

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Nazwa inwestycji: Przebudowa pomieszczeń oraz wykonanie nadbudowy części budynku nad szybem projektowanej windy wewnętrznej w ramach zadania „Modernizacja pomieszczeń Zespołu Szkół Elektronicznych w Zduńskiej Woli

Adres inwestycji: Ul. Łaska 61, 98-220 Zduńska Wola

Inwestor: Powiat Zduńskowolski

Adres Inwestora: Ul. Złotnickiego 25, 98-220 Zduńska Wola

SPIS TREŚCI

SST 1 – ROBOTY ROZBIÓRKOWE	3
SST 2 – ROBOTY ZIEMNE	6
SST 3 – ROBOTY BETONOWE I ŻELBETOWE	12
SST 4 – ROBOTY STALOWE	19
SST 5 - HYDROIZOLACJE	25
SST 6 – IZOLACJE TERMICZNE	32
SST 7 – KONSTRUKCJA DACHOWA	40
SST 8 – POKRYCIE DACHOWE	48
SST 9 – STOLARKA	57
SST 10 – ROBOTY MUROWE	62
SST 11 – ROBOTY TYNKARSKIE	67
SST 12 – POSADZKI	71
SST 13 – SUFITY PODWIESZANE	83
SST 14 – ROBOTY MALARSKIE	87
SST 15 – URZĄDZENIA WINDOWE	93
SST 16 – INSTALACJE SANITARNE	96
SST 17 – INSTALACJE ELEKTRYCZNE	127
SST 18 – WYPOSAŻENIE	131

SST 1 - ROBOTY ROZBIÓRKOWE

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych związanych z realizacją zadania.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót rozbiórkowych przewidzianych w projekcie budowlanym.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót rozbiórkowych:

- demontaż drzwi wewnętrznych;
- demontaż okien;
- demontaż elementów betonowych;
- skucie tynków;
- demontaż posadzek;
- demontaż boazerii.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z rozbiórkami i demontażami oraz wszystkie roboty pomocnicze.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

2. MATERIAŁY

Nie występują.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Rodzaje sprzętu używanego do robót rozbiórkowych pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z zarządzającym realizacją umowy.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia niegwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- młotami wyburzeniowymi,

- młotami kującymi,
- odkurzaczem przemysłowym,
- samochodami do wywozu odpadów,
- kontenerami do gromadzenia odpadów na placu budowy,
- drobnym sprzętem pomocniczym.

4. TRANSPORT

Odpady należy przewozić zabezpieczone tak, aby nie wypadły w trakcie transportu i nie zanieczyszczały środowiska. Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem. Zalecany jest transport w szczelnie zamkniętych kontenerach.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

Na podstawie dokumentacji projektowej należy wyznaczyć obszar prac oraz oznakować i zabezpieczyć go zgodnie z wymogami przepisów BHP.

- teren oznakować zgodnie z wymogami BHP,
- zdemontować istniejące zasilanie w energię elektryczną, instalację teletechniczną i wodno-kanalizacyjną oraz wszelkie istniejące uzbrojenie.

5.2. Roboty rozbiórkowe

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

5.2.1. Dach, ściany, ściany rozebrać ręcznie lub mechanicznie.

5.2.2. Materiały posegregować i odnieść lub odwieźć na miejsce składowania.

5.2.3. Rozebrać pokrycie dachowe, obróbki blacharskie ręcznie lub mechanicznie

5.2.4. Należy chronić przed uszkodzeniem elementy, które zgodnie z dokumentacją projektową mają zostać zachowane. Odpady transportować na zewnątrz budynku tak aby nie zanieczyszczały placu budowy. Do czasu wywiezienia, odpady składować w kontenerach.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego, a w tym ich zgodność z dokumentacją projektową i obowiązującymi przepisami. Na żądanie Inspektora, Wykonawca przedstawi świadectwa utylizacji odpadów.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót.

8. ODBIORY ROBÓT

Ogólne zasady odbiorów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Wszystkie roboty objęte specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady dokonywania płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Cena robót obejmuje w przypadku wszystkich robót rozbiórkowych objętych niniejszą ST:

- wyznaczenie zakresu prac,
- oznakowanie i zabezpieczenie obszaru prac pod względem BHP, zabezpieczenie zachowywanych elementów przed uszkodzeniem,
- przeprowadzenie demontażu,
- rozdrobnienie zdemontowanych elementów,
- oczyszczenie podłoża po zdemontowanych elementach,
- przetransportowanie odpadów z miejsca rozbiórki do kontenerów,
- selektywne złożenie odpadów w kontenerach.

Cena robót obejmuje w przypadku wywozu i utylizacji odpadów:

- załadunek odpadów,
- zabezpieczenie ładunku,
- przewóz odpadów do miejsca utylizacji,
- utylizację odpadów.

10. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. o odpadach (Dz. U. z 2001r. Nr 62, poz. 628 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2001 r. Nr 112, poz. 1206),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 grudnia 2001r. w sprawie zakresu informacji oraz wzorów formularzy służących do sporządzania i przekazywania zbiorczych zestawień danych (Dz. U. z 2001 r. Nr 152, poz. 1737),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity: Dz. U. z 2003r. Nr 169, poz. 1650),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).

SST 2 – ROBOTY ZIEMNE

1.PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

1.1.Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych związanych z realizacją zadania.

1.2.Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót przewidzianych w projekcie budowlanym.

1.3.Zakres robót objętych specyfikacją

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót ziemnych:

- wykonanie wykopu pod fundamentową płytę żelbetową.

1.4.Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

1.5.Ogólne wymagania dotyczące robót

Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z robotami ziemnymi oraz wszystkie roboty pomocnicze.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

2.MATERIAŁY

Nie występują.

3.SPRZĘT

Roboty mogą być wykonywane mechanicznie bądź ręcznie.

Roboty ziemne można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i będzie zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu do:

- odspajania, wydobywania i przemieszczania gruntów (narzędzia mechaniczne, koparki, ładowarki, itp.),
- transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe, itp.),
- sprzętu zagęszczającego (ubijaki, płyty wibracyjne itp.).

4.TRANSPORT

Materiały (grunt) i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora nadzoru, z zachowaniem warunku spełnienia wymogów przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Rodzaj i wydajność środków transportu powinna być dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania, bądź wbudowania gruntu (materiału). Należy przestrzegać warunków zapewnienia ochrony przed wpływami atmosferycznymi (deszcz, śnieg) co mogłoby zmienić w sposób niekontrolowany parametry gruntu.

Z tych samych względów materiały składowane na odkład należy również odpowiednio zabezpieczyć, przestrzegając ponadto ich nie przemieszania w trakcie składowania. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia, spowodowane Jego pojazdami na drogach publicznych, oraz dojazdach do terenu budowy.

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu (materiału), jego objętości, technologii odpajania i załadunku oraz odległości transportu.

Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Zamawiającego

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Uwagi ogólne

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do akceptacji, projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty

5.2. Uwagi szczegółowe.

5.2.1. Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowanymi.

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w Dokumentacji Projektowej. W tym celu należy wykonać pobieżny kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy. Wszelkie odstępstwa w tym zakresie od dokumentacji powinny być wpisywane do Dziennika Budowy i potwierdzone przez Inspektora.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych należy bezwzględnie sprawdzić aktualny stan warunków wodno-gruntowych, poprzez wykonanie płytkich odwiertów, do głębokości ustabilizowanego na ten czas, zwierciadła wody gruntowej.

Podłoże gruntowe w rejonie fundamentów nowych i fundamentów pogłębianych stanowią piaski drobnoziarniste z domieszkami pylastymi lub piaski średnioziarniste - stopień zagęszczenia $ID = 0.50$.

Poziom wody gruntowej w czasie sporządzania „Opinii gruntowo-wodnej...” ustalono na rzędnych zbliżonych do projektowanych poziomów posadowienia fundamentów, z uwagą i zastrzeżeniem, że ulega on znacznym wahaniom.

Bezpieczne prowadzenie robót ziemnych i fundamentowych dopuszcza się po osiągnięciu ustabilizowanego poziomu zwierciadła wody gruntowej ok. 30 do 50cm poniżej poziomu posadowienia fundamentów i utrzymania go na cały czas wykonawstwa fundamentów „pogłębianych” i nowych, wraz z ich izolacjami.

Takie założenie jest możliwe albo po wybraniu maksymalnie dogodnej pory suchej, albo przy zachowaniu warunku utrzymania sztucznego obniżenia zwierciadła wody gruntowej.

Decyzja o utrzymaniu na czas robót, sztucznie obniżonego poziomu wody gruntowej winna być poprzedzona opracowaniem, które określi sposób obniżenia zwierciadła wody gruntowej, jak również oceni oddziaływanie tego faktu na stabilność zabudowy istniejącej w sąsiedztwie.

Usuwanie darni i ziemi roślinnej należy wykonać przed rozpoczęciem właściwych robót ziemnych.

5.2.3. Urządzenia i materiały napotkane w trakcie prowadzenia robót

W przypadku natrafienia w poziomie posadowienia fundamentu na grunt o nośności mniejszej od przewidzianej w projekcie lub na grunt silnie nawodniony lub na kurzawkę, roboty należy przerwać i powiadomić Inwestora w celu ustalenia odpowiednich sposobów zabezpieczeń.

Jeżeli napotyka się urządzenia podziemne nie przewidziane w dokumentacji, lub materiały nadające się do dalszego użytku, roboty należy przerwać, powiadomić Inwestora oraz instytucje sprawujące nadzór nad tymi urządzeniami, a dalsze prace prowadzić po uzgodnieniu trybu postępowania,

W przypadku natrafienia na przedmioty zabytkowe lub szczątki archeologiczne roboty należy przerwać i powiadomić Inwestora oraz władze konserwatorskie

5.2.4. Zabezpieczenia ścian wykopów.

Jeśli Dokumentacja Projektowa (ze względu na nieskomplikowany charakter zabezpieczeń) nie narzuca rozwiązania, Wykonawca rozwiąże sposób zabezpieczenia wykopu we własnym zakresie, zgodnie z obowiązującymi normami i wytycznymi, w porozumieniu z Inspektorem nadzoru.

Wykonania zabezpieczeń poprzez odeskowanie z rozparciem, będą wymagały szczególnie punktowe wykopy-„gniazda” przy pogłębianiu (podbudowie) fundamentów Roboty te należy prowadzić wg odrębnie sporządzonego harmonogramu, ściśle określającego zakres, kolejność robót, oraz sposób ewentualnych zabezpieczeń konstrukcji istniejącego segmentu budynku.

5.2.5. Zasady prowadzenia robót

Metoda wykonywania robót ziemnych powinna być odpowiednio dobrana do wielkości robót, głębokości wykopu, ukształtowania terenu, rodzaju gruntu oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.

Wykopy fundamentowe powinny być wykonywane w takim, okresie, żeby po ich zakończeniu można było przystąpić natychmiast do wykonania przewidzianych w nich robót i szybko zlikwidować wykopy przez ich zasypanie.

Przy wykonywaniu wykopów w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej budowli, na głębokości równej lub większej niż głębokość posadowienia fundamentów tych budowli, należy zastosować środki zabezpieczające przed osiadaniem i odkształceniem tych budowli. Dotyczy to szczególnie ściany istniejącej przy projektowanej dylatacji z segmentem nowym, której fundament będzie pogłębiany o 1.65m, z zadaniem wykonania ławy wspólnej dla przebudowywanego segmentu istniejącego oraz segmentu nowego.

Pogłębienie (podbudowę fundamentów tej ściany należy wykonać poprzez podbetonowanie odpowiednio przygotowanym, uplastycznionym laboratoryjnie dobranymi dodatkami, betonem, zgodnie z dokumentacją projektową, przy stosowaniu podziału całej długości ściany na odcinki 1.0-1.5mb. Roboty ziemne (z zabezpieczeniami) i fundamentowe, podbudowy należy prowadzić tak, aby pola robocze były „rozstawione” co piąty odcinek i tym samym ściana może być chwilowo pozbawiana fundamentu na ok. 20% jej całkowitej długości.

Założeniem dodatkowym jest, aby skrajne odcinki z podziału j.w. (oba naroża ściany i segmentu) były wykonane w ostatnim etapie robót. Czasokres przerw technologicznych – dostosować do czasu osiągnięcia założonej wytrzymałości betonu.

Harmonogram tych robót, opracowany przez Wykonawcę, winien uwzględniać pełny cykl technologiczny dla poszczególnych partii „odcinków” roboczych – t.j. wykop z zabezpieczeniami, podbetony, izolacje, roboty zbrojarskie, roboty betoniarskie z uwzględnieniem dokładnego podbetonowania (podklinowania) pod spód ław ściany istniejącej oraz zasypanki z zagęszczeniem.

Sposób wykonania skarp wykopu powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robót, a naprawa uszkodzeń, wynikających z nieprawidłowego ukształtowania

skarp wykopu, ich podcięcia lub innych odstępstw od dokumentacji projektowej obciąża Wykonawcę robót ziemnych

Wykonawca powinien wykonywać wykopy w taki sposób, aby grunty o różnym stopniu przydatności do budowy nasypów były odspajane oddzielnie, w sposób uniemożliwiający ich wymieszanie. Odstępstwo od powyższego wymagania, uzasadnione skomplikowanym układem warstw geotechnicznych, wymaga zgody Zamawiającego.

Odspojone grunty przydatne do wykonania nasypów powinny być bezpośrednio wbudowane w nasyp lub przewiezione na odkład. O ile Zamawiający dopuści czasowe składowanie odspojonych gruntów, należy je odpowiednio zabezpieczyć przed nadmiernym zawilgoceniem.

Wykopy powinny być wykonane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu dna wykopu, przy czym w porównaniu do projektowanego poziomu powinna być pozostawiona niedobrana warstwa gruntu, o grubości co najmniej 20 cm. Warstwa ta powinna być usunięta ręcznie bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu.

Jeżeli grunt jest zamrznięty nie należy odspajać go do głębokości około 0,5 metra powyżej projektowanych rzędnych robót ziemnych

5.2.6. Postępowanie w przypadku przegłębienia wykopów.

W przypadku przegłębienia wykopów poniżej przewidywanego poziomu, a zwłaszcza poniżej projektowanego poziomu posadowienia należy się porozumieć z Inspektorem celem podjęcia odpowiednich decyzji, względnie - doprowadzić do ponownego wypoziomowania dna i wykonać grubszy podkład betonowy na koszt Wykonawcy

5.2.7. Odwodnienia robót ziemnych

Niezależnie od budowy urządzeń, stanowiących elementy systemów odwadniających, Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów i nasypów, aby powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie.

Jeżeli, wskutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność. Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt

Odprowadzenie wód do istniejących zbiorników naturalnych i urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniem z odpowiednimi instytucjami.

5.2.8. Odwodnienie wykopów

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Wykonanie wykopów liniowych powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety. W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny i nadać przekrojom poprzecznym spadki, umożliwiające szybki odpływ wód z wykopu. Spadek poprzeczny nie powinien być mniejszy niż 4% w przypadku gruntów spoistych i nie mniejszy niż 2% w przypadku gruntów niespoistych Należy uwzględnić ewentualny wpływ kolejności i sposobu odspajania gruntów oraz terminów wykonywania innych robót na spełnienie wymagań dotyczących prawidłowego odwodnienia wykopu w czasie postępu robót ziemnych.

Źródła wody, odsłonięte przy wykonywaniu wykopów, należy ująć w rowy lub dreny. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren pasa robót ziemnych.

5.2.9. Wymagania dotyczące zagęszczenia

Jeżeli grunty rodzime w wykopach nie spełniają wymaganego wskaźnika zagęszczenia wg projektu, to przed ułożeniem konstrukcji nawierzchni należy je dogęścić.

Jeżeli wartości wskaźnika zagęszczenia nie mogą być osiągnięte przez bezpośrednie zagęszczanie gruntów rodzimych, to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntu podłoża, umożliwiającego uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia. Możliwe do zastosowania środki, proponuje Wykonawca i przedstawia do akceptacji Inwestorowi.

5.2.10. Ruch budowlany

Nie należy dopuszczać ruchu budowlanego po dniu wykopu o ile grubość warstwy gruntu (nadkładu) powyżej rzędnych robót ziemnych jest mniejsza niż 0,3 metra.

Z chwilą przystąpienia do ostatecznego profilowania dna wykopu dopuszcza się po nim jedynie ruch maszyn wykonujących tę czynność budowlaną. Może odbywać się jedynie sporadyczny ruch pojazdów, które nie spowodują uszkodzeń powierzchni korpusu.

Naprawa uszkodzeń powierzchni robót ziemnych, wynikających z niedotrzymania podanych powyżej warunków obciąża Wykonawcę robót ziemnych.

5.2.11. Zasyпки.

Wykonawca może przystąpić do zasypywania po uzyskaniu zezwolenia Inspektora, co powinno być potwierdzone wpisem do Dziennika Budowy.

Każda warstwa gruntu zasyпки powinna posiadać grubość 0,2m. Można ją zagęszczać ręcznie lub mechanicznie.

6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady ogólne.

Kontrola winna przebiegać zgodnie z zasadami ogólnymi podanymi w ST. Sprawdzenie i odbiór robót winny być wykonane zgodnie z normami:

- PN-68/B-06050 - Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
- BN-83/8836-02 - Przewody podziemne. Roboty ziemne.

6.2. Warunki szczegółowe.

Sprawdzenie wykonania wykopów i zasypu wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej Specyfikacji i w Dokumentacji Projektowej.

W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- odspajanie gruntów w sposób nie pogarszający ich właściwości,
- zapewnienie pewnego osadzenia rozparć stosowanych ścianek zabezpieczenia wykopów,
- odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót,
- dokładność wykonania wykopów (usytuowanie i wykończenie).

Sprawdzenie jakości wykonania zasypek polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej ST i w Dokumentacji Projektowej.

6.3. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami

Wszystkie roboty, które wykazują większe odchylenia cech od określonych w punktach 5 i 6 ST powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt.

7.OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową iST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Wyniki będą wpisane do książki obmiaru. Obmiaru dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie i terminie obmiaru na co najmniej 3 dni przed terminem przystąpienia do obmiaru.

7.2. Zasady określenia ilości robót

Objętości mas ziemnych będą liczone w m³.

8.ODBIORY ROBÓT

Ogólne zasady odbiorów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Wszystkie roboty objęte specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9.PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarowi ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

10.PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE

PN-B-06050 - Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.

BN-72/8932-01 - Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.

BN-83/8836-02 - Przewody podziemne. Roboty ziemne.

BN-77/8931-12 - Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

PN-B-02480 - Grunty budowlane. Określenia, symbole. Podział i opis gruntów.

PN-B-04452 - Grunty budowlane. Badania polowe.

PN-B-04481 - Grunty budowlane. Badanie próbek gruntów.

PN-B-04493 - Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej..

SST 3 – ROBOTY BETONOWE I ŻELBETOWE

1.PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

1.1.Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót betonowych i żelbetowych związanych z realizacją zadania.

1.2.Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót przewidzianych w projekcie budowlanym.

1.3.Zakres robót objętych specyfikacją

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót betonowych i żelbetowych:

- wykonanie deskowania;
- zbrojenie konstrukcji żelbetowych;
- wykonanie konstrukcji betonowych i żelbetowych.

1.4.Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

1.5.Ogólne wymagania dotyczące robót

Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z robotami betonowymi i żelbetowymi oraz wszystkie roboty pomocnicze.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

2.MATERIAŁY

Materiały do wykonania robót betonowych i żelbetowych omawianego obiektu należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową- opisem technicznym i rysunkami:

- beton konstrukcyjny C 25/30;
- beton podkładowy C 8/10;
- cement portlandzki lub hutniczy marki 25, 30, 35;
- mineralne kruszywa do betonu naturalne o maksymalnej szczelności przy możliwie małej nasiąkliwości;
- woda do betonu wg. PN-88/B-32250 i nadająca się do picia;
- dodatki uplastyczniające ;
- dodatki przyspieszające twardnienie betonu i przeciwmrozowe;

- stal do zbrojenia betonu A-IIIN-B500B;
- hydroizolacja bentonitowa:

Dane techniczne przy wilgotności bentonitu 12%:

Masa powierzchniowa g/m² EN 14196 ≥ 5100

Masa bentonitu g/m² EN 14196 ≥ 4800

Grubość pod naciskiem ±10% mm EN 9863-1 2 kPa 8,1 20 kPa 7,2 200 kPa 6,3

Wytrzymałość na rozciąganie wzdłuż kN/m EN ISO 10319 ≥ 8,0 wszerz ≥ 8,0

Wytrzymałość na przebicie statyczne (metoda CBR) kN EN ISO 12236 ≥ 1,5

Wytrzymałość na przebicie dynamiczne (metoda spadającego stożka) mm EN ISO 13433 ≤ 10

Wytrzymałość na oddzieranie N/m ASTM D 6496 ≥ 400

Współczynnik filtracji kompozytowych przesłon hydroizolacyjnych, kv m/s ASTM D 5887 ≤ 1.0x10⁻¹¹

3.SPRZĘT

Do wykonania robót betonowych i żelbetowych należy używać następującego sprzętu:

- betoniarek do produkcji mieszanek betonowych różnych klas o konsystencji gęstoplastycznej
- wibratory pograżalne/ buławy/ i powierzchniowe;
- zacieraczki do betonu;
- deskowania inwentaryzowane metalowe lub drewniane z częściowym użyciem materiałów drewnopochodnych, takich jak płyty twarde, stemple, łączniki stalowe itp.;
- żuraw samochodowy;
- maszyny do obróbki stali zbrojeniowej tj: prościarka, giętarka, nożyce mechaniczne .

-

Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w ogólnym opisie organizacji i metod robót.

4.TRANSPORT

Do transportu materiałów stosowanych do wykonania robót betonowych należy użyć następujących środków transportu:

- pompa hydrauliczna do transportu mieszanki betonowej w obrębie placu budowy na podwoziu samochodowym
- cementowóz do zaopatrzenia w cement
- przyczepa do transportu stali zbrojeniowej i dłuźyc.

Czas pomiędzy wymieszaniem betonu a jego wbudowaniem nie może przekraczać 45 minut.

5.WYKONANIE ROBÓT

5.1. Przygotowanie zbrojenia

Przygotowanie, montaż i odbiór zbrojenia powinien odpowiadać wymaganiom PN-91/S-10042, a klasy i gatunki stali winny być zgodne z rysunkami roboczymi i odpowiadać klasom betonu.

Przewożenie stali na budowę powinno odbywać się w sposób zabezpieczający ją przed odkształceniami i zanieczyszczeniami. Stal zbrojeniowa nie jest zabezpieczona przed korozją w okresie przed wbudowaniem. Należy dążyć, by stal taka była magazynowana w miejscu nie narażonym na nadmierne zawilgocenie lub zanieczyszczenie.

Zabezpieczeniem przed nadmierną korozją stali zbrojeniowej, magazynowanej na otwartym powietrzu, może być powłoka wykonana z mleczka cementowego. Pręty zbrojenia, przed ich ułożeniem w deskowaniu, należy oczyścić z zardzy, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota. Stal pokrytą rdzą oczyszcza się szczotkami ręcznie lub mechanicznie. Po oczyszczeniu należy sprawdzić wymiary przekroju poprzecznego prętów. Stal tylko zabłoconą należy zmyć strumieniem wody. Pręty oblodzone odmraża się strumieniem ciepłej wody. Pręty zbrojeniowe zanieczyszczone tłuszczem (smary, oliwa) lub farbą olejną, należy opalać aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń. Pręty, używane do zbrojenia powinny być proste. Dopuszczalna wielkość miejscowego wykrzywienia nie powinna przekraczać 4mm.

W przypadku większych odchyłek stal zbrojeniową należy prostować za pomocą młotków, prostowarki i wyciągarek. Cięcie prętów należy wykonać przy maksymalnym wykorzystaniu materiałów. Pręty ucinają się z dokładnością do 1,0cm. Cięcie wykonuje się przy pomocy mechanicznych noży. Dopuszcza się cięcie palnikiem acetylenowym. Gięcie prętów należy wykonywać zgodnie z dokumentacją techniczną i normą PN-91/S-10042. Na zimno na budowie można wykonywać odgięcia prętów o średnicy do $d < 12\text{mm}$. Pręty o średnicy $d > 12\text{mm}$ powinny być odginane z kontrolowanym podgrzewaniem.

Niedopuszczalne są tam pęknięcia powstałe podczas wyginania. Minimalna odległość od krzywizny pręta do miejsca, gdzie można na nim położyć spoinę, wynosi $10d$. Łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z PN-91/S-10042. Do zgrzewania i spawania prętów mogą być dopuszczeni tylko spawacze mający odpowiednie uprawnienia. Skrzyżowania prętów należy wiązać miękkim drutem lub spawać w ilości min. 30% skrzyżowań.

5.2. Montaż zbrojenia

Montaż zbrojenia dna i ścian budowli należy wykonywać bezpośrednio w deskowaniu wg. określonego w projekcie rozstawu prętów.

Dla zachowania właściwej grubości otulenia prętów należy stosować podkładki dystansowe z tworzywa sztucznego, betonu lub zaprawy cementowej. Stosowanie innych sposobów zapewnienia otuliny, a szczególnie podkładek z prętów stalowych jest niedopuszczalne.

Na wysokości ścian pionowych otrzymuje się konieczne otulenie za pomocą podkładek plastikowych pierścieniowych. Na dnie form powinny być stosowane podkładki dystansowe typu zatwierdzonego przez Inspektora Nadzoru..

Szkielety zbrojenia powinny być, o ile to możliwe, prefabrykowane na zewnątrz.

W szkieletach tych węzły na przecięciach prętów powinny być połączone przez spawanie, zgrzewanie lub wiązanie na podwójny krzyż wyżarzonym drutem wiązałkowym o średnicy nie mniejszej niż 0,6 mm.

5.3. Warunki atmosferyczne w czasie betonowania

Betonowanie nie powinno być wykonywane w temperaturach niższych niż 5°C i nie wyższych niż 30°C.

Przestrzeganie tych przedziałów temperatur zapewnia prawidłowy przebieg hydratacji cementu i twardnienia betonu, co gwarantuje uzyskanie wymaganej wytrzymałości i twardnienia betonu.

5.4. Skład mieszanek betonowych

Skład mieszanek betonowych opracowuje Wykonawca na podstawie wyników badań materiałów i ogólnie stosowanych metod projektowania składu betonu.

Ponadto skład mieszanki betonowej winien być ustalony metodą obliczeniowo-doświadczalną biorąc pod uwagę właściwości:

- konsystencję; urabialność; szczelność-zgodnie z normą PN-88B/06250.

Ze względu na konieczność osiągnięcia wysokiej marki betonu np. C 25/30, należy przestrzegać receptury betonu wykonanej przez laboratorium. Mieszanekę należy wykonywać przy użyciu cementu hutniczego z użyciem kruszywa łamanego granitowego lub bazaltowego mało nasiąkalnego, drobniejsze frakcje z piasku naturalnego - wielkość ziaren poniżej 20mm.

5.5. Warunki przystąpienia do produkcji betonu

Przed przystąpieniem do produkcji betonu wszystkie zespoły i urządzenia wytwórni należy komisyjnie sprawdzić. Wyniki kontroli powinny być ujęte w protokole podpisanym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.

5.6. Przygotowanie do betonowania

Przed betonowaniem należy osadzić i wyregulować wszystkie elementy kotwione w betonie, oczyścić deskowanie lub powlec formę stalową środkiem adhezyjnym, sprawdzić montaż zbrojenia i zapewnienia właściwych grubości otulin dzięki odpowiednim podkładkom dystansowym.

5.7. Ułożenie mieszanki betonowej i pielęgnacja betonu

Mieszankę betonową należy układać w deskowaniu równomierną warstwą na całej powierzchni i nie można jej zrzucić z wysokości większej niż 0.5m. Dobór metody zagęszczenia jak i rodzaj wibratorów uzależniony jest od rodzaju konstrukcji i grubości układanej mieszanki betonowej. Sposób zagęszczania masy betonowej przy pomocy wibratorów wgłębnych, które należy zanurzyć 10-15cm w warstwie uprzednio ułożonej, pionowo w odstępach 40-50cm. Warstwę następną betonu układać przed rozpoczęciem wiązania warstwy niższej, usuwając wodę z powierzchni warstwy niższej.

Szalunki nieodkształcalne, oraz technologia betonowania i wibrowanie powinny zapewnić gładką powierzchnię betonu bez raków, pęcherzy powierzchniowych i miejsc o zmniejszonej zawartości zaczynu cementowego. Wewnętrzne powierzchnie szalunków powlekać środkami antyadhezyjnymi, dzięki którym ułatwione jest rozszalowanie, beton nie przebarwia się i zachowuje ostre krawędzie, oraz wyprofilowania, powierzchnia betonu jest gładka. Świeżo wykonany beton należy chronić przed gwałtownym wysychaniem, przed wstrząsami i nadmiernym obciążeniem. Zaleca się bezpośrednio po zakończeniu betonowania przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi, zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i zabrudzeniem. Sposób pielęgnacji betonu zależy od temperatury otoczenia oraz gabarytów betonowych elementów i winien być każdorazowo uzgadniany z Inspektorem Nadzoru.

5.8. Rozbiórka szalunków i rusztowania

Całkowita rozbiórka szalunków i rusztowań może nastąpić po uprzednim ustaleniu rzeczywistej wytrzymałości betonu, lecz nie wcześniej niż po 28 dniach.

5.9. Beton podkładowy, wyrównawczy i beton ochronny

Wszystkie betony podkładowe, wyrównawcze i betony ochronne winny być wykonywane zgodnie z Dokumentacją Projektową z zachowaniem następujących wymagań:

- powierzchnie podkładów pod izolację powinny być równe, czyste i odpylone, pęknięcia o szerokości ponad 2mm zaspachlowane kitem asfaltowym

podkłady pod izolację trwałe i nieodkształcalne, wytrzymałość na ściskanie >9MPa

- styki sąsiadujących płaszczyzn złagodzone przez zaokrąglenie, promień zaokrąglenia >30cm

6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Kontrola jakości materiałów

Materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej oraz muszą posiadać świadectwa jakości producentów i uzyskać zgodę Inspektora Nadzoru.

6.2. Kontrola jakości wykonania robót

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem budowlano-wykonawczym.

6.3. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami

Wszystkie roboty, które wykazują większe odchylenia cech od określonych w punktach 5 i 6 ST powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt.

7.OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Wyniki będą wpisane do książki obmiaru. Obmiaru dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie i terminie obmiaru na co najmniej 3 dni przed terminem przystąpienia do obmiaru.

