

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

do projektu CX/19/25

*"REMONT BUDYNKU MUZEUM HISTORYCZNEGO - PAŁAC W DUKLI W OBRĘBIE KLATKI
SCHODOWEJ ORAZ WYKONANIE WEW. INSTALACJI PPOŻ"*

*INSTALACJA SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU
INSTALACJA ODDYMIANIA KLATKI SCHODOWEJ
INSTALACJA OSWIETLENIA EWAKUACYJNEGO
INSTALACJA NADZORU WIZYJNEGO*

*INWESTOR: Muzeum Historyczne - Pałac w Dukli
Dukla 38-450, ul. Trakt Węgierski 5*

ADRES OBIEKTU: Dukla 38-450, ul. Trakt Węgierski 5

BRANŻA: instalacje elektryczne, przeciwpożarowe

BRANŻA: elektryczna, ppoż.

Kody CPV:

45311000-0 Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych
45312100-8 Instalowanie pożarowych systemów alarmowych
45310000-3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
45311100-1 Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznej
45343000-3 Roboty instalacyjne przeciwpożarowe
31520000-7 Lampy i oprawy oświetleniowe

KROSNO, LIPIEC 2025

SPIS TREŚCI:

1.	WSTĘP	4
1.1.	PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ	4
1.2.	ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ	4
1.3.	ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ	4
1.4.	NIEKTÓRE OKREŚLENIA PODSTAWOWE	4
1.5.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	5
1.5.1.	<i>Przekazanie Placu Budowy.....</i>	5
1.5.2.	<i>Dokumentacja projektowa i powykonawcza.....</i>	5
1.5.3.	<i>Zgodność robót z Dokumentacją projektową i Specyfikacjami Technicznymi.....</i>	5
1.5.4.	<i>Zabezpieczenie Placu Budowy</i>	5
1.5.5.	<i>Ochrona Środowiska w czasie wykonywania robót.....</i>	5
1.5.6.	<i>Ochrona przeciwpożarowa.....</i>	5
1.5.7.	<i>Materiały szkodliwe dla otoczenia.....</i>	5
1.5.8.	<i>Ochrona własności publicznej i prywatnej.....</i>	6
1.5.9.	<i>Bezpieczeństwo i higiena pracy</i>	6
1.5.10.	<i>Plan bezpieczeństwa.....</i>	6
1.5.11.	<i>Ochrona i utrzymanie robót</i>	6
1.5.12.	<i>Stosowanie się do prawa i innych przepisów</i>	6
1.5.13.	<i>Zajęcie pasa drogowego i organizacja ruchu przy zajęciu pasa drogowego</i>	6
1.5.14.	<i>Działania związane z organizacją prac przed rozpoczęciem robót.....</i>	6
2.	MATERIAŁY	7
2.1.	WARUNKI OGÓLNE STOSOWANIA MATERIAŁÓW	7
2.2.	ŹRÓDŁO SZUKANIA MATERIAŁÓW	7
2.3.	MATERIAŁY NIE ODPOWIADAJĄCE WYMAGANIOM.....	7
2.4.	PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW.....	7
2.5.	WARIANTOWE STOSOWANIE MATERIAŁÓW.....	7
2.6.	MATERIAŁY SZCZEGÓŁOWE DO WYKONANIA INSTALACJI	7
2.6.1.	<i>INSTALACJA SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU SSP.....</i>	7
2.6.2.	<i>INSTALACJA SYSTEMU ODDYMIANIA</i>	9
2.6.3.	<i>INSTALACJA OŚWIETLENIA EWAKUACYJNEGO</i>	10
2.6.4.	<i>INSTALACJA NADZORU WIZYJNEGO</i>	11
3.	SPRZĘT	13
4.	TRANSPORT	13
5.	WYKONANIE ROBÓT	14
5.1.	OGÓLNE ZASADY WYKONYWANIA ROBÓT	14
5.2.	PROGRAM ROBÓT	14
5.3.	SZCZEGÓŁOWE ZASADY WYKONANIA ROBÓT	14
5.3.1.	<i>Trasy kablowe</i>	14
5.3.2.	<i>Montaż okablowania</i>	15
5.3.3.	<i>Montaż urządzeń.....</i>	15
5.3.4.	<i>Próby i pomiary</i>	16
5.3.5.	<i>Roboty dodatkowe po zakończeniu montażu instalacji</i>	16
5.3.6.	<i>Sprawdzenia i uruchomienia zamontowanych urządzeń.....</i>	16
5.3.7.	<i>Przeprowadzenie prób działania systemu.....</i>	16
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	16
6.1.	ZASADY OGÓLNE	16
6.2.	ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT	17
6.3.	KONTROLA JAKOŚCI MATERIAŁÓW	17
6.4.	BADANIA I POMIARY WYKONAWCY	17
6.5.	BADANIA PROWADZONE PRZEZ INSPEKTORA NADZORU	17
6.6.	CERTYFIKATY I DEKLARACJE	18
6.7.	DOKUMENTY BUDOWY	18
6.7.1.	<i>Dziennik Budowy.....</i>	18
6.7.2.	<i>Księga Obmiaru</i>	19
6.7.3.	<i>Dokumenty laboratoryjne</i>	19
6.7.4.	<i>Pozostałe dokumenty budowy</i>	19
6.7.5.	<i>Przechowywanie dokumentów budowy.....</i>	19
7.	OBMIAR ROBÓT.....	19
7.1.	OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT	19

7.2.	ZASADY OKREŚLANIA IŁOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW	19
7.3.	URZĄDZENIA I SPRZĘT POMIAROWY	19
7.4.	WAGI I ZASADY WAŻENIA.....	19
7.5.	CZAS PRZEPROWADZANIA OBMIARU	19
8.	ODBIÓR ROBÓT	20
8.1.	RODZAJE ODBIORÓW ROBÓT	20
8.1.1.	<i>Odbiory częściowe</i>	<i>20</i>
8.1.2.	<i>Odbiór końcowy</i>	<i>20</i>
8.1.3.	<i>Odbiór pogwarancyjny</i>	<i>20</i>
8.1.4.	<i>Odbiór urządzeń przed ich wbudowaniem</i>	<i>20</i>
8.2.	ODBIÓR MIĘDZYOPERACYJNY ROBÓT POPRZEDZAJĄCYCH WYKONANIE INSTALACJI	20
8.3.	ODBIÓR TECHNICZNY CZĘŚCIOWY INSTALACJI	21
8.4.	ODBIÓR TECHNICZNY KOŃCOWY INSTALACJI.....	21
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	22
9.1.	USTALENIA OGÓLNE.....	22
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE	22
10.1.	WYMAGANIA OGÓLNE	22
10.2.	WYKAZ WAŻNIEJSZYCH AKTÓW PRAWNY, NORM I PRZEPISÓW OBOWIĄZUJĄCYCH W POLSCE DOTYCZĄCYCH PRZEDSIĘWZIĘCIA\.....	22

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Niniejszy dokument zawiera informacje oraz wymagania wspólne, dotyczące wykonania i odbioru robót instalacyjnych branży elektrycznej, które zostaną zrealizowane w ramach zadania "REMONT BUDYNKU MUZEUM HISTORYCZNEGO - PAŁAC W DUKLI W OBRĘBIE KLATKI SCHODOWEJ ORAZ WYKONANIE WEW. INSTALACJI PPOŻ" Przedmiotowy obiekt zlokalizowany jest w Dukli przy ul. Trakt Węgierski 5.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Specyfikację Techniczną jako część dokumentów przetargowych i kontraktowych należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia wykonania robót opisanych w punkcie 1.1.

Niniejsza Specyfikacja Techniczna wobec braku ogólnych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót ma charakter doprecyzowujący pojęcia i relacje pomiędzy uczestnikami procesu budowlanego, w celu odpowiadającej oczekiwaniom inwestora, dobrej jakościowo i sprawnej realizacji robót w zakresie określonym w punkcie 1.1, i nie stanowi szczegółowego opisu technicznego przedmiotu inwestycji czy procedur towarzyszących jego realizacji. Niniejsza Specyfikacja Techniczna powołuje i klasyfikuje następujące źródła szczegółowych zasad, wyznaczających kryteria jakościowe przy realizacji przedmiotowej instalacji, uszeregowane w kolejności poczynając od najważniejszego kryterium:

- Aktualne w dacie wykonywania robót Normy Polskie i Zagraniczne, których stosowanie poprzez przywołanie ich w towarzyszących niniejszej specyfikacji szczegółowych wytycznych technicznych jest dla inwestycji obligatoryjne;
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, tomy od I do V, Wydawnictwo Arkady, Warszawa 1989-90, w kwestiach nie ujętych w Normach aktualnych – przywołanych w niniejszej specyfikacji, o ile nie stoją one w sprzeczności z Normami aktualnymi przywołanymi w ST;
- Wątpliwości w zakresie uszeregowania wymagań bądź usunięcia sprzeczności, jakie mogą zachodzić pomiędzy Normami a Warunkami Technicznymi o których mowa wyżej, powinny być wyjaśniane przy udziale Nadzoru Inwestorskiego przed przystąpieniem do robót. Wszelkie konsekwencje wynikające z zaniechania wyjaśnienia wątpliwości w powyższych względach, obciążają wyłącznie Wykonawcę Robót.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ

Ustalenia zawarte w niniejszej ST obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie i odbiór robót zgodnie z punktem 1.1.

Niniejsza Specyfikacja Techniczna (ST) związana jest z wykonaniem nw. prac:

- wykonanie tras kablowych i okablowania,
- dostawa, montaż i podłączenie urządzeń,
- uruchomienie instalacji i pomiary końcowe.

Jeżeli z przedmiaru robót wynika niezbędność wykonania robót nie wymienionych w powyższych, to należy je wykonać, a warunki ich wykonania i odbioru ustalić w oparciu o zapisy niniejszej ST.

