

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

OBIEKT:

**PROJEKT ROBÓT BUDOWLANYCH
REMONTU SALI GIMNASTYCZNEJ
ZESPOŁU SZKOLNO-PRZEDSZKOLNEGO NR 2
W CZĘSTOCHOWIE**

INWESTOR:

GMINA MIASTO CZĘSTOCHOWA
UL. ŚLĄSKA 11/13
42-217 CZĘSTOCHOWA

BRANŻA: INSTALACJE ELEKTRYCZNE

DATA OPRACOWANIA: listopad 2018

SPORZĄDZIŁ: mgr inż. Szymon Szmidt

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYMAGANIA OGÓLNE

1.WSTĘP

1.1.PRZEDMIOT SST

Przedmiotem szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót remontu instalacji elektrycznych sali gimnastycznej w Zespole Szkolno-Przedszkolnym nr 2, w Częstochowie, ul. Olsztyńska 28.

1.2.ZAKRES STOSOWANIA SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3.ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne dla robót objętych szczegółową specyfikacją techniczną.

1.4.OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Użyte w SST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

1.4.1.DZIENNIK BUDOWY

Zeszyt z ponumerowanymi stronami, opatrzony pieczęcią organu wydającego, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych, służący do notowania zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inwestorem, Wykonawcą i Projektantem.

1.4.2.INWESTOR / ZAMAWIAJĄCY

Inwestor / Zamawiający - osoba lub instytucja finansująca wykonanie robót, będąca właścicielem i/lub użytkownikiem obiektu. Przedstawicielem inwestora jest osoba wyznaczona przez Inwestora, upoważniona do kontrolowania przebiegu robót i odbioru robót oraz pełnienia nadzoru, np. Inspektor nadzoru

1.4.3.KIEROWNIK BUDOWY / ROBÓT

Osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji zadania.

1.4.4.MATERIAŁY

Wszelkie tworzywa i urządzenia niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera/Kierownika projektu.

1.4.5.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.

1.4.6.PROJEKTANT

Uprawniona osoba będąca autorem dokumentacji projektowej.

1.4.7.PRZETARGOWA DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

Część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

1.4.8.ŚLEPY KOSZTORYS

Wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiarem) w kolejności technologicznej ich wykonania.

1.4.9.TEREN BUDOWY

Teren udostępniony przez zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako tworzące część terenu wykonywania pracy.

1.4.10.ZADANIE BUDOWLANE

Część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolna do samodzielnego pełnienia funkcji techniczno - użytkowych.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca jest zobowiązany za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie wykonywanych robót, metody użyte przy prowadzeniu robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i wyznaczonego przedstawiciela Inwestora..

1.5.1.PRZEKAZANIE TERENU WYKONYWANIA PRAC

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekazuje Wykonawcy teren wykonywania prac wraz ze wszystkimi wymaganiami uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety SST.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru ostatecznych robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.5.2.DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- Zamawiającego: wykaz pozycji, które stanowią przetargową dokumentację projektową oraz projektową dokumentację wykonawczą (techniczną) i zostaną przekazane Wykonawcy,
- Wykonawcy: wykaz zawierający spis dokumentacji projektowej, którą Wykonawca opracuje w ramach ceny kontraktowej.

1.5.3.ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ I SST

Dokumentacja projektowa, SST i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Zamawiającego stanowią część umowy, a wymagania określone w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

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

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić przedstawiciela Zamawiającego, który podejmuje decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek.

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

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

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub SST i wpłynię to na niezadowalającą jakość wykonanych instalacji, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, elementy instalacji i budowy rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

1.5.4.ZABEZPIECZENIE TERENU BUDOWY

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu pracy w okresie trwania realizacji zadania, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające.

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

1.5.5.OCHRONA ŚRODOWISKA W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT

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

W okresie trwania i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu prac oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwość dla osób lub dóbr publicznych i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, dróg dojazdowych oraz środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - możliwością powstania pożaru.

1.5.6.OCHRONA PRZECIWOŻAROWA

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

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 prac albo przez swój personel.

1.5.7.MATERIAŁY SZKODLIWE DLA OTOCZENIA

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym do dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

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

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyliste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowaniu. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca 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 jakiekolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.5.8.OCHRONA WŁASNOŚCI PUBLICZNEJ I PRYWATNEJ

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.5.9.BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY

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

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

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

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

1.5.10.STOSOWANIE SIĘ DO PRAWA I INNYCH PRZEPISÓW

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie zarządzenia wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca.

1.5.11.RÓWNOWAŻNOŚĆ NORM I ZBIORÓW PRZEPISÓW PRAWNYCH

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej.

W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez przedstawiciela Inwestora. Różnice pomiędzy powołanymi normami, a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone do zatwierdzenia.

2.MATERIAŁY

Wszystkie materiały wyszczególnione w Dokumentacji Projektowej, Przedmiarach Robót lub Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych mogą być zastąpione innymi pod warunkiem zachowania identycznych lub lepszych parametrów technicznych w zamiennych materiałach oraz uzyskania akceptacji ich zastosowania przez przedstawiciela Zamawiającego.

2.1.WARIANTOWE STOSOWANIE MATERIAŁÓW

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi przedstawiciela Inwestora o swoim zamiarze. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Zamawiającego.