7.2. Zasady określenia ilości robót

- m³: betonowania

8.ODBIORY ROBÓT

Ogólne zasady odbiorów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Wszystkie roboty objęte specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9.PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarowi ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

10.PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE

PN-63/B - 06251	Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
PN-85/B - 23010	Domieszki do betonu. Klasyfikacja i określenia.
PN-86/B - 06712	Kruszywa mineralne do betonu.
PN-88/B - 06250	Beton zwykły.
PN-86/B - 06712	Kruszywa mineralne do betonu.
PN-88/B - 30000	Cement portlandzki.
PN-88/B - 06250	Beton konstrukcyjny.
PN-89/B - 30016	Cementy specjalne. Cement hydrotechniczny
PN-70/B - 8933-03	Podbudowa z chudego betonu
PN-79/B - 06711	Kruszywo mineralne. Piasek do zapraw budowlanych.
PN-82/H - 93215	Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu.
PN-88/B - 04300	Cement. Metody badań. Oznaczenie cech fizycznych..
PN-88/B - 6731-08	Cement. Transport i przechowywanie.
PN-88/B - 32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
PN-76/B - 03001	Konstrukcje i podłoża budowli.
PN-87/B - 03002	Konstrukcje murowe.
PN-8 I/B - 03020	Posadowienie bezpośrednio budowli.
PN-ISO3443-8: 1994	Tolerancja w budownictwie - Kontrola wymiarowa robót budowlanych.
PN-85/B - 04500	Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
PN-85/B - 01810	Własności ochronne betonu w stosunku do stali zbrojeniowej.
PN-8 I/C - 89032	Oznaczenie chłonności wody. badania elektrochemiczne.
PN-83/C - 89031	Oznaczenie cech wytrzymałościowych przy statycznym ściskaniu.
PN-79/C - 89027	Oznaczenie cech wytrzymałościowych przy statycznym ściskaniu.
PN-8 I/C – 89034	Oznaczenie cech wytrzymałościowych przy statycznym rozciąganiu.

10.2. Inne

Instrukcje ITB:

305/91 - Zabezpieczanie przed korozją stalowych konstrukcji budowlanych.

306/91 - Zapobieganie korozji alkalicznej betonu przez zastosowanie dodatków mineralnych.

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych.

SST 4 – KONSTRUKCJE STALOWE

1.PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

1.1.Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji stalowych związanych z realizacją zadania.

1.2.Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót przewidzianych w projekcie budowlanym.

1.3.Zakres robót objętych specyfikacją

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących konstrukcji stalowych:

- montaż belek HEA100;
- montaż belek HEA120;
- montaż nadproży HEA100;
- montaż nadproży HEA140;
- montaż nadproży HEA180;
- montaż blach trapezowych TR50.

1.4.Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

1.5.Ogólne wymagania dotyczące robót

Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z konstrukcją stalową oraz wszystkie roboty pomocnicze.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

2.MATERIAŁY

2.1. Stal

2.1.1. Do konstrukcji stalowych stosuje się:

Wyroby walcowane gotowe ze stali klasy I w gatunkach S355 wg PN-EN 10025:2002

2.1.2. Kształtowniki zimnogięte.

Wykonywane są jako zamknięte (rury kwadratowe).

Produkuje się je ze stali konstrukcyjnej węglowej zwykłej jakości S355. Długości fabrykacyjne od 2 do 6 m przy zwiększonej dokładności wykonania.

2.1.3. Własności mechaniczne i technologiczne powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 10025:2002.

- Wady powierzchniowe - powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań.
- Na powierzchniach czołowych niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem.
- Wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawalcowania, wtrącenia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeliny i chropowatości są dopuszczalne jeżeli:
 - mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek
 - nie przekraczają 0.5 mm dla walcówki o grubości od 25 mm. 0,7 mm dla walcówki o grubości większej.

2.1.4. Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzony każdy element lub partia materiału. Atest powinien zawierać:

- znak wytwórcy
- profil
- gatunek stali
- numer wyrobu lub partii
- znak obróbki cieplnej

Cechowanie materiałów wywalcowane na profilach lub na przywieszkach metalowych.

2.1.5. Odbiór konstrukcji na budowie winien być dokonany na podstawie protokołu ostatecznego odbioru konstrukcji w wytwórni wraz z oświadczeniem wytwórni, że usterki w czasie odbiorów międzyoperacyjnych zostały usunięte. Cechowanie elementów farbą na elemencie.

2.2. Blacha trapezowa konstrukcyjna TR50

Parametry

- | | |
|--------------------|-----------|
| - gatunek stali | S320GD |
| - grubość blachy | 0,75 mm |
| - powłoka | poliester |
| - wysokość profilu | 50 mm |

2.3. Łączniki

Jako łączniki występują: połączenia spawane.

2.3.1. Materiały do spawania

Do spawania konstrukcji ze stali zwykłej stosuje się spawanie elektryczne przy użyciu elektrod otulonych EA-146 wg PN-91/M-69430. Zastępczo można stosować elektrody ER-346 lub ER-546.

Elektrody EA-146 są to elektrody grubootulone przeznaczone do spawania konstrukcji stalowych narażonych na obciążenia statyczne i dynamiczne. Elektrody powinny mieć:

- zaświadczenie jakości
- spełniać wymagania norm przedmiotowych
- opakowanie, przechowywanie i transport winny być zgodne z wymaganiami obowiązujących norm i wymaganiami producenta.

2.4. Składowanie materiałów i konstrukcji

Materiały dostarczone na budowę powinny być wyładowywane żurawiami. Do wyładunku mniejszych elementów można użyć wciągarek lub wciągników. Elementy ciężkie, długie i wiotkie należy przenosić za pomocą zawiesi i usztywnić dla zabezpieczenia przed odkształceniem. Elementy układać w sposób umożliwiający odczytanie znakowania. Elementy do scalania powinny być w miarę możliwości składowane w sąsiedztwie miejsca przeznaczonego do scalania.

Elektrody składować w magazynie w oryginalnych opakowaniach, zabezpieczone przed zawilgoceniem.

2.5. Zabezpieczenie antykorozyjne materiałów

Do wykonywania powłok malarskich na powierzchniach stalowych dopuszczalne jest stosowanie wyłącznie systemowych zestawów malarskich.

Parametry techniczne farby ognioochronnej pęczniejącej:

- kolor	biały
- gęstość	1,3±0,05 g/cm ³
- lepkość wg Brookfilda	55000±20% mPa*s
- pH	7,5-8,5
- zużycie dla powłoki gr. 1000 mikronów	2,3 kg/m ²
- grubość mokrej warstwy	min. 350 mikronów, max. 800 mikronów
- zawartość części stałych	605 objętościowo, 68% wagowo
- czas schnięcia	2-6 h przy t≥20 °C, wilgotność ≤65% 6-24 h przy t 10-20 °C, wilgotność 65-80%
- metody aplikacji	natrysk hydrodynamiczny, pędzel, wałek
- grubość warstwy dla odporności ogniowej R60	800 mikronów

3.SPRZĘT

3.1. Sprzęt do transportu i montażu słupów

Do transportu i montażu konstrukcji należy używać żurawi, wciągarek, dźwigników, podnośników i innych urządzeń.

3.2. Sprzęt do robót spawalniczych

Stosowany sprzęt spawalniczy powinien umożliwiać wykonanie złączy zgodnie z technologią spawania

Spadki napięcia prądu zasilającego nie powinny być większe jak 10%.

Eksploatacja sprzętu powinna być zgodna z instrukcją.

Stanowiska spawalnicze powinny być odpowiednio urządzone:

- spawarki powinny stać na izolującym podwyższeniu i być zabezpieczone od wpływów atmosferycznych
- sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamkniętych pomieszczeniach.
- stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami bhp i przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, oświetlone z dostateczną wentylacją; Stanowisko robocze powinno być odebrane przez Inżyniera.

3.2. Zabezpieczenie antykorozyjne elementów stalowych

Roboty związane z wykonaniem zabezpieczeń antykorozyjnych konstrukcji stalowych mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego sprzętu przeznaczonego do wykonania zamierzonych robót.

4.TRANSPORT

Elementy konstrukcyjne mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności. Sposób składowania wg punktu 2.3.

Materiały malarskie należy przewozić w oryginalnych opakowaniach producenta, w taki sposób aby zabezpieczyć opakowania przed uszkodzeniem, a materiał przed wylaniem.

5.WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ciecie

Brzegi po cięciu powinny być czyste, bez naderwań, gradu i zadziorów, żuźla, nacieków i rozprysków metalu po cięciu.

Miejscowe nierówności zaleca się wyszlifować.

5.2. Połączenia spawane

(1) Brzegi do spawania wraz z przyległymi pasami szerokości 15 mm powinny być oczyszczone z rdzy, farby i zanieczyszczeń oraz nie powinny wykazywać rozwarstwień i rzadziżn widocznych gołym okiem.

Kąt ukosowania, położenie i wielkość progu, wymiary rowka oraz dopuszczalne odchyłki przyjmuje się według właściwych norm spawalniczych. Szczelinę między elementami nieukosowanych brzegach stosować nie większą od 1,5 mm.

(2) Wykonanie spoin

Rzeczywista grubość spoin może być większa od nominalnej o 20%, a tylko miejscowo dopuszcza się grubość mniejszą: o 5% - dla spoin czołowych o 10% - dla pozostałych

Dopuszcza się miejscowe podtopienia oraz wady lica i grani jeśli wady te mieszczą się w granicach grubości spoiny. Niedopuszczalne są pęknięcia, braki przetopu, kratery i nawisy lica.

(3) Wymagania dodatkowe takie jak:

- obróbka spoin
- przetopienie grani
- wymaganą technologię spawania może zalecić Inspektor Nadzoru wpisem do dziennika budowy.

5.4. Montaż konstrukcji

5.4.1. Przed przystąpieniem do prac montażowych należy:

- sprawdzić stan fundamentów, kompletność

5.4.2. Montaż

Przed przystąpieniem do montażu należy naprawić uszkodzenia elementów powstałe podczas transportu i składowania.

Montaż należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną i przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości i stateczności, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji. Kolejne elementy mogą być montowane po wyregulowaniu i zapewnieniu stateczności elementów uprzednio zmontowanych.

5.5. Przygotowanie powierzchni stalowych do malowania

Przygotowanie podłoża

Powierzchnia stalowa powinna być oczyszczona do stopnia Sa 2,5 wg normy EN ISO 12944-4.

Powierzchnie powinny być czyste, suche, odtłuszczone i oczyszczone z różnych zanieczyszczeń. Podkład antykorozyjny musi być naniesiony nie później niż 6 godzin po oczyszczeniu konstrukcji.

Jako farby podkładowe należy stosować dwuskładnikowe farby epoksydowe.

Grubość podkładowych farb epoksydowych powinna wynosić co najmniej 50 μ warstwy suchej.

Wszystkie podkłady powinny być nakładane z wytycznymi producenta podkładu

Malowanie

Metoda aplikacji: natrysk hydrodynamiczny, pędzel lub wałek.

Aplikacja powinna się odbywać w temperaturze otoczenia od +5 °C do 35 °C przy wilgotności względnej nie większej niż 80%. Temperatura podłoża powinna wynosić +5 °C do 40 °C. Temperatura podłoża i otoczenia musi być wyższa o 3 °C od punktu rosy. Liczba warstw zależy od rodzaju aplikacji i wymaganej grubości powłoki. Grubość suchej warstwy farby ogniochronnej powinna być ustalona zgodnie z wymaganą klasą odporności ogniowej obiektu, jak i współczynnikiem masywności elementów stalowych. Grubość warstwy mokrej nakładana w jednej warstwie, przy temperaturze ≥ 20 °C i wilgotności względnej $\leq 65\%$: - minimalnie - 350 mikronów - maksymalnie - 800 mikronów

Kontrola powłoki: - w stanie mokrym, grubość jest mierzona za pomocą grubościomierza (grzebień); - w stanie suchym, grubość jest mierzona za pomocą elektromagnetycznego lub ultradźwiękowego miernika grubości.

Parametry dla natrysku hydrodynamicznego: - farby nie powinno się rozcieńczać - jest gotowa do aplikacji - przełożenie $\geq 66:1$ - należy usunąć sita i filtry - średnica przewodu nie mniejsza niż 3/8" - dysze w pistoletach o średnicy otworu 0,019 ÷ 0,025" - węże do produktów wodnych

6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem oraz wymaganiami podanymi w punkcie 5. Roboty podlegają odbiorowi.

Kontrola robót obejmuje:

- sprawdzenie dopuszczalnego okresu magazynowania,
- kontrolę prawidłowości przygotowania powierzchni (wizualna ocena przygotowania powierzchni),
- kontrolę prawidłowości wykonania zabezpieczenia (wizualna ocena wykonania pokrycia z oceną jednorodności wykonania powłok, stwierdzeniem braku pęcherzy, złuszczeń itp.),
- oznaczenie rzeczywistej grubości powłoki (grubość powłoki winna być zgodna z wartością podaną w dokumentacji projektowej i zgodna z zaleceniami Producenta; grubość tę określa się jako średnią arytmetyczną z kilku pomiarów w miejscach wskazanych przez Inżyniera; grubość określa się metodami nieniszczącymi; sprawdzenie grubości powłoki malarskiej wg normy PN-EN ISO 12944-7:2001.
- oznaczenie przyczepności powłoki malarskiej.

7.OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową iST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Wyniki będą wpisane do książki obmiaru. Obmiaru dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie i terminie obmiaru na co najmniej 3 dni przed terminem przystąpienia do obmiaru.

7.2. Zasady określenia ilości robót

- t: montaż konstrukcji;
- m²: malowanie antykorozyjne konstrukcji.

8.ODBIORY ROBÓT

Ogólne zasady odbiorów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.
Wszystkie roboty objęte specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarowi ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

10. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE

- PN-B-06200:2002 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru
- PN-EN 10025:2002 Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych. Warunki techniczne dostawy.
- PN-91/M-69430 Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania. Ogólne badania i wymagania.
- PN-75/M-69703 Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia
- PN-EN ISO 8504-1:2002 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Metody przygotowania powierzchni. Część 1: Zasady ogólne.
- PN-EN ISO 8504-2:2002 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Metody przygotowania powierzchni. Część 2: Obróbka strumieniowo-ścierna.
- PN-EN ISO 12944-1:2001 Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 1: Ogólne wprowadzenie.
- PN-EN ISO 12944-5:2001 Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 5: Ochronne systemy malarskie.

SST 5 – HYDROIZOLACJE

1.PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

1.1.Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru hydroizolacji związanych z realizacją zadania.

1.2.Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót przewidzianych w projekcie budowlanym.

1.3.Zakres robót objętych specyfikacją

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót:

- wykonanie hydroizolacji

1.4.Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

1.5.Ogólne wymagania dotyczące robót

Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonaniem hydroizolacji oraz wszystkie roboty pomocnicze.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

2.MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów:

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące zamówionych materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne, certyfikaty i próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

Materiały powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

2.2. Przechowywanie i składowanie materiałów:

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

Miejsca czasowego składowania materiałów- o ile zamawiający w porozumieniu z Użytkownikiem udzieli na nie zgody- będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

2.3. Wykaz ważniejszych materiałów i wyrobów:

Roztwór asfaltowy do gruntowania powierzchni ścian przed ułożeniem właściwej powłoki izolacyjnej wg PN-B-24620:1998,

Lepik asfaltowy stosowany na zimno wg PN-B-24620:1998.

Parametry techniczne:

- skład	asfalt, kauczuk syntetyczny, rozpuszczalnik organiczny, modyfikatory
- kolor	czarny
- konsystencja	ciecz
- gęstość	0,93-1,1 g/m ³
- pozostałość suchej masy	około 50%
- temperatura stosowania	+5-+35 °C
- pyłosuchość	po 6 h
- czas schnięcia	12 h
- zużycie	0,2-0,4 kg/m ²

folia budowlana podposadzkowa

Parametry techniczne

- kolor	czarna PE
- grubość	0,2 mm,
- wodochronność	1,0% ,
- wytrzymałość na rozerwanie	wzdłuż 80 N/mm w poprzek: 60 N/mm,
- zakres temperatur stosowania	-40°C do +80°C,

Membrana dachowa

Parametry techniczne

- materiał	polipropylen
- gramatura	115 (±20) g/m ²
- reakcja na ogień	E-d2
- odporność na przesiąkanie wodą	W1
- przenikanie pary wodnej parametr Sd czyli dyfuzyjnie równoważna grubość warstwy powietrza	0,015(+0,02/-0,01 m
- właściwości mechaniczne przy rozciąganiu wzdłuż	230(+60/-80) N/50 mm
- właściwości mechaniczne przy rozciąganiu w poprzek	135(+60/-80) N/50 mm
- wydłużenie w kierunku wzdłużnym	70(+40/-30) %
- wydłużenie w kierunku poprzecznym	90(+40/-30) %
- wytrzymałość na rozciąganie wzdłuż	100(+100/-50) N
- wytrzymałość na rozciąganie w poprzek	110(+100/-50) N
- stabilność wymiarów wzdłuż	±3%
- stabilność wymiarów w poprzek	±1%

3.SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania tylko takiego sprzętu, który nie obniży jakości wykonywanych robót. Sprzęt ten winien być zgodny z ofertą Wykonawcy i odpowiadać wskazaniom specyfikacji technicznej i projektowi organizacji prac, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru, a w przypadku braku takich ustaleń- być uzgodniony z Inspektorem. Jeżeli dokumentacja projektowa lub specyfikacja techniczna przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Wydajność sprzętu ma zagwarantować właściwie przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji, specyfikacji technicznej i wskazaniach Inspektora- w terminie umownym. Sprzęt ten musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy i spełniać normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania. Jeśli jest to wymagane przepisami- Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania. Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia, które nie gwarantują zachowania warunków umowy, będą zdyskwalifikowane przez Inspektora nadzoru i nie dopuszczone do robót.

4.TRANSPORT

Transport materiałów budowlanych powinien być przeprowadzony w sposób i w warunkach zalecanych przez producentów. Koszty powstałych uszkodzeń lub obniżenia wartości materiałów ponosi Wykonawca.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie ze wskazaniem Inspektora nadzoru i w sposób uzgodniony z Zamawiającym i Użytkownikiem.

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

Przewiduje się użycie samochodów ciężarowych i dostawczych.

5.WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót:

Izolację przeciwwodną należy układać na podłożu równym, nieodkształcalnym, gładkim, suchym i wolnym od plam olejowych i pyłu. Wiek izolowanego podłoża powinien wynosić co najmniej 14 dni lecz zaleca się aby beton był co najmniej 28 dniowy. Temperatura powietrza i podłoża w czasie układania izolacji powinna być wyższa od 5°C i niższa od 35°C. 5.2.2.

Zagruntowanie podłoża

Podłoże betonowe należy gruntować firmowymi roztworami asfaltowymi zalecanymi przez producentów materiałów hydroizolacyjnych. W przypadku konieczności zagruntowania wilgotnej powierzchni należy użyć roztworów dyspersyjnych szybko rozpadających np.: asfaltowej emulsji kationowej. Jest to jednak przypadek szczególny, wymagający pisemnej zgody Kierownika

Projektu. Przy gruntowaniu podłoża należy stosować następujące zasady:

- Należy gruntować podłoże wyłącznie dobrze przygotowane i odebrane przez Kierownika Projektu,
- Powierzchnię przewidzianą do zaizolowania należy gruntować tylko jednokrotnie, zużywając tyle środka gruntującego, ile beton zdoła całkowicie wchłonąć tak, aby na powierzchni nie pozostała powłoka z warstewki asfaltu, ilość ta zwykle nie przekracza 0,3 l/m²,
- Środek gruntujący należy nanosić wałkami malarskimi lub szczotkami do środków gruntujących (odpornych na działanie agresywnych rozpuszczalników, głównie węglowodorów aromatycznych),
- Przed ułożeniem izolacji powierzchnia zagruntowana powinna być całkowicie sucha. Można to sprawdzić przez dotknięcie zagruntowanej powierzchni suchą, czystą dłoń (nie zatłuszczoną lub zakurzoną) gdy dłoń nie przykleja się i pozostaje czysta oznacza to, iż rozwór gruntujący jest już dostatecznie suchy. Czas schnięcia roztworów gruntujących jest zróżnicowany w zależności od rodzaju zastosowanych rozpuszczalników i warunków wysychania w większości przypadków wynosi on 15 do 120 min.,
- W pierwszej kolejności należy zagruntować powierzchnię przy narożach wklęsłych i wypukłych.

Wykonanie izolacji

Izolacje asfaltowe na zimno z lepiku należy układać na podkładach zagruntowanych roztworem asfaltowym wg PN-B-24620:1998 lub emulsją asfaltową wg PNB-24003:1997, po wyschnięciu powłoki gruntowej. Występowania zatłuszczeń, spękanych pęcherzy itp. wad jest niedopuszczalne. Należy dbać, aby lepik asfaltowy miał odpowiednią lepkość przez cały czas smarowania zgodnie z PN-B-24620:1998.

Folia podposadzkowa

Izolacje przeciwwilgociowe mogą być wykonywane jako jednowarstwowe przy zastosowaniu folii izolacyjnych wodoodpornych z PCW grubości nie mniejszej niż $1,0 \pm 0,1$ mm.

Folia izolacyjna wodoodporna z PVC może być klejona do podłoża lub układana luzem. Do klejenia folii można stosować kleje.

Folia powinna być łączona na zakładki szerokości 3 - 5 cm. Zakładki należy mocno sklejać, spawać lub zgrzewać. Sklejanie zakładów folii lepikiem jest niedopuszczalne. Sklejone zakładki należy dodatkowo uszczelnić nad krawędzią upłynnioną

Membrana dachowa

Membranę należy montować przy użyciu systemów łączenia mechanicznego. Łączniki mechaniczne należy ukryć pod zakładami z kolejnych warstw membrany. Membrany mogą być zgrzewane gorącym powietrzem za pomocą samobieżnej zgrzewarki automatycznej lub zgrzewarki ręcznej. Obie łączone powierzchnie są podgrzewane i dociskane do siebie. Kiedy łączone powierzchnie ostygną, zgrzew ma tę samą wytrzymałość co sama membrana. Korzyścią wynikającą ze zgrzewania gorącym powietrzem jest możliwość stosowania tej metody przy każdej temperaturze otoczenia. Zgrzewanie może być przeprowadzane w dowolnym czasie użytkowania membrany.

6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Certyfikaty i aprobaty:

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały do prac budowlanych, które:

- posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych.

6.2. Dokumenty budowy:

Dokumenty budowy winny być przechowywane na budowie i zabezpieczone, zawsze dostępne dla inspektora nadzoru i Zamawiającego. W odniesieniu do prac budowlanych remontowych, rusztowań i instalacji branżowych należy prowadzić dziennik budowy.

6.3. Dziennik budowy:

Dziennik budowy jest dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy placu budowy do końca trwania robót. Obowiązek prowadzenia wg wymagań określonych odrębnymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby dokonującej z podaniem imienia, nazwiska, stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty mają być oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i inspektora nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy;
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej;
- odbiór rusztowań do prac konserwatorskich;
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót;
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach;
- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru;
- daty zarządzenia wstrzymaniem robót, z podaniem powodu;
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy;
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót;
- dane dotyczące jakości materiałów i wyniki kontroli z podaniem kto je przeprowadzał;
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy.

6.4. Rejestr obmiarów:

Rejestr ten stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót.

6.5. Inne dokumenty budowy:

Zaliczają się do nich:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego;
- protokoły przekazania terenu budowy;
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cyw.-prawne;
- protokoły odbioru robót, z narad i ustaleń;
- korespondencja budowy;
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

6.6. Przechowywanie dokumentów budowy:

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

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

6.7. Dokumentacja projektowa:

- projekt budowlany
- program prac konserwatorskich
- ekspertyza konstrukcyjna

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Wyniki będą wpisane do książki obmiaru. Obmiaru dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie i terminie obmiaru na co najmniej 3 dni przed terminem przystąpienia do obmiaru.

7.2. Zasady określenia ilości robót

Jednostką obmiaru robót jest 1 m² wykonanej izolacji bitumicznej.

Wielkości obmiarowe ociepleń określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8.ODBIORY ROBÓT

Ogólne zasady odbiorów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.
Wszystkie roboty objęte specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9.PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarowi ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

10.PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE

PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-B-24620:1998 Lepik, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.
PN-B-24002:1997 Asfaltowa emulsja anionowa PN-B-24003:1997 Asfaltowa emulsja kationowa

SST 6 – IZOLACJE TERMICZNE

1.PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

1.1.Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji termicznych związanych z realizacją zadania.

1.2.Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót przewidzianych w projekcie budowlanym.

1.3.Zakres robót objętych specyfikacją

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót:

- wykonanie izolacji styrodurem pod posadzki na gruncie;
- wykonanie izolacji styrodurem ścian zewnętrznych;
- wykonanie izolacji styrodurem stropu;
- wykonanie izolacji wełną mineralną dachu pulpitowego;
- wykonanie dylatacji szybu windowego (w tym o odporności ogniowej REI120);
- wykonanie izolacji przejść instalacyjnych (w tym o odporności ogniowej REI120)

1.4.Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

1.5.Ogólne wymagania dotyczące robót

Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonaniem izolacji termicznej oraz wszystkie roboty pomocnicze.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

2.MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów:

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące zamówionych materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne, certyfikaty i próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

Materiały powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

2.2. Przechowywanie i składowanie materiałów:

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

Miejsca czasowego składowania materiałów- o ile zamawiający w porozumieniu z Użytkownikiem udzieli na nie zgody- będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

2.3. Wykaz ważniejszych materiałów i wyrobów:

Polistyren ekstrudowany

Polistyren ekstrudowany zwany również styrodurem to materiał podobny do styropianu - służący do wykonywania ociepleń. Symbole handlowe określają rodzaj płyt ze względu na rodzaj tworzywa i kształt powierzchni bocznych. Płyty oznaczone literą S mają powierzchnie boczne ukształtowane z wrębem typu „zamek” (frezowane). Z uwagi na dużą twardość tych płyt można je zastosować w miejscach narażonych na duże obciążenia. Nadają się do izolacji stropów i płaskich dachów odwróconych gdzie ocieplenie montuje się na warstwie izolacji przeciwwodnej i chroni ją przed uszkodzeniem. Ze względu na małą nasiąkliwość stosuje się je do izolacji ścian piwnicznych i fundamentowych. Polistyren ekstrudowany winien wykazywać odporność na działanie temperatury do 70 °C.

Zastosowanie: Stosowany jako izolacja cieplna i przeciwdźwiękowa w warstwach posadzkowych, ścianach zewnętrznych i stropie.

Parametry techniczne

- poziom wytrzymałości na zginanie	BS150	≥150 kPa
- naprężenie ściskające przy 10% odkształceniu względnym	CS910)100	≥100 kPa
- klasa stabilności wymiarowej w stałych normalnych warunkach laboratoryjnych	DS(N)2	±0,2%
- poziom stabilności wymiarowej w określonych warunkach temperatury i wilgotności (temp. 70 °C, 48h)	DS(70,-)2	≤2%
- odkształcenie w określonych warunkach obciążenia ściskającego i temperatury	DLT(1)5	≤5%
- nasiąkliwość wodą przy długotrwałym całkowitym zanurzeniu	WL(T)3.5	≤3,5%
- deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła w temperaturze 10 °C	0,031 W/(m*K)	
- klasa reakcji na ogień	E	

Wełna mineralna

Parametry podstawowe:

- współczynnik przewodzenia ciepła przy grubości 80÷200 mm deklarowany	0,039 W/m·K,
- współczynnik przewodzenia ciepła przy grubości 80÷200 mm obliczeniowy	0,040 W/m·K
- obciążenie charakterystyczne ciężarem własnym	1,30 kN/m ³

- | | |
|--|---------------------------|
| - klasa reakcji na ogień | klasa A1 – wyrób niepalny |
| - naprężenia ściskające przy 10% odkształceniu względnym | ≥40 kPa |
| - wytrzymałość na rozciąganie prostopadłe do powierzchni czołowych | ≥7,5 kPa |
| - obciążenie punktowe przy odkształceniu 5 mm | ≥400 N. |

Nad stropem piwnicy należy wykonać dylatację z wełny mineralnej o odporności ogniowej REI120.

Masa akrylowa

Ogniodporna masa akrylowa na bazie wodorozcieńczalnej żywicy akrylowej ze specjalnymi dodatkami. Masa wciśnięta w złącza lub szczeliny w warunkach pożaru powiększa swoją objętość wypełniając szczelnie przestrzenie pomiędzy elementami budowlanymi.

Masa akrylowa przeznaczona jest do ognioochronnych uszczelnień:

- szczelin dylatacyjnych w przegrodach budowlanych stanowiących oddzielenie przeciwpożarowe;
- wokół przejść instalacyjnych przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego.

Parametry

- | | |
|-----------------------------|---------------------------|
| - klasa odporności ogniowej | REI120 |
| - klasa środowisk | Z1, Z2 |
| - gęstość pozorną | 1,6 g/cm ³ ±5% |

3.SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania tylko takiego sprzętu, który nie obniży jakości wykonywanych robót. Sprzęt ten winien być zgodny z ofertą Wykonawcy i odpowiadać wskazaniom specyfikacji technicznej i projektowi organizacji prac, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru, a w przypadku braku takich ustaleń- być uzgodniony z Inspektorem. Jeżeli dokumentacja projektowa lub specyfikacja techniczna przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Wydajność sprzętu ma zagwarantować właściwie przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji, specyfikacji technicznej i wskazaniach Inspektora- w terminie umownym. Sprzęt ten musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy i spełniać normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania. Jeśli jest to wymagane przepisami- Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania. Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia, które nie gwarantują zachowania warunków umowy, będą zdyskwalifikowane przez Inspektora nadzoru i nie dopuszczone do robót.

4.TRANSPORT

Transport materiałów budowlanych powinien być przeprowadzony w sposób i w warunkach zalecanych przez producentów. Koszty powstałych uszkodzeń lub obniżenia wartości materiałów ponosi Wykonawca.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie ze wskazaniami Inspektora nadzoru i w sposób uzgodniony z Zamawiającym i Użytkownikiem.

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

Przewiduje się użycie samochodów ciężarowych i dostawczych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót:

Wykonawca odpowiada za przeprowadzenie prac budowlanych zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów do robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami Specyfikacji Technicznej, projektem organizacji prac oraz poleceniami Inspektora nadzoru. Wykonawca odpowiada też za zabezpieczenie przed uszkodzeniem mechanicznym i zabrudzeniem wszystkich znajdujących się w obrębie terenu robót elementów budynku takich jak stolarka okienna i drzwiowa, nawierzchnia drogowa. Koszt prac zabezpieczających Wykonawca uwzględnia w kosztach ogólnych prac.

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej, w normach i wytycznych. Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wytyczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

5.2 Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do wykonywania okładzin z płyt termoizolacyjnych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiccia i bruzdy, obsadzone ościeżnice drzwiowe i okienne. Do wykonania robót termoizolacyjnych należy stosować materiały w stanie powietrznosuchym. W czasie wbudowywania materiałów izolację należy chronić przed zawilgoceniem wodą deszczową, bądź zarobową. Układanie masy betonowej na materiałach izolacyjnych nie odpornych na zawilgocenie jest niedopuszczalne. Roboty termoizolacyjne powinny być wykonywane w temperaturze dodatniej. Dopuszczalne jest kontynuowanie robót w warunkach zimowych przy ograniczeniu do robót bez procesów mokrych. Warstwy ocieplające winny być wbudowane w sposób uniemożliwiający zawilgoceniu parą wodną w czasie użytkowania budynku, bądź z innych źródeł. Warstwa izolacji powinna być ciągłą i mieć stałą grubość zgodnie z projektem. Płyty w warstwie pojedynczej powinny być układane na styk lub na zakład (frezowane), bądź mijankowo przy większej ilości warstw płyt. Do łączenia materiałów izolacyjnych z sobą i

podłożem można stosować łączniki mechaniczne, zaprawy cementowe, lepiki i kleje w zależności od rodzaju podłoża. Składniki spoiw nie powinny zawierać składników działających szkodliwie na materiał izolacyjny i na podłoże. Przy stosowaniu materiałów wrażliwych na działanie podwyższonej temperatury należy bezwzględnie zapobiegać ich bezpośredniej styczności z elementami silnie nagrzanymi lub źródłami ciepła. Ocieplanie powinno być wykonywane po stronie przegrody o niższej temperaturze.