1.4. NIEKTÓRE OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

1. **Zamawiający** – osoba prawna kierująca się prawem publicznym, która zawiera kontrakt z Wykonawcą, zlecając mu wykonanie robót.
2. **Wykonawca** – osoba prawna lub fizyczna realizująca roboty zlecone przez Zamawiającego na warunkach kontraktu.
3. **Inspektor nadzoru inwestorskiego** – oznacza osobę wyznaczoną przez Zamawiającego, która jest odpowiedzialna za bezpośrednie monitorowanie realizacji robót, której Zamawiający na podstawie kontraktu przekazuje prawa oraz pełnomocnictwa, posiadającą uprawnienia budowlane do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.
4. **Kierownik Budowy** – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.
5. **Specyfikacja** – oznacza dokument tak zatytułowany włączony do kontraktu, oraz wszelkie dodatki i zmiany specyfikacji dokonane zgodnie z kontraktem. Dokument ten specyfikuje roboty.
6. **Dokumentacja projektowa** – obejmuje pozwolenie na budowę z załączonym projektem budowlanym, projekty wykonawcze, przedmiar robót, informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia i specyfikacje techniczne.
7. **Przedmiar Robót** – dokument zawierający podzielone na pozycje, przewidziane do wykonania roboty podstawowe w kolejności technologicznej ich wykonania, ze wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis lub ze szczegółowym opisem, wskazaniem specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót, oraz z wyliczeniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.
8. **Plac Budowy** – oznacza miejsca w których prowadzone są roboty budowlane, wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy
9. **Dziennik Budowy** – dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych, oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.
10. **Księga Obmiaru** – akceptowany przez Inspektora nadzoru zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w Księdze Obmiaru podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru.
11. **Roboty** – oznaczają zarówno roboty stałe jak i pomocnicze, które mają być prowadzone w ramach kontraktu.

12. **Sprzęt** – oznacza aparaty, maszyny, pojazdy i inne rzeczy potrzebne do realizacji i ukończenia robót, lecz bez urządzeń czy innych elementów mających stanowić część robót stałych.
13. **Urządzenia** – aparaty, maszyny i pojazdy, mające stanowić lub stanowiące część robót stałych.
14. **Materiały** – wszelkiego rodzaju elementy (inne niż urządzenia) niezbędne do wykonania robót zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.
15. **Laboratorium** – laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.
16. **Odpowiednia (bliska) zgodność** – zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony – z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
17. **Aprobata techniczna** – dokument potwierdzający pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w określonych warunkach, wydany przez jednostkę upoważnioną do udzielania aprobat technicznych. Spis jednostek aprobowanych zestawiony jest w odpowiednich aktach prawnych.
18. **Certyfikat zgodności** – dokument wydany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji, wykazujący że zapewniono odpowiedni stopień zaufania iż należycie zidentyfikowany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innymi dokumentami normatywnymi w odniesieniu do wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania.
19. **Znak zgodności** – zastrzeżony znak, nadawany lub stosowany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji, wskazujący że zapewniono odpowiedni stopień zaufania iż dany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innym dokumentem normatywnym.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

1.5.1. *Przekazanie Placu Budowy*

Zamawiający w terminie ustalonym w umowie da Wykonawcy prawo dostępu do wszystkich części Placu Budowy i do użytkowania ich wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, oraz przekazuje:

- Dziennik Budowy,
- Księgę Obmiaru Robót,
- Specyfikację Techniczną,
- dwa egzemplarze Dokumentacji projektowej z pozwoleniem na budowę.

1.5.2. *Dokumentacja projektowa i powykonawcza*

- Przedmiary robót,
- Kosztorys inwestorski,
- Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót,
- Projekt budowlano-wykonawczy.

Dokumentacja powykonawcza winna być wykonana na całość wykonanych robót.

1.5.3. *Zgodność robót z Dokumentacją projektową i Specyfikacjami Technicznymi*

Zawarta w zamówieniu dokumentacja musi być uważana za wzajemnie komplementarną i spójną wobec siebie. Cała robocizna i wszystkie materiały muszą spełniać wymagania podane w dokumentacji.

1.5.4. *Zabezpieczenie Placu Budowy*

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa Placu Budowy oraz robót poza Placem Budowy w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru końcowego robót, a w szczególności:

- a) utrzymywać bezpieczne warunki pracy,
- b) publicznie ogłosić rozpoczęcie robót,
- c) utrzymywać tymczasowe środki zabezpieczające na placu budowy.

1.5.5. *Ochrona Środowiska w czasie wykonywania robót*

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

W szczególności Wykonawca powinien zapewnić spełnienie następujących warunków:

- a) Miejsca na bazy, magazyny, składowiska i wewnętrzne drogi transportowe powinny być tak wybrane, aby nie powodować zniszczeń w środowisku naturalnym.
- b) Powinny zostać podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed:
 - Przekroczeniem dopuszczalnych norm hałasu.
 - Możliwością powstania pożaru.

Oplaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji robót norm, określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska obciążają Wykonawcę.

1.5.6. *Ochrona przeciwpożarowa*

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Powinien on utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, 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.

1.5.7. *Materiały szkodliwe dla otoczenia*

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie mogą być dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwo dopuszczenia wydane

przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające 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 pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie. 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.

1.5.8. *Ochrona własności publicznej i prywatnej*

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej. Jeżeli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej lub prywatnej, to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.

1.5.9. *Bezpieczeństwo i higiena pracy*

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

1.5.10. *Plan bezpieczeństwa*

Wykonawca powinien przedstawić plan bezpieczeństwa do akceptacji przez Inspektora nadzoru. Plan ten powinien być sporządzony zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 23.06.2003 r. - Dz. U. nr 120, poz. 1126, i zawierać takie informacje, jak:

- stosowanie i dostępność środków pierwszej pomocy,
- stosowanie i dostępność środków ochrony osobistej,
- plan działania w przypadku nagłych wypadków,
- plan działania w związku z organizacją ruchu,
- działania przeciwpożarowe,
- działania podjęte w celu przestrzegania przepisów BHP,
- zabezpieczenie placu budowy i utrzymywanie porządku,
- działania w zakresie magazynowania materiałów itp., i ich ochrony przed warunkami atmosferycznymi,
- inne działania gwarantujące bezpieczeństwo robót.

1.5.11. *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 (do wydania potwierdzenia zakończenia przez Inspektora nadzoru).

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru końcowego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budynek był w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.

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

1.5.12. *Stosowanie się do prawa i innych przepisów*

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i lokalne oraz inne przepisy i wytyczne, 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 Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

1.5.13. *Zajęcie pasa drogowego i organizacja ruchu przy zajęciu pasa drogowego*

Kontrakt nie przewiduje realizację robót w pasie drogowym.

1.5.14. *Działania związane z organizacją prac przed rozpoczęciem robót*

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca jest zobowiązany powiadomić pisemnie wszystkie zainteresowane strony o terminie rozpoczęcia prac oraz o terminie ich zakończenia.

Z chwilą przejścia Placu Budowy Wykonawca odpowiada przed właścicielem nieruchomości, których teren został przekazany pod budowę, za wszystkie szkody powstałe na tym terenie. Wykonawca zobowiązany jest również do przyjmowania i wyjaśniania skarg i wniosków mieszkańców i wszystkich właścicieli lub dzierżawców terenu przekazanego czasowo pod budowę.

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

2. MATERIAŁY

2.1. WARUNKI OGÓLNE STOSOWANIA MATERIAŁÓW

Zastosowanie w specyfikacji określenie przedmiotu zamówienia poprzez wskazanie nazwy producenta ma na celu doprecyzowanie przedmiotu zamówienia.

Zamawiający dopuszcza możliwości składania ofert równoważnych pod warunkiem, że zaproponowane materiały (i urządzenia) będą posiadały parametry nie gorsze niż te, które są przedstawione w dokumentacji technicznej. W przypadku złożenia ofert równoważnych należy załączyć foldery, dane techniczne i aprobaty techniczne dla materiałów (i urządzeń) równoważnych, zawierające ich parametry techniczne.

2.2. ŹRÓDŁO SZUKANIA MATERIAŁÓW

Co najmniej na jeden tydzień przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki, do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

Zatwierdzenie poszczególnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z tego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w czasie postępu robót w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych.

2.3. MATERIAŁY NIE ODPOWIADAJĄCE WYMAGANIOM

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z ich nie przyjęciem i niezapłaceniem za nie.

Materiały, które nie odpowiadają wymaganiom, zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru. Jeśli Inspektor nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora nadzoru.

Wykonawca jest zobowiązany do posiadania i do udostępniania świadectw jakości podstawowych materiałów, takich jak: aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności.

W przypadku kwestionowania rzetelności badań laboratoryjnych prowadzonych przez Wykonawcę lub przedstawionych przez niego świadectw jakości (atestów), Inspektor nadzoru ma prawo do zlecenia dowolnej, niezależnej jednostce, wykonania badań sprawdzających. Jeżeli jednostka sprawdzająca badania potwierdzi zastrzeżenia Inspektora nadzoru, wówczas koszt tych badań obciąża Wykonawcę, a zakwestionowany materiał lub wykonane roboty będzie się uważać za nieprzyjęte.

2.4. PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW

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

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie Placu Budowy, w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru, lub poza Placem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

Jeśli materiały będą składowane poza Placem Budowy, Wykonawca zapewni Inspektorowi nadzoru w dogodnym dla niego czasie i zakresie, dostęp do materiałów w celu przeprowadzenia ich kontroli.

2.5. WARIANTOWE STOSOWANIE MATERIAŁÓW

Jeśli dokumentacja lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiałów w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze co najmniej jeden tydzień przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

2.6. MATERIAŁY SZCZEGÓŁOWE DO WYKONANIA INSTALACJI

2.6.1. INSTALACJA SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU SSP

Centrala sygnalizacji pożaru

Centrala sygnalizacji pożarowej została zaprojektowana na bazie koncepcji urządzenia modułowego o architekturze rozproszonej. Składa się z wielu zunifikowanych modułów różnych typów, umieszczonych w standardowych obudowach, które pojedynczo lub połączone w zestawy (tzw. węzły), mogą być rozmieszczane w różnych punktach chronionego obiektu, nawet znacznie od siebie oddalonych. Wszystkie moduły w obrębie pojedynczego węzła oraz węzły pomiędzy sobą połączone są wspólną, podwójną (redundantną) cyfrową magistralą komunikacyjną.

