**SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**INSTALACYJNYCH**

**NAZWA Innowacyjny system nadzoru, sterowania budynkiem**

**ZAMÓWIENIA: Zespołu Szkół w Bytomiu Odrzańskim ul. Kościelna 9**

 **w zakresie kontroli i regulacji temperatury centralnego ogrzewania i sterowania oświetleniem.**

**KODY I NAZWY:**

**Grupy robót:**

* **45100000-8** Przygotowanie terenu pod budowę
* **45300000-0** Roboty instalacyjne w budynkach
* **45310000-3** Roboty instalacyjne elektryczne

**Klasy robót:**

* [**45311000-0** - Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych](https://www.portalzp.pl/kody-cpv/szczegoly/roboty-w-zakresie-okablowania-oraz-instalacji-elektrycznych-7018/)
* [**45312000-7** - Instalowanie systemów alarmowych i anten](https://www.portalzp.pl/kody-cpv/szczegoly/instalowanie-systemow-alarmowych-i-anten-7021/)
* [**45314000-1** - Instalowanie urządzeń telekomunikacyjnych](https://www.portalzp.pl/kody-cpv/szczegoly/instalowanie-urzadzen-telekomunikacyjnych-7033/)
* [**45315000-8** - Instalowanie urządzeń elektrycznego ogrzewania i innego sprzętu elektrycznego w budynkach](https://www.portalzp.pl/kody-cpv/szczegoly/instalowanie-urzadzen-elektrycznego-ogrzewania-i-innego-sprzetu-elektrycznego-w-budynkach-7040/)
* [**45316000-5** - Instalowanie systemów oświetleniowych i sygnalizacyjnych](https://www.portalzp.pl/kody-cpv/szczegoly/instalowanie-systemow-oswietleniowych-i-sygnalizacyjnych-7048/)
* [**45317000-2** - Inne instalacje elektryczne](https://www.portalzp.pl/kody-cpv/szczegoly/inne-instalacje-elektryczne-7058/)

**Kategorie robót:**

* **45111100-9** Roboty w zakresie burzenia
* **45262500-6** Roboty murowe
* **45310000-3** Instalowanie okablowania komputerowego
* **45311000-0** Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych
* **45314310-7** Układanie kabli
* **45315700-5** Instalowanie stacji rozdzielczych
* **45410000-4** Tynkowanie

**NAZWA I ADRES** Zespół Szkół w Bytomiu Odrzańskim

**OBIEKTU:** 67-115 Bytom Odrzański, ul. Kościelna 9

**NAZWA I ADRES** Gmina Bytom Odrzański

**ZAMAWIAJĄCEGO:** 67-115 Bytom Odrzański, ul Rynek 1

2

**SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA:**

1. SPECYFIKACJA TECHNICZNA **ST-0**

– WYMAGANIA OGÓLNE ....................................................................................................str. nr 3

2. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA **SST-1**

– ROBOTY W ZAKRESIE BURZENIA ...............................................................................str. nr 10

5. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA **SST-2**

– ROBOTY ELEKTRYCZNE: ..............................................................................................str. nr 13

- SST-2.1 Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych

Instalowanie stacji rozdzielczych

Układanie kabli

- SST-2.2 Instalowanie okablowania komputerowego

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**ST-0**

**WYMAGANIA OGÓLNE**

**1. CZĘŚĆ OGÓLNA**

**1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Specyfikacja Techniczna ST-0 “Wymagania Ogólne” odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru Robót, które zostaną wykonane w ramach zadania pt. **Innowacyjny system nadzoru, sterowania budynkiem Zespołu Szkół w Bytomiu Odrzańskim ul. Kościelna 9, w zakresie kontroli i regulacji temperatury centralnego ogrzewania, i sterowania oświetleniem.**

**1.2 Zakres stosowania ST**

Specyfikację Techniczną jako część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia wykonania Robót opisanych w pkt. 1.3.

Wymagania Ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Szczegółowymi

Specyfikacjami Technicznymi:

SST-1 Roboty rozbiórkowe

SST-2 Roboty elektryczne

**1.3 Zakres Robót objętych ST**

Zakres robót związanych z **innowacyjnym systemem nadzoru, sterowania budynkiem Zespołu Szkół w Bytomiu Odrzańskim ul. Kościelna 9 w zakresie kontroli i regulacji temperatury centralnego ogrzewania i sterowania oświetleniem** obejmuje:

ROBOTY ROZBIÓRKOWE:

- demontaż wszystkich istniejących instalacji elektrycznych sterowania ogrzewaniem - rozdzielnic, przewodów elektrycznych, gniazd wtykowych , strukturalnych, dedykowanych, oraz istniejącej szafy sterowniczej,

- demontaż łączników oświetlenia i zacisków połączeniowych.

ROBOTY ELEKTRYCZNE:

Projektuje się wyposażenie pomieszczeń w następujące instalacje elektryczne:

-instalacje elektryczne sterowania napędami głowic zaworów grzejnikowych

-instalacja elektryczne sterowania oświetleniem

-instalacja oświetlenia bezpieczeństwa

-instalacje strukturalne sterowników centralnych

-instalacje elektryczne dedykowane

**1.3.1. Lokalizacja robót**

Przedmiotowe pomieszczenia zlokalizowane są w budynku Zespołu Szkół W Bytomiu Odrzańskim ul. Kościelna 9.

**1.3.2. Stan istniejący**

W części szkoły zbudowany został system kontroli temperatury pomieszczeń. System ten z przyczyn funkcjonalnych zostanie zdemontowany.

Załączanie oświetlenia w poszczególnych pomieszczeniach odbywa się ręcznie niezależnie od potrzeb i warunków jakie panują w pomieszczeniu.

**1.3.3. Stan projektowany**

Sposób użytkowania pomieszczeń szkoły nie ulega zmianie.