5.3. Montaż płyt izolacyjnych na ścianach

Roboty przygotowawcze

Roboty przygotowawcze oraz kompletowanie materiału i sprzętu powinno odbywać się zgodnie ze specyfikacją podaną w projekcie technicznym.

Przygotowanie podłoża

Stan powierzchni ocieplanych ścian powinien zostać sprawdzony przed przystąpieniem do robót:

- powierzchnia ścian powinna być naprawiona, ubytki i uskoki powinny być wyrównane zaprawą cementową lub przez naklejenie dodatkowej warstwy materiału ocieplającego,
- powierzchnia ścian powinna być oczyszczona z kurzu, luźnych ziaren zaprawy lub betonu,
- pod względem przyczepności podłoża przez wykonanie próby przyklejenia ocieplenia, a w przypadku negatywnego jej wyniku oczyszczenie podłoża z zanieczyszczeń.

Klejenie płyt na styk do podłoża

W przypadku, gdy płaszczyzny ścian przeznaczonych do obłożenia są równe, bądź technologia wykonania ocieplenia podana przez Producenta dopuszcza, można zastosować metodę klejenia płyt na cienkiej warstwie zaprawy klejowej, Warstwę tę rozgarnia się po płycie szeroką stalową pacą z zębami. Klej powinien być rozłożony pasami wzdłuż krawędzi płyt. Klej użyty do tego typu klejenia powinien być stosunkowo rzadki, co ułatwia jego równomierne rozprowadzenie w momencie dociskania płyty do podłoża.

5.4. Ocieplanie powierzchni poziomych

Ocieplanie posadzek, dachów i stropów należy wykonywać na równej powierzchni w sposób ciągły bez przyklejania (lub z przyklejaniem, jeżeli technologia podana przez Producenta wymaga). Ocieplenie powinno być położone na warstwie paroizolacji i zabezpieczone przed przenikaniem wilgoci z warstwy dociskowej. Płyty materiału izolacyjnego na całej ocieplanej powierzchni powinny ściśle do siebie dochodzić i nie tworzyć widocznych spoin niezależnie od sposobu mocowania izolacji i rodzaju ocieplanej powierzchni.

6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Certyfikaty i aprobaty:

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały do prac budowlanych, które:

- posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych.

6.2. Dokumenty budowy:

Dokumenty budowy winny być przechowywane na budowie i zabezpieczone, zawsze dostępne dla inspektora nadzoru i Zamawiającego. W odniesieniu do prac budowlanych remontowych, rusztowań i instalacji branżowych należy prowadzić dziennik budowy.

6.3. Dziennik budowy:

Dziennik budowy jest dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy placu budowy do końca trwania robót. Obowiązek prowadzenia wg wymagań określonych odrębnymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby dokonującej z podaniem imienia, nazwiska, stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty mają być oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i inspektora nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy;
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej;
- odbiór rusztowań do prac konserwatorskich;
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót;
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach;
- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru;
- daty zarządzenia wstrzymaniem robót, z podaniem powodu;
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy;
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót;
- dane dotyczące jakości materiałów i wyniki kontroli z podaniem kto je przeprowadzał;
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy.

6.4. Rejestr obmiarów:

Rejestr ten stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z

elementów robót.

6.5. Inne dokumenty budowy:

Zaliczają się do nich:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego;
- protokoły przekazania terenu budowy;
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cyw.-prawne;
- protokoły odbioru robót, z narad i ustaleń;
- korespondencja budowy;
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

6.6. Przechowywanie dokumentów budowy:

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

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

6.7. Dokumentacja projektowa:

- projekt budowlany
- program prac konserwatorskich
- ekspertyza konstrukcyjna

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Wyniki będą wpisane do książki obmiaru. Obmiaru dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie i terminie obmiaru na co najmniej 3 dni przed terminem przystąpienia do obmiaru.

7.2. Zasady określenia ilości robót

Jednostką obmiarową powierzchni ociepleń i izolacji dylatacji jest [m²].

Wielkości obmiarowe ociepleń określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIORY ROBÓT

Ogólne zasady odbiorów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Wszystkie roboty objęte specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarowi ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

10. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE

PN-B-20130:1999/Az1:2001 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Płyty styropianowe.

BN-84/6755-08 Materiały do izolacji termicznej i akustycznej. Wyroby z wełny mineralnej. Filce i płyty

Instrukcje wybranych producentów.

SST 7 –KONSTRUKCJA DACHOWA

1.PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

1.1.Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji dachowej związanych z realizacją zadania.

1.2.Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót przewidzianych w projekcie budowlanym.

1.3.Zakres robót objętych specyfikacją

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót:

- wykonanie konstrukcji dachowej

1.4.Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

1.5.Ogólne wymagania dotyczące robót

Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonaniem konstrukcji oraz wszystkie roboty pomocnicze.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

2.MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów:

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące zamówionych materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne, certyfikaty i próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

Materiały powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

2.2. Przechowywanie i składowanie materiałów:

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

Miejsca czasowego składowania materiałów- o ile zamawiający w porozumieniu z Użytkownikiem udzieli na nie zgody- będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

2.3. Wykaz ważniejszych materiałów i wyrobów:

Konstrukcja dachowa:

- drewno sosnowe lub świerkowe impregnowane klasy C24.

Łaty, kontr łaty, deskowanie

- drewno sosnowe impregnowane

Łączniki

Łączniki stalowe ocynkowane, śruby, nakrętki do śrub, wkręty do drewna i gwoździe powinny odpowiadać wymaganiom aktualnych norm. Gwoździe zwykłe i gwoździe karbowane BMF, Zakotwienie murłat w wieńcu: kotwy M10x1130

Preparaty do nasycania drewna

Preparaty zabezpieczające przez korozja biologiczną i ogniem powinny być zgodne z dokumentacją techniczną, a ich stosowanie powinno być zgodne z instrukcją producenta. Zabezpieczenie drewna konstrukcyjnego: preparat ognio i biochronny solny impregnat do drewna.

- | | |
|---|--|
| - skład | związki boru, fosforany, siarczany; |
| - zapach | słaby niedrażniący, zanikający po impregnacji; |
| - barwa | bezbarwny, matowy; |
| - wskaźnik pH | 5-6 dla roztworu 25% |
| - rozpuszczalność w wodzie | do 30% |
| - głębokość wnikania w drewno | |
| o wilgotności 12±1% | do 2 mm; |
| o wilgotności 28±2% | do 4,8 mm; |
| - klasyfikacja ogniowa | klasa B-s2, d) trudno zapalny; |
| - agresywność korozyjna wobec stali | średnia; |
| - wydajność: | |
| 200 g/m ² : 4 lub więcej krotnie malowanie powierzchni drewna – zabezpieczenie czterofunkcyjne (4F) przed działaniem ognia, grzybów domowych, owadów i pleśni. | |
| 50 g/m ² : 2 krotnie malowanie powierzchni drewna – zabezpieczenie trójfunkcyjne (3F) przed działaniem grzybów domowych, owadów i pleśni. | |
| 35 kg środka/m ³ drewna – metoda impregnacji ciśnieniowej - zabezpieczenie czterofunkcyjne (4F) przed działaniem ognia, grzybów domowych, owadów i pleśni. | |

3.SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania tylko takiego sprzętu, który nie obniży jakości wykonywanych robót. Sprzęt ten winien być zgodny z ofertą Wykonawcy i odpowiadać wskazaniom specyfikacji technicznej i projektowi organizacji prac, zaakceptowanym przez

Inspektora nadzoru, a w przypadku braku takich ustaleń- być uzgodniony z Inspektorem. Jeżeli dokumentacja projektowa lub specyfikacja techniczna przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Wydajność sprzętu ma zagwarantować właściwie przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji, specyfikacji technicznej i wskazaniach Inspektora- w terminie umownym. Sprzęt ten musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy i spełniać normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania. Jeśli jest to wymagane przepisami- Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania. Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia, które nie gwarantują zachowania warunków umowy, będą zdyskwalifikowane przez Inspektora nadzoru i nie dopuszczone do robót.

Wykaz sprzętu do prac budowlanych załączono w przedmiarze robót.

4. TRANSPORT

Transport materiałów budowlanych powinien być przeprowadzony w sposób i w warunkach zalecanych przez producentów. Koszty powstałych uszkodzeń lub obniżenia wartości materiałów ponosi Wykonawca.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie ze wskazaniem Inspektora nadzoru i w sposób uzgodniony z Zamawiającym i Użytkownikiem.

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

Przewiduje się użycie samochodów ciężarowych i dostawczych.

5. WYKONANIE ROBÓT

Roboty należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji.

Więźba dachowa

Przekroje i rozmieszczenie elementów powinno być zgodne z dokumentacją techniczną.

Przy wykonywaniu jednakowych elementów należy stosować wzorniki z ostruganych desek lub ze sklejki. Dokładność wykonania wzornika powinna wynosić do 1 mm.

Długość elementów wykonanych według wzornika nie powinny różnić się od projektowanych więcej jak 0,5 mm.

Dopuszcza się następujące odchyłki:

- w rozstawie belek lub krokwi:
 - do 2 cm w osiach rozstawu belek
 - do 1 cm w osiach rozstawu krokwi
- w długości elementu do 20 mm
- w odległości między węzłami do 5 mm
- w wysokości do 10 mm.

Elementy więźby dachowej stykające się z murem lub betonem powinny być w miejscach styku odizolowane jedną warstwą papy.

Impregnacja

Impregnacja ma na celu uodpornienie drewna na oddziaływanie szkodliwych czynników zewnętrznych, szkodników biologicznych i działania ognia. Można zastosować jedną z dopuszczonych metod impregnacji:

- smarowanie,
- natrysk,
- krótkotrwałe moczenie,
- głęboka impregnacja – kąpiel zimna długotrwała.

Zabronione jest stosowanie jako impregnatu ksylamitu.

Środki impregnacyjne są szkodliwe dla zdrowia. Pracownicy powinni być szczelnie ubrani, posiadać rękawice i maski.

Złącza

Złącza elementów więźby dachowej wg rysunków konstrukcyjnych. Połączenia i rozmieszczenie łączników wg podanych w projekcie zasad. Niewłaściwe rozmieszczenie łączników może być przyczyną pęknięcia drewna (katastrofy budowlanej).

Zabezpieczenie konstrukcji z drewna i materiałów drewnopochodnych środkami ochrony drewna

Roboty zabezpieczające drewno środkami przeznaczonymi do ochrony drewna powinny być wykonywane na wyodrębnionym stanowisku roboczym, do którego powinny mieć dostęp tylko osoby zatrudnione przy tego rodzaju robotach. Stanowisko robocze powinno:

- a/ mieć powierzchnie dostosowaną do wykonywania impregnacji danego rodzaju materiałów lub konstrukcji
- b/ być wyposażone w urządzenia niezbędne do prawidłowego wykonania robót w warunkach minimalnego zagrożenia środowiska i osób wykonujących dany rodzaj ochrony drewna
- c/ umożliwiać zachowanie wymaganych warunków zdrowotnych osobom wykonującym roboty zabezpieczające
- d/ umożliwić zachowanie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy wynikających z aktualnie obowiązujących przepisów
- e/ być wyposażone w środki i sprzęt ochrony przeciwpożarowej
- f/ być wyposażone w podstawowe urządzenia higieniczno-sanitarne, w ciepłą wodę środki myjące oraz zestaw leków dla pierwszej pomocy lekarskiej

Roboty zabezpieczające drewno środkami ochronnymi mogą wykonywać osoby które uzyskały pozytywną opinię lekarską do wykonywania tego typu robót. Pracownicy powinni być wyposażeni we właściwe okulary i odzież ochronną, która po zakończeniu pracy powinna być przesuszona i przechowywana w szafkach przeznaczonych tylko do przechowywania tej odzieży.

Zabezpieczenie drewna na budowie może być wykonywane metoda:

- a/ próżniowo-ciśnieniowa przy użyciu różnych urządzeń impregnacyjnych – w przypadkach gdy elementy lub konstrukcje będą eksploatowane w środowisku o wysokim stopniu zagrożenia biologicznego
- b/ powierzchniowego zabezpieczenia przez kąpiel w odpowiednio przygotowanych zbiornikach, opryskiwanie lub smarowanie

Elementy z drewna powinny być przed przystąpieniem do nasycania środkami ochrony drewna odpowiednio przygotowane. Drewno przygotowane do zabezpieczenia tymi środkami powinno być:

- a/ oczyszczone (po zakończeniu jego obróbki mechanicznej) ze wszystkiego rodzaju zanieczyszczeń, jak np. resztki kory, łyka, zaprawy, powłok malarskich itp.
- b/ wilgotności nie większej niż 20% - w wypadku nasycania środkami olejowymi i o wilgotności 10% w przypadku nasycania roztworami środków solnych; w przypadku stwierdzenia wilgotności większej od wartości podanych drewno przeznaczone do zabezpieczenia środkami ochronnymi powinno być dosuszone w suszarniach lub przez sezonowanie; w przypadkach technicznie uzasadnionych dopuszcza się impregnowanie

drewna o wilgotności do 30% w roztworach solnych pod warunkiem opracowania szczegółowej instrukcji określającej przebieg procesu technologicznego nasycania drewno mokre o wilgotności powyżej 30%, dopuszcza się impregnować wyłącznie przez kąpiel długotrwała w roztworach o dużym stężeniu i stosowaniu odpowiednich do tego rodzaju kąpeli środków.

Zabezpieczenie drewna środkami ochronnymi może być dokonane następującymi metodami:

a/ impregnacja metoda próżniowo-ciśnieniowa powinna być wykonana wg instrukcji obsługi urządzenia uwzględniającej specyficzne parametry technologiczne

b/ impregnacja metoda kąpeli powinna być dokonana w zbiornikach (wannach) betonowych, metalowych z tworzyw sztucznych, drewnianych itp. o wymiarach dostosowanych do impregnowanych elementów. Długość kąpeli oraz temperatura kąpeli uzależniona jest od instrukcji stosowania opracowanej przez producenta

preparatu

Impregnacja metoda smarowania powinna być stosowana przy niewielkim zakresie robót impregnacyjnych oraz jako zabieg uzupełniający przy metodzie natrysku i kąpeli.

Smarowanie, co najmniej dwukrotne w odstępach czasu do 2 i więcej godzin w zależności od rodzaju środka i temperatury otoczenia., powinno być przeprowadzone, za pomocą pędzli, miękkich szczotek itp.

Impregnacja metoda natrysku może być wykonywana za pomocą pistoletów natryskowych podłączonych do sprężarki. Minimalna liczba zabiegów 2-krotny natrysk, w odstępach do 2 i więcej godzin w zależności od rodzaju środka i temperatury otoczenia.

Uwaga: Wszelkie roboty ujęte w specyfikacji należy wykonać w oparciu o aktualnie obowiązujące normy i przepisy oraz w porozumieniu z zarządzającym realizacją umowy

6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Certyfikaty i aprobaty:

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały do prac budowlanych, które:

- posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych.

6.2. Dokumenty budowy:

Dokumenty budowy winny być przechowywane na budowie i zabezpieczone, zawsze dostępne dla inspektora nadzoru i Zamawiającego. W odniesieniu do prac budowlanych remontowych, rusztowań i instalacji branżowych należy prowadzić dziennik budowy.

6.3. Dziennik budowy:

Dziennik budowy jest dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy placu budowy do końca trwania robót. Obowiązek prowadzenia wg wymagań określonych odrębnymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby dokonującej z podaniem imienia, nazwiska, stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty mają być oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i inspektora nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy;
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej;
- odbiór rusztowań do prac konserwatorskich;
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót;
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach;
- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru;
- daty zarządzenia wstrzymaniem robót, z podaniem powodu;
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy;
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót;
- dane dotyczące jakości materiałów i wyniki kontroli z podaniem kto je przeprowadzał;
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy.

6.4. Rejestr obmiarów:

Rejestr ten stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót.

6.5. Inne dokumenty budowy:

Zaliczają się do nich:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego;
- protokoły przekazania terenu budowy;
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cyw.-prawne;
- protokoły odbioru robót, z narad i ustaleń;
- korespondencja budowy;

- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

6.6. Przechowywanie dokumentów budowy:

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

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

6.7. Dokumentacja projektowa:

- projekt budowlany
- program prac konserwatorskich
- ekspertyza konstrukcyjna

7. OBIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Wyniki będą wpisane do książki obmiaru. Obmiaru dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie i terminie obmiaru na co najmniej 3 dni przed terminem przystąpienia do obmiaru.

7.2. Zasady określenia ilości robót

- 1 m³ wbudowanego drewna konstrukcyjnego.
- 1 m² wykonanej powierzchni deskowania, łączenia.

8. ODBIORY ROBÓT

Ogólne zasady odbiorów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Wszystkie roboty objęte specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarowi ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

10. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE

- PN-82/B-02000 Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.
- PN-82/B-20001 Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.
- PN-80/B-02010 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia śniegiem.
- PN-80/B-02011 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia wiatrem.
- PN-B-03150:2000 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie – wraz ze zmianą PN-B-03150:2000/Az1:2001.
- PN-EN 844-3:2002 Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne dotyczące tarcicy.
- PN-EN 844-1:2001 Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne wspólne dla drewna okrągłego i tarcicy.
- PN-82/D-94021 Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi.
- PN-EN 10230-1:2003 Gwoździe z drutu stalowego.
- PN-C-04906 Środki ochrony drewna. Ogólne wymagania i badania.
- PN-D-01001 Tarcica. Podział, nazwy i określenia.

- PN-D-01006 Ochrona drewna. Klasyfikacja i terminologia metod konserwacji drewna.
- PN-D-01012 Tarcica. Wady.
- PN-D-02002 Surowiec drzewny. Podział, terminologia i oznaczenia.
- PN-D-04099 Drewno. Badania fizycznych i mechanicznych właściwości. Terminologia i symbole.
- PN-EN 335-1 Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych. Definicje klas zagrożenia ataku biologicznego. Postanowienia ogólne.
- PN-EN 335-1 Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych. Definicje klas zagrożenia ataku biologicznego. Zastosowanie do drewna litego.

SST 8 –POKRYCIE DACHOWE

1.PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

1.1.Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru pokrycia dachowego związanych z realizacją zadania.

1.2.Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót przewidzianych w projekcie budowlanym.

1.3.Zakres robót objętych specyfikacją

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót:

- wykonanie pokrycia dachowego blachą tytan – cynk na rąbek stojącą;
- wykonanie pokrycia stropu papą termozgrzewalną;
- wykonanie obróbek blacharskich.

1.4.Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

1.5.Ogólne wymagania dotyczące robót

Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z pokryciem dachowym oraz wszystkie roboty pomocnicze.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

2.MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów:

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące zamówionych materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne, certyfikaty i próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

Materiały powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

2.2. Przechowywanie i składowanie materiałów:

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

Miejsca czasowego składowania materiałów- o ile zamawiający w porozumieniu z Użytkownikiem udzieli na nie zgody- będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

2.3. Wykaz ważniejszych materiałów i wyrobów:

Blacha tytan cynk na rąbek stojący

Mechaniczne i chemiczne cechy blachy tytan cynk według wymagań normy PN-EN 988:

Skład chemiczny:

- cynk	99,995%
- miedź	0,08-1,0%
- tytan	0,06-0,2%
- aluminium	≤0,015%

Właściwości mechaniczne (wzdłuż kierunku walcowania):

- wytrzymałość na rozciąganie R_m	≥150 N/mm ²
- umowna granica plastyczności $R_{p0.2}$	≥100 N/mm ²
- wydłużenie trwałe przy zerwaniu A_{50}	≥35%
- wydłużenie względne przy pełzaniu	≤0,1%

Właściwości fizyczne:

- gęstość	7200 kg/m ³
- temperatura topnienia	418 °C
- temperatura rekrytalizacji	≥300 °C
- współczynnik rozszerzalności termicznej (wzdłuż kierunku walcowania)	0,022 mm/(m*K)
- współczynnik rozszerzalności termicznej (prostopadle do kierunku walcowania)	0,017 mm/(m*K)

Grubość blachy:

- pokrycie dachu pulpitowego	0,6 mm;
- obróbki blacharskie	0,8 mm;
- oblicowanie ściany zewnętrznej	1,0 mm.

Kolor na wzór istniejącego pokrycia dachowego

Rynny systemowe półokrągłe, średnica podana w projekcie budowlanym, blacha tytanowo-cynkowa w kolorze pokrycia dachu. Średnice rynien i rur spustowych i kierunki spadków rynien oznaczono na rysunku rzutu dachu. Grubość blachy– 0,65 mm. Rury spustowe z blachy tytanowo-cynkowej z kruciami, koszami odpływowymi, kolankami i wylewkami o średnicy podanej w projekcie budowlanym. Produkt nie powinien się odkształcać, łamać ani pękać. System odprowadzania wody deszczowej powinien odpowiadać wymaganiom norm lub aprobat technicznych i certyfikatów.

Papa termozgrzewalna podkładowa

Papa asfaltowa zgrzewalna wykonana na osnowie z welonu szklanego. Asfalt niemodyfikowany. Wierzchnia strona pokryta drobnoziarnistą posypką mineralną, spodnia strona zabezpieczona folią z tworzywa sztucznego.

Parametry techniczne:

- grubość z pasie z posypką	3 mm±10%
- oddziaływanie ognia zewnętrznego	NPD
- reakcja na ogień	klasa E
- wodoszczelność	10 kPa
- maksymalna siła rozciągająca wzdłuż	600±150 N/50 mm
- maksymalna siła rozciągająca w poprzek	250±100 N/50 mm
- wzdłużnie przy maksymalnej sile rozciągającej wzdłuż	4±2%
- wzdłużnie przy maksymalnej sile rozciągającej w poprzek	4±2%
- odporność na przerastanie korzeni	NPD
- odporność na obciążenia statyczne	5 kg
- odporność na uderzenie	500 mm
- wytrzymałość na rozdieranie wzdłuż	100±50 N
- wytrzymałość na rozdieranie w poprzek	100±50 N
- wytrzymałość złącza na oddzieranie	NPD
- wytrzymałość złącza na ścinanie zakład podłużny	250±100 N/50 mm
- wytrzymałość złącza na ścinanie zakład poprzeczny	250±100 N/50 mm
- giętkość w niskiej temperaturze	≤ 0 °C
- odporność na spływanie w podwyższonej temperaturze	≥70 °C
- stabilność wymiarów	NPD
- przyczepność podsypki	NPD
- współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej	20000
- substancje niebezpieczne	nie zawiera

Papa termozgrzewalna nawierzchniowa

Papa asfaltowa zgrzewalna wykonana na osnowie włókniny poliestrowej. Asfalt modyfikowany elastomerem SBS. Wierzchnia strona pokryta gruboziarnistą posypką mineralną, spodnia strona zabezpieczona folią z tworzywa sztucznego.

Parametry techniczne

Parametry techniczne:

- grubość z pasie z posypką	5,2 mm±15%
- oddziaływanie ognia zewnętrznego	NPD
- reakcja na ogień	klasa E
- wodoszczelność	10 kPa
- maksymalna siła rozciągająca wzdłuż	700±200 N/50 mm
- maksymalna siła rozciągająca w poprzek	500±200 N/50 mm
- wzdłużnie przy maksymalnej sile rozciągającej wzdłuż	40±15%
- wzdłużnie przy maksymalnej sile rozciągającej w poprzek	40±15%
- odporność na przerastanie korzeni	NPD
- odporność na obciążenia statyczne	NPD
- odporność na uderzenie	NPD
- wytrzymałość na rozdieranie wzdłuż	NPD
- wytrzymałość na rozdieranie w poprzek	NPD
- wytrzymałość złącza na oddzieranie	NPD
- wytrzymałość złącza na ścinanie zakład podłużny	NPD

- wytrzymałość złącza na ścinanie zakład poprzeczny	NPD
- giętkość w niskiej temperaturze	≤ -8 °C
- odporność na spływanie w podwyższonej temperaturze	≥80 °C
- stabilność wymiarów	0,5%
- przyczepność podsypki	20±10
- współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej	20000
- substancje niebezpieczne	nie zawiera

3.SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania tylko takiego sprzętu, który nie obniży jakości wykonywanych robót. Sprzęt ten winien być zgodny z ofertą Wykonawcy i odpowiadać wskazaniom specyfikacji technicznej i projektowi organizacji prac, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru, a w przypadku braku takich ustaleń- być uzgodniony z Inspektorem. Jeżeli dokumentacja projektowa lub specyfikacja techniczna przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Wydajność sprzętu ma zagwarantować właściwie przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji, specyfikacji technicznej i wskazaniach Inspektora- w terminie umownym. Sprzęt ten musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy i spełniać normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania. Jeśli jest to wymagane przepisami- Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania. Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia, które nie gwarantują zachowania warunków umowy, będą zdyskwalifikowane przez Inspektora nadzoru i nie dopuszczone do robót.

Wykaz sprzętu do prac budowlanych załączono w przedmiarze robót.

4.TRANSPORT

Transport materiałów budowlanych powinien być przeprowadzony w sposób i w warunkach zalecanych przez producentów. Koszty powstałych uszkodzeń lub obniżenia wartości materiałów ponosi Wykonawca.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie ze wskazaniem Inspektora nadzoru i w sposób uzgodniony z Zamawiającym i Użytkownikiem.

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

Przewiduje się użycie samochodów ciężarowych i dostawczych.

5.WYKONANIE ROBÓT

1.5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót:

Wykonawca odpowiada za przeprowadzenie prac budowlanych zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów do robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami Specyfikacji Technicznej, projektem organizacji prac oraz poleceniami Inspektora nadzoru. Wykonawca odpowiada też za zabezpieczenie przed uszkodzeniem mechanicznym i zabrudzeniem wszystkich znajdujących się w obrębie terenu robót elementów budynku takich jak stolarka okienna i drzwiowa, nawierzchnia drogowa. Koszt prac zabezpieczających Wykonawca uwzględnia w kosztach ogólnych prac.

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej, w normach i wytycznych. Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wytyczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

1.5.2. Wykonie pokrycia dachu z blachy tytanowo-cynkowej

Pokrycia z blachy należy wykonywać zgodnie z wymaganiami podanymi w polskich normach wyrobów i wymaganiami producenta oraz normą PN-B-02361:1999. W przypadku pokryć z blach płaskich należy stosować się do następujących zaleceń:

- roboty blacharskie z blachy ocynkowanej mogą być wykonywane o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od -15°C , a w przypadku blach cynkowanych w temperaturze nie niższej niż 5°C . Robót nie wolno wykonywać na oblodzonych podłożach,
- blachy nie należy układać bezpośrednio na podłożach z betonu, tynku cementowego lub cementowo-wapiennego, z gładzi cementowej oraz na podłożu zawierającym związki siarki. Podłoża te należy najpierw zagruntować roztworem asfaltowym i położyć na nich matę rozdzielającą poliestrową. Wymaganie to dotyczy szczególnie miejsc wykonywania obróbek blacharskich,
- wszystkie wygięcia blach powinny być wykonane w taki sposób, aby nie nastąpiło pęknięcie blachy lub odpryśnięcie powłoki zabezpieczającej blachę.

W przypadku blachy cynk-tytan, przewidzianej do układania na podłożu ciągłym, elementy wykonane zgodnie z normą PN-EN 501:1999, w formie arkuszy, arkuszy ciętych, rulonów i rulonów ciętych mogą być odcinane, łączone na rąbek, kształtowane i lutowane bez trudności w określonych granicach właściwości wymienionych w odpowiednich wymaganiach materiałowych. Wymagania dotyczące materiałów są określone w projekcie normy EN 988. Minimalna dopuszczalna grubość wyrobów (blacha cynk-tytan) do pokryć dachowych układanych na ciągłym podłożu wynosi 0,6 mm.

1.5.3. Wykonanie robót blacharskich

Przed przystąpieniem do wykonywania robót blacharskich należy zakończyć wszystkie roboty stanu surowego. Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia dachu oraz do wielkości pochylenia. W pokryciach blaszanych obróbki blacharskie powinny być łączone między sobą na rąbki leżące podwójnie lub zgodnie z wymogami montażu zalecanego przez producenta gotowych elementów obróbek. Przy wykonywaniu obróbek blacharskich należy pamiętać o konieczności wykonywania dylatacji.

1.5.4. Montaż rynien i rur spustowych

Rynny powinny być zamontowane w taki sposób by spadki były nie mniejsze niż 0,5%. Zewnętrzny brzeg rynny powinien być usytuowany o 10 mm niżej w stosunku do brzegu wewnętrznego. Brzeg wewnętrzny w najwyższym położeniu rynny powinien być usytuowany o 25 mm niżej w stosunku do linii stanowiącej przedłużenie połączenia. Rynny i rury spustowe, systemowe należy montować wg instrukcji producenta.

1.5.5 Wykonanie pokrycia stropu papą termozgrzewalną

Przed przystąpieniem do prac należy dokonać pomiarów połączenia dachowej, sprawdzić poziomy osadzenia wpustów dachowych, wielkość spadku dachu oraz ilość przerw dylatacyjnych i na tej podstawie rozplanować rozłożenie poszczególnych pasów papy na powierzchni dachu.

Prace z użyciem pap asfaltowych zgrzewalnych można prowadzić w temperaturze nie niższej niż:

- 0°C w przypadku pap modyfikujących SBS.

Temperatury stosowania pap zgrzewalnych można obniżyć pod warunkiem, że rolki będą magazynowane w pomieszczeniach ogrzewanych (ok. +20 °C) i wynieszone na dach bezpośrednio przed zgrzaniem.

Nie należy prowadzić prac dekarских w przypadku mokrej powierzchni dachu, jej oblodzenia, podczas opadów atmosferycznych oraz przy silnym wietrze.

Roboty dekarские rozpoczyna się od osadzenia dybli drewnianych, Ryndaków i innego oprzyrządowania, a także od wstępnego wykonania obróbek detali dachowych (ogniomurów, kominów, świetlików itp.) z zastosowaniem papy zgrzewalnej podkładowej. Przy małych pochyleniach dachu (do 10 %) papy należy układać pasami równoległymi do okapu, przy większych spadkach pasami prostopadłymi do okapu. Miejsca zakładów na ułożonym wcześniej pasie należy podgrzać palnikiem i przeciągnąć szpachelką w celu wtopienia posypki na całej szerokości zakładu (12-15 cm). Zasadnicza operacja zgrzewania polega na rozgrzaniu palnikiem podłoża oraz spodniej warstwy papy aż do momentu zauważalnego wypływu asfaltu z jednoczesnym, powolnym i równomiernym rozwijaniem rolki. Miarą jakości zgrzewa jest wypływ masy asfaltowej o szerokości 0,5 – 1,0 cm na całej długości zgrzewa. W przypadku, gdy wypływ nie pojawi się samoistnie wzdłuż brzegu rolki, należy docisnąć zakład, używając wałka dociskowego z silikonową rolką. Siłę docisku rolki do papy należy tak dobrać, aby pojawił się wypływ masy o żądanej szerokości. Silny wiatr lub zmienna prędkość przesuwania rolki może powodować zbyt duży lub niejednakowej szerokości wypływ masy. Brak wypływu masy asfaltowej świadczy o niefachowym zgrzaniu papy. Arkusze papy należy łączyć ze sobą na zakłady:

- podłużny 8 cm,

- poprzeczny 12 – 15 cm

Zakłady powinny być wykonywane zgodnie z kierunkiem spływu wody i zgodnie z kierunkiem najczęściej występujących w okolicy wiatrów. Zakłady należy wykonywać ze szczególną starannością. Po ułożeniu kilku rolek i ich wystudzeniu należy sprawdzić prawidłowość wykonania zgrzewów. Miejsca źle zgrzane należy podgrzać (po uprzednim odchyleniu papy) i ponownie skleić. Wypływy masy asfaltowej można posypać posypką w kolorze pokrycia w celu poprawienia estetyki dachu. W poszczególnych warstwach arkusze papy powinny być

przesunięte względem siebie tak aby zakłady nie pokrywały się. Aby uniknąć zgrubień papy na zakładach zaleca się przycięcie narożników układanych pasów papy leżących na spodzie zakładu pod kątem 45 °C.