Centrala jest urządzeniem skalowalnym - można ją dowolnie zestawiać z modułów i węzłów w ilościach dopasowanych do indywidualnych potrzeb obiektu, a następnie rozbudowywać, jeżeli zajdzie taka potrzeba, o następne obudowy z wyposażeniem. Takie rozwiązanie pozwala na optymalizację niezbędnego wyposażenia centrali, instalowanego w miejscach, gdzie jest tego konieczność i tym samym na ograniczenie kosztów instalacji, przy jednoczesnym zapewnieniu bardzo dużej niezawodności działania systemu. Gwarantuje to zastosowanie zdublowanych sterowników procesorowych, magistral komunikacyjnych i połączeń kablowych pomiędzy węzłami.

Centrala składa się z paneli sterujących z wyświetlaczem dotykowym 10", modułów funkcjonalnych: linii dozorowych, kontrolno-sterujących, wyjść przekątnikowych, wyjść potencjałowych, wyjść przekątnikowych wysokonapięciowych, wejść kontrolnych, zasilania, modułu drukarki oraz modułów transmisji. Panele sterujące oraz moduły, zamontowane są

w obudowach o standardowych wymiarach, które można ze sobą łączyć mechanicznie tworząc obudowy dwu- trzy- lub wielokrotne. Połączone mechanicznie obudowy tworzą węzeł centrali. Centrala musi posiadać przynajmniej jeden węzeł, w którym zamontowany jest główny panel sterujący numerze 1. Jest to tzw. węzeł główny centrali i może być tylko jeden w instalacji. Pozostałe wyposażenie centrali tworzą tzw. węzły wyniesione, które muszą być podłączone do węzła głównego centrali.

Komunikacja pomiędzy węzłami odbywa się za pomocą zdublowanego połączenia kablowego (RS-485) lub zdublowanej pary światłowodów. Każdy węzeł powinien być wyposażony w moduł zasilacza. W każdym węźle centrali mogą znajdować się moduły liniowe, do których można podłączyć linie dozorowe oraz moduły kontrolno-sterujące, do bezpośredniego sterowania lub kontroli urządzeń automatyki pożarowej. W każdym węźle wyniesionym może znajdować się panel sterujący PSO-60 pełniący funkcję wyniesionego dodatkowego terminala obsługowego.

Dane techniczne:

Ilość wyjść przekaźnikowych bezpotencjałowych: 64000

Ilość wyjść potencjałowych: 600

Ilość wejść kontrolnych: 64000

Napięcie zasilania: podstawowe sieć 50Hz, 230V +10% - 15%

Napięcie zasilania: rezerwowe od 17Ah do 134Ah

Czas zwłoki transmisji alarmu: od 0 do 10min

Możliwość podłączenia linii analogowych : TAK

Dopuszczalna pojemność przewodów linii: 300nF

Dopuszczalny pobór prądu z linii dozorowej przez elementy liniowe: 20mA (50mA)

Rezystancja przewodów linii dozorowych: 2x1000Ohm

Rozdzielczość wyświetlacza graficznego: 800 x 600 pikseli

Układ pracy linii dozorowej: pętlowy z możliwością eliminacji przerwy lub zwarcia

Współpraca z urządzeniami: komputer, system monitoringu cyfrowego

Liczba pętli dozorowych: 396

Liczba adresów: na pętli dozorowej 250

Klasa szczelności: IP 30

Temperatura pracy: od -10°C do 40°C

Element kontrolno-sterujący - 2 wejścia parametryczne i 2 wyjście przekaźnikowe o obciążalności 2A / 30VDC

Elementy kontrolno-sterujące są przeznaczone do uruchamiania (stykami przekaźnika) na sygnał z centrali, urządzeń alarmowych i przeciwpożarowych, np. sygnalizatorów, kłap dymowych, drzwi przeciwpożarowych itp. Umożliwiają kontrolowanie sprawności sterowanego urządzenia i poprawności jego zadziałania. Mają dodatkowe wejście kontrolne do nadzoru nie związanych ze sterowaniem urządzeń lub instalacji.

Dane techniczne:

Typ: Elementy sterujące

Liczba wejść kontrolnych: 2

Liczba wyjść sterujących: 2

Inicjacja wejścia kontrolnego: styk bezpotencjałowy NO lub NC

Funkcja "fail safe": tak

Szczelność obudowy: IP 66

Zakres temperatur pracy: od -40°C do 85°C

Wymiary: w obudowie 1xEKS - 202x180x74mm

Masa: w obudowie 1xEKS - 0.5 kg

Sygnalizator akustyczny z wskaźnikiem optycznym

sygnalizator przeznaczony jest do sygnalizowania pożaru wewnątrz budynków.

Sygnalizator posiada obudowę wykonaną z tworzywa sztucznego, w której znajdują się podzespoły elektroniczne. W górnej części obudowy znajduje się źródło światła – diody LED. Sygnalizator mają umieszczone w swojej pokrywie złącze zasilające oraz sześciopozycyjny mikroprzełącznik, za pomocą którego możliwe jest wybranie trybu pracy sygnalizatora – „master” lub „slave”, jak również wzoru dźwięku. Część akustyczna sygnalizatora umożliwia regulację głośności oraz wykorzystanie opcji liniowego narastania głośności (od około 70 dB do >100 dB @ 1 m). Regulacja głośności dokuje się za pomocą potencjometru, który zlokalizowany jest w pokrywie sygnalizatora. Opcję stopniowego narastania głośności można uaktywnić poprzez przestawienie odpowiedniej pozycji mikroprzełącznika.

Dane techniczne:

- napięcie zasilania: 16 – 32,5V DC
- pobór prądu w stanie działania: < 94mA
- pobór mocy w stanie alarmowania: < 2,26 W
- natężenie dźwięku w odległości 1m: > 100dB
- zakres temperatury pracy: -10°C ÷ +55°C

Puszka połączeniowa odporności ogniowej

Puszka instalacyjna do systemów pożarowych wykonana jest z blachy ocynkowanej pokrytej czerwoną farbą proszkową. Zawiera ona kostki ceramiczne wraz z bezpiecznikiem przeciążeniowym jednorazowego zadziałania. Puszka posiada osobne zaciski do podłączenia wejścia linii sygnałowej, osobne do podłączenia wyjścia linii sygnałowej oraz osobne do podłączenia sygnalizatora lub innego urządzenia poprzez bezpiecznik. Puszka posiada dwa otwory do mocowania jej przy pomocy metalowych kołków do sufitu lub ściany.

- napięcie zasilania: max 400VAC

- zakres prądowy: zależnie od prądu zadziałania bezpiecznika
- średnica kabla instalacyjnego: max Ø 19mm
- przekrój przewodu: max 4 mm²
- szczelność obudowy: IP20

Komplet materiałów montażowych innych

(skrzynki, rozdzielnice, zabezpieczenia, itp. niezbędnych do wykonania instalacji zgodnie z dokumentacją projektową).

Komplet materiałów do wykonania tras kablowych

(listwy instalacyjne, uchwyty, złączki, puszki połączeniowe, itp. zgodnie z dokumentacją projektową).

Komplet okablowania instalacji

(przewody zasilające, sterujące, sygnałowe, systemowe zgodnie z dokumentacją projektową).

2.6.2. INSTALACJA SYSTEMU ODDYMIANIA

Centrala sterowania oddymianiem

Centrala sterująca jest podstawowym, autonomicznym elementem składowym systemu oddymiania i przewietrzania.

Centrala steruje i dostarcza energię elektryczną 24VDC (typ: 4024) lub 48VDC (typ: 4048) do:

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

Centrala realizuje funkcje:

- oddymiania PPOŻ,
- przewietrzania,
- zamykania kłap w sytuacji zagrożenia deszczem lub silnym wiatrem.

Tryby pracy: NORMALNY zmiana polaryzacji na wyjściu 1, 2 do sterowania siłowników okien i kłap dymowych

Dane techniczne:

napięcie zasilania: 230N/AC, 50Hz, -15%, +10%

napięcie pracy: 20,5 + 28,5VDC | 41 + 56VDC

obciążalność prądowa: 4 + 80A

linie dozоровe: 3 szt. / jeden moduł

linii liczba elementów w linii dozоровej: 15 szt.

Moduł przekaźnikowy: 1

obudowa: metalowa, natynkowa, kolor RAL 7035/30

stopień ochrony obudowy: IP 30,

klasa środowiskowa: I

akumulatory: 2x5Ah

współpraca z SSP

krajowa ocena techniczna, świadectwo i certyfikat CNBOP

Przyciski oddymiania

Zastosowanie:

Przycisk przeznaczony jest do ręcznego załączania alarmu. Zbicie szybki oraz wciśnięcie przycisku „URUCHOMIENIE” powoduje otwarcie przez centralę wyciągów dymu. Wewnątrz wyłącznika oddymiania znajdują się trzy diody, które wskazują następujące stany systemu oddymiania: uszkodzenie, dozór, uruchomienie. Przycisk wyposażony dodatkowo w sygnalizację akustyczną alarmu i uszkodzenia.

Dane techniczne:

napięcie robocze, prąd, moc: 24VDC ±20%, 20mA, 0,5W

wymiary: 120x120x50 mm

typ przycisku: B, rodzaj: I, klasa klimatyczna: I

obudowa: natynkowa, kolor pomarańczowy RAL 2011

stopień ochrony obudowy: IP 30

sygnalizacja: optyczno-akustyczna (z możliwością wyłączenia sygnalizacji akustycznej)

masa przycisku: 0,245 kg

krajowa ocena techniczna, certyfikat i świadectwo dopuszczenia CNBOP

Elektrozaczep rewersyjny

Symetryczny, uniwersalny zaczep elektromagnetyczny rewersyjny z regulacją zapadki w zakresie 4mm, na prąd stały, o odwrotnym działaniu: podane napięcie - zapadka zamknięta, zdjęte napięcie - zapadka otwarta.

