Nazwa Inwestora i adres:	**Gmina Witnica** **ul. Plac Andrzeja Zabłockiego 6** **66-460 Witnica**		
Nazwa obiektu i lokalizacja:	**REMONT BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ - SZKOŁY PODSTAWOWEJ. REMONT POMIESZCZEŃ SZATNI WRAZ Z SANITARIATAMI W SZKOLE PODSTAWOWEJ NR 1 W WITNICY, DZ. NR EWID. 1123/8 OBR. 0006 WITNICA**		
	45000000-7 – Roboty budowlane 45453000-7 - Roboty remontowe i renowacyjne. 45214210-5 – Roboty budowlane w zakresie szkół podstawowych. 45330000-9 – Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne		
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT		
	Imię,nazwisko	data	podpis
Opracował	**mgr inż. Waldemar Antczak**	styczeń 2026	WALDEMAR ANTCZAK DORADZTWO TECHNICZNE W BUDOWNICTWIE KLEPIN 16, 74-400 Dębno tel. 794 943 330, NIP 597-15-23-855

I. CZĘŚĆ OGÓLNA

INFORMACJEWSTĘPNE.

Przedmiot i zakres Specyfikacji Technicznej.

Specyfikacja Techniczna odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót budowlanych wykonywanych w ramach zadania inwestycyjnego pod nazwą **Remont budynku użyteczności publicznej - Szkoły Podstawowej. Remont pomieszczeń szatni wraz z sanitariatami w Szkole Podstawowej nr 1 w Witnicy, dz. nr ewid. 1123/8 obr. 0006 Witnica**

Zakres Specyfikacji Technicznej obejmuje roboty zawarte w przedmiarze robót przewidywanych do wykonania wyżej wymienionego zadania i jest zgodny z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20.12.2021 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego.

Podstawa opracowania.

Niniejszą specyfikację opracowano w oparciu o:

- Projekty techniczne obejmujące wszystkie niezbędne branże
- Ogólną charakterystykę obiektu,
- Przedmiar robót, zawierający zestawienie robót przewidywanych do wykonania w kolejności technologicznej ich realizacji,
- Katalog pt. Wspólny Słownik Zamówień,

Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20.12.2021 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego. (Dz. U. 2021 poz. 2454).

INFORMACJESZCZEGÓŁOWE.

Nazwa zamówienia nadana przez Zamawiającego.

Gmina Witnica jako Zamawiający dla projektowanego zamówienia nadała następującą nazwę: **Remont budynku użyteczności publicznej - Szkoły Podstawowej. Remont pomieszczeń szatni wraz z sanitariatami w Szkole Podstawowej nr 1 w Witnicy, dz. nr ewid. 1123/8 obr. 0006 Witnica**

Przedmiot i zakres robót budowlanych.

W zakres projektowanej inwestycji wchodzą:

1) Roboty ogólno-budowlane obejmujące:

- Roboty rozbiórkowe,
- Roboty ziemne wewnątrz budynku (wykopy wąskoliniowe, zasypki, podkłady w miejscu ułożenia rury wew. instlacji kanalizacj sanitanej),
- Roboty murowe z cegły pełnej, pustaków gazobetonowych (zamurowanie otworów drzwiowych) waraz z montażem nadproży betonowych prefabrykowanych (nad wybitymi otworami drzwiowymi),

3)Roboty budowlane wykończeniowe obejmujące:

- Roboty posadzkowe (podkłady, warstwy samopoziomujące, warstwy posadzki betonowe, posadzki ceramiczne),
- Wykonanie tynków cementowych, cem.-wap., tybku suchego z płyt K-G, tynku mozaikowego żywicznego na ścianie działowej,
- Wykonanie ścian działowych z płyt g-k,
- Wykonanie zabudowy rur C.O. z płyt g-k,
- Roboty malarskie ścian i sufitów wraz z gruntowaniem powierzchni,
- Wykonanie okładzin ściennych z płytek ceramicznych,
- Montaż stolarki drzwiowej wewnętrznej,
- Roboty rusztowaniowe,
- Wykonanie instalacji elektrycznej wraz z montażem oświetlenia typu LED,
- Wykonanie instalacji sanitarnej wod. – Kan. wraz z montażem wyposażenia pryszniców i toalet,
- Wykonanie instalacji wentylacyjnej wraz z montażem nasad kominowych.

Opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.

Prace towarzyszące obejmują:

a) Wykonanie dokumentacji powykonawczej zarówno budowlano–instalacyjnej, stanu porea1izacyjnego- należy do obowiązków Wykonawcy
b) Wykonanie niżej wymienionyc badań powykonawczych (należy do Wykonawcy):
   - Skuteczności działania przewodów wentylacji grawitacyjnej,

- Skuteczności zerowania instalacji elektrycznych,
- Szczelność instalacji wod. – Kan.

Roboty tymczasowe obejmują:

a) Wygrodzenie placu budowy i terenu zaplecza – należy do obowiązku Wykonawcy
b) Zamontowanie liczników umożliwiających rozliczenie się z zamawiającym z ilości zużytych mediów - należy do obowiązków Wykonawcy

Informacje o terenie budowy.

Lokalizacja.

Teren objęty opracowaniem stanowi działka nr 1123/8 obr.6 Witnica zlokalizowana przy Placu Wolności 7 w Witnicy.

Istniejące zagospodarowanie terenu.

Nieruchomość zabudowana jest budynkiem Szkoły Podstawowej Nr 1 składającym się z 6 segmentów połączonych łącznikami. Działka posiada kształt nieregularny w formie wielokąta, struktura terenu płaska, nasłonecznienie dobre. Działka posiada dostęp do drogi publicznej – ul. Ks. J. Bielaka (dz. 1119/5).

Dane ogólne:

Budynek objęty opracowaniem to obiekt dwukondygnacyjny, niepodpiwniczony. Budynek wykonany jest w technologii tradycyjnej. Głównymi materiałami konstrukcyjnymi są: beton (fundamenty), beton komórkowy (ściany), żelbet (słupy, schody, podciągi, strop), stal (konstrukcja zadaszenia Sali gimnastycznej), płyty wartwowe (pokrycie dachowe), drewno (konstrukcja dachu). Dach wielospadowy, pokryty płytą warstwową Sala Gimnastyczna oraz blachą trapezową pozostałe połacie. Budynek zaopatrzony jest we przyłącze elektroenergetyczne, wod - kan, budynek ogrzewany . Wentylacja w budynku grawitacyjna.

Organizacja robót budowlanych iinżynieryjnych.

Wykonawc robót przed realizacją winien opracować:

- Projekt zagospodarowania zaplecza dla Wykonawcy
- Projekt organizacji robót budowlanych wraz z projektem BIOZ.

Opracowane w/w projekty winny uzyskać akceptację Inwestora.

2.0.OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
(wymagania wspólne dotyczące robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia)

WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTEP.

Przedmiot ogólnej specyfikacji technicznej.

Przedmiotem ogólnej ST są wymagania wspólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych przy zadaniu pn. **Remont budynku użyteczności publicznej - Szkoły Podstawowej. Remont pomieszczeń szatni wraz z sanitariatami w Szkole Podstawowej nr 1 w Witnicy, dz. nr ewid. 1123/8 obr. 0006 Witnica**

Zakresstosowania

Niniejsza specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowyi kontraktowy przy zlecaniu robót zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych jak w pt.1.1

ZakresrobótobjętychST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne,wspólne dla robót objętych specyfikacjami technicznymi (ST) i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi (SST)

Określeniapodstawowe.

Zgodne i zawartew:

- Obowiązujących PN,
- przepisach prawa budowlanego,
- atestach,
- świadectwach dopuszczenia,
- aprobatach technicznych,
- wytycznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych,
- literaturze technicznej.

Użyte w Specyfikacjach Technicznych wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Obiekt budowlany–należy przez to rozumieć:

- Budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
- Budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,
- Obiekt małej architektury;

Budynek–należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem,wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.

Budynek mieszkalny jednorodzinny – należy przez to rozumieć budynek wolno stojący albo budynek o zabudowie bliźniaczej, szeregowej lub grupowej, służący zaspokajaniu potrzeb mieszkaniowych, stanowiący konstrukcyjnie samodzielną całość, w którym dopuszcza się wydzielenie nie więcej niż dwóch lokali mieszkalnych albo jednego lokalu mieszkalnego i lokalu użytkowego o powierzchni całkowitej nie przekraczającej 30% powierzchni całkowitej budynku.

Budowla – należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: lotniska, drogi, linie kolejowe, mosty, estakady, tunele, sieci techniczne, wolno stojące maszty antenowe, wolno stojące trwale związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje), ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe, nadziemneipodziemneprzejściadlapieszych,sieci uzbrojeniaterenu,budowlesportowe,cmentarze,pomniki,a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową.

Obiekt małej architektury–należy przez to rozumieć niewielkie obiekty ,a w szczególności:

- Kultu religijnego, jak: kapliczki, krzyże przy drożne, figury,
- posągi, wodotryski i inne obiekty architektury ogrodowej,
- użytkowe służące rekreacji codziennej i utrzymaniu porządku, jak: piaskownice, huśtawki,drabinki, śmietniki.

Tymczasowy obiekt budowlany – należy przez to rozumieć obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki,a także obiektbudowlanyniepołączonytrwale z gruntem,jak:strzelnice, kioskiuliczne, pawilony

sprzedaży ulicznej i wystawowe, przekrycia namiotowe i powłoki pneumatyczne, urządzenia rozrywkowe, barakowozy, obiekty kontenerowe.

Budowa – należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego wokreślonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.

Roboty budowlane–należy przez to rozumieć budowę ,a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

Remont – należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.

Urządzenia budowlane – należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki.

Teren budowy – należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

Dokumentacja budowy – należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu – także dziennik montażu.

Dokumentacja powykonawcza – należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

Teren zamknięty – należy przez to rozumieć teren zamknięty, o którym mowa w przepisach prawa geodezyjnego i kartograficznego:

- obronności lub bezpieczeństwa państwa, będący w dyspozycji jednostek organizacyjnych podległych Ministrowi ObronyNarodowej, Ministrowi SprawWewnętrznychi Administracji oraz Ministrowi Spraw Zagranicznych,
- bezpośredniego wydobywania kopaliny ze złoża, będący w dyspozycji zakładu górniczego.
-

Droga tymczasowa (montażowa) – należy przez to rozumieć drogę specjalnie przygotowaną, przeznaczoną do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania, przewidzianą do usunięcia po ich zakończeniu

Wyrób budowlany – należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności,wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

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

Odpowiednia zgodność - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony – z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

Aprobata techniczna - dokument potwierdzający pozytywną ocenę techniczną wyrobu stwierdzający jego przydatność do stosowania w określonych warunkach, wydany przez jednostkę upoważnioną do udzielania aprobat technicznych; spis jednostek aprobujących zestawiony jest w rozporządzeniu Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 28 marca 2023 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Budownictwa w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym.

Certyfikat zgodności - dokument wydany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji wykazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innymi dokumentami normatywnymi w odniesieniu do wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania. W budownictwie (zgodnie z Ustawą z dnia 07 lipca 1994 roku Prawo Budowlane art.10) certyfikat zgodności wykazuje, że zapewniono zgodność wyrobu z PN lub aprobatą techniczną, gdy dla tych wyrobów nie ustalono polskich norm.

Znak zgodności - zastrzeżony znak, nadawany lub stosowany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji, wskazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania iż dany wyrób, proces lub usługa są zgodne zokreśloną normą lub innym dokumentem normatywnym.

Dziennik Budowy - zeszyt opatrzony pieczęcią zamawiającego z ponumerowanymi stronami, służący do notowania zdarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów poszczególnych robót, etapów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inżynierem, Wykonawcą i Projektantem.

Inżynier osoba prawna lub fizyczna, w tym pracownik Zamawiającego, powołana przez Zamawiającego do reprezentowania jego interesów przez sprawowanie kontroli zgodności realizacji robót budowlanych z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, zasadami wiedzy technicznej oraz postanowieniami warunków umowy (w rozumieniu art. 27 Ustawy z dnia 07 lipca 1994 roku Prawo Budowlane – Inżynierem określa się inspektora nadzoru – koordynatora).

Kierownik budowy osoba fizyczna wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

Projektant uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

Inspektor- nadzoru inwestorskiego – osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robot, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.

Kosztorys ślepy - wykaz robót w technologicznej kolejności ich wykonania z podaniem ilości tych robót (przedmiar).

Rysunki- część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wy-miary obiektu wykaz robót w technologicznej kolejności ich wykonania z podaniem ilości tych robót (przedmiar).

Specyfikacja- oznacza specyfikację robót załączoną do dokumentacji projektowej oraz wszelkie zmiany tego dokumentu lub jego uzupełnienie dokonane zgodnie z Klauzulą 51 lub przedłożone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera.

Zadanie budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego stanowiącą oddzielną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno – budowlanych.

Księga obmiaru - akceptowany przez Inżyniera zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru wykonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w księdze obmiaru wymagają potwierdzenia przez Inżyniera.

Polecenie inżyniera -wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy przez Inżyniera w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Laboratorium- drogowe lub inne laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, nie- zbędne do przeprowadzania wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.

Wspólne wymagania dotyczące robót.

Przekazanie placu budowy i dokumentacji.

Inwestor przekazuje wykonawcy plac budowy w całości lub w takich fragmentach, które są niezbędne do realizacji zadania zgodnie z przyjętym programem realizacji.

Inwestor przekazuje Wykonawcy w dwóch egzemplarzach:

- Dokumentację projektową,
- Specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót,

Obowiązki Wykonawcy.

Wykonawca jest zobowiązany do precyzyjnego wyznaczenia elementów konstrukcyjnych i budowlanych w planie i w przekroju na wszystkich etapach robót, oraz do ochrony przyjętych punktów i poziomów odniesienia.

Wykonawca opracowuje i przedkłada do akceptacji Inwestorowi kompleksowy program realizacji robót.

Wykonawca otrzymuje od inspektora nadzoru inwestorskiego dokumentacja projektowa, specyfikacje techniczne oraz dodatkowe dokumenty, które stanowią część umowy. Przyjmuje się, że wymagania wyszczególnione w jednym z nich są obowiązujące dla wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach dokumentów obowiązuje następująca kolejność ważności:

1. Dokumentacja Projektowa.
2. SpecyfikacjaTechniczna
3. Szczególne uzgodnienia Inspektor Nadzoru Inwestorskiego–Projektant–Wykonawca robót

W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków. Dane określone w dokumentacji projektowej i w specyfikacji technicznej można uważać za wartość docelową, od których dopuszczalne są odchylenia zgodnie z parametrami tolerancji wykonawczej. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność jakości. W przypadku, gdy materiały i wykonane elementy budynku nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub specyfikacją techniczną i wpłynie na zakładaną jakość elementu budowli, to takie elementy będą rozebrane na koszt wykonawcy, materiały zostaną niezwłocznie zastąpione innymi.

Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za utrzymanie placu budowy w zadawalającym stanie i porządku od momentu przyjęcia do czasu odbioru końcowego. W miarę postępu robót plac budowy i jego otoczenie powinno być uprzątane z nadmiaru materiałów, konstrukcji zbędnego sprzętu i zanieczyszczeń.

Wykonawca jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca :

- Umieszcza tablice zawierające podstawowe informacje o budowie.Treść informacjii lokalizację tablic Wykonawca ustala według zarządzenia (1).
- Przedstawia Inwestorowi uzgodniony projekt organizacji zabezpieczenia robótw okresie trwania budowy.
- Instaluje tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: ogrodzenia, zapory, znaki, sygnały oraz zapewni ich obsługę i dozorców.

Wykonawca przestrzegać będzie zasad ochrony środowiska na placu budowy i poza jego obrębem.W szczególności Wykonawca powinien podjąć odpowiednie środki zabezpieczające przed:

- Zanieczyszczeniem ścieków wodnych i gleby pyłami,paliwem,olejami,materiałami bitumicznymi, chemikaliami i innymi szkodliwymi substancjami,
- Zanieczyszczeniem powietrza,gazami i pyłami,
- Przekroczenie dopuszczalnych norm hałasu,
- Możliwością powstania pożaru,
- Niszczeniem drzewostanu przyległego do terenu budowy i występującego na nim.

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca ma obowiązek podjąć niezbędne kroki w celu zabezpieczenia instalacjii urządzeń podziemnych i nadziemnych przed ich uszkodzeniem.

Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za opiekę nad wykonanymi robotami, przygotowanymi do budowy materiałami oraz zgromadzonym na placu budowy sprzętem w okresie od przyjęcia placu budowy do odbioru końcowego robót.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania przepisów ochron yprzeciwpożarowej, a w tym:

- Utrzymywania sprawnego urządzeń gaśniczych,
- Właściwego magazynowania materiałów łatwopalnych itp.

Wykonawca jest odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem spowodowanym jako rezultat niewłaściwie prowadzonych robót budowlanych albo przez pracowników wykonawcy.

Wykonawca zobowiązany jest do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej lub prywatnej.

W przypadku natrafienia na przedmioty zabytkowe lub mające wartość archeologiczną. Wykonawca ma obowiązek powiadomić Inwestora i władze konserwatorskie i przerwać roboty do czasu dalszych decyzji.

Podczas realizacji zadania budowlanego Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Powinien zapewnić zatrudnionemu na budowie personelowi odpowiednie urządzenia socjalne i sanitarne i nie dopuszczać do pracy w warunkach niebezpiecznych i szkodliwych dla zdrowia.

Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.

Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. wsprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, póz. 401).

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urzą-dzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

2. MATERIAŁY.

Źródła uzyskania materiałów do elementó wkonstrukcyjnych

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w SST w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania SST w czasie postępu robót.
Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (SST).

Pozyskiwanie masowych materiałów pochodzenia miejscowego

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakich kolwiek złóż miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez. Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji złoża.
Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobycia i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi nadzoru.
Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiego kolwiek złoża.
Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiekolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót, chyba że postanowienia ogólne lub szczegółowe warunków umowy stanowią inaczej.
Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.
Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane, z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inspektora nadzoru.
Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

Materiały nieodpowiadające wymaganiom jakościowym

Materiały nieodpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy,bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru.
Każdy rodzaj robót,w którym znajdują się niezbadane i niezaakceptowane materiały,Wykonawca wykonujena własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru.
Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału.Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

3. SPRZĘT I MASZYNY

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową.
Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.
Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.
Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przedużyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

4. TRANSPORT.

Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które niewpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.
Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

4.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.
Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami nadrogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.
Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru.
Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.
Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych.
Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

Dokumenty budowy.

W okresie realizacji kontraktu wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia, przechowywania i zabezpieczenia następujących dokumentów budowy :

- Dziennika budowy,
- Księgi obmiarów,
- dokumentów badań i oznaczeń laboratoryjnych,
- certyfikatów i aprobat technicznych wbudowanych elementów budowlanych,
- dokumentów pomiarów cech geometrycznych,
- protokołów odbioru robót.
- Pozwolenie na realizację przedmiotowego zadania,
- Protokoły przekazania placu (terenu)budowy,
- Umowy cywilno–prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno–prawne,
- Protokoły z narad i ustaleń,
- Korespondencja na budowie.

Pomiary i wyniki badań muszą być prowadzone na odpowiednich formularzach i podpisane przez Wykonawcę i Inwestora.
Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.
Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego

Dziennik budowy jest to zeszyt opatrzony pieczęcią Inwestora z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych na budowie w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inwestorem, Wykonawcą i Projektantem.
Zapisy w dzienniku budowy powinny być dokonywane na bieżąco i chronologicznie w odniesieniu do występujących na budowie przypadków wymagających odnotowania.
Każdy zapis w dzienniku budowy powinien być zaopatrzony w datę i podpis osoby dokonującej zapisu z podaniem imienia i nazwiska stanowiska służbowego oraz nazwy instytucji,którą reprezentuje.
Prawo do dokonywania zapisów w dzienniku budowy przysługujerównież:

- Przedstawicielom państwowego nadzoru budowlanego,
- Osobą wchodzącym w skład personelu Wykonawcy,ale tylko w zakresie bezpieczeństwa wykonywania robót budowlanych.

Prowadzenie dziennik abudowy należy do obowiązków kierownika budowy.

Księga obmiaru jest dokumentem budowy, w którym dokonuje się okresowych wyliczeń izestawień wykonanych robót w układzie asortymentowym zgodnie z przedmiarem robót.
Pisemne potwierdzenie obmiarów przez Inwestora stanowi podstawę do obliczeń.
Księgę obmiaru prowadzi kierownik budowy.

Dokumenty laboratoryjne
Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, receptyrobocze i kontrolne wyniki badań wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załącznik do protokołów odbiorów robót. Powinny być udostępnione na każde życzenie Inżyniera.

6. KONTROLA I BADANIE WYROBÓW I ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące jakości robót.
Za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót oraz ich zgodność z wymaganiami odpowiedzialny jest Wykonawca robót.

Do obowiązku Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości (PZJ),robót w którym przedstawia się zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z projektem.
Projekt,organizacji robót powinien zawierać:

- Opis organizacji wykonania robót w tym:terminy, sposób prowadzenia robót,
- Organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót, zasady BIOZ,
- Wykaz maszyni urządzeń stosowanych na budowie z podaniem ich parametrów technicznych oraz opisem wyposażenia w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- Wykaz środków transportu (rodzajeiilość),
- Wykaz osób odpowiedzialnych za jakośći terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- Wykaz zespołów roboczych, opis ich kwalifikacji i przygotowania praktycznego,
- Opis sposobu i procedury kontroli wewnętrznej podczas dostaw materiałów,sprawdzania i cechowania sprzętu oraz podczas prowadzenia robót
- Opis postępowania z materiałami i robotami nieodpowiadającymi wymaganiom.