6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Certyfikaty i aprobaty:

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały do prac budowlanych, które:

- posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych.

6.2. Dokumenty budowy:

Dokumenty budowy winny być przechowywane na budowie i zabezpieczone, zawsze dostępne dla inspektora nadzoru i Zamawiającego. W odniesieniu do prac budowlanych remontowych, rusztowań i instalacji branżowych należy prowadzić dziennik budowy.

6.3. Dziennik budowy:

Dziennik budowy jest dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy placu budowy do końca trwania robót. Obowiązek prowadzenia wg wymagań określonych odrębnymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby dokonującej z podaniem imienia, nazwiska, stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty mają być oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i inspektora nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy;
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej;
- odbiór rusztowań do prac konserwatorskich;
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót;
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach;
- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru;
- daty zarządzenia wstrzymaniem robót, z podaniem powodu;

- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy;
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót;
- dane dotyczące jakości materiałów i wyniki kontroli z podaniem kto je przeprowadzał;
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy.

6.4.Rejestr obmiarów:

Rejestr ten stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót.

6.5. Inne dokumenty budowy:

Zaliczają się do nich:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego;
- protokoły przekazania terenu budowy;
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cyw.-prawne;
- protokoły odbioru robót, z narad i ustaleń;
- korespondencja budowy;
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

6.6. Przechowywanie dokumentów budowy:

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

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

6.7.Dokumentacja projektowa:

- projekt budowlany
- program prac konserwatorskich
- ekspertyza konstrukcyjna

7.OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Wyniki będą

wpisane do książki obmiaru. Obmiaru dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie i terminie obmiaru na co najmniej 3 dni przed terminem przystąpienia do obmiaru.

7.2. Zasady określenia ilości robót

- m²: pokrycia dachowego;
- m²: obróbek blacharskich.

8. ODBIORY ROBÓT

Ogólne zasady odbiorów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Wszystkie roboty objęte specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarowi ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

10. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz.U. z 2013 r. poz.1409).
2. Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz.U. Nr 162 poz. 1568 z późniejszymi zmianami)
3. Rozporządzenie Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 9 czerwca 2004 r. w sprawie prowadzenia prac konserwatorskich, restauratorskich, robót budowlanych, badań konserwatorskich i architektonicznych, a także innych działań przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków oraz badań archeologicznych i poszukiwań ukrytych lub porzuconych zabytków ruchomych (Dz. U. Nr 150, poz. 1579)
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2002 r. Nr 108 poz. 953 z późniejszymi zmianami)
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003 r. Nr 48 poz.401)
6. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewn. i Admin. z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. z 2010 r. , nr 109, poz 719)

SST 9 – STOLARKA

1.PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

1.1.Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru stolarki drzwiowej związanych z realizacją zadania.

1.2.Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót przewidzianych w projekcie budowlanym.

1.3.Zakres robót objętych specyfikacją

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót:

- montaż drzwi zewnętrznych
- montaż drzwi wewnętrznych.

1.4.Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

1.5.Ogólne wymagania dotyczące robót

Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z montażem stolarki drzwiowej oraz wszystkie roboty pomocnicze.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

2.MATERIAŁY

Zestaw drzwiowy z naświetlem

Szklenie – podwójne 4/16/4 szyby zespolone typu float lub thermofloat, lub inne o podobnych parametrach

1. Grubość szyb min. 4 mm

2. Konstrukcja: jednoramowa

3.Materiał ościeżnic i skrzydeł:

- kształtowniki z PVC wielokomorowe /min. 4 komory/,wzmocnione profilami ze stali ocynkowanej,

- izolacyjność termiczna szklenia < 1,1 W/(m²K),

- uszczelnienie odporne na działanie warunków atmosferycznych – wciskane, montowane w ościeżnicy i skrzydle,

- okucia – systemowe lub związane z systemem rozwieralno-uchylne, z możliwością rozszczelnienia okna przy zamkniętym skrzydle.

Drzwi wewnętrzne

Skrzydła płaskie okleinowane (CPL), wypełnienie skrzydła z płyty wiórowej otworowanej

- z wewnętrznym ramiakiem ze sklejki, okleina typu laminat 0,7mm, oba boki i góra skrzydła okleinowana jest taśmą obrzeżynową w kolorze skrzydła, 3 szt zawiasów wzmocnionych z pełną regulacją, zamek dwusprężynowy, ościeżnice metalowe regulowane i kątowe, wykonane z blachy stalowej
- ocynkowanej, malowanej (gr.1,5mm dla regulowanych i 1,2mm dla kątowych), trzy zawiasy, uszczelka obwiedniowa, możliwość kotwienia do muru i ścianek karton-gips, naświetla z szybą zespoloną,
- drzwi metalowe z wypełnieniem wełną mineralną: konstrukcja zamknięta,
- płaszczowa z blachy nierdzewnej, skrzydło wykonane w wersji przylgowej, malowane, z 3 zawiasami wzmocnionymi z pełną regulacją, zamek dwusprężynowy. (w pomieszczeniach WC skrzydło z kratką wentylac, samozamykaczem).

Drzwi p.poż.

Serwerownia

- | | |
|---|--|
| - konstrukcja | stalowa |
| - odporność ogniowa | EI60 |
| - odporność na włamanie | klasa C |
| - współczynnik izolacji akustycznej R_w | 47 dB |
| - pokrycie: | obustronnie blacha stalowa gr. 1,5 mm |
| - wypełnienie: | wełna mineralna oraz przeciwpożarowe płyty gipsowe |
| - uszczelki | pęczniące przeciwpożarowe |
| - drzwi wyposażone w system kontroli dostępu | |
| - zabezpieczenie konstrukcji zawiasowej: trzy blokady przeciwwłamaniowe | |

3.SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania tylko takiego sprzętu, który nie obniży jakości wykonywanych robót. Sprzęt ten winien być zgodny z ofertą Wykonawcy i odpowiadać wskazaniom specyfikacji technicznej i projektowi organizacji prac, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru, a w przypadku braku takich ustaleń- być uzgodniony z Inspektorem. Jeżeli dokumentacja projektowa lub specyfikacja techniczna przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Wydajność sprzętu ma zagwarantować właściwie przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji, specyfikacji technicznej i wskazaniach Inspektora- w terminie umownym. Sprzęt ten musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy i spełniać normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania. Jeśli jest to wymagane przepisami- Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania. Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia, które nie gwarantują zachowania warunków umowy, będą zdyskwalifikowane przez Inspektora nadzoru i nie dopuszczone do robót.

4.TRANSPORT

Transport materiałów budowlanych powinien być przeprowadzony w sposób i w warunkach zalecanych przez producentów. Koszty powstałych uszkodzeń lub obniżenia wartości materiałów ponosi Wykonawca.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie ze wskazaniami Inspektora nadzoru i w sposób uzgodniony z Zamawiającym i Użytkownikiem.

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

Przewiduje się użycie samochodów ciężarowych i dostawczych.

5.WYKONANIE ROBÓT

Przy montażu drzwi należy stosować zasady przedstawione w opisie montażu producenta okien.

Dla zapewnienia prawidłowego osadzenia stolarki

- w trakcie prac montażowych należy zachować następujące zasady ich prowadzenia: Sprawdzić dokładność wykonania otworów - szerokość otworu powinna być większa o min. 20 mm i max. 30 mm, natomiast wysokość o min. 35 mm a max. 50 mm od zewnętrznego wymiaru ościeżnicy. W przypadku stwierdzenia odchyłek wymiarowych, ubytków muru lub innych usterek należy je zlikwidować przed przystąpieniem do montażu ościeżnic.

- przed montażem - zdjąć skrzydła z ościeżnic.

- ościeżnicę ustawić w otworze na drewnianych klockach nośnych w ten sposób, aby między murem a ościeżnicą zachowane były luzy montażowe.

- wstępnie zamocować ościeżnicę w murze przy pomocy klinów. Ościeżnicę należy klinować w jej narożach. Klinowanie w połowie jej wysokości może doprowadzić do odkształcenia ościeżnicy i uniemożliwić osadzenie skrzydeł lub blokować płynne otwieranie.

- przy pomocy poziomicy dokładnie ustawić pion i poziom ościeżnicy, a następnie przy pomocy miary zwijanej ustawić przekątnie oraz światło ościeżnicy. Dopuszczalne różnice przekątnych nie mogą przekraczać 2 mm - na długości do 1 m oraz 3 mm - na długości powyżej 1 m.

- ościeżnicę mocować trwale w ścianie za pomocą śrub ościeżnicowych lub kotew. W przypadku montażu ościeżnicy na kotwach - należy je zamocować do ościeżnicy przed włożeniem jej w otwór okienny. Rozstaw kotew mocujących zgodnie z zaleceniami producenta stolarki oraz zaleceniami Inspektora nadzoru. Otwory na dyble wiercić po ustawieniu ościeżnicy w murze.

- założyć skrzydła okienne lub drzwiowe i sprawdzić prawidłowość ich funkcjonowania.

- przed przystąpieniem do wypełniania pianką montażową przestrzeni między ościeżnicą a murem - zabezpieczyć powierzchnie drzwi przez naklejenie papierowej taśmy malarskiej. Przy montażu okien lub drzwi o większych gabarytach - stosować rozpory poziome i pionowe. Zabezpieczy to elementy przed ewentualnym odkształceniem pod wpływem działania pianki montażowej. Wypełnienie pianką montażową szczelin pomiędzy ramą a murem przeprowadzać w temperaturze nie niższej niż +5°C.

- po utwardzeniu się pianki montażowej i usunięciu jej nadmiaru - przystąpić do obróbki ościeży, pamiętając o zabezpieczeniu okuć przed zabrudzeniem zaprawą.

- uszczelnić elastyczną masą silikonową akrylową miejsca styku ościeżnic z murem wzdłuż całego obwodu od strony wewnętrznej i zewnętrznej.

- po obróbce ościeży - niezwłocznie zdjąć zabezpieczającą taśmę z profili.

Przy każdym sposobie montażu, złączki muszą pewnie przenosić siły, które miałyby negatywny wpływ na funkcjonowanie ślusarki. Przy planowaniu zamocowań należy brać pod uwagę:

- obciążenia własne ; ciężar drzwi , rodzaj otworu, itp.,

- obciążenia ruchowe ; wielkość drzwi, obciążenia wiatrem,

- obciążenia dodatkowe – docisk przy otwieraniu i zamykaniu skrzydeł drzwiowych.

6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Częstotliwość oraz zakres badań stolarki powinien być zgodny z PN-88/B-10085 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

W szczególności powinna być oceniane:

- jakość materiałów, z których stolarka i ślusarka zostały wykonane
- zgodność zastosowanych materiałów ze specyfikacją techniczną
- prawidłowość wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych
- sprawność działania skrzydeł i elementów ruchomych oraz funkcjonowania okuć
- pion i poziom zamontowanej stolarki i ślusarki

Dopuszczalne odchylenie od pionu i poziomu nie powinno być większe niż 2 mm na 1 m wysokości, jednak nie więcej niż 3 mm na całej długości elementów ościeżnicy. Odchylenie ościeżnicy od płaszczyzny pionowej nie może być większe niż 2 mm.

Różnice wymiarów przekątnych nie powinny być większe niż:

- 1 mm przy długości przekątnej do 1 m
- 2 mm przy długości przekątnej do 2 m
- 3 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m

Warunki badań materiałów stolarki budowlanej i innych materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

Wykonawca ma obowiązek prowadzić kontrolę jakości prowadzonych przez siebie robót, niezależnie od działań kontrolnych Inspektora.

Dostarczaną na plac budowy stolarkę i ślusarkę należy kontrolować pod względem jej jakości. Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały posiadają wymagane atesty. Zasady prowadzenia kontroli jakości powinny być zgodne z postanowieniami normy PN-88/B-10085. Kontrola jakości wyrobów szklarskich powinna być przeprowadzona zgodnie z wymogami podanymi w normie PN- 72/B-10180 i wytycznymi producentów okien i drzwi.

7.OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy.

Ilość robót oblicza się według sporządzonych pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej ST i ujmuje w księdze obmiaru.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inspektora nadzoru i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

Jednostki obmiarowe - jak w przedmiarze.

8.ODBIORY ROBÓT

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca na piśmie Zamawiającemu.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Umowy oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) dały pozytywne wyniki.

Wymagania przy odbiorze określa norma PN-88/B-10085 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze. Sprawdzeniu podlega:

- zgodność ze specyfikacją techniczną
- rodzaj zastosowanych materiałów
- prawidłowość montażu
- pion i poziom zamontowanej stolarki

Przedmiot reklamacji w czasie odbiorów stanowią wszelkie mechaniczne uszkodzenia na powierzchni okien, szyb, uszczelnień i okuć.

W przypadku udzielenia przez producenta wieloletniej gwarancji na zamontowaną stolarkę należy ściśle przestrzegać warunków montażu określonych przez producenta, aby gwarancja w pełnym zakresie została przeniesiona na Użytkownika.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarowi ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

10. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE

PN-88/B-10085/Az3:2001	Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.
PN-72/B-10180	Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.
BN-79/7150-01	Stolarka budowlana. Pakowanie, przechowywanie i transport.
PN-B-05000:1996	Okna i drzwi-Pakowanie, przechowywanie i transport.
PN-B-94025-5:1996	Okucia budowlane
PN-B-91000:1996	Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Terminologia
WTWiOR - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ITB	
Instrukcje producentów	

SST 10 – ROBOTY MUROWE

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murarskich związanych z realizacją zadania.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót przewidzianych w projekcie budowlanym.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót:

- murowanie ścian zewnętrznych i wewnętrznych;
- uzupełnienie ścian oraz zamurowanie otworów.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z robotami murarskimi oraz wszystkie roboty pomocnicze.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

2. MATERIAŁY

2.1. Woda zarobowa do betonu PN-EN 1008:2004

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.2. Wyroby ceramiczne

2.2.1. Cegła budowlana pełna klasy 15 wg PN-B 12050:1996

- Wymiary $l = 250$ mm, $s = 120$ mm, $h = 65$ mm
- Masa 4,0-4,5 kg
- Cegła budowlana pełna powinna odpowiadać aktualnej normie państwowej.
- Dopuszczalna liczba cegieł połówkowych, pękniętych całkowicie lub z jednym pęknięciem przechodzącym przez całą grubość cegły o długości powyżej 6mm nie może przekraczać dla cegły -10% cegieł badanych.

- e) Nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 16%.
- f) Wytrzymałość na ściskanie 15,0 MPa
- g) Gęstość pozorna 1,7-1,9 kg/dm³
- h) Współczynnik przewodności cieplnej 0,52-0,56 W/mK
- i) Odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do -15°C i odmrażania - brak uszkodzeń po badaniu.
- j) Odporność na uderzenie powinna być taka, aby cegła upuszczona z wysokości 1,5 m na inne cegły nie rozpadła się na kawałki; może natomiast wystąpić wyszczerbienie lub jej pęknięcie. Ilość cegieł nie spełniających powyższego wymagania nie powinna być większa niż:
 - 2 na 15 sprawdzanych cegieł
 - 3 na 25 sprawdzanych cegieł
 - 5 na 40 sprawdzanych cegieł.

2.2.2. Pustak ceramiczny

Cegła powinna odpowiadać aktualnej normie państwowej.

- a) wymiary 250 mm x 373 mm, h = 238mm
- b) nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 20%
- c) wytrzymałość na ściskanie 15,0 MPa
- d) gęstość pozorna 1,4 kg/dm³,
- e) współczynnik przewodności cieplnej 0,21 W/mK
- f) odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do -15°C i odmrażania – brak uszkodzeń po badaniu.
- g) nie należy stosować tego rodzaju cegieł do murów fundamentowych i piwnic.

2.2.3. Bloczek z betonu komórkowego

- a) wymiary: 59x24x24 cm, 59x24x12 cm.
- b) odmiany: 05, 07, 09 w zależności od ciężaru objętościowego i wytrzymałości na ściskanie.
- c) beton komórkowy do produkcji bloczków wg PN-80/B-06258
- d) bloczki należy chronić przed zawilgoceniem.

2.3. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

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

Do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych.

Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. TRANSPORT

Transport materiałów budowlanych powinien być przeprowadzony w sposób i w warunkach zalecanych przez producentów. Koszty powstałych uszkodzeń lub obniżenia wartości materiałów ponosi Wykonawca.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie ze wskazaniami Inspektora nadzoru i w sposób uzgodniony z Zamawiającym i Użytkownikiem.

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

Przewiduje się użycie samochodów ciężarowych i dostawczych.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wymagania ogólne:

- a) Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wyskoków i otworów.
- b) W pierwszej kolejności należy wykonywać mury nośne. Ścianki działowe grubości poniżej 1 cegły należy murować nie wcześniej niż po zakończeniu ścian głównych.
- c) Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępią zazębioną końcową.
- d) Cegły układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu.
Przy murowaniu cegłą suchą, zwłaszcza w okresie letnim, należy cegły przed ułożeniem w murze polewać lub moczyć w wodzie.
- e) Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.
- f) Mury grubości mniejszej niż 1 cegła mogą być wykonywane przy temperaturze powyżej 0°C.
- g) W przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych (np. przez przykrycie folią lub papą). Przy wznowianiu robót po dłuższej przerwie należy sprawdzić stan techniczny murów, łącznie ze zdjęciem wierzchnich warstw cegieł i uszkodzonej zaprawy.

5.1. Mury

5.1.1. Spoiny w murach ceglanych.

- 12 mm w spoinach poziomych, przy czym maksymalna grubość nie powinna przekraczać 17 mm, a minimalna 10 mm,
- 10 mm w spoinach pionowych podłużnych i poprzecznych, przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 15 mm, a minimalna - 5 mm.

Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą. W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm.

5.1.2. Stosowanie połówek i cegieł ułamkowych.

Liczba cegieł użytych w połówkach do murów nośnych nie powinna być większa niż 15% całkowitej liczby cegieł.

- a) Jeżeli na budowie jest kilka gatunków cegły (np. cegła nowa i rozbiórkowa), należy przestrzegać zasady, że każda ściana powinna być wykonana z cegły jednego wymiaru.
- b) Połączenie murów stykających się pod kątem prostym i wykonanych z cegieł o grubości różniącej się więcej niż o 5mm należy wykonywać na strzępią zazębioną boczne.

5.2. Wykonywanie przesklepień otworów w murach

Roboty obejmują:

- Ręczne wykonanie strzępi, bruzd i gniazd w ścianach,
- Wykonanie i rozebranie stęplowań i deskowań
- Murowanie przesklepień cegłami,

- Obsadzenie i obmurowanie końcówek belek stalowych,
- Wykucie cegieł z pomiędzy belek osadzonych w bruzdach oraz w części nad belkami.

W istniejących murach o gr. ponad 1,5 cegły przesklepienia należy wykonywać odcinkowo, dopiero po obsadzeniu belek i wykonaniu przesklepienia na połowie grubości ściany można wykonywać bruzdy pod obsadzenie belek na pozostałej grubości ściany.

Montaż należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną i przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości i stateczności, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji. Kolejne elementy mogą być montowane po wyregulowaniu i zapewnieniu stateczności elementów uprzednio zmontowanych.

6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Materiały ceramiczne

Przy odbiorze cegły należy przeprowadzić na budowie:

a) sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na ceglach z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej,

b) próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:

- wymiarów i kształtu cegły,
- liczby szczerb i pęknięć,
- odporności na uderzenia,
- przelomu ze zwróceniem szczególnej uwagi na zawartość margla.

W przypadku niemożności określenia jakości cegły przez próbę doraźną należy ją poddać badaniom laboratoryjnym (szczególnie co do klasy i odporności na działanie mrozu).

6.2. Zaprawy

W przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

7.OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy.

Ilość robót oblicza się według sporządzonych pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej ST i ujmuje w księdze obmiaru.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inspektora nadzoru i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

Jednostki obmiarowe - jak w przedmiarze.

8.ODBIORY ROBÓT

Celem odbioru jest protokolarnie dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca na piśmie Zamawiającemu.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Umowy oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) dały pozytywne wyniki.

9.PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarowi ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

10.PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE

PN-68/B-10020	Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-12050:1996 PN-EN197-1.-2002	Wyroby budowlane ceramiczne. Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu
PN-B-30000:1990 PN-88/B-30001 PN-97/B-30003	Cement portlandzki. Cement portlandzki z dodatkami. Cement murarski 15.
PN-88/B-30005 PN-86/B-30020	Cement hutniczy 25. Wapno.
PN-EN 13139:2003 PN-80/B-06259 PN-89/H-84023/06	Kruszywa do zaprawy. Beton komórkowy. Stal do zbrojenia betonu.

SST 11 – ROBOTY TYNKARSKIE

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót tynkarskich związanych z realizacją zadania.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót przewidzianych w projekcie budowlanym.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót:

- wykonanie tynków na nowych ścianach murowanych;
- uzupełnienie tynków;
- wykonanie tynków zewnętrznych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z robotami tynkarskimi oraz wszystkie roboty pomocnicze.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

3. MATERIAŁY

Wewnętrzny tynk silikatowy

Zastosowanie

- do wnętrz
- na powierzchnie ścian i sufitów
- na powierzchnie o charakterze mineralnym
- na powierzchnie pokryte pleśnią
- nie nanosić na wilgotne lub zabrudzone podłoża

Właściwości

- skutecznie hamuje rozwój pleśni
- materiał otwarty dyfuzyjnie
- zawartość substancji organicznych < 5 %
- nie zawiera rozpuszczalników i plastyfikatorów, produkt niskoemisyjny

- certyfikowany znak jakości TÜV
- nie zawiera substancji wywołujących efekt foggingu
- posiada certyfikat ekologiczny – spełnia najwyższe kryteria dotyczące środowiska, zdrowia i funkcjonalności Informacje

Wygląd o fakturze baranka (K) lub jako tynk modelowany (MP)

Odcień
biały

Aplikacja
ręcznie, maszynowo

Zewnętrzny tynk silikonowy

Zastosowanie

- na zewnątrz
- na mur oraz na warstwę zbrojoną w systemach ociepleniowych i systemach elewacji wentylowanych
- na mineralne i organiczne podłoża
- produkt nie nadaje się na powierzchnie poziome lub nachylone, narażone na działanie czynników atmosferycznych

Właściwości

- tynk zewnętrzny wg EN 15824
- tynk silikonowy – łatwy w obróbce, zapewniający trwałość elewacji
- A2-s1, d0 wg EN 13501-1
- ochronę zapewniają środki biobójcze o wydłużonym uwalnianiu się
- bardzo wysoka przepuszczalność pary wodnej i CO₂ CO₂
- duża odporność na warunki atmosferyczne
- kapilarnie hydrofobowy
- niska absorbcja wody
- produkt wodorozcieńczalny

Wygląd o fakturze baranka (K), żłobionej (R) lub jako tynk modelowany (MP)

Odcień
biały

Aplikacja
ręcznie, maszynowo

3.SPRZĘT

Wykonawca przystępujący do wykonania tynków zwykłych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu: mieszarki do zapraw, agregatu tynkarskiego, betoniarki elektrycznej wolnospadowej, pompy do zapraw, przenośnych zbiorników na wodę, rusztowania rurowe i kolumnowe. Podstawowe narzędzia: kasterka, taczki, wiadra, kielnia, paca styropianowa, poziomica, łąta 3,0 m, młotek murarski,

4.TRANSPORT

Transport materiałów budowlanych powinien być przeprowadzony w sposób i w warunkach zalecanych przez producentów. Koszty powstałych uszkodzeń lub obniżenia wartości materiałów ponosi Wykonawca.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie ze wskazaniami Inspektora nadzoru i w sposób uzgodniony z Zamawiającym i Użytkownikiem.

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

Przewiduje się użycie samochodów ciężarowych i dostawczych.

5.WYKONANIE ROBÓT

Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych należy zakończyć wszystkie roboty stanu surowego. Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C i pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C. W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytycznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”. W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą. Wilgotność względna powietrza nie może być zbyt wysoka. Wykonywaną wyprawę należy chronić przed bezpośrednim działaniem słońca i opadów atmosferycznych, aż do pełnego związania tynku. Czas wiązania w przypadku wysokiej wilgotności powietrza i/lub niskiej temperatury może się znacznie przedłużyć.

Podłoża w zależności od ich rodzaju powinny być przygotowane zgodnie z wymaganiami normy PN-70/B-101000 p. 3.3.2. Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych.

Przed użyciem, tynk dokładnie wymieszać mieszadłem elektrycznym. Zaleca się mieszanie zawartości kilku wiader w większym pojemniku i systematyczne uzupełnianie w miarę zużywania zaprawy. Tynk silikatowy nanosić pacą ze stali nierdzewnej. Grubość nakładanej warstwy powinna odpowiadać wielkości max. ziarna tynku przy fakturze „baranek”. Świeżo nałożony tynk zacierać pacą z PCV ruchami kolistymi. Pacę do zacierania należy co pewien czas oczyścić szpachelką. Ułatwi to uzyskanie regularnej faktury tynku. Nie należy myć pacy wodą i kontynuować pracy mokrym narzędziem, gdyż może to być przyczyną plam o innym odcieniu. Przy wykonywaniu tynków silikatowych i silikonowych stosować się ściśle do instrukcji producenta tynku.

6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

7.OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy.

Ilość robót oblicza się według sporządzonych pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej ST i ujmuje w księdze obmiaru.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inspektora nadzoru i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.
Jednostki obmiarowe - jak w przedmiarze.

8. ODBIORY ROBÓT

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca na piśmie Zamawiającemu.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Umowy oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) dały pozytywne wyniki.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarowi ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

10. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE

- PN-B-10107:1998 Tynki i zaprawy budowlane
- PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych
- PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-75/C-04630 Woda do celów budowlanych. Wymagania i badania
- Instrukcje użycia i karty techniczne stosowanych wyrobów (zapraw tynkarskich, szpachlówek itp.)

SST 12 – POSADZKI

1.PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

1.1.Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru posadzek związanych z realizacją zadania.

1.2.Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót przewidzianych w projekcie budowlanym.

1.3.Zakres robót objętych specyfikacją

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót:

- wykonanie posadzek.

1.4.Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

1.5.Ogólne wymagania dotyczące robót

Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonaniem posadzek oraz wszystkie roboty pomocnicze.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

4. MATERIAŁY

Woda

Woda powinna spełniać wymagania normy PN-EN 1008:2004.

Piasek

Piasek powinien spełniać wymagania normy PN-EN 13139:2003.

Gładź cementowa

Gładź cementowa przygotowywana głównie z cementu portlandzkiego 250 i piasku w stosunku 1:3.

Konsystencja zaprawy do wykonywania podłoży pod posadzki powinna być gęstoplastyczna. Można zastosować zaprawy cementowe samopoziomujące. Są to zaprawa podłogowa do wykonywania gładkiej warstwy podkładowej pod posadzki. Może być wzmocniona rozproszonym włóknem.

Płytki z gresu

Parametry

- wymiar	30x60 cm
- zastosowanie	do wewnątrz
- materiał	gres szklwiony
- powierzchnia	matowa
- grubość	10 mm
- gatunek	1
- antypoślizgowość	R10
- ścieralność	klasa 4/2100
- kolor	grafit (łazienki), szary (halle windowe i korytarze)

Płytki gresowe muszą być uzupełnione takimi elementami jak: listwy przypodłogowe, kątowniki czy narożniki.

Należy zastosować płytki 1 gatunku.

Do mocowania płytek będą stosowane zaprawy klejowe, do wypełnienia spoin zostaną użyte gotowe masy do fugowania. Zaprawy klejowe i masy do fugowania charakteryzują się wodoodpornością, mrozoodpornością, łatwością zastosowania, niepalnością. Płytki, kleje i masy do fugowania powinny posiadać odpowiednie atesty.

Zaprawy klejowe

Zaprawy klejowe do kładzenia płytek winny spełniać wymagania PN-EN 12004:2002.

Zaprawy do spoinowania winny spełniać wymagania PN-EN 13888:2004 .

Parametry

- klasyfikacja i oznaczenie kleju	klej cementowy normalnie wiążący
- przyczepność przy rozciąganiu	$\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$
- spływ	$\leq 0,5 \text{ mm}$
- czas korekty	ok. 10 min
- czas zużycia kleju	4 h
- dopuszczalna grubość warstwy kleju	2-5 mm
- temperatura w trakcie prac	+5-+25 °C
- średnie zużycie	1,5 kg/1 m ² /1 mm grubości kleju
- proporcje mieszania	0,21-0,24 l wody na 1 kg suchej zaprawy
- zawartość rozpuszczalnego chloru (VI) w gotowej masie wyrobu	$\leq 0,0002\%$

Zaprawy fugowe

Parametry

- klasa	CG2WA
- wytrzymałość na zginanie w warunkach suchych	$\geq 3,5 \text{ N/mm}^2$
- wytrzymałość na zginanie po cyklach zamrażania i rozmrażania	$\geq 3,5 \text{ N/mm}^2$
- wytrzymałość na ściskanie w warunkach suchych	$\geq 15 \text{ N/mm}^2$
- wytrzymałość na ściskanie po cyklach zamrażania i rozmrażania	$\geq 15 \text{ N/mm}^2$
- skurcze	$\leq 2 \text{ mm/m}$
- odporność na ścieranie	$\leq 1000 \text{ m}^3$
- absorpcja wody	po 30 min $\leq 2 \text{ g}$, po 240 min $\leq 5 \text{ g}$

Płytki winylowe

Wymagania dla płytek:

- oznaczenie CE
 - klasyfikacja obiektowa (ISO 10874)
 - klasyfikacja przemysłowa (ISO 10874)
 - grubość całkowita
 - waga całkowita
 - właściwości elektrostatyczne (EN1815)
 - antypoślizgowość (EN 138930)
 - odporność na nogi krzesła (ISO 4918)
 - odporność na nogi mebli (ISO 16581)
 - wgniecenie resztkowe
 - odporność chemiczna (ISO 26987)
 - ogrzewanie podłogowe
 - stabilność wymiarów
 - antypoślizgowość
 - kolor
 - wymiar
- EN14041;
 - 34 bardzo intensywne natężenie ruchu;
 - 43 intensywne natężenie ruchu:
 - 2,5 mm;
 - 3950 g/m²;
 - ≤ 2 kV;
 - DSclass ($\mu \geq 0,30$);
 - brak uszkodzeń;
 - brak uszkodzeń;
 - 0,1 mm;
 - dobra odporność;
 - tak (max 27 °C);
 - 0,4%.
 - R10
 - jasny dąb
 - 15x120 cm

Kleje, masy wygładzające powinny zostać dobrane wg zaleceń producenta wykładziny, posiadać świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie i odpowiednie atesty.

