najmniej 1m od poziomu podłogi lub ziemi, powinny być zabezpieczone balustradą przed upadkiem z wysokości.
6. Należy ustalić rodzaje prac, które powinny być wykonywane, przez co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji, ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego. Dotyczy to np. prac wykonywanych na wysokości powyżej 2 m w przypadkach, w których wymagane jest zastosowanie środków ochrony indywidualnej przed upadkiem z wysokości.
7. Nie wolno zatrudniać pracownika w razie przeciwwskazań lekarskich oraz bez wstępnego przeszkolenia w zakresie bhp.
8. Brygadzysta ma obowiązek organizowania, przygotowania i kierowania pracami brygady danej specjalności budowlanej w sposób zabezpieczający przed wypadkiem, zgonie z przepisami bhp i wytycznymi udzielonymi przez przełożonego.
9. Brygadzysta może kierować tylko jedną brygadą.
10. Brygadzysta powinien wyznaczyć swojego zastępcę na czas swojej nieobecności w brygadzie.
11. Wchodzenie i schodzenia ze stanowiska pracy powinno odbywać się wyłącznie po przeznaczonych do tego stopniach, schodach, drabinach itp.

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

PRZEBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY W ZWIĄZKU Z DOSTOSOWANIEM DO WYMAGAŃ ZE WZGLĘDU

NA WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA PRZECIWOŻAROWEGO OBIEKTU

Szkoła Podstawowa i Gimnazjum w Człopie przy ul. Plac Zwycięstwa 6, 78-630 Człopa

12. Roboty budowlane – montażowe lub rozbiórkowe powinny być prowadzone w sposób bezpieczny, określony w projekcie organizacji robót wykonanym przez wykonawcę.
  13. W razie powierzenia wykonania robót generalnemu realizatorowi inwestycji lub generalnemu wykonawcy, jest on gospodarzem na placu budowy. Ustala on wspólnie z podwykonawcami zasady nadzoru związane z bezpieczeństwem i higieną pracy na poszczególnych odcinkach robót.
  14. Generalny realizator inwestycji (wykonawca) obowiązany jest do pełnienia nadzoru nad przestrzeganiem na placu budowy przepisów bhp oraz egzekwowania od podwykonawców przestrzegania tych przepisów.
  15. Przed oddaniem do eksploatacji nowego sprzętu zmechanizowanego lub pomocniczego zakład pracy powinien przeprowadzić próbę technicznej sprawności i zbadać czy sprzęt spełnia wymagania w zakresie bhp.
  16. Zakład pracy eksploatujący sprzęt zmechanizowany i pomocniczy oraz urządzenia techniczne nie objęte dozorem technicznym powinien we własnym zakresie zorganizować dozór, opracować instrukcje obsługi, przeprowadzać kontrole bieżące i okresowe oraz dokonywać obciążeń próbnych.
  17. Liczbę pracowników niezbędną do obsługi sprzętu zmechanizowanego określa się w instrukcji techniczno – ruchowej dla danej maszyny lub urządzenia.
  18. Zakład pracy powinien opracować szczegółowe instrukcje techniczno – ruchowe określające wymagania bhp dla poszczególnych stanowisk i przestrzegać ich stosowania.
  19. Przy wykonywaniu robót na wysokości powyżej 2 m stanowiska pracy oraz przejścia należy zabezpieczyć barierką składającą się z deski krawężnikowej o wysokości 0,15 m i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,1 m. Wolną przestrzeń między deską krawężnikową a poręczą należy wypełnić częściowo lub całkowicie w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem z wysokości.
  20. Jeżeli roboty są wykonywane przejściowo lub ich charakter uniemożliwia zastosowanie zabezpieczenia przewidzianego w pkt. 24, należy wprowadzić inne skuteczne zabezpieczenia pracowników przed upadkiem z wysokości.
  21. Pomosty wykonane z desek lub bali powinny być dostosowane do przewidzianego obciążenia, szczelne i zabezpieczone przed zmianą ich położenia.
  22. Inspektorzy nadzoru inwestorskiego lub jednostki wykonujące czynności nadzoru inwestorskiego obowiązani są do kontroli nadzorowanych przez siebie robót również w zakresie przestrzegania przepisów i zasad bezpiecznych warunków pracy.
  23. Przed przystąpieniem do realizacji robót należy przeszkolić pracowników zgodnie z przepisami Kodeksu Pracy.
  24. Postanowienia końcowe.
- Zobowiązuje się kierownika budowy do sporządzenia szczegółowego planu BiOZ w następujących zakresach robót:
- przy wykonywaniu wykopów pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5m,
  - przy, których wykonywaniu występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5m,
  - do wykonania, których wykorzystywane są dźwigi lub podnośniki,
  - przy wykonywaniu, których występują działania czynników biologicznych zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi – roboty prowadzone w temp. poniżej 10°C,
  - wykonywanie, których odbywać się będzie w pobliżu napięcia lub pod napięciem

Sporządził:

mgr inż. Dariusz KŁOSIŃSKI