Do obowiązków Wykonawcy w zakresie jakości materiałów między innymi należy :

- Wyegzekwowanie od producenta (dostawcy) materiałów odpowiedniej jakości,
- Przestrzeganie takich warunków transportu i przechowywania materiałów które zagwarantują zachowanie ich jakości i przydatności do planowanych robót,
- Określenie i uzgodnienie takich warunków dostaw (wielkości i częstotliwości), aby mogłabyć zapewniona rytmiczność robót,
- Prowadzenie systematycznej kontroli jakości otrzymywanych materiałów,
- Zgromadzenie na składowiskach przed rozpoczęciem robót takiej ilości materiałów, która pozwoli zrealizować je w sposób płynny.

Wszystkie wykonane roboty i użyte materiały powinny być zgodne zprojektem, Polskimi Normami (aprobatami technicznymi), warunkami technicznymi i specyfikacją techniczną.

Zasady kontroli jakości
Celem kontroli jakości robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, abyosiągnąć założoną jakość robót.
Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiednisystem kontroli, włączając personel, laboratorium oraz niezbędny sprzęt i urządzenia do pobierania próbek, badań materiałów i wykonywanych robót. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier może żądać od wykonawcy przeprowadzenie badań w celu zademonstrowania, że poziom wykonywania robót jest zadawalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz wykonanych robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i specyfikacjach technicznych.
Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w specyfikacjach, normach inormatywach. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inżynier ustali jaki zakres kontroli jest konieczny aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z Kontraktem.
Wykonawca dostarczy Inżynierowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia oraz sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.
Inżynier będzie miał nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych w celu ich inspekcji. Inżynier będzie przekazywał wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeńlaboratoryjnych, sprzętu zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inżynier natychmiast wstrzyma użycie do wykonania danego elementu robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.
Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi wykonawca.

Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo.Zaleca sięstosowanie statystycznych metod pobieraniapróbek,opartych na zasadzie, że wszystkie jednakowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.
Inżynier będzie miał zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inżyniera wykonawca będzie przeprowadzać badania dodatkowe tych materiałów, które budzą wątpliwość co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek, w przeciwnym przypadku koszty te pokryje Zamawiający.
Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera. Próbkidostarczone przez wykonawcę do badań wykonywanych przez Inżyniera będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymogami odpowiednich norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w specyfikacjach technicznych stosować można wytyczne albo inne procedury zaakceptowane przez Inżyniera.
Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, wykonawca powiadomi Inżyniera omiejscu i terminie dokonywanego pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiarów lub badań wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inżyniera.

Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi kopie raportówz wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inżynierowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

Badania prowadzone przez Inżyniera

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inżynier uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytworzenia i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony wykonawcy i producenta materiałów.
Inżynier po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli wykonania robót prowadzonych przez wykonawcę będzie oceniać zgodność materiałów i elementów robót z wymaganiami specyfikacji technicznych na podstawie wyników badań dostarczonych przez wykonawcę.
Inżynier możepobieraćpróbkimateriałówiprowadzićbadanianiezależnieod wykonawcy,naswójkoszt.Jeżeliwyniki tych badań wykażą, że raporty wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier poleci wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie badań powtórnych lub dodatkowych, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i wykonanych robót z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi.
W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań oraz koszty pobierania próbek zostaną poniesione przez wykonawcę.

Certyfikaty i deklaracje

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

- posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998 r.(Dz. U. 99/98),

- posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
  Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów,dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi SST.
- Znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniuMSWiAz1998r.(Dz.U. 98/99).

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.
Jakiekolwiek materiały,które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

Koszty badań kontrolnych.
Jeżeli wyniki dostarczonych przez Wykonawcę badań zostaną uznane prze Inwestora za niewiarygodne, to może on zażądać powtórzenia badań.
Jeżeli wyniki się potwierdzą i spełnią wymagania PN to koszty tych badań ponosi Inwestor.W przeciwnym razie koszty ponosi Wykonawca.

7. PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT

Przedmiar robót wykonano wg zasad podanych w odpowiednich Katalogach Nakładów Rzeczowych.
Obmiar robót polega na wyliczeniu i zestawieniu rzeczywistej ilości wykonanych robót i wbudowanych materiałów.
Obmiaru robót dokonuje Wykonawca a wyniki zamieszcza w księdze obmiarów.
Obmiar robót obejmuje roboty ujęte w kontrakcie oraz dodatkowe i nie przewidziane.
Roboty podane są w jednostkach wg przedmiaru robót.
Przy wynagrodzeniu ryczałtowym nie będzie dokonywany obmiar robót.

Obmiar robót zanikających
Przeprowadza się czasie ich wykonywania.

Obmiarrobótulegającychzakryciu
Przeprowadza się przed ich zakryciem.

Obmiary skomplikowanych powierzchni lub objętości
Powinny być uzupełnione szkicami księdze obmiarów lub dołączonego do niej w formie załącznika.

8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT.

Odbiór robót jest to ocena robót wykonanych przez Wykonawcę przeprowadzona przez Inwestora.

Podziało dbiorów.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.
Jest to ocena ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór ten będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru dokonuje inspektor. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem inspektora. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy powiadomieniu inspektora.
Jakość i ilości robót ulegających zakryciu ocenia inspektor na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

Odbiór częściowy.
Jest to ocena ilości i jakości wykonanych robót, stanowiących zakończony odrębny element konstrukcyjny, budowlany itp. wymieniony w kontrakcie.

Odbiór końcowy.
Jest to ocena ilości i jakości całości wykonanych robót, wchodzących z zakres zadania budowlanego, wraz z dokonaniem końcowego rozliczenia finansowego.

Odbiór ostateczny(pogwarancyjny).
Jest to ocena zachowania wymaganej jakości elementów robót w okresie gwarancyjnym oraz prac związanych z usuwaniem wad ujawnionych w tym okresie.

Dokumenty do odbioru robót.
Wykonawca przygotowuje do odbiorów częściowych i odbioru końcowego następujące dokumenty:
- Dokumentację projektowąiST,
- Receptury i ustalenia technologiczne,
- Dziennik budowy, księgi obmiaru,
- Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych,
- certyfikaty, aprobaty techn. Wbudowanych elementów konstrukcyjnych i budowlanych
- dokumenty odbiorowe,dopuszczeniowe i eksploatacyjne zainstalowanych urządzeń,

- opinie technologiczne sporządzone na podstawie wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru,
- dokumentację powykonawczą,
- operat kalkulacyjny.

Badania i pomiary w odbiorach robót.

Podstawę do oceny jakości i zgodności odbieranych robót z dokumentacją projektową są badania i pomiary wykonywane zarówno w czasie realizacji jak i po zakończeniu robót oraz oględziny podczas dokonywania odbioru.

Podstawę do odbioru są oględziny oraz badania techniczne i ewentualne pomiary dokonywane przez laboratorium, zaakceptowane przez Inwestora oraz dokonywane przez komisję odbioru.

Zgłoszenie do odbioru.

Wykonawca dokonuje zgłoszenia do odbioru zapisem do dziennika budowy i przekazuje Inwestorowi kompletny operat kalkulacyjny (końcową kalkulację kosztów).

Odbiór końcowy.

Odbioru końcowego dokonuje komisja powołana przez Inwestora. Jakość iilość zakończonychrobótkomisja stwierdza na podstawie operatu kalkulacyjnego oraz badań i pomiarów wymienionych w p. 8.3. i na ocenie wizualnej.
Komisja sprawdza zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową i ST.

Potrącenia.

Jeżeli komisja stwierdza, że jakość wykonanych robót nieznacznie odbiega od wymaganej wdokumentacji projektoweji ST z uwzględnieniem tolerancji lecz nie ma większego wpływu na cechy eksploatacji obiektu, to dokonuje potrąceń jak na wady trwałe.

Wyłączenie robót z odbioru.

Jeżeli komisja stwierdzi, że jakość robót znacznie odbiega od wymaganej dokumentacji projektowej i ST:.to wyłącza te roboty z odbioru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Ustalenia ogólne.

Podstawą płatności będą warunki zawarte w umowie między Zamawiającym a Wykonawcą

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy (PN), przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną ich część i należy je czytać łącznie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, jak gdyby tam one występowały. Przyjmuje się, iż Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm, o ile nie postanowiono inaczej. Gdziekolwiek następują odwołania do Polskich Norm, dopuszczalne jest stosowanie odpowiednich norm krajów Unii Europejskiej w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo. Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami i przepisami obowiązującymi w Polsce. Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania wszystkich obowiązujących norm przy wykonywaniu Robót oraz do stosowania ich postanowień na równi ze wszystkimi innymi wymaganiami zawartymi w Specyfikacjach Technicznych.

10.1 Ustawy.

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. 2025 r. poz. 418),
- Ustawa z dnia 11 września 2019 r. - Prawo zamówien publicznych (Dz. U. 2024 r., poz. 1320),
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. - o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2021 r., poz. 1213),
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r - o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. 2024 r., poz. 275),
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000r. - o dozorze technicznym (Dz. U. 2024 poz. 1194),
- Ustawa a dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2024 poz. 54),
- Ustawa z dnia 21 marca 1985r. - o drogach publicznych (Dz. U. 2024 r., poz.320).

10.2. Rozporządzenia.

- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. z 2003 nr 169, poz. 1650).

II. CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA

ROBOTY ROZBIÓRKOWE

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

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

1.2. Zakres stosowania SST:
Szczegółowa specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych powyżej.

1.3. Zakres robót objętych SST:
Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie prac demontażowych i rozbiórkowych.

Zakres prac rozbiórkowych obejmuje w szczególności:
- rozbiórkę ścianek działowych,
- wybicie otworów drzwiowych,
- demontaż stolarki drzwiowej, ościeżnic,
- demontaż okładzin podłogowych i ściennych,
- wykucie w stropie otworu wentylacyjnego,
- zeskrobanie i zmycie starych powłok malarskich;
- demontaż baterii umywalkowych i prysznicowych, umywalek, brodzików oraz kompaktów WC , podejścia odpływowego z rur PCV,
- demontaż grzejników na czas remontu,
- demontaż lamp oświetleniowych.

1.4. Określenia podstawowe
Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w OST .

1.5. Wymagania dotyczące prowadzenia robót
Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją kosztorysową , SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.
Ogólne wymagania dotyczące robót są podane w OST.

2. MATERIAŁY POCHODZĄCE Z ROZBIÓRKI
Gruz ceglany, gruz betonowy, gruz ceramiczny, deski, drewno, tworzywa sztuczne, papa, elementy metalowe (złom),inne;

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne
Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST.

3.2. Sprzęt do wykonywania robót
Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu innych specjalistycznych narzędzi.
Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne
Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST.

4.2. Transport materiałów i sprzętu
Do transportu materiałów i sprzętu stosować następujące sprawne technicznie środki transportu.
Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie

i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Jeżeli długość przewożonych elementów jest większa niż długość samochodu to wielkość nawisu nie może przekroczyć 1 m.
Przy załadunku i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym.
Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportowych, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość i właściwość przewożonych materiałów i sprzętów.
Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do prac rozbiórkowych należy teren oznakować zgodnie z wymogami BHP oraz zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych.

5.2. Roboty rozbiórkowe

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 roku (Dz.U. 2003 nr 47 poz.401 z późniejszymi zmianami) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
Roboty rozbiórkowe i urządzeń towarzyszących obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich elementów wymienionych w pkt 1.3, zgodnie z dokumentacją kosztorysową, SST lub wskazaniami Inspektora Nadzoru.
Roboty rozbiórkowe można wykonywać mechanicznie lub ręcznie w sposób określony w SST lub przez Inspektora Nadzoru. Wszystkie elementy możliwe do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń. O ile uzyskane elementy nie stają się własnością Wykonawcy, powinien on przewieźć je na miejsce określone w niniejszej SST lub wskazane przez Inspektora Nadzoru. Elementy i materiały, które zgodnie z niniejszą SST stają się własnością Wykonawcy, powinny być usunięte z terenu budowy w miejsce wskazane przez Inspektora Nadzoru.
Ewentualne rusztowania, konstrukcje podparć i pomosty dla robót rozbiórkowych Wykonawca musi wykonać na własny koszt i przedłożyć ich projekt do zatwierdzenia Inspektora Nadzoru.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymogami niniejszej specyfikacji. Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych, sprawdzeniu stopnia uszkodzenia elementów przewidzianych do powtórnego wykorzystania oraz sprawdzeniu braku zagrożeń na miejscu budowy.

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.

Jednostkami obmiarowymi są:
- 1 m2 odbitych tynków, rozebranych ścianek,
- 1 m3 rozebranych elementów ścian, stropów, wykutych otworów, itp. (rozumianych jako objętość zdemontowanych elementów) oraz wywozu i utylizacji odpadów.

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 ZWIĄZANE

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (Dz. U z 2025 r., poz. 418) z późniejszymi zmianami.
2. Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2021 poz. 2454)
3. Rozporządzenie Min. Infrastruktury z 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U.Nr 120 poz. 1126 z 2003 r.)

ROBOTY ZIEMNE

1. WSTĘP.

Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej(SST)

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem:

- Wykopu wąsko liniowego wewnątrz budynku,
- zasypek i podkładów gruntowych.

Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST), istotna część dokumentacji technicznej.

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu, realizacji, przygotowaniu i odbiorze robót wymienionych w p. 1.1.

Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną(SST).

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót ziemnych występujących w obiekcie objętym kontraktem. W zakres robót wchodzą następujące czynności :

- Wykopy wąsko liniowe wewnątrz budynku pod rurę kanalizacji sanitarnej,
- Zasypki,
- Wykonanie podbudów z piasku,
- Zagęszczanie gruntu,
- Transport gruntu.

Określenia podstawowe

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

Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, ich zgodność ze SST i poleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY.

Wykopy

Do wykonania robót materiały nie występują.

Podsypki i podkłady pod nawierzchnie i posadzki z piasku zwykłego.

Do wykonania podkładu pod płyty betonowe, posadzki należy stosować piaski zwykłe oraz pospółki.

Zasypki.

Do zasypania wykopów należy wykorzystać grunt wydobyty z tego samego wykopu, nie zamarznięty i bez zanieczyszczeń takich jak ziemia roślinna, odpadki materiałów budowlanych itp.

3. SPRZĘTI MASZYNY.

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie. Roboty ziemne można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu np. koparki, łopaty, ubijaki i płyty wibracyjne do zagęszczania.

4. TRANSPORT.

Samochody-wywrotki,taczki.

Transport kruszywa

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem.

5. WYKONANIE ROBÓT.

Wykopy

Wytyczyć obszar przewidzianych do wykonania robót. Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi.

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów przed budową obiektu należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w projekcie. W tymcelu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy.W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych w nawiązaniu dobadań geolog.

Wykopy winny być zabezpieczone przed napływem wód opadowych z terenów sąsiednich.
W przypadku wystąpienia wód gruntowych i opadowych należy odprowadzić je poza obszar wykopu. W tym celu, w zależności od warunków gruntowych, można zastosować systemy igłofiltrów lub drenaż opaskowy ze studniami zbiorczymi, z których woda będzie dopompowywana poza wykop. Niedopuszczalne jest pompowanie wody bezpośrednio z wykopu. Odprowadzenie wód do istniejących zbiorników naturalnych i urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniami z odpowiednimi instytucjami.

Zabezpieczenie skarp wykopów

a) Jeżeli w dokumentacji technicznej nieokreślono inaczej dopuszcza się stosowanie następujących bezpiecznych nachyleń skarp:
- W gruntach spoistych (gliny,iły)o nachyleniu2:1
- W gruntach małospoistych i słabych gruntach spoistych o nachyleni 1:1.25,
- W gruntach sypkich (piaski) o nachyleniu 1:1.5,

b) W wykopach ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu powinny być stosowane następujące zabezpieczenia:
- w pasie terenu przylegającym do górnej krawędzi wykopu na szerokości równej 3-krotnej głębokości wykopu powierzchnia powinna być wolna od nasypówi materiałów, oraz mieć spadki umożliwiające odpływ wód opadowych,
- naruszenie stanu naturalnego skarpy jak np. rozmycie przez wody opadowe powinno być usuwane z zachowaniem bezpiecznych nachyleń.
- stanskarpnależyokresowosprawdzaćwzależnościodwystępowanianiekorzystnychczynników,
- skarpynasypunależychronićprzezułożenienanichgeowłókninylubczarnejfoliibudowlanej.

Tolerancje wykonywaniawykopów

Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu wykopów wynoszą 10cm.

Postępowanie w wypadku przegłębienia wykopów

a) Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu.
b) Warstwa gruntu o grubości 20 cm położona nad projektowanym posadowienia powinna być usunięta bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu.
W przypadku przegłębienia wykopu poniżej przewidzianego poziomu a zwłaszcza poniżej poziomu projektowanego posadowienia należy porozumieć się z Inżynierem celem podjęcia odpowiednich decyzji.

Podsypki i podkłady pod nawierzchnie z piasku zwykłego.

5.2.1.Warunki wykonania podkładu pod nawierzchnie:

- Układanie podkładu powinno nastąpić bezpośrednio przed wykonaniem posadzki.
- Przed rozpoczęciem układania podłoże powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych.
- Układanie podkładu należy prowadzić na całej powierzchni równomiernie jedną warstwą.
- Całkowita grubość podkładu według projektu. Powinna to być warstwa stała na całej powierzchni rzutu obiektu.
- Wskaźnik zagęszczenia podkładu nie powinien być mniejszy od Js=0,98 według próby normalnej Proctora
- Dopuszczalne odchyłki w wykonaniu wykopów wynoszą 10cm.

Zasypki

Zezwolenie na rozpoczęcie zasypek

Wykonawca może przystąpić do zasypywania wykopów po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera co powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

Warunki wykonania zasypki

- Zasypanie wykopów powinno być wykonane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych w nim robót.
- Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych i śmieci.
- Układanie i zagęszczanie gruntów powinno być wykonane warstwami o grubości:
  - 0,25m-przy stosowaniu ubijaków ręcznych,
  - 0,50-1,00m-przy ubijaniu ubijakami obrotowo-udarowymi (żabami) lub ciężkimi tarczami.
  - 0,40m-przy zagęszczaniu urządzeniami wibracyjnymi
  - wskaźnik zagęszczenia gruntu wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszyniż Js = 0,95wg próby normalnej Proctora.
- Nasypywanie i zagęszczanie gruntu w pobliżu ścian powinno być wykonane w sposóbnie powodujący uszkodzenia izolacji przeciwwilgociowej.

- Grunt do zasypek powinien być niezmarznięty i nie zanieczyszczony.

6. KONTROLA,BADANIE WYROBÓW I ROBÓT.

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.
- kontrola polega na sprawdzeniu głębokości wykopów, stan zawilgocenia podłoża i jakości gruntu go budującego.
- Bieżąco kontrolować zasypkę gruntową, materiał do zasypki, grubość i równomierność warstw zasypki, stopień jej zagęszczenia (laboratorium).

7. PRZEDMIAR I OBMIARROBÓT.

Jednostkami obmiarowymi są:

- wykopy-[m^3]
- podkład pod nawierzchnię z piasku zwykłego i żwiru.-[m^2]
- zasypki-[m^3]
- transport gruntu-[m^3] z uwzględnieniem odległości transportu

8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

Wszystkie roboty objęte B.01.00.0 0podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Ustalenia ogólne.

Podstawą płatności będą warunki zawarte w umowie między Zamawiającym a Wykonawcą

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

[1] PN-B-06050:1999 -Geotechnika.Roboty ziemne budowlane.Wymagania w zakresie wykonaniai badania przy odbiorze.
[2] BN-77/8931-12 -Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
[3] PN-86/B-02480 -Grunty budowlane. Określenia, symbole. Podział i opis gruntów.
[4] PN-81/B-04452 -Grunty budowlane. Badania polowe.
[5] PN-88/B-O4481 -Grunty budowlane. Badanie próbek gruntów.
[6] PN-60/B-04493 -Grunty budowlane .Oznaczanie kapilarności biernej.
[7] PN-78/B-06714/28 -Kruszywamineralne.Badania.Oznaczaniezawartościsiarkimetodąbromową.
[8]PN-80/B-O6714/37 - Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu żelazawego.
[9]Wytyczne wykonania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur. WydawnictwoITB-Warszawa1988.

KONSTRUKCJE MUROWE

1. WSTĘP.

Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji murowych z bloczków gazobetonowych.

Zakres stosowaniaSzczegółowejSpecyfikacjiTechnicznej.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i Umowny przy zlecaniu i realizacji robót.

Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną.

Roboty,których dotyczy Specyfikacja,obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie konstrukcji murowych z cegły tzn.:

- Ściany działowe z cegły pełnej i bloczków gazobetonowych,
- Montażu nadproży prefabrykowanych typu L.

Ogólnewymaganiadotyczącerobót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność ze ST i poleceniami inspektora.

2. MATERIAŁY.

Proponowane materiały i technologie wykonawcze podano w dokumentacji projektowej. Dopuszcza się stosowanie materiałów zamiennych pod warunkiem, że spełniają wymagania aktualnie obowiązujących norm (PN, BN) lub posiadają aprobaty techniczne w przypadku braku odpowiednich norm. Każda zamiana materiałów wymaga pisemnej zgody inspektora.

Woda zarobowa do betonu PN-EN1008:2004

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

Wyroby ceramiczne.

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

- Wymiary jak poz. 2.2.1.
- Masa 4,0-4,5 kg.
- Dopuszczalna ilość cegieł połówkowych, pękniętych do 10% ilości cegieł badanych
- Nasiąkliwość nie powinna być większa od 16%.
- Wytrzymałość na ściskanie 15MPa.
- Odporność na działanie mrozu jak dla cegły klasy 10MPa.
- Odporność na uderzenie powinna być taka, aby cegła upuszczona z wysokości1,5m 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:
  - 2na15 sprawdzanych cegieł
  - 3na25 sprawdzanych cegieł
  - 5na40 sprawdzanych cegieł
  -

Bloczki gazobetonowe

- Wymiary: wysokość 24 cm, długość 59 cm, szerokość: 24 cm
- gęstości objętościowej 600 kg/m3
- Wytrzymałość na ściskanie 4 MPa.

Zaprawy budowlane cementowo-wapienne .