Potrzeba wdrożenia systemu sterowania i kontroli spowodowana jest oszczędzaniem i racjonalnym gospodarowaniem energią cieplną i elektryczną.

**1.3.4 Kolejność realizacji .**

- roboty rozbiórkowe

- roboty konstrukcyjno montażowe

- roboty elektryczne

- roboty wykończeniowe

**1.4 Niektóre określenia podstawowe**

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

**1.4.1.** Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania

Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu.

**1.4.2.** Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Dokumentacją

Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora i

Zamawiającego. Materiały użyte do wykonania robót powinny być nowe i

pełnowartościowe.

**1.4.3.** 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.

**1.4.4.** Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji

Projektowej.

**1.4.5.** 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 aprobujących

zestawiony jest w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia

19 grudnia 1994 r. W sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów

budowlanych (Dz. U. Nr 10 z dnia 8 lutego 1995 r. Poz.48, rozdział 2).

**1.4.6**. Certyfikat zgodności – dokument wydany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji

wykazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowano

wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innymi dokumentami

normatywnymi w odniesieniu do wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania. W

budownictwie (zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane, art. 10) certyfikat

zgodności wykazuje, że zapewniono zgodność wyrobu z PN lub aprobatę techniczną (w

wypadku wyrobów, dla których nie ustalono PN).

**1.4.7**. 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**

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru.

**1.5.1 Przekazanie Terenu Budowy**

Zamawiający w terminie określonym w Umowie przekazuje Wykonawcy Miejsce Robót wraz ze

wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi i jeden

egzemplarz Dokumentacji Projektowej oraz jeden komplet ST.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania warunków wydanych przez jednostki uzgadniające,

opiniujące oraz właścicieli terenów, na których prowadzone będą prace.

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca jest zobowiązany do pisemnego powiadomienia wszystkich

zainteresowanych stron (właścicieli lub administratorów terenów, właścicieli urządzeń, inne jednostki

zgodnie z uzgodnieniami dokumentacji projektowej) o terminie rozpoczęcia prac oraz o przewidywanym terminie ich zakończenia.

Koszty związane z nadzorami właścicieli terenów lub urządzeń, wynikające z warunków, na jakich

zostały wydane pozwolenia: na budowę i na jakich uzgodniono dokumentację projektową należy

uwzględnić w ofertowej cenie ryczałtowej.

**1.5.2 Dokumentacja Projektowa**

Dokumentacja Projektowa – projekt wykonawczy będący w posiadaniu Zamawiającego.

**1.5.3 Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi**

Dokumentacja Projektowa i Specyfikacje Techniczne stanowią część Umowy, a wymagania

wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w

całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentacji Umownej i Projektowej, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego i Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian, poprawek lub interpretacji tych dokumentów.

Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których

dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i ST.

W przypadku, gdy materiały lub Roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub ST, i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, zostaną niezwłocznie zastąpione innymi, a

Roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

**l.5.4 Zabezpieczenie Terenu Budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa na Terenie Robót w okresie trwania realizacji Umowy aż do zakończenia i odbioru końcowego Robót, a w szczególności:

- utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z

budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy, a także zabezpieczy Teren Budowy

przed dostępem osób nieupoważnionych. Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy należy ująć w

cenie ofertowej ryczałtowej.

- fakt przystąpienia do Robót Wykonawca obwieści przed ich rozpoczęciem przez umieszczenie, w

miejscach i ilościach określonych przez Inspektora, tablic informacyjnych, których treść będzie

zatwierdzona przez Inspektora. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w

dobrym stanie przez cały okres realizacji Robót.

**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 okresie trwania budowy i wykończania Robót Wykonawca będzie:

- stosować się do Ustawy z 27.04.2001 r. o odpadach (Dz. U. Nr 62, poz. 628, z późn. zm.),

- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm

dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu Budowy oraz będzie unikać

uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze

skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując

się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

a. lokalizację bazy, magazynów, składowisk, i dróg dojazdowych;

b. środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,

- możliwością powstania pożaru.

**1.5.6 Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów 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 Robót albo przez personel Wykonawcy.

**1.5.7 Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca odpowiada za ochronę wszelkich instalacji znajdujących się na budynku. Wykonawca

zapewni właściwe zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania

budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi

Inspektora, Zamawiającego oraz właściciela instalacji, jak również będzie z nimi współpracował

dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

**1.5.8 Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i

higieny pracy (Plan BiOZ). 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 osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia

bezpieczeństwa publicznego.

W szczególności Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania przepisów BHP wynikających z: -

Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają

odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Ofertowej Ryczałtowej.

**1.5.9 Ochrona i utrzymanie Robót**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru Robót przez Zamawiającego.

Wykonawca będzie utrzymywać Roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być

prowadzone w taki sposób, aby przedmiot Robót lub jego elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora powinien

rozpocząć Roboty utrzymaniowe (porządkowe) nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego

polecenia.

**1.5.10 Stosowanie się do prawa i innych przepisów**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy, 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.

**1.5.11. Składowanie materiałów z rozbiórek**

Materiały z rozbiórek i nie nadające się do wbudowania Wykonawca przewiezie na miejsce

wskazane przez siebie.

Koszty transportu i koszty związane z przyjęciem materiału Wykonawca uwzględni w Cenie Ofertowej Ryczałtowej.

**2. MATERIAŁY**

**2.1. Wymagania ogólne**

Wszystkie materiały, których Wykonawca użyje do wbudowania muszą odpowiadać warunkom

określonym w art. 10 Ustawy „Prawo Budowlane” z dnia 7 lipca 1994 r. (tj. z 2003 r. Dz. U. Nr 207, poz. 2016, z późn. zm.) i Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).

Wykonawca dla potwierdzenia jakości użytych materiałów dostarczy świadectwa potwierdzające

odpowiednią jakość materiałów.

**2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom**

Materiały nie posiadające świadectw potwierdzających ich jakość zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy na jego koszt.

