

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

OBIEKT: TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU GOSPODARCZEGO DOMU POMOCY SPOŁECZNEJ
W WIŚNIOWEJ GÓRZE ETAP I DACH

ADRES : ul. Tuszyńska 56, 95-020 Wiśniowa Góra

INWESTOR : DOM POMOCY SPOŁECZNEJ

ADRES INWESTORA : ul. Tuszyńska 56, 95-020 Wiśniowa Góra

KODY CPV :

Grupy robót:

451 – Przygotowanie terenu pod budowę

452 – Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty z zakresu inżynierii lądowej i wodnej

453 – Roboty w zakresie instalacji budowlanych

454 – Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

Klasy robót:

4511 – Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych

4522 – Roboty inżynieryjne i budowlane

4524 – Konstrukcje murowane

4526 – Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne

4531 – Roboty w zakresie robót elektrycznych

4532 – Roboty izolacyjne

4544 – Roboty malarskie

Kategorie robót:

45111 – Roboty w zakresie burzenia

45221 - Roboty inżynieryjne i budowlane

45260 - Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne

45262 – Montaż i demontaż rusztowań

45310 – Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznych

45321 – Izolacja cieplna

45324 – Tynkowanie

45331 – Instalacje ciepłe, wentylacji i konfekcjonowania powietrza

45442 – Roboty malarskie

45450 - Roboty budowlane pozostałe

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

ST 0.00	Wymagania ogólne		3
ST 1.10	Roboty rozbiórkowe	(grupa CPV 451)	20
ST 2.10	Roboty murarskie i betonowe	(grupa CPV 452)	24
ST 2.20	Kominy	(grupa CPV 452)	27
ST 2.30	Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne	(grupa CPV 452)	32
ST 2.40	Rynny i rury wiszące	(grupa CPV 452)	38
ST 3.10	Docieplenie i roboty towarzyszące	(grupa CPV 454)	42
ST 4.10	Tynki	(grupa CPV 454)	46
ST 4.20	Roboty malarskie	(grupa CPV 454)	51
ST 3.20	Instalacje elektryczne i teletechniczne	(grupa CPV 453)	56

ST 0.00 WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTEP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej ST są wymagania ogólne, które muszą być przestrzegane przez Wykonawcę robót oraz stosowane w ścisłym powiązaniu ze Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi. ST określa wspólne dla wszystkich elementów robót wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót wykonywanych **w ramach realizacji Termomodernizacji budynku gospodarczego Domu Pomocy Społecznej w Wiśniowej Górze Etap I Dach**

W przypadku wystąpienia niezgodności Specyfikacji Technicznej z Ogólnymi lub Szczegółowymi Warunkami Umowy ostateczne znaczenie będą miały warunki określone w Umowie.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych przy zleceniu, wykonaniu i odbiorze robót, w zakresie określonym w pkt. 1.1.

Zastosowanie w trakcie realizacji robót materiałów lub innych rozwiązań niż określono w projekcie wykonawczym, możliwe jest po akceptacji projektanta. Zastosowanie innych materiałów lub urządzeń nie unieważnia specyfikacji.

Wykonawca zobowiązany jest opracować:

- plan BIOZ,
- szczegółowy wykaz materiałów zawierający specyfikację świadectw jakości, atestów, certyfikatów, świadectw gwarancyjnych lub aprobat technicznych,
- wykaz sprzętu, maszyn i środków transportu,
- wykaz pracowników kierujących robotami, nadzorujących i wykonujących roboty, zawierający informacje o kwalifikacjach zawodowych, uprawnieniach do wykonywania robót, kierowania robotami, obsługi sprzętu, maszyn i środków transportu jak również informacje dotyczące aktualnych szkoleń i instruktaży w zakresie BHP.

Szczegółowy wykaz materiałów, sprzętu i maszyn oraz plan BIOZ wymagają akceptacji Inspektora Nadzoru.

1.3. Zakres robót objętych ST

Zakres robót objętych niniejszym opracowaniem: **wykonanie całości prac określonych w pkt. 1.1 ST.**

1.4. Określenia podstawowe i skróty

Użyte w ST określenia należy rozumieć następująco:

Aprobata Techniczna - dokument stwierdzający przydatność wyrobów budowlanych do zamierzonego stosowania.

Dziennik budowy - opatrzony pieczęcią Organu Administracji zeszyt, z ponumerowanymi stronami służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej technicznej korespondencji pomiędzy inspektorem , projektantem i wykonawcą.

Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez wykonawcę, upoważniona do kierowania

robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

Inspektor Nadzoru - osoba (lub grupa osób) występująca z ramienia Inwestora i wykonująca nadzór nad wykonywaną inwestycją.

Polecenie Inspektora Nadzoru - wszelkie polecenia przekazywane wykonawcy przez Inspektora, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

Materiały - wszelkie **tworzywa** niezbędne do wykonania robót zgodnie z dokumentacją projektową i Specyfikacjami Technicznymi.

Odpowiednia zgodność - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

Obiekty budowlane - są to stałe i tymczasowe budynki lub budowle stanowiące bazę techniczno-użytkową wyposażoną w instalacje i urządzenia niezbędne do spełnienia przeznaczonych funkcji.

Podłoże - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.

Przedsięwzięcie budowlane - kompleksowa realizacja nowej budowli lub całkowita modernizacja istniejącej.

Zadanie budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową, modernizacją, utrzymaniem oraz ochroną budowli lub jej elementu.

Skróty użyte w ST mają następujące znaczenie:

PN - Polska Norma

BN - Branżowa Norma

PZJ - Program Zapewnienia Jakości - opracowany przez Wykonawcę i przedstawiony do zatwierdzenia Inspektorowi Nadzoru program zagwarantowania wykonania robót zgodnie z wymaganiami ISO i konstrukcyjne dla każdego obiektu.

1.5. Szczegóły o znaczeniu informacyjnym

Inwestor zapewni Wykonawcy swobodny dostęp do wszystkich szczegółów zebranych przez Zamawiającego na temat istniejących warunków gruntowych oraz istniejących obiektów. Dostęp do tych materiałów ułatwi wykonawcy dokładną ocenę szczegółów. Wykonawca jest odpowiedzialny za ocenę szczegółów i za konsekwencje wynikające z takiej oceny.

1.7. Dokumentacja robocza

Jeśli wymagają tego Szczegółowe Specyfikacje Techniczne lub w przypadku, gdy jest to konieczne dla wykonania robót według rozwiązań alternatywnych zaproponowanych przez Wykonawcę, Wykonawca wykona dokumentację roboczą przedstawiającą szczegóły rozwiązań, które będą stosowane podczas wykonywania robót. Koszty związane z wykonaniem tej dokumentacji i jej uzgodnieniami muszą być włączone do cen jednostkowych robót.

Powyższa dokumentacja powinna zostać uzgodniona z Inspektorem Nadzoru i Projektantem.

1.8. Przekazanie placu budowy

Zamawiający zapewni przekazanie placu budowy Wykonawcy, a potem zorganizuje komisyjny przegląd placu budowy, a z przeglądu tego zostanie sporządzony protokół określający warunki placu budowy, co będzie stanowiło podstawę do uzgodnienia zakresu odpowiedzialności Wykonawcy za ewentualne późniejsze szkody.

1.9. Tablice informacyjne

Przed rozpoczęciem prac Wykonawca zapewni i zainstaluje tablice informacyjne zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 108, poz. 953).

1.10. Bezpieczeństwo na placu budowy

Po przekazaniu terenu placu budowy Wykonawca będzie odpowiedzialny za bezpieczeństwo wszystkich zatrudnionych osób, za ochronę przed wandalizmem i kradzieżą materiałów i sprzętu oraz za bezpieczeństwo ruchu publicznego oraz wewnętrznego na tym terenie przez cały okres prowadzenia robót.

Wykonawca zainstaluje na całym odcinku robót znaki informujące o prowadzonych robotach budowlanych.

Dla bezpieczeństwa publicznego Wykonawca zainstaluje tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały ostrzegawcze, dozorców oraz wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót i mienia.

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

1.11. Dziennik Budowy

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 108, poz. 953). Wykonawca przedstawi Zamawiającemu do uzgodnienia proponowaną formę i szczegółowy spis treści Dziennika Budowy. Dziennik Budowy jest prowadzony w języku polskim.

1.12. Ochrona mienia publicznego i prywatnego.

Wykonawca jest odpowiedzialny za zabezpieczenie mienia publicznego i prywatnego przed szkodami będącymi konsekwencją prowadzonych robót. Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takich jak: rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

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

W razie roszczenia strony trzeciej w związku z takimi szkodami, Wykonawca wraz ze swoim towarzystwem ubezpieczeniowym podejmie natychmiastowe działanie w celu rozstrzygnięcia roszczenia i będzie informował Zamawiającego o postępach w sprawie oraz o szczegółach osiągniętego porozumienia.

1.13. Koordynacja z Władzami odpowiedzialnymi za urządzenia podziemne i

napowietrzne.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za koordynację robót związanych z koniecznymi przełoženiami urządzeń podziemnych i napowietrznych oraz włączeniem tych robót do wszystkich programów prowadzenia robót.

W razie uszkodzenia urządzeń podziemnych lub napowietrznych Wykonawca natychmiast zawiadomi odnośne władze i będzie z nimi współpracował przy prowadzeniu niezbędnych napraw. Wykonawca odpowiedzialny jest za powstałe w ten sposób koszty.

1.14. Ochrona środowiska

W czasie wykonywania robót Wykonawca ma obowiązek znać i stosować przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

Wykonawca podejmie wszelkie konieczne kroki w celu zapewnienia ochrony środowiska przez cały czas trwania robót, a w tym między innymi za:

- I. Składy materiałów i magazyny będą zasłonięte przed widokiem publicznym oraz ulokowane w miejscu, z którego hałas nie przeniknie do lokalnego środowiska.
- II. Wszelkie tymczasowe i stałe odprowadzenia ścieków będą wykonane z odpowiednimi zabezpieczeniami przed zanieczyszczeniem naturalnych cieków wodnych oraz stałych systemów odwodnienia. Dotyczy to również jakichkolwiek zanieczyszczeń powstałych w trakcie prowadzenia robót.
- III. Wszelkie wytwórnie mas i inne źródła hałasu muszą być zaopatrzone w systemy ograniczające emisję hałasu oraz odpowiadać odpowiednim normom.
- IV. Wykonawcy nie wolno używać żadnych materiałów posiadających wady (nowych lub z odzysku), które mogłyby stwarzać niebezpieczeństwo dla środowiska; wszystkie materiały muszą być stosowane zgodnie z zaleceniami producenta.
- V. Wykonawca winien odpowiadać całkowicie za usuwanie odpadów i śmieci ze wszystkich miejsc na placu budowy i z miejsc związanych z prowadzonymi pracami, przy czym zawsze musi ściśle przestrzegać przepisów odnośnych władz.
- VI. W trakcie realizacji robót Wykonawca winien nie dopuścić do zanieczyszczenia środowiska zarówno na placu budowy jak i w jego otoczeniu. Wykonawca winien zabezpieczyć wszelkie rodzaje odpadów wraz ze śmieciami, odpadkami przemysłowymi i komunalnymi, a następnie przetransportować je na wysypisko śmieci. Wszelkie koszty z tym związane ponosi Wykonawca.
- VII. W czasie realizacji robót prowadzonych w terenie zabudowanym Wykonawca jest zobowiązany do ograniczenia czasu pracy w godzinach pomiędzy 7,00 a 22,00.
- VIII. Wykonywanie robót o dużym, długotrwałym natężeniu hałasu mogącym utrudnić pracę urzędu w budynku administracji, dostosować należy do godzin pracy.

1.15. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz 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. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.16. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca winien podjąć wszelkie możliwe środki dla zapewnienia na czas realizacji robót bezpieczeństwa pożarowego. Wykonawca winien przestrzegać wszelkie przepisy i zalecenia odnośnych władz w zakresie ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami na terenie placu budowy oraz w pomieszczeniach biurowych, magazynowych na terenie budowy.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca jest odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy.

1.17. Obciążenie na oś dla transportu kołowego.

Wykonawca zapewni, że cały ruch kołowy związany z robotami, łącznie z dostawą materiałów, nie przekroczy obciążeń dopuszczalnych na drogach publicznych lub na placu budowy.

Wykonawca nie może przekraczać dopuszczalnych obciążeń na warstwach nawierzchni jezdnych. Wykonawca zapewni, że sprzęt budowlany nie będzie powodował przekroczenia dopuszczalnych obciążeń podczas ruchu budowlanego na obiektach i przepustach.

Wszelkie szkody na drogach publicznych spowodowane transportem budowlanym zostaną zlikwidowane przez Wykonawcę, zgodnie z postępowaniem przewidzianym dla roszczeń stron trzecich.

1.18. Aprobaty Techniczne

Wykonawca winien uzyskać Aprobaty Techniczne na wyroby określone w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych.

1.19. Zaplecze Wykonawcy

W trakcie realizacji obiektu Wykonawca winien zapewnić i zorganizować swoim pracownikom odpowiednie biura, jadalnie, umywalnie, ubikacje itp. Wszelkie rzeczywiste koszty związane z ich obsługą i utrzymaniem (oświetlenie, ogrzewanie, zaopatrzenie w wodę, odprowadzenie ścieków, łączność itp.) ponosi Wykonawca.

1.20. Dokumentacja powykonawcza

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć dokumentację powykonawczą zgodnie z polskim prawem budowlanym: Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 19 października 1998r. w sprawie książki obiektu budowlanego (Dz.U. Nr 135, poz. 882) i Rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie (Dz.U. Nr 25, poz. 133).

2. MATERIAŁY

Wykonawca winien uzyskać aprobaty techniczne na wszystkie materiały określone w Szczegółowych ST.

2.1. Źródła zaopatrzenia w materiały i wymagania jakościowe.

- a) Wszystkie materiały użyte do robót powinny być pobrane przez Wykonawcę ze źródeł przez niego wybranych i zbadanych.
- b) Dopuszcza się stosowanie materiałów, elementów i wyrobów zarówno krajowych albo z importu, przy czym materiały importowane muszą posiadać świadectwa zgodności z PN (BN) lub aprobatami technicznymi.
- c) Zastosowane w specyfikacjach szczegółowych określenie przedmiotu zamówienia poprzez wskazanie nazwy producenta ma na celu jedynie doprecyzowanie przedmiotu zamówienia. Zamawiający dopuszcza możliwość składania ofert równoważnych pod warunkiem, że zaproponowane materiały (i urządzenia) będą posiadały parametry nie gorsze niż te, które są przedstawione w dokumentacji technicznej.
- d) W przypadku, gdy w dokumentacji projektowej lub specyfikacji szczegółowej nie podano wymagań technicznych dla materiałów, elementów i wyrobów albo podano je w sposób ogólny, albo dokonuje się ich zamiany na inne niż określono w projekcie, należy każdorazowo dokonać odpowiednich uzgodnień z Inspektorem Nadzoru i Projektantem oraz dokonać odpowiedniego wpisu do dziennika budowy.

2.2. Kontrola materiałów

- a) Wszystkie materiały przewidziane do użycia podczas budowy będą przed doprowadzeniem do robót podlegać kontroli, pobieraniu próbek oraz badaniom. Materiały nie spełniające wymagań określonych w ST nie mogą zostać wykorzystane przy realizacji zamierzenia inwestycyjnego.
- b) Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru świadectwa zgodności poszczególnych dostaw materiałów z atestami, PN i Aprobatami Technicznymi.

2.3. Przechowywanie materiałów budowlanych

- a) Materiały powinny być przechowywane w sposób zapewniający zachowanie ich jakości i przydatności do robót. Składowane materiały, jeżeli nawet były badane przed rozpoczęciem przechowywania, mogą być powtórnie badane przed włączeniem do robót. Składowanie powinno być prowadzone w sposób umożliwiający kontrolę materiałów.
- b) Składowanie materiałów może odbywać się wyłącznie na terenie placu budowy lub na terenie Bazy Wykonawcy.
- c) Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów i lokalizacji wytwórni powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego Stanu, bez dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego,
- d) Poszczególne grupy, podgrupy i asortymenty kruszyw powinny pochodzić w miarę możliwości z jednego źródła. Wielkość i częstotliwość dostaw powinna zapewnić możliwość zgromadzenia, na uprzednio uzgodnionych składowiskach, zapasów gwarantujących właściwy postęp robót zgodnie z zatwierdzonym harmonogramem Wykonawcy.
- e) Transport i składowanie kruszywa powinny odbywać się w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i wymieszaniem z innymi asortymentami **kruszywa** lub jego frakcjami. Powierzchnia składowisk powinna zapewnić możliwość zgromadzenia na składowiskach co najmniej wyżej podanych ilości materiałów. Na składowiskach powinny być wyznaczone drogi o parametrach zapewniających swobodny przejazd ładowarek i środków transportu. Kruszywo należy

składować oddzielnie wg przewidzianych w recepturach asortymentów i frakcji oraz w zasiekach uniemożliwiających wymieszanie się sąsiednich pryzm. Podłoże składowiska musi być równe, utwardzone i dobrze odwodnione tak, aby nie dopuścić do zanieczyszczenia kruszywa w trakcie składowania.

2.4. Materiały z rozbiórek

Elementy ścian , dachu ,posadzek , elementy ślusarskie , elementy instalacji , drzwi , okna.

3.SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

Wykonawca zapewni wszelki sprzęt własny oraz inne urządzenia konieczne do ukończenia robót i utrzyma je w stanie gotowości do pracy przez cały czas zgodnie ze szczegółowym programem.

Jeżeli utrzymanie ciągłości robót jest niezbędne w celu osiągnięcia wymaganej jakości robót, Wykonawca zapewni odpowiednią ilość sprzętu rezerwowego dostępnego na placu budowy w razie awarii.

Sprzęt budowlany będzie wyposażony w sygnalizator dźwiękowy dla cofania. Podczas ruchu ciężarówek należy zwracać uwagę aby skrzynia ładunkowa była opuszczona.

Szczegółowe wymagania dotyczące sprzętu zamieszczono w poszczególnych Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych.

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

4. TRANSPORT MATERIAŁÓW

- a) Wszystkie materiały powinny być transportowane w sposób zapewniający zachowanie ich jakości i przydatności do robót.
- b) Liczba środków transportu powinna zapewnić prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w ST i w terminie zgodnym z harmonogramem.
- c) Wykonawca będzie usuwał na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane użytkowaniem pojazdów na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zasady organizacji robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, sporządzonymi we własnym zakresie projektami i rysunkami roboczymi, wymaganiami ST, Programem Zapewnienia Jakości oraz Projektem Organizacji Robót.