Wykładzina homogeniczna

- oznaczenie CE
 - klasyfikacja obiektowa (ISO 10874)
 - klasyfikacja przemysłowa (ISO 10874)
 - zawartość spoiwa
 - grubość całkowita
 - waga całkowita
 - ognioodporność (EN 13501-1)
 - właściwości elektrostatyczne (EN1815)
 - antypoślizgowość (DIN 51130)
 - antypoślizgowość (EN 138930)
 - ognioodporność (kW/m²)
 - odporność na nogi krzesła (ISO 4918)
 - wgniecenie resztkowe
 - odporność chemiczna (ISO 26987)
 - ogrzewanie podłogowe
 - trwałość kolorów – light (ISO 105-B02)
 - stabilność wymiarów
 - kolor
- EN14041;
 - 34 bardzo intensywne natężenie ruchu;
 - 43 intensywne natężenie ruchu:
 - typ I;
 - 2 mm;
 - 3000 g/m²;
 - Bfl-s1;
 - ≤ 2 kV;
 - R9;
 - DSclass ($\mu \geq 0,30$);
 - 8;
 - brak uszkodzeń;
 - 0,1 mm;
 - dobra odporność;
 - tak (max 27 °C);
 - ≥6;
 - 0,4%.
 - S2500-N

Płyty styropianowe

Płyty styropianowe winny spełnić wymagania normy PN-B-20132:2005, PN-EN13163:2004 i PN-EN13172:2002.

Płyty styropianowe EPS-200-036 pod posadzki.

Wymagania:

- współczynnik przenikania ciepła $\lambda = 0,036 \text{ W/m}^2\text{K}$
- naprężenia ściskające przy 10 % odkształceniu względnym $\geq 200 \text{ KPa}$
- wytrzymałość na zginanie $\geq 250 \text{ KPa}$
- zakres temperatur stosowania – do 80°C
- klasa reakcji na ogień E

plyty powinny mieć na całej długości jednakową twardość oraz ściśliwość.

3.SPRZĘT

Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4.TRANSPORT

Transport materiałów budowlanych powinien być przeprowadzony w sposób i w warunkach zalecanych przez producentów. Koszty powstałych uszkodzeń lub obniżenia wartości materiałów ponosi Wykonawca.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie ze wskazaniami Inspektora nadzoru i w sposób uzgodniony z Zamawiającym i Użytkownikiem.

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

Przewiduje się użycie samochodów ciężarowych i dostawczych.

5.WYKONANIE ROBÓT

Układanie izolacji z płyt styropianowych

Warstwa ocieplenia powinna być ciągła i mieć stałą grubość, zgodną z projektem.

Płyty styropianowe powinny być układane na styk i przylegać całą powierzchnią do podłoża.

Przy układaniu kilku warstw płyty należy układać mijankowo, tak aby przesunięcie w sąsiednich warstwach wynosiło min 3 cm. Płyty użyte w jednej warstwie powinny mieć stałą grubość.

Podłoże pod wykonanie izolacji powinno być suche, czyste i równe.

Podłoża pod posadzki

Podłoża pod posadzki może stanowić płyta żelbetowa, beton lub gładź cementowa.

Płyta żelbetowa grubości 20 i 25 cm zbrojona obustronnie \varnothing 8 co 20 cm.

Podkłady betonowe powinny być wykonane z betonu co najmniej klasy B-25 i grubości minimum 50mm. Wykonanie płyty żelbetowej i podkładu betonowego wg specyfikacji ST-04.01 – Konstrukcje betonowe i żelbetowe.

Podkłady z zaprawy cementowej powinny mieć wytrzymałość na ściskanie minimum 12 MPa, a na zginanie minimum 3 MPa. Zaprawa cementowa powinna mieć konsystencję gęstą (1- 4 cm zanurzenia stożka pomiarowego).

Minimalna grubości podkładów z zaprawy cementowej powinny wynosić:

- podkłady związane z podłożem – 25 mm
- podkłady na izolacji przeciwwilgociowej – 35 mm
- podkłady „pływające” (na warstwie izolacji cieplnej lub akustycznej) – 40 mm

Mieszanka cementowa niezwłocznie po zakończeniu mieszania powinna być rozłożona między listwy kierunkowe o wysokości równej grubości podkładu.

Powierzchnia musi być wyrównana i zatarta lub, w zależności od potrzeb, wygładzona, bez raków, pęknięć i ubytków, czysta, pozbawiona resztek starych wykładzin i odpylona.

Niedopuszczalne są zabrudzenia bitumami, farbami i środkami antyadhezyjnymi.

Dozwolone odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny poziomej nie może przekraczać 5 mm na całej długości łąty kontrolnej o długości 2 m.

W podkładzie należy wykonać, zgodnie z projektem, spadki i szczeliny dylatacji konstrukcyjnej i przeciwskurczowej.

W świeżym podkładzie powinny być wykonane szczeliny przeciwskurczowe, przez nacięcie (np. pacą stalową) na głębokości 1/3 – 1/2 grubości podkładu, o rozstawie nie przekraczającym 6 m, a w korytarzach 2 – 2,5 – krotności szerokości. Szczeliny przeciwskurczowe muszą dzielić

podkład na pola o powierzchni nie większej niż 36 m². Szczeliny dylatacyjne powinny być wykonane w miejscach przebiegu dylatacji konstrukcji i w liniach oddzielających fragmenty powierzchni różniących się wymiarami i kształtami.

Dylatacje powinny być wykonane w miejscach dylatacji budynku, wokół fundamentów pod maszyny, słupów konstrukcyjnych oraz w styku różnych rodzajów wykładzin. Szczegółowe informacje o układzie warstw podłogowych, wielkości i kierunkach spadków, miejsc wykonania dylatacji, osadzenia wpustów i innych elementów wg dokumentacji projektowej.

Temperatura powietrza podczas wykonywania podkładów oraz przez co najmniej 3 dni po wykonaniu nie powinna być niższa niż 5°C. Przez pierwsze co najmniej 7 dni podkład należy utrzymywać w stanie wilgotnym (np. przykryty folią lub spryskiwany wodą) i chronić przed szkodliwymi wpływami (np. dużą różnicą temperatury) , aby skurcz był możliwie mały. W tym czasie podkład powinien być wyłączony z ruchu. Do zapraw używanych do wykonywania podkładów nie można dodawać wapna. Dla poprawienia jakości i zmniejszenia ryzyka powstania pęknięć skurczowych zaleca się zbrojenie podkładów betonowych stalowym zbrojeniem rozproszonym lub wzmocnienie podkładów cementowych włóknem polipropylenowym.

Dużym ułatwieniem przy wykonywaniu wykładzin z płytek ma zastosowanie bezpośrednio pod wykładzinę warstwy z masy samopoziomującej. Warstwy samopoziomujące wykonuje się z gotowych fabrycznie sporządzonych mieszanek ściśle według instrukcji producenta.

Wykonanie posadzki z gresu

Wymagania przy układaniu posadzki:

- Do układania posadzki można przystąpić po zakończeniu procesu osiadania. Podkład pod posadzkę powinien być równy i gładki.
- Temperatura powietrza w pomieszczeniach, w których posadzka z płytek jest układana na zaprawach i kitach z żywic syntetycznych, nie powinna być niższa niż 15°C w trakcie robót i przez kilka dni po wykonaniu posadzki.
- W miejscach przebiegu dylatacji w podłożu, również w posadzce, powinna być wykonana szczelina dylatacyjna; w posadzce ze spadkiem szczelina dylatacyjna powinna być wykonana na linii wodorozdziału
- Posadzka powinna być czysta; ewentualne zabrudzenia zaprawą lub kitem należy usuwać niezwłocznie w trakcie wykonywania posadzki
- Powierzchnia posadzki powinna być równa i pozioma lub ze spadkiem podanym w projekcie; dopuszczalne odchylenie powierzchni posadzki od płaszczyzny poziomej, mierzonej 2-metrową łatą w dowolnym kierunku i w dowolnym miejscu, nie powinno być większe niż 5 mm na całej długości lub szerokości posadzki,
- Kompozycja (zaprawa) klejąca musi być przygotowana zgodnie z instrukcją producenta.
- Kompozycję klejącą nakłada się na podłoże gładką krawędzią pacy a następnie „przechesuje” się zębatą krawędzią ustawioną pod kątem około 50°. Kompozycja klejąca powinna być nałożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię podłoża. Wielkość zębów pacy zależy od wielkości płytek. Prawidłowo dobrana wielkość zębów i konsystencja kompozycji klejącej sprawiają, że kompozycja nie wypływa z pod płytek i pokrywa minimum 65% powierzchni płytki.
- Powierzchnia z nałożoną warstwą kompozycji klejącej powinna wynosić około 1 m² lub pozwolić na wykonanie wykładziny w ciągu około 10-15 minut.
- Grubość warstwy kompozycji klejącej zależy od rodzaju i równości podłoża oraz rodzaju i wielkości płytek i wynosi średnio około 6-8 mm.
- Po nałożeniu kompozycji klejącej układa się płytki od wyznaczonej linii lub wybranego narożnika.
- Spoiny między płytkami przez całą długość i szerokość pomieszczenia powinny tworzyć linie proste; dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż 2 mm na 1 m i 3 mm na całej długości lub szerokości posadzki.

- Płytki układać na pełne spoiny, grubość spoin między płytkami nie powinna być większa niż 2 mm.
- Płytki powinny być związane z podkładem warstwą zaprawy lub kitu na całej swojej powierzchni.
- Przed całkowitym stwardnieniem kleju ze spoin pomiędzy płytkami należy usunąć jego nadmiar, można też usunąć wkładki dystansowe.
- Po ułożeniu płytek na podłodze wykonuje się cokoły. Dla cokołów wykonywanych z płytek identycznych jak dla wykładziny podłogi stosuje się takie same kleje i zaprawy do spoinowania.
- Do spoinowania płytek można przystąpić nie wcześniej niż po 24 godzinach od ułożenie płytek. Dokładny czas powinien być określony przez producenta w instrukcji stosowania zaprawy klejowej.
- W przypadku gdy krawędzie płytek są nasiąkliwe przed spoinowaniem należy zwilżyć je wodą mokrym pędzlem.
- Spoinowanie wykonuje się rozprowadzając zaprawę do spoinowania (zaprawę fugową) po powierzchni wykładziny pacą gumową. Zaprawę należy dokładnie wcisnąć w przestrzenie między płytkami ruchami prostopadle i ukośnie do krawędzi płytek. Nadmiar zaprawy zbiera się z powierzchni płytek wilgotną gąbką.
- Świeżą zaprawę można dodatkowo wygładzić zaokrąglonym narzędziem i uzyskać wklęsły kształt spoiny.
- Płaskie spoiny uzyskuje się poprzez przetarcie zaprawy pacą z naklejoną gładką gąbką.
- Jeżeli w pomieszczeniach występuje wysoka temperatura i niska wilgotność powietrza należy zapobiec zbyt szybkiemu wysychaniu spoin poprzez lekkie zwilżanie ich wilgotną gąbką.
- Dla podniesienia jakości wykładziny i zwiększenia odporności na czynniki zewnętrzne po stwardnieniu spoiny mogą być powleczone specjalnymi preparatami impregnującymi. Impregnowane mogą być także płytki.
- W miejscu przylegania do ścian posadzka powinna być wykończona cokołami o wysokości co najmniej 100 mm

W miejscu styku posadzki z kanałami, fundamentami oraz w miejscach styku dwóch odmiennych posadzek wykonać szczelinę dylatacyjną.

Wykonanie posadzki z wykładziny homogenicznej

Podkład pod posadzkę powinien stanowić czystą, niepyłącą powierzchnię, o wytrzymałości na ściskanie ≥ 12 MPa i wilgotności max. 3%. Do wykonania napraw podkładu należy stosować zagęszczoną drobnym piaskiem masę wygładzającą, używając gładkich pacek lub szpachelek. Zagruntowanie podłoża należy wykonać przy użyciu odpowiedniego roztworu gruntującego, który nanosi się cienką warstwą przy użyciu pędzla malarskiego. Jeżeli zachodzi taka potrzeba należy zastosować masę wygładzającą. Masę należy przygotować wg zaleceń producenta i rozprowadzić za pomocą packi warstwą o gr. 1-3 mm. Po 3 dniach utwardzania masy można przystąpić do dalszych prac.

Posadzki z wykładzin z PVC należy wykonywać zgodnie z wytycznymi technologicznymi producenta. Temperatura w jakiej wykonuje się posadzki nie powinna być niższa niż 15°C. Wykładzina arkuszowa powinna być rozwinięta z rulonu, pocięta na odcinki wg wymiarów pomieszczenia i luźno ułożona na czystym podłożu z 2-3 cm zakładami. Arkusze układa się wzdłuż dłuższego boku pomieszczenia, z tym że spoiny nie mogą wypadać w miejscach intensywnego ruchu (np. w drzwiach) i pożądane jest aby przebiegały prostopadle do ścian z otworami okiennymi. Luźno ułożone arkusze powinny pozostać w pomieszczeniu przez ok. 24 godziny aby dopasowały się do podkładu. Jeżeli po tym czasie arkusze są sfaldowane wykładzina powinna być uznana za wadliwą i reklamowana.

Wykładziny przykleja się całą powierzchnią do podkładu przy użyciu kleju zalecanego przez producenta wykładziny. Klej przed użyciem musi być dokładnie wymieszany. Brzegi wykładziny dopasowuje się przycinając je jednocześnie ostrym nożem, na założonym zakładzie. Po przycięciu należy odwinąć arkusze do połowy ich długości, zabezpieczając je przed

przesunięciem. Na odsłonięty podkład należy nanieść klej, używając packi lub szpachli stalowej, ząbkowanej. Warstwa naniesionego kleju powinna mieć równomierną grubość. Po 5 ÷ 10 min. można nałożyć arkusze wykładziny i starannie docisnąć. Ślady kleju przy spoinie należy usunąć. Wykonanej posadzki nie należy użytkować przez 6 dni od przyklejenia wykładziny.

Zaleca się wykonanie spawania wykładzin. Zapobiegnie to rozszerzaniu się spoin, uszkodzeniom brzegów i pozwala na zachowanie dobrych warunków sanitarnych w pomieszczeniach. Do spawania spoin należy używać sznura spawalniczego zgodnego z zaleceniami producenta wykładziny, w kolorze zgodnym z kolorem wykładziny lub bezbarwnego. Średnica sznura powinna wynosić 4 mm. Spawanie należy wykonać przed przymocowaniem listew cokołowych. Spawanie wykładzin należy przeprowadzić po 6 dniach od przyklejenia. Wzdłuż łączonych arkuszy należy wykonać rowek przy pomocy frezarki elektrycznej, lub frezem ręcznym. Głębokość rowka powinna wynosić 2/3 grubości wykładziny. Przed spawaniem rowki należy oczyścić. Spawanie polega na jednoczesnym zmiękczeniu i nadtopieniu wykładziny oraz sznura spawalniczego, który zostaje wciśnięty w rowek rolką dociskową. Wykończenie złącza polega na ścięciu po ostygnięciu spoiny, nadmiaru wtopionego w rowek sznura spawalniczego.

Wykończenie posadzki polega na przymocowaniu przy ścianach na całym obwodzie pomieszczenia listew z PVC. Listwy można przykleić klejem rozpuszczalnikowym, lub przyspawać zgodnie z zaleceniami producenta.

Łączenie posadzek wykonanych z wykładzin z PVC z posadzkami z innymi materiałów powinno być wykonane przy użyciu listew z kształtowników nierdzewnych lub listew PVC.

Wykładzina powinna zostać zakonserwowana i zabezpieczona zgodnie z zaleceniami producenta np. emulsją akrylową.

Wykonanie posadzek z płytek winylowych

Warunki przystąpienia do robót

Do wykonania posadzek z wykładziny winylowej można przystąpić po zakończeniu wszystkich robót budowlanych stanu surowego i robót wykończeniowych oraz po zakończeniu wszystkich robót instalacyjnych

Podłoże

Rozpoczęcie montażu musi zostać poprzedzone sprawdzeniem i akceptacją firmy instalującej wykładzinę dotyczącą warunków montażu w obiekcie.

Podłoże betonowe musi spełniać wymagania:

- wytrzymałość (klasa B12-B15),
- grubość minimum 5 cm,
- prawidłowo pielęgnowane w czasie dojrzewania (ok.28 dni)
- zdylatowane (dylatacje robocze i konstrukcyjne) zgodnie z PN 62-B-10144

Sprawdzenie

Wszystkie podłoża wykonane bezpośrednio na ziemi muszą mieć wykonaną izolację przeciw wilgoci.

Wilgotność podłoża nie może przekraczać 2,5 %. Musi to zostać sprawdzone odpowiednim miernikiem.

Powierzchnia podłoża musi być jednorodna, bez rys, braków i występow, wolna od tłuszczów, zanieczyszczeń i mleczka cementowego.

Przygotowanie

Należy usunąć wszelkie niedokładności posadzki. Wymagana jest równość powierzchni: odchylenia w dowolnym miejscu na długości 1m nie powinny przekraczać 2-3mm.

Większe ubytki należy zaszpachlować.

Podłoża porowate należy przeszlifować.

Masy niwelujące

Celem uzyskania gładkości powierzchni należy zastosować masę niwelującą. Przed wylaniem masy należy zastosować środek gruntujący, tego samego producenta co masa.

Kleje

Jeśli wcześniej przygotowane podłoże jest porowate konieczne jest przed aplikacją kleju zagruntowanie podłoża stosując grunt zalecany przez producenta klejów dyspersyjnych.

Ilość rozprowadzonego jednorazowo kleju dyspersyjnego zależy będzie od istniejących warunków w pomieszczeniu, takich jak temperatura, wilgotność, przepływ powietrza. Warunki te będą miały krytyczne znaczenie w stosunku do właściwości klejących klejów. Producenci klejów dyspersyjnych dokładnie opisują właściwości klejów i konieczne jest stosowanie się do zaleceń producenta w tej kwestii. W pomieszczeniach, gdzie niemożliwe jest rozprowadzenie kleju dyspersyjnego jednorazowo w całym pomieszczeniu wskazane jest wyznaczenie obszarów pracy, w których parametry klejące kleju pozwolą na instalację płytek lub paneli.

Zastępczo dopuszczalne jest stosowanie akrylowych klejów dyspersyjnych, które zachowują swoje parametry klejące dłużej niż tradycyjne kleje dyspersyjne. Właściwości akrylowych klejów dyspersyjnych mogą okazać się również bardziej korzystne w przypadku instalacji wymagającej dopasowywania skomplikowanych elementów.

Należy skontaktować się z producentem wykładziny w celu uzyskania listy klejów rekomendowanych przez producenta wykładziny do pomieszczeń o konkretnych zastosowaniach.

Pomiar

Dokonanie pomiaru całego pomieszczenia łącznie ze znajdującymi w pomieszczeniu wnękami. Wyznaczenie linii środkowej pomieszczenia A-B (konieczne jest zwrócenie uwagi czy linia A-B styka się pod kątem prostym ze ścianami pomieszczenia).

Ułóż płytki lub panele bez klejenia wzdłuż linii A-B, poczynając od wyznaczonego środka pomieszczenia na linii A-B. Czynność tą wykonujemy aby upewnić się, że przy ścianach pomieszczenia nie będziemy musieli instalować bardzo małych elementów. Jeśli po

wyznaczeniu środka pomieszczenia i dokonaniu próbnej przymiarki konieczne byłoby instalowanie małych elementów przy ścianie dopuszczalne jest przesunięcie równoległe wzdłuż wyznaczonych linii A-B w dowolnym kierunku o połowę wielkości płytki lub panelu.

Powyżej opisane przesunięcie zagwarantuje możliwość uniknięcia instalacji nieproporcjonalnych elementów płytek lub paneli wzdłuż ścian.

Wyznaczenie linii środkowej C-D, która przecina pod kątem prostym linię A-B na dwie równe części. Przy użyciu dużego cyrkla lub innego geometrycznego sposobu sprawdzamy, czy linie A-B i C-D przecinają się pod kątem prostym.

Ułóż płytki lub panele bez klejenia wzdłuż linii C-D, poczynając od wyznaczonego środka pomieszczenia na linii C-D. Czynność ta pozwoli nam upewnić się, jak w punkcie 3, że przy ścianach pomieszczenia nie będziemy instalować małych elementów. Jeśli po wyznaczeniu linii C-D i sprawdzeniu konieczne będzie dopasowanie niewielkich elementów wzdłuż ścian, przesuwamy linię centralną C-D równoległe (do wcześniej wyznaczonej) o długość jednej płytki lub panelu.

Instalacja płytek i paneli

Przed przystąpieniem do prac, płyty i panele winylowe LG należy sezonować min. 24 godziny przed rozpoczęciem montażu, poprzez wyjęcie ich z opakowań i pozostawienie ich luzem w warunkach w jakich będzie wykonywany montaż, w temperaturze nie mniejszej niż 15°C.

Jeśli instalowane płytki lub panele nie są układane według wcześniej wyznaczonego wzoru lub projektu kolorystycznego, musimy brać pod uwagę, że wzory i kolory na płytkach występują przypadkowo. Aby uniknąć przy instalacji jednego koloru występowania jaśniejszych i ciemniejszych miejsc konieczne jest przed zainstalowaniem rozpakowanie materiału i przemieszanie między sobą płytek lub paneli w taki sposób aby po zainstalowaniu nie występowały jaśniejsze lub ciemniejsze miejsca.

Po dokonaniu selekcji płytek lub paneli oraz uzyskaniu przez klej właściwości klejących przystępujemy do instalacji. Pierwszą płytkę lub panel przyklejamy w miejscu przecięcia się linii centralnych A-B i C-D. Konieczne jest dokładne dociśnięcie płytki lub panelu do podłoża aby całe ewentualnie nagromadzone powietrze wydostało się spod płytki lub panelu. Dzięki temu zabiegowi uzyskujemy pewność cało powierzchniowego przyklejenia materiału do podłoża.

Identycznie postępujemy w przypadku kolejnych instalowanych płytek lub paneli. W pierwszej kolejności instalując materiał wzdłuż linii centralnych A-B i C-D a następnie instalując materiał pomiędzy liniami. Właściwe oraz bardzo dokładne dopasowywanie płytek lub paneli zagwarantuje szczelność i właściwy wygląd instalacji.

Po zakończeniu części instalacji konieczne jest dociśnięcie płytek lub paneli podłogowym walcem o wadze 68 kg celem dokładnego przylegania materiału do podłoża.

Docinanie obwodowych płytek i paneli

Zwyczajowo stosowane są trzy metody docinania płytek lub paneli instalowanych na obwodzie pomieszczenia. Wybór właściwej metody zależy od linii wyznaczonej przez ścianę.

Metoda przez nałożenie

Umieść płytkę lub panel, który ma być dopasowany dokładnie na ostatniej zainstalowanej płytce lub panelu, upewnij się, że kolor oraz kierunek wzoru odpowiada zainstalowanej już płytce lub panelowi,

Umieść kolejną płytkę lub panel na płytce lub panelu, który ma być zainstalowany, umieszczona w ten sposób płytka lub panel przylegać musi do ściany całą powierzchnią krawędzi,

Wyznacz linię wzdłuż przeciwległej do ściany krawędzi nałożonej płytki

Odetnij nadmiar wzdłuż wyznaczonej linii, sprawdź czy docięty element pasuje, przyklej,

Powyższe kroki należy powtórzyć wzdłuż całego obwodu.

Metoda przy użyciu rysika, metoda ta jest stosowana jeśli ściany nie są proste.

Umieść płytkę lub panel, który ma być dopasowany dokładnie na ostatniej zainstalowanej płytce lub panelu, upewnij się, że kolor oraz kierunek wzoru odpowiada zainstalowanej już płytce lub panelowi,

Ustaw długość rysika tak aby odpowiadała wielkości płytki lub panelu koniecznego do zainstalowania wzdłuż ściany,

Przesuwając koniec rysika wzdłuż ściany zaznacz linię odcięcia upewniając się, że rysik prowadzony jest pod kątem prostym do ściany,

Odetnij nadmiar wzdłuż wyznaczonej linii, sprawdź czy docięty element pasuje, przyklej,

Powyższe kroki należy powtórzyć wzdłuż całego obwodu.

Metoda przy użyciu gilotyny, metoda ta jest używana jeśli ściany są proste.

Upewnij się, że listwa umożliwiająca właściwe umiejscowienie gilotyny nie jest zabezpieczona.

Przesuń gilotynę dokładnie na krawędź ostatniej zainstalowanej płytki lub panelu. Listwa mocująca opadnie samoczynnie wzdłuż krawędzi płytki lub panelu. Cofnij gilotynę aby listwa mocująca miała stały kontakt z zainstalowaną płytką lub panelem,

Wsuń płytkę lub panel pod nóż gilotyny tak aby jej krawędź dotykała ściany, upewniając się, że kolor i wzór nie będzie odbiegał od wcześniej zainstalowanego elementu, dotnij płytkę lub panel opuszczając nóż gilotyny poprzez dociśnięcie rączki gilotyny

Odetnij nadmiar wzdłuż wyznaczonej linii, sprawdź czy docięty element pasuje, przyklej,

Powyższe kroki należy powtórzyć wzdłuż całego obwodu.

Metoda poprzez nałożenie oraz przy użyciu rysika może być stosowana do dopasowywania płytek lub paneli, które mają być instalowane np. przy framugach drzwiowych.

Po dopasowaniu wszystkich płytek lub paneli, które mają być zainstalowane wzdłuż krawędzi ścian, rozprowadź klej na podłożu i po uzyskaniu przez klej właściwych parametrów klejących zainstaluj wcześniej docięte elementy. Konieczne jest przewalcowanie zainstalowanych

elementów przy użyciu walca instalacyjnego o wadze np. 68 kg, należy również pamiętać o konieczności powtórnego przewalcowania całej powierzchni pomieszczenia po upływie od jednej do czterech godzin.

Zakończenie montażu

Zamieść i odkurzyć wykładzinę.

Usunąć wszystkie zabrudzenia i klej z wykładziny po 24 godzinach od zakończenia montażu używając środków firm: Dr Schulz, Ecolab, Tana, Taski lub innych rekomendowanych (wg instrukcji producenta). Większe zabrudzenia doczyścić padami ściernymi tej samej firmy. Spłukać czystą wodą i odczekać do wyschnięcia. Usunąć nadmiar wody, który może uszkodzić klej.

Zabezpieczenie

Nie ma konieczności stosowania dodatkowych powłok zabezpieczających w pierwszym okresie eksploatacji.

Oddanie do użytku powinno nastąpić nie wcześniej niż po 48 godzinach od zakończenia instalacji.

6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

7.OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy.

Ilość robót oblicza się według sporządzonych pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej ST i ujmuje w księdze obmiaru.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inspektora nadzoru i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

Jednostki obmiarowe - jak w przedmiarze.

8.ODBIORY ROBÓT

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca na piśmie Zamawiającemu.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Umowy oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) dały pozytywne wyniki.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarowi ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

10. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE

PN-EN \1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.
PN-EN 13813:2003	Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania -- Materiały -- Właściwości i wymagania
PN-90/B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe.
PN-85/B-04500	Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
PN- B- 19701	Cementy powszechnego użytku.
PN-79/B-06711	Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
PN-86/B-06712	Kruszywa mineralne do betonu (zmiana PN-B-06712/A1:1997)
PN-EN 13888:2004	Zaprawy do spoinowania płytek. Definicje i wymagania techniczne
PN-EN 12004:2002	Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zapraw
PN-EN 14411:2005	Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej 3 procent $< E <$ lub równe 6 procent (Grupa BIIa)
PN-EN 87:1994	Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.
PN-EN 99:1993	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie nasiąkliwości wodnej.
PN-EN 100:1993	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie wytrzymałości na zginanie.
PN-EN 101:1994	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie twardości powierzchni wg skali Mohsa.
PN-EN 102:1993	Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Oznaczanie odporności na wglębne ścieranie.
PN-EN 105:1993	Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Oznaczanie odporności na pęknięcia włoskowate.
PN-EN ISO 10545-2	Płytki i płyty ceramiczne - Oznaczanie wymiarów i sprawdzanie jakości powierzchni.
PN-ISO 13006:2001	Załącznik G „ płytki ceramiczne prasowane na sucho o małej nasiąkliwości wodnej $E \leq 0,5\%$ Grupa BIIa”
PN-EN13163:2004	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja
PN-EN20132:2005	Wyroby za styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Zastosowania
PN-EN649:2002	Elastyczne pokrycia podłogowe. Homogeniczne i heterogeniczne pokrycia z polichlorku winylu.
PN-EN13967:2006	Elastyczne wyroby wodochronne. Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji przeciwwilgociowej łącznie z wyrobami z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji przeciwwodnej części podziemnych.
PN-75/B-10143	Posadzki drewniane mozaikowe , płytowe i z desek posadzkowych. Wymagania i badania przy odbiorze.

SST 13 – SUFITY PODWIESZANE

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru sufitów podwieszanych związanych z realizacją zadania.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót przewidzianych w projekcie budowlanym.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót:

- wykonanie sufitów podwieszanych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonaniem sufitów podwieszanych oraz wszystkie roboty pomocnicze.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

5. MATERIAŁY

Pomieszczenia socjalne, serwerownia

Sufit z wypełnieniami z płyt mineralnych malowanych specjalną farbą higieniczną

pochłanianie dźwięku α_w 0,60

izolacyjność akustyczna D_{nfw} 36dB

izolacyjność akustyczna R_w 18dB

odporność na wilgotność względną RH 95%

odbicie światła 85%

Zawartość materiałów pochodzących z odzysku (wg ISO14021:2001) 42%

- wypełnienia 600x1200x17mm, waga 4,5kg/m² krawędź prosta,

- konstrukcja nośna widoczna o podstawie 24mm

profil nośny długość 3600mm wysokość 43mm

poprzeczki długie 1200mm wysokość 38mm

poprzeczki krótkie 600mm wysokość 38mm

- profile brzegowe

przy połączeniu ze ścianą działową kątownik 19x24 mm
przy połączeniu pełnych płyt z sufitem G-K na jednakowym poziomie, systemowy aluminiowy profil łączący.

Pomieszczenia komunikacyjne

Sufit z wypełnieniami z płyt mineralnych

pochłanianie dźwięku α_w 0,95

izolacyjność akustyczna Dnfw25dB

izolacyjność akustyczna Rw 12dB

odporność na wilgotność względną RH 95%

odbicie światła 85%

Zawartość materiałów pochodzących z odzysku (wg ISO14021:2001) 42%

- wypełnienia 600x1200x15mm, waga 3,3kg/m² krawędź fazowana,

- konstrukcja nośna widoczna o podstawie 15mm

profil nośny długość 3600mm wysokość 43mm

poprzeczki długie 1200mm wysokość 38mm

- profile brzegowe

przy połączeniu ze ścianą działową kątownik 1508

przy połączeniu pełnych płyt z sufitem G-K na jednakowym poziomie, aluminiowy profil łączący.