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

Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki 30:

cement	Ciasto wapienne	piasek
1	1	6
1	1	7
1	1,7	5
cement	Wapno hydratyzowane	piasek
1	1	6
1	1	7

Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki 50:

cement	Ciasto wapienne	piasek
1	0,3	4
1	0,5	4,5
cement	Wapno hydratyzowane	piasek
1	0,3	4
1	0,5	4,5

- Przygotowanie zapraw do robot murowych powinno być wykonywane mechanicznie.
- Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.
-

Do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.
Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25i35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia wciągu 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.

Nadproża prefabrykowane żelbetoweL-19
Belki nadprożowe o przekroju w kształcie litery L (o szerokości 9cm i wysokości 19cm) należy stosować w zależności od otworu i sposobu obciążenia nadproża stropami, przyjmując jeden z niżej wymienionych typów:

- D nadproże drzwiowe,o długości 119cm/typD/120/,149i170cm,
- N nadproże okienne w ścianie zewnętrznej obciążone stropami o długości 119cm/typN/120/, 149, 179, 209, 239 i 269 cm
- S nadproża okienne w ścianach zewnętrznych nieobciążone stropami,o długościach jak nadproża typu N.

Belki nadprożowe powinny być wykonane z betonu klasy B-20MPa zbrojonego stalą A-III/34GS/iA-I/StOS/

3.SPRZĘT.

Pion murarski, łata murarska, poziomica uniwersalna, łata kierująca warstwomierz narożny, sznur murarski, przecinak murarski, skrzynia do zaprawy, kielnia murarska, czerpak blaszany , rusztowania warszawskie.
Dla przygotowania zapraw należy przewidzieć betoniarki. Roboty można wykonywać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez inspektora. Dopuszcza się sporadyczne przygotowanie niewielkich ilości zapraw przez wymieszanie ręczne.

4. TRANSPORT.

Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymiprzez inspektora, wsposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem. Materiały sypkie należy transportować samochodami samowyładowczymi. Pozostałemateriałysamochodamiskrzyniowymiidostawczymi.Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

5. WYKONANIE ROBÓT.

Wstęp.

Wymagania ogólne:

- Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin,do pionu i sznura, z zachowaniemzgodności z rysunkiem co do odsadzek, wyskoków i otworów.
- W pierwszej kolejności należy wykonywać mury nośne. Ścianki działowe grubości poniżej 1 cegły należy murować nie wcześniej niż po zakończeniu ścian głównych.
- Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości, różnice w wysokości nie powinny przekraczać 4m dla murów z cegły i 3m dla murów z bloczków, W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępia zazębione końcowe.
- 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.
- Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie z wznoszeniem murów.
- Mury grubości mniejszej niż 1 cegła mogą być wykonywane przy temperaturze powyżej0°C.
- 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 wznawianiu robót po dłuższej przerwie należy sprawdzić stan techniczny murów, łącznie ze zdjęciem wierzchnich warstw cegieł i uszkodzonej zaprawy.
- elementy powinny być czyste, a ich powierzchnie powinny być przed ułożeniem zwilżone wodą; nie dopuszcza się wbudowywania elementów uszkodzonych w stopniu przekraczającymwielkości podane w BN-90/6745-01,
- wilgotnośćbloczkówwchwiliwbudowanianiemożebyćwiększaniż20%,
- tym samym murze nie należy stosować częściowo bloczków z bet. komórkowego i częściowo z elementów z innego materiału,
- należy zwrócić uwagę na dobre połączenie bloczków z trzpieniami żelbetowymi przy pomocy zaprawy cementowej (nie układać muru na tzw. suchy styk),

Mury z bloczków

Mury należy wykonywać warstwami przy zachowaniu wiązania cegieł zgodnie z technologią robót murarskich,min.:

- Układ muru powinien odpowiadać zasadom prawidłowego wiązania przyjętym dla muru z cegły,
- spoiny w dwóch następujących po sobie warstwach poziomych muru powinny się mijać co najmniej o 6cm,
- grubość spoin poziomych powinna wynosić 12mm (maksymalnie 17mm), a spoin pionowych 10 mm (od 5 do 15mm),
- spoiny powinny być wypełnione "na pełno", a w murach przeznaczonych do tynkowania dopuszcza się braki wypełnienia na głębokość 5-10 mm,
- mury powinny być wznoszone równomiernie na całej ich długości, różnice w wysokości nie powinny przekraczać 4m dla murów z cegły,
- elementy powinny być czyste, a ich powierzchnie powinny być przed ułożeniem zwilżone wodą; nie dopuszcza się wbudowywania elementów uszkodzonych w stopniu przekraczającymwielkości podane w BN-90/6745-01,
- wnęki i bruzdy instalacyjne wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów,
- roboty prowadzić w temperaturze powyżej 0°C.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Zasadyogólne.

Kontrola, sprawdzenie i odbiór robót winny być wykonane zgodnie z normami i wskazaniami oraz instrukcjami użycia producenta wybranych materiałów oraz zgodnie z zasadami ogólnymi podanymi w B.00.00.00.

Zgodność z dokumentacją.

Roboty murowe z cegieł powinny być wykonane zgodnie z ustaleniami z Inwestorem, uwzględniającą wymagania norm. Odstępstwa od ustaleń powinny być uzgodnione z nadzorem techniczny.

Badania.

Program badań.

Podstawę do odbioru technicznego robót murowych z cegły stanowią następujące badania:

- Badanie materiałów,
- Badanie prawidłowości wykonania konstrukcji murowych.

Warunki przystąpienia do badań.

Badania należy przeprowadzać zarówno w trakcie odbioru częściowego (międzyoperacyjnego) poszczególnych fragmentów robót murowych, jak i w czasie odbioru całości tych robót. Dokumenty warunkujące przystąpienie do badań technicznych przy odbiorze powinny odpowiadać wymaganiom podanym w normie. Do badania robót zakończonych wykonawca jest zobowiązany przedstawić:

- Protokoły badań kontrolnych lub zaświadczeń(atestów) jakości materiałów,
- Protokoły odbiorów częściowych(międzyoperacyjnych),
- Zapisy w dzienniku budowy dotyczące wykonania robót.

Opis badań.

Badanie materiałów należy przeprowadzać pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy i innych dokumentów stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz z powołanymi normami. Materiały nie mające dokumentów stwierdzających ich jakość, a budzące pod tym względem wątpliwości, powinny być poddane badaniom przed ich wbudowaniem.

Badanie prawidłowości wykonania konstrukcji murowych.

Sprawdzenie zgodności obrysu i głównych wymiarów, grubości murów oraz wymiarów otworów należy przeprowadzać przez porównanie murów z dokumentacją techniczną i stwierdzenie prawidłowości przez oględziny zewnętrzne i pomiar.

Pomiaru długości i wysokości murów należy dokonywać taśmą stalową z podziałką centymetrową, zaś grubości murów i wymiarów otworów - przymiarem z podziałką milimetrową. Jako wynik należy przyjmować wartość średnią pomiarów z trzech miejsc. Sprawdzenie prawidłowości wiązania murów, połączeń, ułożenia nadproży i osadzenia ościeżnic należy przeprowadzać w trakcie wykonywania robót przez oględziny zewnętrzne i pomiarna zgodność z wymaganiami podanymi w normie.

Sprawdzenie grubości spoin i ich wypełnienia należy przeprowadzać w trakcie wznoszenia murów i po ich ukończeniu. W przypadkach gdy oględziny nasuwają wątpliwości, czy grubość spoin nie została przekroczona, należy wykonać pomiar dowolnie wybranego odcinka muru przymiarem z podziałką milimetrową i określić grubości spoin poziomych i pionowych zgodnie z ustaleniami PN-68/B-10024.

Sprawdzenie równości powierzchni i prostoliniowości krawędzi należy przeprowadzać przez przykładanie do powierzchni muru i do krawędzi łaty kontroli długości 2m oraz przez pomiar wielkości prześwitu między łatą a powierzchnią lub krawędzią muru z dokładnością do lmm.

Dla murówz cegłydopuszcza się odchylenie na długości 1 m -3 mm, a dla bloczków -4 mm. Zwichrowanie na całej długości ściany z cegieł nie może przekroczyć 10mm, a dla ścian z bloczków 15mm.

Sprawdzenie pionowości powierzchni i krawędzi należy przeprowadzać pionem murarskim i przymiarem z podziałką milimetrową. Odchylenie nie powinno przekraczać na długości 1 m 3mm dla murów z cegły i z bloczków, a na wysokości kondygnacji 6mm.

Sprawdzenie poziomowości warstw należy przeprowadzać poziomnicą i łatą kontrolną lub poziomnicą wężową. Dopuszcza się odchyłki na dł. 1 m -l mm dla cegieł i 2mm dla bloczków,

Sprawdzenie kąta pomiędzy przecinającymi się powierzchniami muru należy przeprowadzać stalowym kątownikiem murarskim, łatą kontrolną i przymiarem podziałką milimetrową. Prześwit w odległości 1 m od wierzchołka mierzonego kąta nie powinien przekraczać wartości podanej w normie.

Ocena wyników badań.

Jeżeli badania przewidziane normie dały wynik dodatni, wykonane roboty murowe należy uznać za zgodne z wymaganiami normy. W przypadku gdy chociaż jedno z badań dało wynik ujemny, całość odbieranych robót murowych lub tylko ich części należy uznać za niezgodne z wymaganiami normy.

W przypadku uznania całości lub części robót murowych za niezgodne z wymaganiami normy komisja przeprowadzająca badania powinna ustalić, czy w danym przypadku stwierdzone odstępstwa od postanowień normy zagrażają bezpieczeństwu budowli. Mury zagrażające bezpieczeństwu budowli lub nie odpowiadające określonymwprojekcie założeniomfunkcjonalnym,powinnybyć rozebrane oraz ponownie wykonane wsposób prawidłowy i przedstawione do badań.

7. PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest-m^2muru o odpowiedniej grubości.

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

Odbiór robót murowych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych.

Podstawę do odbioru robót murowyc powinny stanowić następujące dokumenty.

- Dokumentacja techniczna,
- Dziennik budowy,
- Zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- Protokóły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających.
- Protokóły odbioru materiałówi wyrobów,
- Wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane,
- Ekspertyzy techniczne w przypadku,gdy były wykonywane przed odbiorem budynku

Wszystkie roboty objęte B.05.00.00.podlegają zasadomo dbioru robót zanikających.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Ustalenia ogólne.

Podstawą płatności będą warunki zawarte w umowie między Zamawiającym a Wykonawcą

10. NORMYPRZEPISYZWIĄZANE.

[1] PN-87/B-03002 -Konstrukcjemurowezcegły.
[2] PN-68/B-I0020 -Robotymurowezcegły.Wymaganiaibadaniaprzyodbiorze.
[4]PN-88/B-30000 - Cementy portlandzki.
[5] PN-65/B-14503 -Zaprawy
[6] PN-85/B-04500 -Zaprawybudowlane.Badaniecechfizycznych iwytrzymałościowych.
[7] PN-79/B-06711 -Kruszywamineralne.Piaskidozaprawbudowlanych.
[8] Warunkitechnicznewykonaniaiodbiorurobótbudowlano-montażowych,tomIBudownictwoogólne.Arkady1988

TYNKI

1. WSTĘP.

Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków, okładzin zewnętrznych i wewnętrznych.

Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

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

Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną.

Roboty,których dotyczys pecyfikacja,obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie tynków zewnętrznych i wewnętrznych obiektu wg poniższego.

- Tynki wewnętrzne cem.-wap.,
- Gruntowanie podłoży,
- Okładziny ścienne wewnętrzne płytek ceramicznych,
- Okładziny i ścianki działowe z płytG-K,
- Ścianki działowe z płyt np.systemLTT,
- Tynki mozaikowe,

Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami

Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST ipoleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY.

Woda(PN-EN1008:2004)

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

Piasek(PN-EN13139:2003)

Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowe a w szczególności:

- Nie zawierać domieszek organicznych,
- Mieć frakcje różnych wymiarów,a mianowicie:
  - Piasek drobnoziarnisty0,25-0,5mm,
  - Piasek średnioziarnisty0,5-1,0mm,
  - Piasek gruboziarnisty1,0-2,0 mm

Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty,do warstw wierzchnich-średnioziarnisty

Do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5mm.

Płytki ceramiczne30x30cm częściow owgPN-EN177:1999iPN-EN178:1998
Wymagania:

- Barwa-wg wzorca producenta
- Nasiąkliwość powypaleniu10-24%
- Wytrzymałość na zginanienie mniejsza niż10,0 MPa
- Odporność szkliwa na pęknięcia włoskowate nie mniejniż160°C
- Stopień białości przy filtrze niebieskim(dla płytek białych),nie mniej niż
- Gatunek I80%
- Gatunek II75%

Preparat gruntującynp.ATLASUNIGRUNT-wymagania:

- Wzmocnienie powierzchniowe podłoża,zmniejszenie nasiąkliwości
- podłoża,dostosowania na zewnątrz budynku.

Klej do układania płytek ceramicznych

- Odporny na przemarzanie
- Podatny na odkształcenia podłoża
- Posiadający wysoką przyczepność>1,30MPa
- Stabilnyna powierzchniach pionowych
- Czas wstępnego dojrzewania ok.5min.
- Czas naskórkowania powyżej15min.
- Spływ poniżej0,1mm
- Spoino Wanie po48 godz.

Zaprawa do fugowania spoin:(np.CERESITCE 37)

- Wodoodporna i mrozoodporna
- Wysoka przyczepność
- Możliwość wypełniania spoin oszer.2do15mmna

Materiały dosuchych tynków

Płyty gipsowo-kartonowe

Powinny odpowiadać wymaganiom określonym w normiePN-B-79405-wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych

Lp.	Wymagania		GKB zwykła	GKF ognioodporna	GKBI wodoodporna	GKFI wodo i ognioodporna
1	2		3	4	5	6
1.	Powierzchnia		równa,gładka,bezuszkodzeńkartonu,narożnikówikrawędzi			
2.	Przyczepnośćkartonudo rdzeniagipsowego		kartonpowinienbyćzłączonyzrdzeniemgipsowymwtakisposób,aby przyodrywaniurękąrwałsię,niepowodującodklejaniasięodrdzenia			
3.	Wymiaryitolerancja [mm]		grubość	9,5±0,5;12,5±0,5;15±0,5;≥18±0,5		
			szerokość	1200(+0;-5,0)		
			długość	[2000÷3000](+0;-6)		
			prostopadłość	różnicawdługościprzekątnych≤5		
4.	Masa1m^{2}płyty o grubości [kg]	9,5	≤9,5	-	-	-
		12,5	≤12,5	11,0÷13,0	≤12,5	11,0÷13,0
		15,0	≤15,0	13,5÷16,0	≤15,0	13,5÷15,0
		≥18,0	≤18,0	16,0÷19,0	-	-
5.	Wilgotność[%]		≤10,0			
6.	Trwałośćstrukturyprzy opalaniu[min.]		-	≥20	-	≥20
7.	Nasiąkliwość[%]		-	-	≤10	≤10
8.	Oznakowanie	napisna tylnej stronie płyty	nazwa,symbolrodzajupłyty;grubość;PN.....; dataprodukcji			
		kolor kartonu	szaryjasny	szaryjasny	zielonyjasny	zielonyjasny
		barwa napisu	niebieska	czerwona	niebieska	czerwona

Klej gipsowy do przymocowywania płyt gipsowo-kartonowych murowanych

Do przymocowywania płyt gipsowo-kartonowych stosuje się między innymi następujące kleje gipsowe: Ansetzgips NIDA 60, Ansetzgips NIDA 120, „T", „T Plus", „ISOCOL".
Termin ważności i warunki stosowania podane są przez producenta„LAFARGE"-NIDAGIPSna opakowaniach.

Materiały do tynków elewacyjnych kamyczkowych mozikowych.

Organiczny tynk z różnobarwnych naturalnych kamyków np. CT 177 lub równoważny. Kolorystyka do ustalenia w nadzorze autorskim.

3. SPRZĘT.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. TRANSPORT.

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

5. WYKONANIE ROBÓT.

Ogólnez asady wykonywania tynków.

- Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebicia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.
- Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.
- Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C 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 rooót budowlano-montażowychw okresie obniżonych temperatur".
- Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie.
- W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania itwardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.

Przygotowaniepodłoży

Spoiny w murach ceglanych.

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

Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć przez zmycie 10% roztworem szarego mydła lub przez wypalenie lampą benzynową.

Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

Ogólne zasady wykonywania okładzin ceramicznych.

- Okładziny ceramiczne powinny być mocowane do podłoża warstwą wyrównującą i bezpośrednio do równego i gładkiego podłoża. W pomieszczeniach mokrych okładzinę należy mocować do dostatecznie wytrzymałego podłoża.
- Podłoże pod okładziny ceramiczne mogą stanowić nie otynkowane lub otynkowany z elementów drobnowymiarowych oraz ściany betonowe.
- Do osadzania wykładzin na ścianach murowanych można przystąpić po zakończeni osiadania murów budynku.
- Bezpośrednio przed rozpoczęciem wykonywania robót należy oczyścić z grudek zaprawy i brudu szczotkami drucianymi oraz zmyć z kurzu.
- Na oczyszczoną i zwilżoną powierzchnię ścian murowanych należy nałożyć dwuwarstwowy podkład wykonany z obrzutki i narzutu. Obrzutkę należy wykonać o grubości 2-3 mm z ciekłej zaprawy cementowej marki 8 lub 5, narzut z plastycznej zaprawy cementowo-wapiennej marki 5 lub 3.
- Elementy ceramiczne powinny być posegregowane według wymiarów,gatunków i odcieni barwy,
- Temperatura powietrza wewnętrznego wczasie układaniapłytekpowinna wynosićinajmniej +5 °C.

Dopuszczalne odchylenie krawędzi płytek od kierunku poziomego lub pionowego i powinno być większe niż2mm/m, odchylenie powierzchni okładziny od płaszczyzny n większe niż 2 mm na długości łaty dwumetrowej.

Montaż okładzin z płyt gipsowo-kartonowych na ścianach na ruszcie(ścianki działowe)
Okładziny wykonywane na ruszcie drewnianym

Murowane ściany można obłożyć płytami gipsowo-kartonowymi, mocowanymi do rusztu drewnianego. Łaty drewniane, o przekroju 50x25 mm, są mocowane poziomo do podłoża przy pomocy kołków rozporowych. Odległości między listwami są uzależnione od grubości stosowanej na okładzinę płyty.

- Dla płyt o gr.9,5mm-500 mm
- Dla płyt o gr.12,5mm-650mm

Płyty montuje się, ustawiając je pionowo.

Celem polepszenia własności cieplnych i akustycznych przegrody wprzestrzeń między łatami wkłada się wełnę mineralną. W tym przypadku jednak ruszt musi być wystarczająco odsunięty od ściany (grubość wełny) można to osiągnąć przy pomocy podkładek wykonanych z krótkich odcinków listew drewnianych.

Ruszt drewniany może być wykonany również w innej formie. W tym przypadku wykorzystuje się łaty o przekroju 30x50 mm. Mocuje się je do ściany pionowo, przy użyciu specjalnych łączników. Rozstaw między listwami - 600 mm. Elementami łączącymi listwy ze ścianą są strzemiona blaszane typu ES.

Tego typu połączenie rusztu z podłożem jest połączeniem elastycznym, co przyczynia się do tłumienia wszelkiego rodzaju dźwięków przenoszonych przez przegrodę. Właściwość ta może jeszcze zostaćpodwyższona przez podłożeniepodstrzemiona podkładekz taśmytłumiącej.Właściwości tłumiące przegrodyw sposób zdecydowany podnosi też obecność wełny mineralnej. Podobnie zwiększeniu tłumienia sprzyja również obecność wolnej przestrzeni powietrznej między wełną mineralną a płytą gipsowo-kartonową.

Okładziny na ruszcie stalowym

Ruszt metalowy pod okładziny gipsowo-kartonowe można wykonać na kilka sposobów:

- Przy użyciu profili stosowanych do budowy ścian działowych,bez kontaktu zosłanianą ścianą,
- Zużyciem ściennych profili,„U"o szer.50mm,umocowanych do podłoża
- Przy użyciu profili sufitowych 60/27,mocowanych do podłoża elementami łączącymi typu ES

Montaż okładzin z płyt gipsowo-kartonowych na ruszcie na sufitach
Zasady doboru konstrukcji rusztu

Ruszt stanowiący podłoże dla płyt gipsowo-kartonowych powinien składać się z dwóch warstw:

- Dolnej stanowiącej bezpośrednie podłoże dla płyt-nazywanej w dalszej„warstwą nośną"
- górnej-dalej nazywanej„warstwą główną".