Uwagi ogólne

Roboty należy **wykonywać** przy warunkach otoczenia określonych w PN i zgodnie z instrukcją Producenta. W przypadku konieczności wykonania robót w innych warunkach urządzenia należy zabezpieczyć przed niekorzystnymi wpływami atmosferycznymi.

Robotami mogą kierować osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje - posiadają uprawnienia budowlane do kierowania robotami, określające rodzaj robót w danej specjalności budowlanej, są członkami Izby Inżynierów Budownictwa, posiadają aktualne ubezpieczenie OC oraz aktualne zaświadczenie o ukończeniu szkolenia bhp.

Pracownicy wykonujący prace montażowe muszą posiadać odpowiednie kwalifikacje zawodowe potwierdzone świadectwem lub dyplomem szkoły lub uczelni kształcącej w danej specjalności budowlanej oraz aktualne zaświadczenie o ukończeniu szkolenia bhp.

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca powinien przedstawić Zamawiającemu: wykaz pracowników zawierający specyfikację ich kwalifikacji, plan BIOZ, wykaz materiałów wraz z atestami i certyfikatami oraz zestawienie sprzętu i maszyn jakich ma zamiar użyć do budowy.

Wykaz materiałów, sprzętu, maszyn i pracowników oraz plan BIOZ wymaga akceptacji Inspektora Nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora Nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

5.2. Zakres robót.

Wymagania techniczne obejmują wykonanie robót dla całości inwestycji.

Roboty będą wykonane zgodnie z niniejszą ST, projektem budowlano-wykonawczym, przy użyciu sprzętu, materiałów i metod pracy gwarantujących ich wysoką jakość.

5.3. Etapowanie robót

Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia i przedłożenia Inspektorowi Nadzoru do akceptacji Programu Etapowania Robót. Program ten winien m.in. uwzględniać następujące warunki:

- o objęcie etapowaniem pełnego zakresu robót wg pkt. 5.2. niniejszej ST,
- o wzajemne skoordynowanie robót budowlanych, instalacji i instalacji elektrycznych,
- o konieczność zachowania ciągłości ruchu na parkingach komunikacyjnych.

6. KONTROLA JAKOŚCI PRAC

6.1. System zapewnienia jakości

6.1.1. Opis ogólny

Wykonawca zobowiązany jest do przygotowania Planu Zapewnienia Jakości zawierającego metody prowadzenia robót, personel techniczny, przedstawienie sposobów wykonania w zgodności z wymogami Umowy.

Plan Zapewnienia Jakości musi zostać przedstawiony Inspektorowi Nadzoru. Wykonawca musi się upewnić przed rozpoczęciem robót, że Zamawiający zatwierdził Plan do stosowania. Inspektor musi być przekonany, że Wykonawca rozumie zakres robót oraz że metody pracy i kontroli jakości są zadowalające, zanim wyda zezwolenie na rozpoczęcie robót.

6.1.2. Plan Zapewnienia Jakości (PZJ)

Plan Zapewnienia Jakości należy przygotować zgodnie z programem przedstawionym Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia.

1. Szczegółowy PZJ musi być przekazany Inspektorowi Nadzoru w ciągu 42 dni od chwili otrzymania przez Inwestora zawiadomienia o rozpoczęciu robót.
2. Uzupełnienie i poprawki PZJ będą wprowadzane okresowo podczas trwania budowy i przedstawione Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia.
3. Przed rozpoczęciem jakichkolwiek robót budowlanych Wykonawca przygotowuje zestawienie metod stosowanych dla danych robót; takie zestawienia muszą stanowić część szczegółowego PZJ.

PZJ musi zawierać co najmniej niżej wymienione trzy części:

Część 1: Szczegóły ogólnej organizacji robót.

1. Zestawienie prowadzonych prac, ich lokalizacja oraz szczegóły dotyczące współpracy pomiędzy Zamawiającym, Inspektorem Nadzoru a Wykonawcą.
2. Formalne zobowiązanie Wykonawcy do stosowania i zachowania Systemu Zapewnienia Jakości.
3. Zestawienie dokumentacji kontraktowej z wykazem rysunków i specyfikacji technicznych.
4. Schemat przedstawiający organizację zarządzania robotami przez Wykonawcę wraz z powiązaniem pomiędzy Wykonawcą, Inspektorem Nadzoru i podwykonawcami. Do schematu należy dołączyć opis ogólny zawierający nazwiska i obowiązki kadry zarządzającej.
5. Schemat przedstawiający zakład produkcyjny Wykonawcy oraz bazy prefabrykacji, a także powiązania między nimi, personel na placu budowy, w laboratorium oraz zespół kontroli jakości.
6. Opis organizacji kontroli jakości z danymi personalnymi osób.
7. Spis podwykonawców, którzy zostaną zatrudnieni oraz szczegóły o ich Systemie Zapewnienia Jakości.
8. Szczegółowy plan bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia ze sposobami zapewnienia bezpieczeństwa pracowników i osób z zewnątrz, których zdrowie może być narażone z powodu robót.
9. Wykaz wszystkich głównych materiałów i proponowanych dostawców.
10. Szczegóły dotyczące projektowanych mieszanek i ich charakterystyka: dla betonu i zaprawy cementowej.
11. Plan rozmieszczenia personelu na placu budowy dla każdego rodzaju czynności, ze sporządzeniem wykazu badań i pomiarów.
12. Szczegóły dotyczące organizacji zewnętrznej kontroli jakości Wykonawcy oraz lokalizacja i organizacja laboratorium przeprowadzającego badania, wraz ze szczegółami na temat urządzeń do wykonywania prób w laboratorium i na placu budowy oraz sposoby regularnej kalibracji.
13. Zestawienie stałych punktów kontroli oraz czynności przygotowania kontroli przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru przed dalszą kontynuacją robót.
14. Zestawienie wszystkich standardowych formularzy do zapisywania danych z prób i ewidencjonowania przeprowadzanych kontroli.

15. Sposób postępowania w przypadku niezgodności z wymaganiami oraz personel posiadający uprawnienia do określania sposobu postępowania, jaki należy zastosować w celu rozstrzygnięcia jakichkolwiek niezgodności.
16. Metody sprawdzania wszystkich danych i zarządzanie dokumentacją zawartą z PZJ.

Część 2: Sprawozdania metodyczne.

1. Sprawozdanie metodyczne zawierające każdą czynność lub rodzaj robót wyszczególnionych w ST wykazujące, że Wykonawca zrozumiał wymagania Kontraktu oraz poczynił odpowiednie kroki w celu bezpiecznego wykonania robót oraz zapewnienia wymaganej jakości robót.
2. Sprawozdania metodyczne muszą również zawierać szczegóły i opisy przewidzianego do użycia sprzętu wraz z transportem oraz metody załadunku i zabezpieczeń podczas transportu i wyładunku.
3. Sprawdzenie metodyczne musi zawierać szczegóły dotyczące składowania poszczególnych rodzajów materiałów i elementów prefabrykowanych.

Część 3: Protokoły

1. Zaświadczenia z badań i kalibracji wszystkich urządzeń używanych na placu budowy oraz w laboratorium.
2. Dzienny protokół kontrolny stanowiący dziennik Kontraktu.
3. Zapis niezgodności zawierający metody rozwiązania problemu niezgodności.

6.1.3. System Kontroli Jakości

System Kontroli Jakości musi zawierać co najmniej elementy opisane poniżej:

Działania organizacyjne Wykonawcy, każdego z podwykonawców i głównego dostawcy wykazujące, że poczynione przygotowania zapewnią odpowiednią jakość prac, co zostanie odpowiednio potwierdzone.

1. Przygotowanie w celu przeprowadzenia kontroli jakości na etapie wdrażania przez personel placu budowy oraz w celu sprawdzenia kontrolnego przez personel niezależny od personelu placu budowy.
3. Przygotowanie do założenia i eksploatacji laboratorium wykonującego próby, które będzie niezależne od personelu placu budowy.
4. Przygotowanie w celu sporządzenia i sprawdzenia projektów dla prac tymczasowych lub stałych prowadzonych przez Wykonawcę.
5. Wykaz czynności związanych z kontrolą jakości robót, zawierający Specyfikacje Techniczne oraz polskie i zagraniczne normy państwowe.
6. Wykaz czynności związanych z kontrolą jakości w formie odpowiedniej do komputerowego wprowadzania danych i ich aktualizacji, który będzie tworzyć część Systemu Zarządzania Danymi.

6.1.4. Wstępne propozycje

Wykonawca przedłoży następujące propozycje do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru:

- procedury wyboru i zatwierdzenia dostawców głównych materiałów oraz elementów prefabrykowanych,
- procedury wyboru i zatwierdzenia podwykonawców,
- procedury otrzymania, przeglądu i zatwierdzenia Systemów Jakości

- dostawców i podwykonawców,
- procedury kontroli materiałów w miejscu dostawy,
- program przygotowania i przedstawienia do zatwierdzenia wszystkich projektów mieszanek.

Zatwierdzenie zostanie wydane tylko w przypadku przedłożenia pełnej dokumentacji.

6.1.5. Stałe Punkty Kontroli

Wykonawca poinformuje Inspektora Nadzoru na piśmie o dacie zakończenia etapów budowy. Inspektor Nadzoru może zażądać ustalenia wybranych punktów przeprowadzenia kontroli jako punktów zatrzymania. Po zatwierdzeniu tych punktów Wykonawca będzie mógł kontynuować prace.

6.2. System kontroli jakości Wykonawcy

6.2.1. Dane ogólne

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca powinien zapewnić odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie, wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów i robót. System kontroli prowadzony przez Wykonawcę powinien być zatwierdzony przez Inspektora. Wykonawca powinien przeprowadzić badania i inspekcję materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Specyfikacjach.

Wykonawca winien dostarczyć Inspektorowi zaświadczenie, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy są prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inspektor będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o niedociągnięciach dotyczących urządzeń, sprzętu, zaopatrzenia, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia są tak poważne, że mogą wpływać ujemnie na wyniki badań, Inspektor natychmiast wstrzyma zgodę na użycie badanych materiałów. Ponowne dopuszczenie do użycia nastąpi dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość materiałów. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość zostały określone w Specyfikacjach. Jeżeli jakieś badanie nie zostało określone, to Wykonawca powinien ustalić jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z Umową.

Ustalenia takie powinny być zatwierdzone przez Inspektora.

6.2.2. Pobieranie próbek

Próbki powinny być wybierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inspektor powinien mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora Wykonawca powinien przeprowadzić dodatkowe badania materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę zastąpione prawidłowymi lub ulepszone. Pojemniki do pobierania próbek powinny być dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora. Próbki dostarczone przez

Wykonawcę do badań wykonywanych przez Zamawiającego powinny być odpowiednio opisane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

6.2.3. Badania

Badania powinny być przeprowadzone zgodnie z wymaganiami polskich norm. W przypadku, gdy polskie normy nie obejmują badania wymaganego w Specyfikacjach Technicznych stosować można wytyczne krajowe lub normy zagraniczne albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Wykonawca powinien przekazywać Inspektorowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej po ich zakończeniu.

6.2.4. Raporty z badań.

Wykonawca powinien przechowywać kompletne raporty ze wszystkich badań i inspekcji i na życzenie udostępnić je Zamawiającemu.

6.2.5. Opłata za badania

Wykonawca zobowiązany jest do zorganizowania i przeprowadzenia systemu kontroli materiałów i robót, włączając w to pobieranie próbek, badania i kontrolę w ramach kosztów wliczonych do stawki jednostkowej poszczególnych robót.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych robót, w jednostkach ustalonych w poszczególnych Specyfikacjach Technicznych.

7.2. Zasady określania ilości robót

- a) Wszystkie pomiary długości, służące do obliczeń pola powierzchni wykonanych robót, będą wykonywane w poziomie, jeżeli Specyfikacje Techniczne właściwe dla danych robót nie stanowią inaczej.
- b) Obmiar kubaturowych konstrukcji budowlanych oraz konstrukcji inżynierskich nastąpi na podstawie dokumentacji projektowej.
- c) Wszystkie elementy robót określone w mb, takie jak: rury, kable będą zmierzone równoległe do podstawy lub fundamentu, ewentualnie ściany lub słupa obiektu.

7.3. Podstawowe zasady i czas przeprowadzenia obmiaru.

- a) Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia powinny być wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.
- b) Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości powinny być uzupełnione odpowiednimi **szkicami**, umieszczonymi na karcie dziennika budowy. W razie braku miejsca, szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do dziennika budowy.
- c) W przypadku robót nadających się do obmiaru, niezależnie od ich postępu (o każdym czasie), obmiaru dokonuje się:
 - w przypadku miesięcznego fakturowania,
 - w przypadku zakończenia danego rodzaju (asortymentu) robót,
 - w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach,
 - w przypadku zmiany Wykonawcy robót.
- d) Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.
- e) Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Zasady ogólne

Inspektor będzie przeprowadzał regularne kontrole i badania robót przez cały czas trwania Umowy, łącznie z okresem gwarancyjnym.

8.2. Odbiór części robót

Inspektor wyda Świadectwo Odbioru części lub etapu robót objętych Umową po otrzymaniu wniosku od Wykonawcy oraz po zakończeniu robót dla tej części lub etapu wykonanego w sposób zadowalający Inspektora.

Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów,
- Dziennik Budowy.

Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową i ST, użycia właściwych materiałów oraz zgodności z innymi wymaganiami określonymi w pkt. 1.6, Wyniki z przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołów i wpisane do Dziennika Budowy.

8.3. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu

Polega on na ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacyjnym zanikają lub ulegają zakryciu. Odbioru tych robót dokonuje Inspektor po zgłoszeniu przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy gotowości do odbioru. Odbiór powinien być wykonany nie później niż 3 dni od daty powiadomienia Inspektora o gotowości do odbioru. W przypadku stwierdzenia przekroczenia tolerancji Inspektor zarządza rozbiórkę wykonanego elementu na koszt Wykonawcy. Decyzję odbioru, ocenę jakości oraz zgodę na kontynuowanie robót Inspektor dokumentuje wpisem do Dziennika Budowy.

8.4. Odbiór końcowy

Wykonawca powiadomi Zamawiającego gdy uzna, że roboty zostały ukończone i są gotowe do przejścia i użytkowania zgodnie z ich przeznaczeniem oraz że przygotował do odbioru niezbędne dokumenty.

Odbioru końcowego dokonuje się po zakończeniu robót. Inspektor dokonuje oceny jakościowej i ilościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz wnikliwej oceny wizualnej wykonanych robót. W wypadku kiedy Inspektor stwierdzi, że obiekt pod względem przygotowania dokumentacyjnego lub zakresu robót nie jest gotowy do odbioru, wyznacza ponowny termin odbioru.

Inspektor może powołać komisję odbioru złożoną z przedstawicieli Zamawiającego, Projektanta i tych instytucji, które poniosły częściowe koszty związane z robotami. Przedstawiciele tych instytucji poza Zamawiającym będą mieć jednak tylko głos doradczy, a decyzję co do odbioru podejmie sam Zamawiający.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumenty jak przy odbiorze częściowym,
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych i robót zanikających,
- świadectwa jakości, atesty, certyfikaty, świadectwa gwarancyjne lub aprobaty techniczne wydane przez dostawców materiałów i urządzeń,

- inwentaryzacja geodezyjna na planach sytuacyjnych wykonana przez uprawnioną jednostkę geodezyjną,
- projekt powykonawczy,
- oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę, przepisami i obowiązującymi Polskimi Normami oraz o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku **terenu** budowy,
- oświadczenie o właściwym zagospodarowaniu terenów przyległych, jeżeli eksploatacja wybudowanego obiektu jest uzależniona od ich odpowiedniego zagospodarowania.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej,
- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczących usunięcia usterek,
- aktualność Dokumentacji Projektowej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia,
- prawidłowość i zgodność z Dokumentacją projektową wbudowania materiałów.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót.

8.5. Dokumentacja dostarczana Inspektorowi

Dostarczenie Inspektorowi przez Wykonawcę wszystkich wymienionych dokumentów i wyników badań jest warunkiem niezbędnym do otrzymania świadectwa odbioru części lub etapu robót, do których odnoszą się te dokumenty i wyniki badań.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami (dokumentacja powykonawcza),
- rysunki robocze dla tych elementów konstrukcyjnych, dla których poszczególne ST wymagają sporządzenia ich przez Wykonawcę z naniesieniem ewentualnych zmian dokonanych w trakcie prowadzenia robót,
 - Specyfikacje Techniczne,
 - uwagi i zalecenia Inspektora, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu, i udokumentowanie wykonania jego zaleceń,
 - receptury i ustalenia technologiczne,
 - Dziennik Budowy,
 - wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodnie z ST i PZJ,
 - atesty jakościowe wbudowanych materiałów oraz aprobaty techniczne,
 - opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, a wykonywanych zgodnie z PZJ i ST,
 - sprawozdanie techniczne,
 - inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

Sprawozdanie techniczne będzie zawierać:

- zakres i lokalizację wykonanych robót,
- wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do dokumentacji projektowej przekazanej przez Zamawiającego,
- uwagi dotyczące warunków realizacji robót,
- datę rozpoczęcia i zakończenia robót.

8.6. Uchybienia

Jeżeli Wykonawca porzuci roboty, odmówi lub nie zastosuje się do obowiązującego polecenia Zamawiającego, przerwie lub prowadzi roboty w sposób opieszały, niezgodny z umową lub mimo pisemnego upomnienia w inny sposób łamie Umowę, to zamawiający może wydać odpowiednie powiadomienie. Jeżeli Wykonawca w ciągu 14 dni od dnia otrzymania takiego powiadomienia nie podejmie starań w celu naprawy zaniedbań, to Zamawiający może wypowiedzieć umowę.

W przypadku gdy Zamawiający poniesie straty lub szkody lub zostanie obciążony karami lub innymi należnościami w następstwie działań lub zaniedbań Wykonawcy, to Zamawiający jest upoważniony do obciążenia Wykonawcy całością powstałych kosztów lub taką ich częścią, za jaką zdaniem Zamawiającego Wykonawca jest odpowiedzialny.

8.7. Ubezpieczenia

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca jest obowiązany zawrzeć ubezpieczenia od wszelkiego ryzyka budowy, obejmujące:

- a) personel własny, swoich podwykonawców, Zamawiającego oraz osoby trzecie – na wypadek śmierci lub uszkodzenia ciała oraz od odpowiedzialności cywilnej w związku z wykonywanymi pracami,
- b) roboty do pełnej wartości odtworzenia, powiększonej o 15% dla pokrycia kosztu rozbiórki ich uszkodzonych lub zniszczonych elementów,
- c) sprzęt Wykonawcy, środki transportu i materiały do pełnej wartości odtworzenia oraz od odpowiedzialności cywilnej.

Koszt ubezpieczenia jest zawarty w cenie oferty.