2.2.PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one użyte do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją jakość i właściwości.

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

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 SST lub projekcie organizacji robót.

Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inwestora.

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

Wykonawca dostarczy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczanie sprzętu do użytkowania i badań okresowych tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Wykonawca będzie konserwować sprzęt jak również naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny.

4.TRANSPORT

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

Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i SST oraz zapewnić wykonanie zadania zgodnie z umową.

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

5.WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inwestora.

Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, usunięte przez Wykonawcę na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych Wykonawcy na piśmie.

Decyzje Inwestora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach określonych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST a także w normach i wytycznych.

6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1.ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia pomiarowo – kontrolne.

6.2.CERTYFIKATY I DEKLARACJE

Dopuszczone do użycia mogą zostać tylko te materiały, które posiadają:

- 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 lub Aprobata techniczną w przypadku wyrobów dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt.1 i które spełniają wymogi SST.

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

6.3.DOKUMENTY BUDOWY

6.3.1.DZIENNIK BUDOWY

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy 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 opatrzonej 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 jedno po drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone podpisem Wykonawcy i przedstawiciela Inwestora.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inwestora,
- data zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęcia stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obowiązuje przedstawiciela Zamawiającego do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

6.3.2 PRZEDMIAR I OBMAR ROBÓT

Ryczałt – w niniejszym przedmiocie opracowania nie obowiązuje obmiar robót. Podstawą rozliczenia robót jest kwota ryczałtowa, określona na etapie przetargu, wynikająca ze Specyfikacji Technicznej i przedmiaru robót. Kwota ryczałtowa jest ostateczną i nie podlegającą negocjacji, a tym samym zmianom. Dlatego też Wykonawca na etapie składania oferty winien uwzględnić koszty bezpośrednio związane z realizacją robót i w kalkulować w cenę ryczałtową koszty pozostałe, a tym samym niezbędne do prawidłowej realizacji przedmiotu zamówienia.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót.

6.3.3.POZOSTAŁE DOKUMENTY BUDOWY

Do dokumentów budowy zalicza się także następujące dokumenty:

- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

6.3.4.PRZECHOWYWANIE DOKUMENTÓW BUDOWY

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

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

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera/Kierownika projektu i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7.ODBIÓR ROBÓT

7.1.RODZAJE ODBIORÓW ROBÓT

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty mogą podlegać następującym etapom odbioru:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

Inwestor / Zamawiający ustali z wykonawcą sposób i rodzaj dokonywanych odbiorów.

7.2.ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU

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

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

7.3.ODBIÓR CZĘŚCIOWY

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót.

7.4.ODBIÓR OSTATECZNY ROBÓT

7.4.1.ZASADY ODBIORU OSTATECZNEGO

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Zamawiającego.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia projektu zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 7.4.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

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

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

7.4.2.DOKUMENTY DO OSTATECZNEGO ODBIORU

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca zobowiązany jest przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ewentualnie uzupełniające lub zamiennie),
- dziennik budowy i książki obmiarów (oryginały),
- deklaracja zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST i PZJ,
- protokoły z pomiarów wykonanych robót.

W przypadku, gdy wg komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

7.5.ODBIÓR POGWARANCYJNY

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

8.PODSTAWA PŁATNOŚCI

8.1.USTALENIA OGÓLNE

Podstawa płatności robót budowlanych – podstawą płatności robót budowlanych jest ryczałt, skalkulowany przez Wykonawcę na podstawie Specyfikacji Technicznej oraz wizji lokalnej – na etapie przygotowania oferty. Ryczałt uwzględnia wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na prawidłowe wykonanie przedmiotu zamówienia. Wartość ryczałtowa winna uwzględniać : robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami wartość zużytych materiałów wraz kosztami ich zakupu, magazynowania, 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 zakładu, pracowników nadzoru, koszty pomiarów i badań, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy, koszty dotyczące oznakowania robót, wydatki dotyczące BHP, usługi obce na rzecz budowy, ubezpieczenia, koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy koszt utylizacji odpadów zysk kalkulacyjny zawierający ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót i w okresie gwarancyjnym, podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

8.2.WARUNKI UMOWY I WYMAGANIA OGÓLNE

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych obejmuje wszystkie warunki określone w w/w dokumentach, a niewyszczególnione w kosztorysie.

9.PRZEPISY ZWIĄZANE

Ustawa z dnia 7 lipca 1994r PRAWO BUDOWLANE (tekst jednolity Dz. U. z 2006 r nr 156 poz. 1118). Zarządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 19.11.2001 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz.U. nr138, poz.1555), Rozp. Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr75, poz.690 (wraz z późniejszymi zmianami)).

**WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE
ROBOTY W ZAKRESIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH
Kod CPV 45310000-3**

1.WSTĘP

1.1.PRZEDMIOT SST

Przedmiotem szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót remontu instalacji elektrycznych sali gimnastycznej w Zespole Szkolno-Przedszkolnym nr 2, w Częstochowie, ul. Olsztyńska 28.