Niekiedy wykonywany jest ruszt jednowarstwowy składający się tylko z warstwy nośnej. Materiałami konstrukcyjnymi do budowania rusztów są kształtowniki stalowe lub listwy drewniane. Dokonując wyboru rodzaju konstrukcji rusztu przy projektowaniu sufitu, należy brać pod uwagę następujące czynniki:

- kształt pomieszczenia:
  - jeżeli ruszt poziomy pomieszczenia jest zbliżony do kwadratu,to ze względu na sztywność rusztu zasadne jest zastosowanie konstrukcji dwuwarstwowej,
  - w pomieszczeniach wąskich i długich znajduje zastosowanie rozwiązanie jednowarstwowe,
  - sposób zamocowania rusztu do konstrukcji przegrody,
  - jeżeli ruszt styka się bezpośrednio z płaską konstrukcją przegrody, to można zastosować ruszt jednowarstwowy; natomiast, gdy ruszt oddalony jest od stropu, zazwyczaj stosuje się rozwiązania dwuwarstwowe,
  - rozstaw rozmieszczenia elementów warstwy nośnej zależy również od kierunku usytuowania podłużnych krawędzi płyt w stosunku do tych elementów,
- grubośćzastosowanychpłyt:
  - rozmieszczeniapłyt,
  - rozstawelementówrusztuwarstwynośnejzależymiędzyinnymiodsztywnościpłyt.
- funkcjejakąspełniaćmasufit:
  - jeżelisufit stanowi barierę ogniową, to kierunek rozmieszczeniapłyt musibyć zawsze prostopadłydo elementów warstwy nośnej. Ruszt takiego sufitu może być wykonany z kształtowników stalowychlub listew drewnianych. Rodzaj rusztu czyniepalny)nie ma wpływuna odporność ogniową, ponieważ o własne ogniochronnych decyduje okładzina gipsowo-kartonowa

Tyczenie rozmieszczenia płyt

Chcąc uzyskać oczekiwane efekty użytkowe sufitów,należy przy ich wykonywaniu pamiętać o paru podstawowychzasadach:

- styki krawędzi wzdłużnych płyt powinny być prostopadłe do płaszczyzny ściany z oknem (równolegle do kierunku naświetlania pomieszczenia),

- przy wyborze wzdłużnego mocowania płyt do elementów nośnych rusztu konieczne jest, aby styki długich krawędzi płyt opierały się na tych elementach,
- przy wyborze poprzecznego mocowania płyt w stosunku do elementów nośnych rusztu koniecznejest, aby styki krótszych krawędzi płyt opierały się na tych elementach,
- ponieważ rzadko się zdarza, aby w jednym rzędzie mogła być umocowana pełna ilość płyt, należy je tak rozmieścić, by na obu krańcach tego rzędu znalazły się odcięte kawałki o szerokości zbliżonej do połowy szerokości płyty (lub połowy jej długości),
- styki poprzeczne płyt w dwu sąsiadujących pasmach powinny być przesunięte względem siebie o odległość zbliżoną do połowy długości płyty,
- jeżeli z przyczyn ogniowych okładzina gipsowo-kartonowa sufitu ma być dwuwarstwowa, to drugą warstwę płyt należy mocować mijankowo w stosunku do pierwszej, przesuwając ją o jeden rozstaw między nośnymi elementami rusztu.

Kotwienie rusztu

W zależności od konstrukcji i rodzaju materiału, z jakiego wykonany jest strop, wybiera się odpowiedni rodzaj kotwienia rusztu. Wszystkie stosowane metodykotwień muszą spełniać warunek pięciokrotnego współczynnika wytrzymałości przy ich obciążaniu. Znaczy to, że jednostkowe obciążenie wyrywające musi być większe od pięciokrotnej wartości normalnego obciążenia przypadającego na dany łącznik lub kwotę.

Konstrukcje sufitów mogą zostać podwieszone do stropów zbudowanych w oparciu o belki profilowe przy pomocy różnego rodzaju obejm (mocowanie imadłowe). Elementy mocujące konstrukcję sufitów, jak np. kotwy stalowe wbetonowane na etapie formowania stropu, kotwy spawane do istniejących zabetonowanych wypustów stalowych lub bezpośrednio do stalowej konstrukcji stropu rodzimego powinny wytrzymywać trzykrotną wartość normalnego obciążenia.

Wszystkie elementy stalowe,służące do kotwienia,muszą posiadać zabezpieczenie antykorozyjne.

Mocowanie płytgipsowo-kartonowych do rusztu

Na okładziny sufitowe stosuje się płyty gipsowo-kartonowe zwykłe o grubości 9,5 lub 12,5 mm. Jeśli tego wymagają warunki ogniowe, na okładzinę stosuje się płyty o podwyższonej wytrzymałości ogniowej o gr. 12,5 lub 15 mm. Płyty gipsowo-kartonowe mogą być mocowane do elementów nośnych w dwojaki sposób:

- Mocowanie poprzeczne krawędziami dłuższymi płyt do kierunku ułożenia elementów nośnych rusztu,
- Mocowanie podłużne wzdłuż elementów nośnych rusztu płyt,ułożonych równolegle do nich dłuższymi krawędziami.

Płyty gipsowo-kartonowe mocujesię:

- Do listew drewnianych gwoździami lub wkrętami,
- Do profili stalowych blachowkrętami.

Wykonanie tynków kamyczkowych

Wykonanie tynków kamyczkowych wykonać ściśle wg instrukcji i zaleceń producenta.

6.KONTROLA JAKOŚCI.

Zaprawy.

W przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposóbpodany w obowiązującej normie.

Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane dodziennika budowy.

Płytygipsowo-kartonowe

Częstotliwość oraz zakres badań płyt gipsowo-kartonowych powinna być zgodi z PN-B-79405 „Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych".

W szczególności powinna by ćoceniana:

- Równość powierzchni płyt,
- Narożniki i krawędzie(czy nie ma uszkodzeń),
- Wymiar ypłyt(zgodne z tolerancją)

- wilgotność i nasiąkliwość,
- obciążenie na zginanie niszczące lu bugięcia płyt.

Warunki badań płyt gipsowo-kartonowych i innych materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

7. OBMIAR ROBÓT.

Jednostką obmiarową robót jest m^2. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5.2.1. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i zmyć wodą.

Odbiór tynków.

Ukształtowanie

powierzchni,krawędzie przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją techniczną.

Niedopuszczalnesąnastępującewady:

- Wykwity w postaci nalotu wykrystalizowanych na powierzchni tynków roztworów soli przenikających z podłoża, pilśni itp.,
- Trwałe ślady zacieków na powierzchni,odstawanie,odparzenia i pęcherze w skutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

Odbiór suchychtynków

Odchylenie powierzchni okładziny z płyt gipsowo-kartonowych od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie powinny być większe niż 1 mm/1 m.

Odbiór podłoży pod płytki ceramiczne

Wg punktu5.2.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Ustalenia ogólne.

Podstawą płatności będą warunki zawarte w umowie między Zamawiającym aWykonawcą

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

[1]PN-85/B-04500 -Zaprawybudowlane.Badaniacechfizycznychi wytrzymałościowych.
[2]PN-70/B-10100 - Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
[3] PN-EN1008:2004 -Wodazarobowadobetonu.Pobieranipróbek.
[4] PN-EN459-1:2003 -Wapno budowlane.
[5] PN-EN 13139:2003 - Kruszywa do zaprawy.
[6]PN-B-79406;97,PN-B-79405;99-Płytykartonowo-gipsowe
[7]PN-72/B-101 22 -Robotyokładzinowe. Suchetynki.Wymaganiaibadaniaprzyodbiorze.
[8]PN-93/B-02862 - Odporność ogniowa.

OKOŁADZINA Z PŁYT K-G

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST
Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru okładzin z płyt gipsowo-kartonowych (suchych tynków gipsowych).

1.2. Zakres stosowania SST
Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.3.

1.3. Zakres robót objętych SST
Okładziny z płyt gipsowo-kartonowych, których dotyczy specyfikacja stanowią poszycie ażurowej konstrukcji w systemie lekkiej zabudowy szkieletowej, jak i okładziny zastępującej tynki – obudowa rur C.O.
Okładziny objęte niniejszą SST kształtują formę architektoniczną danego elementu konstrukcyjnego, wykonywane są ręcznie z płyt gipsowo-kartonowych odpowiadających wymaganiom norm lub aprobat technicznych.
„Prawa" strona płyty gipsowo-kartonowej pełni rolę jej lica i po zamontowaniu skierowana jest do wnętrza pomieszczenia. Strona „lewa" płyty (niewidoczna po zamontowaniu) posiada nadruk z symbolem producenta oraz zakładkowe połączenia kartonu.

1.4. Określenia podstawowe
Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z ustawą Prawo budowlane, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm, aprobat technicznych, a mianowicie:
- roboty budowlane przy wykonaniu okładzin z płyt gipsowo-kartonowych - należy przez to rozumieć wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem okładzin z płyt gipsowo-kartonowych zgodnie z ustaleniami projektowymi,
- Wykonawca - osoba lub organizacja wykonująca ww. roboty budowlane,
- procedura - dokument zapewniający jakość, definiujący „jak, kiedy, gdzie i kto"? wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze - procedura może być zastąpiona przez normy, aprobaty techniczne i instrukcje,
- ustalenia projektowe - ustalenia podane w dokumentacji technicznej zawierające dane opisujące przedmiot i wymagania jakościowe wykonania okładzin.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
Przy wykonywaniu okładzin z płyt gipsowo-kartonowych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-72/B-10122 „Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze".
Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne".

2.MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów
Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne".
Płyty gipsowo-kartonowe powinny odpowiadać wymaganiom określonych w normie PN-B- 79405 - wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych.

2.2. Rodzaje materiałów
- płyty gipsowo-kartonowe gr. 12,5 mm

Warunki techniczne dla płyt gipsowo-kartonowych					
Lp.	Wymagania			Zwykłe	
1	Powierzchnia			równa, gładka, bez uszkodzeń kartonu, narożników, krawędzi	
2	Przyczepność kartonu do rdzenia gipsowego			karton przy odrywaniu nie może powodować oddzielania od rdzenia	
3	Wymiary i tolerancje w mm: grubość szerokość długość kształt			6,0±0,5; 12,5±0,5; 15,0±0,5 1200 (+0,0; -5,0) 2000-3000 (+0,0; -6,0) prostokątny, różnica długości przekątnych ≤5,0	
4	Masa 1 m² w kg płyty o grubości 6,0 12,5			5,5÷6,5 ≤12,5	
5	Wilgotność w %,			≤10,0	
6	Nasiąkliwość w %,				
7	Oznakowanie: napis na tylnej stronie			nazwa, symbol rodzaju płyty, grubość, PN, data prod.	
Próba zginania					
Grubość nominalna płyty w mm	Odległość podpór w mm	Obciążenie niszczące w N		Ugięcie w mm	
		Prostopadle do kierunku włókien kartonu	Równolegle do kierunku włókien kartonu	Prostopadle do kierunku włókien kartonu	Równolegle do kierunku włókien kartonu
12,5	500	600	180	0,8	1,0

– woda

Do przygotowania zaczynu gipsowego i skrapiania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy 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". Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

– piasek

Piasek powinien spełniać wymagania normy PN-79/B-06711. Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych, a w szczególności: nie zawierać domieszek organicznych,mieć frakcje różnych wymiarów: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm.

Stosowany do zaczynu piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm.

– klej gipsowy do przymocowywania płyt gipsowo-kartonowych do ścian murowanych.

Do przymocowywania płyt gipsowo-kartonowych stosuje się najczęściej kleje gipsowe produkowane przez firmy specjalistyczne, dostępne w sprzedaży na terenie kraju.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne".

3.2. Sprzęt do wykonywania robót ujętych w specyfikacji

Wykonawca przystępujący do wykonania suchych tynków, powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego.

Do prac na wysokości należy stosować rusztowania, ustawiane zgodnie z DTR.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne".

Transport płyt odbywa się przy pomocy rozbieralnych zestawów samochodowych (pokrytych plandekami), które umożliwiają przewóz (jednorazowo) około 2000 m^2 płyt o grubości 12,5 mm lub około 2400 m^2 o grubości 9,5 mm.

Rozładunek płyt powinien odbywać się w sposób zmechanizowany przy pomocy wózka widłowego o udźwigu co najmniej 2000 kg lub żurawia wyposażonego w zawiesie z widłami.

4.2. Pakowanie i magazynowanie płyt gipsowo-kartonowych

Płyty powinny być pakowane w formie stosów, układanych poziomo na kilku podkładach dystansowych. Pierwsza płyta od dołu spełnia rolę opakowania stosu. Każdy ze stosów jest spięty taśmą stalową dla usztywnienia, w miejscach usytuowania podkładek.

Pakiety należy składować w pomieszczeniach zamkniętych i suchych, na równym i mocnym, a zarazem płaskim podkładzie.

Wysokość składowania - do pięciu pakietów o jednakowej długości, nakładanych jeden na drugi.

5.WYKONANIE ROBÓT

5.1.Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne".

5.2. Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do wykonywania okładzin z płyt gipsowo-kartonowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebicia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.
Zaleca się przystąpienie do wykonywania okładzin po okresie wstępnego osiadania i skurczów murów, tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.
Przed rozpoczęciem prac montażowych pomieszczenia powinny być oczyszczone z gruzu i odpadów.
Okładziny z płyt gipsowo-kartonowych należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem,że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C, a wilgotność względna powietrza mieści się w granicach od 60 do 80%.
Pomieszczenia powinny być suche i dobrze przewietrzone.

5.3.Montaż okładzin z płyt gipsowo-kartonowych na ścianach murowanych.

5.3.1. Przy montażu płyt gipsowo-kartonowych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-72/B- 10122 „Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze".

5.3.2. Mocowanie płyt za pomocą zaczynu gipsowego lub kleju gipsowego.

5.3.3. Elementami wiążącymi płytę (okładzinę) ze ścianą a równocześnie zapewniającą jej sztywność, są placki z gipsu szpachlowego lub kleju gipsowego.

5.3.4. Przygotowanie podłoża:
- podłoże powinno być twarde i oczyszczone z kurzu i luźnych resztek zaprawy,
- stare powłoki malarskie: olejne powinny być zeskrobane a klejowe zmyte,
- przed przystąpieniem do montażu płyt, podłoże skropić obficie wodą, zbyt suche podłoże, szybko odciąga wodę z placków gipsowych, powoduje przedwczesne ich stwardnienie i odpadanie,
- dla podłoża nienasiąkliwego należy stosować na placki zaczyn o większej gęstości.

5.3.5. Mocowanie płyt na plackach gipsowych.
W przypadku, gdy znajdująca się w stanie surowym ściana, przeznaczona do obłożenia ma na swym licu odchyłki do 20 mm/mb, należy ją zniwelować przed rozpoczęciem montażu płyt. Niwelacji powierzchni ściany dokonuje się przez zamocowanie na niej gipsowych marek kontrolnych, w rozstawach wynikających z szerokości zastosowanych płyt. Marki winny mieć średnicę od 10 do 15 cm. Dopiero po związaniu marek gipsowych i powtórnym sprawdzeniu lica ściany można przystąpić do właściwego przyklejania płyt.
Płytę do przyklejenia układa się stroną licową do podłogi w pobliżu miejsca jej zamontowania. Następnie na jej tylną stronę nakłada się placki zaczynu gipsowego w rozstawach od 30 do 35 cm.
Przy krawędziach płyt placki powinny mieć mniejsze rozmiary, ale należy je układać gęściej. Grubość naniesionych placków powinna być nieznacznie większa, niż grubość przygotowanych marek. Płytę z naniesionymi plackami podnosi się i lekko dociska do ściany. Następnie skorygować położenie płyty, czyli dosunąć ją do krawędzi już zamontowanej płyty. Opukując gumowym młotkiem przez prostą łatę (najlepiej aluminiową, o przekroju prostokątnym 18x100 mm i długości 2500 mm), doprowadza się do dokładnego zlicowania płaszczyzny montowanej płyty z wcześniej zamontowaną płytą.
Można też stosować metodę nakładania placków gipsowych na ścianę. Szczególnie w pomieszczeniach wąskich (np. w korytarzach), gdzie nie da się manewrować płytą z naniesionym na nią zaczynem.
Przyklejone płyty powinny dokładnie przylegać do siebie swoimi dłuższymi krawędziami. Wskazane jest jednoczesne mocowanie dwóch lub trzech płyt zaczynem gipsowym z jednego zarobu, następnie wspólne regulowanie ich położenia.

5.3.6. Klejenie płyt na styk do podłoża
W przypadku, gdy płaszczyzny ścian przeznaczonych do obłożenia są równe, o odchyłce do ok. 3 mm/mb, można zastosować metodę klejenia płyt na cienkiej warstwie kleju gipsowego. Na ułożoną licem do podłogi płytę nakłada się cienką warstwę klejącą. Warstwę tę rozgarnia się po płycie szeroką stalową pacą z zębami. Klej powinien być rozłożony pasami wzdłuż dłuższych krawędzi płyt. Klej gipsowy użyty do tego typu klejenia powinien być stosunkowo rzadki, co ułatwia jego równomierne rozprowadzenie w momencie dociskania płyty do podłoża.

5.3.7. Mocowanie płyt na pasach gipsowo-kartonowych

Przy nierównym podłożu, powstałym z powodu niedokładnego murowania ściany lub przeróbek (zamurowane otwory), może zaistnieć konieczność wstępnego wyrównania powierzchni przy pomocy pasów gipsowo-kartonowych. Pasy takie, o szerokości 10 cm, odcina się z płyty gipsowo-kartonowej i mocuje przy pomocy zaczynu gipsowego. Poziome pasy montuje się przy suficie i przy podłodze. Pasy pionowe są klejone w rozstawie co 600 mm. Pasy gipsowo-kartonowe powinny po zamontowaniu wyznaczać równą płaszczyznę.

Po związaniu zaczynu mocującego pasy gipsowo-kartonowe do podłoża przystępuje się do klejenia płyt sposobem opisanym w pkt. 5.3.5.

5.4. Montaż okładzin z płyt gipsowo-kartonowych na ścianach na ruszcie.

5.4.1. Okładziny wykonywane na ruszcie drewnianym
Murowane ściany można obłożyć płytami gipsowo-kartonowymi, mocowanymi do rusztu drewnianego. Łaty drewniane, o przekroju 50x25 mm, są mocowane poziomo do podłoża przy pomocy kołków rozporowych.
Odległości między listwami są uzależnione od grubości stosowanej na okładzinę płyty.
>dla płyt o gr. 9,5 mm - 500 mm
>dla płyt o gr. 12,5 mm - 650 mm
Płyty montuje się, ustawiając je pionowo.
Celem polepszenia własności cieplnych i akustycznych przegrody w przestrzeń między łatami wkłada się wełnę mineralną. W tym przypadku jednak ruszt musi być wystarczająco odsunięty od ściany (grubość wełny). Można to osiągnąć przy pomocy podkładek wykonanych z krótkich odcinków listew drewnianych.
Ruszt drewniany może być wykonany również w innej formie. W tym przypadku wykorzystuje się łaty o przekroju 30x50 mm. Mocuje się je do ściany pionowo, przy użyciu specjalnych łączników. Rozstaw między listwami - 600 mm. Elementami łączącymi listwy ze ścianą są strzemiona blaszane typu ES.
Tego typu połączenie rusztu z podłożem jest połączeniem elastycznym, co przyczynia się do tłumienia wszelkiego rodzaju dźwięków przenoszonych przez przegrodę. Właściwość ta może jeszcze zostać podwyższona przez podłożenie pod strzemiona podkładek z taśmy tłumiącej. Właściwości tłumiące przegrody w sposób zdecydowany podnosi też obecność wełny mineralnej. Podobnie zwiększeniu tłumienia sprzyja również obecność wolnej przestrzeni powietrznej między wełną mineralną a płytą gipsowo-kartonową.

5.4.2. Okładziny na ruszcie stalowym
Ruszt metalowy pod okładziny gipsowo-kartonowe można wykonać na kilka sposobów:
- przy użyciu profili stosowanych do budowy ścian działowych, bez kontaktu z osłanianą ścianą,
- z użyciem ściennych profili „U" o szer. 50 mm, umocowanych do podłoża uchwytami typu ES,
- przy użyciu profili sufitowych 60/27, mocowanych do podłoża elementami łączącymi typu ES.

5.5. Montaż okładzin z płyt gipsowo-kartonowych na ruszcie na sufitach

5.5.1. Zasady doboru konstrukcji rusztu.
Ruszt stanowiący podłoże dla płyt gipsowo-kartonowych powinien składać się z dwóch warstw: dolnej stanowiącej bezpośrednie podłoże dla płyt - nazywanej w dalszej części „warstwą nośną" oraz górnej -dalej nazywanej „warstwą główną". Niekiedy wykonywany jest ruszt jednowarstwowy składający się tylko z warstwy nośnej. Materiałami konstrukcyjnymi do budowania rusztów są kształtowniki stalowe lub listwy drewniane. Dokonując wyboru rodzaju konstrukcji rusztu przy projektowaniu sufitu, należy brać pod uwagę następujące czynniki:
a) kształt pomieszczenia:
- jeżeli ruszt poziomy pomieszczenia jest zbliżony do kwadratu, to ze względu na sztywność rusztu zasadne jest zastosowanie konstrukcji dwuwarstwowej,
- w pomieszczeniach wąskich i długich znajduje zastosowanie rozwiązanie jednowarstwowe,
- sposób zamocowania rusztu do konstrukcji przegrody,
- jeżeli ruszt styka się bezpośrednio z płaską konstrukcją przegrody, to można zastosować ruszt jednowarstwowy; natomiast, gdy ruszt oddalony jest od stropu, zazwyczaj stosuje się rozwiązania dwuwarstwowe,
- rozstaw rozmieszczenia elementów warstwy nośnej zależy również od kierunku usytuowania podłużnych krawędzi płyt w stosunku do tych elementów,

b) grubość zastosowanych płyt:
- rozmieszczenia płyt,
- rozstaw elementów rusztu warstwy nośnej zależy między innymi od sztywności płyt,

c) funkcję jaką spełniać ma sufit:
- jeżeli sufit stanowi barierę ogniową, to kierunek rozmieszczenia płyt musi być zawsze prostopadłydo elementów warstwy nośnej. Ruszt takiego sufitu może być wykonany z kształtowników stalowych lub listew drewnianych. Rodzaj rusztu (palny czy niepalny) nie ma wpływu na odporność ogniową, ponieważ o własnościach ogniochronnych decyduje okładzina gipsowo-kartonowa.

5.5.2. Tyczenie rozmieszczenia płyt

Chcąc uzyskać oczekiwane efekty użytkowe sufitów, należy przy ich wykonywaniu pamiętać o paru podstawowych zasadach:

- styki krawędzi wzdłużnych płyt powinny być prostopadłe do płaszczyzny ściany z oknem (równolegle do kierunku naświetlania pomieszczenia),
- przy wyborze wzdłużnego mocowania płyt do elementów nośnych rusztu konieczne jest, aby styki długich krawędzi płyt opierały się na tych elementach,
- przy wyborze poprzecznego mocowania płyt w stosunku do elementów nośnych rusztu konieczne jest, aby styki krótszych krawędzi płyt opierały się na tych elementach,
- ponieważ rzadko się zdarza, aby w jednym rzędzie mogła być umocowana pełna ilość płyt, należy je tak rozmieścić, by na obu krańcach tego rzędu znalazły się odcięte kawałki o szerokości zbliżonej do połowy szerokości płyty (lub połowy jej długości),
- styki poprzeczne płyt w dwu sąsiadujących pasmach powinny być przesunięte względem siebie o odległość zbliżoną do połowy długości płyty,
- jeżeli z przyczyn ogniowych okładzina gipsowo-kartonowa sufitu ma być dwuwarstwowa, to drugą warstwę płyt należy mocować mijankowo w stosunku do pierwszej, przesuwając ją o jeden rozstaw między nośnymi elementami rusztu.