Cechy:

- Zasilanie: 24VDC

- Praca: NO - normalnie otwarty - podanie napięcia zamyka.

Dane techniczne:

- Napięcie: 24VDC

- Prąd: 90mA

- Oporność: 245Ω

- Wymiary: (wysokość/szerokość/głębokość) 75mm/20mm/28mm

- Funkcja: rewersyjny

- Wyposażony standardowo w listwę montażową płaską krótką.

W zależności do rodzaju drzwi (drewniane, metalowe, aluminium, PCV itp.) w jakich będzie montowany, dobiera się do niego odpowiednią listwę zaczepową.

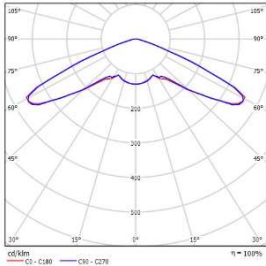
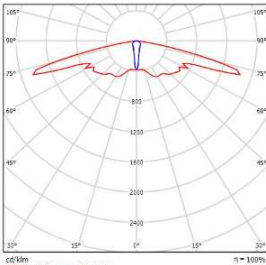
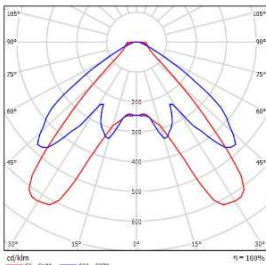
Komplet materiałów do wykonania tras kablowych

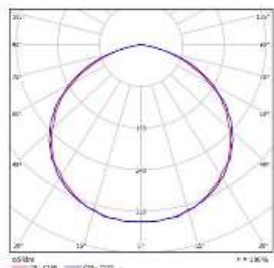
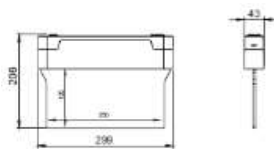
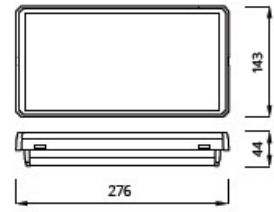
(listwy elektroinstalacyjne, uchwyty E90, złączki listew itp. - zgodnie z dokumentacją projektową).

Komplet okablowania instalacji

(przewody zasilające, sterujące, systemowe itd. - zgodnie z dokumentacją projektową).

2.6.3. INSTALACJA OŚWIETLENIA EWAKUACYNEGO

Ozn.	Nazwa	Opis	Bryła fotometryczna
LN16	Nazwa oprawy: LOVATO 3 PREMIUM 	• Obudowa z białego lub opcjonalnie szarego poliwęglanu • Klasa izolacji II • Stopień ochrony IP20 • Dioda power LED • Temperatura otoczenia 0°C do +40°C • Czas pracy w trybie awaryjnym 1h lub 3h • Montaż: natynkowo na suficie • Wymiary: kwadratowa 105x105x30(50) [mm] • Oprawa z soczewką symetryczną, szeroką TYP 1 • Strumień świetlny oprawy, w trybie po zaniku napięcia: 250/200 lm (tryb SE) • Oprawa wyposażona w nowoczesny energooszczędny moduł awaryjny z autotestem. • Roczne zużycie energii czynnej w trybie czuwania (SE) poniżej 1,9kWh . ^(1*) • Oprawa wyposażona w nowoczesne akumulatory LIFEP04 , o przedłużonej żywotności oraz braku efektu pamięci. ^(2*)	
LN17	Nazwa oprawy: LOVATO 3 PREMIUM 	• Obudowa z białego lub opcjonalnie szarego poliwęglanu • Klasa izolacji II • Stopień ochrony IP20 • Dioda power LED • Temperatura otoczenia 0°C do +40°C • Czas pracy w trybie awaryjnym 1h lub 3h • Montaż: natynkowo na suficie • Wymiary: kwadratowa 105x105x30(50) [mm] • Oprawa z soczewką korytarzową, szeroką TYP 1 • Strumień świetlny oprawy, w trybie po zaniku napięcia: 250/200 lm (tryb SE) • Oprawa wyposażona w nowoczesny energooszczędny moduł awaryjny z autotestem. • Roczne zużycie energii czynnej w trybie czuwania (SE) poniżej 1,9kWh . ^(1*) • Oprawa wyposażona w nowoczesne akumulatory LIFEP04 , o przedłużonej żywotności oraz braku efektu pamięci. ^(2*)	
LN24	Nazwa oprawy: LOVATO 3 PREMIUM 	• Obudowa z białego lub opcjonalnie szarego poliwęglanu • Klasa izolacji II • Stopień ochrony IP20 • Dioda power LED • Temperatura otoczenia 0°C do +40°C • Czas pracy w trybie awaryjnym 1h lub 3h • Montaż: natynkowo na suficie • Wymiary: kwadratowa 105x105x30(50) [mm] • Oprawa z soczewką symetryczną, wąską • Strumień świetlny oprawy, w trybie po zaniku napięcia: 380/310 lm (tryb SE) • Oprawa wyposażona w nowoczesny energooszczędny moduł awaryjny z autotestem. • Roczne zużycie energii czynnej w trybie czuwania (SE) poniżej 1,9kWh . ^(1*) • Oprawa wyposażona w nowoczesne akumulatory LIFEP04 , o przedłużonej żywotności oraz braku efektu pamięci. ^(2*)	

XS20	Nazwa oprawy: EXIT S PREMIUM 	- Obudowa z białego poliwęglanu, klosz z przezroczystego poliwęglanu - Klasa izolacji II - Stopień ochrony IP65 - LED - Temperatura otoczenia 0°C do +40°C - Czas pracy w trybie awaryjnym 1h lub 3h - Montaż: natynkowy, podtynkowy - Wymiary: prostokątna 226x125x42 [mm] - Strumień świetlny oprawy, w trybie po zaniku napięcia: 335 lm (tryb SE) - Oprawa wyposażona w nowoczesny energooszczędny moduł awaryjny z autotestem. - Roczne zużycie energii czynnej w trybie czuwania (SE) poniżej 1,9kWh .^(1*) - Oprawa wyposażona w nowoczesne akumulatory LiFePO4 , o przedłużonej żywotności oraz braku efektu pamięci.^(2*)	
Y5	Nazwa oprawy: ARROW N PREMIUM 	- Obudowa z białego poliwęglanu - Klasa izolacji II - Stopień ochrony IP40 - LED - Temperatura otoczenia 0°C do +40°C - Czas pracy w trybie awaryjnym 1h lub 3h - Montaż: natynkowy, naścienny - Wymiary: 299x206x43 [mm] - Rozpoznawalność znaku 25m - Oprawa wyposażona w nowoczesny energooszczędny moduł awaryjny z autotestem. - Roczne zużycie energii czynnej w trybie czuwania (SE) poniżej 1,9kWh .^(1*) - Oprawa wyposażona w nowoczesne akumulatory LiFePO4 , o przedłużonej żywotności oraz braku efektu pamięci.^(2*)	
Y8	Nazwa oprawy: EXIT PREMIUM 	- Obudowa z białego poliwęglanu - Klasa izolacji II - Stopień ochrony IP65 - LED - Temperatura otoczenia 0°C do +40°C - Czas pracy w trybie awaryjnym 1h lub 3h - Montaż: naścienny - Wymiary: 276x143x44 [mm] - Rozpoznawalność znaku 25m - Oprawa wyposażona w nowoczesny energooszczędny moduł awaryjny z autotestem. - Roczne zużycie energii czynnej w trybie czuwania (SE) poniżej 1,9kWh .^(1*) - Oprawa wyposażona w nowoczesne akumulatory LiFePO4 , o przedłużonej żywotności oraz braku efektu pamięci.^(2*)	

W przypadku zmiany typów opraw, należy wykonać i przedstawić kompletne nowe obliczenia.

2.6.4. INSTALACJA NADZORU WIZYJNEGO

Rejestrator wideo sieciowy (IP 32kan. 4x16TB, 16MPX, 320/160Mbps, AI, 4k)

- 4 dyski twarde 16 kanałów 16 PoE 1,5U
- Obsługa formatów wideo Ultra 265/H.265/H.264
- Wejście 32-kanałowe
- Plug & Play z 16 niezależnymi interfejsami sieciowymi PoE
- Obsługa 1-kanałowego HDMI, 1-kanałowego VGA. HDMI o rozdzielczości do 4K (3840x2160)
- Niezależne wyjście VGA i HDMI
- Nagrywanie w rozdzielczości do 16 megapikseli
- Technologia ANR zwiększająca niezawodność pamięci masowej w przypadku rozłączenia sieci
- Obsługa aktualizacji do chmury

Kamera wewnętrzna:

- Wysoka jakość obrazu dzięki przetwornikowi CMOS 1/2,9" o rozdzielczości 4 MP
- 4 MP (3840*1080) @ 25 kl./s (wyłączona detekcja sylwetki);

- 4 MP (3840*1080) @ 20 kl./s (włączona detekcja sylwetki)
- Technologia podwójnego łączenia soczewek zapewnia kąt widzenia w poziomie 160°±10°
- Kompresja video: Ultra 265, H.265, H.264, MJPEG
- Obsługa detekcji sylwetki
- Technologia Colorhunter zapewnia całodobowy, pełnokolorowy obraz
- Alarm: 1 wejście/1 wyjście
- Dźwięk: 1 wejście/1 wyjście
- Wbudowany głośnik i dwa mikrofony
- Obsługa kart micro SD o pojemności 256 GB
- Zasilanie 12 V DC/PoE