1.2.ZAKRES STOSOWANIA SST

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

1.3.ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST

Niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna dotyczy wszystkich robót związanych z wykonaniem remontu instalacji elektrycznych sali gimnastycznej w Zespole Szkolno-Przedszkolnym nr 2, w Częstochowie, ul. Olsztyńska 28

1.4.OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podstawowe zgodne z odpowiednimi normami oraz wymaganiami ogólnymi ST – kod CPV 45310000-3, 45232310-845232332-8

1.5.OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Rozdziale 1. Wymagania Ogólne.
Kody CPV grup, klas i kategorii robót: 45310000-3, 453110000-0, 45315700-5, 45315300-1, 45232310-845232332-8

2.MATERIAŁY

2.1.OGÓLNE WYMAGANIA

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w Rozdziale 1. Wymagania Ogólne.

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadane zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument.

Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenie przedstawiciela Inwestora.

Dopuszcza się stosowanie rozwiązań w oparciu o produkty innych producentów, niż wskazanych w dokumentacji projektowej pod warunkiem: spełnienia tych samych parametrów technicznych oraz przedstawienia na piśmie i uzyskania akceptacji projektanta rozwiązań zamiennych.

Wymagania dotyczące właściwości materiałów, ich pozyskiwania i składowania – kod CPV 45310000-3.

2.2.WYKAZ ZASTOSOWANYCH PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

Zastosowano następujące elementy:

Adapter złącza LC+pigtail+spawy

Aktywna antena wg proj.

bale iglaste obrzynane gr. 50 mm kl.II

Cement portl,zwykły b.dod. CEM I 32,5-work

Ciasto wapienne

Czujka ruchu sufitowa 360 st.,

Czujka ruchu ścienna 180 st.,

deski iglaste obrzynane gr. 25 mm kl.II

drzwiczki rewizyjne 20x30 cm

Dysk HDD Western Digital 4TB

Dzwonek bezzakłóceńowy 250V

Dzwonek szkolny

farba olejna nawierzchniowa szara

Gniazdo 2P+Z, 10/16 A stand. DATA, IP20

Gniazdo 2P+Z, 10/16 A stand. podst. IP20

Gniazdo 2P+Z, 10/16 A stand. podst. IP44

Iglica FeZn fi 16mm, 2,5m z podstawą

Kabel krosowy RJ45-RJ45, kat.6 U/UTP LSOH, szary 3,0m

Kabel krosowy RJ45-RJ45, kat.6, U/UTP LSOH, 1,0m

Kable do multimedialnych sieci teleinformatycznych Kat.5E FTP-H 4x2x0,5 mm

Kable do transmisji danych U/UTP 4x2x23 AWG cat.6A 250MHz LSOH

Kamera kopułkowa 2MPix wg projektu

Kamera tubowa 2MPix wg projektu

Kanał instalacyjny IP20 60x40mm

Kolumna głośnikowa dwudrożna 60/100W wg proj.