5.5.3. Kotwienie rusztu

W zależności od konstrukcji i rodzaju materiału, z jakiego wykonany jest strop, wybiera się odpowiedni rodzaj kotwienia rusztu. Wszystkie stosowane metody kotwień muszą spełniać warunek pięciokrotnego współczynnika wytrzymałości przy ich obciążaniu. Znaczy to,że jednostkowe obciążenie wyrywające musi być większe od pięciokrotnej wartości normalnego obciążenia przypadającego na dany łącznik lub kotwę.

Konstrukcje sufitów mogą zostać podwieszone do stropów zbudowanych w oparciu o belki profilowe przy pomocy różnego rodzaju obejm (mocowanie imadłowe). Elementy mocujące konstrukcję sufitów, jak np. kotwy stalowe wbetonowane na etapie formowania stropu, kotwy spawane do istniejących zabetonowanych wypustów stalowych lub bezpośrednio do stalowej konstrukcji stropu rodzimego powinny wytrzymywać trzykrotną wartość normalnego obciążenia.

Wszystkie elementy stalowe, służące do kotwienia, muszą posiadać zabezpieczenie antykorozyjne.

5.5.4. Mocowanie płyt gipsowo-kartonowych do rusztu

Na okładziny sufitowe stosuje się płyty gipsowo-kartonowe zwykłe o grubości 9,5 lub 12,5 mm. Jeśli tego wymagają warunki ogniowe, na okładzinę stosuje się płyty o podwyższonej wytrzymałości ogniowej o gr. 12, 5 lub 15 mm. Płyty gipsowo-kartonowe mogą być mocowane do elementów nośnych w dwojaki sposób:

- mocowanie poprzeczne krawędziami dłuższymi płyt do kierunku ułożenia elementów nośnych rusztu,mocowanie podłużne wzdłuż elementów nośnych rusztu płyt, ułożonych równolegle do nich dłuższymi krawędziami.

Płyty gipsowo-kartonowe mocuje się:

- do listew drewnianych gwoździami lub wkrętami,
- do profili stalowych blachowkrętami.

5.5.5. Kierunek mocowania płyt gipsowo-kartonowych na sufitach:

Grubość płyty [mm]	Kierunek mocowania	Dopuszczalna rozpiętość między elementami nośnymi [mm]
9,5	poprzeczny	420
	podłużny	320
12,5	poprzeczny	500
	podłużny	420
15,0	poprzeczny	550

5.6.Sufity z płyt gipsowo-kartonowych na ruszcie drewnianym

5.6.1. Sufity z rusztem jednowarstwowym

Ruszty drewniane mogą być wykonane jako jednowarstwowe lub dwuwarstwowe. W przypadku, gdy podłoże jest równe i równocześnie sufit nie musi być obniżany, ruszt wykonuje się jako jednowarstwowy. Rozstawy listew są uzależnione od rodzaju płyt i kierunku ich zamocowania. Odległości (d) między punktami mocowania listew do podłoża są uzależnione od wymiarów poprzecznych zastosowanych listew.

Umocowane listwy stanowią warstwę nośną dla płyt gipsowo-kartonowych.

Wymiary listew [mm]		Dopuszczalne odległości (d) między elementami kotwiącymi [mm]
szerokość (e)	50	650
grubość (f)	25	
szerokość (e)	50	800
grubość (f)	32	

5.6.2. Sufit z rusztem dwuwarstwowym

Na podłożu nierównym, w celu zmniejszenia ilości punktów kotwień lub gdy sufit ma być obniżony, stosuje się ruszt dwuwarstwowy. Odległości między listwami w warstwie nośnej zależą od grubości stosowanej w danym przypadku płyty gipsowo-kartonowej oraz kierunku jej montażu w stosunku do listew nośnych. Listwy warstwy głównej są rozmieszczane w odległościach (d), uzależnionych od wymiarów poprzecznych zastosowanych listew w warstwie nośnej.

Wymiary listew nośnych [mm]		Dopuszczalne odległości (d) między listwami głównymi [mm]
szerokość (e)	50	650
grubość (f)	25	
szerokość (e)	50	800
grubość (f)	32	

Dla rusztów dwuwarstwowych mocowanych bezpośrednio do podłoża, wymiary listew głównych oraz dopuszczalne rozstawy między elementami mocującymi je do podłoża są następujące:

Wymiary listew głównych [mm]		Dopuszczalne odległości (a) między elementami kotwiącymi [mm]
szerokość (b)	63	1100
grubość (c)	38	

Wymiary listew głównych oraz dopuszczalne rozstawy między elementami mocującymi je do podłoża, dla rusztów dwuwarstwowych w sufitach podwieszanych, są następujące:

Wymiary listew głównych [mm]		Dopuszczalne odległości (a) między elementami kotwiącymi [mm]
szerokość (b)	63	1100
grubość (c)	38	

5.7.Sufity na ruszcie stalowym

5.7.1. Ruszt stalowy - standard

Prezentowany poniżej ruszt stalowy dla sufitu podwieszanego jest rozwiązaniem analogicznym do niemieckiego systemu S400.

Elementy składowe rusztu, poza prętami, są produkowane fabrycznie przez poszczególne firmy zajmujące się ich wytworzeniem i dostawą.

Opis ogólny

Konstrukcja rusztu jest zbudowana z profili nośnych CD 60x27x0,6 oraz przyściennych UD 27x28x0,6. Przedłużenia odcinków profili nośnych, gdy potrzeba taka wynika z wielko-ści pomieszczenia, dokonuje się przy użyciu łącznika wzdłużnego (60/110). Ruszt jest podwieszany do konstrukcji stropu przy pomocy wieszaków gdy chodzi o sufit obniżony (sto-pień obniżenia sufitu determinuje użycie pręta mocującego o odpowiedniej długości) lub przy pomocy łączników krzyżowych (60/60) - gdy chodzi o sufit mocowany bezpośrednio do podłoża.

Konstrukcję rusztu sufitu obniżonego wykonuje się w formie dwuwarstwowej. Jednak w pomieszczeniach długich i równocześnie wąskich zasadne jest stosowanie rusztu pojedynczego. Ruszt jednowarstwowy stosuje się również dla sufitów bezpośrednio mocowanych do stropów. W rusztach dwuwarstwowych do łączenia obu warstw ze sobą używa się łączników krzyżowych (60/60).

W celu usztywnienia całej konstrukcji rusztu, końce profili nośnych opiera się między półkami profili UD 27x28x0,6 mocowanych do ścian.

Grubość płyty gipsowo-kartonowej [mm]	Dopuszczalna odległość między wieszakami [mm]	Dopuszczalna odległość w warstwie głównej [mm]	Dopuszczalna odległość w warstwie nośnej [mm]
9,5	850	1250	420
12,5	850	1250	500
15,0	850	1000	550

Uwaga: Powyższe dane dotyczą płyt układanych poprzecznie do profili nośnych.

5.8.Obudowa poddaszy

Płyty gipsowo-kartonowe są dobrym materiałem do okładania od wewnątrz skomplikowanych konstrukcji dachowych. Ich właściwości, takie jak lekkość oraz wytrzymałość na działanie ognia (płyty GKF), szczególnie przemawiają za ich stosowaniem w tego rodzaju przypadkach.
Przed montażem płyt gipsowo-kartonowych, należy do konstrukcji dachu zamontować odpowiedni ruszt. Wykonuje się go zazwyczaj w formie jednowarstwowej. Materiałami konstrukcyjnymi rusztu są listwy drewniane lub profile stalowe.
Przy budowie rusztów na powierzchniach skośnych należy stosować zasady montażu podobne, jak dla rusztów sufitowych. Przykładowo:
dla rusztów z listew o przekroju 30x50 mm, mocowanych do krokwi dachowych (rozstawionych co ok. 900 mm) przy pomocy łączników typu ES, odległość między nimi nie powinna przekraczać:

- 550 mm dla płyt o gr. 15 mm mocowanych poprzecznie,
- 550 mm dla płyt o gr. 12,5 mm mocowanych poprzecznie,
- 420 mm dla płyt o gr. 9,5 mm mocowanych poprzecznie.

Analogiczne rozstawy obowiązują przy zastosowaniu profili stalowych CD 60/27, mocowanych do krokwi łącznikami ES.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1.Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne".

6.2.Badania w czasie wykonywania robót.

6.2.1. Częstotliwość oraz zakres badań płyt gipsowo-kartonowych powinna być zgodna z PN-B- 79405 „Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych". W szczególności powinna być oceniana:

- równość powierzchni płyt, narożniki i krawędzie (czy nie ma uszkodzeń),
- wymiary płyt (zgodne z tolerancją),
- wilgotność i nasiąkliwość,
- obciążenie na zginanie niszczące lub ugięcia płyt.

6.2.2. Warunki badań płyt gipsowo-kartonowych i innych materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne".

7.2. Jednostka i zasady obmiarowania.

Powierzchnię suchych tynków oblicza się w metrach kwadratowych jako iloczyn długości ścian w stanie surowym i wysokości mierzonej od podłoża lub warstwy wyrównawczej na stropie do spodu stropu wyższej kondygnacji. Powierzchnię pilastrów i słupów oblicza się w rozwinięciu tych elementów w stanie surowym.
Powierzchnię suchych tynków stropów płaskich oblicza się w metrach kwadratowych ich rzutu w świetle ścian surowych na płaszczyznę poziomą.
Z powierzchni suchych tynków nie potrąca się powierzchni kratek, drzwiczek i innych urządzeń, jeżeli każda z nich jest mniejsza niż 0,5 m^2.
Wielkości obmiarowe suchych tynków określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru inwestorskiego i sprawdzonych w naturze.
W przypadku robót remontowych, dla których nie opracowano dokumentacji projektowej wielkości obmiarowe określa się na podstawie pomiarów w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót
Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne".

8.2. Odbiór podłoża
Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót okładzinowych z płyt gipsowo-kartonowych. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i umyć wodą.

8.3. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru inwestorskiego, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg pkt. 6 SST dały pozytywne wyniki.

8.4. Wymagania przy odbiorze.
Wymagania przy odbiorze określa norma PN-72/B-10122. „Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze".
Sprawdzeniu podlega:
a) zgodność z dokumentacją techniczną,
b) rodzaj zastosowanych materiałów,
c) przygotowanie podłoża,
d) prawidłowość zamontowania płyt i ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,
e) wichrowatość powierzchni.

ad. e) Powierzchnie suchych tynków powinny stanowić płaszczyzny pionowe, poziome lub o kącie pochylenia przewidzianym w dokumentacji. Kąty dwuścienne utworzone przez te płaszczyzny, powinny być kątami prostymi lub posiadać rozwarcie wynikające z wcześniejszych założeń zawartych w dokumentacji. Krawędzie przycięcia płaszczyzn powinny być prostoliniowe. Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi suchych tynków należy przeprowadzać za pomocą oględzin zewnętrznych oraz przykładania (w dwu prostopadłych do siebie kierunkach) łaty kontrolnej o długości ok. 2 mb, w dowolnym miejscu powierzchni. Pomiar prześwitu pomiędzy łatą a powierzchnią suchego tynku powinien być wykonywany z dokładnością do 0,5 mm. Dopuszczalne odchyłki powierzchni są podane w poniższej tabeli.

Odchylenie powierzchni suchego tynku od płaszczyzny i odchylenia krawędzi od linii prostej	Odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku		Odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji
	pionowego	poziomego	
nie większa niż 2 mm i w liczbie nie większej niż 2 na całej długości łaty kontrolnej o długości 2 mb	nie większe niż 1,5 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 3 mm w pomieszczeniach do 3,5 mm wysokości oraz nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach powyżej 3,5 m wysokości	nie większe niż 2 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 3 mm na całej powierzchni ograniczonej ścianami, belkami itp.	nie większe niż 2 mm

9.PODSTAWA PŁATNOŚCI
Zasady rozliczenia zgodnie z treścią umowy.
Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

10.PRZEPISY ZWIĄZANE
10.1.Normy
PN-72/B-10122 Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-79405 Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych.
PN-93/B-02862 Odporność ogniowa.
PN-EN 1008:2004Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.
PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
Norma ISO (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzania systemami zapewnienia jakości.

10.2.Inne dokumenty i instrukcje

Informator o montażu płyt gipsowo-kartonowych, ścian działowych, okładzin ściennych i sufitów podwieszanych oraz do rozbudowy poddaszy - BPB Rigips Polska-Stawiany Sp. z o.o., Szarbków 73, 28-400 Pińczów.

POSADZKI

1. WSTĘP.

Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej szczegółowe specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru posadzek.

Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

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

Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną.

Roboty,których dotyczy specyfikacja,obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie posadzek w obiekcie przetargowym.

- Jastrych cementowy,
- Posadzki zpłytek kamionkowych,
- Montaż elementów wykańczających(listwy).

Określenia podstawowe.

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

Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność ze SSTi poleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY.

Woda(PN-EN1008:2004)

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

Piasek(PN-EN13139:2003)

Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowe,a w szczególności:

- Niez awierać domieszek organicznych,
- Mieć frakcje różnych wymiarów,a mianowicie:piasek drobnoziarnisty0,25-0,5mm,piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm

Cement wg normyPN-EN191-1:2002(patrzSSTB.04.02.00)

Kruszywo do posadzki cementowej.

W posadzkach maksymalna wielkość ziaren kruszywa nie powinna przekroczyć 1/3 grubości posadzki. W posadzkach odpornych na ścieranie największe dopuszczalne wielkości ziaren kruszywa wynoszą przy grubości warstw2,5 cm -10 mm, 3,5 cm - 16 mm

Wyroby terakotowe

Płytki podłogowe kamionkowe typu gres30×30,15×15cm.

a) Właściwości płytek podłogowych terakotowych:
   - barwa:wg wzorca producenta
   - nasiąkliwość po wypaleniu nie mniejniż2,5%
   - wytrzymałość na zginanie nie mniejszaniż 25,0MPa
   - ścieralność nie więcej niż 1,5mm
   - mrozoodporność liczba cykli nie mniejniż20
   - kwasoodporność nie mniej niż 98%
   - ługoodporność nie mniej niż90%

   Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:
   - długośći szerokość: ±1
   - grubość: ±0,
   - krzywizna:1,0mm

b) Gresy-wymagania dodatkowe:
   - Twardość wg skaliMahsa8
   - Ścieralność V klasa ścieralności
   - Na schodach i przywejściach wykonane jako antypoślizgowe.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:
- długośćiszerokość: ±1,5mm
- grubość: ±0,5mm
- krzywizna:1,0mm

c) Materiały pomocnicze:
Do mocowani płytek można stosować zaprawy klejowe.
Do wypełnienia spoin stosować zaprawy wg.PN-75/B-10L21:
- Zaprawę z cementu portlandzkiego35-białego i mączki wapiennej
- Zaprawę z cementu 25,kredy malarskiej i mączki wapiennej z dodatkiem sproszkowanej kazeiny.

d) Pakowanie:
Płytki pakowane w pudła tekturowe zawierające ok.1m^{2}płytek Na opakowaniu umieszcza się:
- Nazwę i adres Producenta,nazwę wyrobu,liczbę sztuk w opakowaniu, znak kontroli jakości,znaki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących się oraz napis „Wyrób dopuszczony do stosowania w budownictwie Świadectwem ITB nr...".

e) Transport:
Płytki przewozić w opakowaniach krytymi środkami transportu.
Podłogę wyłożyć materiałem wyściółkowym grubościok. 5 cm.
Opakowania układać ściśle obok siebie.Na środkach transportu umieścić nalepki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących.

f) Składowanie:
Płytki składowaćw pomieszczeniach zamkniętychw oryginalnych opakowaniach. Wysokość składowania do 1,8 m

3. SPRZĘT.
Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu.

4. TRANSPORT.
Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środka
Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny byc zabezpieczone
uszkodzeniami lub utratą stateczności.

5. WYKONANIE ROBÓT.
Warstwy wyrównawcze pod posadzki.
Warstwa wyrównawcza, wykonana z zaprawy cementowej marki 8 MPa, z oczyszczeniem i zagruntowaniem podłoża mlekiem wapienno-cementowym, ułożeniem zaprawy, z zatarciem powierzchni na gładko oraz wykonaniem i wypełnieniem masą asfaltową szczelin dylatacyjnych. Wymagania podstawowe.

- podkład cementowy powinien być wykonany zgodnie ze sztuką budowlaną i ustaleniami z inspektorem, któryokreśli wymaganą wytrzymałość i grubość podkładu oraz rozstaw szczelin dylatacyjnych.
- wytrzymałość podkładu cementowego badana wg PN-85/B-04500 nie powinna być mniejsza niż: na ściskanie - 12 MPa, na zginanie - 3 MPa
- podłoże, na którym wykonuje się podkład z warstwy wyrównawczej powinno być wolne od kurzu i zanieczyszczeń oraz nasycone wodą.
- podkład cementowy powinien być oddzielony od pionowych stałych elementów budynku paskiem papy.
- W podkładzie powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne.
- temperatura powietrza przy wykonywaniu podkładów cementowych oraz w ciągu co najmniej 3 dni nie powinna być niższa niż 5°C.
- zaprawę cementową należy przygotowywać mechanicznie
- zaprawa powinna mieć konsystencję gęstą-5-7cm zanurzenia stożka pomiarowego.
- ilość spoiwa w podkładach cementowych powinna być ograniczona do ilości niezbędnej, ilość cementu nie powinna być większa niż 400 kg/m3.
- zaprawę cementową należy układać niezwłocznie po przygotowaniu między listwami kierunkowymio wysokości równej grubości podkładuz zastosowaniemręcznego lub mechanicznego zagęszczenia z równoczesnym wyrównaniem i zatarciem.
- podkład powinien mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę lub pochyloną, zgodnie z ustalonym spadkiem.
- Powierzchnia podkładu sprawdzana dwumetrową łatą przykładaną w dowolnym miejscu,nie powinna wykazywać większych prześwitów większych niż 5 mm. Odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny (poziomej lub pochyłej) nie powinny przekraczać 2 mm/m i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.
- wciągu pierwszych 7 dni podkład powinien być utrzymywany wstanie wilgotnym, np.przez pokrycie

folią polietylenową lub wilgotnymi trocinami albo przez spryskiwanie powierzchni wodą.

Posadzki cementowe

Na spoiwie cementowym mogą być wykonane posadzki monolityczne jedno-lub dwu warstwowe z zaprawy cementowej.

- Posadzki należy wykonywać zgodnie z ustaleniami z Inwestorem, który powinien określić rodzaj konstrukcji podłogi, grubość warstw, markę zaprawy, wielkość spadków rozmieszczeni szczelin dylatacyjnych.
- Podkład pod posadzki na spoiwie cementowym powinien wykazywać wytrzymałość ni niższą - przy posadzkach z betonu odpornego na ścieranie - 16 MPa, przy pozostałych posadzkach - 10 MPa.
- W posadzkach powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne - oddzielające posadzi wraz z całą konstrukcją podłogi od pionowych elementów budynku.
- dzielącefragmentyposadzkiowyraźnieróżniącychsięwymiarach.
- przeciwskurczowe w odstępach nie większych niż 6 m, przy czym powierzchnia pola zbliżonego do kwadratu nie powinna przekraczać 36 m2 przy posadzkach z zaprawy cementowej, 25 m2 przy posadzkach dwuwarstwowych z betonu odpornego na ścieranie i 12 m2 przy posadzkach jednowarstwowych.
- Zaprawę cementową,z której wykonano posadzkę należy dokładnie zagęścić,a powierzchnię wyrównać i zatrzeć na gładko

Posadzki płytek kamionkowych–gresowych.

Płytki w czasie układania powinny być czyste,bez śladów kurzu i brudu.
Spoiny pomiędzy płytkami powinny posiadać szerokość umożliwiającą dokładne wypełnienie zaprawą, tj. 1-2mm. Szerokość powinna być jednakowa i kontrolowana przy układaniu. Do wypełniania spoin można przystąpić dopiero po kilku dniach od ułożenia płytek. Przed rozpoczęciem spoinowania posadzka winna być zwilżona wodą, która nie może pozostać wspoinach. Po lekkim stwardnieniu spoiwa a przed jego związaniem należyoczyścić dokładnie powierzchnię posadzki.
Posadzka powinna być na całej powierzchni ściśle połączona z podkładem.
Wykończenie połączenia posadzki ze ścianą ma postać cokolika z tych samych płytek, mocowanych klejem do ściany. Na górny brzeg cokołu można założyć w trakcie przyklejania listwę wykańczającą półokrągłą z polichlorku winylu lub metalową.

Konserwacja podłogi.

Bieżąca konserwacja podłogi z paneli polega na codziennym odkurzaniu przy użyciu odkurzacza oraz w razie potrzeby umyciu podłogi wilgotnym mopem z zastosowaniem delikatnego detergentu.
Okresowo, w zależności od potrzeby, po odkurzeniu, wyszorować podłogę i wysuszyć. Do szorowania używać wody z dodatkiem neutralnego detergentu (pH 7-9).

Wycieraczki systemowe.

Wycieraczki systemowe z kasetami zagłębionymi w posadzce.Montaż wykonać ścisłe wg wytycznych producenta.

6. KONTROLA JAKOŚCI.

Wymagana jakość materiałów

powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

6.2Nie dopuszcza

się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

Należy przeprowadzić kontrolę

Dotrzymania warunkówo gólnych wykonania robót(cieplnych,wilgotnościowych).
Sprawdzić prawidłowość wykonania podkładu, posadzki, dylatacji.

Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań powinny być zgodne normami Dostarczone na plac budowy materiały i zaprawy należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady dokonywania takiej kontroli powinien ustalić kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem nadzoru.
Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czydostarczone materiałyi wyroby mają zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych dostarczonego wyrobu na podstawie tzw. badań doraźnych. Dokumentacja jakości wyrobów stosowanych do wykonania podłóg i posadzek powinna zawierać:

- Certyfikaty lub deklaracje zgodności z normą lub aprobatą techniczną w przypadku każdego z zastosowanych wyrobów
- Informacje o okresie przydatności dostosowania,
- Podstawowa informacje bhp i przeciwpożarowe.

Wyniki badań materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy akceptowane przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

7. OBMIAR ROBÓT.

Jednostką obmiarową robót jest:
m^2-posadzki,
Ilość robót określa się na podstawie przedmiaru z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Roboty podlegaj odbiorowi wg.zasad podanyc hponiżej.

Odbiór materiałów i robót

powinien obejmować zgodności z dokumentacją projektową 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 laboratoryjnie.

Niedopuszcza się stosowania do robót

materiałów,których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym.
Nie należys tosować również materiałów przeterminowanych(po okresie gwarancyjnym).

Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów

Powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

Odbiór powinieno bejmować:

- Sprawdzenie wyglądu ewnętrznego;badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie grubości posadzki cementowej należy przeprowadzić na podstawie wyników pomiarów dokonanych w czasie wykonywania posadzki.
- sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych; badania prostoliniowości należy wykonać za pomocą naciągniętego drutu i pomiaru odchyleń z dokładnością 1 mm, a szerokości spoin - za pomocą szczelinomierza lub suwmiarki.
- sprawdzenie prawidłowości wykonania cokołów podłogowych; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Ustalenia ogólne.

Podstawą płatności będą warunki zawarte w umowie między Zamawiającym a Wykonawcą

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

[1] PN-EN1008:2004	-Wodazarobowadobetonu.Specyfikacjapobieraniapróbek.
[2] PN-EN 197-1:2002	-Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodnościdotyczące cementówpowszechnego użytku.
[3] PN-EN13139:2003	-Kruszywadozaprawy.
[4] PN-87/B-01100	-Kruszywamineralne.Kruszywaskalne.Podział, nazwyiokreślenia,
[5] PN-62/B-10144	-Posadzkizbetonuizaprawycementowej.Wymaganiaibadaniaprzyodbiorze. [6]PN-
B-02854:1996	-Ochronaprzeciwpożarowabudynków.Metodabadańrozprzestrzenianiasię płomienipoposadzkachpodłogowych.
[7]PN-85/B-04500	-Zaprawybudowlane.Badaniecechfizycznychiwytrzymałościowych.
[9]PN-92/B-01814	-Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonoweżelbetowe.Metoda badania przyczepności powłok ochronnych.
[10]PN89/C-81400	-Wyrobylakierowane-pakowanie,przechowywanietransport.
[13] PN-B-11113	-Kruszywomineralne.Kruszywonaturalnedonawierzchnidrogowych.Piasęk. -Kruszywamineralne.Kruszywaskalne.Podział, nazwyiokreślenia,
[14] PN-EN 1936:2001	- Metody badań kamienia naturalnego - Oznaczanie gęstości i gęstości objętościowej oraz całkowitej i otwartej porowatości.

[15] PN-EN 13755:2002 -Metodybadańkamienianaturalnego-Oznaczanienasiąkliwościprzyciśnieniu atmosferycznym.

[16] PN-EN12371:2002 -Metody badań kamienia naturalnego Oznaczanie mrozoodporności.

[17] PN-EN1926:2001 -Metody badań kamienia naturalnego Oznaczanie wytrzymałości na ściskanie.

[18] PN-EN 12372:2001 - Metody badań kamienia naturalnego Oznaczanie wytrzymałości na zginanie pod działaniem siły skupionej.

[19] PN-EN 1925:2001 - Metody badań kamienia naturalnego. Oznaczenie współczynnika nasiąkliwości kapilarnej.

ROBOTY MALARSKIE

1. WSTĘP.

Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich.

Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

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

Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną.

Roboty,których dotyczy specyfikacja,obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót malarskich obiektu wg poniższego.

- Malowanie tynków wewnętrznych ścian i sufitów,
- Gruntowanie w/w tynków,

Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami

Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST ipoleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY.

Woda(PN-EN1008:2004)

Do przygotowania farb stosować można każdą wodę zdatną do picia.Nie dozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

Rozcieńczalniki

W zależności od rodzaju farby należy stosować:

- wodę-dofarb wapiennych,
- terpentynę i benzynę-do farb i emalii olejnych,
- inne rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie dla poszczególnych rodzajów farb powinny odpowiadać normom państwowym lub mieć cechy techniczne zgodne z zaświadczeniem o jakości wydanym przez producenta oraz z zakresem ich stosowania.
- Rozcieńczalnik do wyrobów poliwinylowych

Farby budowlane gotowe.

Farby

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

Farba silikatowa.

Silikatowa farba wewnętrzna do malowania ścian i sufitów wewnątrz pomieszczeń, wymagających okresowego czyszczenia, intensywnie eksploatowanych.
Doskonale współpracuje z tynkami cementowo-wapiennymi i wapiennymi.
Baza: szkło wodne potasowe z organicznymi stabilizatorami.
Odporna na zmywanie i wodę,głęboko matowa,wysoka dyfuzyjność.

2.3.2.Farby emulsyjne

Wymagania dla farb:

- Lepkość umowna:min60
- gęstość:max1,6 g/cm3
- zawartość substancji lotnych w% masy max45%
- roztarcie pigmentów:max90m
- czass chnięcia powłoki w temp.20°C i wilgotności względnej powietrza 65% do osiągnięcia 5stopnia wyschnięcia – max 2 godz.

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.

Środki gruntujące.
Przy malowaniu farbami emulsyjnymi:

- Powierzchni betonowych lub tynków zwykłych nie zaleca się gruntowania,o ile świadectwo dopuszczenia nowego rodzaju farby akrylowe nie podaje inaczej,
- Na chłonnych podłożach należy stosować do gruntowania farbę akrylow rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3-5 z tego samego rodzaju farby, z jakiej przewiduje się wykonanie powłoki malarskiej,

Preparat gruntującynp.ATLASUNIGRUNT.

Bejca do drewna–kolor wg projektu technicznego.

3. SPRZĘT.

Roboty można wykonać przy użyciu pędzli lub aparatów natryskowych

4. TRANSPORT.

Farby pakowane wg punktu 2.5.należy transportować zgodnie z PN-85/0-79252 i przepisami obowiązującymi w transporcie kolejowym lub drogowym.

5. WYKONANIE ROBÓT.

Warunki przystąpienia do robót

Do wykonania robót malarskich należy przystąpić po całkowitym zakończeniu poprzedzających robót budowlanych oraz przygotowaniu i kontroli podłoży pod malowanie i kontroli materiałów.
Wewnątrzbudynkupierwszemalowanieścianisufitówmożnawykonywaćpo:
całkowitym ukończeniu robótinstalacyjnych, 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.),
Drugie malowanie można wykonywać po:

- Wykonaniu tzw.białego montażu,
- ułożeniu posadzek (z wyjątkiem wykładzin dywanowych i wykładzin z tworzyw sztucznych) z przybiciem listew.

Przy malowaniu powierzchni wewnętrznych temperatura nie powinna być niższa niż+8°C.W okresie zimowym pomieszczenia należy ogrzewać.
W ciągu 2dni pomieszczenia powinny być ogrzane do temperatury co najmniej+8°C.Po zakończeniu malowania można dopuścić do stopniowego obniżania temperatury, jednak przez 3 dni nie może spaść poniżej + 1°C.
W czasie malowania niedopuszczalne jest nawietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych i urządzeń ogrzewczych.

Przygotowanie podłoży
Podłoże pod farby

Posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być, naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną. Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, wystających drutów, nacieków zaprawy itp. Odstające tynki należy odbić, a rysy poszerzyć i ponownie wypełnić zaprawą cementowo-wapienną.

Wykonywania powłok malarskich
Powłoki z farb

Powinny być niezmywalne,przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących.
Powłoki powinny dawać aksamitno-matowy wygląd powierzchni.Barwa powłok powinna być jednolita,bez smug i plam. Powierzchnia powłok bez uszkodzeń, smug, plam i śladów pędzla.

6. KONTROLA JAKOŚCI.

Powierzchnia do malowania.

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:

- Sprawdzenie wyglądu powierzchni.
- Sprawdzenie wsiąkliwości,
- Sprawdzenie wyschnięcia podłoża.
- Sprawdzenie czystości,

Sprawdzenie wyglądu powierzchni pod malowanie należy wykonać przez oględziny zewnętrzne. Sprawdzenie wsiąkliwości należy wykonać przez spryskiwanie powierzchni przewidzianej pod malowanie kilku kroplami wody. Ciemniejsza plama zwilżonej powierzchni powinna nastąpić nie wcześniej niż po 3 s.

Roboty malarskie.

a) Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania:
   - Dla farb akrylowych nie wcześniej niż po7dniach,
   - Dla pozostałych nie wcześniej niż po14dniach.

a) Badania przeprowadza się przy temperaturze powietrza nie niższej od+5°C przy wilgotności powietrza mniejszej od 65%.

b) Badania powinny obejmować:
   - Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego
   - Sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem
   - Dla farb olejnych i syntetycznych:sprawdzenie powłoki na zarysowanie i uderzenia,sprawdzenie elastyczności i twardości oraz przyczepności zgodnie z odpowiednimi normami państwowymi.

Jeśli badania dadzą wynik pozytywny, to roboty malarskie należyuznać za wykonane prawidłowo. Gdyktórekolwiek z badań dało wynik ujemny, należy usunąć wykonane powłoki częściowo lub całkowicie i wykonać powtórnie.

7. OBMIAR ROBÓT.

Jednostką obmiarową robót jest m^2 powierzchni zamalowanej wraz z przygotowaniem do malowania podłoża, przygotowaniem farb, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy. Ilość robót określa się na podstawie przedmiaru z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Roboty podlegają warunkom odbioru według zasad podanych poniżej

Odbiór podłoża

Zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Podłoże, posiadające drobne uszkodzenia powinno być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawa cementowo-wapienną do robót tynkowych lub odpowiednią szpachlówką. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami wpkt. 5.2.1. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed gruntowaniem oczyścić.

Odbiór robót malarskich

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polegające na stwierdzeniu równomiernego rozłożeniafarby,jednolitegonatężeniabarwyizgodnościzewzorcemproducenta,brakuprześwitui dostrzegalnych skupisk lub grudek nieroztartegopigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy odstających płatów powłoki, widocznych okiem śladów pędzla itp. w stopniu kwalifikującym powierzchnię malowaną do powłok o dobrej jakości wykonania.
- Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polegające na lekkim,kilkakrotnym potarciu jej powierzchni miękką, wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru.
- Sprawdzenieo dporności powłoki na zarysowanie.
- Sprawdzenie przyczepności powłoki do podłoża polegające na próbie poderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża.
- Sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie wodą polegające na zwilżaniu badanej powierzchni powłoki przez kilkakrotne potarcie mokrą miękką szczotką lub szmatką.

Wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Ustalenia ogólne.

Podstawą płatności będą warunki zawarte w umowie między Zamawiającym a Wykonawcą

10. PRZEPISYZWIĄZANE.

[1]PN-EN1008:2004	- Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja i pobieranie próbek.
[2]PN-70/B-10100	-Robotytynkowe.Tynkizwykłe.Wymaganiaibadaniaprzyodbiorze.
[3]PN-62/C-81502	- Szpachlówki i kity szpachlowe. Metody badań.
[4]PN-C-81914:2002	- Farby i lakiery. Wodne wyroby lakierowe i systemy powłokowe na wewnętrzne ścianyisufity.Klasyfikacja.Farbydyspersyjnestosowanewewnątrz

STOLARKA OTWOROWA DRZWIOWA

1. WSTĘP.

Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

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

Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

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

Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót montażowychstolarki drzwiowej i okiennej. W skład tych robót wchodzi:

- Stolarka drzwiowa wew. drewniana,

Określenia podstawowe.

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

Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność ze SST i poleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY.

Stolarka okienna z wielokomorowych profili PCV.

Wykonać o podwyższonej izolacyjności termicznej maxU=0,9W/(m^2*K) dla całego okna, dla szklenia <0,6 W/(m^2*K) dla ram okiennych 0,8 W/(m^2*K). Okna w zestawie trójszybowym. Wszystkie klamki wewnętrzne okien otwieranych wyposażyć w blokadę zamykaną kluczykiem.

Stolarka drzwiowa drewniana wewnętrzna.

Wbudować należy ślusarkę kompletnie wykończoną wyposażyć w zamki z dwustronnymi klamkami i zamkami zgodnie z funkcją. Drzwi wewnętrzne odpowiednio do zestawienia stolarki, drzwi wyposażyć kratki nawiewne,samozamykacze.

Ościeżnicedrewniane.

3. SPRZĘT.

Do montażu ww. prefabrykatów należy używać narzędzi specjalistycznych przewidzianych w instrukcjach montażu wydanych przez producentów poszczególnych prefabrykatów.

4. TRANSPORT.

Do transportu zewnętrznego należy używać pojazdów kołowych z zamontowanymi specjalistycznymi urządzeniami, służącymidozabezpieczenia prefabrykatówprzed uszkodzeniem.Dodatkowo sąone wyposażone wmateriał mający na celu zabezpieczenie prefabrykatów przed opadami atmosferycznymi.Szczegółowy sposób zabezpieczenia

prefabrykatów w czasie transportu od wytwórcy na budowę określa załączona do specyfikacji produktu odpowiednia instrukcja.

5. SZCZEGÓŁOWE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT.

Podstawowe warunki wykonania robót montażowych wszystkich elementów objętych tą specyfikacją są jednakowe. Zmiany w warunkach montażu występują już tylko w dopasowywaniu skrzydeł i ich regulacji podczas otwierania.
Prace montażowe rozpocząć należy od oczyszczenia i wyrównania ościeży otworów pod montaż przewidzianego elementu. Wymiary otworu powinny być większe od zewnętrznych wymiarów ościeżnic, jednak nie więcej niż 20÷30mm. W przypadku większej różnicy, otwór należy pomniejszyć do wymiarów dopuszczalnych poprzez uzupełnienie przegrody, w której otwór ten występuje zgodnie z warunkami technicznymi określającymi zasady likwidacji otworów w tego typu przegrodzie.
Przedprzystąpieniemdo montażu elementu wypełniającego otwór wyrównuje się ościeże otworu,a następnie wyznacza miejsca i osadza w nich kotwy, które będą w pierwszej kolejności utrzymywały element. W tak przygotowany otwór zostaje wstawiony cały element, po czym następuje jego regulacja zarówno w pionie, jak również w stosunku do przekroju przegrody. Po takim ustawieniu elementu demontuje się jego wypełnienie a następnie mocuje samąościeżnicę do uprzednio przygotowanych kotew. Po zamocowaniu ościeżnicy i ponownej regulacji znów montuje się wypełnienie zamykając na stałe.

W następnej kolejności przystępuje się do wypełnienia i uszczelnienia przestrzeni pomiędzy ościeżem a ościeżnicą. Po zastygnięciu i utwardzeniu masy uszczelniającej należy wyrównać ją z licem elementu montowanego. Pozamontowaniu elementu i uszczelnieniu otworu kolej na regulację części ruchomych, np. skrzydeł, wrót itp. orazmontaż okuć w tym elemencie, umożliwiających swobodne otwieranie i zamykanie jego części ruchomych. Montaż okuć powinien przebiegać zgodnie z załączoną do specyfikacji dostawy instrukcją montażu elementu i jego regulacji.

Montaż stolarki drzwiowej.
Wg warunków ogólnych montażu i wytycznych producenta.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Zasady kontroli jakości powinny być zgodne wymogami PN-88/B-10085 dla stolarki okiennej i drzwiowej, PN-72/B-10180 dla robót szklarskich.

7. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne zasady odbioru robót podano wSTWO.Wszystkie roboty wymienione w B.14.00.00.podlegają zasadom odbioru robót zanikających. Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w punkcie 2.0, oraz czynności wyszczególnione w punkcie 5.0.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Ustalenia ogólne.
Podstawą płatności będą warunki zawarte w umowie między Zamawiającym a Wykonawcą

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

[1]PN-B-10085:2001	-Stolarkabudowlana.Oknaidrzwi.Wymaganiaibadania.
[2]PN-75/B-94000	- Okucia budowlane. Podział.
[3]PN-72/B-10180	-Robotyszklarskie.Warunkiibadaniatechniczneprzyodbiorze.

ROBOTY RUSZTOWANIOWE

1. WSTĘP.

Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru rusztowań budowlanych przyściennych z rur stalowych. Rusztowania te są przeznaczone do wykonania robót montażowych.

Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i Umowny przy zlecaniu i realizacji robót.

2. MATERIAŁY.

Stojaki stalowe, płyty pomostowe znormalizowane, stężenia stalowe pionowe i poziome, daszki ochronne, odbojnice, drabiny, urządzenia piorunochronne, podkłady pod stojaki, zakotwienia.

3. SPRZĘT.

Nie występuje.

4. TRANSPORT.

Samochodowy.

5. WYKONANIE ROBÓT.

Podkłady pod stojaki układać na przygotowanym podłożu prostopadle do ścian budowli, dopasować ich układ do siatki konstrukcyjnej „ciężkiej" dla której rozstaw stojaków wynosi 2,0 m w kierunku podłużnym i 1.35 m w kierunku poprzecznym.Wysokośćkażdej kondygnacjirusztowania winna wynosić2,0 m.Stężeniapoziome należyrozmieszczać na całej długości rusztowania w sposób zapewniający nieprzesuwność na całej długości rusztowania w sposób zapewniający nieprzesuwność węzłów. Pierwsze stężenie poziome zakłada się pod pierwszą kondygnację nad podłożem, należy je montować bezpośrednio do stojaków rusztowania.

Zewnętrzne stojaki rusztowań należy łączyć stężeniami pionowymi na całej wysokości rusztowania. Liczba stężeń pionowych nie może być mniejsza od 2 na każdej kondygnacji rusztowania a odległość międzypolami stężeń nie może być większa niż 10,0 m.

Konstrukcja rusztowania winna być kotwiona do ściany budynku w sposób zapewniający stateczność i sztywność konstrukcji. Wielkość siły odrywającej rusztowanie przypadająca na 1 kotwę nie może być większa niż 2,5 kN. Zakotwienia należy umieszczać symetrycznie na całej powierzchni rusztowania, przy czym odległość między kotwieniami w poziomie nie powinna przekraczać 5,0 m, a w pionie 4,0 m.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe zmontowanego rusztowania niepowinny przekraczać wielkości podanych w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano -montażowych".

Pomosty robocze powinny mieć szerokość nie mniejsza od 1,0 m.

Płyty pomostowe i bale należy układać szczelnie, aby uniemożliwić spadanie jakichkolwiek przedmiotów na niższe pomosty. Każda konstrukcja winna mieć ułożone co najmniej dwa pomosty tj. pomost roboczy i pomost zabezpieczający.

Konstrukcja rusztowania powinna być uziemiona w sposób podany w PN na wykonanie urządzeń odgromowych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Kontrolę jakośc przeprowadza kierownik budowy sprawdzając zgodność zwarunkami technicznymi.

7. ODBIÓR ROBÓT.

Roboty odbiera inspektor nadzoru na podstawie zapisów w dzienniku budowy

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ustalenia ogólne.

Podstawą płatności będą warunki zawarte w umowie między Zamawiającym a Wykonawcą

9. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE.

[1]PN-70/B-50560 – Rusztowania robocze stojące metalowe. Określenie, podział, symbole i główne parametry.
[2]PN-71/B-50510 – Rusztowania robocze, stojakowe z rur stalowych, złącza. Ogólne wymagania i badania.
[3]PN-71/B-50505 –Rusztowaniarobocze,stojakowezrurstalowych,złącza.Ogólnewymaganiaibadaniai eksploatacja

ROBOTY ELEKTRYCZNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z układaniem i montażem elementów instalacji elektrycznej (układanie kabli i przewodów, montaż osprzętu i opraw, montaż oświetlenia podstawowego) w obiektach kubaturowych.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna stanowi podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.3.
Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej.