Wykonawca ma obowiązek dostarczenia Zamawiającemu kopii polis oraz dowodów opłacenia kolejnych składek ubezpieczeniowych.

Jeżeli zamawiający przed datą rozpoczęcia robót nie przedstawi kompletnych polis ubezpieczeniowych oraz dowodu wpłaty składek, to Zamawiający:

- wstrzyma rozpoczęcie lub poleci wstrzymanie robót do czasu uzyskania dowodów, że ubezpieczenie zostało zawarte, a za pozostałe opóźnienia obciąży wykonawcę,
- zawrze odpowiednie ubezpieczenia, opłaci składki, po czym poniesionymi kosztami obciąży Wykonawcę.

8.8. Usuwanie wad

Zamawiający może powiadomić Wykonawcę o wystąpieniu wad w wykonanych robotach, w każdym czasie przed upływem rękojmi. Wykonawca w możliwie najkrótszym czasie przystąpi do ich usunięcia. W przypadku kiedy Wykonawca nie usunie wad, Zamawiający będzie upoważniony do wykonania wszelkich niezbędnych prac na koszt Wykonawcy.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Cenę oferty należy skalkulować - metodą kalkulacji uproszczonej polegającą na obliczeniu wartości kosztorysowej robót objętych przedmiotem robót jako suma iloczynów ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych i ich cen jednostkowych bez podatku od towarów i usług (wg sposobu obliczenia ceny oferty zawartego w umowie).

9.2. Warunki umowy i wymagania ogólne

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w Specyfikacji Ogólnej obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

9.3. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

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

Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za roboty od dnia rozpoczęcia aż do dnia, z którym nastąpi odbiór końcowy. Wykonawca zrekompensuje Zamawiającemu, jego innym wykonawcom, przedstawicielom i pracownikom skutki wszelkich roszczeń, strat, szkód i wydatków poniesionych w związku z niepoprawnie wykonanymi robotami.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. - prawo budowlane - (Dz.U. Nr 89 z 1994r. z późn. zm.)
2. Ustawa z dnia 23 kwietnia 1964r. - kodeks cywilny - (Dz.U. Nr 16 z 1964r. z późn. zm.)
3. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. - prawo ochrony środowiska - (Dz.U. Nr 62 z 2001r., poz. 627)
4. Ustawa z dnia 6 marca 1981r. o Państwowej Inspekcji Pracy (tj. Dz.U. Nr 124 z 2001r., poz. 1362)
5. Ustawa z dnia 14 marca 1985r. o Państwowej Inspekcji Sanitarnej (Dz.U. Nr 12 z 1985r. z późn. zm.)
6. Ustawa z dnia 21 grudnia 2000r. o dozorze technicznym (Dz.U. Nr 122 z 2001r. z późn. zm.)
7. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tj. Dz.U. z 2003r., Nr 169)
8. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 kwietnia 2004r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2004r., Nr 109)
9. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 15 stycznia 2002r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. z 2002r., Nr 8)
10. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2003r., Nr 120)
11. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - wyd. Arkady 1989r.

12. Zarządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz.U. Nr 138, poz. 1555)
13. Ustawa z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych (Dz.U. Nr 14, poz. 60 z późn. zm.)
14. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U. z 1998r. Nr 126, poz. 839)
15. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 19 października 1998r. w sprawie książki obiektu budowlanego (Dz.U. Nr 135, poz. 882)
16. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie (Dz.U. Nr 25, poz. 133).
17. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 108, poz. 953).

ST 1.10 ROBOTY ROZBIÓRKOWE

GRUPA CPV 451

1. WSTEP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót **rozbiórkowych** wykonywanych **w ramach realizacji Termomodernizacji budynku gospodarczego Domu Pomocy Społecznej w Wiśniowej Górze Etap I Dach**

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacje Techniczne stanowią część dokumentów przetargowych przy zleceniu, wykonaniu i odbiorze robót, w zakresie określonym w pkt. **1.1.**

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z rozbiórką:

- elementów pokrycia dachowego i murowych
- obróbkę blacharskich
- rynien i rur spustowych
- elementów konstrukcji dachowej
- konstrukcji betonowych
- elementów osprzętu do ponownego montażu , odtworzenia
- osprzętu instalacji sanitarnej i elektrycznej wraz z osprzętem
- rynien i rur spadowych

1.4.Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w ST „Wymagania Ogólne”.

1.5.Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania Ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1.Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST „Wymagania Ogólne”.

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania Ogólne”.

3.2. Sprzęt do rozbiórki

Do wykonania robót związanych z rozbiórką elementów budynku będą wykorzystane drobne narzędzia murarskie i elektronarzędzia.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania Ogólne”.

4.2. Transport materiałów z rozbiórki

Materiał z rozbiórki można przewozić dowolnym środkiem transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania Ogólne”.

5.2. Wykonanie robót rozbiórkowych

Roboty rozbiórkowe elementów budynku obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich elementów wymienionych w pkt. 1.3., zgodnie z dokumentacją projektową, ST lub wskazanym przez Inspektora Nadzoru.

Roboty rozbiórkowe można wykonywać mechanicznie lub ręcznie w sposób określony w ST lub przez Inspektora Nadzoru.

Wszystkie elementy możliwe do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń. O ile uzyskane elementy nie stają się własnością Wykonawcy, powinien on przewieźć je na miejsce określone w ST lub wskazane przez Inspektora Nadzoru.

Elementy i materiały, które zgodnie z ST stają się własnością Wykonawcy, powinny być usunięte z terenu budowy.

6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania Ogólne”.

6.2. Kontrola jakości robót rozbiórkowych

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych oraz sprawdzeniu stopnia uszkodzenia elementów przewidzianych do powtórnego wykorzystania.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania Ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową robót związanych z rozbiórką jest:

- dla rozbiórki elementów żelbetowych, murowych – m³
- dla osprzętu instalacji – szt., mb
- dla obróbek blacharskich - m²
- dla rynien i rur spustowych mb
- pokrycia dachowego i konstrukcji dachowej - m²

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania Ogólne”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania Ogólne”.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania robót obejmuje:

- wyznaczenie powierzchni lub elementu przeznaczonego do rozbiórki,
- rozkucie,
- załadunek i wywiezienie materiałów z rozbiórki,

- uporządkowanie terenu rozbiórki.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

PN-D-95017 Surowiec drzewny. Drewno tartaczne iglaste.

PN-D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.

PN-D-96002 Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia.

BN-87/5028-12 Gwoździe budowlane. Gwoździe z trzpieniem gładkim, okrągłym i kwadratowym.

ST 2.10. ROBOTY MURARSKIE I BETONOWE

GRUPA CPV 452

1. WSTĘP.

Niniejsza Specyfikacja Techniczna obejmuje wymagania dotyczące wykonania robót murowych w zakresie ścian i ścianek z cegieł ceramicznych i pustaków ściennych **w ramach realizacji Termomodernizacji budynku gospodarczego Domu Pomocy Społecznej w Wiśniowej Górze Etap I Dach**

1.2. MATERIAŁY.

1.2.1. CEGŁA , PUSTAKI ŚCIENNE , BLOCZKI ŚCIENNE , SKLEPIENIA

W zależności od rodzaju i typu oraz od miejsca zastosowania cegły , pustaków ściennych i bloczków z betonu komórkowego powinny odpowiadać wymaganiom ustalonym w PNB-12050:1996,PN-B-12002:1997,PN-75/B-12003,PN-B-1200S:1996,PN-B-12011:1997. W murach nośnych nie zbrojonych dopuszcza się stosowanie połówek w liczbie nie przekraczającej 15%, a w murach zbrojonych - 10% całkowitej liczby użytych cegieł i bloczków.

Kształtowniki stalowe ze stali węglowej ST3 (S, X, Y)

Pręty zbrojeniowe ze stali AIII

1.2.2. ZAPRAWY.

Do murów nie zbrojonych nie narażonych na trwałe i silne zawilgocenie mogą być stosowane zaprawy budowlane cementowo-wapienne . Do konstrukcji murowych znajdujących się w warunkach wilgotnych należy stosować tylko zaprawy cementowe.

1.2.3. BETONY

Beton B20 do żelbetowych nakryw kominów i podstaw pod wentylatory w dachu i robotach towarzyszących.

Składniki mieszanki betonowej

Cement - do stosowania dopuszczone są tylko cementy podane poniżej. Nie wolno stosować żadnych materiałów zamiennych.

Cement hutniczy, marki 25 i 35 zgodnie z normąPN-88/B-30005.

Cement portlandzki, marki 25 i 35 zgodnie z normąPN-88/B-30000.

Woda - czysta woda, nie zawierająca oleju, kwasu, zasad, związków organicznych i innych substancji zabronionych w normie PN-88/B-32250.

Kruszywo:

1. Założenia ogólne: Kruszywo naturalne, wolne od zanieczyszczeń zgodnie z WTWO rozdział 6, z wyjątkami

wymienionymi w niniejszym opracowaniu. Kruszywo nie powinno wchodzić w reakcje chemiczne.

Przed użyciem

powinno być w całości i dokładnie przepłukane. Zawartość siarczanów powinna być mniejsza od 1%.

2. Kruszywo drobnoziarniste (0-2 mm): Frakcje o uziarnieniu mniejszym niż 0,063 mm nie powinny przekraczać 4%.

Należy używać tylko czystego, naturalnego piasku o ostrych krawędziach.

3. Kruszywo grube (2 - 96 mm): Należy używać żwiru naturalnego, mieszanki żwiru i łamanego żwiru, łamanych kamieni lub mieszanki tych materiałów, zawierającej nie więcej niż 15% płaskich bądź wydłużonych ziaren (długość 5 razy większa od szerokości) . Frakcje o uziarnieniu mniejszym niż 0.063 mm nie powinny przekraczać 2%.

4. Mrozoodporność kruszywa: Ubytek masy nie powinien przekraczać 5%.

5. Domieszki do betonu - W miarę potrzeby, w uzasadnionych przypadkach, dopuszcza się stosowanie domieszek, środków i dodatków do betonu: uplastyczniających, opóźniających lub przyspieszających

twardnienie betonu, uszczelniających i przeciwmrozowych, środków do pielęgnacji betonu. Wszystkie domieszki do betonów należy stosować zgodnie z zaleceniami laboratorium. Domieszki powinny spełniać wymagania sprecyzowane w WTWO rozdział 6 punkt 6.4. 1 .4. Od producenta należy uzyskać gwarancje zgodności z powyższymi wymaganiami. Domieszki powinny być zatwierdzane przez Inżyniera. Warunkiem dopuszczenia do stosowania domieszki jest przedstawienie zarówno przez dostawcę jak i laboratorium dokumentacji potwierdzającej zachowanie wymaganych parametrów oraz pozostałych wymagań przez betony w których zastosowano domieszkę.

2.4. Szalowanie

Drewno do wyrobu szalunków: deski i sklejki używane przy deskowaniu oraz pozostałe materiały do budowy szalunków -zgodne z WTWO, rozdział 5.

2.5. Plyty deskowania:

1. Sklejka - patrz **WTWO**, rozdział 5;
2. W miejscach gdzie jest to potrzebne - metalowe formy kształtowe;
3. Łączenie deskowań: złącza usuwalne lub na zatrzaskach metalowych o stałej lub zmiennej długości, nie posiadające elementów pozostawiających w powierzchni betonu otworów o średnicy większej niż 25 mm.

2.6. Środek anty-przyczepny.

Aktywne chemicznie środki zawierające składniki wchodzące w reakcję z wolnym wapnem znajdującym się w betonie, powodujące wytwarzanie się nierozpuszczalnych w wodzie substancji, zapobiegających przywieraniu betonu do deskowania.

2.7. Środek używany przy demontażu deskowań.

Bezbarwny olej mineralny, nie zawierający kerosenu, o lepkości od 100 do 110 s (w uniwersalnej skali Saybolta) w temp. 40°C, oraz temperaturze zapłonu wyższej od 150°C w otwartych pojemnikach.

2.8. Zbrojenie

Zbrojenie główne należą) wykonać z prętów zbrojeniowych ze stali AIII . Musi ona spełniać wymagania norm PN-82/H-93215, PN-84/B-03264 oraz WTWO.

2.9. Materiały pomocnicze

Drut do wiązania prętów musi być typu czarnego, o średnicy 1,6mm miękki. Klocki dystansowe pod zbrojenie muszą odpowiadać celom jakim mają służyć.

1.3. SPRZĘT.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części ogólnej Specyfikacji Technicznej.

4. TRANSPORT MATERIAŁÓW.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Elementy ceramiczne powinny być układane na suchym, wyrównanym i utwardzonym podłożu. Nie należy ich składować bezpośrednio na ziemi, lecz na paletach , podestach lub chociażby na warstwie papy lub folii. Wszystkie wyroby betonu komórkowego powinny być zabezpieczane przed opadami atmosferycznymi, nakryte folią lub papą.

.5. WYKONANIE ROBÓT.

Materiały używane do robót murowych powinny odpowiadać wymaganiom odpowiednich norm. Cegły oraz elementy układane na zaprawie powinny być wolne od zanieczyszczeń. Cegłę oraz elementy porowate należą) przed wbudowaniem zwilżyć wodą. Mury należy układać warstwami, z przestrzeganiem prawideł wiązania, grubości Spoin oraz zachowaniem pionu i poziomu. Mury powinny być wznoszone możliwie równomiernie na całej długości. Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszonym murem. Kotwy, ściągi, belki i elementy konstrukcji stalowych należy osadzać w trakcie murowania.

W murach zwykłych grubość spoin poziomych powinna wynosić 12 mm i nie może być większa niż 17 mm i mniejsza niż 10 mm. Spoiny pionowe powinny mieć grubość 10 mm z tolerancją +/-5 mm. W murach zbrojonych poprzecznie grubość spoin, w których układa się zbrojenie, powinna być przynajmniej o 4 mm większa niż grubość zbrojenia, przy zachowaniu jednak maksymalnej grubości spoiny 17 mm. W murach nie przewidzianych do otynkowania bądź spoinowania, spoiny w licu muru powinny być całkowicie wypełnione zaprawą. W murach nośnych przeznaczonych do otynkowania lub spoinowania pozostawia się

spoiny nie wypełnione na głębokość 5-10 mm. Przy grubości muru powyżej 1 cegły, odchyłki grubości dla murów pełnych wynoszą +/-10 mm, a dla murów szczelinowych: +/- 5 mm.

Dla murów z bloczków profilowanych na pióro i wpust z betonu komórkowego, grubość spoin poziomych z zaprawy cienkowarstwowej wynosi +/- 3 mm. Dla zapraw zwykłych grubość spoin nie powinna przekraczać 15 mm. Niedopuszczalne jest doprowadzenie do zawilgocenia bloczków w trakcie murowania. W trakcie wznoszenia murów należy osadzać, przygotowane wcześniej, element}' przewiązujące prostopadle ściany. wewnętrzne, nośne lub działowe (trzpienie stalowe, kotwy płaskie, wsunięte w bloczki prostopadle w co 2 warstwie). Odchyłki grubości murów przyjmuje się jak dla murów z cegły.

Rodzaj i markę zaprawy należy stosować zgodnie z wymaganiami Projektu Budowlano - Wykonawczego. Mury nośne w obrębie kondygnacji powinny być wykonane z elementów tej samej klasy i na jednakowej zaprawie.

W okresie zimowym roboty murowe zewnętrzne można prowadzić normalnymi sposobami wyłącznie przy temperaturach powyżej 0°C.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Kontrola powinna być przeprowadzana w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm. Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania:

- zgodność kształtu i głównych wymiarów muru z Projektem Budowlano- Wykonawczym.
grubość muru,
wymiary otworów okiennych i drzwiowych,
- pionowość krawędzi i powierzchni,
- poziomość warstw cegieł,
 - grubość spoin i ich wypełnienie,
 - zgodność użytych materiałów z wymaganiami Projektu Budowlano- Wykonawczego.

7. ODBIÓR ROBÓT.

Odbiór robót przeprowadza się przez sprawdzenie na podstawie oględzin i pomiarów wyrywkowych zgodności wykonania murów z technicznymi warunkami wykonania i obowiązującymi normami.

Ogólne zasady odbioru podano w części ogólnej Specyfikacji

Technicznej. Odbiór robót obejmuje:

- odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu.
- odbiór końcowy.

8. PRZEPISY ZWIĄZANE

8.1. NORMY.PN-B-12050: 1996

Wyroby budowlane ceramiczne.

Cegły budowlane.

PN-B-12002:1997 Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły dziurawki.

PN-B-12007:1997 Wyroby budowlane ceramiczne. Pustaki do przewodów dymowych.

PN-B-12011:1997 Wyroby budowlane ceramiczne .Cegły kratówki.

PN-B-19701:1997 Cement. Cementy powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.

PN-89/B-06258 Autoklawizowany beton komórkowy.

PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.

PN-85/B04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.

PN-B-03002 Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczanie.

PN-88/B-01808 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Zasady określania uszkodzeń powłok zabezpieczających konstrukcje stalowe i żelbetowe.

PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-B-06200:1997 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru. Wymagania podstawowe.

PN-63/B-06201 Konstrukcje stalowe z cienkościennych kształtowników profilowanych na zimno. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

ST 2.20. KOMINY

GRUPA CPV 452

I. WSTEP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem mniejszej Specyfikacji Technicznej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru przewodów wentylacyjnych murowanych z cegieł ceramicznych **w ramach realizacji Termomodernizacji budynku gospodarczego Domu Pomocy Społecznej w Wiśniowej Górze Etap I Dach**

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.3.

1.3.Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie przewodów wentylacyjnych murowanych z cegieł i pustaków ceramicznych.

1.4.Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z określeniami podanymi w ST „Wymagania Ogólne”.

1.5.Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektów, ST i poleceniami Inspektora.

1.5.1. Wymogi formalne

Wykonanie robót murowych winno być zlecone przedsiębiorstwu mającemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantującemu właściwą jakość wykonania.

Roboty murowe winny być wykonane ściśle wg dokumentacji technicznej.

1.5.2. Warunki organizacyjne

Przed przystąpieniem do robót wykonawcy oraz nadzór techniczny winny się

dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej.

Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach dokumentacji należy wyjaśnić z autorami poszczególnych opracowań.

2. MATERIAŁY

2.2.Wymagania dla materiałów

2.2.1. Cegła budowlana pełna i pustaki kominowe

Cegła budowlana pełna klasy 150 powinna mieć kształt prostopadłościanu o wymiarach, długość 25 cm, szerokość 12 cm, wysokość 6,5 cm . Licowanie kominów ponad dachem wykonać z cegły budowlanej klinkierowej elewacyjnej o wymiarach 25x12x6,5 cm klasy 350 na spoinę wklęsłą /listewki 10x15 mm / . Pustaki kominowe muszą spełniać wymagania normy PN-73/B-12007 oraz posiadać Certyfikat Bezpieczeństwa.