Kamera zewnętrzna

- Wysoka jakość obrazu dzięki przetwornikowi CMOS 1/2,7" o rozdzielczości 5 MP
- 5 MP (2880 x 1620) przy 25/20 kl./s; 4 MP (2560 x 1440) przy 25/20 kl./s; 3 MP (2304 x 1296) przy 30/25 kl./s; 2 MP (1920 x 1080) przy 30/25 kl./s;
- Kompresja video: Ultra 265, H.265, H.264, MJPEG
- Technologia True WDR 120 dB zapewnia wyraźny obraz w scenach o silnym oświetleniu
- Obsługa trybu korytarzowego 9:16
- Inteligentna podczerwień (IR), zasięg podczerwieni do 50 m (164 stóp)
- Obsługa karty Micro SD 256 GB
- Ochrona IP67
- Obsługa zasilania PoE

Switch zarządzalny

- Ilość portów PoE+24
- Ilość portów SFP4
- Szybkość transmisji: 10 / 100/1000 Mb/s - 24 x Porty PoE,
1000 Mb/s - 4 x Porty SFP
- Przepustowość: 56 Gbps
- Ilość sieci VLAN: 4094
- Tablica adresów MAC: 8K
- Budżet mocy: 370W, do 30W na 1port
- Montaż do szafy RACK: Tak
- Wybrane funkcje i zabezpieczenia: IEEE 802.3ad, IGMP Snooping v1/v2, LLDP/LLDP-MED, STP/RSTP, DHCP
- Zarządzanie; aplikacja mobilna Ruijie, portal WEB, chmura Ruijie (darmowa)
- Zasilanie: 100 - 240V AC, 6A
- Temperatura pracy: 0°C - 50°C
- Wilgotność: 10 ~ 90%
- Wymiary: 440 x 293 mm x 44 mm
- Waga: 4.5 kg

Zasilacz awaryjny UPS

- typ zasilacza: online
- moc skuteczna: 1800W
- moc pozorna: 2000VA
- napięcie wyjściowe: 230V ±5% / 50-60Hz
- kształt napięcia wyjściowego: sinusoida
- ilość gniazd wyjściowych:
3x Schuko
1x Schuko, 2x IEC C13
- akumulator:
4x 9Ah/12V (36Ah) - wersja podstawowa
4x 9Ah/12V + 4x 9Ah/12V (72Ah) - wersja z battery pack
- wymiana akumulatorów w trakcie pracy (Hot-swap)
- interfejs RS-232, USB 2.0, gniazdo rozszerzeń
- obracany wyświetlacz LCD
- wyłącznik EPO
- filtr przeciwzakłóceń EMI/RFI
- brak czasu przełączania w tryb awaryjny
- możliwość podłączenia modułu zasilania
- inteligentne zabezpieczenia przeciwprzepięciowe, przeciążeniowe i zwarcie
- funkcja RST - możliwość uruchomienia z baterii (zimny start)
- funkcja AVR - automatyczna regulacja napięcia wyjściowego
- sygnalizacja optyczno-akustyczna
- mikroprocesorowe sterowanie
- automatyczna diagnostyka akumulatora
- oprogramowanie do zarządzania UPS - UPSmart PL
- wymiary: 440x88x430mm (2U)
- typ obudowy: rack / tower

Monitor
Panel

- Rodzaj matrycy: D-LED
- Przekątna ekranu: 42,5"
- Format ekranu: 16:9
- Max. rozdzielczość: 3840×2160@60Hz (4K UHD)

- Jasność: 400cd/m²
 - Kontrast: 1200:1
 - Kąty widzenia: 178°(H) / 178°(V)
 - Paleta barw: 1,07 biliona
 - Czas reakcji: 8ms
- Złącza video/audio
- HDMI: 2x HDMI 2.0
 - VGA: 1x VGA
 - Głośniki: 2x 8W
 - W/W: 1x wyjście jack (3,5mm), 1x wejście jack (3,5mm)
- Inne
- Zasilacz: Wewnętrzny
 - RS232: 1x RJ45
 - LAN: 1x RJ45
 - USB: 1 x 2.0 / 1x 3.0
 - Zasilanie: AC 100~240V
 - Pobór mocy: ≤120W
 - Pobór mocy w stanie czuwania: ≤0.5W
 - Montaż: uchwyty VESA 200/400mm
 - Materiał obudowy: Tworzywo sztuczne
 - Temperatura pracy: 0°C ~ +40°C
 - Temperatura przechowywania: -20°C ~ +60°C
 - Wilgotność pracy: 20% ~ 80% (bez kondensacji)
 - Wilgotność przechowywania: 10% ~ 90% (bez kondensacji)
 - Waga: Netto: 8,6kg, Brutto: 11,7kg
 - Wymiary: Bez podstawy: 968,2×559,4×60,9mm
- Szafa sieciowa
- stojąca 24U/600/600
 - listwa zasilająca
 - półka
 - panel wentylacyjny

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji i ST, we wskazanym w umowie terminie.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli Dokumentacja lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywaniu robót, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację, przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt - po akceptacji Inspektora nadzoru - nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na właściwości przewożonych materiałów.

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

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

Wykonawca powinien dysponować sprawnym technicznie pojazdem dostawczym do 0,9 t.

Przy transporcie samochodowym, materiały przewożone powinny być zabezpieczone przed przypadkowym przesunięciem i uszkodzeniem w czasie transportu.

Podczas transportu produkty powinny być umieszczone tak, aby nie przesunęły się i nie były uderzane przez inny ładunek. Opakowania nie powinny być zrzucone lub gwałtownie opuszczane, nawet z niewielkich wysokości. Zaleca się transport w opakowaniach fabrycznych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. OGÓLNE ZASADY WYKONYWANIA ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z kontraktem, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją, wymaganiami ST oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót, będą oparte na sformułowaniach zawartych w kontrakcie, Dokumentacji, ST oraz w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji, Inspektor nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inspektora nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za prawidłową jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych prac. Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne wytyczenie w terenie i w obiektach wszystkich elementów robót, zgodnie z podanymi wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w realizacji prac, zostaną poprawione przez niego na własny koszt, z wyjątkiem sytuacji gdy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych przez Zamawiającego. Ewentualne decyzje Inspektora nadzoru, dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót, będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej, Specyfikacji Technicznej, 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 prac. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót

w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

Przed przystąpieniem do prac związanych z użyciem sprzętu, Inspektor nadzoru przy udziale Wykonawcy przeprowadzi kontrolę przygotowania do robót wykonawczych.

Kontrola polegać będzie na:

- sprawdzeniu wymaganych uprawnień ekipy wykonawczej,
- sprawdzeniu kompletności zestawu narzędzi i maszyn służących do wykonania prac,
- sprawdzeniu wyposażenia ekipy w wymagane środki BHP.

5.2. PROGRAM ROBÓT

Możliwości przerobowe Wykonawcy w zakresie robót i kolejność prac oraz sposoby ich realizacji, powinny zapewnić wykonanie robót w określonym umową terminie.

Wykonawca przedstawi do zatwierdzenia szczegółowy harmonogram robót, który powinien wyraźnie przedstawiać w etapach tygodniowych proponowany postęp prac w zakresie głównych zadań kontraktowych.

5.3. SZCZEGÓŁOWE ZASADY WYKONANIA ROBÓT

Przed przystąpieniem do prac należy szczegółowo zapoznać się z dokumentacją techniczną, a także usytuowaniem urządzeń i wszystkich instalacji znajdujących się w budynku lub terenie, na obszarze objętym zakresem robót. Prace związane z przygotowaniem podłoża jak i instalacyjne, należy prowadzić z zachowaniem szczególnej ostrożności, ze względu na możliwość napotkania instalacji, które nie są wykazane w dokumentacji terenu i budynków, lub które zostały wykonane w sposób odbiegający od projektów.

Podczas realizacji prac należy w szczególności nie dopuszczać do spowodowania uszkodzeń istniejących instalacji i urządzeń.

Numeracja pomieszczeń w budynku używana w projektach, może być częściowa nieaktualna w momencie realizacji inwestycji, ze względu na możliwą reorganizację przeznaczenia pomieszczeń. Prawidłową numerację należy zamieścić po wykonaniu instalacji w dokumentacji powykonawczej.

5.3.1. Trasy kablowe

Lokalizacja tras kablowych powinna być zgodna z dokumentacją projektową. Montaż tras kablowych wykonać zgodnie z projektem i instrukcją producenta.

5.3.1.1. Trasowanie

Trasowanie ciągów instalacyjnych należy wykonać uwzględniając konstrukcję budynku, oraz zapewniając bezkolizyjność z innymi instalacjami i urządzeniami. Trasa instalacji powinna być przejrzysta, prosta i dostępna do prawidłowej konserwacji, przeglądów i remontów. Wskazane jest, aby trasy przebiegały w liniach poziomych i pionowych. Przy wyznaczaniu ciągów instalacji teletechnicznych, należy dążyć do minimalnej liczby skrzyżowań i zbliżeń z ciągami instalacji elektroenergetycznych i innymi instalacjami, jak np. siecią wodociągową i kanalizacyjną, centralnego ogrzewania, kanałami wentylacyjnymi itp.

5.3.1.2. Wykucie otworów

Przed przystąpieniem do kucia należy wyznaczyć dokładnie miejsca przebić. Dopuszcza się używania narzędzi mechanicznych przy wykuvaniu otworów, należy przy tym jednak pamiętać o zachowaniu wszelkich zasad BHP. Wszystkie roboty kucia należy prowadzić tak, aby nie powodowały one niepotrzebnych zniszczeń w danym pomieszczeniu. Jeśli zachodzi taka konieczność, to w „czystych” pomieszczeniach należy zabezpieczyć folią malarską wszystkie miejsca i rzeczy, mogące się zniszczyć przy omawianych pracach.