1.3. Przedmiot i zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej (SST) dotyczą zasad wykonywania i odbioru robót związanych z:

- montażem opraw, osprzętu, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej, wraz z przygotowaniem podłoża i robotami towarzyszącymi, dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie robót związanych z:
  - kompletowaniem wszystkich materiałów potrzebnych do wykonania podanych wyżej prac,
  - wykonaniem wszelkich robót pomocniczych w celu przygotowania podłoża (w szczególności montaż elementów osprzętu instalacyjnego itp.),
  - ułożeniem wszystkich materiałów w sposób i w miejscu zgodnym z Dokumentacją techniczną,
  - wykonaniem oznakowania zgodnego z dokumentacją techniczną wszystkich elementów wyznaczonych w dokumentacji,
  - wykonaniem oznakowania zgodnego z Dokumentacją techniczną wszystkich wyznaczonych kabli i przewodów,
  - przeprowadzeniem wymaganych prób i badań oraz potwierdzenie protokołami kwalifikującymi montowany element instalacji elektrycznej.
  -

1.4. Określenia podstawowe, definicje

Określenia podane w niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne", a także podanymi poniżej:
Specyfikacja techniczna - dokument zawierający zespół cech wymaganych dla procesu wytwarzania lub dla samego wyrobu, w zakresie parametrów technicznych, jakości, wymogów bezpieczeństwa, wielkości charakterystycznych a także co do nazewnictwa, symboliki, znaków i sposobów oznaczania, metod badań i prób oraz odbiorów i rozliczeń.
Aprobata techniczna - dokument stwierdzający przydatność dane wyrobu do określonego obszaru zastosowania. Zawiera ustalenia techniczne co do wymagań podstawowych wyrobu oraz metodykę badań dla potwierdzenia tych wymagań.
Deklaracja zgodności - dokument w formie oświadczenia wydany przez producenta, stwierdzający zgodność z kryteriami określonymi odpowiednimi aktami prawnymi, normami, przepisami, wymogami lub specyfikacją techniczną dla danego materiału lub wyrobu.
Certyfikat zgodności - dokument wydany przez upoważnioną jednostkę badającą (certyfikującą), stwierdzający zgodność z kryteriami określonymi odpowiednimi aktami prawnymi, normami, przepisami, wymogami lub specyfikacją techniczną dla badanego materiału lub wyrobu.
Część czynna - przewód lub inny element przewodzący, wchodzący w skład instalacji elektrycznej lub urządzenia, który w warunkach normalnej pracy instalacji elektrycznej może być pod napięciem a nie spełnia funkcji przewodu ochronnego (przewody ochronne PE i PEN nie są częścią czynną).
Połączenia wyrównawcze - elektryczne połączenie części przewodzących dostępnych lub obcych w celu wyrównania potencjału.
Kable i przewody - materiały służące do dostarczania energii elektrycznej, sygnałów, impulsów elektrycznych w wybrane miejsce.
Osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów - zespół materiałów dodatkowych, stosowanych przy układaniu przewodów, ułatwiający ich montaż oraz dotarcie w przypadku awarii, zabezpieczający przed uszkodzeniami, wytyczający trasy ciągów równoległych przewodów itp.
Grupy materiałów stanowiących osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów:

- przepusty kablowe i osłony krawędzi,
- drabinki instalacyjne,
- koryta i korytka instalacyjne,
- kanały i listwy instalacyjne,
- rury instalacyjne,

- kanały podłogowe,
- systemy mocujące,
- puszki elektroinstalacyjne,
- końcówki kablowe, zaciski i konektory,
- pozostały osprzęt (oznaczniki przewodów, linki nośne i systemy naciągowe, dławice, złączki i szyny, zaciski ochronne itp.).

Urządzenia elektryczne - wszelkie urządzenia i elementy instalacji elektrycznej przeznaczone do wytwarzania, przekształcania, przesyłania, rozdziału lub wykorzystania energii elektrycznej.
Odbiorniki energii elektrycznej - urządzenia przeznaczone do przetwarzania energii elektrycznej w inną formę energii (światło, ciepło, energię mechaniczną itp.).
Klasa ochronności - umowne oznaczenie, określające możliwości ochronne urządzenia, ze względu na jego cechy budowy, przy bezpośrednim dotyku.
Oprawa oświetleniowa (elektryczna) - kompletne urządzenie służące do przymocowania i połączenia z instalacją elektryczną jednego lub kilku źródeł światła, ochrony źródeł światła przed wpływami zewnętrznymi i ochrony środowiska przed szkodliwym działaniem źródła światła a także do uzyskania odpowiednich parametrów świetlnych (bryła fotometryczna, luminacja), ułatwia właściwe umiejscowienie i bezpieczną wymianę źródeł światła, tworzy estetyczne formy wymagane dla danego typu pomieszczenia. Elementami dodatkowymi są osłony lub elementy ukierunkowania źródeł światła w formie: klosza, odbłyśnika, rastra, abażuru.
Stopień ochrony IP - określona w PN-EN 60529:2003, umowna miara ochrony przed dotykiem elementów instalacji elektrycznej oraz przed przedostaniem się ciał stałych, wnikaniem cieczy (szczególnie wody) i gazów, a którą zapewnia odpowiednia obudowa.
Obwód instalacji elektrycznej - zespół elementów połączonych pośrednio lub bezpośrednio ze źródłem energii elektrycznej za pomocą chronionego przed przetężeniem wspólnym zabezpieczeniem, kompletu odpowiednio połączonych przewodów elektrycznych. W skład obwodu elektrycznego wchodzą przewody pod napięciem, przewody ochronne oraz wszelkie urządzenia zmieniające parametry elektryczne obwodu, rozdzielcze, sterownicze i sygnalizacyjne, związane z danym punktem zasilania w energię (zabezpieczeniem).
Przygotowanie podłoża - zespół czynności wykonywanych przed zamocowaniem osprzętu instalacyjnego, urządzenia elektrycznego, odbiornika energii elektrycznej, układaniem kabli i przewodów mający na celu zapewnienie możliwości ich zamocowania zgodnie z dokumentacją.
Do prac przygotowawczych zalicza się następujące grupy czynności:

- wiercenie i przebijanie otworów przelotowych i nieprzelotowych,
- kucie bruzd i wnęk,
- osadzanie kołków w podłożu, w tym ich wstrzeliwanie,
- montaż uchwytów do rur i przewodów,
- montaż konstrukcji wsporczych do korytek, drabinek, instalacji wiązkowych, szynoprzewodów,
- montaż korytek, drabinek, listew i rur instalacyjnych,
- oczyszczenie podłoża - przygotowanie do klejenia.

Część dostępna - przewodząca część urządzenia elektroenergetycznego lub innego przedmiotu, będąca w zasięgu ręki ze stanowiska dostępnego (tj. takiego, na którym człowiek o przeciętnej sprawności fizycznej może się znaleźć bez korzystania ze środków pomocniczych np. drabiny, słupołazów itp.), która podczas normalnej pracy nie jest pod napięciem, jednak może się pod nim znaleźć w momencie zakłócenia (uszkodzenia lub niezamierzonej zmiany instalacji elektroenergetycznej, parametrów, charakterystyk lub układu pracy urządzenia np. zwarcia, wyniesienia potencjału, uszkodzenia izolacji itp.).
Miejsce wydzielone - zamykana przestrzeń lub miejsce eksploatacji instalacji lub urządzeń, do którego dostęp posiadają jedynie osoby upoważnione.
Napięcie dotykowe Ud *(źródłowe przy dotyku)* - napięcie pojawiające się przy zwarciu doziemnym pomiędzy przewodzącą częścią, która może być (nie jest) dotknięta przez człowieka a miejscem na ziemi, na którym znajdują się stopy.
Osłona izolacyjna - osłona wykonana w celu uniemożliwienia dotknięcia elementów w części dostępnej, na których może się pojawić niebezpieczne napięcie np. na pancerzu metalowym kabla.
Ziemia odniesienia - miejsce w którym prąd uziemienia nie powoduje zauważalnej różnicy potencjałów pomiędzy dwoma dowolnymi punktami.
Przewód uziemiający - przewodnik łączący uziemiany element z uziomem, umieszczony poza ziemią lub izolowany od ziemi i wody, jeśli się w tym środowisku znajduje.
Uziemienie - zespół środków i urządzeń służących połączeniu przewodzącej części z ziemią poprzez odpowiednią instalację.
Uziom - przewodnik umieszczony w ziemi lub betonie o odpowiednio dużej powierzchni styku w celu zapewnienia dobrego połączenia elektrycznego.
Może występować jako:

- ***naturalny*** (wykonany w innym celu, a używany do uziemienia),
- ***sztuczny*** (wykonany w celu uziemienia),

Jako podstawę przyjmuje się wykorzystanie uziomów naturalnych, jednak w przypadku braku możliwości lub nieopłacalności ich zastosowania, wykonuje się uziomy sztuczne.

Materiały stosowane na uziomy sztuczne:

- Stal ocynkowana na gorąco oraz pokryta miedzią galwanicznie lub platerowana
- Miedź goła a także pokryta cyną lub ocynkowana

Zwody - górna część urządzenia piorunochronnego przeznaczona do przechwytywania uderzenia pioruna.
Jako zwody, ze względów ekonomicznych i zgodnie z zaleceniami normy, wykorzystuje się metalowe lub żelbetowe elementy dachu (szczególnie te, które wystają ponad dach).

Rodzaje zwodów:

- ***Zwody naturalne*** - zewnętrzne lub wewnętrzne metalowe pokrycia i konstrukcje nośne dachów, a ich zastosowanie dotyczy wszystkich rodzajów ochrony obiektów (podstawowej, obostrzonej i specjalnej). Wykorzystanie elementów dachu jako zwody naturalne jest możliwe jeśli spełnione są dodatkowe warunki:
  1. grubość blachy elementu musi być większa od 0,5 mm dla stali, cynku i miedzi oraz 1 mm dla aluminium
  2. krople metalu wytopione przez piorun nie mogą przedostać się do wnętrza budynku,
  - ***Zwody sztuczne*** - wykonywane w przypadku braku możliwości zastosowania elementów dachu jako zwody naturalne, ze względu na konstrukcję dachu lub konieczności spełnienia warunków dodatkowych. Zwody montowane bezpośrednio na obiekcie określa się jako nieizolowane, natomiast montowane obok lub nad obiektem nazywa się izolowanym. Rozróżnia się zwody poziome (niskie, podwyższone i wysokie) i pionowe. Ochronę odgromową z zastosowaniem zwodów poziomych niskich lub podwyższonych nazwano ochroną klatkową, natomiast z zastosowaniem zwodów pionowych lub poziomych wysokich nazwano ochroną strefową. Ochrona strefowa wymaga takiego dobrania wysokości montażu zwodów, aby cały chroniony obiekt znalazł się w strefie ochronnej (wyznaczonej przez zwód i jego kąt ochronny).

Przygotowanie podłoża - zespół czynności wykonywanych przed układaniem zwodów lub elementów instalacji uziemienia, mający na celu zapewnienie możliwości ułożenia instalacji zgodnie z dokumentacją. Zalicza się tu następujące grupy czynności:

- wiercenie i przebijanie otworów przelotowych i nieprzelotowych,
- kucie bruzd,
- osadzanie kołków w podłożu, w tym ich wstrzeliwanie,
- osadzanie klocków w podłożu lub na powierzchni, w tym ich klejenie,
- montaż uchwytów i zacisków drutu, taśmy, bednarki a także elementów, które mają być chronione np. części metalowe instalacji wentylacyjnych, odbiorczych, masztów itp.

Ochrona wewnętrzna - zespół działań i urządzeń zapewniający bezpieczeństwo i ochronę przed skutkami wyładowań piorunowych, ludziom znajdującym się w budynku. Realizowana jest poprzez: wykonanie ekwipotencjalizacji wszystkich urządzeń i elementów metalowych, zachowanie odpowiednich odstępów izolacyjnych lub stosowanie dodatkowych środków ochrony

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne", pkt. 1.5.

1.5. Dokumentacja robót montażowych

Dokumentację robót montażowych elementów instalacji elektrycznej stanowią:

- projekt budowlany i wykonawczy w zakresie wynikającym z rozporządzenia Ministra Rozwoju i Technologii z 20.12.2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 221 r., poz. 2454),
- specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót (obligatoryjne w przypadku zamówień publicznych), sporządzone zgodnie z rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z 20.12.2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 221 r., poz. 2454),
- dziennik budowy,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, karty techniczne wyrobów lub zalecenia producentów dotyczące stosowania wyrobów,
- protokoły odbiorów częściowych, końcowych oraz robót zanikających i ulegających zakryciu z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,
- dokumentacja powykonawcza (zgodnie z art. 3, pkt 14 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r.).

Montaż elementów instalacji elektrycznej należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót montażowych, opracowanych dla konkretnego przedmiotu zamówienia.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji służą ustaleniu pożądanego standardu wykonania i określenia właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla projektowanych rozwiązań.

Dopuszcza się zamieszczenie rozwiązań w oparciu o produkty (wyroby) innych producentów pod warunkiem:
- spełniania tych samych właściwości technicznych,
- przedstawienia zamiennych rozwiązań na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania, uzyskanie akceptacji projektanta).

2.1. Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne", pkt. 2.

Do wykonania i montażu instalacji, urządzeń elektrycznych i odbiorników energii elektrycznej należy stosować przewody, kable, osprzęt oraz aparaturę i urządzenia elektryczne posiadające dopuszczenie do stosowania w budownictwie.

Za dopuszczone do obrotu i stosowania uznaje się wyroby, dla których producent lub jego upoważniony przedstawiciel:
- dokonał oceny zgodności z wymaganiami dokumentu odniesienia według określonego systemu oceny zgodności,
- wydał deklarację zgodności z dokumentami odniesienia, takimi jak: zharmonizowane specyfikacje techniczne, normy opracowane przez Międzynarodową Komisję Elektrotechniczną (IEC) i wprowadzone do zbioru Polskich Norm, normy krajowe opracowane z uwzględnieniem przepisów bezpieczeństwa Międzynarodowej Komisji ds. Przepisów Dotyczących Zatwierdzenia Sprzętu Elektrycznego (CEE), aprobaty techniczne,
- oznakował wyroby znakiem CE lub znakiem budowlanym B zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej, dla wyrobu umieszczonego w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa,
- wydał oświadczenie, że zapewniono zgodność wyrobu budowlanego, dopuszczonego do jednostkowego zastosowania w obiekcie budowlanym, z indywidualną dokumentacją projektową, sporządzoną przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnioną.

Zastosowanie innych wyrobów, wyżej nie wymienionych, jest możliwe pod warunkiem posiadania przez nie dopuszczenia do stosowania w budownictwie i uwzględnienia ich w zatwierdzonym projekcie dotyczącym montażu urządzeń elektroenergetycznych w obiekcie budowlanym.

2.2. Rodzaje materiałów

Wszystkie materiały do wykonania instalacji elektrycznej powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatach technicznych).

2.2.1. Kable i przewody

Zaleca się, aby kable energetyczne układane w budynkach posiadały izolację wg wymogów dla rodzaju pomieszczenia i powłokę ochronną.

Jako materiały przewodzące można stosować miedź i aluminium, liczba żył: 1,3,4, 5.

Przewody instalacyjne należy stosować izolowane lub z izolacją i powłoką ochronną do układania na stałe, w osłonach lub bez, klejonych bezpośrednio do podłoża lub układanych na linkach nośnych, a także natynkowo, wtynkowo lub pod tynkiem; ilość żył zależy od przeznaczenia danego przewodu.

Napięcie znamionowe izolacji 750V.

Jako materiały przewodzące można stosować miedź i aluminium, przy czym dla przekroju żył do 10 mm^2 należy stosować obowiązkowo przewody miedziane.

2.2.2. Osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów

Przepusty kablowe i osłony krawędzi - Kable i przewody układane bezpośrednio na podłodze należy chronić poprzez stosowanie osłon (rury instalacyjne, listwy podłogowe).

Rury instalacyjne wraz z osprzętem (rozgałęzienia, tuleje, łączniki, uchwyty) wykonane z tworzyw sztucznych albo metalowe, głównie stalowe - zasadą jest używanie materiałów o wytrzymałości elektrycznej powyżej 2 kV, niepalnych lub trudnozapalnych, które nie podtrzymują płomienia, a wydzielane przez rury w wysokiej temperaturze gazy nie są szkodliwe dla człowieka. Rurowe instalacje wnętrzowe powinny być odporne na temperaturę otoczenia w zakresie od - 5 do + 60°C, a ze względu na wytrzymałość, wymagają stosowania rur z tworzyw sztucznych lekkich i średnich.

Systemy mocujące przewody, kable, instalacje wiązkowe i osprzęt

Uchwyty do mocowania kabli i przewodów - klinowane w otworze z elementem trzymającym stałym lub zaciskowym, wbijane i mocowane do innych elementów np. paski zaciskowe lub uchwyty kablowe przykręcane; stosowane głównie z tworzyw sztucznych (niektóre elementy mogą być wykonane także z metali).

Uchwyty do rur instalacyjnych - wykonane z tworzyw i w typowielkościach takich jak rury instalacyjne - mocowanie rury poprzez wciskanie lub przykręcanie (otwarte lub zamykane).

Puszki elektroinstalacyjne mogą być standardowe i do ścian pustych, służą do montażu gniazd i łączników instalacyjnych, występują jako łączące, przelotowe, odgałęźne lub podłogowe i sufitowe. Wykonane są z materiałów o wytrzymałości elektrycznej powyżej 2 kV, niepalnych lub trudnozapalnych, które nie podtrzymują płomienia, a wydzielane w wysokiej temperaturze przez puszkę gazy nie są szkodliwe dla człowieka, jednocześnie zapewniają stopień ochrony minimalny IP 2X. Dobór typu puszki uzależniony jest od systemu instalacyjnego. Ze względu na system montażu - występują puszki

natynkowe, podtynkowe, natynkowo - wtynkowe, podłogowe. W zależności od przeznaczenia puszki muszą spełniać następujące wymagania co do ich wielkości: puszka sprzętowa ϕ 60 mm, sufitowa lub końcowa ϕ 60 mm lub 60x60 mm, rozgałęźna lub przelotowa ϕ 70 mm lub 75 x 75 mm - dwu-trzy- lub czterowejściowa dla przewodów o przekroju żyły do 6 mm^2. Puszki elektroinstalacyjne do montażu gniazd i łączników instalacyjnych powinny być przystosowane do mocowania osprzętu za pomocą „pazurków" i / lub wkrętów.

Pozostały osprzęt - ułatwia montaż i zwiększa bezpieczeństwo obsługi; wyróżnić można kilka grup materiałów: oznaczniki przewodów, dławnice, złączki i szyny, zaciski ochronne itp.

2.2.3. Sprzęt instalacyjny

Łączniki ogólnego przeznaczenia wykonane dla potrzeb instalacji podtynkowych, natynkowych i natynkowo-wtynkowych:

- Łączniki podtynkowe powinny być przystosowane do instalowania w puszkach ϕ 60 mm za pomocą wkrętów lub „pazurków".
- Łączniki natynkowe i natynkowo-wtynkowe przygotowane są do instalowania bezpośrednio na podłożu (ścianie) za pomocą wkrętów lub przyklejane.
- Zaciski do łączenia przewodów winny umożliwiać wprowadzenie przewodu o przekroju 1,0÷2,5 mm^2.
- Obudowy łączników powinny być wykonane z materiałów niepalnych lub niepodtrzymujących płomienia.
- Podstawowe dane techniczne:
  - napięcie znamionowe: 250V; 50 Hz,
  - prąd znamionowy: do 10 A,
  - stopień ochrony w wykonaniu zwykłym: minimum IP 2X,
  - stopień ochrony w wykonaniu szczelnym: minimum IP 44.

2.2.4. Gniazda wtykowe ogólnego przeznaczenia do montażu w instalacjach podtynkowych, natynkowych i natynkowo-wtynkowych:

- Gniazda podtynkowe 1-fazowe powinny zostać wyposażone w styk ochronny i przystosowane do instalowania w puszkach ϕ 60 mm za pomocą wkrętów lub „pazurków".
- Gniazda natynkowe i natynkowo-wtynkowe 1-fazowe powinny być wyposażone w styk ochronny i przystosowane do instalowania bezpośredniego na podłożu za pomocą wkrętów lub przyklejane.

Gniazda natynkowe 3-fazowe muszą być przystosowane do 5-cio żyłowych przewodów, w tym do podłączenia styku ochronnego oraz neutralnego.

Zaciski do połączenia przewodów winny umożliwiać wprowadzenie przewodów o przekroju od 1,5÷6,0 mm^2 w zależności od zainstalowanej mocy i rodzaju gniazda wtykowego.

Obudowy gniazd należy wykonać z materiałów niepalnych lub niepodtrzymujących płomienia.

Podstawowe dane techniczne gniazd:

- napięcie znamionowe: 250V lub 250V/400V; 50 Hz,
- prąd znamionowy: 10A, 16A dla gniazd 1-fazowych,
- stopień ochrony w wykonaniu zwykłym: minimum IP 2X,
- stopień ochrony w wykonaniu szczelnym: minimum IP 44.

2.2.5. Sprzęt oświetleniowy

Wypusty sufitowe i ścienne powinny być przystosowane do instalowania opraw oświetleniowych, przy czym przekrój przewodów ułożonych na stałe nie może być mniejszy od 1 mm^2, a napięcie izolacji nie może być mniejsze od 750 V jeśli przewody układane są w rurkach stalowych lub otworach prefabrykowanych elementów budowlanych oraz 300 V w pozostałych przypadkach.

2.2.6. Zwody

Wszystkie materiały do wykonania instalacji odgromowej i uziemienia powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatach technicznych).

Zaleca się, aby wymiary elementów zastosowanych w ochronie odgromowej były dobierane, w zależności od rodzaju materiału i wyrobu zgodnie z wytycznymi PN-86/E-05003.01.

Jako zwody poziome na dachu należy wykorzystać metalowe pokrycie dachu – blachodachówkę.

Na kominach wykonać zwody poziome, nieizolowane, niskie.

Przewody odprowadzające wykonać w rurach ochronnych w warstwie ocieplenia budynku.

- Jako materiały przewodzące stosować stal ocynkowaną. Przy układaniu zwodów poziomych należy zachowywać minimalne odległości od powierzchni podłoża nie mniej niż 2 cm.

Kąty ochronne nieizolowanych zwodów pionowych i poziomych wysokich nie powinny przekraczać 45°.

2.3. Warunki przyjęcia na budowę materiałów do robót montażowych

Wyroby do robót montażowych mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) SST
- są właściwie oznakowane i opakowane
- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia

- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania, a w odniesieniu do fabrycznie przygotowanych prefabrykatów również karty katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów.

Niedopuszczalne jest stosowanie do robót montażowych - wyrobów i materiałów nieznanego pochodzenia.
Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.
Wszystkie materiały pakowane powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich norm.
W szczególności kable i przewody należy przechowywać na bębnach (oznaczenie „B") lub w krążkach (oznaczenie „K"), końce przewodów producent zabezpiecza przed przedostawaniem się wilgoci do wewnątrz i wyprowadza poza opakowanie dla ułatwienia kontroli parametrów (ciągłość żył, przekrój).
Pozostały sprzęt, osprzęt i oprawy oświetleniowe wraz z osprzętem pomocniczym należy przechowywać w oryginalnych opakowaniach, kartonach, opakowaniach foliowych. Szczególnie należy chronić przed wpływami atmosferycznymi: deszczem, mrozem oraz zawilgoceniem.
Pomieszczenie magazynowe do przechowywania wyrobów opakowanych powinno być suche i zabezpieczone przed zawilgoceniem.

2.4. Warunki przechowywania materiałów

Wszystkie materiały pakowane powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich norm.