Sale komputerowe

Sufit z wypełnieniami z płyt mineralnych.

pochłanianie dźwięku α_w 0,70

izolacyjność akustyczna Dnfw36dB

izolacyjność akustyczna Rw 18dB

odporność na wilgotność względną RH 95%

odbicie światła 87%

Zawartość materiałów pochodzących z odzysku (wg ISO14021:2001) 50%

- wypełnienia 600x1200x19mm, waga 5,2kg/m² krawędź fazowana,

- konstrukcja nośna widoczna o podstawie 15mm

profil nośny długość 3600mm wysokość 43mm

poprzeczki długie 1200mm wysokość 38mm

- profile brzegowe

przy połączeniu ze ścianą działową kątownik 1508

przy połączeniu pełnych płyt z sufitem G-K na jednakowym poziomie, aluminiowy profil łączący (zgodnie z detalem)

3.SPRZĘT

Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4.TRANSPORT

Transport materiałów budowlanych powinien być przeprowadzony w sposób i w warunkach zalecanych przez producentów. Koszty powstałych uszkodzeń lub obniżenia wartości materiałów ponosi Wykonawca.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie ze wskazaniami Inspektora nadzoru i w sposób uzgodniony z Zamawiającym i Użytkownikiem.

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

Przewiduje się użycie samochodów ciężarowych i dostawczych.

5.WYKONANIE ROBÓT

Profile przyściennie należy mocować do ściany odpowiednio dobranymi kołkami w odstępach max. 450mm.

Instalacja rusztu przenoszącego obciążenie równomiernie rozłożone do 10,5 kg/m² przy założeniu najwyższej klasy ugięcia L/500 <4mm oraz następującego układu: profile główne w rozstawie 1200 mm podwieszane do stropu konstrukcyjnego za pomocą wieszaków systemowych mocowanych odpowiednio dobranymi kołkami metalowymi, odległość maksymalna między zawieszami 1200mm. Wpiąć profile poprzeczne długości modułowej 1200mm co 600mm prostopadle do profili głównych. Profile poprzeczne w systemie haczykowym, połączenie podstawy profili na styk.

Ciężar 1m² rusztu montowanego w powyższym układzie – 0,77 kg.

Ruszt wykonany z profili o szerokości stopki 24mm. Lampy i inne urządzenia należy podwiesić niezależnie lub oprzeć na główce profili konstrukcji. Ciężar dopuszczalny urządzeń zależy od planowanego obciążenia rusztu płytami sufitowymi, warstwą izolacji itp.

Konstrukcję należy wypoziomować, używając regulacji wieszaków systemowych. Zarówno profile główne jak i profile poprzeczne muszą być podwieszane w odległości min.600mm od ściany, aby uniknąć przeniesienia nadmiernego obciążenia na profil przyścienny. Odległość tę należy zmniejszyć do 450mm w przypadku dodatkowych obciążeń.

6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

7.OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy.

Ilość robót oblicza się według sporządzonych pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej ST i ujmuje w księdze obmiaru.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inspektora nadzoru i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

Jednostki obmiarowe - jak w przedmiarze.

8.ODBIORY ROBÓT

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca na piśmie Zamawiającemu.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Umowy oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) dały pozytywne wyniki.

9.PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarowi ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

10.PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE

Instrukcja montażu wybranego Producenta

SST 14 – ROBOTY MALARSKIE

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich związanych z realizacją zadania.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót przewidzianych w projekcie budowlanym.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót:

- przygotowanie powierzchni pod malowanie;
- malowanie sufitów i ścian.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonaniem robót malarskich oraz wszystkie roboty pomocnicze.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

6. MATERIAŁY

Wszystkie rodzaje farb powinny mieć cechę farb gotowych tzn. przygotowanych fabrycznie w postaci całkowicie przystosowanej do użycia na budowie. Niezależnie od ich rodzaju powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Rozcieńczalniki

W zależności od rodzaju farb należy stosować:

- wodę,
- inne rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie dla poszczególnych rodzajów farb.

Rozcieńczalniki powinny mieć cechy techniczne zgodnie z zaświadczeniem o jakości wydanym przez producenta oraz z zakresem ich stosowania.

Środki gruntujące

Przy malowaniu farbami emulsyjnymi:

- powierzchni betonowych lub tynków zwykłych nie zaleca się gruntowania, o ile świadectwo dopuszczenia nowego rodzaju farby emulsyjnej nie podaje inaczej,

– na chłonnych podłożach należy stosować do gruntowania farbę emulsyjną rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3÷5 z tego samego rodzaju farby, z jakiego przewiduje się wykonanie powłoki malarskiej.

Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie należy zagruntować rozcieńczonym pokostem 1:1 (pokost : benzyna lakiernicza).

- Mydło szare, stosowane do gruntowania podłoża w celu zmniejszenia jego wsiąkliwości powinno być stosowane w postaci roztworu wodnego 3÷5%.

Farby budowlane gotowe

Farby niezależnie od ich rodzaju powinny odpowiadać wymaganiom norm lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Farby powinny być pakowane zgodnie z PN-O-79601-2:1996 w bębny lekkie lub wiaderka stożkowe wg PN-EN-ISO 90-2:2002 i przechowywane w temperaturze min. +5°C.

Farba elewacyjna

Wodorozcieńczalna, silikonowa farba elewacyjna.

Parametry

- baza	AP i C
- kolor	istniejąca elewacja
- stopień połysku	matowa
- wydajność	6-9 m ² /l przy jednej warstwie
- nakładanie	walek, natrysk, pędzel
- połysk zwierciadlany	G3 mat
- grubość powłoki μm	50<E2≤100
- kategoria wielkości ziaren	S1 drobne
- współczynnik przenikania pary wodnej	V2 średni
- przepuszczalność wody	W3 mała
- przepuszczalność ditlenku węgla	C ₀
- przyczepność przy odrywaniu	≥1,0(0,7) ^b

Farba akrylowa

Farba akrylowa do wnętrz. Stosowana w pomieszczeniach o wymaganej wysokiej odporności na zmywanie i zużycie. Farba odporna na mycie silnymi detergentami czyszczącymi.

Parametry

- baza	A i C
- stopień połysku	półpołysk
- klasa emisji materiału budowlanego	M1
- wydajność	do 14 m ² /l przy jednej warstwie
- nakładanie	walek, natrysk, pędzel
- odporność na zmywanie	klasa 1
- odporność chemiczna	odporna na rozpuszczalniki
- zawartość części stałych	ok. 40%
- kolor	do uzgodnienia z użytkownikiem

Farba lateksowa

Lateksowa, wodorozcieńczalna farba do ścian.

Parametry

- baza	A i C
- stopień połysku	pełny mat
- wydajność	do 16 m ² /l przy jednej warstwie
- nakładanie	walek, natrysk, pędzel
- odporność na szorowanie na mokro	klasa 1

- | | |
|-----------------------------|--|
| - odporność na naświetlanie | wygląd i barwa nie ulegają zmianie po 8-godzinnym naświetlaniu lampami UVC |
| - zawartość części stałych | 54-56% |
| - kolor | do uzgodnienia z użytkownikiem |

Farba lateksowa do sufitów

Biała, antyrefleksyjna, wodorozcieńczalna farba lateksowa do malowania sufitów wewnątrz pomieszczeń.

Parametry

- | | |
|-----------------------------|--|
| - stopień połysku | pełny mat |
| - wydajność | do 10 m ² /l przy jednej warstwie |
| - nakładanie | walek, natrysk, pędzel |
| - odporność na naświetlanie | wygląd i barwa nie ulegają zmianie po 8-godzinnym naświetlaniu lampami UVC |
| - kolor | biały |

Emalia akrylowa

Emalia akrylowa do wewnątrz i na zewnątrz. Farba przeznaczona do malowania wewnętrznych i zewnętrznych powierzchni drewnianych, płyt wiórowych i uprzednio zagruntowanych podłoży metalowych.

Parametry

- | | |
|--------------------------------------|--|
| - baza | A i C |
| - stopień połysku | połyskowy |
| - wydajność | do 14 m ² /l przy jednej warstwie |
| - nakładanie | walek, natrysk, pędzel |
| - odporność na warunki atmosferyczne | bardzo dobra |
| - odporność na wysokie temperatury | max. +100 °C |
| - odporność na środki dezynfekujące | bardzo dobra |
| - zawartość części stałych | 34-36% |
| - kolor | do uzgodnienia z użytkownikiem |

3.SPRZĘT

Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4.TRANSPORT

Transport materiałów budowlanych powinien być przeprowadzony w sposób i w warunkach zalecanych przez producentów. Koszty powstałych uszkodzeń lub obniżenia wartości materiałów ponosi Wykonawca.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie ze wskazaniami Inspektora nadzoru i w sposób uzgodniony z Zamawiającym i Użytkownikiem.

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

Przewiduje się użycie samochodów ciężarowych i dostawczych.

5.WYKONANIE ROBÓT

Przy wykonywaniu prac malarskich bezwzględnie przestrzegać reżimów technologicznych. Do

wykonywania robót malarskich można przystąpić po całkowitym zakończeniu poprzedzających robót budowlanych oraz po przygotowaniu i kontroli podłoża pod malowanie i kontroli materiałów. Wewnątrz budynku pierwsze malowanie ścian i sufitów można wykonywać:

- w temperaturze nie niższej niż +5°C, z dodatkowym zastrzeżeniem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek temperatury poniżej 0°C, w temperaturze nie wyższej niż 25°C,
- przy wykonywaniu prac malarskich w pomieszczeniach zamkniętych należy zapewnić odpowiednią wentylację,
- po całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych, tj. wodociągowych, kanalizacyjnych, centralnego ogrzewania, gazowych, elektrycznych, z wyjątkiem założenia urządzeń sanitarnych ceramicznych i metalowych lub z tworzyw sztucznych (biały montaż) oraz armatury oświetleniowej (gniazdka, wyłączniki itp.),
- po wykonaniu podłoża pod wykładziny podłogowe,
- po ułożeniu posadzek.

Wszelkie uszkodzenia tynków powinny być usunięte przez wypełnienie odpowiednią zaprawą i zatarte do równej powierzchni. Powierzchnia tynków powinna być pozbawiona zanieczyszczeń (np. kurzu, rdzy, tłuszczu). Podłoże musi być nośne, odtłuszczone, czyste i suche oraz wolne od plam i wykwitów. Wkręty mocujące oraz styki płyt gipsowo-kartonowych powinny być zaszpachlowane. Uszkodzone fragmenty płyt powinny być naprawione masą szpachlową. Zastosowanie zapraw i gładzi powinno być zgodne z kartami technicznymi tych produktów. Podłoża chłonne przed nakładaniem gładzi szpachlowych i/lub zapraw wyrównawczych należy zagruntować preparatem gruntującym.

Przed nanoszeniem farby podłoże chłonne lub pyliste (silnie kreuujące) należy zagruntować preparatem gruntującym, podłoża gipsowe należy jednokrotnie przemaalować farbą rozcieńczoną z wodą w stosunku 1:1. Okres wysychania zastosowanego na podłożu preparatu lub farby w optymalnych warunkach (w temperaturze +20°C i wilgotności względnej powietrza 55%) wynosi ok. 3 godziny. Po całkowitym wyschnięciu naniesionego na podłoże preparatu lub rozcieńczonej farby można przystąpić do nanoszenia farby.

Opakowanie zawiera gotowy do użycia produkt. Farbę nanosić na podłoże w dwóch warstwach za pomocą szczotki malarskiej wałka lub pędzla. Drugą warstwę farby należy nanosić dopiero po wyschnięciu pierwszej. W celu uniknięcia różnic kolorystycznych niezbędne jest wykonanie powierzchni stanowiącej odrębną całość architektoniczną w jednym cyklu roboczym. Podczas nanoszenia i schnięcia farby powinna bezwzględnie występować temperatura powyżej 50°C. Pomieszczenia zamknięte po malowaniu należy wietrzyć.

6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

7.OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy.

Ilość robót oblicza się według sporządzonych pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej ST i ujmuje w księdze obmiaru.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inspektora nadzoru i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

Jednostki obmiarowe - jak w przedmiarze.

8.ODBIORY ROBÓT

Celem odbioru jest protokolarnie dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca na piśmie Zamawiającemu.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Umowy oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) dały pozytywne wyniki.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarowi ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

10. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE

PN-62/C-81502	Szpachlówki i kity szpachlowe. Metody badań.
PN-EN 21513:1993	Wyroby lakierowe - Wstępne próby techniczne
PN-EN ISO 2808:2000	Wyroby lakierowe - Oznaczanie grubości powłoki
PN-76/C-81516	Wyroby lakierowe. Oznaczenie ścieralności powłok lakierowych.
PN-79/C-81519	Wyroby lakierowe. Oznaczenie stopnia wysychania i czasu wysychania.
PN-76/C-81521	Wyroby lakierowe. Badanie odporności powłok lakierowych na działanie wody oraz na oznaczanie nasiąkliwości.
PN-EN ISO 6272:1999	Wyroby lakierowe - Pomiar odporności powłok lakierowych na uderzenie za pomocą aparatu Du Pont'a
PN-EN 24624:1994,	Wyroby lakierowe - Określanie przyczepności powłok do podłoża oraz przyczepności międzywarstwowej
BN-77/6701-04	Materiały wykończeniowe stosowane w budownictwie. Oznaczenie trwałości barwy metodą przyspieszoną.
BN-84/6117-05	Farby emulsyjne do malowań wewnętrznych.
PN-C 81901:2002	Farby i podkłady olejne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowane .
PN-C 81914:2002	Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.
PN-C 81911:1997	Emalie epoksydowe chemoodporne
PN-EN 971-1:1999	Farby i lakiery. Terminy i definicje dotyczące wyrobów lakierowych. Terminy ogólne
PN-EN 1062-1:2004 (U)	Farby i lakiery. Wyroby lakierowe i systemy powłokowe stosowane na zewnątrz na mury i beton.
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. Oznaczanie stanu całkowitego wyschnięcia i czasu całkowitego wyschnięcia
PN-EN ISO 1519:2002	Farby i lakiery. Próba zginania (sworzeń cylindryczny)
PN-EN ISO 4624:2004	Farby i lakiery. Próba odrywania do oceny przyczepności
PN-EN ISO 8502-4:2000	Przygotowanie podłoża stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Badania służące do oceny czystości powierzchni. Wytyczne dotyczące oceny prawdopodobieństwa kondensacji pary wodnej przed nakładaniem farby
PN-EN ISO 12944-	Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za

1:2001	pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 1: Ogólne wprowadzenie
PN-EN ISO 8501-1:2007 (U)	Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów -- Wzrokowa ocena czystości powierzchni -- Część 1: Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania niezabezpieczonych podłoży stalowych oraz podłoży stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok

SST 15 – URZĄDZENIA WINDOWE

1.PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

1.1.Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące montażu i odbioru urządzeń windowych związanych z realizacją zadania.

1.2.Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót przewidzianych w projekcie budowlanym.

1.3.Zakres robót objętych specyfikacją

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót:

- montaż dźwigu osobowego;
- montaż windy schodowej.

1.4.Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

1.5.Ogólne wymagania dotyczące robót

Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonaniem montażu urządzeń windowych oraz wszystkie roboty pomocnicze.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

2.MATERIAŁY

Winda osobowa:

przeznaczenie:	osobowy, zgodny z normami dotyczącymi przewozu osób niepełnosprawnych
Norma:	PN-EN 81.1 50/20;
Udźwig:	630 kg/8 osób;
Rodzaj napędu:	elektryczny;
Moc silnika:	~4,5 kW;
Prędkość:	1 m/s;
Sterowanie:	zbiorcze góra/dół;
Tablica sterowa:	mikroprocesorowa;
Zasilanie:	prąd trójfazowy, 3-400V/50Hz;
Wysokość podnoszenia:	~15 m;
Ilość przystanków/dojść:	06/06;
Wymiary wew. szybu:	1650x1920 mm;

Głębokość podszybia:	min. 1200 mm;
Wysokość nadszybia:	min. 3600 mm;
Położenie maszynowni:	na najwyższym przystanku, przy drzwiach;
Rozmiar kabiny:	1100x1400x2100 mm;
Usytuowanie dojeżdż:	przelotowe-na wprost;
Rozmiar drzwi:	900x2000 mm;
Rodzaj drzwi:	automatyczne, teleskopowe, dwupanelowe.

Winda schodowa

Wymiary platformy:	standardowy 1000x800 lub 800x800;
Najazd na platformę:	boczny standardowy (równoległy do kierunku biegu schodów – stosowany w przypadku, kiedy przed schodami jest więcej niż 250 cm);
Mocowanie prowadnic:	tor jezdny mocowany na słupkach samonośnych;
Maksymalne obciążenie:	225 kg (opcja 300 kg);
Umieszczenie platformy:	wewnątrz budynku;
Pobór mocy:	0,5 kW;
Prędkość podróżowania:	poniżej 0,15 m/s (0,11 m/s +- 10%);
Zasilanie sieciowe:	220-230 V/50 HZ;
Długość schodów:	ok. 1,4 m (nosek-nosek).

3.SPRZĘT

Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4.TRANSPORT

Transport materiałów budowlanych powinien być przeprowadzony w sposób i w warunkach zalecanych przez producentów. Koszty powstałych uszkodzeń lub obniżenia wartości materiałów ponosi Wykonawca.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie ze wskazaniami Inspektora nadzoru i w sposób uzgodniony z Zamawiającym i Użytkownikiem.

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

Przewiduje się użycie samochodów ciężarowych i dostawczych.

5.WYKONANIE ROBÓT

Montaż wind wykonać wg instrukcji montażu Producenta.

6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

7.OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy.
Ilość robót oblicza się według sporządzonych pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej ST i ujmuje w księdze obmiaru.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inspektora nadzoru i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.
Jednostki obmiarowe - jak w przedmiarze.

8.ODBIORY ROBÓT

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca na piśmie Zamawiającemu.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Umowy oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) dały pozytywne wyniki.

9.PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarowi ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

10.PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE

PN-EN 81.1 50/20

SST 16 - INSTALACJE SANITARNE

I. OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

II. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

SST 02.01. CPV 45332200-5. - Roboty montażowe instalacji wodociągowej - instalacja wodociągowa

SST 02.02. CPV 45332400-4. - Roboty montażowe instalacji kanalizacji sanitarnej - instalacja kanalizacji sanitarnej

SST 02.03. CPV 45331100- 7. - Roboty montażowe instalacji centralnego ogrzewania - wymiana grzejników

SST 02.04. CPV 45331210-1. - Roboty montażowe instalacji wentylacji - wentylacja mechaniczna

SST 02.05. CPV 45331220 – 4. - Instalowanie urządzeń klimatyzacyjnych - instalacja chłodzenia

I. OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

1. Przedmiot

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie robót branży sanitarnej dla inwestycji pn. "Modernizacja pomieszczeń Zespołu Szkół Elektronicznych w Zduńskiej Woli".

Specyfikację należy rozpatrywać łącznie z rysunkami, i innymi dokumentami opisującymi inwestycję i stanowi integralną część dokumentów kontraktowych. Wszelkie rozwiązania techniczne związane z prawidłową realizacją budowy i przekazaniem obiektu Inwestorowi a nie zawarte w dokumentacji winne być wykonane zgodnie z obowiązującymi w budownictwie normami i sztuką budowlaną. Zmiany w przyjętych rozwiązaniach technicznych lub zastosowanych materiałach muszą zostać zatwierdzone przez projektanta i Inwestora.

2. Ogólny zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Zakres opracowania dla inwestycji obejmuje roboty w zakresie: montaż w wybranych pomieszczeniach urządzeń sanitarnych oraz przewodów instalacji wod.-kan., wymiana grzejników, montaż instalacji wentylacji mechanicznej wywiewnej dla wybranych pomieszczeń, oraz montaż instalacji chłodzenia dla Serwerowni. Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie w/w

instalacji branży sanitarnej. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem wymienionych robót:

- demontaż istniejących urządzeń i rurociągów,
- transport materiałów i urządzeń, montaż rurociągów, armatury i urządzeń,
- badania, próby, uruchomienie instalacji,
- montaż izolacji termicznej,
- regulacja działania instalacji.

Do prac towarzyszących związanych z budową instalacji należą:

- wykonanie przejść przewodów przez przegrody budowlane,
- wykonanie konstrukcji wsporczych.

3. Ogólne wymagania

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z ustawą Prawo Budowlane. Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno - budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów - w przypadku niemożliwości ich uzyskania - przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

W różnych miejscach Specyfikacji Technicznej podane są odnośniki do stosowanych norm i standardów. Przywołane normy i standardy winny być traktowane jako integralna część Specyfikacji Technicznych i czytane w połączeniu z Rysunkami i Specyfikacjami, w których są wymienione. Zakłada się, że Wykonawca dogłębnie zaznajomi się z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania norm i standardów według stanu na 30 dni przed datą zamknięcia przetargu, o ile wyraźnie nie stwierdzono inaczej.

Roboty należy wykonywać w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z obowiązującymi regulacjami, normami, standardami i wymaganiami określonymi w Specyfikacjach Technicznych. Nie wyszczególnienie jakichkolwiek obowiązujących aktów prawnych nie zwalnia wykonawcy od ich stosowania. W trakcie realizacji robót wykonawca będzie stosował się do wszystkich obowiązujących przepisów i wymagań w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w ramach opracowanego planu BIOZ. Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia porządku i utrzymania bezpieczeństwa Terenu Budowy oraz Robót poza placem budowy w okresie trwania realizacji Kontraktu, aż do za kończenia i odbioru końcowego Robót.

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

uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej i będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie technologicznych pomieszczeń pomocniczych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach, oraz w maszynach i pojazdach. Szczególną uwagę należy zwrócić podczas prac spawalniczych i malarskich zabezpieczenia antykorozyjnego. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

Wykonawca w szczególny sposób przez odpowiedni instruktaż pracowników wykonujących prace spawalnicze, opracuje sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego w obiektach wyposażonych w urządzenia i materiały łatwopalne, a w trakcie prac spawalniczych i po ich zakończeniu na każdej zmianie zapewni nadzór.

4. Materiały

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy, zgodnie z ustawą Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994, należy stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie. Wyrobami dopuszczonymi do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są właściwie oznaczone:

a) wyroby budowlane dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych - w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji,

b) wyroby budowlane dla których dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną, mające istotny wpływ na spełnienie co najmniej jednego z wymagań podstawowych - w odniesieniu do wyrobów nie objętych certyfikacją na znak bezpieczeństwa,

c) wyroby budowlane oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza, że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”.

Do wykonania instalacji mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed

zastosowaniem wyrobu akceptację inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych korozją lub uszkodzeniami. Instalacja ma być wyposażona w typową armaturę odcinającą, regulacyjną i pomiarową.

5. Izolacja termiczna

Izolację ciepłochronną i zimnochronną rurociągów należy wykonać z otulin termoizolacyjnych. Przewody należy zaizolować zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (załącznik nr 2) - Dz.U. 2015 poz. 1422 z późniejszymi zmianami. Otuliny muszą posiadać aprobatę techniczną o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie, wydaną przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL.

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnych powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem. Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji ciepłochronnej powinny mieć płaszczyzny i krawędzie nie uszkodzone, a odchyłki ich wymiarów w stosunku do nominalnych wymiarów produkcyjnych powinny zawierać się w granicach tolerancji określonej w odpowiednich normach przedmiotowych. Wyroby i materiały stosowane do wykonywania izolacji cieplnych należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych. Należy unikać dłuższego działania promieni słonecznych na otuliny z PE.

6. Sprzęt

Do wykonania robót należy stosować jedynie taki sprzęt, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy, wymaganiami producentów materiałów i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości zaakceptowanym przez Inwestora. W przypadku braku takich ustaleń w dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inwestora. Sprzęt stosowany do wykonania robót musi być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy, oraz spełniać normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania. Wykonawca powinien dostarczyć kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

7. Transport i składowanie

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

transportu winny być zgodne z ustaleniami specyfikacji technicznej oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inspektora.

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

Transport elementów wyposażenia powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta. Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub w pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach. Armaturę należy składować w pomieszczeniach suchych i temperaturze nie niższej niż 0°C. W pomieszczeniach składowania nie powinny się znajdować związki chemiczne działające korodująco.

8. Wykonanie robót

Montaż rurociągów

Przed przystąpieniem do montażu instalacji należy:

- wyznaczyć miejsca układania rur, kształtek i armatury,
- wykonać otwory i obsadzić uchwyty, podpory, tuleje ochronne i podwieszenia,
- wykonać bruzdy w ścianach w przypadku układania w nich przewodów,
- wykonać otwory w ścianach i stropach dla przejść przewodów .

Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru). Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.

Przejścia przewodów przez stropy i ściany konstrukcyjne wykonać w tulejach ochronnych. Przestrzeń między rurą przewodu, a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym, nie działającym korozyjnie na rurę, a umożliwiającym jej wydłużenie. W tulei ochronnej nie powinno znajdować się żadne połączenie rury. Długość tulei powinna być większa od grubości przegród.

Wszystkie przejścia i przepusty instalacyjne przez przegrody przeciwpożarowe i pasy oddzielenia pożarowego należy wykonać w systemie ochrony pożarowej o klasie ochrony odpowiadającej klasie przegrody przez którą przechodzą.

Połączenia z armaturą

Przed przystąpieniem do montażu armatury należy dokonać oględzin jej powierzchni zewnętrznej i wewnętrznej. Powierzchnie powinny być gładkie, czyste, pozbawione porów, wgłębień i innych wad powierzchniowych w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań

odpowiednich norm. Montaż armatury i osprzętu ma być wykonany zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy.

Wykonanie izolacji ciepłochronnej i zminochronnej

Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności i wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru. Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. Wszystkie prace izolacyjne, jak np. przycinanie, mogą być prowadzone przy użyciu konwencjonalnych narzędzi.

9. Badania i uruchomienie instalacji

Instalacja przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności oraz sprawdzeniu trasy zgodnie z Projektem Technicznym. Instalacje należy dokładnie odpowietrzyć. Z próby szczelności należy sporządzić protokół.

Przed przystąpieniem do badania szczelności należy instalację podlegającą próbie (lub jej część) kilkakrotnie skutecznie przepłukać. Instalację należy dokładnie odpowietrzyć. Badania szczelności instalacji należy przeprowadzać przy temperaturze zewnętrznej powyżej 0°C.

Do pomiaru ciśnień próbnych należy używać manometru, który pozwala na bezbłędny odczyt zmiany ciśnienia o 0,1 bara. Powinien on być umieszczony w możliwie najniższym punkcie instalacji.

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

10. Kontrola jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót.

Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione.

11. Obmiary robót

Ogólne zasady Obmiaru Robót - prowadzenie obmiarów jest niezbędne dla umów "obmiarowych" na roboty budowlane. W umowach ryczałtowych obmiar sprowadza się jedynie do szacunkowego określenia zaawansowania robót dla potrzeb wystawienia faktury częściowej. Obmiar Robót będzie określał faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i SST, w jednostkach ustalonych w Wycenionym Przedmiarze Robót.

Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora o zakresie obmierzanych Robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiaru. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Przedmiarze Robót lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót.

12. Odbiór robót

Rodzaje odbioru robót

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym odbiorom:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu (odbiorowi końcowemu).

a) Odbiór robót ulegających zakryciu

Odbiór robót ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje inspektor nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia.

b) Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

c) Odbiór ostateczny

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót. Odbioru ostatecznego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny

jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST. W toku odbioru komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową lub ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszona wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego. Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadczenia jakości wydane przez dostawców materiałów),
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- protokół przeprowadzenia próby szczelności instalacji.

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),
- protokoły badań szczelności instalacji.
-

13. Podstawa płatności

Według szczegółowych ustaleń określonych w umowie zawartej pomiędzy Inwestorem, a wyłonionym w trakcie przetargu Wykonawcą.

14. Przepisy związane

- Ustawa z 7 lipca 1994r Prawo budowlane (Dz. U. 2017 poz. 1332)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2015 poz.1422 z późniejszymi zmianami)

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady , Warszawa 1988
- Przepisy BHP przy robotach budowlanych i sanitarnych.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 26 czerwca 2002 roku, Dz. U. Nr 108, poz. 953, w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej, oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 23 czerwca 2003 roku, Dz. U. Nr 120, poz. 1126, w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,

II. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
dla inwestycji: **MODERNIZACJA POMIESZCZEŃ ZESPOŁU SZKÓŁ ELEKTRONICZNYCH**
W ZDUŃSKIEJ WOLI

- obiekt: **Zespół Szkół Elektronicznych w Zduńskiej Woli**
ul. Łaska 61, 98-220 Zduńska Wola

- **SST 02.01.** CPV 45332200-5. - *Roboty montażowe instalacji wodociągowej* - Wewnętrzna instalacja wodociągowa
- **SST 02.02.** CPV 45332400-4. - *Roboty montażowe instalacji kanalizacji sanitarnej* - Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej
- **SST 02.03.** CPV 45331100- 7. - *Roboty montażowe instalacji centralnego ogrzewania* - Wymiana grzejników
- **SST 02.04.** CPV 45331210-1. - *Roboty montażowe instalacji wentylacji* - Wentylacja mechaniczna
- **SST 02.05.** CPV 45331220 – 4. - *Instalowanie urządzeń klimatyzacyjnych* - Instalacja chłodzenia

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH INSTALACJI SANITARNYCH
SST 02.01. CPV: 45332200-5: Roboty montażowe instalacji wodociągowej
WEWNĘTRZNA INSTALACJA WODOCIĄGOWA

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SZCZEGÓŁOWEJ SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

1.1 Przedmiot szczegółowej specyfikacji technicznej

Przedmiotem Szczegółowej Specyfikacji Technicznej SST 02.01. są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji wodociągowej: zimnej wody i ciepłej wody użytkowej w wybranych pomieszczeniach w Zespole Szkół Elektronicznych w Zduńskiej Woli. Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót, ma zastosowanie przy robotach demontażowych i montażowych powiązanych z projektowaną wymianą instalacji wod.-kan. w wybranych pomieszczeniach. Specyfikacja obejmuje szczegółowe zasady wykonania robót montażowych wg projektu branży sanitarnej, aktualnych przepisów technicznych, Polskich Norm i szczegółowych wytycznych producentów.

1.2 Zakres robót budowlano-montażowych

- Demontaż istniejących urządzeń sanitarnych, baterii oraz przewodów instalacji wodociągowej w wybranych pomieszczeniach,
- Montaż wewnętrznej instalacji wody zimnej i ciepłej w wybranych pomieszczeniach,
- Montaż przyborów sanitarnych z bateriami i armaturą w wybranych pomieszczeniach,
- Wykonanie prób szczelności, płukanie instalacji, montaż izolacji.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich składowania podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Do wykonania w/w prac objętych niniejszą szczegółową specyfikacją techniczną należy stosować następujące, nowe materiały:

- instalacja wewnętrzna wodociągowa z rur PE-Al-PE o średnicach przedstawionych w dokumentacji rysunkowej, łączenie rur zgodnie z zaleceniami przez wybranego producenta rur, rury przystosowane do stosowania w budownictwie do przesyłania wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi,
- baterie umywalkowe chromoniklowane,
- izolacja ciepłochronna przewodów ciepłej wody użytkowej zgodna z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2015 poz. 1422 z późniejszymi zmianami); izolacja przeciwwoszeniowa przewodów wody zimnej.