kołki rozporowe plastikowe

konstrukcja stalowa do 15 kg

konstrukcja stalowa z kotwami i śrubami o masie 3 kg

końcówki kablowe

Listwa zasilająca-6 gniazd 230V

Łącznik 1-bieg.p/t 250V/6-10A st.pods.IP44

Łącznik 1-bieg.p/t 250V/6-16A st.pods.IP44

Łącznik grupowy p/t 250V/6-16A st.pods.IP20

Mikrofon bezprzew. z kapsułą dynamiczną wg projektu

Moduł gniazda RJ45 XG kat.6A STP,SL,AWC,T568A/B

Naświetlacz zewnętrzny 5460 lm, 4000K, IP66
 oprawa awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego, led, z mod. 1h, autotest, wersja zewnętrzna, ścienna/nastropowa, ip65, 209lm, optyka antypaniczna, praca awaryjna
 oprawa kierunkowa awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego, led, z mod. 1h, autotest, z piktogramem, mont. naścienny/dostropowy, IP65, 128 lm, praca awaryjna
 oprawa nastropowa, LED, klosz opalowy, 2180 lm, 4000K, IP54
 oprawa nastropowa, LED, klosz opalowy, 2180 lm, 4000K, IP54, z modulem awaryjnym 1h, autotest, CNBOP
 oprawa nastropowa, szczelna, IP65, 4000K, 4160 lm
 Oprawa ośw. przelotowe nastropowe. klosz opalowy, 60x60 cm, LED, IP20 strum. św. 3770 lm, 4000K.
 Oprawa ośw. przelotowe nastropowe. raster PAR, 60x60 cm, LED, IP20 strum. św. 4750 lm, 4000K
 oprawa ścienna, zewnętrzna, światło kierowane w dół, IP65, 3000K, 1030 lm
 Oprawy ewakuac. ośw. awar. LED 215 lm, IP65 z mod. 1h i autotestem optyka korytarzowa
 Oprawy ewakuac. ośw. awar. LED 245 lm, IP65 z mod. 1h i autotestem optyka antypan.
 Oprawy ośw. zwieszak..rastr. PAR 122.6X486 CM, z siatka ochr., 12310 lm, 4000K, IP20
 Organizator kabli
 Panel krosowy szufladowy niezaladowany 24-port, 1U
 Panel przyłączeniowy w obudowie wewnętrznej wg projektu
 Panel światłowodowy 19"/1U 12xLC
 Patchcord światłowodowy (fiber optic) wielomodowy (multimode) podwójny ze złączami LC na LC; MM-55/125µm; duplex. – 1 m
 Piasek uszlachetniony
 Pł.rusztow.pomost.komunik.długie gr.38 mm
 Pł.rusztow.pomost.komunik.krótkie gr.38mm
 Płyta czołowa skośna 45x45 1xRJ45 do modułów SL UTP/STP, uchwyt M45
 Pokrywa kanału 60 mm
 Półka stała 1U
 pręty stalowe ocynkowane fi 8 mm
 Przewody głośnikowe PGY-p 2 x2.5 mm2
 Przewód Cu elektroenergetyczny do układania na stałe typu YDY 300/500V 3x1,5
 Przewód Cu elektroenergetyczny do układania na stałe typu YDY 300/500V 4x1,5
 Przewód Cu elektroenergetyczny do układania na stałe typu YDY 300/500V 5x1
 Przewód koncent. typu RG6(75om)
 Przewód płaski Cu elektroenergetyczny do układania na stałe typu YDYp 300/500V 3x1,5
 Przewód płaski Cu elektroenergetyczny do układania na stałe typu YDYp 300/500V 3x2,5
 Przewód typu: LgYżo 450/750V, 4 mm2
 Przewód typu: LgYżo 450/750V, 6 mm2
 Przewód typu:LgYżo 750V, 16 mm2
 przyciski instalacyjne-łączniki zwierne 10A, z podświetleniem-DZWONEK, IP44
 puszk. fi 60
 Puszka natynkowa do połączeń wyrówn. z listwą zacisk.
 Puszka osprz. w/t 45x45 mm
 Puszka rozgałęźna
 Puszka ścienna do złącza odgrom.z tw.szt.
 ramka 1-krotna
 ramka 2-krotna
 ramka 4-krotna
 Rejestrator cyfrowy IP H265 wg proj.
 Rura karbowana, giętka typ lekki RG 16mm
 Rura osłonowa odgromowa
 rury winidurkowe karbowane, twarda fi 18
 spoiwo cynowo-ołowiowe
 Sterownik cyfrowy w obudowie wewnętrznej wg projektu
 Switch 24-port zarządzalny
 Switch zarządzalny 24-port
 Szafa dystrybucyjna wisząca 6U z wyposaż. wg schematu
 Szafa wisząca 19" 12U 600X450X12U (szer./gł./wys.)
 Światłowodowy kabel uniwersalny, jednotubowy, MM 50/125, 4 włóknowy, w powłoce LSOH OM3
 Tablica rozdzielcza TSG
 Tablica rozdzielcza TZS
 Tablica wyników elektroniczna 100x80x7 cm ze sterowaniem bezprzewodowym
 Taśma ocynkowana (bednarka) TSO30x4 mm
 uchwyty
 wsporniki dachowe betonowe w powłoce
 Zacisk rynnowy, drut mocow. za pom. mostka
 zaprawa tynkarska wielowarstwowa
 Złącza rynnowe ocynkowane ZR
 Złącze kontrolne płaskownik-drut czterośru
 złączki do rur

2.3.SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW

2.3.1.OPRAWY, ROZDZIELNICE

Oprawy oświetleniowe, rozdzielnice, kanały kablowe, elementy systemu okablowania strukturalnego, kamery należy przechowywać w zamkniętym magazynie. Miejsce składowania urządzeń lub paczek z urządzeniami powinno być tak zlokalizowane, aby nie było możliwości uszkodzenia mechanicznego tych urządzeń. Dodatkowo urządzenia te powinny być zabezpieczone przed działaniem zbyt wysokich i zbyt niskich temperatur oraz przed zalaniem.

2.3.2.PRZEWODY I OSPRZĘT

Przewody elektryczne, rurki, pozostałe materiały do wykonywania instalacji należy składować w sposób gwarantujący zabezpieczenie przed ich uszkodzeniem.

3.SPRZĘT

3.1.OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Rozdziale 1. Wymagania Ogólne. Kod CPV: 45310000-3, 45232310-845232332-8.

3.2.SPRZĘT DO ROBÓT MONTAŻOWYCH

W zależności od potrzeb i przyjętej technologii robót wykonawca zapewni potrzebny sprzęt montażowy. Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

4.TRANSPORT

4.1.OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Rozdziale 1. Wymagania Ogólne. Kod CPV: 45310000-3, 45232310-845232332-8.

4.2.TRANSPORT URZĄDZEŃ

Transport tych urządzeń powinien się odbywać krytymi środkami transportu, zgodnie z obowiązującymi przepisami transportowymi. Dodatkowo należy przestrzegać zaleceń producentów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1.OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w Rozdziale 1. Wymagania Ogólne. Kod CPV: 45310000-3, 45232310-845232332-8.

5.2.WYSZCZEGÓLNIENIE ROBÓT

Przewiduje się wykonanie następujących podstawowych robót:

Układ zasilania budynku pozostaje bez zmian. Istniejące tablice rozdzielcze sali gimnastycznej oraz zaplecza zdemontować, w ich miejsce zainstalować nowe. Zasilanie tablic pozostaje istniejące.

Projektowane tablice wykonać jako wewnętrzne, wyposażane wg schematu. Stosować obudowy metalowe, zamykane zamkiem z kluczem, wyposażone w szyny 35 mm dla montażu aparatów modułowych.

Oświetlenie podstawowe

Instalację oświetleniową wykonać przewodami typu YDY(p) 3(4)x1,5 mm² i układać w bruzdach, pod tynkiem, z przykryciem przewodów tynkiem min. 5 mm. Przewody do opraw oświetleniowych w sali gimnastycznej układać w rurkach instalacyjnych sztywnych nastropowo (mont. do blachy trapezowej).