W szczególności kable i przewody należy przechowywać na bębnach (oznaczenie „B") lub w krążkach (oznaczenie „K"), końce przewodów producent zabezpiecza przed przedostawaniem się wilgoci do wewnątrz i wyprowadza poza opakowanie dla ułatwienia kontroli parametrów (ciągłość żył, przekrój).

Pozostały sprzęt, osprzęt wraz z osprzętem pomocniczym należy przechowywać w oryginalnych opakowaniach, kartonach, opakowaniach foliowych. Szczególnie należy chronić przed wpływami atmosferycznymi: deszcz, mróz oraz zawilgoceniem.

Pomieszczenie magazynowe do przechowywania wyrobów opakowanych powinno być suche i zabezpieczone przed zawilgoceniem.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI

3.1.Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne".

Prace można wykonywać przy pomocy wszelkiego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne".

4.2. Transport materiałów

Podczas transportu na budowę należy zachować ostrożność aby nie uszkodzić materiałów do montażu. Minimalne temperatury wykonywania transportu wynoszą dla bębnów: -i - 5°C dla krążków, ze względu na możliwość uszkodzenia izolacji.
Stosować dodatkowe opakowania w przypadku możliwości uszkodzeń transportowych.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne".

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z dokumentacją projektową i umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i jakość wykonanych robót.

Roboty winny być wykonane zgodnie z projektem, wymaganiami SST oraz poleceniami inspektora nadzoru.

5.2. Montaż przewodów instalacji elektrycznych

Zakres robót obejmuje:

- przemieszczenie w strefie montażowej,
- złożenie na miejscu montażu wg projektu,
- wyznaczenie miejsca zainstalowania, trasowanie linii przebiegu instalacji i miejsc montażu osprzętu,
- roboty przygotowawcze o charakterze ogólnobudowlanym jak: kucie bruzd w podłożu, przekucia ścian i stropów, osadzenie przepustów, zdejmowanie przykryć kanałów instalacyjnych, wykonanie ślepych otworów poprzez podkucie we wnęce albo kucie ręczne lub mechaniczne, wiercenie mechaniczne otworów w sufitach, ścianach lub podłożach,
- osadzenie kołków osadczych plastikowych oraz dybli, śrub kotwiących lub wsporników, konsoli, wieszaków wraz z zabetonowaniem,

- montaż na gotowym podłożu elementów osprzętu instalacyjnego do montażu kabli i przewodów (pkt 2.2.2.),
- łuki z rur sztywnych należy wykonywać przy użyciu gotowych kolanek lub przez wyginanie rur w trakcie ich układania. Przy kształtowaniu łuku spłaszczenie rury nie może być większe niż 15% wewnętrznej średnicy rury. Najmniejsze dopuszczalne promienie łuku podane są w tablicy poniżej.

Najmniejsze dopuszczalne promienie łuku

Należy stosować dodatkowe opakowania w przypadku możliwości uszkodzeń transportowych.

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

- łączenie rur należy wykonać za pomocą przewidzianych do tego celu złączek (lub przez kielichowanie),
- puszki powinny być osadzone na takiej głębokości, aby ich górna (zewnętrzna) krawędź po otynkowaniu ściany była zrównana (zlicowana) z tynkiem,
- przed zainstalowaniem należy w puszce wyciąć wymaganą liczbę otworów dostosowanych do średnicy wprowadzanych rur,
- koniec rury powinien wchodzić do środka puszki na głębokość do 5 mm,
- wciąganie do rur instalacyjnych i kanałów zakrytych drutu stalowego o średnicy 1,0 do 1,2 mm dla ułatwienia wciągania kabli i przewodów wg dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) SST, układanie (montaż) kabli i przewodów zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) SST. W przypadku łatwości wciągania kabli i przewodów, wciąganie drutu prowadzącego, stalowego nie jest konieczne. Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia,
- oznakowanie zgodne wytycznymi z dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) SST lub normami (PN-EN 60446:2004 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami albo cyframi, w przypadku braku takich wytycznych),
- roboty o charakterze ogólnobudowlanym po montażu kabli i przewodów jak: zaprawianie bruzd, naprawa ścian i stropów po przekuciach i osadzeniu przepustów, montaż przykryć kanałów instalacyjnych,
- przeprowadzenie prób i badań zgodnie z PN-IEC 60364-6-61:2000 oraz PN-E-04700:1998/Az1:2000

5.3. Montaż opraw oświetleniowych i sprzętu instalacyjnego, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej

Te elementy instalacji montować w końcowej fazie robót, aby uniknąć niepotrzebnych zniszczeń i zabrudzeń. Oprawy do stropu montować wkrętami zabezpieczonymi antykorozyjnie na kołkach rozporowych plastikowych. Ta sama uwaga dotyczy sprzętu instalacyjnego, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej montowanego na ścianach.
Przed zamocowaniem opraw należy sprawdzić ich działanie oraz prawidłowość połączeń.
Źródła światła i zapłonniki do opraw należy zamontować po całkowitym zainstalowaniu opraw.
Należy zapewnić równomierne obciążenie faz linii zasilających przez odpowiednie przyłączanie odbiorów 1-fazowych.
Mocowanie puszek w ścianach i gniazd wtykowych w puszkach powinno zapewniać niezbędną wytrzymałość na wyciąganie wtyczki i gniazda.
Gniazda wtykowe i wyłączniki należy instalować w sposób nie kolidujący z wyposażeniem pomieszczenia.
W sanitariatach należy przestrzegać zasady poprawnego rozmieszczania sprzętu z uwzględnieniem przestrzeni ochronnych.
Położenie wyłączników klawiszowych należy przyjmować takie, aby w całym pomieszczeniu było jednakowe.
Gniazda wtykowe ze stykiem ochronnym należy instalować w takim położeniu, aby styk ten występował u góry.
Przewody do gniazd wtykowych 2-biegunowych należy podłączać w taki sposób, aby przewód fazowy dochodził do lewego bieguna, a przewód neutralny do prawego bieguna.
Przewód ochronny będący żyłą przewodu wielożyłowego powinien mieć izolację będącą kombinacją barwy zielonej i żółtej.
Typy opraw, trasy przewodów oraz sposób ich prowadzenia wykonać zgodnie z planami instalacji i schematami.

5.4. Instalacja połączeń wyrównawczych

Dla uziemienia urządzeń i przewodów, na których nie występuje trwale potencjał elektryczny, należy wykonać instalacje połączeń wyrównawczych. Instalacja ta składa się z połączenia wyrównawczego: głównego (główna szyna wyrównawcza), miejscowego (dodatkowego - dla części przewodzących, jednocześnie dostępnych) i nieuziemionego.
Elementem wyrównującym potencjały jest przewód wyrównawczy.
Połączenia wyrównawcze główne i miejscowe należy wybrać łącząc przewody ochronne z częściami przewodzącymi innych instalacji.
Połączenia wyrównawcze główne należy wykonać na najniższej kondygnacji budynku tj. w piwnicy.
Do głównej szyny uziemiającej podłączyć rury ciepłej i zimnej wody, centralnego ogrzewania itp., sprowadzając je do wspólnego punktu - głównej szyny uziemiającej.
W przypadku niemożności dokonania połączenia bezpośredniego, pomiędzy elementami metalowymi, należy stosować iskierniki .
Dla instalacji połączeń wyrównawczych w rozdzielnicach zasilających zewnętrzne obwody oświetleniowe należy

stosować odgromniki zaworowe pomiędzy przewodami fazowymi a uziemieniem instalacji piorunochronnej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne".

6.2. Szczegółowy wykaz oraz zakres badań pomontażowych i kontrolnych instalacji piorunochronnych i uziemień zawarty jest w normach PN-IEC 61024-1-2:2002, PN-IEC 60364-6-61:2000 i PN-E-04700:1998/Az1:2000.

6.3. Ponadto należy wykonać sprawdzenia odbiorcze składające się z oględzin częściowych i końcowych polegających na kontroli:

- zgodności dokumentacji powykonawczej z projektem i ze stanem faktycznym,
- zgodności połączeń z ustaloną w dokumentacji powykonawczej,
- stanu wszystkich elementów instalacji oraz stanu i kompletności dokumentacji dotyczącej zastosowanych materiałów
- pomiarach rezystancji instalacji lub jej elementów, zgodnie z zasadami przeprowadzania badań

Pomiar rezystancji uziemienia wykonuje się przy prądzie przemiennym np. metodą techniczną przy użyciu woltomierza, którego wewnętrzna impedancja musi wynosić minimum 200 Ω/V (dla zasilania z sieci), oraz źródło prądu powinno być izolowane od sieci elektroenergetycznej np. przez transformator dwuuzwojeniowy.

- stanu i kompletności dokumentacji dotyczącej zastosowanych materiałów,
- sprawdzenie ciągłości wszelkich przewodów występujących w danej instalacji,
- poprawności wykonania i zabezpieczenia połączeń śrubowych instalacji elektrycznej potwierdzonych protokołem przez wykonawcę montażu,
- poprawności wykonania montażu sprzętu instalacyjnego, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej,
- poprawności zamontowania i dokonanej kompletacji opraw oświetleniowych,
- pomiarach rezystancji izolacji,

Rezystancja izolacji obwodów nie powinna być mniejsza niż 50 MΩ. Rezystancja izolacji poszczególnych obwodów wraz z urządzeniami nie powinna być mniejsza niż 20 MΩ. Pomiaru należy dokonać miernikiem rezystancji instalacji o napięciu 1 kV.
Po wykonaniu oględzin należy sporządzić protokóły z przeprowadzonych badań zgodnie z wymogami zawartymi w normie PN-IEC 60364-6-61:2000.

6.4. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami i materiałami

Wszystkie materiały, urządzenia i aparaty nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostały wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inspektora nadzoru Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.
Na pisemne wystąpienie Wykonawcy Inspektor nadzoru może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na jakość funkcjonowania instalacji i ustalić zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru podano w ST „Wymagania ogólne".

7.2. Szczegółowe zasady przedmiaru i obmiaru robót montażowych instalacji elektrycznej

Obmiaru robót dokonuje się z natury (wykonanej roboty) przyjmując jednostki miary odpowiadające zawartym w dokumentacji i tak:

- dla osprzętu montażowego dla kabli i przewodów: szt., kpl., m,
- dla kabli i przewodów: m,
- dla sprzętu łącznikowego: szt., kpl.,
- dla opraw oświetleniowych: szt., kpl.,
- dla urządzeń i odbiorników energii elektrycznej: szt., kpl.
- dla elementów instalacji piorunochronnej szt., m

7.3. W specyfikacji technicznej szczegółowej dla robót montażowych instalacji elektrycznej opracowanej dla konkretnego przedmiotu zamówienia, można ustalić inne szczegółowe zasady przedmiaru i obmiaru przedmiotowych robót

W szczególności można przyjąć zasady podane w katalogach zawierających jednostkowe nakłady rzeczowe dla odpowiednich robót.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne".

8.2. Warunki odbioru instalacji i urządzeń zasilających

8.2.1. Odbiór międzyoperacyjny

Odbiór międzyoperacyjny przeprowadzany jest po zakończeniu danego etapu robót mających wpływ na wykonanie dalszych prac.

Odbiorowi takiemu mogą podlegać m.in.:

- przygotowanie podłoża do montażu kabli i przewodów, łączników, gniazd, opraw oświetleniowych, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej oraz innego osprzętu,
- instalacja, której pełne wykonanie uwarunkowane jest wykonaniem robót przez inne branże lub odwrotnie, gdy prace innych branż wymagają zakończenia robót instalacji elektrycznej np. zasilanie pomp.

8.2.2. Odbiór częściowy

Należy przeprowadzić badanie pomontażowe częściowe robót zanikających oraz elementów urządzeń, które ulegają zakryciu (np. wszelkie roboty zanikające), uniemożliwiając ocenę prawidłowości ich wykonania po całkowitym ukończeniu prac.

Podczas odbioru należy sprawdzić prawidłowość montażu oraz zgodność z obowiązującymi przepisami i projektem:

- wydzielonych instalacji wtynkowych i podtynkowych,

8.2.3. Odbiór końcowy

Badania pomontażowe jako techniczne sprawdzenie jakości wykonanych robót należy przeprowadzić po zakończeniu robót elektrycznych przed przekazaniem użytkownikowi urządzeń zasilających.

Zakres badań obejmuje sprawdzenie:

- dla napięć do 1 kV pomiar rezystancji izolacji instalacji,
- dla napięć powyżej 1 kV pomiar rezystancji izolacji instalacji oraz sprawdzenie oznaczenia kabla, ciągłości żył i zgodności faz, próba napięciowa kabla. Badania napięciem probierczym wykonuje się tylko jeden raz.

Parametry badań oraz sposób przeprowadzenia badań są określone w normach PN-IEC 60364-6-61:2000 PN-E-04700:1998/Az1:2000.

Wyniki badań trzeba zamieścić w protokole odbioru końcowego.

9. DOKUMENTY ODNIESIENIA

9.1. Normy

PN-HD 60364-5-51:2011	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Część 5-51: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Postanowienia ogólne.
PN-HD 60364-4-41:2017-09	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przeciwporażeniowa.
PN-HD 60364-4-42:2011	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-42. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.
PN-HD 60364-4-43:2012	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-43: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed prądem przetężeniowym.
PN-HD 60364-1:2010	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część:1 Wymagania podstawowe, ustalanie ogólnych charakterystyk, definicje.
PN-EN 62305-1:2011	Ochrona odgromowa. Część 1. Zasady ogólne.
PN-EN 62305-2:2012	Ochrona odgromowa. Część 2. Zarządzanie ryzykiem.
PN-EN 62305-3:2011	Ochrona odgromowa. Część 3. Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenia życia .
PN-EN 62305-4:2011	Ochrona odgromowa. Część 4. Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach.
PN-HD 60364-4-442:2012	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-442: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przepięciami dorywczymi powstającymi wskutek zwarć w układach po stronie wysokiego i niskiego napięcia.
PN-HD 60364-4-443:2016-03	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-443: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed zaburzeniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi. -Ochrona przed przejściowymi przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.

PN-HD 60364-4-444:2012	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-444: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed zakłóceniami napięciowymi i zaburzeniowymi elektromagnetycznymi.
PN-HD 60364-5-52:2011	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-52: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Oprzewodowanie.
PN-HD 60364-5-54:2011	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego– Układy uziemiające i przewody ochronne.
PN-HD 60364-5-56:2019-01	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-56: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Instalacje bezpieczeństwa.
PN-HD 60364-6:2016-07	Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 6. Sprawdzanie.
PN-HD 60364-7-701:2010	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 7-701: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji - Pomieszczenia wyposażane w wannę lub prysznic.
PN-HD 60364-7-704:2018-08	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 7-704: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji - Instalacje na terenie budowy i rozbiórki.
PN-HD 308 S2:2007	Identyfikacja żył w kablach i przewodach oraz w przewodach sznurowych .
PN-EN 60529:2003	Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (kod IP).
PN-EN 50172:2005	Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.
PN-EN 1838:2013-11	Zastosowanie oświetlenia – Oświetlenia awaryjne.
PN-EN 1127-1:2019-10	Atmosfery wybuchowe – Zapobieganie wybuchowi i ochrona przed wybuchem – Część 1: Pojęcia podstawowe i metodyka.

9.2.Ustawy

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2021 r., poz. 1213)
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2024 r., poz. 1881)
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z 20.12.2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Prawo zamówień publicznych Dz. U. z 2021 r., poz. 2269)
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i technologii z dnia 22.12.2022 r. w sprawie dziennika budowy oraz systemu Elektroniczny Dziennik Budowy (Prawo budowlane Dz. U. z 2021 r., poz. 2351 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2021 r. poz. 1213)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych oznakowania CE (Dz. U. z 2014r., poz. 883).

9.3. Inne dokumenty i instrukcje

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I, część 4) Arkady, Warszawa 1990 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część D: Roboty instalacyjne. Zeszyt 1: Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach mieszkalnych. Warszawa 2003 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część D: Roboty instalacyjne. Zeszyt 2: Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach użyteczności publicznej. Warszawa 2004 r.
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Wymagania ogólne.
- Poradnik montera elektryka WNT Warszawa 1997 r.

ROBOTY SANITARNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST
Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące prac instalacyjnych remontu toalet i pryszniców.

1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej
Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną
Roboty, których dotyczy SST, obejmują wszystkie czynności umożliwiające wymianę armatury sanitarnej na nową wraz z wymianą podejść wod –kan oraz częściową przebudową instalacji wod –kan.w zakresie niezbędnym.
Niniejsza SST związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

Instalacja wodno - kanalizacyjna – zakres robót obejmuje:
- wymiana istniejących urządzeń sanitarnych umywalek, misek ustępowych, brodzików wraz z bateriami oraz podejściami wod- kan, wraz z częściową zmianą ich lokalizacji,
- dodatkowo montaż pisuaru,
- dodatkowo montaż urządzeń w łazience dla niepełnosprawnych, w tym miski, umywalki, baterii oraz uchwytów,
- przebudowa wewnetrznej instalacji wod –kan.w zakresie niezbędnym,
- wykonanie prób szczelności instalacji,
- wykonanie płukania instalacji,
-wykonanie kanału wentylacyjnego wraz z montażem nasady kominowej,
-montaż anemostatów,
- wymiana grzejników.

1.4. Ogólne wymagania
Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją kosztorysową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy 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 w charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji 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. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z Polskimi Normami oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

2. MATERIAŁY
- 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.
Przewody - podejścia wody zimnej ciepłej wykonać z rur polipropylenowych zgrzewanych, a zawory kulowe na ciśnienie min.1MPa.
Instalacja kanalizacji sanitarnej z rur i kształtek PCV do kanalizacji wewnętrznej na wcisk.
Armatura sanitarna typowa – umywalki, wc kompakty, brodziki, pisuar.
Armatura sanitarna nie typowa – umywalka i wc kompakt dla niepełnosprawnych.
Przewody wentylacyjne typu Spiro izolowane, nasada kominowa systemowa do montażu na pokryciu z blachy.
Grzejniki stalowe płytowe.

2.1 BIAŁY MONTAŻ
- baterie umywalkowa szt.6, w tym jedna bateria umywalkowa dla niepełnosprawnych,
- baterie prysznicowe szt.2,
- umywalki sztuk 6, w tym jedna umywalka dla niepełnosprawnych,
- WC kompakt szt. 5, w tym jeden dla niepełnosprawnych,
- pisuar szt.1,
- brodzik prysznicowy szt2.

3. SPRZĘT

- Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

4.1. Rury
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.

4.2. Elementy wyposażenia
Transport elementów wyposażenia do „białego montażu" powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta. Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub w pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

4.3. Armatura
Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych.

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Roboty demontażowe
Demontaż istniejącej instalacji wodociągowej wykonywany będzie z odzyskiem elementów armatury sanitarnej.
Rurociągi stalowe należy pociąć palnikami lub tarczą na odcinki długości pozwalającej na wyniesienie z budynku i transport. Materiały uzyskane z demontażu należy posegregować i przekazać Inwestorowi lub w uzgodnieniu z Inwestorem wywieźć do składnicy złomu lub na najbliższe (uzgodnione z Inwestorem) miejsce zwałki.

5.2. Montaż rurociągów
Rurociągi łączone będą przez kształtki.
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.
Kolejność wykonywania robót:
- Demontaż urządzeń typu umywalki, miski ustępowe, brodziki,
- Demontaż baterii, zaworów,
- Demontaż istniejących podejść wod –Kan,
- Przebudowa wewnetrznej instalacji wod –kan.w zakresie niezbędnym,
- Montaż nowych podejść wod –kan,
- Montaż nowej armatury sanitarnej,
- Płukanie oraz próba szczelności.

W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń.
Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa od grubości ściany lub stropu. Przejścia przez przegrody określone jako granice oddzielenia pożarowego należy wykonywać za pomocą odpowiednich tulei zabezpieczających. Przewody należy mocować do ścian zgodnie z wytycznymi producenta rur

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

5.4. Badania i uruchomienie instalacji
Instalacja przed zakryciem bruzd i przed pomalowaniem elementów instalacji musi być poddana próbie szczelności.
Instalacje należy dokładnie odpowietrzyć. Jeżeli w budynku występuje kilka odrębnych układów badania szczelności należy przeprowadzić dla każdego układu oddzielnie. Z próby szczelności należy sporządzić protokół.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji centralnego ogrzewania powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót, zgodnie z wymaganiami Polskich Norm .
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. 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. ODBIÓR ROBÓT

W stosunku do następujących robót należy przeprowadzić odbiory między operacyjne:
- przejścia dla przewodów przez ściany i stropy (umiejscowienie i wymiary otworów),
- bruzdy w ścianach: - wymiary, czystość bruzd, zgodność z pionem i zgodność z kierunkiem w przypadku minimalnych spadków odcinków poziomych.

Z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu.
Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji wod-kan.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:
- dokumentacja kosztorysowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełniania w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów),
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- protokół przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji,

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:
- zgodność wykonania z Dokumentacją Kosztorysową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji kosztorysowej,
- protokoły z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek,
- aktualność Dokumentacji kosztorysowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),
- protokoły badań szczelności instalacji.

8. OBMIAR ROBÓT

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Kosztorysową i ST w jednostkach ustalonych w Kosztorysie.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.
Dla pozycji kosztorysowych wycenionych w kosztorysie powykonawczym podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.
Cena jednostkowa lub kwota pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej Roboty w Specyfikacji Technicznej i w Dokumentacji Kosztorysowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty pozycji kosztorysowej będą obejmować:
- koszty organizacji i przygotowania placu budowy,
- robociznę bezpośrednią wraz z kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnymi
- kosztami ubytków i transportu na plac budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe". Arkady, Warszawa 1988.
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych". COBRTI INSTAL, Warszawa 2001.
- zeszytem nr 7 Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych" COBRTI 2003.
- PN-EN 806-1:2004Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Część 1: Postanowienia ogólne.
- PN-81/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
- PN-83?b-10700.04 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody z polichlorku winylu i polietylenu.