Każdy materiał musi mieć atest stwierdzający zgodność jego wykonania z Polskimi Normami (PN), normami branżowymi (BN), instrukcjami szczegółowymi, katalogami materiałów i urządzeń wraz z dokumentami dopuszczającymi do stosowania (certyfikaty, atesty i aprobaty techniczne ITB i COBRTI "Instal") wg Ustawy z dnia 30 sierpnia 2002 roku, Dz. U. Nr 166, poz.1360 o systemie oceny zgodności.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Stosowany sprzęt w gestii Wykonawcy instalacji. Wykonawca jest zobowiązany do użycia jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonania robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Stosowany sprzęt powinien odpowiadać pod względem typów i ilości, być sprawny technicznie i przystosowany do stosowania przy występujących w technologii wykonania robót i obróbki materiałów. Stosowany sprzęt powinien być ujęty w planie BIOZ i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru. W czasie obsługi i eksploatacji sprzętu należy stosować przepisy BHP i szczegółowe instrukcje obsługi oraz przepisy dozoru technicznego. Sprzęt powinien mieć aktualne dokumenty eksploatacyjne.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Ogólne wymagania dotyczące transportu i składowania materiałów podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Wybór środków transportu oraz metod transportu powinien być dostosowany do rodzaju materiału, jego objętości, technologii załadunku i wbudowania oraz odległości transportu. Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa, zarówno w obrębie pasa drogowego jak i poza nim. Środki i urządzenia transportu poziomego i pionowego powinny być sprawne technicznie i przystosowane do transportu występujących w technologii robót demontażowych i montażowych instalacji wod-kan. Środki transportowe odpowiadające pod względem typów i ilości powinny być zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki, armaturę i urządzenia należy przewozić w odpowiednich pojemnikach z zachowaniem ostrożności jak dla rur. Przy transporcie należy zachowywać następujące wymagania:

- przewóz rur może być wykonywany wyłącznie samochodami skrzyniowymi;
- wysokość ładunku na samochodzie nie powinna przekraczać 2 warstw;
- rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i klinów pod łańcuchy spinające boczne ściany skrzyń samochodu;
- przy załadunku rur nie można ich rzucać ani przetaczać po pochylni;
- przy długościach większych niż długość pojazdu, wielkość zwisu rur nie może przekraczać 1 m.

5. WYKONANIE ROBÓT

Specyfikacja Techniczna ma zastosowanie przy robotach demontażowych i montażowych powiązanych z projektowaną budową instalacji wodociągowej i obejmuje cały niezbędny zakres dla wykonania robót wg projektu wykonawczego branży sanitarnej.

Należy zdemontować istniejące przybory sanitarne i urządzenia wraz z przewodami wodociągowymi. Nie dopuszcza się do ponownego zastosowania zdemontowanych elementów i urządzeń w budynku stanowiącym przedmiot Inwestycji. Przeznaczenie materiałów z demontażu należy uzgodnić z Inwestorem.

Przewody wody zimnej, ciepłej prowadzić w przestrzeni sufitu podwieszanego, podejścia do baterii i piony – w ścianach pod tynkiem. Włączenie projektowanych przewodów do istniejącej instalacji wodociągowej. Montaż armatury i osprzętu wykonać zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy.

W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Długość tulei powinna być większa od grubości ściany lub stropu. Wszystkie przejścia i przepusty instalacyjne przez przegrody przeciwpożarowe i pasy oddzielenia pożarowego należy wykonać w systemie ochrony pożarowej o klasie ochrony odpowiadającej klasie przegrody przez którą przechodzą.

Przed zakryciem ewentualnych bruz i wykonaniem izolacji termicznej przewodów instalację należy poddać próbie szczelności. Z próby szczelności należy sporządzić protokół. Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora Nadzoru Programu Zapewnienia Jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, szczegółowymi specyfikacjami SST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora nadzoru. Kontrolę jakości robót prowadzi wykonawca robót i przedstawia do akceptacji Inspektorowi nadzoru inwestorskiego, a przy zmianach materiałów technologii i lokalizacji nadzorowi autorskiemu - odpowiedzialnemu za realizację projektu wykonawczego. Sprawdzeniu podlega wykonanie robót pod kątem zgodności z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznych i poleceń Inspektora Nadzoru.

Po wykonaniu instalacji wodociągowej należy poddać ją próbie ciśnienia przed zabudowaniem rur w kanałach. Próbę należy wykonać na ciśnienie 1,5 razy większą niż przewidywane ciśnienie w instalacji. Próbę uważa się za udaną jeśli w okresie 40 min manometr nie wykaże spadku ciśnienia. Po wykonaniu próby ciśnienia należy wykonać płukanie instalacji mieszaniną powietrza i wody.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest:

- 1 kpl. - dla demontażu przyborów sanitarnych, baterii, urządzeń i armatury,
- 1 mb. - dla demontażu przewodów wodociągowych łącznie z łącznikami i kształtkami,
- 1 mb. - dla instalacji rurowych łącznie z rurami, łącznikami i kształtkami,
- 1 szt. - armatury, baterii, zaworów czerpalnych i urządzeń, podejścia dopływowe,
- 1 kpl. - dla prób działania, uruchomień.
- 1 mb. - dla izolacji termicznej

8. ODBIORY ROBÓT, WYDANIE ŚWIADECTWA I PRZEJĘCIA CAŁOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. W ramach odbioru należy sprawdzić całokształt zakresu branży sanitarnej zgodnie z projektem budowlano-wykonawczym i specyfikacją techniczną. Po wykonaniu budowy wewnętrznych instalacji sanitarnych, dokonaniu odbioru wykonawca obowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- Świadectwa przejęcia całości robót potwierdzone inspektora nadzoru i Komisję odbiorową,
- Podstawowym dokumentem wydania Świadectwa Przyjęcia Robót jest protokół ukończenia Robót sporządzony według wzoru ustalonego przez Komisję odbioru i Zamawiającego,
- Dokumentację Projektową powykonawczą z naniesionymi zmianami i potwierdzonymi zmianami,
- Uwagi i zalecenia inspektora nadzoru oraz potwierdzenia ich wykonania,
- Recepty i ustalenia technologiczne,
- Dzienniki budowy i Księgi Obmiaru,
- Wyniki pomiarów kontrolnych i badań,
- Atesty, certyfikaty wbudowanych materiałów i urządzeń,
- Sprawozdanie techniczne,
- Inne dokumenty wymagane warunkami technicznymi i przez inspektora nadzoru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Według szczegółowych ustaleń określonych w umowie zawartej pomiędzy Inwestorem, a wyłonionym w trakcie przetargu Wykonawca.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Ustawa z 7 lipca 1994r Prawo budowlane (Dz.U.2017 poz. 1332)
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych, t. II z 1988 r – Instalacje sanitarne i przemysłowe
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, (Dz.U. 2015 poz. 1442 z późniejszymi zmianami)

- PN-92/B-01706 - Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
- PN-91/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
- PN-M-75002:2016-10 - Armatura instalacji wodociągowych i centralnego ogrzewania - Wymagania ogólne i badania

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH INSTALACJI SANITARNYCH
SST 02.02. CPV: 45332400 - 4: Roboty montażowe instalacji kanalizacji sanitarnej
WEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ**

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SZCZEGÓŁOWEJ SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

1.1. Przedmiot szczegółowej specyfikacji technicznej

Przedmiotem Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej w wybranych pomieszczeniach w budynku Zespołu Szkół Elektronicznych w Zduńskiej Woli. Specyfikacja obejmuje szczegółowe zasady wykonania robót demontażowych i montażowych powiązanych z wymianą instalacji kanalizacji sanitarnej w wybranych pomieszczeniach w budynku wg projektu wykonawczego branży sanitarnej, aktualnych przepisów technicznych, Polskich Norm i szczegółowych wytycznych producentów.

1.2. Zakres robót budowlano-montażowych

- Demontaż istniejących przyborów sanitarnych wraz z podejściami kanalizacji sanitarnej w wybranych pomieszczeniach.
- Montaż przewodów wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej.
- Montaż punktów odpływowych i przyborów sanitarnych.
- Wykonanie prób szczelności instalacji.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich składowania podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Do wykonania w/w prac objętych niniejszą szczegółową specyfikacją techniczną należy stosować następujące, nowe materiały:

- rury kanalizacyjne PVC-u Ø50-110 mm, kształtki i akcesoria przynależne do danego systemu, stosować system kanalizacji niskoszumowej,
- przybory sanitarne: umywalki ceramiczne, miski ustępowe typu "compact".

Każdy materiał musi mieć atest wytwórcy stwierdzający zgodność jego wykonania z Polskimi Normami (PN), normami branżowymi (BN), instrukcjami szczegółowymi, katalogami materiałów i urządzeń wraz z dokumentami dopuszczającymi do stosowania (certyfikaty, atesty i aprobaty techniczne ITB i COBRTI "Instal") wg Ustawy z dnia 30 sierpnia 2002 roku, Dz. U. Nr 166, poz. 1360 o systemie oceny zgodności.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Stosowany sprzęt w gestii Wykonawcy instalacji. Wykonawca jest zobowiązany do użycia jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonania robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Stosowany sprzęt powinien odpowiadać pod względem typów i ilości, być sprawny technicznie i przystosowany do stosowania przy występujących w technologii wykonania robót i obróbki materiałów. Stosowany sprzęt powinien być ujęty w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru. W czasie obsługi i eksploatacji sprzętu należy stosować przepisy BHP i szczegółowe instrukcje obsługi oraz przepisy dozoru technicznego. Sprzęt powinien mieć aktualne dokumenty eksploatacyjne.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Ogólne wymagania dotyczące transportu i składowania materiałów podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Wybór środków transportu oraz metod transportu powinien być dostosowany do rodzaju materiału, jego objętości, technologii załadunku i wbudowania oraz odległości transportu. Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa, zarówno w obrębie pasa drogowego jak i poza nim. Środki i urządzenia transportu poziomego i pionowego powinny być sprawne technicznie i przystosowane do transportu występujących w technologii robót demontażowych i montażowych instalacji wod-kan. Środki transportowe odpowiadające pod względem typów i ilości powinny być zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki, armaturę i urządzenia należy przewozić w odpowiednich pojemnikach z zachowaniem ostrożności jak dla rur. Przy transporcie należy zachowywać następujące wymagania:

- przewóz rur może być wykonywany wyłącznie samochodami skrzyniowymi;
- wysokość ładunku na samochodzie nie powinna przekraczać 2 warstw;
- rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i klinów pod łańcuchy spinające boczne ściany skrzyń samochodu;
- przy załadunku rur nie można ich rzucać ani przetaczać po pochylni;

- przy długościach większych niż długość pojazdu, wielkość zwisu rur nie może przekraczać 1 m.

5. WYKONANIE ROBÓT

Specyfikacja Techniczna ma zastosowanie przy robotach demontażowych i montażowych powiązanych z projektowaną budową instalacji kanalizacji sanitarnej i obejmuje cały niezbędny zakres dla wykonania robót wg projektu wykonawczego branży sanitarnej.

W pomieszczeniach objętych opracowaniem należy zdemontować istniejące podejścia kanalizacji sanitarnej wraz z urządzeniami odpływowymi. Nie dopuszcza się do ponownego zastosowania zdemontowanych elementów w budynku stanowiącym przedmiot inwestycji. Przeznaczenie materiałów z demontażu należy uzgodnić z Inwestorem.

Przewody i podejścia odpływowe od przyborów sanitarnych z rur PVC-U przeznaczone do kanalizacji wewnętrznej. Łączenia przewodów kielichowe uszczelkowe. Projektowane podejścia kanalizacji sanitarnej należy włączyć do istniejących pionów. Podejścia kanalizacyjne od poszczególnych przyborów sanitarnych prowadzone ze spadkiem minimalnym 2%. Średnice podejść wg PN-EN 12056-2:2002.

Przewody prowadzone pod stropem na 2 piętrze prowadzić w suficie podwieszanym. Przewody należy obudować w pomieszczeniach w których nie projektuje się sufitu podwieszanego np. płytami g-k. Powstałe kanały wokół rur należy izolować akustycznie poprzez wypełnienie matami z wełny mineralnej. Odpowietrzenie instalacji kanalizacji poprzez włączenie do istniejącego pionu wywiewki.

Umywalki i miski ustępowe kompakt, pisuary montować jako kompletny zestaw wg katalogu dostawcy po wykonaniu montażu instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej, próbach ciśnieniowych i szczelności oraz odbiorze elementów ulegających zakryciu przez inspektora nadzoru. Przybory sanitarne umieszczone na wysokościach standardowych, odpowiednich dla poszczególnych rodzajów przyborów sanitarnych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora Nadzoru Programu Zapewnienia Jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, szczegółowymi specyfikacjami SST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora nadzoru. Kontrolę jakości robót prowadzi wykonawca robót i przedstawia do akceptacji Inspektorowi nadzoru inwestorskiego, a przy zmianach materiałów technologii i lokalizacji nadzorowi autorskiemu - odpowiedzialnemu za realizację projektu wykonawczego. Sprawdzeniu podlega wykonanie robót pod kątem zgodności z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznych i poleceń Inspektora Nadzoru.

Przed zakryciem ewentualnych bruz i wykonaniem izolacji przewodów instalację należy poddać próbie szczelności. Z próby szczelności należy sporządzić protokół. Podejścia i przewody spustowe (piony) kanalizacji wewnętrznej należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody. Kanalizacyjne przewody odpływowe (poziomy) odprowadzające ścieki sprawdza się na szczelność, poprzez oględziny po napełnieniu wodą instalacji powyżej kolana łączącego pion z poziomem.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest:

- 1 kpl. - dla zdemontowanych przyborów sanitarnych, urządzeń, armatury
- 1 mb. - dla zdemontowanych instalacji rurowych
- 1 mb. - dla montażu instalacji rurowych: kanalizacja sanitarna z rurami łącznikami i kształtkami,
- 1 kpl. - podejścia odpływowe,
- 1 kpl. - przybory sanitarne i urządzenia,
- 1 kpl. - dla próby szczelności.

8. ODBIORY ROBÓT, WYDANIE ŚWIADECTWA I PRZEJĘCIA CAŁOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. W ramach odbioru należy sprawdzić całokształt zakresu branży sanitarnej zgodnie z projektem budowlano-wykonawczym i specyfikacją techniczną. Po wykonaniu budowy wewnętrznych instalacji sanitarnych, dokonaniu odbioru wykonawca obowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- Świadectwa przejęcia całości robót potwierdzone przez inspektora nadzoru i Komisję odbiorową,
- Podstawowym dokumentem wydania Świadectwa Przyjęcia Robót jest protokół ukończenia Robót sporządzony według wzoru ustalonego przez Komisję odbioru i Zamawiającego,
- Dokumentację Projektową powykonawczą z naniesionymi zmianami i potwierdzonymi zmianami,
- Uwagi i zalecenia inspektora nadzoru oraz potwierdzenia ich wykonania,
- Recepty i ustalenia technologiczne,
- Dzienniki budowy i Księgi Obmiaru,
- Wyniki pomiarów kontrolnych i badań,
- Atesty, certyfikaty wbudowanych materiałów i urządzeń,
- Sprawozdanie techniczne,
- Inne dokumenty wymagane warunkami technicznymi i przez inspektora nadzoru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Według szczegółowych ustaleń określonych w umowie zawartej pomiędzy Inwestorem, a wyłonionym w trakcie przetargu Wykonawcą.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Ustawa z 7 lipca 1994r Prawo budowlane (Dz.U.2017 poz. 1332)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, (Dz.U. 2015 poz. 1442 z późniejszymi zmianami)
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych, t. II z 1988 r. – Instalacje sanitarne i przemysłowe
- PN –92 /B –10735 – Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN –92 /B –01707 - Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
- PN-91/B-10700.00 - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
- PN-EN 12056-1:2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków -- Część 1: Postanowienia ogólne i wymagania

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH INSTALACJI SANITARNYCH
SST - 02.03. - CPV: 45331100-7: Instalowanie centralnego ogrzewania
WYMIANA GRZEJNIKÓW**

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SZCZEGÓŁOWEJ SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

1.1 Przedmiot szczegółowej specyfikacji technicznej

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przy robotach związanych z wymianą grzejników w budynku Zespołu Szkół Elektronicznych w Zduńskiej Woli. Specyfikacja obejmuje szczegółowe zasady wykonania robót demontażowych i montażowych wg projektu wykonawczego branży sanitarnej, aktualnych przepisów technicznych, Polskich Norm i szczegółowych wytycznych producentów.

1.2 Zakres robót budowlano-montażowych:

- Demontaż istniejących grzejników członowych wraz z podejściami i zaworami termostatycznymi.
- Montaż grzejników stalowych płytowych z zaworami termostatycznymi z głowicą termostatyczną i zaworami powrotnymi
- Wykonanie prób szczelności instalacji 'na zimno' i 'na gorąco'

- Regulacja hydrauliczna całej instalacji c.o.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich składowania podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Do wykonania w/w prac objętych niniejszą szczegółową specyfikacją techniczną należy stosować następujące, nowe materiały:

- grzejniki stalowe płytowe z podłączeniem bocznym, o wymiarach zgodnych z podanymi w dokumentacji rysunkowej, deklaracja zgodności z PN-EN 442:2015,
- na przewodach przyłącznych zasilających należy zamontować zawory z głowicami termostatycznymi,
- na przewodach przyłącznych powrotnych należy zamontować zawory powrotne.

Każdy materiał musi mieć atest wytwórcy stwierdzający zgodność wykonania z Polskimi Normami (PN), normami branżowymi (BN), instrukcjami szczegółowymi, katalogami materiałów i urządzeń wraz z dokumentami dopuszczającymi do stosowania (certyfikaty, atesty i aprobaty techniczne ITB i COBRTI "Instal") wg Ustawy z dnia 30 sierpnia 2002 roku, Dz. U. Nr 166, poz.1360 o systemie oceny zgodności.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Stosowany sprzęt w gestii Wykonawcy instalacji. Wykonawca jest zobowiązany do użycia jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonania robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Stosowany sprzęt powinien odpowiadać pod względem typów i ilości, być sprawny technicznie i przystosowany do stosowania dla danych robót i obróbki materiałów. Stosowany sprzęt powinien być ujęty w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru. W czasie obsługi i eksploatacji sprzętu należy stosować przepisy BHP, instrukcje obsługi i przepisy dozoru technicznego. Sprzęt powinien mieć aktualne dokumenty eksploatacyjne.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Ogólne wymagania dotyczące transportu i składowania materiałów podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Wybór środków transportu oraz metod transportu powinien być dostosowany do rodzaju materiału, jego objętości, technologii załadunku i wbudowania oraz odległości transportu. Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa, zarówno w obrębie pasa drogowego jak i poza nim. Środki i urządzenia transportu poziomego i pionowego powinny być sprawne technicznie. Środki transportowe odpowiadające pod względem typów i ilości powinny być zaakceptowane przez

Inspektora nadzoru. Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki, armaturę i urządzenia należy przewozić w odpowiednich pojemnikach z zachowaniem ostrożności jak dla rur. Transport grzejników powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie grzejników na paletach dostosowanych do ich wymiaru. Palety z grzejnikami zabezpieczyć aby w czasie ruchu środka transportu nie nastąpiło ich przemieszczanie.

5. WYKONANIE ROBÓT

Specyfikacja Techniczna ma zastosowanie przy robotach demontażowych i montażowych powiązanych z projektowaną wymianą grzejników i obejmuje cały niezbędny zakres dla wykonania robót wg projektu wykonawczego branży sanitarnej.

Zdemontować istniejące grzejniki żeberkowe. Nie dopuszcza się do ponownego zastosowania zdemontowanych grzejników w budynku stanowiącym przedmiot Inwestycji. Przeznaczenie materiałów z demontażu należy uzgodnić z Inwestorem.

Grzejniki montowane przy ścianie należy ustawić w płaszczyźnie równoległej do powierzchni ściany. Odległość grzejnika od podłogi i od parapetu powinna wynosić co najmniej 10 cm. Montaż grzejników na systemowych zawieszach producenta. Gałązki grzejnika powinny być tak ukształtowane, aby po połączeniu z grzejnikiem, nie następowały żadne naprężenia. Niedopuszczalne są działania mogące powodować deformację grzejnika. Instalacja powinna być poddana próbie szczelności "na zimno" oraz "na gorąco" z regulacją instalacji. Po wykonaniu robót montażowych i prób ciśnieniowych, należy wyregulować hydraulicznie całość instalacji.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora Nadzoru Programu Zapewnienia Jakości, w którym przedstawi on sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, specyfikacjami technicznymi, poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru. Kontrolę jakości robót prowadzi Wykonawca i przedstawia do akceptacji Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego, a przy zmianach materiałów technologii i lokalizacji nadzorowi autorskiemu - odpowiedzialnemu za realizację projektu wykonawczego. Sprawdzeniu podlega wykonanie robót pod kątem zgodności z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznych i poleceń Inspektora Nadzoru.

Po wykonaniu montażu grzejników, należy przeprowadzić próby szczelności instalacji c.o. Z prób szczelności należy sporządzić protokół. Przed przystąpieniem do badania szczelności należy instalację podlegającą próbie kilkakrotnie przepłukać wodą oraz dokładnie odpowietrzyć.

Próby szczelności instalacji centralnego ogrzewania należy przeprowadzić zgodnie z "Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe". Próbę szczelności przeprowadzić na zimno i na gorąco, za pomocą wody. W czasie przeprowadzania próby szczelności wszystkie zawory grzejnikowe muszą znajdować się w stanie całkowitego otwarcia. Ciśnienie podczas próby szczelności należy dokładnie kontrolować i nie dopuszczać do przekroczenia jego maksymalnej wartości. Wyniki badania szczelności należy uznać za pozytywne, jeżeli w ciągu 20 minut nie stwierdzono przecieków ani roszczenia.

Po uzyskaniu pozytywnej próby szczelności należy przeprowadzić próbę na gorąco. Próba szczelności na gorąco powinna być poprzedzona co najmniej 72-godzinną pracą instalacji. Po pozytywnej próbie szczelności, należy wykonać regulację hydrauliczną całą instalację c.o.

Całość robót montażowych należy prowadzić zgodnie z Warunkami Technicznymi oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Rozwoju w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2015 poz. 1422 z późniejszymi zmianami).

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest:

- 1 kpl. - zdemontowane grzejniki członowe z armaturą,
- 1 kpl. - grzejnik stalowy płytowy,
- 1 mb. - instalacje rurowe z łącznikami i kształtkami,
- 1 szt. - armatura - zawory termostatyczne, głowice termostatyczne, zawory powrotne i inne
- 1 kpl. - płukanie, próby ciśnieniowe i rozruch instalacji z regulacją.

8. ODBIORY ROBÓT, WYDANIE ŚWIADECTWA I PRZEJĘCIA CAŁOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. W ramach odbioru należy sprawdzić całokształt zakresu branży sanitarnej zgodnie z projektem budowlano-wykonawczym i specyfikacją techniczną. Po wykonaniu budowy wewnętrznych instalacji sanitarnych, dokonaniu odbioru wykonawca obowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- Świadectwa przejęcia całości robót potwierdzone przez inspektora nadzoru i Komisję odbiorową,
- Podstawowym dokumentem wydania Świadectwa Przyjęcia Robót jest protokół ukończenia Robót sporządzony według wzoru ustalonego przez Komisję odbioru i Zamawiającego,
- Dokumentację Projektową powykonawczą z naniesionymi zmianami i potwierdzonymi zmianami,
- Uwagi i zalecenia inspektora nadzoru oraz potwierdzenia ich wykonania,

- Recepty i ustalenia technologiczne,
- Dzienniki budowy i Księgi Obmiaru,
- Wyniki pomiarów kontrolnych i badań,
- Atesty, certyfikaty wbudowanych materiałów i urządzeń,
- Sprawozdanie techniczne,
- Inne dokumenty wymagane warunkami technicznymi i przez inspektora nadzoru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Według szczegółowych ustaleń określonych w umowie zawartej pomiędzy Inwestorem, a wyłonionym w trakcie przetargu Wykonawca.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Ustawa z 7 lipca 1994r Prawo budowlane (Dz.U.2017 poz. 1332)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2015 poz. 1442 z późniejszymi zmianami)
- PN-EN 215:2002 Termostatyczne zawory grzejnikowe. Wymagania i badania
- PN-EN 442-1,2:2015 Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne. Moc cieplna i metody badań
- PN-82/B-02403 Ogrzewnictwo. Temperatury obliczeniowe zewnętrzne
- PN-H-74200:1998 Rury stalowe ze szwem gwintowane
- PN-EN 12831:2006 Instalacje ogrzewcze w budynkach -- Metoda obl. proj. obciążenia cieplnego
- PN-B-02421:2000 - Ogrzewnictwo i ciepłownictwo - Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń
- PN-B-02414:1999 - Ogrzewnictwo i ciepłownictwo - Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiórczymi przeponowymi - Wymagania

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA

I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH INSTALACJI SANITARNYCH

SST - 02.04. - CPV 45331210-1. - Roboty montażowe instalacji wentylacji - WENTYLACJA MECHANICZNA

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SZCZEGÓŁOWEJ SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

1.1 Przedmiot szczegółowej specyfikacji technicznej

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przy robotach związanych z montażem instalacji wentylacji wyciągowej w wybranych pomieszczeniach w budynku Zespołu Szkół Elektronicznych w Zduńskiej Woli. Specyfikacja obejmuje szczegółowe zasady wykonania robót montażowych powiązanych z wentylacją wg

projektu wykonawczego branży sanitarnej, aktualnych przepisów technicznych, Polskich Norm i szczegółowych wytycznych producentów.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za sposób i jakość wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót, normami (PN), certyfikatami i świadectwami I.T.B. i COBRTI "Instal"), Specyfikacją Techniczną oraz poleceniami Nadzoru autorskiego i Inspektora nadzoru.

1.2 Zakres robót budowlano-montażowych:

- dostawa i montaż wentylatorów ściennych w pomieszczeniach sanitarnych, uruchamianych wraz z włączeniem światła,
- dostawa i montaż wentylatora dachowego dla wentylacji mechanicznej wywiewnej dla serwerowni,
- regulacja działania instalacji,
- badania instalacji, odbiór robót i kontrola jakości.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich składowania podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Do wykonania w/w prac objętych niniejszą szczegółową specyfikacją techniczną należy stosować następujące, nowe materiały:

- wentylatory ściennie uruchamiane wraz z włączeniem światła,
- wentylator dachowy z podstawą dachową tłumiącą.

Każdy materiał musi mieć atest wytwórcy stwierdzający zgodność wykonania z Polskimi Normami (PN), normami branżowymi (BN), instrukcjami szczegółowymi, katalogami materiałów i urządzeń wraz z dokumentami dopuszczającymi do stosowania (certyfikaty, atesty i aprobaty techniczne ITB i COBRTI "Instal") wg Ustawy z dnia 30 sierpnia 2002 roku, Dz. U. Nr 166, poz.1360 o systemie oceny zgodności.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Stosowany sprzęt w gestii Wykonawcy instalacji. Wykonawca jest zobowiązany do użycia jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonania robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Stosowany sprzęt powinien odpowiadać pod względem typów i ilości, być sprawny technicznie i przystosowany do stosowania dla danych robót i obróbki materiałów. Stosowany sprzęt powinien być ujęty w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru. W czasie obsługi i eksploatacji sprzętu należy stosować przepisy BHP, instrukcje obsługi i przepisy dozoru technicznego. Sprzęt powinien mieć aktualne dokumenty eksploatacyjne.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Ogólne wymagania dotyczące transportu i składowania materiałów podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Wybór środków transportu oraz metod transportu powinien być dostosowany do rodzaju materiału, jego objętości, technologii załadunku i wbudowania oraz odległości transportu. Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa, zarówno w obrębie pasa drogowego jak i poza nim. Środki i urządzenia transportu poziomego i pionowego powinny być sprawne technicznie. Środki transportowe odpowiadające pod względem typów i ilości powinny być zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Kanały muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki, armaturę i urządzenia należy przewozić w odpowiednich pojemnikach z zachowaniem ostrożności jak dla kanałów.

5. WYKONANIE ROBÓT

W pomieszczeniach sanitarnych projektuje się wentylację wyciągową, uruchamianą wraz z uruchomieniem światła. Projektuje się wentylatory ściennie o lokalizacji i wydajności wskazanej na rysunkach. Zużyte powietrze odprowadzone będzie do wyrzutni dachowych kanałem wyprowadzonym ponad dach. Po wykonaniu instalacji wyregulować ją za pomocą projektowanych przepustnic, do osiągnięcia projektowanych wydajności.

Dla serwerowni na III piętrze projektuje się wentylację mechaniczną wywiewną poprzez wentylator zlokalizowany na dachu budynku. Wentylator dachowy umieścić na podstawie tłumiącej. Należy przewidzieć zasilanie elektryczne dla urządzeń zaprojektowanych na dachu.

Przy łączeniu przewodów wentylacyjnych należy powołać się na normę PN-B-76002. Wymiary przewodów o przekroju prostokątnym i kołowym powinny odpowiadać wymaganiom norm PN-EN 1505 i PN-EN 1506. Przewody wentylacyjne powinny być zamocowane do przegród budowlanych w odległościach umożliwiających szczelne wykonanie połączeń poprzecznych. Przejścia przewodów przez przegrody budynku należy wykonać w otworach, których wymiary są od 50 do 100 mm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów wentylacyjnych lub przewodów wentylacyjnych z izolacją. Przewody na całej grubości przegrody powinny być obłożone wełną mineralną lub innym materiałem elastycznym o podobnych właściwościach. Przejścia przewodów przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wykonane w sposób nie obniżający odporności ogniowej tych przegród.

Izolacja cieplna przewodów powinna mieć szczelne połączenia wzdłużne i poprzeczne. Izolacja cieplna nie wyposażona przez producenta w warstwę chroniącą przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz izolacje narażone na działanie czynników atmosferycznych powinny mieć odpowiednie zabezpieczenia, np. przez zastosowanie osłon na swojej zewnętrznej powierzchni.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Do obowiązków wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty inspektora nadzoru Programu Zapewnienia Jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, szczegółowymi specyfikacjami SST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora nadzoru. Kontrolę jakości robót prowadzi wykonawca robót i przedstawia do akceptacji Inspektorowi nadzoru inwestorskiego, a przy zmianach materiałów technologii i lokalizacji nadzorowi autorskiemu - odpowiedzialnemu za realizację projektu wykonawczego. Sprawdzeniu podlega wykonanie robót pod kątem zgodności z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznych i poleceń Inspektora Nadzoru. Badanie jakości musi odnieść się do aktualnych atestów i certyfikatów. Wywóz materiałów zbędnych i odpadów na wysypisko oraz złomowanie jak i prace porządkowe i zabezpieczające.

Instalacja przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności oraz sprawdzeniu trasy zgodnie z Projektem Technicznym. Kontrola działania powinna postępować w kolejności od pojedynczych urządzeń i części składowych instalacji, przez poszczególne układy instalacji, do całej instalacji. Wymaga się dokonać obserwacji stabilności działania całego układu wentylacyjnego.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest:

- 1 mb. dla instalacji rurowych instalacji wentylacji,
- 1 szt. dla urządzeń, wentylatorów dachowych, podstaw dachowych
- 1 mb. dla izolacji cieplnej,
- 1 kpl. - próby ciśnieniowe i rozruch instalacji z regulacją.