Do rozgałęzień instalacji instalować puszki uniwersalne wtykowe.

Sterowanie oświetleniem w pomieszczeniach łącznikami klawiszowymi w ramach, montowanymi na wysokości 140 cm od podłogi. W korytarzach sterowanie oświetleniem czujkami ruchu sufitowymi.

Oświetlenie pomieszczeń za pomocą opraw LED, o parametrach podanych na rysunku. Oprawy instalować jako nastropowe.

Obliczenia natężenia oświetlenia wykonano w programie Dialux i znajdują się one w egzemplarzu archiwalnym.

Założono do obliczeń wartości natężenia:

-sala gimnastyczna – 300 lx,

-szatnie, toalety – 200 lx,

-komunikacja – 150 lx,

-pokój nauczyciela – 500 lx.

Przyjęte założenia wartości natężenia oświetlenia muszą zostać spełnione, potwierdzone protokołami pomiarów powykonawczych.

Na zewnątrz przyjęto demontaż istniejących opraw oświetlenia zewnętrznego i zastąpienie ich nowymi naświetlaczami LED. Sterowanie oświetlenia zewnętrznego programatorem czasowym astronomicznym.

Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne

Oprócz oświetlenia ogólnego w projektowanych pomieszczeniach zainstalować oprawy wyposażone w moduł 1 godzinnego zasilania rezerwowego, pełniące funkcję opraw awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego. W celu oznaczenia wyjść ewakuacyjnych w przypadku zagrożenia pożarowego zainstalować oprawy piktogramowe z modułem 1 godzinnego zasilania rezerwowego z piktogramami kierunkowymi. Instalację wykonać z dodatkowym czwartym przewodem (czwarta żyła) do każdej oprawy sygnalizującym zanik napięcia w obwodach zasilania oprawy oświetlenia podstawowego. Instalację wykonać w sposób pozwalający na uzyskanie natężenia oświetlenia w pomieszczeniach o wartości 1 lx oraz 5 lx przy urządzeniach ochrony p.pożarowej.

Wszystkie oprawy z autotestem. Oprawy ewakuacyjne pracujące w trybie awaryjnym. Oprawy oświetlenia podstawowego ze zintegrowaną funkcją oświetlenia awaryjnego pracujące w trybie na jasno. Wszystkie oprawy posiadające aktualne dopuszczenia CNBOP.

Instalacja gniazd wtykowych, siły, zasilania urządzeń

Instalację gniazd wtykowych wykonać przewodami YDY(p) 3x2,5 mm² układanymi tak jak przewody instalacji oświetleniowych. Wysokość instalowania gniazd wg rysunku. W pomieszczeniach szatni, umywalni, magazynu stosować gniazda szczelne IP44, w komunikacji, pom. biurowym gniazda o IP20.

W pomieszczeniu nauczyciela instalować gniazda w typu DATA w zestawach z gniazdami teleinformatycznymi – PEL, w konfiguracji wg opisu na rysunku.

Odbiory stałe zasilane wg schematów obwodami doprowadzonymi do skrzynek/puszek przyłączeniowych urządzeń. Przed wykonaniem instalacji zasilającej należy potwierdzić moc, lokalizację oraz typ urządzenia, a instalację dostosować do wytycznych producentów urządzeń.

Na korytarzu zainstalować dzwonek szkolny – instalację dołączyć do istniejącej instalacji dzwonek w korytarzu budynku szkoły.

Przy projektowanym wejściu na zewnątrz zainstalować przycisk dzwonka, a w korytarzu dzwonek mieszkaniowy.

W sali gimnastycznej przyjęto zainstalowanie elektronicznej tablicy wyników – wg opisu na rysunku, sterowanej bezprzewodowo (tablicę dostarczyć z pilotem do sterowania).

Wentylatory łazienkowe dłączyć do instalacji oświetlenowej. Wentylatory w toaletach załączane wraz z oświetleniem.

Wentylatory w szatniach załączane łącznikiem klawiszowym – indywidualnie.

W sali gimnastycznej wykonać zasilanie wentylatorów dachowych – wg DTR stosowanych urządzeń. Sterowanie regulatorami obrotów, instalowanymi we wnęce zamykanej drzwiczkami rewizyjnymi wraz z łącznikami oświetlenia sali.

Przed wykonaniem instalacji należy zapoznać się z dokumentacją innych branż i wytycznymi w niej zawartymi.

Sposób podłączenia zasilania, przekroje przewodów zasilających i zabezpieczenia po zapoznaniu się z danymi faktycznie instalowanych urządzeń, zgodnie z ich DTR.

Okablowanie strukturalne

Opracowanie obejmuje wykonanie okablowania od projektowanego pośredniego punktu dystrybucyjnego do gniazd końcowych w pomieszczeniu nauczyciela oraz kamer CCTV w pomieszczeniach komunikacji i na zewnątrz. Dodatkowo przyjęto instalowania gniazd umożliwiających podłączenie anten WiFi w korytarzu oraz w sali gimnastycznej i gniazdo w sali gimnastycznej dla ewentualnego podłączenia komputera przenośnego.