5.3.1.3. Przejścia przez ściany i stropy

Przejścia przez ściany i stropy powinny spełniać następujące wymagania:

- wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych i teletechnicznych przez ściany, stropy itp. muszą być chronione przed uszkodzeniami,
- muszą zostać zastosowane przepusty kablowe rurowe,
- w przypadku ścian i stropów oddzielenia pożarowego, należy dodatkowo przejścia instalacyjne uszczelnić masami ogniochronnymi, zapewniającymi odporność ogniową takiego uszczelnienia zgodną z klasą odporności ogniowej uszczelnianej ściany lub stropu.

5.3.1.4. Montaż tras kablowych

- na podstawie rysunków zawartych w projekcie należy wyznaczyć trasy pod bruzdy, uwzględniając zapisy zawarte w pkt. 5.3.1.1.,
- wykonać bruzdy
- ułożyć przewody instalacji zgodnie z pkt. 5.3.2.,
- zaprawić bruzdy
- doprowadzić powierzchnię tynku i powłoki malarskiej do stanu poprzedniego.

5.3.2. Montaż okablowania

Montaż okablowania wykonać zgodnie z dokumentacją projektową i instrukcjami producentów zastosowanych kabli lub przewodów.

5.3.2.1. Układanie i mocowanie przewodów

Zastosowane kable powinny być zgodne z wymaganiami projektu technicznego i wykonawczego. Przewody należy rozwinąć, sprawdzić ciągłość izolacji i żył, a następnie odmierzyć odpowiednie długości odcinków do montażu i uciąć. Oznaczyć kable, a następnie w zależności od technologii wykonania trasy kablowej ułożyć w bruzdach, korytach, kanałach lub listwach elektroinstalacyjnych, wciągnąć do rurek, albo zamocować nawierzchniowo odpowiednimi uchwytami kablowymi.

Końcówki kabli wyprowadzić w miejscu instalowania urządzeń.

Dodatkowe uwagi dotyczące montażu okablowania:

- przewody wprowadzone do puszek lub urządzeń powinny mieć nadwyżkę długości, niezbędną do wykonania połączeń;
- zagięcia i łuki w płaszczyźnie przewodu powinny być łagodne, z promieniem zgięcia nie większym niż maksymalny – podawany przez producenta - dla danego typu kabla;
- przewody PH90 należy prowadzić w trasach zapewniających funkcję E90, z mocowaniem za pomocą atestowanych zawiesi lub uchwytów, zapewniających 90-minutową odporność ogniową danego zespołu kablowego;
- odległości mocowania kabli w trasie E90 muszą być zapewnione zgodnie z aprobatą techniczną zespołu kablowego, wydaną przez producenta systemu danej trasy kablowej, przy zastosowaniu odpowiednich technik montażowych.

5.3.2.2. Przygotowanie końcówek i łączenie przewodów

- łączenie przewodów należy wykonywać w sprzęcie i osprzęcie instalacyjnym, oraz w odbiornikach;
- przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na obciążenia mechaniczne czy dodatkowe naprężenia;
- do danego zacisku należy przyłączać przewody o rodzaju wykonania, przekroju i w liczbie, do jakich zacisk ten jest przystosowany;
- długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie, jednak bez pozostawiania odizolowanej części żyły poza zaciskiem przyłączeniowym;
- zdejmowanie izolacji i czyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych.

5.3.3. Montaż urządzeń

Lokalizacja miejsc montażu urządzeń powinna być zgodna ze wskazaniami dokumentacji projektowej. Montaż podzespołów systemu wykonać zgodnie z projektem i instrukcjami instalacji, wydanymi przez producentów.

5.3.3.1. Roboty montażowe dla urządzeń systemu:

- zapoznanie się z dokumentacją techniczną w zakresie lokalizacji miejsc montażu urządzeń,
- oczyszczenie i przygotowanie podłoża w miejscach instalacji elementów,
- wstępne ustawienie położenia każdego urządzenia (justowanie), zgodnie z wymaganiami dokumentacji technicznej,
- wyznaczenie punktów mocowania danego urządzenia na podłożu,
- wywiercenie otworów pod kołki/elementy mocujące, zgodnie z wymaganiami technicznymi producenta,
- przykręcenie obudowy nośnej urządzenia do podłoża,
- podłączenie przewodów zasilających, sterowniczych, kontrolnych, itd.

Dodatkowe uwagi dotyczące montażu:

- w przypadku gdy urządzenie jest montowane na dodatkowej konstrukcji, należy ją wykonać i umocować zgodnie z projektem,
- urządzenie należy zainstalować w zależności od podłoża śrubami lub wkrętami do kołków rozporowych lub bezpośrednio wkrętami/śrubami,
- śruby lub wkręty należy umieszczać we wszystkich otworach urządzenia służących do mocowania,
- odchylenie odbiornika lub aparatu od pionu lub poziomu nie może przekraczać 5°, jeżeli instrukcja producenta nie podaje inaczej.

5.3.3.2. Przyłączanie odbiorników

Miejsca połączeń żył przewodów z zaciskami odbiorników powinny być dokładnie oczyszczone. Samo połączenie musi być wykonane w sposób pewny pod względem elektrycznym i mechanicznym, oraz

zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku, korozją itp. Połączenia mogą być wykonywane jako sztywne lub elastyczne, w zależności od konstrukcji odbiornika i warunków technologicznych. Przyłączenia sztywne należy wykonywać w rurach sztywnych wprowadzonych bezpośrednio do odbiorników, oraz przewodami kabelkowymi i kablami.

Połączenia elastyczne stosuje się wtedy, gdy odbiorniki narażone są na drgania o dużej amplitudzie, lub gdy są przystosowane do przesunięć albo przemieszczeń. Połączenia te należy wykonać:

- przewodami izolowanymi wielożyłowymi giętkimi lub oponowymi,
- przewodami izolowanymi jednożyłowymi w rurach elastycznych,
- przewodami izolowanymi wielożyłowymi giętkimi lub oponowymi w rurach elastycznych.

Wszystkie podłączenia przewodów wykonać zgodnie DTR danego urządzenia.

5.3.4. *Próby i pomiary*

Przed rozpoczęciem pomiarów należy sprawdzić i wykalibrować przyrządy pomiarowe. Pomiary okablowania należy wykonać przed podłączeniem elementów / odbiorników / urządzeń systemu. Podłączyć przyrządy do odpowiednich końcówek okablowania i wykonać wszystkie pomiary. Należy je powtórzyć dla wszystkich odcinków okablowania. Wykonać pomiary skuteczności uziemienia. Wyniki pomiarów przedstawić w postaci protokołów pomiarowych i dołączyć do dokumentacji powykonawczej.

Zakres prób pomiarowych należy uzgodnić z Inwestorem. Zakres podstawowych prób obejmuje:

- pomiar rezystancji izolacji kabli,
- pomiar rezystancji izolacji odbiorników,
- pomiary impedancji pętli zwarciovych,
- pomiary rezystancji uziemień.

5.3.5. *Roboty dodatkowe po zakończeniu montażu instalacji*

Po zakończeniu wszelkich robót należy doprowadzić obiekt do stanu nie gorszego jak przed rozpoczęciem prac instalacyjnych. Dotyczy to między innymi:

- doprowadzenia do poprzedniego stanu: posadzek, okładzin ściennych, tynków, itp.;
- jeżeli był konieczny demontaż sufitu podwieszanego, wykonania ponownego montażu po zakończeniu prac instalacyjnych, z uzupełnieniem ubytków wynikających z demontażu;
- wywozu wszelkich śmieci, gruzu i innych pozostałości po pracach instalacyjnych;
- innych dodatkowych prac porządkowych.

5.3.6. *Sprawdzenia i uruchomienia zamontowanych urządzeń*

Uruchomienie systemu / urządzeń obejmuje:

- zapoznanie się z dokumentacją techniczną systemu pod względem powiązań organizacyjno-funkcjonalnych systemu,
- załączenie zasilania energetycznego urządzeń,
- uruchomienie transmisji sygnałów i danych pomiędzy urządzeniami,
- skonfigurowanie urządzeń i zaprogramowanie systemu,
- stwierdzenie zakończenia rozruchu instalacji - sporządzenie protokołu sprawdzenia i uruchomienia,
- wyznaczenie momentu (czasu) wprowadzenia systemu do pracy próbnej.

5.3.7. *Przeprowadzenie prób działania systemu*

Praca próbna obejmuje ciągły proces sprawdzania i testowania w określonym czasie urządzeń i całej instalacji:

- nadzór i kontrola zasilania urządzeń i transmisji sygnałów,
- nadzór i kontrola pracy centrali (urządzenia sterującego),
- nadzór i kontrola pracy elementów detekcyjnych, sygnalizacyjnych i wykonawczych, oraz wszystkich innych urządzeń / elementów wchodzących w skład systemu,
- obrazowanie wyników pracy próbnej np. poprzez wydruk lub zapis na nośniku,
- diagnoza i porównanie wyników z założeniami funkcjonalno-użytkowymi i organizacyjnymi, zawartymi w projekcie i dokumentacji technicznej,
- korekta ewentualnych błędów programowych,
- wymiana elementów parametrycznie niestabilnych lub uszkodzonych,
- stwierdzenie stanu ustabilizowania się wszystkich wymaganych parametrów urządzeń i całego systemu,
- doprowadzenie instalacji do pełnego rozruchu, zgodnie wymaganiami projektu i dokumentacji techniczno-ruchowej systemu (centrali),
- potwierdzenie zakończenia pracy próbnej systemu wpisem do Książki Eksploatacji Instalacji.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. ZASADY OGÓLNE

Wykonawca odpowiedzialny jest za wykonanie robót zgodnie z Dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną, poleceniami Nadzoru Inwestorskiego, zgodnie z art. 22, 23 i 28 Ustawy Prawo Budowlane.

Osoby pełniące samodzielne funkcje techniczne w trakcie realizacji robót, odpowiedzialne są za wykonywanie tych funkcji zgodnie z przepisami przywołanymi niniejszą specyfikacją, Polskimi Normami i zasadami wiedzy technicznej, oraz za należyłą staranność w wykonywaniu prac, ich właściwą organizację, bezpieczeństwo i jakość. Pełnienie samodzielnych funkcji technicznych na budowie przy wykonywaniu robót niezgodnie z przepisami techniczno-budowlanymi zagrożone jest karami, jeżeli realizacja robót budowlanych prowadzona będzie w sposób rażący przy nie przestrzeganiu przepisu art. 5 Prawa Budowlanego.