Każdy rodzaj Robót, w którym zostaną zastosowane materiały nie posiadające świadectw potwierdzających ich odpowiednią jakość, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z ich nie przyjęciem i nie zapłaceniem.

**2.3. 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 właściwości do Robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach

uzgodnionych z Inspektorem lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez

Wykonawcę.

**3. SPRZĘT**

**3.1. Wymagania ogólne**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robot. Sprzęt używany do Robót powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami

określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora w terminie przewidzianym

Umową.

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 kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do

użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Umowy,

zostaną przez Inspektora zdyskwalifikowane i niedopuszczone do Robót.

**4. TRANSPORT**

**4.1. Wymagania ogólne**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną

niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych Materiałów oraz stan dróg.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w

Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora, w terminie przewidzianym Umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą, spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu

drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach lądowych oraz dojazdach do Terenu Budowy.

**5. WYKONANIE ROBÓT**

**5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robot, zgodnie z Umową, oraz za jakość

zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową,

wymaganiami ST, Programem Zapewnienia Jakości oraz poleceniami Inspektora.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w prowadzeniu Robót zostaną,

jeśli wymagać tego będzie Inspektor, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Polecenia Inspektora 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.

**6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

**6.l. Program zapewnienia jakości (PZJ)**

Do obowiązków Wykonawcy nie będzie należało opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora programu zapewnienia jakości.

**6.2. 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.

**6.3. Badania prowadzone przez Inspektora**

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor uprawniony jest do dokonywania kontroli,

pobierania próbek i badania materiałów stosowanych przez Wykonawcę i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy.

**6.4. Dokumenty budowy**

**(1) Dziennik Budowy**

Prowadzenie Dziennika Budowy nie jest wymagane.

**(2) Pozostałe dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się także:

- Projekt Wykonawczy,

- 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.

**(3) Przechowywanie dokumentów budowy**

Dokumenty budowy będą przechowywane przez Kierownika Budowy w miejscu odpowiednio

zabezpieczonym.

Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w

formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora i przedstawiane do wglądu na

życzenie Zamawiającego.

**7. ODBIÓR ROBÓT**

**7.1.Rodzaje odbiorów Robót**

W zależności od ustaleń odpowiednich Specyfikacji Technicznych, Roboty podlegają następującym

etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora przy udziale Wykonawcy:

a) odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu,

b) Przejęcie Końcowe,

c) Przejęcie Ostateczne.

**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.

Odbioru Robót dokonuje Inspektor w obecności Wykonawcy.

Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia i powiadomienia o tym fakcie Inspektora.

**7.3. Przejęcie Końcowe**

Kiedy całość Robót zostanie zasadniczo ukończona, Wykonawca zawiadamia o tym Inspektora i

Zamawiającego. Upoważnia to Zamawiającego do wystawienia Protokołu Odbioru w odniesieniu do

Robót, zgodnie z Umową.

**7.4. Dokumenty do Przejęcia Końcowego Robót**

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego Robót jest protokół odbioru końcowego Robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację Projektową z naniesionymi zmianami (jeżeli wystąpiły) i z aktualnymi uzgodnieniami,

- uwagi i zalecenia Inspektora, zwłaszcza przy odbiorze Robót zanikających i ulegających zakryciu, i

udokumentowanie wykonania Jego zaleceń.

- Księgi Obmiaru (jeżeli wystąpiła),

- atesty jakościowe wbudowanych materiałów,

- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

W przypadku, gdy według komisji, Roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą

gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin

odbioru końcowego 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. Przejęcie Ostateczne (po okresie gwarancyjnym)**

Po podpisaniu przez Inspektora protokołu z przeglądu pogwarancyjnego, Wykonawca przedkłada

Zamawiającemu stwierdzenie o wykonaniu zamówienia zgodnie z Umową, po czym w ustalonym

terminie Zamawiający winien dokonać zwrotu Zabezpieczenia należytego wykonania umowy, zgodnie z warunkami umowy.

**8. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Zgodnie z warunkami umowy z Wykonawcą.

**9. PRZEPISY ZWIĄZANE**

**9.1. Ustalenia ogólne**

Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy (PN), przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z Rysunkami i Specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Rozumie się, iż 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. Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) i przepisami obowiązującymi w Polsce.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania innych norm krajowych, które obowiązują w związku z wykonaniem prac objętych Umową i stosowania ich postanowień na równi z wszystkimi innymi

wymaganiami, zawartymi w Specyfikacjach Technicznych.

Zakłada się, iż Wykonawca dogłębnie zaznajomił się z treścią i wymaganiami tych norm.

Dopuszcza się rozwiązania, które są równoważne do rozwiązań w opisanych normach zgodnie z art. 30 ust. 4 Prawo Zamówień Publicznych.

**Szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania**

**i odbioru robót budowlano-wykończeniowych**

**SST – 1**

Roboty w zakresie burzenia **45111100-9**

**1. Wstęp**

**1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z

rozbiórką istniejących elementów systemu kontroli temperatury w pomieszczeniach **Zespołu Szkół w Bytomiu Odrzańskim ul. Kościelna 9**.

**1.2. Zakres stosowania SST**

Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu

i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.3.

**1.3. Zakres robót objętych SST**

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

wykonanie następujących prac :

- demontaż przewodów systemu kontroli temperatury – 120m

- demontaż urządzeń czujników pomiarowych temperatury – 20szt

- demontaż urządzeń wykonawczych przekaźników – 20szt

- demontaż puszek instalacyjnych – 20szt

- demontaż głowic termostatycznych – 70szt

- demontaż sterownika głównego wraz z obudową - 1szt

**1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją

projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Roboty prowadzić zgodnie z Dz.U. nr 120 z dnia 10.07.2003r poz. 1126 Rozporządzenia Ministra

Infrastruktury z dnia 23.06.2003r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

oraz Dz.U. nr 120 z dnia 10.07.2003r poz. 1131 z dnia 26.06.2003r w sprawie warunków i trybu

postępowania dotyczącego rozbiórek.