2.2.2. Zaprawy murarskie

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej.

Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie. Zaprawę należy przygotowywać w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu. Zaprawa powinna być zużyta:

- a) zaprawa cementowo-wapienna - w czasie 3 godzin,
- b) zaprawa cementowa - w czasie 2 godzin.

Do zapraw przeznaczonych do wykonywania robót murowych należy stosować piasek rzeczny lub kopalny.

Woda do zapraw powinna spełniać wymagania PN-C-04630.

Proporcje składników zapraw przy określonych markach zaprawy oraz zastosowanie marek w zależności od przeznaczenia zaprawy podano w PN-B-14504.

(1) Cement

Do wykonania zapraw należy stosować cement portlandzki bez dodatków marki 25 i 35 wg normy PN-B-19701.

(2) Wapno hydratyzowane

Wapno hydratyzowane (suchogaszone) stosowane do celów budowlanych (zapraw) odpowiada normie PN-B-30302.

W celu dogaszania nie zgaszonych cząstek wapna wskazane jest zarobić wapno na 24 do 36 godzin przed jego użyciem.

(3) Kruszywo

Kruszywa naturalne stosowane do wykonania zapraw występują w przyrodzie w formie naturalnej i muszą odpowiadać normie PN-B-06711.

3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora.

4. TRANSPORT I MAGAZYNOWANIE

4.2.Transport

- Transport cegły odbywa się na paletach w pakietach zabezpieczonych folią.
- Suchą zaprawę w workach transportować samochodem, zabezpieczając worki przed uszkodzeniem i zawilgoceniem.

4.3.Magazynowanie

- Cegłę należy składować na placu budowy na składowisku otwartym.
- W okresie zimowym należy je zabezpieczyć przed oblodzeniem.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Wykonawca przedstawi Inspektorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane.

5.2. Wymagania przy wykonywaniu robót murowych

Przed przystąpieniem do murowania pionów należy sprawdzić stan pionów dochodzących do poziomu stropu.

Przed przystąpieniem do wznoszenia pionów należy sprawdzić wymiary kanałów.

Piony wentylacyjne należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, itp.

Piony wentylacyjne należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. Różnica poziomów poszczególnych części nie powinna przekraczać 3 cm.

Elementy układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu.

Każdy pion powinien być wykonany z cegły jednego wymiaru i jednej klasy.

Roboty murowe można prowadzić w temperaturze poniżej 0°C pod warunkiem stosowania środków umożliwiających wiązanie i twardnienie zaprawy w warunkach zimowych, określonych w odpowiednich przepisach.

W przypadku przerwania robót na dłuższy czas, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed działaniem czynników atmosferycznych.

Kominy należy otynkować tynkiem cementowo-wapiennym III kat. , ponad dachem ołożyć cegłą licową elewacyjną klinkierową Kl. 350 . Nakrywy betonowe kominów należy

wykonać jako betonowe zbrojone prętami stalowymi 7-10, grubość płyty powinna wynosić 4-8 cm. Powierzchnia górna powinna być czterospadowa o pochyleniu 2%, a w powierzchni dolnej, po obwodzie należy wykonać rowek (kapinos).

1. KONTROLA JAKOŚCI

6.2. Cegły ceramiczne i pustaki kominowe

Dostarczona na budowę cegła ceramiczna i pustaki kominowe muszą spełniać wymagania określone w mniejszej ST oraz być zabezpieczona przed wpływem warunków atmosferycznych.

Odbioru dokonuje się komisyjnie.

Do każdej partii dostarczonych materiałów powinno być dołączone przez producenta zaświadczenie o jakości, stwierdzające, że odpowiadają one wymaganiom technicznym podanym w odpowiednich świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

6.3. Zaprawa cementowo-wapienna

Badanie zaprawy budowlanej

W przypadku, gdy zaprawa jest wytwarzana *na* placu budowy, należy kontrolować:

konsystencję

markę,

zgodnie z PN-B-14501.

1) Badanie konsystencji zaprawy budowlanej przeprowadza się wg PN-B-04500.

Badanie polega na określeniu głębokości zanurzenia stożka pomiarowego w zaprawie.

2) Badanie marki zaprawy budowlanej przeprowadza się zgodnie z PN-B-04500. Badanie polega na pomiarze wytrzymałości na ściskanie w Mpa na próbkach w formie beleczek o wymiarach 4x4x16 cm.

7. OBMIAR ROBOT

- Ilość wykonywanych robót murowych oblicza się wg pomiarów z natury lub na podstawie rysunków roboczych.
- Nakład liczony na 1 m³ komina.
- Tynki i oblicowania liczone na lm².
- Grubość obliczeniową muru przyjmuje się łącznie ze spoinami.
- Długość murów prostych przyjmuje się wg ich wymiarów rzeczywistych.

8 ODBIÓR TECHNICZNY ROBOT

Odbiór robót przeprowadza się przez sprawdzenie na podstawie oględzin i pomiarów wrywkowych zgodności wykonania murów z technicznymi warunkami wykonania i

obowiązującymi zasadami wiązania. W zakresie robót murowych kontroli jakości podlega:

Sprawdzenie zgodności wykonanych robót z dokumentacją projektową.

Sprawdzenie jakości użytych materiałów (z dokumentów lub badań).

3.Sprawdzenie dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót, na podstawie zapisów w dzienniku budowy.

4.Odbiór robót murowych

sprawdzenie podstawowych wymiarów i odchyłek i ich porównanie z dopuszczalnymi.

5.Tolerancje i odchyłki robót murowych wg PN-B-10020

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Wykonane roboty murowe - wykonanie przewodów wentylacyjnych murowanych z cegły ceramicznej wg obmiaru są płatne na podstawie ceny jednostkowej, która uwzględnia odpowiednio:

zakup materiału, transport,

złożenie materiałów do magazynu na placu budowy,
ustawienie i demontaż

rusztowań,

przygotowanie zaprawy,

wymurowanie kominów z wykonaniem nakrywy betonowej i otynkowaniem,
posprzątanie placu budowy po wykonanych pracach.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

PN-89/B-10425	Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły. Wymagania techniczne i badania przy odbiorze.
PN-ISO 4464: 1994	Tolerancja w budownictwie. Związki pomiędzy różnymi rodzajami odchyłek i tolerancji stosowanymi wymaganiach IDT ISO 4464 (80).
PN-B-14503	Zaprawy budowlane cementowo-wapienne.
PN-B-14504	Zaprawy budowlane cementowe.
PN-B-30000	Cement portlandzki.
PN-B-30020	Wapno.
PN-B-12007:1997	Wyroby budowlane ceramiczne. Pustaki do przewodów dymowych.
PN-B-06711	Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
PN-B-12050:1996	Cegła budowlana..

**ST 2.30. WYKONYWANIE POKRYĆ I KONSTRUKCJI DACHOWYCH
I INNE PODOBNE ROBOTY SPECJALISTYCZNE
GRUPA CPV 452**

1. WSTEP

1.1 .Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji i pokrycia dachu **w ramach realizacji Termomodernizacji budynku gospodarczego Domu Pomocy Społecznej w Wiśniowej Górze Etap I Dach**

1.2.Zakres stosowania ST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3.Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie konstrukcji i pokrycia dachu.

1.4.Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z określeniami podanymi w ST „Wymagania Ogólne”.

1.5.Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektów, ST i poleceniami Inspektora.

1.5.1. Wymogi formalne

Wykonanie konstrukcji dachu i pokrycia winno być zlecone przedsiębiorstwu mającemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantującemu właściwą jakość wykonania.

Roboty ciesielskie i dekarские winny być wykonane ściśle wg dokumentacji technicznej.

1.5.2. Warunki organizacyjne

Przed przystąpieniem do robót wykonawcy oraz nadzór techniczny winny się

dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej.

Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach dokumentacji należy wyjaśnić z autorami poszczególnych opracowań.

2. MATERIAŁY

2.1.Wymagania dla materiałów

2.1.1. Materiał na pokrycie dachu.

Papa asfaltowa podkładowa,

Papa asfaltowa podkładowa specjalna perforowana na welonie szklanym

Papa termozgrzewalna wierzchniego pokrycia gr. 5,2 mm kolorowa z posypką

Parametry papy termozgrzewalnej:

- Papa termozgrzewalna wierzchniego krycia grub. 5,2 mm
- Osnowa: włóknina poliestrowa
- Gramatura osnowy: 250 g/m²
- Masa bitumiczna: asfalt modyfikowany SBS
- Posypka: mineralna, gruboziarnista w kolorze szarym,
- Temperatura łamliwości: - 25° C
- Temperatura mięknięcia: + 100° C
- Siła zrywająca: 800 N
- Wydłużenie przy maksymalnej sile rozciągającej: 40 %

Lepik stosowany na gorąco,

Blacha stalowa powlekana poliestrem w kolorze RAL

2.1.2. Materiał na elementy konstrukcji dachu.

Bale , krawędziaki i deski iglaste

Łączniki stalowe ,

Śruby i gwoździe

Wilgotność drewna użytego do budowy max. 14%.

Konstrukcja dachu drewniana , deski i łąty z drewna wymiarowego sosnowego klasy zgodnej z projektem. Wilgotność drewna użytego do budowy max. 14%

Środki grzybobójcze i ogniochronne.

3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu odpowiadającego wymaganiom instrukcji producentów , świadectw dopuszczenia i aprobat technicznych dla danego rodzaju materiału zaakceptowanego przez Inspektora.

4. TRANSPORT I MAGAZYNOWANIE

4.1.Transport

Transport elementów z drewna i blachy powinien odbywać się środkami transportowymi przystosowanymi do tego celu. Przewożone elementy powinny być zabezpieczone przed

uszkodzeniem i zniszczeniem podczas transportu i opadami atmosferycznymi

4.2. Magazynowanie

Składowanie elementów drewnianych i pokryciowych powinno odbywać się pod wiatami lub w inny sposób zapewniający ochronę przed opadami atmosferycznymi. Wszystkie elementy powinny być składowane na podłożu utwardzonym, ułożone na podkładach na wysokości co najmniej 20 cm od podłoża.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Wykonawca przedstawi Inspektorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane.

5.2. Wymagania przy wykonywaniu elementów konstrukcji i pokrycia dachu

Przed przystąpieniem do montowania wszystkie elementy konstrukcji powinny być starannie przygotowane wg dokładnych wymiarów ze wszystkimi ścięciami, wrębami itp. Niedopuszczalna jest obróbka elementów poprzez wzajemne dopasowanie dopiero przy ustawieniu. Poszczególne elementy konstrukcyjne należy przed zamontowaniem w konstrukcji dachowej dokładnie przyciąć i obrobić we właściwych miejscach.

Dopuszczalne odchyłki, obróbka części, montaż konstrukcji powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w Projekcie Budowlano-Wykonawczym oraz w normie PN-EN-386:2002.

Elementy drewniane dachu stykające się z murem lub betonem należy odizolować co najmniej jedną warstwą papy.

Wszystkie elementy konstrukcji dachowej należy zaimpregnować środkami grzybobójczymi i ogniochronnymi.

Wymagania ogólne dla podłoża

Podłoża pod pokrycia z papy powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-17 80/B-10240, w przypadku zaś podłoża nie ujętych w tej normie, wymaganiom podanym w aprobatkach technicznych.

Powierzchnia podłoża powinna być równa, prześwit pomiędzy powierzchnią podłoża a łąką kontrolną o długości 2 m nie może być większy niż 5 mm. Krawędzie, naroża oraz styki podłoża z pionowymi płaszczyznami elementów ponaddachowych należy zaokrąglić łukiem o promieniu nie mniejszym niż 3 cm lub złagodzić za pomocą odkosu albo listwy o przekroju trójkątnym.

Przed wykonaniem pokrycia podłoże starannie oczyścić z kurzu i resztek zaprawy. Nierówności wypełnić materiałem z którego wykonano podłoże. Roboty pokrywcze powinny być wykonywane w temperaturze dodatniej, w warunkach zimowych jeśli możliwe jest wykonywanie robót bez procesów mokrych. Podłoże należy zagruntować wg instrukcji producenta. Warstwa izolacji powłokowych powinna być ciągła i mieć stałą grubość,

zgodną z projektem i instrukcją producenta.

Pokrycie z papy asfaltowej na lepiku należy kleić na zakładki o szerokości 15 cm , następne warstwy układać w sposób analogiczny jak pierwszą. Zakładki pokryć lepikiem asfaltowym.

Po wykonaniu docieplenia stropodachu wykonać pokrycie połaci dachowej papą termozgrzewalną gr.5,2 mm w kolorze szarym z posypką mineralną.

Pokrycie z papy asfaltowej zgrzewalnej 2 warstwowe.

- warstwa podkładowa

- warstwa nawierzchniowa

Pokrycie z papy modyfikowanej (zgrzewalnej nawierzchniowej)

może być wykonywane na połaciach dachowych o pochyleniu zgodnym z podanym w normie PN- B-02361:1999, tzn. od 1% do 20%

Papa asfaltowa zgrzewalna jest przeznaczona do przyklejania do podłoża oraz sklejanie dwóch warstw metodą zgrzewania, tj. przez podgrzewanie spodniej powierzchni papy płomieniem palnika gazowego do momentu nadtopienia masy powłokowej.

Przy przyklejaniu pap zgrzewalnych za pomocą palnika na gaz propan-butan należy przestrzegać następujących zasad:

palnik powinien być ustawiony w taki sposób, aby jednocześnie podgrzewał podłoże i wstęgę papy od strony przekładki antyadhezyjnej. Jedynym wyjątkiem jest klejenie papy na powierzchni kiedy nie dopuszcza się ogrzewania podłoża,

w celu uniknięcia zniszczenia papy działanie płomienia powinno być krótkotrwałe, a płomień palnika powinien być ciągle przemieszczany w miarę nadtapiania masy powłokowej, niedopuszczalne jest miejscowe nagrzewanie papy, prowadzące do nadmiernego spływu masy asfaltowej lub jej zapalenia,

fragment wstęgi papy z nadtopioną powłoką asfaltową należy natychmiast docisnąć do ogrzewanego podłoża wałkiem o długości równej szerokości pasma papy.

Obróbki blacharskie

Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia.

Obróbki blacharskie z blachy stalowej można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od -1 5°C. Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.

Przy wykonywaniu obróbek blacharskich należy pamiętać o konieczności zachowania dylatacji. Dylatacje konstrukcyjne powinny być zabezpieczone w sposób umożliwiający przeniesienie ruchów poziomych i pionowych dachu w taki sposób, aby następował szybki odpływ wody z obszaru dylatacji.

Urządzenia do odprowadzania wód opadowych

Wpusty dachowe powinny być osadzone w korytach. W korytach o przekroju trójkątnym i trapezowym podłoże wokół wpustu w promieniu min. 25 cm od brzegu wpustu powinno być poziome - w celu osadzenia kołnierza wpustu.

Wpusty dachowe powinny być usytuowane w najniższych miejscach koryta.

Niedopuszczalne jest sytuowanie wpustów dachowych w odległości mniejszej niż 0,5 m od elementów ponaddachowych..

Wloty wpustów dachowych powinny być zabezpieczone specjalnymi kołpakami ochronnymi nałożonymi na wpust przed możliwością zanieczyszczenia liśćmi lub innymi elementami mogącymi stać się przyczyną niedrożności rur spustowych. Przekroje poprzeczne rynien dachowych, rur spustowych i wpustów dachowych powinny być dostosowane do wielkości odwadnianych powierzchni dachu (stropodachu). Rynny i rury spustowe z blachy powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 612:1999, uchwyty zaś do rynien i rur spustowych wymaganiom PN-EN 1462:2001, PN-B-94701:1999 i PN-B-94702:1999

6. KONTROLA JAKOŚCI

Dostarczone na plac budowy elementy więźby dachowej i pokrycia powinny być odebrane komisyjnie pod względem:

1. kompletności dostawy,
2. zgodności elementów z Dokumentacją Projektową i dokumentacją producenta,
3. pod względem stanu technicznego.

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór ten powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową dla elementów więźby dachowej jest m^3 , dla pokrycia dachowego m^2 , a dla gąsiorów mb.

8. ODBIÓR TECHNICZNY ROBOT

Odbiory międzyfazowe (częściowe i elementów zanikających lub ulegających zakryciu).

Odbiór międzyfazowy robót powinien obejmować wydzielone fazy prac dachowych, odbiór międzyfazowy powinien obejmować:

- poprawność wykonania uzupełnień więźby dachowej,
- poprawność wykonania pokrycia dachowego,
- inne, które komisja odbioru uzna za niezbędne dla jakości wykonanych robót.

Ze wszystkich czynności wykonanych i przeprowadzonych na etapie odbiorów międzyfazowych należy sporządzić protokół.

Odbiór końcowy.

Odbiór końcowy obejmuje:

- sprawdzenie zgodności wykonania z dokumentacją projektową, umową, niniejszą specyfikacją, sprawdzenia należy dokonać na podstawie oględzin i pomiarów oraz podstawie protokołów odbiorów międzyfazowych i zapisów w dzienniku budowy,
- sprawdzenie jakości i prawidłowości użytych materiałów na podstawie protokołu odbioru materiałów.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Wykonane roboty dekarские wg obmiaru są płatne na podstawie ceny jednostkowej, która uwzględnia odpowiednio:

- zakup materiału, transport,
- złożenie materiałów do magazynu na placu budowy,
- wykonanie więźby dachowej,
- wykonanie pokrycia dachowego wraz z elementami towarzyszącymi,
- posprzątanie placu budowy po wykonanych pracach.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

- PN-B-03150:2000 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie wraz ze zmianą PN-B-03150:2000/Azl:2001.
- PN-EN 517:1999 Prefabrykowane akcesoria dachowe.
- PN-B-02361:1999 Pochylenie połączeń dachowych
- PN EN ISO : 6946:1999 Komponenty budowlane i elementy budynku opór cieplny i współczynniki ciepła.

ST 2.40. RYNNY I RURY WISZĄCE

GRUPA CPV 452

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej ST są wymagania dotyczące montażu i odbioru rynien i rur wiszących wykonywanych **w ramach realizacji Termomodernizacji budynku gospodarczego Domu Pomocy Społecznej w Wiśniowej Górze Etap I Dach**

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu montaż rynien i rur spustowych .

1.4. Określenia podstawowe

Rynna - koryto do odprowadzenia wody z połaci dachowej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z rysunkami, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.5.1. Wymogi formalne

Montaż systemu rynien i rur spustowych winien być zlecony przedsiębiorstwu mającemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantującemu właściwą jakość wykonania. Roboty związane z montażem rynien i rur spustowych winny być wykonane ściśle wg dokumentacji technicznej.

Przy wykonywaniu prac montażowych rynien i rur spustowych należy przestrzegać przepisów BHP i przeciwpożarowych obowiązujących w budownictwie przy robotach dekarских.