Założenia projektowe:

1.Wszystkie elementy pasywne składające się na okablowanie strukturalne muszą być oznaczone nazwą lub znakiem firmowym, tego samego producenta okablowania i pochodzić z jednolitej oferty reprezentującej kompletny system w takim zakresie, aby zostały spełnione warunki niezbędne do uzyskania bezpłatnego certyfikatu gwarancyjnego w/w producenta i rozszerzenia istniejącej gwarancji;

2.Maksymalna długość kabla instalacyjnego (tzw. łączy stałego) nie może przekroczyć 90 metrów;

3.Minimalne wymagania elementów okablowania komputerowego to rzeczywista Kategoria 6 (komponenty)/ Klasa E (wydajność całego systemu) w wersji ekranowanej;

4.Okablowanie strukturalne w oparciu o kabel U/UTP Kat.6, 250 MHz o średnicy żyły 23AWG. W punkcie dystrybucyjnym kabel skrętkowy zakończony na panelach 24 port (wys.1U) niezafadowanych, wyposażonych we wkładki RJ45, a od strony gniazda Użytkownika na zestawach instalacyjnych z ekranowanym modułem gniazda RJ45 XGA kat.6A SL, uchwyt Mosaic 45, montaż podtynkowy;

5.Punkt Logiczny w pomieszczeniach na skośnej płycie czołowej z możliwością montażu jednego lub dwóch modułów gniazd RJ45 SL w uchwycie do osprzętu Mosaic;

6.Punkt dystrybucyjny wykonać w oparciu o szafkę wiszącą 19", 600*450 mm, 12U w pomieszczeniu nauczyciela.

7.Okablowanie szkieletowe – wykonać połączenie z istniejącą szafką dystrybucyjną w sekretariacie za pomocą kabla światłowodowego oraz kabli miedzianych. Okablowanie ułożyć w istniejących listwach instalacyjnych. W istniejącej szafce zaleca się zainstalowanie dodatkowo panela światłowodowego.

8.Urządzenia aktywne w szafie: switch – dla obsługi połączeń logicznych oraz switch 24-port PoE - dla obsługi kamer CCTV.

9.Okablowanie układać rurkach instalacyjnych karbowanych, w bruzdach, wtynkowo.

Kable transmisyjne

Okablowanie poziome należy wykonać ekranowanym kablem typu U/UTP o paśmie częstotliwościowym min. 250MHz, w osłonie bez halogenowej LSZH (średnica żyły 23AWG). Wymagania dla szafy PPD

- Wysokość 12U, szerokość 600mm oraz głębokość min. 450 mm;
- Cztery pionowe profile / słupy montażowe o rozstawie 19";
- Drzwi przednie jednoskrzydłowe z szybą i perforowane po bokach z możliwością montażu prawo- i lewostronnego, z zamkiem na klucz i klamką;
- Ściany boczne i tylna zdejmowane;
- 4 „belki poziome” mocowane do zewnętrznego stelaża szafy po 2 z każdej strony przeznaczone do mocowania kabli skrętkowych, z możliwością instalacji dodatkowych belek;
- Wszystkie elementy rozłączne tj. drzwi, ściany boczne itd. mają posiadać linki uziemiające;
- W dachu otwory pod zainstalowanie paneli wentylacyjnych/zaślepek z włókniną oraz otwory umożliwiające wprowadzenie kabli liniowych od góry;
- Dół szafy wypełniony panelami zaślepiającymi otwory;
- Szafa musi być wypoziomowana;
- szafa wyposażona w listwę zasilającą 19", 1U, min. 6 gniazd 230V, z wyłącznikiem.

Gniazda końcowe

Jako gniazda końcowe stosować płytę czołową skośną z zasuwką, zgodną ze standardem uchwytu typu 45x45mm. W płycie czołowej zainstalować po dwa moduły gniazda RJ45 Kat.6A STP SL AWC T568A/B.

WYMAGANIA DOTYCZĄCE GNIAZD

Wszystkie gniazda mają być zakańczane beznarzędziowo lub narzędziem, które pozwala zakończyć wszystkie pary w jednym ruchu i z jednakową siłą. Celem jest zachowanie minimalnego rozplotu par nie większego niż 6mm i w efekcie uzyskanie wysokich zapasów parametrów transmisyjnych.

Ponadto szafka dystrybucyjna PPD służyć będzie do obsługi projektowanej instalacji monitoringu CCTV. W tym celu w szafie zainstalować elementy wg schematu, tj. panel krosowy, switch PoE oraz półkę stałą z rejestratorem NVR. Przyjęto stosowanie kamer IP, rozmieszczonych wg rysunku:

Przyjęto stosowanie kamer IP, o parametrach:

-na zewnątrz budynku: Kamera IP typu Bullet; przetwornik CMOS 2Mpx 1080p; rozdzielczość 1920x1080, True D&N (mechaniczny filtr IR), kompresja H.265, H.264; obiektyw 2.8-12mm; D-WDR, ROI, 3D DNR, BLC, ONVIF, wbudowana analiza obrazu VDECT wbudowane diody IR zasięg 45m; obudowa IP66; zas. 12Vdc/PoE;

-wewnątrz budynku: Kamera IP kopułowa typu Vandal -Dome; przetwornik CMOS 2Mpx 1080p; rozdzielczość 1920x1080, True D&N (mechaniczny filtr IR), kompresja H.265, H.264; obiektyw 2.8-12mm; D-WDR, ROI, 3D DNR, BLC, ONVIF, wbudowana analiza obrazu VDECT wbudowane diody IR zasięg 45m; obudowa IP66; zas. 12Vdc/PoE. Dla rejestracji obrazu zastosować : rejestrator NVR 16 kanałowy, 1 x HDD, obudowa 1U.