**2. Materiały**

Zdemontowane materiały przekazać Zamawiającemu Protokołem przekazania potwierdzonym przez Inspektora Nadzoru.

**3. Sprzęt**

Do wykonania robót związanych z rozbiórką, demontażem i usunięciem materiałów może być użyty sprzęt dowolnego typu.

Stosowany sprzęt powinien być sprawny i zaakceptowany przez służby techniczne Inwestora.

**4. Transport**

Gruz wywozić samochodami samowyładowczymi, złom i materiały przestrzenne – samochodami

skrzyniowymi. Gruz nie przedstawia wartości jako materiał budowlany. Używane pojazdy poruszające się po drogach publicznych powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego.

Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

**5. Wykonanie robót**

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy :

- teren wykonywanych prac ogrodzić i oznakować zgodnie z wymogami BHP

- odłączyć istniejące zasilanie w energię elektryczną

**Roboty prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r (Dz.U. Nr 47, poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót**

**budowlanych.**

W trakcie prac rozbiórkowych i demontażowych należy zapewnić bezpieczeństwo pracy robotników oraz osób postronnych, mogących znaleźć się w pobliżu miejsca rozbiórki, zgodnie z aktualnymi przepisami dotyczącymi BHP przy wykonywaniu robót budowlanych.

**6. Kontrola jakości robót**

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie wykonanych rozbiórek, usunięcia gruzu i stanu

terenu po wykonanych pracach.

Poszczególne etapy wykonania robót powinny być odebrane i zaakceptowane przez nadzór Inwestorski.

**7. Odbiór robót**

Poszczególne etapy robót powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru, po zgłoszeniu ich przez Wykonawcę robót do odbioru.

Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek, bez hamowania postępu robót.

Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru.

**8. Podstawa płatności**

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 5 i odebrane przez

Inspektora. Płatność - zgodnie z zawartą Umową pomiędzy Inwestorem i Wykonawcą.

**9. Przepisy związane**

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych - Część I - Roboty

ogólnobudowlane ITB wydanie III. Przepisy BHP przy robotach rozbiórkowych i transportowych.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**SST-2.1**

**ROBOTY W ZAKRESIE OKABLOWANIA ORAZ INSTALACJI ELEKTR. 45311000-0**

**INSTALOWANIE STACJI ROZDZIELCZYCH 45315700-5**

**UKŁADANIE KABLI 45314310-7**

**1. WSTĘP**

**1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania

i odbioru robót w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych dla zadania pt. **Innowacyjny system nadzoru, sterowania budynkiem Zespołu Szkół w Bytomiu Odrzańskim ul. Kościelna 9, w zakresie kontroli i regulacji temperatury centralnego ogrzewania, i sterowania oświetleniem.**

**1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej**

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 ST**

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

wykonanie instalacji elektrycznych dla projektu wymienionego w punkcie 1.1.

**1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi

odpowiednimi Normami Technicznymi, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót oraz ST-0. “Wymagania ogólne”.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność robót z Dokumentacją Projektową, ST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST –0 ”Wymagania ogólne”.

**2. MATERIAŁY**

Materiały do wykonania robót elektrycznych należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową,

opisem technicznym i rysunkami.

Materiałami są:

- kable elektryczne OMY 2x0,75mm2 - obwody napędu głowic grzejnikowych

- przewody elektryczne DY1,5mm2 – obwody łączenia przekaźników

- przewody elektryczne YDY 3x1,5mm2 - obwody oświetlenia

- rury osłonowe

- puszki instalacyjne Φ 75x75

- łączniki dwubiegunowe zwykłe

- urządzenia kontroli temperatury

- urządzenia kontroli oświetlenia

- urządzenia przekaźnikowe

- napędy głowic zaworów grzejnikowych

-sterowniki główne systemu

Wszystkie zamontowane urządzenia elektryczne muszą być przystosowane do projektowanej zmiany systemu.

W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia przez Inspektora. Materiały powinny posiadać własności określone w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostaną przez Inspektora.

**3. SPRZĘT**

**3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych.

**4. TRANSPORT**

Materiały na budowę powinny być przywożone odpowiednimi środkami transportu,

zabezpieczone w sposób zapobiegający uszkodzeniu oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu

drogowego.

**5. WYKONANIE ROBÓT**

Wykonawca przedstawi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót

uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty instalacyjne.

**5.1. Trasowanie**

Trasa instalacji elektrycznych powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami

i urządzeniami, powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji oraz

remontów. Wskazane jest, aby przebiegała w liniach poziomych i pionowych.

**5.2. Przejścia przez ściany**

Przejścia przez ściany powinny spełniać następujące wymagania:

- wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany, muszą być chronione przed

uszkodzeniami.

- przejścia te należy wykonywać w przepustach rurowych,

**5.3. Montaż sprzętu, osprzętu.**

Sprzęt i osprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały zapewniający

mocne i bezpieczne jego osadzenie.

Do mocowania sprzętu i osprzętu mogą służyć konstrukcje wsporcze lub konsolki osadzone na podłożu, przykręcone do podłoża za pomocą kołków i śrub rozporowych oraz kołków wstrzeliwanych.

Przewody należy łączyć z przewodami wypustów za pomocą szybkozłączy.

**5.5 Podejście do odbiorników**

Podejścia instalacji elektrycznych do odbiorników należy wykonywać w miejscach bezkolizyjnych,

bezpiecznych oraz w sposób estetyczny.

Do odbiorników zamocowanych na ścianach, stropach podejścia należy wykonywać przewodami

ułożonymi na tych ścianach, stropach.