1.5.2. Warunki organizacyjne

Przed przystąpieniem do robót wykonawcy oraz nadzór techniczny winny się dokładnie

zaznajomić z całością dokumentacji technicznej, w tym także i z pozostałymi odrębnymi częściami dokumentacji.

Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach dokumentacji należy wyjaśnić z autorami poszczególnych opracowań.

2. MATERIAŁY

Rynny, rury spustowe z blachy stalowej powlekanej poliestrem w kolorze RAL a także inne materiały potrzebne do montażu powinny posiadać atest ITB oraz ocenę Państwowego Zakładu Higieny.

Uchwyty systemowe,

3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT I MAGAZYNOWANIE

W celu uniknięcia niepożądanych deformacji rynny i rury powinny być składowane i transportowane na płaskiej powierzchni. Dopuszczalna max. wysokość magazynowania - 1m. Ostre krawędzie stojaków, środków transportu stykające się z rynnami i rurami należy zabezpieczyć deskami lub w inny sposób. Ładunek w czasie transportu powinien być unieruchomiony. Nie wolno dopuścić do miejscowego zgniatania i rzucania.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacyjny i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane.

5.2. Wymagania przy wykonywaniu robót.

Wykonanie i montaż zgodnie ze sztuką dekarską i z instrukcją producenta systemu.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Rynny i rury spustowe

Każdorazowo należy sprawdzić jakości i atesty.

Wytwórca jest zobowiązany wystawić dla każdej partii zaświadczenie o jakości, zawierające co najmniej:

- nazwę i znak wytwórcy,
- oznaczenie wyrobu,
- stwierdzenie o zgodności wyrobu z wymaganiami normy.

Wytwórca jest także zobowiązany wystawić dla każdej partii atest.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową rynien i rur spustowych jest mb.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1, Rynny i rury spustowe

Sprawdzenie rynien polega na stwierdzeniu zgodności z wymaganiami określonymi w ST, dokumentacji projektowej i Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót, Tom I

Roboty budowlane w zakresie:

- wymiarów,
- rozstawu,
- wykonania rynien i rur oraz połączeń,
- rozmieszczenia uchwyty: co 50 cm,
- sprawdzenie spadków podłużnych i szczelności, obowiązkowo za pomocą wody, spadek rynny nie może być mniejszy niż 0,5%,
- usytuowania zewnętrznej linii poziomej i linii stanowiącej przedłużenie powierzchni przekrycia, brzeg zewnętrzny rynny powinien być niżej o 10mm od brzegu wewnętrznego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Roboty montażowe rynien i rur spustowych wg obmiaru są płatne na podstawie ceny jednostkowej, która uwzględnia odpowiednio:

- zakup materiału,
- transport na plac budowy i miejsce prac, zmagazynowanie na placu budowy,
- montaż rynien, rur i ich uchwyty oraz wszelkie prace z nimi związane,
- posprzątanie placu budowy po wykonanych pracach,

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy:

- PN-EN -607; 1999 Rynny dachowe , rury i elementy wyposażenia .
Definicje, wymagania i badania.
- PN-B-102454 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej
i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- PN-H-92126 Blachy stalowe profilowane ocynkowane oraz cynkowe
i powlekane..
- PN-66/5059-02 Uchwyty do rynien i rur półokrągłych

Wyroby powinny posiadać świadectwa ITB oraz ocenę PZH.

ST 3.10 DOCIEPLENIE I ROBOTY TOWARZYSZĄCE

GRUPA CPV 453

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej ST.3.20 są wymagania dotyczące wykonania i odbioru **robót docieplenia stropodachu w ramach realizacji Termomodernizacji budynku gospodarczego Domu Pomocy Społecznej w Wiśniowej Górze Etap I Dach**

1.2. Zakres stosowania ST.

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

1.3. Zakres robót objętych ST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z wykonaniem docieplenia budynku

W zakres tych robót wchodzi:

wykonanie izolacji termicznej stropodachu,
uzupełnienie tynków ,
wykonanie obróbek blacharskich,
roboty malarskie

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z określeniami podanymi w ST-00 „Wymagania ogólne” oraz z obowiązującymi odpowiedniki normami i wytycznymi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi, poleceniami Inspektora, oraz zgodnie z odpowiednimi przepisami ustawy „Prawo Budowlane” i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.” oraz z instrukcjami producentów-” materiałów stosowanych przy wykonywaniu robót termomodernizacyjnych.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania wykonywanych robót do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów - w przypadku niemożliwości ich uzyskania -przez inne materiały . urządzenia lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości.

Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej Dokumentacji Projektowej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeśli dotyczą zmiany materiałów, urządzeń i elementów określonych w Dokumentacji Projektowej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

2. MATERIAŁY.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-00 „Wymagania Ogólne” pkt. II.

Do wykonania robót termomodernizacyjnych mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.

Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać wymogom odpowiednich Polskich Norm.

Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami i przepisami.

2.2. Materiały.

płyty styropianowe EPS 100-0,038 W/(m* K) gr. 25 cm dwustronnie laminowane papą asfaltową,

lepek

łączniki do mechanicznego mocowania płyt styropianowych do podłoża.

farba emulsyjna

rynny spustowe stalowe powlekane poliestrem

rury spustowe z blachy stalowej powlekanej poliestrem

opierzenia z blachy powlekanej poliestrem, zgodne z aprobatą techniczną,

3. SPRZĘT.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu użytego do wykonania robót podano w ST-00 „Wymagania Ogólne” pkt. III.

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 oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

Do wykonania robót określonych w mniejszych ST można używać dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

Do wykonania robót izolacyjnych, elewacyjnych i blacharskich należy stosować rusztowania zewnętrzne rurowe montowane i użytkowane zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru tych elementów, oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP.

4. TRANSPORT.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

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

4.2. Transport materiałów.

Transport materiałów powinien odbywać się krytymi środkami transportu.

Zaleca się transportowanie materiałów sypkich pakowanych w worki na paletach drewnianych.

Palety z materiałem powinny być ustawione i zabezpieczone, aby w czasie ruchu środka transportu nie nastąpiło ich przemieszczenie i uszkodzenie.

Pozostałe drobnowymiarowe materiały (łączniki, kształtki, siatka, pojemniki z klejem, tynkiem itp.) dopuszcza się transportować luzem, w fabrycznych

opakowaniach, pod warunkiem, że zabezpieczone zostaną na środkach transportu przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnych powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem.

Wyroby i materiały stosowane do wykonywania izolacji cieplnych należ}' przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych.

Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji ciepłochronnej powinny mieć płaszczyzny i krawędzie nieuszkodzone, a odchyłki ich wymiarów w stosunku do nominalnych wymiarów produkcyjnych powinny zawierać się w granicach tolerancji określonej w przedmiotowych normach przedmiotowych.

5. WYKONANIE ROBOT.

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-00 „Wymagania Ogólne” pkt. V.

5.2. Izolacje termiczne stropodachu

Izolację termiczną ścian wykonać zgodnie z Instrukcją ITB nr 334/94.

Warstwy izolacyjne powinny być układane szczególnie starannie.

Warstwy izolacyjne z płyt powinny być układane na styk. Przy układaniu kilku warstw, płyty należy układać mijankowo, tak aby przesunięcie w sąsiednich warstwach wynosiło min. 3cm. Płyty użyte w jednej warstwie powinny mieć stałą grubość. Roboty prowadzić w miarę możliwości w dni bez opadów atmosferycznych, w temperaturach od +5°C do +25 C.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00 „Wymagania Ogólne” pkt. VI.

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem termomodernizacji budynku powinna być przeprowadzana w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” oraz z instrukcją ITB Nr 334/96.

Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.

Wyniki przeprowadzonych badań i prób należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione.

Jeżeli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami norm i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

7. ODBIÓR ROBÓT.

7.1. Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót.

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST-00 „Wymagania Ogólne” pkt. VII.

7.2. Odbiór robót.

Odbioru robót polegających na wykonaniu termomodernizacji budynku należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” oraz Instrukcja ITB nr 334/96. Po przeprowadzeniu częściowych przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru robót. **Przy** odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,
- Dziennik Budowy.
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadczenia jakości wydane przez poszczególnych dostawców materiałów).
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej,
- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek.
- aktualność Dokumentacji Projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia).

8. OBMIAR ROBOT.

8.1. Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót.

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w ST-00 „Wymagania Ogólne”¹ pkt- VIII."

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności,

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00 „Wymagania Ogólne” pkt. IX.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

PN-75/B-94000 Okucia budowlane. Podziały.

PN-B-20130:1999 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Płyty Styropianowe.

PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-B-27617:1997 Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.

PN-B-27620:1998 Papa asfaltowa na welonie z włókien szklanych.

PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej.
Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-EN ISO 6946 Ochrona cieplna budynków.

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót

Instrukcja ITB Nr 334/96

Wyroby powinny posiadać świadectwa ITB oraz ocenę PZH.

ST 4.10 TYNKI

GRUPA CPV 454

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót tynkarskich, które zostaną wykonane w ramach realizacji Termomodernizacji budynku gospodarczego Domu Pomocy Społecznej w Wiśniowej Górze Etap I Dach

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu 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 robót określonych w pkt. 1.1 związanych z wykonaniem robót tynkarskich w budynku. Zakres rzeczowy obejmuje:

- o tynki pospolite trójwarstwowe kat. III,
- o obróbki otworów w przegrodach budowlanych i po przekuciach instalacyjnych

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z określeniami podanymi w ST-0.00 „Wymagania ogólne” oraz z PN-ISO 7607-1 „Budownictwo. Terminy ogólne”, PN-ISO 7607-2 „Budownictwo. Terminy stosowane w umowach”, a także w przywołanych normach przedmiotowych.

1.5. Wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót i zastosowanych materiałów oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Zamawiającego. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-0.00 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-0.00 „Wymagania ogólne”. Wymagania szczegółowe.

2.1. Tynki pospolite, trójwarstwowe kategorii III cementowo-wapienne spełniające wymagania normy PN—70/B-10100: obrzutka cementowa, tynk podkładowy cementowo-wapienny, tynk nawierzchniowy.

2.2. Sucha mieszanka tynkarska do tynków wielowarstwowych odpowiadająca normie PN-B-10109 lub PN-EN 998-1.

2.3. Gips szpachlowy zgodny z normą PN-B-30042 lub zaprawa gipsowa zgodna z normą PN—75/B-14505

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST-0.00 „Wymagania ogólne”.

Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu wybranego przez Wykonawcę gwarantującego poprawne wykonanie robót. Zastosowany sprzęt winien spełniać wszystkie wymagania BHP i posiadać instrukcje obsługi.

4. TRANSPORT

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu spełniającymi wymagania ogólne określone w ST-0.00 „Wymagania ogólne”, dobranymi przez Wykonawcę, nie wpływającymi niekorzystnie na właściwości przewożonych materiałów.

Materiał tynkarski należy transportować w szczelnych opakowaniach fabrycznych (worki foliowe lub potrójne papierowe z wentylem) zgodnie z wytycznymi producenta materiałów w tym względzie : na paletach lub w workach. Przewożony materiał należy zabezpieczyć przed spadaniem, przesuwaniami uszkodzeniami opakowania, zawilgoceniem i opadami atmosferycznymi,

5. WYKONANIE ROBÓT

Wytyczne ogólne.

Przed rozpoczęciem robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty instalacyjne podtynkowe i zamurowane wszystkie przebiccia i bruzdy oraz osadzone ościeżnice drzwiowe.

5.1. Podłoża pod tynki należy przygotować zgodnie z PN-70/B-10100.

Podłoże pod tynk będą stanowiły bloczki i płytki gazobetonowe. Mur przeznaczony do otynkowania winien być wykonany zgodnie z wymaganymi tolerancjami zgodnie z PN-86/B-02355 i wykonany na tzw. niepełne spoiny tzn. niezapełnione zaprawą na gł. ok. 10-15mm od lica muru.

Podłoże powinno być równe, mocne, jednorodne, równomiernie chłonna wodę, szorstkie, suche, niepyłące, wolne od wykwitów, bez rys i pęknięć.

Nadlewki i wystające nierówności podłoża należy skuć lub zeszlifować. Rysy, raki i ubytki podłoża należy naprawić zaprawą cementową lub specjalnymi masarni naprawczymi, odpowiadającymi wymaganiom odpowiednich aprobat technicznych.

Wszelkie zabrudzenia powierzchni należy usunąć, zmywając odpowiednimi preparatami odtłuszczającymi lub stosując środki mechaniczne. Z podłoża należy usunąć warstwę pyłącą oraz odpylić powierzchnię. W miejscach w których zachodzi możliwość powstania pęknięć należy założyć siatkę. W przypadku tynkowania podłoży z elementów z betonu komórkowego w okresie wysokich temperatur, podłoże należy zwilżyć wodą.

5.2. Wykonywanie tynków trójwarstwowych. pospolitych i pocienionych kat. III na podłożu z gazobetonu - tynki wykonywać zgodnie z wymaganiami normy PN-65/B-10100 lub z suchej zaprawy tynkarskiej.

Przed rozpoczęciem prac tynkarskich (minimum 3 dni) należy wypełnić wszystkie przebiccia i bruzdy instalacyjne. Zaprawy mocujące i wypełniające winny być dobrane w zależności od rodzaju przyszłego tynku tzn. pod tynki cementowo-wapienne nie wolno stosować uzupełnień z gipsu, a pod tynki gipsowe nie należy stosować cementu szybkowiążącego. W/w zaprawy winny być zastosowane zgodnie z instrukcjami producenta.

Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C z zachowaniem normowych długości przerw technologicznych. Przygotowanie zaprawy tynkarskiej z suchej mieszanki należy prowadzić zgodnie z wytycznymi producenta, z zachowaniem czasu mieszania. Dopuszczalna wilgotność podłoża tynkarskiego nie powinna przekraczać 3%. Podłoże należy przygotować poprzez jego zagruntowanie środkiem gruntującym wskazanym przez producenta mieszanki tynkarskiej. Tynki należy nanosić ręcznie przy użyciu kielni lub pacy. Obszary o granicznie różnym podłożu należy wzmocnić siatką na szerokości około 10cm z każdej strony podłoża. Grubość tynku trójwarstwowego z winna wynosić 18mm z dopuszczalną odchyłką -4/+2mm. Tynk wykonuje się z obrzutki, narzutu i jednolicie, gładko zatartej gładzi, aż do uzyskania równej i jednolitej powierzchni.

Tynki na stykach z powierzchniami inaczej wykończonymi, przy ościeżnicach i podokiennikach winny być zabezpieczone przed pęknięciem i odpryskami przez odcięcie tj. pozostawienie bruzd o szerokości 2-4mm przechodzących przez całą grubość tynku. Naroża należy zabezpieczyć stalowymi-ocynkowanymi lub aluminiowymi ochronnymi listwami narożnymi i wykończyć na ostro. W przypadku tynków gipsowych należy zapewnić, by proces wysychania miał charakter stały i nieprzerwany.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBOT I MATERIAŁÓW

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Zamawiającego. Badanie tynków należy przeprowadzić nie wcześniej niż po 7 dniach od ich wykończenia, jedynie badanie na przyczepność należy przeprowadzać nie wcześniej niż po 28 dniach. Tynki zewnętrzne należy badać przy temperaturze nie niższej niż + 5°C, podczas bezdeszczowej pogody. Kontroli jakości podlega:

□ sprawdzenie jakości zastosowanych materiałów na podstawie: złożonych przez Wykonawcę dokumentów potwierdzających jakość zastosowanych materiałów; deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności z odpowiednią normą lub aprobatą techniczną.

Jeżeli zachodzi wątpliwość co do właściwego doboru składników zaprawy lub jej marki, Zamawiający zleci wykonanie badania próbek tynku przez niezależne laboratorium. Sprawdzenia terminu przydatności do użycia wg danych na opakowaniu.

Termin przydatności suchej mieszanki powinien wynosić nie mniej niż 3 miesiące. pozostałe wymagania,

Mieszanka winna być dobrze wymieszana, mieć jednolity skład i barwę w całej masie. Czas zachowania właściwości roboczych mieszanki po zarobieniu wodą nie powinien być krótszy niż 0,5h z zastosowaniem spoiw gipsowych i nie krótszy niż 2h z zastosowaniem spoiw cementowych i wapiennych.

□ kontrola warunków wykonywania robót,

□ kontrola przygotowania podłoża pod roboty tynkarskie zgodnie z pkt. 5.1.

W przypadku niezgodności podłoża z wymaganiami, zostanie określony rodzaj prac i materiałów oraz sposób usunięcia tych niezgodności, a następnie zostanie dokonana ponowna kontrola podłoża.

□ sprawdzenie przyczepności tynku do podłoża

Przeprowadza się metodą opukiwania np. lekkim młotkiem. Tynk przylega do podłoża jeśli uzyskamy czysty dźwięk. W razie wątpliwości Zamawiający może zlecić wykonanie badania przyczepności zgodnie z normą PN-71/B-04500 D sprawdzenie grubości tynków Badanie przeprowadza się na podstawie 5 kontrolnych otworów/5000m² o średnicy 30mm. Pomiar wykonuje się z dokładnością do 3mm. Za przeciętną grubość uznaje się średnią z pomiarów. O konieczności przeprowadzenia badania zadecyduje Inspektor Nadzoru.

□ sprawdzenie wyglądu powierzchni dla określenia kategorii tynku pospolitego.

Gładkość powierzchni sprawdza się przez potarcie tynku dłonią.

Sprawdzenie odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny należy przeprowadzić za pomocą przykładania do powierzchni tynku do krawędzi łąty kontrolnej długości 2m oraz pomiaru prześwitu między łątą a powierzchnią z dokładnością do 1mm-odchylenie nie może być większe niż 3mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łąty kontrolnej.

Sprawdzenie spoziomowania i spionowania powierzchni tynku i krawędzi należy przeprowadzić za pomocą 2m łąty kontrolnej z dwukierunkową poziomnicą. Po przyłożeniu łąty w dowolnym miejscu do powierzchni lub krawędzi odchylenie od pionu nie powinno być większe niż 2mm na 1m i ogółem nie więcej niż 4mm, a odchylenie od poziomu nie powinno być większe niż 3mm na 1m i ogółem nie więcej niż 6mm na całej powierzchni ograniczonej przegrodami pionowymi.

□ sprawdzenie wykończenia tynku w narożach i na stykach powierzchni oraz badanie krawędzi tynku.

Badanie przeprowadza się wzrokowo. Krawędzie muszą wykazywać idealnie prostoliniowy przebieg, nie mogą być naruszone ani pofalowane.

□ sprawdzenie wyglądu powierzchni pokrytych gładzią gipsową.