Zaleca się stosowanie urządzeń (kamery i rejestrator) jednego producenta, np. MIWI URMET.

Po wykonaniu instalacji wykonać wymagane pomiary instalacji.

System nagłośnienia

W sali sportowej przyjęto wykonanie systemu nagłośnienia, przeznaczonego do wykorzystania również podczas innego rodzaju imprez / uroczystości poprzez wyposażenie systemu w mikrofony bezprzewodowe i anteny odbiorcze mikrofonów.

Ponadto system nagłośnienia umożliwia wykorzystanie sali do innych celów (spotkania, przeprowadzanie egzaminów, itp.)

Wymagane parametry oraz przykładowy system wg schematu nagłośnienia.

Przewody głośnikowe układać z zachowaniem separacji od przewodów elektrycznych, tj. w oddzielnych korytach kablowych, w oddzielnych bruzdach (odsuniętych min 3 cm od bruzd przewodów elektrycznych).

Okablowanie z zastosowaniem kabli systemowych, wg wytycznych dostawcy urządzeń.

Zaleca się dostawę, montaż i uruchomienie systemu nagłośnienia przez jednego dostawcę.

Poniżej przedstawiono zestawienie urządzeń przykładowego systemu nagłośnienia:

L.p.	Urządzenie	Ilość
1	Moduł wejściowy matrycy; para stereofonicznych wejść LINE na konektorach RCA, kanały monofonizowane	1
2	Moduł wejściowy matrycy; para wejść MIC/LINE na konektorach Euro-Block; Zasilanie Phantom +24V DC	2
3	2-kanałowy wzmacniacz w klasie D; 2x250Wat/100V; pasmo przenoszenia 50Hz - 20kHz (+1dB/-3dB); konektory XLR oraz Euro-block	1
4	Modułowa matryca audio; maks. 8 wejść i 8 wyjść audio; obsługa priorytetów; bogaty zestaw narzędzi do obróbki dźwięku: korektor parametryczny, crossover, delay, kompresor i bramka szumów; możliwość sterowania zdalnego; kompatybilny z AMX/Creston	1
5	Uchwyt do montażu pary odbiorników mikrofonów bezprzewodowych w rack	1
6	Mikrofon bezprzewodowy z kapsułą dynamiczną; charakterystyka kardiodalna; pasmo pracy RF: 722-752MHz (B01), 64 kanały; moc nadajnika <50mW; pasmo przenoszenia 80Hz - 15kHz	2
7	Odbiornik UHF w technice True-Diversity; 64 kanały, pasmo RF: 722-752MHz (B01); pasmo przenoszenia: 100Hz - 15kHz; wyjście MIC/LINE; funkcja eliminatora szumów squelch, wejścia antenowe A/B 75Ohm, wyjście dystrybucyjne sygnału antenowego A/B 75Ohm	2
8	Aktywna antena z przełącznikiem tłumienia do montażu naściennego; impedancja wyjściowa 75Ohm; Częstotliwość odbioru 794-865MHz (UHF)	2
9	Sterownik zdalny dedykowany do pracy z matrycą M-9000M2; 4 programowalne przyciski oraz potencjometr cyfrowy	1
10	19" Mediaplayer – solidny i wytrzymały odtwarzacz CD + odtwarzacz MP3 + 2 x USB + radio cyfrowe AM/FM / sterowanie po RS 232 lub po IR	1
11	Przyłącze ściennie	1
12	Profesjonalny dwudrożny zestaw głośnikowy o unikalnej konstrukcji; wbudowany transformator mocy 60W; quazi-liniowy układ tweeterów kopułkowych oraz woofer 38cm; efektywność 98 dB SPL, moc znamionowa 100W, pasmo przenoszenia 70Hz - 20kHz; obudowa z tworzywa polipropylenowego, czarna	6

Instalacja uziemiająca i odgromowa

W pomieszczeniach wyposażonych w natryski wykonać połączenia wyrównawcze – przewodem LgYžo 4 połączyć metalowe elementy wyposażenia (armatura, rurociągi, obudowy) i przewód PE.

Opracowanie obejmuje remont pokrycia dachu, w związku z czym istniejącą instalację odgromową zdemontować i wykonać nową.

Zgodnie z normą PN-EN 62305-1 i przyjętymi założeniami budynek wymaga wykonania instalacji odgromowej – przyjęto wykonanie ochrony w IV klasie LPS.

Siatka zwodów na dachu nie może przekraczać odległości między zwodami 20 m a przewody odprowadzające wykonywać w odległościach co 20 m.

Zwody poziome na dachu budynku wykonać drutem odgromowym Fe/Zn fi 8 mm, układanym na podstawach betonowych z wierzchnią warstwą (pokryciem) z tworzywa. Podstawy kleić do dachu za pomocą mas systemowych klejących.