**5.6. Układanie przewodów**

Przewody izolowane kabelkowe w rurkach.

W zależności od rodzaju pomieszczeń instalację należy wykonać:

– w wykonaniu zwykłym,

– w wykonaniu szczelnym.

Przy wykonywaniu instalacji jako szczelnej należy: przewody i kable uszczelniać w

sprzęcie i osprzęcie oraz aparatach za pomocą dławików. Średnica dławicy i otworu uszczelniającego

pierścienia powinna być dostosowana do średnicy zewnętrznej przewodu lub kabla. Po dokręceniu dławic zaleca się dodatkowe uszczelnianie ich za pomocą odpowiednich uszczelniaczy.

Wykonanie instalacji p/t wymagać będzie:

– ułożenia przewodów i zainstalowania osprzętu przed wykonaniem tynkowania.

W przypadku wykonywania instalacji na istniejących ścianach niezbędne będzie wykucie odpowiednich bruzd pod przewody i ślepych wnęk pod osprzęt oraz ich zatynkowanie.

Przed wykonaniem instalacji jako szczelnej należy przewody i kable uszczelniać w osprzęcie oraz

aparatach za pomocą dławików. Średnica głowicy i otworu uszczelniającego pierścienia powinna być

dostosowana do średnicy zewnętrznej przewodu. Po dokręceniu dławic zaleca się dodatkowe

uszczelnienie ich za pomocą odpowiednich uszczelnień.

**5.7. Łączenie przewodów**

W instalacjach elektrycznych wnętrzowych, łączenia przewodów należy dokonywać w sprzęcie i

osprzęcie instalacyjnym i w odbiornikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych. W przypadku, gdy odbiorniki elektryczne mają wyprowadzone fabrycznie na zewnątrz przewody, a samo ich podłączenie do instalacji nie zostało opracowane w projekcie, sposób podłączenia należy uzgodnić z projektantem.

Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia.

Do danego zacisku należy przyłączyć przewody o rodzaju wykonania, przekroju i liczbie, dla jakich

zacisk ten jest przygotowany.

W przypadku zastosowania zacisków, do których przewody są przyłączone za pomocą oczek, pomiędzy oczkiem a nakrętką oraz pomiędzy oczkami powinny znajdować się podkładki metalowe zabezpieczone przed korozją w sposób umożliwiający przepływ prądu.

Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie.

Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych.

W przypadku stosowania żył ocynowanych proces czyszczenia nie powinien uszkadzać warstwy cyny.

Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linek) powinny być zabezpieczone

zaprasowanymi tulejkami lub ocynowane (zaleca się zastosowanie tulejek zamiast cynowania).

**5.8. 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.

**5.9. Próby montażowe**

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary. Zakres

prób montażowych należy uzgodnić z inwestorem.

Zakres podstawowych prób obejmuje:

–pomiar rezystancji izolacji instalacji

**6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Sprawdzenie i odbiór robót powinno być wykonane zgodnie z normami.

Sprawdzeniu i kontroli w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinno podlegać:

–zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową,

–właściwe podłączenie przewodu fazowego i neutralnego do gniazd

–załączanie punktów świetlnych zgodnie z założonym programem

–załączanie punktów napędu głowic grzejników zgodnie z założonym programem

–wykonanie pomiarów rezystancji uziemienia, izolacji, pomiarów skuteczności ochrony

przeciwporażeniowej z przekazaniem wyników do protokołu odbioru.

Przed przystąpieniem do pomiarów i badań, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru inwestorskiego o rodzaju, miejscu i terminie pomiarów. Po ich wykonaniu Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru inwestorskiego wyniki badań.

**7. ODBIÓR ROBÓT**

**7.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Do obowiązków Wykonawcy należy zgłaszanie inwestorowi do odbioru robót ulegających

zakryciu lub zanikających. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca

przy jednoczesnym powiadomieniu inspektora nadzoru inwestorskiego. Odbioru wyżej

wymienionego dokonuje inspektor nadzoru inwestorskiego.

**7.2. Odbiory częściowe**

Jeżeli zajdzie taka potrzeba Wykonawca wraz z Inspektorem nadzoru określi ewentualne odbiory częściowe.

**7.3. Odbiory końcowe**

Odbiór końcowy przeprowadza się w trybie i zgodnie z warunkami określonymi w umowie o

wykonanie robót budowlanych.

**7.4. Odbiory ostateczne - pogwarancyjne**

Ocena wykonanych robót związanych z usunięciem ewentualnych wad stwierdzonych przy

odbiorze końcowym.

**7.5. Dokumentacja powykonawcza, instrukcje eksploatacji i konserwacji urządzeń**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie ewidencji wszelkich zmian w dokumentacji

Projektowej umożliwiającej przygotowanie dokumentacji powykonawczej instalacji elektrycznych.

**7.6. Dokumenty do odbioru obiektu budowlanego**

Do odbioru wykonanych instalacji elektrycznych Wykonawca jest obowiązany przygotować

następujące dokumenty:

- oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania instalacji

- projekt powykonawczy, instrukcje specjalistyczne.

- szczegółowe specyfikacje techniczne

- wyniki badań i pomiarów kontrolnych

**8. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawę płatności stanowi komplet wykonanych robót i pomiarów pomontażowych.

Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty będą określone w umowie.

**9. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-IEC 60364 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”

PN-EN 60947- :2002 Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa

PN-IEC 60898:2000 Sprzęt elektroinstalacyjny

PN-EN 12464-1 „Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy”

PN-IEC 61024-1 „Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne.

PN-87/E-90056. Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Przewody o izolacji i powłoce polwinitowej, okrągłe.

PN-87/E-90054. Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Przewody jednożyłowe o izolacji polwinitowej.

PN-76/E-90301. Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji z tworzyw

termoplastycznych i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 0.6/1 kV.