Sposobem na sprawdzenie równości całej ściany jest oświetlenie jej w odpowiedni sposób. Źródło światła powinno być ustawione bezpośrednio przy ścianie skierowane równoległe do jej powierzchni (kolejno w kilku miejscach, a najlepiej tam gdzie będzie założony kinkiet lub inne tego typu oświetlenie). Cienie rzucane przez nierówności doskonale uwidoczną miejsca do poprawek.

Sprawdzenie odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenia krawędzi od linii prostej należy przeprowadzić za pomocą przykładania do powierzchni tynku do krawędzi łąty kontrolnej długości 2m oraz pomiaru prześwitu między łątą a powierzchnią z dokładnością do 0,5mm- odchylenie to nie może być większe niż 2mm i w liczbie nie większej niż 2 na całej długości łąty kontrolnej.

Sprawdzenie odchylenia krawędzi od pionu nie powinno być większe niż 1,5mm na 1mb i ogółem nie więcej niż 3mm, a odchylenie od poziomu nie powinno być większe

niż 2mm na 1mb i ogółem nie więcej niż 3mm na całej powierzchni ograniczonej przegrodami pionowymi.

Odchylenie od wymaganego kąta przecinających się płaszczyzn - nie większe niż 2mm.

Jeśli wszystkie wykonane badania dadzą wynik pozytywny, to tynki należy uznać za wykonane prawidłowo. W przypadku niespełnienia któregokolwiek z wymagań, zostanie określony rodzaj prac i materiałów oraz sposób doprowadzenia do zgodności tynku z wymaganiami, a następnie zostanie dokonana ponowna kontrola wykonanych tynków.

7. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-0.00 "Wymagania ogólne". Roboty winny być zgodne z Dokumentacją projektową, ST oraz pisemnymi uzgodnieniami z Zamawiającym.

Odbiór robót tynkarskich obejmuje:

- sprawdzenie przyczepności tynku do podłoża
- sprawdzenie grubości tynków
- sprawdzenie wyglądu powierzchni i krawędzi tynku
- sprawdzenie wykończenia tynku w narożach i na stykach powierzchni.

Badania zgodności przeprowadza się zgodnie z pkt. 6. Tynk powinien być odebrany jeśli wszystkie wyniki badań kontrolnych są pozytywne. Jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny, tynk nie powinien zostać przyjęty.

Do odbioru końcowego, Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć:

- dokumenty potwierdzające użycie materiałów dopuszczonych do obrotu w budownictwie, zgodnych z odpowiednimi normami przedmiotowymi, oraz o jakości odpowiadającej warunkom wymaganym przez Zamawiającego,
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu (przygotowanie podłoża).

Z przeprowadzonego odbioru robót tynkarskich sporządzony zostaje protokół zawierający:

- ocenę wyników badań,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości i sposobu ich usunięcia.

Roboty tynkarskie wykonane niezgodnie z wymaganiami mogą być odebrane - z jednoczesnym obniżeniem kategorii oraz odpowiednio również ich ceny, pod warunkiem, że odstępstwa nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości tynków. W przeciwnym wypadku należy je poprawić i przedstawić do ponownego odbioru.

8. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest :

m² otynkowanej powierzchni ściany obliczony jako iloczyn długości ścian w stanie surowym i wysokości mierzonej od czystej podłogi do spodu stropu,

m² otynkowanej powierzchni stropu liczony jako powierzchnia jego rzutu w świetle ścian surowych na płaszczyznę poziomą.

Z obliczonej powierzchni potrąca się powierzchnie nie otynkowane większe niż 1 m² oraz otwory o powierzchni ponad 1 m² o nie otynkowanych ościeżach oraz otwory o wielkości ponad 3 m² o tynkowanych ościeżach.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena skalkulowana przez Wykonawcę i zaoferowana Zamawiającemu w ofercie przetargowej. Cena uwzględnia wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na wykonanie wycenianej roboty. Cena obejmuje:

zapewnienie niezbędnych czynników produkcji,

zakup i dostarczenie na plac budowy wszystkich niezbędnych materiałów,.

wewnętrzny transport materiałów i narzędzi,

przygotowanie, ustawienie, obsługę i usunięcie niezbędnych rusztowań i drabin,

przygotowanie wszystkich materiałów, narzędzi oraz sprzętu zgodnie z ich instrukcją technologiczną,

oczyszczenie i przygotowanie podłoża,

ochrona pozostałych powierzchni i wszelkich urządzeń stanowiących wyposażenie budynku przed zabrudzeniem,

zasadnicze roboty tynkarskie,
oczyszczenie terenu z resztek materiałów stanowiących własność Wykonawcy,
oczyszczenie przypadkowo zabrudzonych elementów nie przeznaczonych do
otynkowania,
wykonanie wszystkich niezbędnych badań, pomiarów i sprawdzeń,
utrzymanie miejsca robót.

Cena uwzględnia również :

- o nieuniknione odpady, ubytki i straty materiałowe ,
- o ilości materiałów potrzebnych do wykonania niezbędnych poprawek w toku prowadzenia robót,
- o postoje sprzętu spowodowane procesem technologicznym oraz wynikiem z przestawiania sprzętu,
- o przerwy wywołane warunkami atmosferycznymi

Płatności będą realizowane zgodnie z ceną ofertową w oparciu o protokoły odbioru zgodne zapisami we wzorze umowy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

10.1 Normy.

PN-70/B-10100 Roboty tynkarskie. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-65/B-10101 Roboty tynkowe. Tynki szlachetne.

PN-B-10109 Tynki i zaprawy budowlane. Suche mieszanki tynkarskie.

PN-EN 998-1 Wymagania dotyczące zapraw do murów. Część 1: Zaprawa tynkarska.

PN-B-30042 Spoiwa gipsowe. Gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy.

PN—75/B-14505 Zaprawy budowlane gipsowe i gipsowo-wapienne,

PN-65/B-14503 Zaprawy budowlane cementowo-wapienne.

PN-65/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe

PN-86/B-02355 Tolerancja wymiarów w budownictwie. Postanowienia ogólne.

10.2 Inne

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych

Rozporządzenie Ministra Pracy Ministra Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 w sprawie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy

Rozporządzenie Ministra Pracy Ministra Polityki Społecznej z dnia 14.03.2000 w sprawie bezpieczeństwa Ministra higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych

Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 o wyrobach budowlanych

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu oznakowania ich znakiem budowlanym

Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej z dnia 24 sierpnia 2004 w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o systemie oceny zgodności

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań , jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych oznakowaniem CE

ST 4.20 ROBOTY MALARSKIE

GRUPA CPV 454

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru **robót malarskich**, które zostaną wykonane **w ramach realizacji Termomodernizacji budynku gospodarczego Domu Pomocy Społecznej w Wiśniowej Górze Etap I Dach**

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu 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 robót określonych w pkt.1.1 związanych z wykonaniem robót wykończeniowych. Zakres rzeczowy obejmuje:

- przygotowanie podłoży pod roboty malarskie,
- dwukrotne malowanie ścian budynku farbą emulsyjną.
- malowanie farbami olejnymi

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z określeniami podanymi w ST-0.00 „Wymagania ogólne” oraz z PN-ISO 7607-1 „Budownictwo. Terminy ogólne”, PN-ISO 7607-2 „Budownictwo. Terminy stosowane w umowach”, a także w przywołanych normach przedmiotowych.

1.5. Wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót i zastosowanych materiałów oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Zamawiającego. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-0.00 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-0.00 „Wymagania ogólne”. **Wymagania szczegółowe.**

2.1. Farby.

Do wymalowań zewnętrznych ścian należy zastosować farby emulsyjne, o jakości odpowiadającej wymaganiom normy PN-C-81914. Farby, emalie winny spełniać wymagania normy co najmniej przez 12 miesięcy od daty produkcji. Należy zastosować jasne, pastelowe kolory w odcieniach beżu, żółci, zieleni, pomarańcza, uzgadniane na bieżąco z Zamawiającym.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST-0.00 „Wymagania ogólne”.

Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu malarskiego zalecanego przez producenta farb i tapet natryskowych wybranego przez Wykonawcę, gwarantującego poprawne wykonanie robót. Zastosowany sprzęt winien spełniać wszystkie wymagania BHP.

4. TRANSPORT

Materiały malarskie mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu spełniającymi wymagania ogólne określone w ST-0.00 „Wymagania ogólne”, dobranymi przez Wykonawcę,

nie wpływającymi niekorzystnie na właściwości przewożonych materiałów. Materiał należy transportować zgodnie z wytycznymi producenta materiałów w tym względzie. Przewożony materiał należy zabezpieczyć przed spadaniem, przesuwaniem lub uszkodzeniami. Farby należy przewozić w szczelnie zamkniętych pojemnikach w temperaturze zalecanej przez producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT

Przygotowanie powierzchni pod powłoki malarskie.

Powierzchnia przygotowana do malowania winna być pozbawiona pęknięć i innych uszkodzeń mechanicznych, pozbawiona zanieczyszczeń mechanicznych i odtłuszczona (kurz, brud, tłuszcze). Przed przystąpieniem do malowania należy przygotować podłoże: usunąć stare powłoki malarskie, a powierzchnie przeznaczone do malowania odkurzyć i naprawić uszkodzenia. Dla ułatwienia skrobienia starej farby i zmniejszenia pylenia można ścianę przed skrobaniem zmoczyć czystą wodą lub wodą zmieszaną z mydłem malarskim. Podczas oględzin podłoża należy zlokalizować wszystkie pęknięcia. Rysy takie należy poszerzyć ostrym narzędziem, aby móc je później skutecznie wypełnić materiałem naprawczym i zatrzeć do równej powierzchni, jeśli nierówności lub uszkodzenia podłoża są duże, należy zastosować kilka warstw masy szpachlowej lub gipsu budowlanego zgodnie z technologią ich stosowania.

Powierzchnia po wstępnym przygotowaniu nie powinna wykazywać śladów starej farby ani pyłu po starej powłoce malarskiej.

Następnie powierzchnię należy zgruntować rozrzedzonym roztworem farby, która będzie stosowana w proporcji objętościowej 1:5. Powierzchnie nie nasiąkliwe nie wymagają gruntowania.

Powierzchnie nowych tynków mogą zostać poddane obróbce malarskiej dopiero po wyschnięciu tynku tj. nie wcześniej niż po ok. 14 dniach.

Ewentualne nieusuwalne elementy metalowe wystające ze ścian winny być oczyszczone z rdzy, pozostałości gipsu lub zaprawy, plam tłuszczu a następnie zabezpieczone antykorozyjnie.

Prowadzenie robót malarskich.

Roboty malarskie powinny być wykonywane dopiero po wyschnięciu tynków oraz miejsc naprawianych. Roboty malarskie powinny być wykonywane w temperaturze powyżej +5°C lecz poniżej +25°C. Wilgotność podłoża nie powinna przekraczać 4%. W pomieszczeniach zamkniętych należy zapewnić odpowiednią ich wentylację. Pierwsze malowanie należy wykonać po zakończeniu robót instalacyjnych (za wyjątkiem założenia gniazd i wyłączników), po wykonaniu podłoży pod wykładziny podłogowe, po całkowitym dopasowaniu i wyregulowaniu stolarki. Elementy, które w czasie robót malarskich mogą ulec uszkodzeniu lub zabrudzeniu, należy zabezpieczyć i osłonić.

Prace malarskie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farby, która winna zawierać:

- informacje o ewentualnym środku gruntującym i przypadkach, kiedy należy go stosować,
- sposób przygotowania farby,
- sposób nakładania farby,
- krotność nakładania farby oraz jej zużycie,
- czas między nakładaniem kolejnych warstw,
- różne dodatkowe zalecenia producenta.

W celu uzyskania dobrego krycia należy nałożyć minimum dwie warstwy farby w odstępach czasowych zgodnych z instrukcją producenta.

5.3. Wymagania w stosunku do powłok malarskich:

Powłoki z farb olejnych powinny mieć barwę jednolitą, charakterystyczny tłusty połysk.

Powłoki z emalii olejnych powinny mieć połysk lakierowy i wytrzymywać dodatkowo próbę na twardość powłoki.

Uzyskane w wyniku robót malarskich powłoki powinny być:

- o niezmywalne przy użyciu środków myjących, odporne na tarcie na sucho i na szorowanie oraz reemulgację,
- o aksamitno-matowe lub o nieznacznym połysku,
- o jednolitej barwy, równomierne, bez smug, plam,

- bez uszkodzeń, prześwitów podłoża i śladów pędzla,
- bez spękań, łuszczenia się i odstawania powłoki od podłoża oraz widocznych łączeń i poprawek,
- nie powinny wykazywać rozcierających się grudek,
- powłoki nie powinny wydzielać przykrego zapachu.

Dopuszczalna jest jedynie chropowatość powłoki odpowiadająca rodzajowi faktury pokrywanego podłoża.

KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Zamawiającego. Badanie powłok należy przeprowadzić nie wcześniej niż po 14 dniach od ich wykonania.

Kontroli jakości podlega:

- sprawdzenie jakości zastosowanych materiałów na podstawie:
 - deklaracji zgodności farb i tapet natryskowych lub certyfikatu zgodności z odpowiednią normą lub aprobatą techniczną,
 - sprawdzenia terminu przydatności do użycia wg danych na opakowaniu,
 - oceny wizualnej wyglądu zewnętrznego farby w opakowaniu; farba nie powinna zawierać skoagulowanego spoiwa, nie rozartych pigmentów, grudek wypełniaczy, śladów pleśni, kożucha, spienienia, gnilnego zapachu.
- kontrola warunków wykonywania robót,
- kontrola podłoża pod roboty malarskie obejmująca sprawdzenie wilgotności, wyglądu i czystości powierzchni, wykonanych napraw i uzupełnień tynków, wykończenia styków płyt oraz zabezpieczenie elementów metalowych.

Wygląd powierzchni ocenia się z odl. ok. 1m w rozproszonym dziennym świetle dziennym lub sztucznym.

Zapylenie sprawdza się poprzez przetarcie powierzchni suchą, czystą ręką.

W przypadku niezgodności podłoża z wymaganiami, zostanie określony rodzaj prac i materiałów oraz sposób usunięcia tych niezgodności, a następnie zostanie dokonana ponowna kontrola podłoża.

- sprawdzenie jakości wykonanych robót
 - wygląd powłoki należy sprawdzić wizualnie, okiem nieuzbrojonym w świetle rozproszonym z odległości około 0,5m,
 - barwę i połysk należy sprawdzić przez porównanie w świetle rozproszonym barwy i połysku wyschniętej powłoki z wzorcem producenta,
 - sprawdzenia odporności na wycieranie dokonuje się przez lekkie, kilkukrotne pocieranie jej powierzchni wełnianą lub bawełnianą szmatką w kolorze kontrastowym do powłoki. Jeżeli na szmatce wystąpiły ślady, można uznać powłokę za odporną na wycieranie,
 - przyczepność powłoki określa się metodą inwazyjną poprzez wykonanie skalpelem z ostrzem o grubości 0,1mm siatki nacięć o boku oczka 5mm, po 6 – 10 oczek

w każdą stronę, a następnie przetarcie pędzlem naciętej powłoki. Jeżeli żaden z kwadracików nie wypadnie, należy uznać powłokę za dobrą.

- Odporność na zmywanie sprawdza się przez 5-krotne silne potarcie powłoki namydloną szczotką z twardej szczeciny, a następnie dokładne spłukanie jej wodą za pomocą miękkiego pędzla. Powłokę uznaje się za odporną jeśli piana na pędzlu nie zmieni barwy a ściana po wyschnięciu zachowa jednakową barwę i nie wystąpią prześwity podłoża.

Jeśli wszystkie wykonane badania dadzą wynik pozytywny, to powłoki malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo. W przypadku niespełnienia któregokolwiek z wymagań, zostanie określony rodzaj prac i materiałów oraz sposób doprowadzenia do zgodności powłoki z wymaganiami, a następnie zostanie dokonana ponowna kontrola wykonanych powłok,

ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-0.00 'Wymagania ogólne'.

Roboty winny być zgodne z Dokumentacją projektową, ST oraz pisemnymi uzgodnieniami z Zamawiającym.

Odbiór robót malarskich obejmuje:

- sprawdzenie rodzaju i jakości dostarczonych materiałów,
- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie zgodności barwy i połysku,
- sprawdzenie odporności na wycieranie,
- sprawdzenie przyczepności powłoki,
- sprawdzenie odporności na zmywanie.

Badania zgodności przeprowadza się zgodnie z pkt. 6. Roboty malarskie winny być odebrane jeśli wszystkie wyniki badań kontrolnych są pozytywne. Jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny, malowanie nie powinno zostać przyjęte. Do odbioru końcowego, Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć dokumenty potwierdzające użycie materiałów dopuszczonych do obrotu w budownictwie, zgodnych z odpowiednimi normami przedmiotowymi, oraz o jakości odpowiadającej warunkom wymagany przez Zamawiającego.

Z przeprowadzonego odbioru robót malarskich sporządzony zostaje protokół zawierający:

- ocenę wyników badań,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia.

Roboty malarskie wykonane niezgodnie z wymaganiami mogą być odebrane - z jednoczesnym obniżeniem ich ceny, pod warunkiem, że odstępstwa nie obniżają właściwości użytkowych i komfortu ich użytkowania. W przeciwnym wypadku należy je poprawić i przedstawić do ponownego odbioru.

OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest : (m²) - dla robót malarskich:

- dla ścian dot. powierzchni mierzonej od wierzchu podłogi do spodu sufitu,
- dla stropów dot. całkowitej wykonanej powierzchni,

PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena skalkulowana przez Wykonawcę i zaoferowana Zamawiającemu w ofercie przetargowej. Cena uwzględnia wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na wykonanie wycenianej roboty. Cena obejmuje:

- zapewnienie niezbędnych czynników produkcji,
- zakup i dostarczenie na plac budowy wszystkich niezbędnych materiałów,
- wewnętrzny transport materiałów i narzędzi,
- przygotowanie, ustawienie, obsługa i usunięcie niezbędnych rusztowań i drabin,
- przygotowanie wszystkich materiałów (farb, gruntów, szpachiówek itp.) i narzędzi oraz sprzętu zgodnie z ich instrukcją technologiczną,
- oczyszczenie i przygotowanie podłoża pod wykonanie robót,
- ochrona pozostałych powierzchni i wszelkich urządzeń stanowiących wyposażenie - przed zabrudzeniem,
- próby kolorów,
- zasadnicze roboty malarskie,
- oczyszczenie terenu robót z resztek materiałów stanowiących własność Wykonawcy,
- oczyszczenie niepotrzebnie zamalowanych elementów nie przeznaczonych do malowania,
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, prób i sprawdzeń,
- utrzymanie miejsca robót.