Instalację należy wykonać w następujący sposób:

-przewody odprowadzające wykonać drutem odgromowym Fe/Zn fi 8 mm i prowadzić:

- na dachu mocować przewody do krawędzi dachu;
- wykonać łuk wokół krawędzi dachu w taki sposób, aby ułożenie drutu nie powodowało ściekania wody na ścianę;
- w miejscu przejścia przewodu odprowadzającego przez ocieplenie budynku drut prowadzić w rurce systemowej odgromowej;
- po ścianie przewody ułożyć przed wykonaniem ocieplenia w rurkach systemowych odgromowych, uniepalnionych;
- przewody wprowadzać do puszek ze złączami kontrolnymi, instalowanych na ścianie na wys. 50 cm od podłoża (puszka na uchwycie ściennym dystansowym, pokrywa zlicowana z elewacją).

Zaciski kontrolne wykonać jako skręcane śrubami 4 x M6 i instalować w puszkach systemowych.

Do zacisków kontrolnych ułożyć przewody uziemiające wykonane płaskownikiem Fe/Zn 30x4 mm. Dla uziemienia instalacji przyjęto wykorzystanie istniejącego uziomu otokowego. Rezystancja uziemienia nie może przekraczać wartości 10 Ω. W przypadku nie uzyskania wymaganej wartości rezystancji wykonać dodatkowe uziomy pionowe.

Całość prac wykonać zgodnie z PN-EN 62305-1, PN-EN 62305-2.

5.3.ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE I WYKONAWCZE

Podstawą prac jest projekt branżowy w zakresie instalacji elektrycznej.

5.4.ROBOTY MONTAŻOWE

Trasy przewodów wyznaczyć w budynku przed ułożeniem. Przewody prowadzić w ciągach poziomych i pionowych zachowując kąty proste.

5.5.ROBOTY DEMONTAŻOWE

W pomieszczeniach objętych opracowaniem zdemontować istniejące instalacje.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1.OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Rozdziale 1. Wymagania Ogólne.

6.2.KONTROLA, POMIARY I BADANIA W CZASIE ROBÓT

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez Inwestora w oparciu o normy.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- zbadanie materiałów pod kątem ich zgodności z cechami podanymi w dokumentacji technicznej i warunkami technicznymi podanymi przez wytwórcę,
- badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy,
- badanie w zakresie zgodności z dokumentacją techniczną i warunkami określonymi w odpowiednich normach przedmiotowych lub warunkami technicznymi wytwórni materiałów, ewentualnie innymi umownymi warunkami,
- badanie zabezpieczenia przed wyładowaniami atmosferycznymi i porażeniem prądem,
- badanie sposobu wykonania połączeń,
- badanie ułożenia przewodów.

7.OBMIAR ROBÓT

ZASADY OBMIARU ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST Rozdział 1. Wymagania Ogólne, Kod CPV: 45310000-3, 45232310-845232332-8.

8.ODBIÓR ROBÓT

8.1.OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w Rozdziale 1. Wymagania Ogólne.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inwestora, jeżeli wszystkie pomiary i badania wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

8.2.ODBIÓR KOŃCOWY

Odbiorowi końcowemu podlega:

- sprawdzenie kompletności dokumentacji do odbioru technicznego końcowego,
- badanie skuteczności ochrony przeciw porażeniowej,
- badanie izolacji przewodów,
- badanie rezystancji uziemienia.

Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołów pomiarów, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badanie.

Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za dokładne, jeżeli wszystkie wymagania zostały spełnione.

Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy określić konieczne dalsze postępowanie prowadzące do wyeliminowania zagrożeń użytkowania i doprowadzić instalację do stanu umożliwiającego jej odbiór (spełnienie wymaganych parametrów).

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Rozdziale 1. Wymagania Ogólne.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r PRAWO BUDOWLANE (tekst jednolity Dz. U. z 2006 r nr 156 poz. 1118)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z 3 listopada 1992r w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 92 poz. 460, zmiana Dz. U. z 1995 r nr 102 poz. 507)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dn. 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- Normy wprowadzone do obowiązkowego stosowania Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 4 marca 1999r w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm (Dz. U. Nr 22 poz. 209, zmiana Dz. U. z 2000r nr 51 poz. 617)
- Polska Norma PN-92/N-01256/01 Znaki bezpieczeństwa. Ochrona przeciwpożarowa
- Polska Norma PN-92/N-01256/02 Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja.
- Polska Norma PN-IEC 60364-5-56 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa
- Polska Norma PN-IEC 60364-4-482 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa
- Polska Norma PN-84/E-02035 Oświetlenie elektryczne obiektów energetycznych
- Polska Norma PN-84/E-02033 Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym
- Polska Norma PN-84/E-02033 Stopnie ochrony zapewniające przez obudowy (kod IP).
- PN-IEC 60364-4-473 :1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym.
- PN-IEC 60364-4-482: 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa
- PN-IEC 60364-5-51:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne
- PN-IEC 60364-5-52:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
- PN-IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza
- PN-IEC 60364-5-54:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne
- PN-IEC 60364-5-56:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa
- PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów
- PN-IEC 60364-5-534.2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Urządzenia do ochrony przed przepięciami
- PN-IEC 60364-5-537:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia
- PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie
- PN-IEC 60364-1:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe
- PN-IEC 60364-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa
- PN-IEC 60364-4-43:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa Ochrona przed prądem przetężeniowym
- PN-IEC 60364-4-47:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony dla zapewnienia bezpieczeństwa Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym

- PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi
- PN EN 1838:2005 Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.
- PN EN 50172:2005 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 21 kwietnia 2006r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.