8. ODBIORY ROBÓT, WYDANIE ŚWIADECTWA I PRZEJĘCIA CAŁOŚCI ROBÓT

W ramach odbioru należy sprawdzić całokształt zakresu branży sanitarnej zgodnie z projektem budowlano-wykonawczym i specyfikacją techniczną. Po wykonaniu przebudowy wewnętrznych instalacji sanitarnych, dokonaniu odbioru wykonawca obowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- Świadectwa przejęcia całości robót potwierdzone przez inspektora nadzoru i Komisję odbiorową,
- Podstawowym dokumentem wydania Świadectwa Przyjęcia Robót jest protokół ukończenia Robót sporządzony według wzoru ustalonego przez Komisję odbioru i Zamawiającego,
- Dokumentację Projektową powykonawczą z naniesionymi zmianami i potwierdzonymi zmianami,

- Uwagi i zalecenia inspektora nadzoru oraz potwierdzenia ich wykonania,
- Recepty i ustalenia technologiczne,
- Dzienniki budowy i Księgi Obmiaru,
- Wyniki pomiarów kontrolnych i badań,
- Atesty, certyfikaty wbudowanych materiałów i urządzeń,
- Sprawozdanie techniczne,
- Inne dokumenty wymagane warunkami technicznymi i przez inspektora nadzoru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Według szczegółowych ustaleń określonych w umowie zawartej pomiędzy Inwestorem, a wyłonionym w trakcie przetargu Wykonawcą.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Ustawa z 7 lipca 1994r Prawo budowlane (Dz.U.2017 poz. 1332)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, (Dz.U. 2015 poz. 1442 z późniejszymi zmianami)
- PN-EN 1506:2001 - budynków -- Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym - Wymiary
- PN-87/B-02151-3 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Wymagania ogólne i środki techniczne ochrony przed hałasem.
- PN-EN 1751:2014-03 Wentylacja budynków - Urządzenia wentylacyjne końcowe - Badania aerodynamiczne przepustnic regulacyjnych i zamykających.
- PN-B-76002 Wentylacja - Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych.
- Poradniki techniczne, DTR producentów przewodów, armatury i urządzeń.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH INSTALACJI SANITARNYCH
SST 02.05. CPV: 45231300-8 - Instalowanie urządzeń klimatyzacyjnych
- INSTALACJA CHŁODZENIA**

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SZCZEGÓŁOWEJ SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

1.1 Przedmiot szczegółowej specyfikacji technicznej:

Przedmiotem Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji chłodzenia dla serwerowni w budynku Zespołu Szkół Elektronicznych w Zduńskiej Woli. Specyfikacja obejmuje szczegółowe zasady wykonania robót montażowych wg projektu wykonawczego branży sanitarnej, aktualnych przepisów technicznych, Polskich Norm i szczegółowych wytycznych producentów.

1.2. Zakres robót budowlano - montażowych

- Montaż instalacji chłodzenia – instalacja chłodnicza z rur miedzianych łączonych lutem twardym
- Montaż urządzeń: dwa układy SPLIT dla pomieszczenia serwerowni, działające naprzemiennie,
- Montaż instalacji odprowadzenia skroplin
- Próba szczelności
- Montaż izolacji zimnochronnej
- Napełnienie i rozruch instalacji.

2. MATERIAŁY

Można stosować materiały i urządzenia zamienne, ale równoważne do projektowanych w projekcie wykonawczym, dotyczy producentów, pod warunkiem uzyskania akceptacji Zamawiającego i projektanta w ramach nadzoru autorskiego. Koszty związane z zmianą urządzeń i materiałów powodujące konieczność wykonania dodatkowych opracowań ponosi Wykonawca. Do wykonania zawartych w specyfikacjach technicznych prac należy stosować następujące, nowe materiały:

- Do instalacji chłodniczej: rury miedziane łączone lutem twardym zsystemowymi trójnikami,
- Urządzenia – 2 układy Split o mocy 2,6 kW.
- do instalacji odprowadzenia skroplin: rury PVC lub PP
- podejścia odpływowe - włączenie do instalacji kanalizacji sanitarnej poprzez zasyfonowanie,
- przejścia przez stropy i ściany w tulejach ochronnych,
- izolacja zimnochronna.

Mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Stosowany sprzęt powinien odpowiadać pod względem typów i ilości, być sprawny

technicznie i przystosowany do stosowania przy występujących w technologii wykonania robót i obróbki materiałów. W czasie obsługi i eksploatacji sprzętu należy stosować przepisy bhp i szczegółowe instrukcje obsługi oraz przepisy dozoru technicznego. Sprzęt powinien mieć aktualne dokumenty eksploatacyjne.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Środki transportowe odpowiadające pod względem typów i ilości powinny być zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Środki i urządzenia transportu poziomego i pionowego powinny być sprawne technicznie i przystosowane do transportu występujących w technologii robót montażowych instalacji klimatyzacji.

5. WYKONANIE ROBÓT

Przed przystąpieniem do montażu instalacji należy:

- wyznaczyć miejsca układania rur, kształtek i armatury,
- wykonać otwory i obsadzić uchwyty, podpory, tuleje ochronne i podwieszenia,
- wykonać bruzdy w ścianach w przypadku układania w nich przewodów,
- wykonać otwory w ścianach i stropach dla przejść przewodów.

Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru). Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.

Przejścia przewodów przez stropy i ściany konstrukcyjne wykonać w tulejach ochronnych. Przestrzeń między rurą przewodu, a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym, nie działającym korozyjnie na rurę, a umożliwiającym jej wydłużenie. W tulei ochronnej nie powinno znajdować się żadne połączenie rury. Długość tulei powinna być większa od grubości przegród.

Wykonawca robót powinien posiadać odpowiednie uprawnienia oraz doświadczenie z zakresie instalacji klimatyzacyjnych. Przedmiotowe roboty należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Techniczno Ruchową poszczególnych producentów. Uruchomienie klimatyzatorów powinna przeprowadzić firma posiadająca autoryzację producenta zastosowanego urządzenia.

Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru. Otuliny zimnochronne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni

izolowanej. Wszystkie prace izolacyjne, jak np. przycinanie, mogą być prowadzone przy użyciu konwencjonalnych narzędzi.

Rury miedziane powinny być gładkie, bez załamań i wgnieceń. Materiał powinien być jednorodny, bez wżerów, wad walcowniczych itp. Rurociągi wykonać z miedzi chłodniczej atestowanej najlepszej jakości o średnicach zgodnych z dokumentacją, w przypadku zmiany urządzeń ruropięgi muszą być dostosowane do wymogów dostawcy systemu klimatyzacyjnego. Wykonać połączenia lutem twardym najlepszej jakości. Lutowanie wykonać w osłonie atmosfery azotu tzn. w czasie lutowania ruropięgi winien być przedmuchiwany azotem. Materiały użyte muszą gwarantować szczelność na freon R410A. Podwieszenie ruropięgów nie rzadziej niż co 1,5m. Przejścia przewodów przez przegrody budynku należy wykonać w otworach, których wymiary są od 10 mm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów z izolacją. Przejścia przewodów przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wykonane w sposób nie obniżający odporności ogniowej przegród.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Do obowiązków wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty inspektora nadzoru Programu Zapewnienia Jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, szczegółowymi specyfikacjami oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora nadzoru. Kontrolę jakości robót prowadzi wykonawca robót i przedstawia do akceptacji Inspektorowi nadzoru inwestorskiego, a przy zmianach materiałów technologii i lokalizacji nadzorowi autorskiemu - odpowiedzialnemu za realizację projektu wykonawczego. Sprawdzeniu podlega wykonanie robót pod kątem zgodności z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji i poleceń Inspektora Nadzoru.

Instalacja przed wykonaniem izolacji zimnochronnej przewodów musi być poddana próbie szczelności oraz sprawdzeniu trasy zgodnie z Projektem Technicznym. Instalacje należy dokładnie odpowietrzyć. Z próby szczelności należy sporządzić protokół.

Po montażu klimatyzatorów i przewodów, a przed zaizolowaniem należy sprawdzić szczelność instalacji. Przed napełnieniem instalacji, przewody przedmuchać sprężonym azotem technicznym. Następnie wykonać próbę szczelności na ciśnienie 4,4 MPa (próba dla samych przewodów) oraz test osuszania próżniowego. Test szczelności musi być zgodny z EN-378-2. Po uzyskaniu pozytywnych prób instalację napełnić freonem R410A i przeprowadzić rozruch instalacji. Ciśnienie robocze maksymalnie 4,4 MPa.

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest:

- kpl. [komplet] - system klimatyzacji z jednostką zewnętrzną, jednostkami wewnętrznymi,
- mb. [metr bieżący] – dla instalacji chłodniczej, zasilającej i instalacji odprowadzenia skroplin;
- mb. [metr bieżący] - dla izolacji zimnochronnej rurociągów,
- szt. - dla przebieg przez przegrody budowlane.

8. ODBIORY ROBÓT, WYDANIE ŚWIADECTWA I PRZEJĘCIA CAŁOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. W ramach odbioru należy sprawdzić całokształt zakresu branży sanitarnej zgodnie z projektem budowlano-wykonawczym i specyfikacją techniczną. Po wykonaniu budowy wewnętrznych instalacji sanitarnych, dokonaniu odbioru wykonawca obowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- Świadectwa przejęcia całości robót potwierdzone inspektora nadzoru i Komisję odbiorową,
- Podstawowym dokumentem wydania Świadectwa Przyjęcia Robót jest protokół ukończenia Robót sporządzony według wzoru ustalonego przez Komisję odbioru i Zamawiającego,
- Dokumentację Projektową powykonawczą z naniesionymi zmianami i potwierdzonymi zmianami,
- Uwagi i zalecenia inspektora nadzoru oraz potwierdzenia ich wykonania,
- Recepty i ustalenia technologiczne,
- Dzienniki budowy i Księgi Obmiaru,
- Wyniki pomiarów kontrolnych i badań,
- Atesty, certyfikaty wbudowanych materiałów i urządzeń,
- Sprawozdanie techniczne,
- Inne dokumenty wymagane warunkami technicznymi i przez inspektora nadzoru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Według szczegółowych ustaleń określonych w umowie zawartej pomiędzy Inwestorem, a wyłonionym w trakcie przetargu Wykonawca.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Ustawa z 7 lipca 1994r Prawo budowlane (Dz.U.2017 poz. 1332)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, (Dz.U. 2015 poz. 1442 z późniejszymi zmianami)
- PN-B-01411:1999 Wentylacja i klimatyzacja

- PN-78/B-03421 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi
- PN-EN 12599 Wentylacja budynków. Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji.
- PN-EN 1736:2002 Instalacje ziębnicze i pompy ciepła. Elementy podatne rurociągów, tłumiki drgań i złącza kompensacyjne. Wymagania, projektowanie i instalowanie
- Przepisy BHP przy robotach budowlanych i sanitarnych,
Poradniki techniczne, DTR producentów przewodów, armatury i urządzeń.

SST 17 – INSTALACJE ELEKTRYCZNE

1. Nazwa zamówienia:

Przebudowa pomieszczeń oraz wykonanie nadbudowy części budynku nad szybem projektowanej windy wewnętrznej w ramach zadania „Modernizacja pomieszczeń Zespołu Szkół Elektronicznych w Zduńskiej Woli”

2. Adres obiektu budowlanego:

ul. Łaska 61, 98-220 Zduńska Wola

3. Nazwa zamawiającego, adres:

Powiat Zduńskowolski

ul. Złotnickiego 25, 98-220 Zduńska Wola

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót

1. Wstęp

1.1. Przedmiot STWiOR

Przedmiotem zamówienia jest **remont instalacji elektrycznych w Zespole Szkół Elektronicznych w Zduńskiej Woli**. Szczegółowy zakres przedmiotu zamówienia został określony w STWiOR projekcie oraz przedmiarze robót.

1.2 Zakres stosowania STWiOR

STWiOR znajduje zastosowanie do opisu przedmiotu zamówienia w postępowaniu o udzielaniu zamówień publicznych oraz realizacji robót wymienionych w pkt. 1.3.

1.3. Zakres robót objętych STWiOR

CPV 45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach

CPV 45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

CPV 45311000-0 Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych

CPV 45311200-2 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

CPV 45314320-0 Instalowanie okablowania komputerowego

CPV 31518200-2 Oświetlenie awaryjne

Niniejsza Specyfikacja Techniczna obejmuje zakres robót branży elektrycznej, określonych w Przedmiarze Robót dla instalacji elektrycznych, które obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji:

- wymiany instalacji elektrycznych wewnętrznych, gniazd i wypustów,
- montaż opraw oświetlenia podstawowego, awaryjnego oraz awaryjno-ewakuacyjnego,
- montażu okablowania strukturalnego (komputerowego),
- budowa rozdzielnic (piętrowych, oddziałowych).

Wymieniony powyżej zakres robót będzie realizowany w powiązaniu z robotami budowlanymi opisanymi

w odrębnej Specyfikacji Technicznej.

1.4. Określenia podstawowe

W niniejszej specyfikacji technicznej nie występują pojęcia i określenia nigdzie wcześniej nie zdefiniowane.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z STWiOR.

Wszystkie roboty należy wykonać ściśle według Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych w części Roboty instalacyjne – instalacje elektryczne w budynkach

Użyteczności publicznej oraz Polskich Norm, pod fachowym nadzorem technicznym osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane. Roboty rozbiórkowe winny spełniać wymagania zawarte w rozporządzeniu MGPIB z dnia 15.12.1994 r. w sprawie warunków i toku postępowania przy rozbiórkach, oraz ogólne obowiązujące przepisy BHP.

1.6. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami w terminie określonym w dokumencie umowy.

2. Materiały

2.1. Wszelkie materiały do wykonania adaptacji pomieszczeń, powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych i świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

2.2. Materiały powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach państwowych i świadectwach ITB. Materiały będą dostarczane na plac budowy na bieżąco. Wymagania materiałów winny odpowiadać wymogom art. 10 Ustawy Prawo budowlane, w którym również zostały określone wymagania dotyczące jakości wyrobów oraz ich kontroli. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów.

3. Sprzęt

Roboty można wykonywać ręcznie lub przy użyciu sprzętu. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Liczba i wydajność sprzętu będą gwarantować przeprowadzenie robót w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być: utrzymanym w dobrym stanie technicznym, gotowości do pracy, zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

4. Transport

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

5. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy a szczególności zadba aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich warunków sanitarnych. Instalacje lub urządzenia elektryczne przeznaczone do demontażu należy pozbawić napięcia poprzez ich trwałe odłączenie od źródeł napięcia. Wykonawca zapewni i utrzyma wszelkie urządzenia zabezpieczające oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych, oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

6. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych:

6.1. Zastosowane materiały muszą posiadać zgodne z przepisami świadectwa badań technicznych, certyfikaty zgodności i świadectwa dopuszczenia.

6.2. W obiekcie mogą być zastosowane wyroby budowlane:

- oznakowane CE (deklaracja zgodności)
- oznakowane B (certyfikat)
- posiadające oświadczenie Producenta, że wyrób jest zgodny z zasadniczymi wymaganiami (deklaracja zgodności)

7. Kontrola jakości

7.1. Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

7.2. Materiały dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.

7.3. Odbiór materiałów powinien obejmować zgodność ze specyfikacją wykonania i odbioru robót oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy.

W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości, wystawionym przez producenta powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej.

7.4. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.

7.5. Nie należy stosować materiałów przeterminowanych.

8. Odbiór końcowy robót

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

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w warunkach umowy.

Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej oraz zgodności wykonania robót ze specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót.

Z czynności odbioru końcowego Zamawiający w obecności Wykonawcy sporządzi protokół. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione według wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

9. Dokumenty odbioru końcowego.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół końcowego odbioru robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- księga obmiarów robót,
- kosztorys powykonawczy,
- wyniki pomiarów i badań wykonanych instalacji.
- deklaracje zgodności, atesty lub certyfikaty zgodności wyrobów, oraz zabudowanych materiałów.

10. Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad które ujawnią się w okresie rękojmi i gwarancji. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej wykonanych robót z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 9. „Odbiór końcowy robót”.

11. Przepisy związane

Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz.U. 2004.19.177 z późn. zm.)

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. 1994.89.414, t.j.)

Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. – o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. 1991.81.351 z późn. zm.)
Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. – o dozorze technicznym (Dz.U. 2000.122.1321 z późn. zm.)
Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyrobach budowlanych (Dz.U. 2004.92.881 z późn. zm.)
Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2001.62.627 t.j.)
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowania (Dz.U. 2002.75.690 t.j.)

SST 18 - WYPOSAŻENIE

1.SALE KOMPUTEROWE

Lp 1	Nazwa 2	Parametry 3
1	zestawy komputerowe dla uczniów	<p><u>jednostka:</u> Taktowanie procesora: min. 3.5GHz Płyta główna Gniazda rozszerzeń: min. 1 x PCIe x 16 , 2 x PCIe x 1 Karta dźwiękowa: Zintegrowana Karta graficzna: Zewnętrzna Pamięć karty graficznej min 2 GB Typ dysku: HDD Interfejs dysku: min. SATA III -6 Gb/s Pojemność dysku: min. 2x500 GB Prędkość obrotowa: min. 7200 obr/min Napęd optyczny: typ: nagrywarka CD/DVD, min. DVD-RW Zainstalowana pamięć RAM: min. 4 GB Rodzaj pamięci: min. DDR4 Częstotliwość szyny pamięci: min. 2400 MHz Obudowa: min. midi tower Porty USB: min. 4 x USB 2.0 Type-A , 2 x USB 3.0 Type-A Porty wideo: min. 1 x HDMI , 1 x VGA (15 pin D-Sub) Pozostałe porty we/wy: min. 1 x Audio (Line-in) , 1 x Audio (Combo) , 1 x Audio (Słuchawki / Line-out) , 1 x Audio(Line-out) , 1 x RJ-45 Interfejs sieciowy: min. Wi-Fi 802.11a/b/g/n/, 2x 10/100/1000 Mbit/s, Akcesoria w zestawie -min.: Dokumentacja Europejski przewód zasilający</p> <p><u>monitor:</u> Przekątna ekranu [cal]:min. 23.6 Proporcje wymiarów matrycy:min. 16:9 Ekran: Płaski Rozdzielczość: min. 1920 x 1080 Rodzaj podświetlenia: LED Czas reakcji [ms]: min. 2 Jasność [cd/m2]: min. 250 Kontrast: min. 1000:1 Kąt widzenia [stopnie]: Min. 160 (pion) Min. 170 (poziom) Zastosowane technologie-min.: Eco Mode ecoFACTS Full HD HDCP Senseye 3 sRGB Podstawowe złącza-min.: Analogowe (D-Sub) Cyfrowe (DVI-D) Cyfrowe (HDMI) Dodatkowe złącza-min.:</p>

Lp	Nazwa	Parametry
		Mini jack Wbudowane głośniki: Tak Załączone wyposażenie-min.: Przewód zasilający, przewód HDMI <u>mysz optyczna</u> <u>klawiatura</u>
2	zestaw komputerowy dla nauczyciela	<u>iw.</u>
3	oprogramowanie	<ul style="list-style-type: none"> • Edytor HTML, XHTML, CSS, PHP, JavaScript itp., posiadający wbudowany FTP, WebDAV, walidator, tryb WYSIWYG Oprogramowanie do tworzenia i edycji grafiki, do tworzenia i edycji animacji, do tworzenia i edycji audio i video wykorzystywanych na stronach internetowych np. Adobe Creative Cloud, umożliwiające m.in.: <ul style="list-style-type: none"> - Edytowanie i tworzenie kompozycji — praca ze zdjęciami, stronami internetowymi, aplikacjami na urządzenia przenośne, kompozycjami 3D, wideo i inną zawartością - obróbkę zdjęć - Tworzenie kompozycji i ilustracji wektorowych: logo, ikon, rysunków, typografii i ilustracji na potrzeby materiałów drukowanych, stron internetowych, aplikacji interaktywnych, filmów czy zawartości dla urządzeń przenośnych. - projektowanie, sprawdzanie i publikowanie dokumentów — zarówno w druku, jak i w formatach cyfrowych - Opracowywanie, tworzenie i udostępnianie prototypów interfejsu użytkownika - Aktywne i interaktywne prototypy projektów mobilnych - Obróbkę materiałów w natywnych formatach, a także tworzenie produkcji filmowych, telewizyjnych i internetowych - Tworzenie animacji i efektów wizualnych na potrzeby filmów, telewizji, wideo i stron internetowych - Tworzenie fotorealistycznych obrazów 3D - Projektowanie i programowanie nowoczesnych, aktywnych witryn - Projektowanie witryn internetowych <ul style="list-style-type: none"> • Środowiska programistyczne dla języków: Pascal, C++, C#, Java, Objective C oraz środowisko do programowania w języku Java, aplikacji na urządzenia mobilne posiadające różne systemy operacyjne. • Pakiet oprogramowania biurowego.
4	biurka dla uczniów	elementy z płyty MDF, metalowy stelaż, wysuwana półka na klawiaturę, półka na stację roboczą, wymiar blatu: min 80x50 mm, max 90x55mm wysokość stołu: min 74mm, max 78 mm

Lp	Nazwa	Parametry
5	biurko dla nauczyciela	blat płaski elementy z płyty MDF, metalowy stelaż, wysuwana półka na klawiaturę, półka na stację roboczą, półka na monitor, szafka zamykana z szufladą, wymiar blatu: min 100x60 mm / max 150x65 mm, wysokość stołu: min 74mm, max 78 mm blat płaski Wymiary wewnętrzne szuflady: min 24 x 31 x 8 cm. (szer./gł./wys.)
6	krzesła dla uczniów	Z oparciem na siłowniku pneumatycznym możliwość regulacji wysokości siedziska możliwość regulacji położenia siedziska względem oparcia w dwóch płaszczyznach możliwość regulacji odchylenia oparcia pod dowolnym kątem za pomocą mechanizmu CPT siedzisko i oparcie wykonane z materiału zapewniającego odpowiednią cyrkulację powietrza oparcie profilowane w części lędźwiowej dodatkowo wyposażone w podpórkę o regulowanej wysokości. wymiary: szerokość : min 60 cm głębokość: min 50 cm wysokość : min 90 cm wysokość siedziska od podłogi min 42 cm
7	krzesło dla nauczyciela	Z oparciem na siłowniku pneumatycznym możliwość regulacji wysokości siedziska możliwość regulacji położenia siedziska względem oparcia w dwóch płaszczyznach możliwość regulacji odchylenia oparcia pod dowolnym kątem za pomocą mechanizmu CPT siedzisko i oparcie wykonane z materiału zapewniającego odpowiednią cyrkulację powietrza oparcie profilowane w części lędźwiowej dodatkowo wyposażone w podpórkę o regulowanej wysokości. wymiary: szerokość : min 60 cm głębokość: min 50 cm wysokość : min 90 cm wysokość siedziska od podłogi min 42 cm
8	tablica biała magnetyczna	Wymiar tablicy: min 240 x 120 cm Powierzchnia: Tablica biała, magnetyczna, suchościerna o idealnie gładkiej powierzchni lakierowanej . Tylna część tablicy wykonana z pilśni. Obrotowanie: Rama wykonana z anodowanego profilu aluminiowego C w kolorze srebrnym. Narożniki tablicy wykończone estetycznymi, plastikowymi elementami. Mocowanie tablicy w narożnikach. W zestawie komplet

Lp	Nazwa	Parametry
		elementów mocujących. Tablica wyposażona w półkę, która zmieści wszystkie niezbędne przybory. Możliwość zawieszenia tablicy w pionie, jak i w poziomie.
9	rzutnik	Projektor multimedialny FHD Przekątna ekranu[m]: min. 1.52 Wbudowane głośniki : Tak Moc głośników [W]:min.10 Konfiguracja-min.: -Blokada rodzicielska -Menu w języku polskim -Menu wyświetlane na ekranie (OSD) Korekcja zniekształceń Keystone: -W pionie +/-30 stopni -W poziomie +/-30 stopni Eco Mode OSD Plug & Play Pilot: Tak Technologia obrazu: min. DLP HDTV: min. 1080i, 1080p, 480i, 480p, 576i, 576p, 720p Żywotność lampy w trybie eco [h]: min.6500 Żywotność lampy w trybie high [h]: min.3000 Żywotność lampy w trybie normalnym [h]: min.4500 Moc lampy [W]: min.240 Głośność pracy [dB]: max. 29 Złącza-min.: -WiFi Ready -Wejście S -Video -RCA (Cinch) -1 x USB Typ A -2 x D-sub -2 x HDMI -Composite -mini Jack -RS -232 -USB Type mini B Wyposażenie -min.: -Baterie -CD-ROM -Instrukcja obsługi -Kabel VGA -Kabel zasilający -Karta gwarancyjna -Instrukcja obsługi -Pilot
10	ekran	Ekran do projektora Rozmiar: min. 240 cm/ 135 cm Ekran elektrycznie rozwijany kasetą wykonana z aluminium Silnik min. 125 W Sterowanie za pomocą co najmniej przełącznika ściennego

Lp	Nazwa	Parametry
		lub bezprzewodowo pilotem lub z poziomu projektora (wyjście 12V). Dostosowany do współpracy z systemami centralnego sterowania. Niezależne mocowanie do ściany lub sufitu Powierzchnia do projekcji przeznaczona do współpracy z projektorami min. LCD i DLP o sile światła pow. min. 1200 ANSI lumen, konserwacja za pomocą wody z mydłem lub delikatnych detergentów, Kąt widzenia min. 150 stopni; min. odbijalność 0,8;
11	rolety/żaluzje/inne elementy na okna	- materiał - sposób montażu - wielkość - inne
12	kosz na śmieci	Plastikowy, z ruchomą pokrywą, min 60l
13	ewentualnie: gabloty ekspozycyjne	2 szt gabloty stojące: szer.85xgłę.45xwys.190 cm Witryna wykonana ze szkła hartowanego o grubości 5 mm osadzonych w profilu aluminiowym, min 5 półek z możliwością regulacji i obciążenia do 150 kg Gablota zamykana na 2 zamki patentowe (górze i dół). Góra i dół witryny wykonana z płyty meblowej laminowanej w kolorze do wyboru, z szafką na dole o wysokości 50 cm 2 szt. gabloty wiszące: 160x80cm Gablota ogłoszeniowa z drzwiami przesuwными. Wykonana z owalnych profili aluminiowych, anodowanych na srebrno z plastikowymi narożnikami. Drzwi przesuwne na rolkach mosiężnych, osadzonych w profilu, zamykane zamkiem patentowym. Podkład magnetyczny biały lub srebrny.
14	Urządzenie wielofunkcyjne	Sieciowe urządzenie wielofunkcyjne umożliwiające kopiowanie, skanowanie i drukowanie dokumentów w wielu formatach min. w formacie A3, posiadające funkcję druku dwustronnego oraz automatyczne pobieranie dokumentów do kopiowania. Kolorowa, LASEROWA. Połączenie: sieć przewodowa, sieć bezprzewodowa; Lokalny interfejs: Hi-Speed USB 2.0; Interfejs sieci przewodowej: Ethernet (10Base-T/100Base-TX) Interfejs sieci bezprzewodowej: IEEE 802.11b/g/n; Szybkość min. 20ppm Toner w zestawie
15	Tablet graficzny	Tablet graficzny A4, umożliwiający pracę zbliżoną do pracy na papierze. Wymiary: około 430 x 287 x 8 mm Obszar roboczy: 311 x 216 mm Bezbatteryjne piórko z programowalnymi przełącznikami bocznymi i poziomami nacisku końcówki piórka i gumki w zestawie ; Gesty przesuwania, przybliżania i obracania dostępne w większości aplikacji, w tym Adobe® Photoshop® i Illustrator® teksturowany arkusz próbny, kabel USB o dł. 2 m,

Lp	Nazwa	Parametry
		<p>podręcznik szybkiej instalacji Rozpoznawanie / zakres nachylenia pióra: ±60 poziomów / 60 stopni Eksport do formatów PSD, SVG, PNG, JPG, WILL; synchronizacja z komputerem PC lub Mac, pamięć tabletu: min 150 stron o nieograniczonej liczbie warstw. Połączenia: USB-C; Bluetooth Classic do łączenia z komputerem PC lub Mac; Bluetooth LE do parowania z urządzeniami mobilnymi (w trybie pracy na papierze)</p>
16	Aparat fotograficzny	<ul style="list-style-type: none"> • sensor: CMOS, typu APS-C, crop 1,6x • rozdzielczość efektywna: 24,1 Mpix, proporcje obrazu 3:2 • mocowanie obiektywu: EF-M, wbudowany system czyszczenia matrycy • procesor obrazu: DIGIC 8 • autofokus: Dual Pixel AF + system detekcji kontrastu • czułość: 100-25600 ISO (rozszerzalna do 51200), w trybie wideo 4K do 6400 ISO • wizjer: OLED, 2360 tys. punktów • ekran: dotykowy uchylny-obrotowy, 3 cale, 1040 tys. punktów • lampa błyskowa: wbudowana pop-up (liczba przewodnia 5), stopka zewnętrznej, synchronizacja 1/200s • tryb seryjny: 10 kl/s (One-Shot AF), 7,4 kl/s (Servo-AF) • rozdzielczość zdjęć: 6000 x 4000 pikseli • rozdzielczość filmów: 2160/30p, 1080/60p, 720/120p • pamięć: SD/SDHC/SDXC • komunikacja: microUSB , HDMI typu D, bezprzewodowo: Wi-Fi z NFC (2,4 GHz) i Bluetooth 4.1 LE • akumulator: litowo-jonowy LP-E12, wydajność 235 zdjęć (370 w trybie ECO)
17	tablica flipchart,	<p>Powierzchnia suchościelarna lakierowana (magnetyczna). Tablica o wymiarach min 70 × 100 cm. Wysokość flipcharta: min 180 cm. Podstawa jezdna (kółka z systemem blokowania).</p>
18	słuchawki z mikrofonem,	<p>Rodzaj słuchawek: Przewodowe Regulacja głośności: TAK Impedancja [Om]: 32 Min. pasmo przenoszenia [Hz] 20 Maks. pasmo przenoszenia [Hz] 20000 Przetworniki 40mm Czułość [dB/mW] 105 Mikrofon TAK Sposób mocowania mikrofonu Na pałaku, Regulacja położenia Czułość [-dB/mW] 62 Wtyk/Złącza 2x MiniJack (3.5 mm)</p>
19	apteczka	<p>apteczka zaopatrzona w środki niezbędne do udzielania pierwszej pomocy wraz z instrukcją o zasadach udzielania</p>

Lp	Nazwa	Parametry
		pierwszej pomocy.
20	biblioteczka zawodowa	Zestaw książek i podręczników do tworzenia baz danych i aplikacji internetowych o tematyce: SQL, phpMyAdmin, HTML, CSS, PHP, Java, Javascript, jQuery, Bootstrap, ASP.NET, Ajax, technologie do tworzenia aplikacji mobilnych itp.

2. SERWEROWNIA

Lp	Nazwa	Parametry
1	2	3
1	serwer	<p>Przykładowe parametry serwera:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ procesory: min 1 Xeon (8 core) z funkcją HyperThreading ➤ pamięć min 32GB ➤ dyski twarde: SAS nie mniejsze niż 1TB 10k (min 3szt) ➤ kontroler RAID5 ➤ oddzielny port sieciowy z możliwością zdalnego zarządzania serwerem na poziomie konsoli, łącznie z zarządzaniem systemem operacyjnym ➤ min 2 zasilacze ➤ gwarancja min 3 lata
2	pozostałe	<ul style="list-style-type: none"> ➤ przełącznik sieci LAN 48 portów RACK ➤ listwa dystrybucji zasilania 9gniazd 19" ➤ system zasilania rezerwowego min 1kV obudowa RACK 19" ➤ szafa do zastosowań serwerowych i sieciowych min 27U drzwi przednie szklane hartowane, dwa wentylatory, 10xśrub montażowych z koszykiem ➤ Dysk zewnętrzny USB 3.0 min 3TB
3	oprogramowanie	Microsoft Windows Server Essentials 2016 G3S-01045