PN-EN 12464-1:2004. Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we

wnętrzach.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**SST-2.2**

**INSTALOWANIE OKABLOWANIA KOMPUTEROWEGO 45314320-0**

**1. WST**Ę**P**

**1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru

robót związanych z wykonaniem okablowania strukturalnego na budowie p.n. **Innowacyjny system nadzoru, sterowania budynkiem Zespołu Szkół w Bytomiu Odrzańskim ul. Kościelna 9, w zakresie kontroli i regulacji temperatury centralnego ogrzewania, i sterowania oświetleniem.**

**1.2. Zakres zastosowania Specyfikacji Technicznej**

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót wchodzi w skład dokumentacji przetargowej

i jest jednym z dokumentów kontraktowych przy zawarciu umowy i realizacji robót określonych

specyfikacją i dokumentacją projektową.

**1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji zawierają wymagania ogólne, wskazania norm i

standardów dla robót montażowych sieci strukturalnej oraz są zgodne z zapisami ustawy z dn.

29.01.2004 Prawo Zamówień Publicznych wraz ze zmianami (Dz. U. nr 164/2006) i

Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 02.09.2004 w sprawie szczegółowego zakresu i

formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót

budowlanych.

**1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi

odpowiednimi Normami Technicznymi, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru

Robót oraz Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją

projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót podano w SST -0.Wymagania ogólne.

**2. MATERIAŁY**

**2.1. Materiały – wymagania ogólne**

Wszystkie dostarczone na plac budowy i zastosowane przez wykonawcę materiały i urządzenia,

dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny

być zaopatrzone w taki dokument przez producenta. Inne materiały i urządzenia powinny być

wyposażone w takie dokumenty na polecenie inspektora nadzoru.

**2.2. Atesty dla materiałów**

W przypadku materiałów, dla których wymagane są atesty, każda partia dostarczona na budowę

musi posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Przed wykonaniem robót

inspektor może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający pełną

zgodność tych materiałów z warunkami podanymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

Materiały posiadające atesty mogą być badane przez inspektora nadzoru w dowolnym czasie.

W przypadku, gdy zostanie stwierdzona niezgodność właściwości przewidzianych do użycia

materiałów, nie zostaną one zostać użyte.

Podstawowe definicje dla dokumentów jakościowych materiałów:

\* **Certyfikat zgodno**ś**ci** – dokument wydany przez upoważnioną jednostkę certyfikującą,

stwierdzający zgodność z kryteriami określonymi aktami prawnymi, normami, przepisami,

wymogami lub specyfikacją techniczną dla badanego wyrobu.

\* **Deklaracja zgodno**ś**ci** – dokument w formie oświadczenia wydany przez producenta,

stwierdzający zgodność z kryteriami określonymi aktami prawnymi, normami, przepisami,

wymogami lub specyfikacją techniczną dla badanego wyrobu.

\* **Aprobata techniczna** – dokument stwierdzający przydatność danego wyrobu do określonego

obszaru zastosowania. Zawiera ustalenia techniczne co do wymagań podstawowych wyrobu

oraz metodykę badań dla potwierdzenia tych wymagań.

Dla oceny materiałów mają istotne zastosowanie:

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. Deklaracja zgodności lub certyfikat zgodności Polską Normą lub aprobatą techniczną,

w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeśli nie są objęte

certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi specyfikacji technicznej.

3. W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez specyfikację

techniczną, każda partia dostarczona musi posiadać dokumenty określające w sposób

jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez

producenta lub dystrybutora, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego.

**2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom norm**

Materiały przeznaczone do budowy instalacji, uznane przez inspektora nadzoru za niezgodne

z normami, dokumentacją techniczną lub szczegółowymi specyfikacjami technicznymi, muszą

być niezwłocznie usunięte przez wykonawcę z placu budowy.

Każde zastosowanie materiałów lub urządzeń, które nie zostały sprawdzone lub zaakceptowane

przez inspektora nadzoru są wykonywane na ryzyko wykonawcy i mogą być odrzucone. Takie

roboty mogą być uznane za wadliwe i nieopłacone.

**2.4. Składowanie i przechowywanie**

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić, żeby materiały i urządzenia tymczasowo składowane na

budowie były zabezpieczone przed uszkodzeniem, utrzymywać ich jakość i własności w takim

stanie, jaki jest wymagany w chwili wbudowania lub montażu. Materiały w każdej chwili muszą

być dostępne dla przeprowadzenia kontroli przez inspektora nadzoru, aż do chwili kiedy zostaną

zabudowane lub użyte.

**2.5. Stosowanie materiałów zamiennych**

Jeśli wykonawca zamierza użyć w szczególnym przypadku materiały lub urządzenia zamienne, inne niż przewidziane w projekcie budowlanym, wykonawczym lub szczegółowych specyfikacjach technicznych, poinformuje o takim zamiarze inspektora nadzoru. Wybrany i zatwierdzony typ materiału lub urządzenia zamiennego, nie może być zmieniany w terminie późniejszym bez akceptacji projektanta i inspektora nadzoru. Zmiana materiału lub urządzenia powinna być naniesiona i opisana w dokumentacji powykonawczej budowy lub robót.

**2.6. Materiały szkodliwe dla otoczenia**

Materiały przewidziane do budowy sieci strukturalnej, które w sposób trwały są szkodliwe dla

środowiska, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się stosowania materiałów wywołujących

szkodliwe promieniowanie o natężeniu przekraczającym dopuszczalne normy.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie realizacji prac budowlanych, a po ich

zakończeniu ich szkodliwość zanika, mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań

technicznych producenta.

Jeżeli okaże się, że wymagają tego odpowiednie przepisy, zamawiający powinien otrzymać każdorazowo zgodę na wykorzystanie takich materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

**2.7. Materiały okablowania strukturalnego – wymagania szczegółowe:**

1. Elementy pasywnej sieci strukturalnej powinny posiadać świadectwo co najmniej jednego

niezależnego laboratorium badawczego. Certyfikaty powinny być odpowiednie dla typu i

parametrów wskazanych w dokumentacji projektowej.