Cena uwzględnia również :

- nieuniknione odpady, ubytki i straty materiałowe,
- ilości materiałów potrzebnych do wykonania niezbędnych poprawek w toku prowadzenia robót,
- postoje sprzętu spowodowane procesem technologicznym oraz wynikiem z przestawiania sprzętu,

Płatności będą realizowane zgodnie z ceną ofertową w oparciu o protokoły odbioru zgodnie z zapisami w umowie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

10.1 Normy

PN-EN 13300:2002 Farby i lakiery . Wodne wyroby lakierowe i systemy powłokowe na wewnętrzne ściany i sufity. Klasyfikacja.

PN-EN 29117:1994 Farby i lakiery. Oznaczenie stanu całkowitego wyschnięcia i czasu całkowitego wyschnięcia.

PN-EN ISO 1518:2000 Farby i lakiery. Próba zarysowania.

PN-EN ISO 2810:2005(U) Farby i lakiery. Badanie powłok w naturalnych warunkach atmosferycznych. Ekspozycja i ocena.

PN-EN ISO 2808:2000 Farby i lakiery. Oznaczenie grubości powłoki.

PN-EN ISO 3668:2002 Farby i lakiery. Porównanie barwy farb.

PN-EN ISO 11998:2002 Farby i lakiery. Oznaczenie odporności powłok na szorowanie na mokro i podatność na czyszczenie.

PN-C-81914 Farby dyspersyjne do malowania wnętrz budynków.

10.2 Inne

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych,
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 w sprawie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14.03.2000 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 o wyrobach budowlanych
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu oznakowania ich znakiem budowlanym
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej z dnia 24 sierpnia 2004 w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o systemie oceny zgodności
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań , jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych oznakowaniem CE

ST 3.20. INSTALACJE ELEKTRYCZNE I TELETECHNICZNE

GRUPA CPV 453

1. WSTĘP.

Przedmiot niniejszego rozdziału stanowią wymagania techniczne związane z dostarczeniem wykonawcy robót elektrycznych niezbędnej dokumentacji technicznej, ogólnych zasad organizacji pracy na budowie, transportu, przyjmowania i składowania materiałów na placu budowy, koordynacji robót elektrycznych z innymi rodzajami robót oraz zasady dokonywania odbiorów robót w trakcie ich wykonywania i przekazywania wykonanych robót do eksploatacji **w ramach realizacji Termomodernizacji budynku gospodarczego Domu Pomocy Społecznej w Wiśniowej Górze Etap I Dach**

Niniejsza Specyfikacja Techniczna podaje ogólne wymagania odnoszące sposobu wykonania robót elektrycznych.

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ WĘZŁA CIEPŁNEGO WSPOMAGANEGO KOLEKTOREM SOLARNYM

Lp	Oznaczenie	Nazwa	Ilość	Producent
1	BOX	Skrzynka KV2636 483x403x129mm	1	Hensel
2	H1	AST Lampka sygnalizacyjna Zielona	1	GE
3	H2	AST Lampka sygnalizacyjna Zielona	1	GE
4	KM1	STYCZNIK CTX20 20 230V 2z	1	GE
5	KM2	STYCZNIK CTX20 20 230V 2z	1	GE
6	Q01	ROZŁĄCZ. AST M40 20	1	GE
7	Q02	WYŁ. P.POR. 25A/30mA/2P A BPA225/030	1	GE
8	Q1	WYŁ.NADPR. G62C	1	GE
9	Q2	WYŁ.NADPR. G61C	1	GE
10	Q3	WYŁ.NADPR. G61C	1	GE
11	S1	PRZEŁ. AST SZ 16 1 I-0-II 1p	1	GE
12	S2	PRZEŁ. AST SZ 16 1 I-0-II 1p	1	GE
13	PC	Pompa CWU	1	Grundfos/WILO
14	PO	Pompa CO	1	Grundfos/WILO
15	REG.	Sterownik ECL310+A266	1	Danfoss
16	Sc0	Silownik CO	1	Danfoss
17	Scw	Silownik CWU	1	Danfoss
18	T1	Termostat (opcjonalnie)	1	Danfoss
19	Tco	Czujnik temperatury CO	1	Danfoss
20	Tcw	Czujnik temperatury CWU	1	Danfoss
21	Tzew	Czujnik temperatury zewnętrznej	1	Danfoss

Wentylatory dachowe WD
Agregat klimatyzatora

3. SPRZĘT.

Sprzęt używany do wykonania instalacji winien odpowiadać wymaganiom instrukcji producentów, świadectw dopuszczenia i aprobat technicznych dla danego rodzaju materiału.

4. TRANSPORT.

Ładunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów instalacyjnych oraz urządzeń powinny odbywać się tak, aby zachować ich dobry stan techniczny. W czasie transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania aparatury elektrycznej i urządzeń rozdzielczych należy przestrzegać zaleceń

wytwórców, a w szczególności;

transportowane urządzenia zabezpieczyć przed nadmiernymi drganiami i wstrząsami oraz przesuwaniem się wewnątrz ładowni; na czas transportu należy z przewożonych urządzeń zdemontować, odpowiednio zabezpieczyć i przewozić oddzielnie czule przyrządy pomiarowe, aparaturę rejestrującą, przekaźniki do elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej, komory gasikowe oraz inną aparaturę mniej odporną na wstrząsy i drgania, aparaturę i urządzenia ostrożnie załadowywać i zdejmować, nie narażając ich na uderzenia, ubytki lub uszkodzenia powłok lakierniczych, osłon blaszanych, zamków itp.,

5 WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Połączenia elektryczne przewodów sztywnych.

1. Powierzchnie stykających się elementów torów prądowych oraz przekładek i podkładek metalowych, przewodzących prąd, powinny być dokładnie oczyszczone i wygładzone. Zanieczyszczone styki (zaciski aparatów, przewody itp.)

pokryte powłoką metalową ogniową lub galwaniczną należy tylko zmywać odczynnikami chemicznymi i szlifować pastą polerską.

2. Powierzchnie zestyków należy zabezpieczyć przed korozją wazeliną bezkwasową.

3. Połączenia należy wykonać spawaniem, śrubami lub w inny sposób określony w projekcie technicznym. Szyny o szerokości większej od 120 mm zaleca się łączyć spawaniem.

4. Śruby, nakrętki i podkładki stalowe powinny być pokryte galwanicznie warstwą metaliczną.

5. Połączenie, przewidziane do umieszczenia w ziemi, zaleca się wykonywać za pomocą spawania.

Wszelkie połączenia elektryczne w ziemi należy zabezpieczyć przed korozją, np. przez pokrycie lakierem bitumicznym lub owinięcie taśmą.

5.2. Połączenia elektryczne kabli i przewodów.

1. Żyły jednodrutowe mogą mieć zakończenia:

- proste, nie wymagające obróbki po zdjęciu izolacji, przyłączane do zacisków śrubowych,
- oczkowe, dla przewodów podłączanych pod śrubę lub wkręt; oczko o średniej wewnętrznej większej ok. 0,5 mm od średnic}' gwintu należy wyginać w prawo,
- sprasowane końce żył przystosowane do podłączania pod śrubę,
- z końcówką kablówką końcówkę łączy się z przewodem przez lutowanie lub zaprasowanie,
- z końcówką kablówką do lutowania.

2. Żyły wielodrutowe mogą mieć zakończenia:

- proste lub oczkowe, stosowane do przewodów miedzianych, z końcem prostym lub oczkiem dobrze oczyszczonym i pocynowanym ; takie zakończenia dopuszcza się tylko w przypadku, gdy zaciski nie pozwalają na zastosowanie końcówki lub tulejki,
- z końcówką kablówką podłączane pod śrubę; końcówkę montuje się przez prasowanie, lutowanie lub spawanie,
- z tulejką (kończówką rurkową) umocowaną przez zaprasowanie.

W instalacjach elektrycznych wewnętrznych łączenia przewodów należy wykonywać w sprzęcie i osprzęcie instalacyjnym i w odbiornikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych.

4. W przypadku gdy odbiorniki elektryczne mają wyprowadzone fabrycznie na zewnątrz przewody, a samo ich

przyłączenie do instalacji nie zostało opracowane w projekcie, sposób przyłączenia należy uzgodnić z projektantem lub kompetentnym przedstawicielem inwestora.

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

6. Do danego zacisku należy przyłączać przewody o rodzaju wykonania, przekroju i w liczbie, do jakich zacisk ten jest przystosowany.

7. W przypadku stosowania zacisków, do których przewody są przyłączane za pomocą oczek, pomiędzy oczkiem a nakrętką oraz pomiędzy oczkami powinny znajdować się podkładki metalowe, zabezpieczone przed korozją w sposób umożliwiający przepływ prądu.
8. Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie.
9. Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych. W przypadku stosowania żył ocynkowanych proces czyszczenia nie powinien uszkadzać warstwy cyny.
10. Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linek) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami lub ocynowane (zaleca się stosowanie takich tulejek zamiast cynowania).

5.3. Śruby i wkręty w połączeniach.

Śruby i wkręty do łączenia szyn oraz przewodów powinny mieć taką długość, aby po skręceniu połączenia wystawały co najmniej na wysokość 2 - 6 zwojów. Nie dotyczy to śrub dostarczanych przez wytwórcę wraz z aparatem, jeśli zostanie zachowana wysokość śruby ok. 2 - 3 mm, wystającej poza nakrętkę.

5.4. Przyłączanie do gniazd bezpiecznikowych, opraw oświetleniowych itd.

W gniazdach bezpiecznikowych przewodów doprowadzających należy połączyć z szyną gniazda (śrubą stykową), a przewód zabezpieczony z gwintem.

W oprawach oświetleniowych i podobnym osprzęcie przewodów fazowy lub „+” należy łączyć ze stykiem wewnętrznym, a przewód neutralny lub „-”, z gwintem (oprawką).

5.5. Wykonywanie uziomów

1. Do uziemienia urządzenia piorunochronnego należy wykorzystać uziomy naturalne:
 - metalowe podziemne części chronionych obiektów budowlanych i urządzeń technologicznych, nie izolowane od ziemi,
 - nie izolowane żelbetowe fundamenty i podziemne części chronionych obiektów;
 - pokrycia betonu warstwą przeciwwilgociową za pomocą malowania nie należy uważać za warstwę izolacyjną.
 - metalowe rurociągi wodne oraz osłony studni artezyjskich znajdujące się w odległości nie większej niż 10m od chronionego obiektu: pokrycie rur warstwą przeciwwilgociową typu „Denso” nie stanowi warstwy izolacyjnej w warunkach wyładowań piorunowych (za warstwę izolacyjną uważa się np. co najmniej podwójną warstwę papy smarowanej lepikiem),
2. Uziomy sztuczne należy wykonywać jeżeli:
 - uziomy naturalne znajdują się w odległości większej niż 10m od chronionego obiektu,
 - uziomy naturalne mają rezystancję większą od wymaganej.
- 3- Uziomy sztuczne należy wykonywać jako uziomy poziome otokowe, promieniowe lub pionowe.
Zaleca się przede wszystkim stosowanie uziomów otokowych.

Uziomy poziome należy układać na głębokości nie mniejszej niż 0,6 m i w odległości nie mniejszej niż 0,6 m i w odległości nie mniejszej niż 1 m od zewnętrznej krawędzi obiektu budowlanego, ograniczając do minimum przebieganie trasy uziomu pod warstwami nie przepuszczającymi wody opadowej i w pobliżu urządzeń wysuszających grunt.

Uziomy można układać na dnie wykopów- fundamentowych, bezpośrednio pod fundamentem lub obok fundamentu budynku.

Uziomy poziome i pionowe powinny być pograżone w gruncie w odległości nie mniejszej niż 1,5 m od wejść do budynków, przejść dla pieszych oraz metalowych ogrodzeń usytuowanych przy drogach publicznych; zalecenie to nie dotyczy uziomów otokowych. Dopuszcza się odstępstwo od wymaganej minimalnej odległości 1,5 m w przypadku wejść używanych sporadycznie (np. wjazd do indywidualnego garażu).

7. Rowy, w których układa się uziomy, należy zasypywać tak, aby w bezpośrednim kontakcie z uziomem nie było kamieni, żwiru, żużla lub gruzu.
8. Uziomy pionowe należy pograżać w gruncie w taki sposób, aby ich najniższa część była umieszczona na głębokości nie mniejszej niż 3 m, a najwyższa nie mniej niż 0,5 m pod powierzchnią gruntu.
9. Na odcinkach, gdzie nie można zastosować ciągłego uziomu otokowego, dopuszcza się jego przerywanie; w takim przypadku uziom musi być zakończony uziomem szpilkowym (pionowym) o głębokości pograżenia nie mniejszej niż 3 m. Uziom otokowy należy połączyć z uziomami szpilkowymi przez przyspawanie drutu lub płaskownika uziomu z dwóch stron do pręta uziomu szpilkowego. Spoinę po oczyszczeniu należy zabezpieczyć farbą antykorozyjną lub lakierem asfaltowym.

5.6. Trasowanie kabli.

Trasowane należy wykonać uwzględniając konstrukcję budynku oraz zapewniając bezkolizyjność z innymi instalacjami. Trasa instalacji powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji i remontów. Wskazane jest, aby trasa przebiegała w liniach poziomych i pionowych.

5.7. Kucie bruzd i wykonanie przebić,

1. Jeśli nie wykonano bruzd w czasie wznoszenia budynku, należy je wykonać przy montażu instalacji.
2. Bruzdy należy dostosować do średnicy rury z uwzględnieniem rodzaju i grubości tynku.
3. Przy układaniu dwóch lub kilku rur w jednej bruzdzie szerokość bruzdy powinna być taka, aby odstępy między rurami wynosiły nie mniej niż 5 mm.
4. Rury zaleca się układać jednowarstwowo.
5. Zabrania się wykonywania bruzd w cienkich ścianach działowych w sposób osłabiający ich konstrukcję.
6. Zabrania się kucia bruzd, przebić i przepustów w betonowych elementach konstrukcyjno budowlanych.
7. Przy przejściach z jednej strony ściany na drugą lub ze ściany na strop cała rura powinna być pokryta tynkiem.
8. Przebicia przez ściany należy wykonywać w taki sposób, aby rurę można było wyginać łagodnymi łukami, o promieniu nie mniejszym od wartości podanych w pkt. 5.7.
9. Rury w podłodze mogą być układane w warstwach konstrukcyjnych podłogi (stropu), ale w ten sposób, aby nie były narażone na naprężenia mechaniczne. Mogą być one również zatapiające w warstwie wyrównawczej podłogi.
10. Wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany, stropy itp. (wewnątrz budynku) muszą być chronione przed uszkodzeniami.
11. Przejścia wymienione wyżej należy wykonywać w przepustach rurowych.
12. Przejścia między pomieszczeniami o różnych atmosferach powinny być wykonane w sposób szczelny, zapewniając nie przedostawanie się wycieków.
13. Obwody instalacji elektrycznych przechodzące przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej przed przypadkowymi uszkodzeniami. Jako osłony przed uszkodzeniem mechanicznym można stosować rury stalowe, rury z tworzyw sztucznych, kształtowniki, korytka blaszane, drewniane itp.

5.8. Układanie rur i osadzanie puszek.

1. Rury należy układać i mocować w uprzednio wykonanych bruzdach.
2. Łuki z rur sztywnych należy wykonywać przy użyciu gotowych kolanek lub przez wyginanie rur w trakcie ich układania. Najmniejszy dopuszczalny promień łuku powinien wynosić:

Średnica znamionowa rury, mm	18	21	22	28	37	47
Promień łuku, mm	190	190	250	250	350	450

Przy kształtowaniu łuku spłaszczenie rury nie może być większe niż 15 % wewnętrznej średnicy rury. 3. Łączenie rur należy wykonywać za pomocą połączeń jednokielichowych lub złązek dwukielichowych. Najmniejsza długość połączenia jednokielichowego powinna wynosić:

Średnica znamionowa rury mm	18	21	22	28	37	47
Długość kielicha, mm	35	35	40	45	50	60

Puszki powinny być osadzone na takiej głębokości, aby ich górna (zewnątrzna) krawędź po otynkowaniu ściany była zrównana z tynkiem. Przed zainstalowaniem należy w puszcze wyciąć wymaganą liczbę otworów dostosowanych do średnicy wprowadzanych rur.

Koniec rury powinien wchodzić do środka puszki na głębokość do 5 mm.

6. Puszki należy osadzać na ścianach (przed ich tynkowaniem) w sposób trwały za pomocą kołków

rozporowych lub klejenia. Na ścianach drewnianych puszki należy mocować za pomocą wkrętów do drewna. Puszki po zamontowaniu należy przykryć pokrywami montażowymi.

7. Puszki i rury powinny być mocowane do form (szalunków) oraz elementów zbrojenia przed zalaniem masą betonową w sposób pewny.

8. Mocowanie puszek sprzętowych i rozgałęźnych do fonii (szalunków) należy wykonywać przy użyciu krążków mocujących.

9. Końce rur wchodzące do puszek należy wcisnąć w otwory boczne puszek, a odcinki rur pomiędzy puszkami należy mocować do prętów zbrojeniowych drutem wiązałkowym. Rury należy łączyć z sobą przy użyciu złączek. Połączenia puszek z rurami oraz rur pomiędzy sobą powinny być zabezpieczone przed przedostaniem się do ich wnętrza masy betonowej.

W przypadku instalowania puszek po obu stronach ściany naprzeciw siebie należy instalować dwie puszki w układzie dwustronnym z elementem rozporowym lub puszkę przelotową o długości równej grubości ściany. Puskę przelotową należy wewnątrz przegrodzić warstwą materiału izolacyjnego.

Do zawieszania opraw oświetleniowych na suficie należy stosować puszki sufitowe przystosowane do wkręcania haczyka.

W puszkach stropowych przeznaczonych do wyprowadzenia instalacji ze stropu na ścianki działowe należy pozostawić zapas rury wprowadzonej do puszki około 0,2 m.

Puszki i rury mocować po zestawieniu jednej okładki formy (szalunku) ze zbrojeniem.

Rury po zamontowaniu i zalaniu masą betonową powinny być drożne, a puszki pozbawione wszelkich zanieczyszczeń.

Mocowanie puszek dla wyprowadzenia instalacji ze stropu na ścianki działowe nie wylewane należy wykonywać tak, aby osł puszki pokrywała się z osią budowlanej ścianki.

Zabrania się kucia bruzd, przebić i przepustów w betonowych elementach konstrukcyjno budowlanych.

5.9. Wciąganie przewodów do rur.

Do rur ułożonych zgodnie z pkt. 5.7., po ich przykryciu warstwą tynku lub masy betonowej, należy wciągać przewody przy użyciu sprężyny instalacyjnej, zakończonej z jednej strony kulką, a z drugiej uszkiem. Zabrania się układania rur wraz z wciągniętymi w nie przewodami.