Inspektor nadzoru nie może wydawać poleceń wykonywania prac budowlanych w sposób niezgodny z przepisami techniczno-budowlanymi.

Za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz ich zgodność z Dokumentacją i wymaganiami ST odpowiedzialny jest Wykonawca robót. Wszystkie atesty, świadectwa, dokumenty laboratoryjne itp., powinny być gromadzone na bieżąco w miarę postępu prac i być zawsze dostępne do wglądu dla nadzoru.

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie polskich norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą albo aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów dla których nie ustanowiono polskiej normy.

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe będą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań.

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

6.2. ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Celem kontroli robót będzie takie kierowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość wykonania prac.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę realizacji robót i jakości materiałów.

Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz prac.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli, Inspektor nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań, w celu zademonstrowania że poziom ich wykonania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że prace wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji i ST. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST i normach. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z kontraktem.

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

Inspektor nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, 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 użycia 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 ponosi Wykonawca. Należy je przeprowadzić w następujących fazach :

- po zakończeniu układania przewodów
- po ukończeniu montażu urządzeń,
- w okresie gwarancyjnym.

6.3. KONTROLA JAKOŚCI MATERIAŁÓW

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej. Materiały dostarczone na teren budowy powinny posiadać ważne świadectwa jakości, atesty, certyfikaty i karty gwarancyjne. Jeśli istnieją wątpliwości dotyczące ich przydatności lub jakości, materiały takie należy poddać ponownemu badaniu. Wszystkie elementy wykorzystane do wykonania instalacji muszą posiadać wymagane prawem dokumenty jakościowe, potwierdzające możliwość zastosowania ich w niniejszym systemie.

6.4. BADANIA I POMIARY WYKONAWCY

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe albo inne procedury zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora nadzoru. Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru, lub innych przez niego zaaprobowanych.

6.5. BADANIA PROWADZONE PRZEZ INSPEKTORA NADZORU

Do celów kontroli jakości i zatwierdzania materiałów, Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i ich badania u źródeł wytwarzania. Zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i samych producentów.

Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót wprowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i prac z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykazą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z Dokumentacją i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.6. CERTYFIKATY I DEKLARACJE

Inspektor nadzoru może dopuścić do stosowania tylko te materiały, które posiadają:

1. Certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie polskich norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,

2. Deklaracje zgodności lub certyfikat zgodności z:

- Polską Normą,
- aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono polskiej normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi Specyfikacji Technicznej,

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

Produkty przemysłowe będą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi nadzoru.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.7. DOKUMENTY BUDOWY

6.7.1. Dziennik Budowy

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Placu Budowy do końca Okresu Zgłaszania Wad (okresu gwarancyjnego). W przypadku prowadzenia Dziennika budowy odpowiedzialność za jego prowadzenie - zgodnie z obowiązującymi przepisami - spoczywa na Wykonawcy.

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

Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzone datą jego dokonania, podpisem osoby która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Do dokonywania wpisów w Dzienniku Budowy upoważnieni są:

- Inspektor Nadzoru Inwestorskiego,
- Kierownik Budowy,
- Projektant,
- Pracownicy organów nadzoru budowlanego i innych organów uprawnionych do kontroli przestrzegania przepisów na budowie.

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

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- Datę przekazania Wykonawcy Placu Budowy,
- Datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji projektowej,
- Uzgodnienie przez Inspektora nadzoru harmonogramów robót,
- Terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych etapów prac,
- Przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw,
- Uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,
- Daty zarządzeń wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- Zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót,
- Wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- Zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji projektowej,
- Dane dotyczące czynności geodezyjnych,
- Dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- Dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań, z podaniem kto je przeprowadzał,
- Wyniki prób poszczególnych elementów instalacji, z podaniem kto je przeprowadzał,
- Inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do Dziennika Budowy, będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się. Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia, lub zajęciem stanowiska.

Dziennik Budowy, niezależnie od podstawowych informacji o danej budowie i bieżących informacji o warunkach prac, musi zawierać między innymi zgłoszenie przez Wykonawcę poszczególnych elementów robót do odbioru przez Inspektora nadzoru, oraz potwierdzenie dokonania tego odbioru.

Dziennik Budowy spełnia również rolę książki kontroli jakości, zawierającej wszelkie polecenia, decyzje i uzgodnienia Inspektora nadzoru.

6.7.2. Księga Obmiaru

Księga Obmiaru stanowi podstawowy dokument, pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonywanych robót przeprowadza się w sposób ciągły, w jednostkach przyjętych w wycenionym Przedmiarze robót, i wpisuje się je do Księgi Obmiaru. Pisemne potwierdzenie obmiaru przez Inspektora nadzoru stanowi podstawę do rozliczeń. Za roboty nie odebrane przez Inspektora nadzoru, lub wymagające dodatkowych świadectw lub opinii, nie mogą być realizowane płatności. W uzasadnionych przypadkach Inspektor nadzoru może wyrazić zgodę na okresowe płatności częściowe.

W przypadku ustalonego w kontrakcie wynagrodzenia ryczałtowego Księga obmiaru nie musi być prowadzona.

6.7.3. Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora nadzoru.

6.7.4. Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w powyższych punktach, następujące dokumenty:

- a) zgłoszenie realizacji zadania budowlanego,
- b) protokoły przekazania Placu Budowy,
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z porad i ustaleń,
- f) korespondencję na budowie,
- g) pozwolenie na realizację zadania budowlanego.

6.7.5. Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na Placu Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

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

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT

Obmiar robót będzie prowadzony tylko w przypadku, gdy wynagrodzenie za wykonanie robót nie będzie określone w formie ryczałtu.

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z Dokumentacją i ST, w jednostkach ustalonych w wycenionym Przedmiarze Robót.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca w uzgodnieniu z Inspektorem nadzoru. Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiaru. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych, nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora nadzoru na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą dla miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy, lub w innym czasie określonym w kontrakcie albo oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora nadzoru.

7.2. ZASADY OKREŚLANIA ILOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW

Zasady określania ilości podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i / lub w KNR-ach czy innych katalogach.

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

Jeśli Specyfikacje Techniczne właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Jednostkami obmiaru są:

- przewody – 1 mb
- urządzenia – 1 szt.

7.3. URZĄDZENIA I SPRZĘT POMIAROWY

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowany w czasie obmiaru robót, będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te, lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

7.4. WAGI I ZASADY WĄŻENIA

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom Specyfikacji Technicznych. Będzie utrzymywać to wyposażenie, zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inspektora nadzoru.

7.5. CZAS PRZEPROWADZANIA OBMIARU

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub końcowym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Księgi Obmiaru. W razie braku miejsca, szkic może być dołączony w formie oddzielnego załącznika do Księgi Obmiaru, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem nadzoru.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia, będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. RODZAJE ODBIORÓW ROBÓT

Wykonawca jest zobowiązany przedstawić Nadzorowi Inwestorskiemu do odbioru wszystkie roboty zanikające.

8.1.1. Odbiory częściowe

Powinny być prowadzone dla robót wyszczególnionych odrębnie w harmonogramie realizacji robót. Przy odbiorze częściowym Wykonawca zobowiązany jest przedstawić:

- Dziennik Budowy
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów
- Wyniki badań i protokoły pomiarów wymaganych normami
- Obmiar robót podlegających odbiorowi, o ile konieczność wykonania obmiaru określa kontrakt

Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu zgodności wykonania z Dokumentacją i ST, użycia właściwych materiałów, prawidłowości wykonania i montażu oraz zgodności z normami i przepisami obowiązującymi przy realizacji przedmiotowego zadania.

8.1.2. Odbiór końcowy

Przeprowadzany jest dla całości inwestycji. Przy odbiorze końcowym Wykonawca zobowiązany jest przedstawić:

- Dziennik Budowy
- Dokumentację powykonawczą
- Dokumentację geodezyjną powykonawczą
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów
- Wyniki badań i protokoły pomiarów wymaganych normami
- Oświadczenia właściwych: Inspekcji Sanitarnej, Inspekcji Pracy, Państwowej Straży Pożarnej i Państwowego Nadzoru Budowlanego, o nie sprzeciwianiu się odbiorowi
- Uzyskane na rzecz Inwestora pozwolenie na użytkowanie obiektu budowlanego

Odbiór końcowy polega na sprawdzeniu zgodności wykonania z Dokumentacją i ST, użycia właściwych materiałów, prawidłowości wykonania i montażu oraz zgodności z normami i przepisami obowiązującymi przy realizacji przedmiotowej inwestycji.

8.1.3. Odbiór pogwarancyjny

Przeprowadzany jest w ostatnim miesiącu ważności gwarancji, a polega na przeprowadzeniu oględzin wszystkich elementów objętych gwarancją.

8.1.4. Odbiór urządzeń przed ich wbudowaniem

Poprzedzony zostanie dokonaniem następujących czynności:

- Sprawdzeniem, czy urządzenia dostarczone odpowiadają zamówieniu,
- Sprawdzeniem, czy urządzenia dostarczone są kompletne, oraz czy odpowiadają parametrami technicznymi urządzeniom zaprojektowanym i zamówionym, a także czy w komplecie są karty gwarancyjne oraz certyfikaty,
- Oceną kosztorysową,
- Oceną, czy urządzenia są sprawne technicznie oraz nie uszkodzone.

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora nadzoru przy udziale Wykonawcy:

- a) odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiór części robót,
- c) odbiór końcowy (ostateczne zatwierdzenie robót – wystawienie Świadcstwa Wykonania),
- d) odbiór pogwarancyjny.

8.2. ODBIÓR MIĘDZYOPERACYJNY ROBÓT POPRZEDZAJĄCYCH WYKONANIE INSTALACJI

Odbiory międzyoperacyjne są elementem kontroli jakości robót poprzedzających wykonanie instalacji, i w szczególności powinny im podlegać prace, których wykonanie ma istotne znaczenie dla realizowanej instalacji, np. ma nieodwracalny wpływ na zgodne z projektem i prawidłowe wykonanie elementów tej instalacji.

Odbiory międzyoperacyjne należy dokonywać szczególnie, jeżeli dalsze roboty będą wykonywane przez innych pracowników.

Odbiory międzyoperacyjne należy przeprowadzać np. w stosunku do następujących rodzajów robót:

- a) ułożenie tras kablowych,
- b) montaż urządzeń.

Po dokonaniu odbioru międzyoperacyjnego należy sporządzić protokół, stwierdzający jakość wykonania robót oraz potwierdzający ich przydatność do prawidłowego wykonania instalacji. W protokole należy jednoznacznie identyfikować miejsca i zakres robót objętych odbiorem.

W przypadku negatywnej oceny jakości wykonania robót, albo ich przydatności do prawidłowego wykonania instalacji, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru międzyoperacyjnego.

8.3. ODBIÓR TECHNICZNY CZĘŚCIOWY INSTALACJI

Odbiór techniczny częściowy powinien być przeprowadzany dla tych elementów lub części instalacji, do których zanika dostęp w wyniku postępu robót. Dotyczy on na przykład ułożenia instalacji pod tynkiem.

Odbiór częściowy przeprowadza się w trybie przewidzianym dla odbioru końcowego (technicznego), jednak bez oceny prawidłowości pracy instalacji.

W ramach odbioru częściowego należy:

- a) sprawdzić, czy odbierany element instalacji lub jej część jest wykonana zgodnie z projektem technicznym, oraz z ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy, dotyczącymi zmian w tym projekcie;
- b) sprawdzić zgodność wykonania odbieranej części instalacji z wymaganiami, a w przypadku odstępstw, sprawdzić uzasadnienie konieczności odstępstwa wprowadzone do dziennika budowy;
- c) przeprowadzić niezbędne badania odbiorcze:
 - sprawdzić poprawność prowadzenia tras kablowych i przewodów,
 - sprawdzić poprawność umocowania urządzeń.

Po dokonaniu odbioru częściowego należy sporządzić protokół, potwierdzający prawidłowe wykonanie robót, zgodność wykonania instalacji z projektem technicznym i pozytywny wynik niezbędnych badań odbiorczych. W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować miejsce zainstalowania elementów lub lokalizację części instalacji, które były objęte odbiorem częściowym. Do protokołu odbioru należy załączyć protokoły niezbędnych badań odbiorczych.

W przypadku negatywnego wyniku odbioru częściowego, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru częściowego.

8.4. ODBIÓR TECHNICZNY KOŃCOWY INSTALACJI

Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru technicznego końcowego po spełnieniu następujących warunków:

- a) zakończono wszystkie roboty montażowe przy instalacji;
- b) dokonano badań odbiorczych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym;
- c) zakończono roboty budowlano-konstrukcyjne, wykończeniowe i inne, mające wpływ na poprawność eksploatacji instalacji i urządzeń.

Przy odbiorze końcowym instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:

- a) projekt techniczny powykonawczy instalacji, z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami wykonanymi w czasie budowy;
- b) dziennik budowy;
- c) potwierdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem technicznym, warunkami pozwolenia na budowę i przepisami;
- d) obmiary powykonawcze;
- e) protokoły odbiorów międzyoperacyjnych;
- f) protokoły odbiorów technicznych częściowych;
- g) protokoły wykonanych badań odbiorczych;
- h) dokumenty wymagane dla urządzeń podlegających odbiorom technicznym:
 - instrukcje obsługi i gwarancje wbudowanych wyrobów,
 - instrukcję obsługi instalacji.

W ramach odbioru końcowego należy:

- a) sprawdzić, czy instalacja jest wykonana zgodnie z projektem technicznym powykonawczym;
- b) sprawdzić zgodność wykonania odbieranej instalacji z wymaganiami, a w przypadku odstępstw, sprawdzić w dzienniku budowy uzasadnienie konieczności wprowadzenia odstępstw;
- c) sprawdzić protokoły odbiorów międzyoperacyjnych;
- d) sprawdzić protokoły odbiorów technicznych częściowych;
- e) sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych;
- f) uruchomić instalację, sprawdzić osiąganie zakładanych parametrów.

Przed dokonaniem odbioru końcowego Wykonawca powinien:

- a) dostarczyć kopie certyfikatów i innych dokumentów, świadczących o dopuszczeniu wbudowanych urządzeń do eksploatacji w przedmiotowej instalacji;
- b) dostarczyć protokoły pomiarów i prób instalacji;
- c) przeszkolić użytkowników systemu z jego obsługi, po czym sporządzić i dostarczyć stosowny protokół;
- d) opracować i dostarczyć instrukcję obsługi systemu.

Odbiór końcowy kończy się protokolarnym przejęciem instalacji do użytkowania, lub protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, wraz z podaniem przyczyn takiego stwierdzenia.

Protokół odbioru końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych. W przypadku zakończenia odbioru protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia należy przeprowadzić ponowny odbiór instalacji. W ramach odbioru ponownego należy ponadto stwierdzić, czy w czasie pomiędzy odbiorami elementy instalacji nie uległy destrukcji spowodowanej korozją, uszkodzeniami mechanicznymi lub innymi przyczynami.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. USTALENIA OGÓLNE

Podstawą płatności jest obmierzona ilość robót zrealizowanych przez Wykonawcę zgodnie z kontraktem. Do obmierzonych ilości zastosowanie będą miały ceny jednostkowe, skalkulowane przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową, ustaloną dla danej pozycji Przedmiaru Robót.

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie Wykonawcy).

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji Przedmiaru Robót będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w Dokumentacji.

Ceny jednostkowe lub kwota ryczałtowa robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami;
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na Plac Budowy;

- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na Plac Budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy);

- koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru, laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym doprowadzenie energii i wody, budowa dróg dojazdowych itp.), koszty dotyczące oznakowania robót, wydatki dotyczące BHP, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów i bocznic, koszty ekspertyz dotyczących wykonanych robót, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy;

- zysk kalkulacyjny, zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków, mogących wystąpić w czasie realizacji robót w okresie gwarancyjnym;

- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT. Cena jednostkowa lub wynagrodzenie ryczałtowe musi uwzględniać również następujące koszty, związane z prowadzeniem robót:

- wykonanie niezbędnych pomostów roboczych i innych konstrukcji pomocniczych (np. rusztowań),
- wywóz odpadów.

Cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w wycenionym Przedmiarze Robót jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych tą pozycją.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. WYMAGANIA OGÓLNE

Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na polskie normy (PN), przepisy branżowe i instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i czytać łącznie z rysunkami i Specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Przyjmuje się, że Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm (datowane nie później niż 30 dni przed datą składania ofert), o ile nie postanowiono inaczej.

Gdziekolwiek następują odwołania do polskich norm, dopuszczalne jest stosowanie odpowiednich norm krajów Unii Europejskiej.

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami i przepisami prawa obowiązującymi w Polsce.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania wszystkich obowiązujących norm przy wykonywaniu robót określonych w kontrakcie, oraz do stosowania ich postanowień na równi ze wszystkimi innymi wymaganiami zawartymi w Specyfikacjach Technicznych.

10.2. WYKAZ WAŻNIEJSZYCH AKTÓW PRAWNY, NORM I PRZEPISÓW OBOWIĄZUJĄCYCH W POLSCE DOTYCZĄCYCH PRZEDSIĘWZIĘCIA

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. 2025 poz. 418);
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2022 poz. 1225)
3. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2023 poz. 822);
4. 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. 2007 nr 143 poz. 1002, Dz.U. 2010 nr 85 poz. 553, Dz.U. 2018 poz. 984);
5. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17 września 2021 r. w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. 2021 poz. 1722);
6. Specyfikacja techniczna PKN-CEN/TS 54-14:2018 Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji;
7. Norma PN-B-02877-4: 2001 Ochrona przeciwpożarowa budynków - Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła - Zasady projektowania;

8. Norma PN-EN 12101-2: 2017-05 Systemy kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła – Cz. 2: Urządzenia do grawitacyjnego odprowadzania dymu i ciepła;
9. Norma PN-EN 1838:2025-05 Zastosowania oświetlenia - Oświetlenie awaryjne;
10. Norma PN-EN 62034:2012 Systemy automatycznego testowania awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego zasilanego z akumulatorów;
11. Norma PN-EN 50172:2025-04 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego;
12. PN-EN IEC 60598-2-22:2022-11 Oprawy oświetleniowe - Część 2-22: Wymagania szczegółowe - Oprawy oświetleniowe do oświetlenia awaryjnego;
13. PN-EN 61347-2-7:2012/A1:2019- Urządzenia do lamp -- Część 2-7: Wymagania szczegółowe dotyczące urządzeń elektronicznych zasilanych ze źródeł elektrycznych w instalacjach bezpieczeństwa (ESSS), do oświetlenia awaryjnego (z własnym zasilaniem);
14. Norma PN-EN ISO 7010:2020-07 Symbole graficzne -- Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa -- Zarejestrowane znaki bezpieczeństwa ;
15. Norma PN-N-01256-5:1998 Znaki bezpieczeństwa - Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych;
16. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2024 o wyrobach budowlanych. (Dz.U. 2021 poz.1213)
17. PN-EN 62676-1-1:2014-06 - Systemy dozorowe CCTV stosowane w zabezpieczeniach – Część 1-1: Wymagania systemowe -- Postanowienia ogólne;
18. PN-EN 62676-4:2015-06 - Systemy dozorowe CCTV stosowane w zabezpieczeniach --Część 4: Wytyczne stosowania.
19. Obowiązujące normy i przepisy budowy urządzeń elektrycznych.