2. Wszystkie komponenty systemu okablowania strukturalnego będą posiadały parametry zgodne

z wymaganiami dla kat. 5e. Jakość komponentów powinna być udokumentowana

przedstawionym poświadczonym certyfikatem producenta lub dystrybutora.

3. System okablowania strukturalnego musi zapewniać wszystkie elementy toru transmisyjnego

(kable instalacyjne, kable krosowe, gniazda przyłączeniowe, panele krosowe). Wszystkie

komponenty systemu okablowania strukturalnego (sieć logiczna) powinny być wyprodukowane

przez jednego producenta. Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia inspektorowi nadzoru

poświadczonego certyfikatu producenta wg. Wytycznych dokumentacji projektowej.

**3. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania na budowie jedynie takiego sprzętu, który nie powoduje

niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót jak też przy

wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu. Używany sprzęt i narzędzia powinny mieć aktualne atesty oraz badania techniczne dopuszczające do użytkowania.

**4. TRANSPORT**

Materiały przewidziane do wykonania robót mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu z

zachowaniem zasad kodeksu drogowego. Materiały należy zabezpieczyć w czasie transportu przed

przesuwaniem i przewróceniem.

W czasie transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania materiałów i urządzeń należy przestrzegać zaleceń producentów, a w szczególności transportowane urządzenia zabezpieczyć przed nadmiernymi drganiami i wstrząsami. Urządzenia i aparaturę ostrożnie załadowywać i zdejmować, nie narażając na uderzenia, ubytki lub uszkodzenia powłok.

**5. WYKONANIE ROBÓT**

**5.1. Wymagania ogólne dotyczące wykonania robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z dokumentacją

projektową, specyfikacją techniczną, obowiązującymi przepisami, normami i poleceniami inspektora

nadzoru. Rozpoczęcie robót może nastąpić po przekazaniu wykonawcy przez inwestora protokołem

terenu budowy i zatwierdzonej dokumentacji projektowej.

Wykonawca powinien teren budowy oznakować i wyposażyć plac budowy w sprzęt p. poż. zgodny z

warunkami i planem p. poż. budynku, w którym wykonywane będą roboty.

Sposób wykonania robót montażowych i jakość materiałów powinny być zgodne z obowiązującymi

normami i przepisami, specyfikacją i dokumentacją projektową. Okablowanie strukturalne, montaż

końcówek w gniazdach i panelach krosowych itp. należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta

sytemu okablowania, jako podstawą do uzyskania certyfikatu gwarancyjnego dla wykonanej struktury

pasywnej. Wykonawca zobowiązany jest wykonać wszelkie roboty montażowe przestrzegając przepisów BHP i p.poż., wytycznych bezpieczeństwa, wymagań dla wymagań składowania i transportu materiałów i urządzeń.

Wykonawca zobowiązany jest zapewnić porządek w miejscu wykonywania robót. Wykonawca

zabezpieczy wyposażenie użytkowe pomieszczeń, w których prowadzone są roboty przed zniszczeniem i uszkodzeniem. Pomieszczenia po zakończeniu prac powinny być przekazane zamawiającemu w stanie technicznym odpowiadającym stanowi pierwotnemu.

Po zakończeniu robót wykonawca usunie poza teren budowy sprzęt, materiały, odpady i instalacje

tymczasowe oraz doprowadzi miejsce wykonywania robót do stanu pierwotnego.

Przy wykonywaniu robót wykonawca będzie respektować prawa patentowe lub inne prawa własności i

będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnoście wykorzystania

opatentowanych i zastrzeżonych rozwiązań projektowych, licencji, oprogramowania, urządzeń,

materiałów lub metod i na bieżąco będzie informować inspektora nadzoru o swoich działaniach,

przedstawiając odnośne dokumenty. Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy prawne

wydane zarówno przez władze państwowe jak i lokalne oraz regulacje prawne i wytyczne, które są

związane z prowadzonymi robotami.

**5.2. Wykonanie robót - wymagania szczegółowe**

**5.2.1. Struktura okablowania strukturalnego – założenia**

Dla struktury pasywnej okablowania strukturalnego przyjęto topologię gwiazdy z jednym centralnym

punktem dystrybucyjnym.

Całość instalacji należy wykonać w oparciu o materiały wymienione w dokumentacji technicznej.

Roboty montażowe powinny być prowadzone pod nadzorem Inspektora.

**5.2.2. Trasowanie i układanie listew montażowych**

Przy wytyczaniu tras kablowych należy uwzględniać konstrukcję budynku oraz bezkolizyjność z innymi instalacjami. Trasy listew montażowych i układanych przewodów powinny być proste, wytyczane w liniach poziomych i pionowych w odniesieniu do ścian i stropów.

Listwy montażowe układać stosując komplet elementów łączeniowych (narożniki, łączniki, itp.) zgodnie z zaleceniami producenta.

Wszystkie pokrywy powinny być dopasowane i zapewniać możliwość łatwego montażu i demontażu w celu naprawy, konserwacji i rozbudowy.

Przejścia listew przez ściany i stropy powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami.

Listwy istniejące, otwierane dla celów montażowych, należy zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem i

rozkompletowaniem.

**5.2.3. Montaż przewodów i osprzętu struktury pasywnej**

1. Układanie przewodów powinno być prowadzone z uwzględnieniem zaleceń producenta, gięcie

przewodów należy wykonać z zachowaniem norm TIA/EIA-568-1.

2. Przewody powinny być ułożone swobodnie i nie mogą w czasie instalacji, ani po niej być narażone

na naprężenia.

3. Przewody w miejscach montażu (gniazda końcowe, panele krosowe) powinny mieć odpowiedni

zapas.

4. Przy zaprawianiu przewodów na gniazdach i panelach krosowych należy zapewnić, aby odcinek

rozplecionego przewodu był jak najkrótszy.

5. Gniazda końcowe w pomieszczeniach powinny być rozmieszczone z uwzględnieniem kształtu i

zagospodarowania pomieszczenia, a także dostępu przez obsługę w celu wykonania

przełączeń, konserwacji i napraw.

6. Rozszycie przewodów na gniazdach końcowych i panelach krosowych należy wykonać wg.

sekwencji EIA/TIA 568B.

**5.3. Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed zniszczeniem i uszkodzeniem własności Inwestora,

publicznej i prywatnej. Jeżeli z uwagi na niedopełnienie obowiązków, niewłaściwe prowadzenie robót lub w skutek braku koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie

własności, to wykonawca na swój koszt naprawi, odtworzy lub odkupi uszkodzoną własność. Stan

uszkodzonej, zniszczonej, a następnie naprawionej własności w zakresie powstałej szkody powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia lub zniszczenia.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy i wytyczne w zakresie ochrony środowiska ( w tym zasad i procedur składowania i utylizacji materiałów szkodliwych i niebezpiecznych).

**5.4. Przestrzeganie przepisów BHP i p. poż.**

W czasie prowadzenia robót należy przestrzegać przepisy BHP i p. poż. odnośnie bezpieczeństwa i

higieny pracy. W takim zakresie wykonawca zobowiązany jest przeszkolić osoby skierowane do prac na budowie. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Miejsca przechowywania sprzętu p. poż. i materiałów łatwopalnych zostaną oznakowane.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem, wywołanym w wyniku

prowadzonych robót. Kierownik budowy sporządzi plan ochrony i dostosuje organizację placu budowy do szczegółowych wytycznych plany ochrony. Budowę należy oznakować tablicą informacyjną, tablicami wskazującymi kierunki transportu i składowania materiałów oraz ewakuacji. Wykonawca zadba o to, by roboty nie były wykonywane w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających norm sanitarnych. Wykonawca zapewni odpowiedni sprzęt oraz odzież ochronną dla osób zatrudnionych na budowie.

Wszystkie koszty związane z wykonaniem zabezpieczenia budowy są zawarte w cenie umownej i nie

stanowią dodatkowego kosztu robót.

**6. KONTROLA JAKO**Ś**CI ROBÓT**

Przedmiotem kontroli jest sprawdzenie wykonania robót i materiałów w zakresie ich zgodności z

dokumentacją projektową , specyfikacją techniczną przez Inspektora nadzoru. Kierownik budowy jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót, z częstotliwością uzgodnioną i zaakceptowaną przez Inspektora nadzoru.

Zakres kontroli jakości obejmuje:

- sprawdzenie zgodności wykonania robót i zastosowanych materiałów, wyrobów i zainstalowanych urządzeń z dokumentacją techniczną, normami i certyfikatami,

- poprawność wykonania przejść instalacji przez stropy i ściany,

- wykonania uszczelnień p. pożarowych jeżeli takie będą wymagane,

- prawidłowość standardów rozszycia przewodów w gniazdach i szafie dystrybucyjnej, panelach

krosowych, łącznicach kablowych itp.,

- prawidłowość umieszczenia oznakowania gniazd i opisów paneli krosowych w szafach

dystrybucyjnych,

- sprawdzenie wykonania dodatkowych zaleceń projektanta lub inspektora nadzoru oraz zmian

wprowadzonych w dokumentacji technicznej.

**7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00.00 Wymagania ogólne.

**8. ODBIÓR ROBÓT**

Odbiór robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót

Budowlano-Montażowych tom V Instalacje elektryczne.

Końcowego odbioru dokonuje inwestor, który ustala komisję odbioru z udziałem przedstawicieli

wykonawcy , odpowiednich służb technicznych, użytkownika , itp.

Komisja odbioru powinna:

- zbadać kompletność, aktualność i stan dokumentacji technicznej i zaakceptować ją

- dokonać bezpośrednich oględzin wszystkich elementów instalacji w celu sprawdzenia jakości

robót i zgodności z otrzymaną dokumentacją,

- sprawdzić wyrywkowo funkcjonalność urządzeń oraz dokonać oceny zgodności danych

z przedstawionymi dokumentami.

**9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawą płatności będą ustalenia zawarte w umowie pomiędzy Inwestorem i Wykonawcą.

**10. PRZEPISY ZWI**Ą**ZANE**

Wykonawca zobowiązany jest znać i stosować wszystkie przepisy prawne wydane zarówno przez

władze państwowe jak i lokalne oraz inne regulacje prawne i wytyczne , które są związane z

prowadzonymi robotami.

10.1. Przepisy i rozporządzenia:

- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7.07.1994 tekst jednolity (Dz. U. 156/poz. 117,118 z 2006 r.)

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych,

jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

- Rozporządzenie MSWiA z dnia 16.06.2003 w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków i

innych obiektów budowlanych i terenów.

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 5.08.1998 w sprawie aprobat i

kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz. U. nr

107/poz. 679 oraz z 2002r nr 8/poz. 71, nr 25/poz. 256).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 w sprawie dziennika budowy, montażu

i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa

pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 nr 108/poz. 953 z późniejszymi zmianami).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11.08.2004 w sprawie sposobów deklarowania

zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z

2004 nr 198/poz. 2041).

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28.08.2003 w sprawie ogłoszenia

jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych

przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. nr 169/2003 poz. 1650).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny

pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47/03 poz. 401).

10.2. Normy:

- PN-EN 50173-1 Techniki informatyczne. Systemy okablowania strukturalnego.

Część 1- wymagania ogólne.

- PN-EN 50174-1: Techniki informatyczne. Systemy okablowania strukturalnego.

- PN-EN 50174-2: Techniki informatyczne. Systemy okablowania strukturalnego

- EN 50173: Information Technology