5.10. Układanie i mocowanie przewodów.

1. Instalacje wtykowe należy wykonywać przewodami wtykowymi. Dopuszcza się stosowanie przewodów wielożyłowych płaskich.

Na podłożu z drewna lub innych materiałów palnych można układać przewody na warstwie zaprawy murarskiej grubości co najmniej 5 mm, oddzielającej przewód od ściany. Przewody mające dwie warstwy izolacji, tj. izolację każdej żyły oraz wspólną powłokę, można układać bezpośrednio na podłożu drewnianym lub z innego materiału palnego, jeżeli zabezpieczenie obwodu wynosi nie więcej niż 16 A.

Przewody wprowadzone do puszek powinny mieć nadwyżkę długości niezbędną do wykonania połączeń.

Przewód neutralny powinien być nieco dłuższy niż przewody fazowe.

Zagięcia i luki w płaszczyźnie przewodu powinny być łagodne. W tym celu należy przeciąć wzdłuż mostki pomiędzy żyłami przewodu nie uszkadzając ich izolacji.

Podłoże do układania na nim przewodów powinno być gładkie.

Przewody należy mocować do podłoża za pomocą klamerki. Dopuszcza się również mocowanie za pomocą gwoździków wbijanych w mostek przewodu.

Mocowanie klamerkami lub gwoździkami należy wykonywać w odstępach około 50 cm. wbijając je tak, aby nie uszkodzić izolacji żył przewodu. Zabrania się zaginania gwoździków na przewodzie.

Do puszek należy wprowadzać tylko te przewody, które wymagają łączenia w puszcze, pozostałe przewody należy prowadzić obok puszki.

Przed tynkowaniem końce przewodów należy zwinąć w luźny krążek i włożyć do puszek, a puszki zakryć pokrywami lub w inny sposób zabezpieczyć je przed zatynkowaniem.

Zabrania się układania przewodów bezpośrednio w betonie, w warstwie wyrównawczej podłogi, w złączach płyt itp. bez stosowania osłon w postaci rur.

5.11. Montaż osprzętu i przewodów.

1. Gniazda wtyczkowe i łączniki należy mocować do podłoża za pomocą kołków rozporowych lub klejenia.
2. Gniazda wtyczkowe przy listwie przypodłogowej należy łączyć przelotowo, bez rozcinania przewodów.
3. Rozgałęzienia od przewodów ułożonych w listwach instalacyjnych należy wykonywać przy użyciu zacisków odgałęźnych (przekłuwających, kapturkowych, itp.).
4. W listwach instalacyjnych można układać przewody jednożyłowi lub wielożyłowa.
5. W jednym kanale listwy należy układać nie więcej niż dwa obwody przewodów jednożyłowych.
6. Przewody należy łączyć w sposób podany w pkt, 5.2
7. Po ułożeniu i połączeniu oraz zabezpieczeniu przewodów przed wypadnięciem należy listwy zaniknąć pokrywami.
8. W ogóle dostępnych instalacjach wewnętrznych należy montować aparaty zabezpieczające z pokrywami osłaniającymi części będące pod napięciem.
9. Gniazda bezpieczników należy montować na deskach lub bezpośrednio na kolkach rozporowych osadzonych w ścianie. Wyłączniki płaskie należy montować na listwach aparatowych.
 11. Do przykręcania należy używać wkrętów z łbem półkolistym o odpowiedniej średnicy i długości. Pod łby wkrętów należy odłożyć podkładki.
 - U. Przewód zasilający należy przyłączać do styku dolnego, przewód zabezpieczany do gwintu gniazda bezpiecznikowego lub górnego styku wyłącznika płaskiego.
 12. Aparaty zabezpieczające zainstalowane przed licznikiem należą} osłonić pokrywą przystosowaną do plombowania.

5.12. Przyłączanie odbiorników.

1. 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 i korozją. Szczegółowe wymagania zostały podane w pkt. 7.4.6.
2. Bez względu na rodzaj instalacji, przyłączenia odbiorników są wykonywane w zasadzie jednakowo, z tymże dzielą się na dwa rodzaje:
 - przyłączenia sztywne,
 - przyłączenia elastyczne.
3. Przyłączenia sztywne należy wykonywać w rurach sztywnych wprowadzonych bezpośrednio do odbiorników oraz przewodami kabelkowymi i kablami. Wykonuje się je do odbiorników stalowych, zamocowanych do podłoża i nie ulegającym żadnym przesunięciom.
4. Przyłączenia elastyczne stosuje się, gdy odbiorniki są narażone na drgania o dużej amplitudzie lub przystosowane są do przesunięć i przemieszczeń. Przyłączenia te należy wykonywać:
 - przewodami izolowanymi wielożyłowymi giętkimi lub oponowymi,
 - przewodami izolowanymi jednożyłowymi giętkimi w rurach elastycznych,
 - przewodami izolowanymi wielożyłowymi giętkimi lub oponowymi w rurach elastycznych.Przewody wychodzące z rur powinny być zabezpieczone przed mechanicznymi uszkodzeniami izolacji, np. przez założenie tulejek izolacyjnych. Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linek) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami lub ocynowane (zaleca się stosowanie takich tulejek zamiast cynowania).

5.13. Montaż opraw oświetleniowych.

1. Uchwyty (haki) do opraw przykręcanych i zwieszakowych montowane w stropach na budowie należy mocować przez:
 - wkręcenie do zabetonowanej puszkii sufitowej przystosowanej do tego celu,
 - wkręcenie w metalowy kołek rozporowy,
 - wbetonowywanie.

Podane wyżej mocowanie powinno wytrzymać:

- dla oprawy masie do 10 kg siłę 500 N,
- dla oprawy masie większej od 10 kg siłę w N równą 50 x masa oprawy w kg.

Nie dopuszcza się mocowania haków za pomocą kołków rozporowych z tworzywa sztucznego. Metalowe części oprawy powinny być trwale odizolowane od haka, jeżeli hak ma połączenie ze stalowymi uziemionymi elementami budynku.

Zawieszenie opraw zwieszakowych powinno umożliwiać ruch wahadłowy oprawy.

Przewody opraw oświetleniowych należy łączyć z przewodami wypustów za pomocą złączy świecznikowych.

Dopuszcza się podłączanie opraw oświetleniowych przelotowo pod warunkiem zastosowania złączy przelotowych.

5.14. Instalowanie pojedynczych aparatów i odbiorników na napięcie do 1 kV.

Warunki techniczne podane w niniejszym rozdziale dotyczą przełączania, sprawdzania i odbioru następujących odbiorników i aparatów w instalacjach wewnątrzowych dla napięć do 1 kV;

- łączników z komorami gaszącymi,
- łączników olejowych,
- łączników krzywkowych i krańcowych,
- łączników pływakowych,
- oporników rozruchowych, regulacji, gaszenia pola itp.,
- maszyn elektrycznych,
- elektrycznych urządzeń grzejnych,
- sprzęgieł magnetycznych, luzowników i elektrozaworów.
- kondensatorów do indywidualnej kompensacji.

1. Przed przystąpieniem do prac elektromontażowych sprawdzić prawidłowość mocowania ustawienia aparatów

i odbiorników, a w szczególności należy:

- sprawdzić zgodność danych technicznych,
- sprawdzić zgodność śrub (liczba, wymiar),
- upewnić się, czy podczas rozruchu technologicznego aparat lub odbiornik może zmienić położenie w określonych granicach.

Aparaty i odbiorniki należy mocować zgodnie ze wskazaniami podanymi w instrukcji montażowej wytwórcy.

Oprócz wymagań z pkt.1. należy przestrzegać następujących warunków:

a) jeżeli odbiornik lub aparat jest mocowany na konstrukcji, należy ją uprzednio umocować zgodnie z projektem, jeżeli mocowanie tej konstrukcji nie zostało wykonane przy robotach budowlanych,

b) konstrukcję wymienioną w pkt. a) należy mocować do podłoża w zależności od jej rodzaju za pomocą wbetonowanych kotew; kołków rozporowych, spawania, śrub lub wkrętów oraz przewidzianych do tego celu elementów konstrukcyjnych,

odbiornik lub aparat należy mocować śrubami lub wkrętami do stalowych konstrukcji, na podłożu zaś (podłodze, ścianie) na kolkach kotwiących rozporowych lub wbetonowanych kotwach. Śruby należy umieszczać we wszystkich otworach maszyny lub aparatu służących do ich mocowania, odchylenie odbiornika lub aparatu od pionu lub poziomu nie może przekraczać 5°, jeżeli instrukcja wytwórcy nie podaje inaczej,

osł napędu ręcznego aparatu powinna znajdować się na wysokości umożliwiającej wygodne i bezpieczne przestawienie napędu z poziomu obsługi bez stosowania drabiny,

f) Jeżeli przed montażem odbiornika lub aparatu, mocowanych bezpośrednio na podłożu (podłodze), warstwa wykończeniowa nie została położona, należy w otwory służące do umieszczenia kotew włożyć kołki wystające o kilka cm ponad przewidywany poziom warstwy wykończeniowej, a urządzenie mocować po stwardnieniu warstwy wykończeniowej i usunięciu kołków.

4. Zewnętrzne warstwy ochronne przyłączonych przewodów wolno usuwać tylko z tych części

przewodu, które po połączeniu będą niedostępne.

5. Metalowe warstwy ochronne przewodów należy usunąć i zakończyć w taki sposób, aby nie mogły zetknąć się z zaciskami ani z gołymi innymi przewodami.

6. Przy połączeniu odbiornika lub aparatu z instalacją w rurze stalowej należy wykonać połączenie za pomocą króćca umożliwiającego demontaż aparatu bez demontowania rury.

W przypadku gdy w czasie prac regulacyjno-rozruchowych przewiduje się zmianę położenia aparatu, należy aparat przyłączyć tymczasowo, pozostawiając zapas przewodu zwiniętego w krążek i umocowanego prowizorycznie; po zakończeniu prac rozruchowych przewodów obciąż na potrzebną długości ułożyć na stałe.

Przewody odbiorników i aparatów stałych nie powinny przenosić naprężeń, a przewód ochronny powinien mieć większy nadmiar długości niż przewody robocze.

5.15. Montaż instalacji ochronnej.

Przewody uziemiające należy przyłączyć do zacisku odbiorników lub aparatów oznaczonego symbolem W. W przypadku zerowania należy łączyć żyłę neutralną przewodu zasilającego z zaciskiem znajdującym się wewnątrz korpusu.

W przypadku gdy aparat nie ma odpowiedniego zacisku na zewnątrz lub wewnątrz, należy go wykonać jednym z następujących sposobów:

- wierząc i gwintując otwór pod śrubę w korpusie aparatu lub odbiornika i oznaczając go symbolem uziemienia zgodnie z punktem 2, przyspawując do korpusu śrubę lub płaskownik (o grubości co najmniej 3 mm), z otworem,
- wierząc otwór bez gwintowania w osłonach z cienkiej blachy oraz cynując powierzchnię styku wokół otworu w blasze.

Stalowe śruby, podkładki i nakrętki użyte do łączenia powinny być pokryte metaliczną warstwą antykorozyjną. Przy montażu należy styki pokryć cienką warstwą wazeliny bezkwasowej. 3. Przewód ruchomy przyłączony do odbiornika lub innego przyrządu zmieniającego położenie, objętego dodatkową ochroną przeciwporażeniową przez zerowanie, może nie mieć żyły ochronnej, jeżeli spełnione są następujące warunki:

- przewód ma żyłę neutralną miedzianą o przekroju co najmniej 16 mm² albo żyłę neutralną aluminiową o przekroju co najmniej 25 mm² i żyły robocze o przekrojach równych przekrojowi żyły neutralnej lub przewód ma żyłę neutralną miedzianą o przekroju co najmniej 1,5 mm² i odbiornik jest zabezpieczony wkładką bezpiecznika o prądzie znamionowym nie większym od 10 A,
 - przewód ma wtyczkę nie dopuszczającą zmiany biegunowości żył przy wprowadzeniu jej do gniazda wtyczkowego, a w przypadku przewodu dwustronnego rozłączalnego - nasadkę spełniającą ten sam warunek,
 - żyła neutralna jest połączona bądź ze stykiem ochronnym W nasadce, bądź - w przypadku przewodu jednostronnie rozłączalnego - z zaciskiem ochronnym przyłączonego przyrządu 6.
- Wtyczek i nasadek ze stykiem ochronnym nie wolno przyłączać do przewodu nie zawierającego żyły ochronnej.

5.16. Cechowanie odbiorników i aparatów.

Każdy aparat i odbiornik należy oznakować symbolem zgodnym ze schematem. Aparat}" przeznaczone do sterowania i sygnalizacji urządzenia technologicznego, nie zamontowane na tym urządzeniu, należy zaopatrzyć w nazwę i numer tego urządzenia oraz opis funkcjonalny działania aparatu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Próby montażowe.

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary. Zakres prób montażowych należy uzgodnić z inwestorem.

Zakres podstawowych prób montażowych obejmuje:

- a) pomiar rezystancji izolacji instalacji, który należy wykonać dla każdego obwodu oddzielnie od strony zasilania; pomiarów dokonać należy induktorem 500 V lub 1000 V; rezystancja izolacji mierzona między

badaną fazą i pozostałymi fazami połączonymi z przewodem neutralnym lub uziemiającym nie może być mniejsza od:

- 0,25 MΩ dla instalacji 220 V,
- 0,50 MΩ dla instalacji 380 i 500 V;

dla instalacji w budynkach nowych z przewodami ułożonymi bezpośrednio w tynku albo w rurach instalacyjnych pod tynkiem dopuszcza się na jeden rok od wykonania instalacji wartość rezystancji mniejszą od wyżej podanej, tj.;

- 0,20 MΩ dla instalacji 220 V,
- 0,25 MΩ dla instalacji 380 i 500 V;

miar rezystancji izolacji odbiorników; rezystancja izolacji silników, grzejników itp. mierzona indukcyjnie 500 V nie może być mniejsza od 1 MΩ

miar kabli zasilających

miar obwodów ochrony przeciwporażeniowej oraz sprawdzenie działania

4. Po pozytywnym zakończeniu wszystkich badań i pomiarów objętych próbami montażowymi i pomiarów objętych próbami montażowymi należy załączyć instalacje pod napięcie i sprawdzić, czy:

- punkty świetlne są załączane zgodnie z założonym programem,
- w gniazdach wtyczkowych przewody fazowe są dokładnie dołączone do właściwych zacisków,
- silniki obracają się we właściwym kierunku.

6.2. Dokumentacja powykonawcza

Przy przekazywaniu instalacji do eksploatacji wykonawca jest obowiązany dostarczyć zleceniodawcy dokumentację powykonawczą, a w szczególności:

- zaktualizowany projekt techniczny, w tym rysunki wykonawcze tras instalacji, jeżeli naniesienie zmian na rysunkach projektowych jest niecelowe ze względu na zbyt duży zakres zmian,
- protokoły z prób montażowych
- instrukcje eksploatacji zamontowanych instalacji specjalnych (np. przewody szynowe) oraz mechanizmów i urządzeń, jeżeli odbiegają one parametrami technicznymi i sposobem użytkowania od urządzeń powszechnie stosowanych.

7. ODBIÓR ROBÓT.

7.1. Odbiór frontu robót

Przed przystąpieniem do robót montażowych należy odebrać protokolarnie front robót od generalnego wykonawcy lub inwestora.

Stan robót budowlanych i wykończeniowych powinien być taki, aby roboty elektromontażowe można było prowadzić bez narażenia instalacji na uszkodzenie.

7.2. Odbiory międzyoperacyjne.

1. Odbiory robót ulegających zakryciu; odbiorom tym podlegają:

- ułożone w kanałach, lecz nie przykryte kable;
- instalacje podtynkowe przed tynkowaniem,
- inne fragmenty instalacji, które będą niewidoczne lub bardzo trudne do sprawdzenia po zakończeniu robót montażowych.

Usterki wykryte przy odbiorze częściowym powinny być wpisane do dziennika robót (budowy). Brak wpisu należy traktować jako stwierdzenie należytego stanu elementów i prawidłowości montażu.

2. Pozostałe odbiory częściowe; przed odbiorom końcowym dużych skomplikowanych instalacji elektrycznych należy przekazać inwestorowi poszczególne fragmenty instalacji w drodze odbiorów częściowych.

7.3. Odbiór końcowy.

1. Do odbioru końcowego wykonanych robót wykonawca powinien przedłożyć:

- aktualną dokumentację powykonawczą wg pkt. 7.7.,
- protokoły prób montażowych wg pkt. 7.6.,

- oświadczenie wykonawcy o zakończeniu robót i gotowości instalacji do eksploatacji,
- instrukcje eksploatacji urządzeń, jeżeli umowa przewidywała dostarczenie takich instrukcji,
- części i urządzenia zmienne oraz sprzęt BHP, które zgodnie ze specyfikacją w projekcie (dokumentacji) miały być dostarczone przez wykonawcę.

2. Komisja odbioru końcowego:

- bada aktualność i kompletność dokumentacji powykonawczej,
- bada protokoły odbiorów częściowych i sprawdza usunięcie usterek,
- bada zaświadczenia o jakości materiałów i urządzeń oraz przedstawia ewentualne wnioski i uwagi,
- bada i akceptuje protokoły prób montażowych,
- dokonuje próby i odbioru instalacji włączonej pod napięcie,
- ustala okres i warunki wstępnej eksploatacji instalacji,
- spisuje protokół odbiorczy.

7.4. Przekazanie instalacji do eksploatacji.

1. Po ustalonym przez komisję odbioru okresie wstępnej eksploatacji Instalację należy przekazać do właściwej eksploatacji.
2. Stan robót budowlanych i wykończeniowych powinien być taki, aby roboty elektromontażowe można było prowadzić bez narażenia instalacji na uszkodzenie, a pracowników na wypadki przy pracy.

8. PRZEPISY ZWIĄZANE

8.1. NORMY.

1. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych.
Tom V. Instalacje elektryczne. Wydawnictwo Arkady 1988 r.
2. Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych. Część D: Roboty instalacyjne. Zeszyt I. Instytut Techniki Budowlanej. Warszawa 2003.
3. PN-IEC 60364-4-43:1999. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym. 5. PN-90/E-05025. Obliczenia skutków prądów zwarciovych.
4. PN-76/E-05125. Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
PN-90/E-06401.01. Elektroenergetyczne linie kablowe. Osprzęt do kabli o napięciu znamionowym do 60 kV. Ogólne wymagania i badania.
PN-92/E 08 106 Światło i oświetlenie – Oświetlenie miejsc pracy.
PN-86/E-05003 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.
PN-IEC 60364-4-41 :2000. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
PN-IEC 60 364-I Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki
PN-90/E-05023 Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami lub cyframi
PN-IEC 60 364-4-47 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym
Ustawa z dnia 7.07.1994 r. - Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami