

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANÝCH
--

INWESTOR: Gmina Gnojnik, Gnojnik 363, 32-864 Gnojnik

ADRES INWESTYCJI: dz.nr 664/1, 664/2, 664/3, Gnojnik, Gmina Gnojnik
id. działki: 120205_2.0001.664/1, 120205_2.0001.664/2, 120205_2.0001.664/3

NAZWA INWESTYCJI: „Budowa budynku magazynu obrony cywilnej wraz z murami oporowymi oraz wewnętrzną infrastrukturą techniczną”

ZAKRES INWESTYCJI: WYKONANIE CAŁOŚCIOWEJ KONSTRUKCJI OBIEKTU; WYKONANIE MURÓW OPOROWYCH, WYKONANIE SCIANEK DZIAŁOWYCH POMIESZCZEŃ; ROBOTY IZOLACYJNE I TERMOIZOLACYJNE, NAWIERZCHNI KOSTKĄ BRUKOWĄ,

AUTOR OPRACOWANIA: mgr inż. arch. Michał Ząbkowski , upr. nr MPOIA/044/2013
specjalność: architektoniczna do projektowania bez ograniczeń

WRZESIEŃ 2026

1. WYMAGANIA OGÓLNE

1.0. PRZEDMIOT OPRACOWANIA:

Wykonanie inwentaryzacji architektoniczno – budowlanej, opracowanie projektu architektoniczno – budowlanego oraz projektu technicznego - „**Budowa budynku magazynu obrony cywilnej wraz z murami oporowymi oraz wewnętrzną infrastrukturą techniczną w Gnojniku, gm. Gnojnik**”

Kody CPV :

Kod CPV 45110000-1: roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych
Kod CPV 45223200-8: roboty konstrukcyjne
Kod CPV 45320000-6: roboty izolacyjne
Kod CPV 45400000-1: roboty wykończeniowe
Kod CPV 45432120-1: instalowanie nawierzchni podłogowych
Kod CPV 45443000-4: roboty elewacyjne
Kod CPV 45421000-4: roboty w zakresie stolarki budowlanej
Kod CPV 45261210-9: wykonywanie pokryć dachowych
Kod CPV 455233250-6: roboty w zakresie nawierzchni z wyjątkiem dróg

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych polegających na :

- wykonanie konstrukcji obiektu
- wykonanie robót wykończeniowych oraz termoizolacyjnych
- montaż stolarki okiennej oraz drzwiowej
- wykończenie nawierzchni kostką brukową oraz zagospodarowanie terenu

Podstawa opracowania :

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych, wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. z 2004 r. Nr 202; poz. 2072)

oraz

- Obowiązujące przepisy i normatywy techniczne.
- Mapa sytuacyjna w skali 1:500.
- Wizja lokalna w terenie oraz uzgodnienie z inwestorem.

W trakcie realizacji robót należy przestrzegać zasad i warunków wynikających z następujących aktów prawnych :

1. Ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku - Prawo budowlane (Dz.U. z 2006 r. Nr 156; poz. 1118 z dn. 27.10.2006r. ze zmianami).
2. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych , jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
3. Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków , innych obiektów budowlanych i terenów oraz Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych w sprawie- szczegółowych zasad przeciwpożarowego zaopatrzenia wodnego ratownictwa technicznego , chemicznego i ekologicznego oraz warunków jakim powinny odpowiadać drogi pożarowe.
4. Rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 czerwca 1994 r. w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm z zakresu Budownictwa , Gospodarki Przestrzennej i Komunalnej oraz Geodezji i Kartografii.
5. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19 lipca 2002 r . w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2002r. Nr 134, poz. 1130).
6. Zarządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 15 listopada 2001 r, w sprawie rodzajów obiektów budowlanych , przy realizacji których jest wymagane ustanowienie inspektora nadzoru inwestorskiego (D.U. z 2001 r. Nr 138, poz. 1554).
7. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie (Dz.U. z 1995 r. Nr 25; poz. 133).
8. Zarządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 15 grudnia 1994 r. w sprawie dziennika budowy oraz tablicy informacyjnej (M P z 1995 r. Nr 2 ;poz. 29).
9. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 26 sierpnia 1991 r. w sprawie szczegółowych zasad i trybu zakładania i prowadzenia geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz uzgodnień i współdziałania w tym zakresie (Dz.U. z 1991 r. Nr 83; poz. 376 ze zmianami).
10. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. z 2004r. Nr 92; poz. 881)
11. Rozporządzenie Ministara Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. z 2004r., Nr 198; poz.2041)

1. WYMAGANIA OGÓLNE

1.0 PRZEDMIOT OPRACOWANIA:

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania techniczne wykonania i odbioru robót dotyczących :

„Budowa budynku magazynu obrony cywilnej wraz z murami oporowymi oraz wewnętrzną infrastrukturą techniczną w Gnojniku, gm. Gnojnik”

2.0. ZAKRES OPRACOWANIA:

Specyfikacja Techniczna (ST) dla odbioru i wykonywania w/w zadania stanowi zbiór wymagań technicznych i organizacyjnych dotyczących procesu realizacji i kontroli jakości robót. Są one podstawą, której spełnienie warunkuje uzyskanie odpowiednich cech eksploatacyjnych budowli.

- Specyfikacja Techniczna uwzględnia wymagania Zamawiającego i możliwości Wykonawcy w krajowych warunkach wykonawstwa robót.
- Specyfikacja Techniczna opracowana jest w oparciu o obowiązujące oraz zalecane Polskie Normy, normatywy i wytyczne.

3.0. DEFINICJA I POJĘCIA:

Użyte w Specyfikacji Technicznej, wymienione poniżej definicje i pojęcia należy rozumieć następująco:

- Aprobata techniczna – pozytywna ocena techniczna wyrobu stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie, wydana przez upoważnioną do tego celu jednostkę;
- Certyfikat zgodności – działanie trzeciej strony (jednostki niezależnej od dostawcy i odbiorcy) wykazujące, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowany wybór, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub z właściwymi przepisami prawnymi;
- Deklaracja zgodności – oświadczenie dostawcy, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób, proces lub usługa są zgodne z normą lub aprobatą techniczną;
- Dziennik Budowy – opatrzony pieczęcią Zamawiającego zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów Robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inspektorem Nadzoru, Wykonawcą i Projektantem;
- Kierownik Budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu;
- Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych Robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony – z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju Robót;
- Polecenie Inspektora Nadzoru – wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy przez inspektora nadzoru w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem Budowy;
- Projektant – autor Dokumentacji Projektowej;
- Rysunki – część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem Robót;

4.0. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT:

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonywania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami inspektora nadzoru.

4.1. PRZEKAZANIE TERENU (PLACU) BUDOWY:

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi oraz następujące dokumenty:

- Zgłoszenie robót budowlanych;
- Dokumentację projektową;
- Dziennik budowy
- Specyfikacje techniczne;

4.2. DOKUMENTACJA PROJEKTOWA:

Wykonawca otrzyma od Zamawiającego 1 egz. Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej. Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki i dokumenty zgodnie z wykazem podanym w szczególnych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- Zamawiającego,
- sporządzoną przez Wykonawcę;

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonywania Robót oraz ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Dane określone w Dokumentacji Projektowej i ST powinny być uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach dopuszczalnych tolerancji.

4.3. MATERIAŁY:

Wszystkie stosowane do budowy materiały powinny być nowe, odpowiadać Polskim Normom oraz posiadać dopuszczenie do stosowania w budownictwie jak również jeden z niżej wymienionych dokumentów:

- Atest;
- Certyfikat;
- Aprobata techniczną ITB;
- Certyfikat zgodności;

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem na budowę materiałów do robót. Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Jeśli Inspektor Nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zwilgoceniem, zachowały swoją jakość i właściwości 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 lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzących przez Inspektora Nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniony bez zgody Inżyniera.

4.4. SPRZĘT:

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

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

Wykonawca dostarczy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

4.5. TRANSPORT:

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

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

SST - 1
SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
ROBOTY W ZAKRESIE – ROBOTY ZIEMNE I WYKOPY FUNDAMENTOWE

3.1. Wstęp

3.1.1. Przedmiot SST

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

3.1.2. Zakres stosowania SST

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

3.1.3. Zakres robót objętych SST

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

W zakres tych robót wchodzi:

- wykopy
- warstwy podsypkowe,
- podkład podposadzkowy z piasku zwykłego,
- transport gruntu.

3.1.4. Określenia podstawowe

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

3.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

3.2. Materiały

3.2.1. Grunty do wykonania podkładu

Do wykonania podkładu należy stosować pospółki żwirowo-piaskowe. Wymagania dotyczące pospółek:

uziarnienie do 50 mm,
łączna zawartość frakcji kamiennej i żwirowej do 50%,
zawartość frakcji pyłowej do 2%,
zawartość cząstek organicznych do 2%.

3.2.3. Do zasypywania wykopów może być użyty grunt wydobyty z tego samego wykopu, niezamarznięty i bez zanieczyszczeń takich jak ziemia roślinna, odpadki materiałów budowlanych itp.

Zасыпки за мury опорowe:

max. średnica ziaren $d < 120$ mm,
wskaźnik różnoziarnistości $U > 5$,
współczynnik filtracji przy zagęszczeniu $I_s = 1,0 - k > 5 \text{ m/d}$,
zawartość części organicznych $I < 2\%$,
odporność na rozpad $< 5\%$.

3.3. Sprzęt

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie.

Roboty ziemne można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu.

3.4. Transport

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

3.5. Wykonanie robót

3.5.1. Wykopy

3.5.1.1. 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 tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy. W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych w nawiązaniu do badań geologicznych. Przed rozpoczęciem i w trakcie wykopów należy wykonywać pomiary geodezyjne z wyznaczeniem osi i ustawieniem kołków kierunkowych, ław wysokościowych i reperów pomocniczych, z wyznaczeniem krawędzi wykopów, niwelacją kontrolną robót ziemnych i dna wykopu.

3.5.1.2. Zabezpieczenie skarp wykopów

Jeżeli w dokumentacji technicznej nie określono inaczej dopuszcza się stosowanie następujących bezpiecznych nachyleń skarp:

- w gruntach spoistych (gliny, ropy) o nachyleniu 2:1
- w gruntach małospoistych i słabych gruntach spoistych o nachyleniu 1:1,25
- w gruntach sypkich (piaski) o nachyleniu 1:1,5.

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 nasypów i 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
- stan skarp należy okresowo sprawdzać w zależności od występowania niekorzystnych czynników.

3.5.1.3. Tolerancje wykonywania wykopów

Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu wykopów wynoszą 10cm.

3.5.1.4. Postępowanie w wypadku przegłębienia wykopów

Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu.

Warstwa gruntu o grubości 20 cm położona nad projektowanym poziomem 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 Inspektorem nadzoru celem podjęcia odpowiednich decyzji.

3.5.2. Warstwy filtracyjne, podsypki

3.5.2.1. Wykonawca może przystąpić do układania podsypek i warstw filtracyjnych po uzyskaniu zezwolenia Inspektora nadzoru, potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

3.5.2.2. Warunki wykonania podkładu pod posadzki:

Układanie podkładu powinno nastąpić bezpośrednio przed wykonywaniem 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 $J_s=0,98$ według próby normalnej Proctora.

3.5.3. Zasyпки wykopów

3.5.3.1. Zezwolenie na rozpoczęcie zasypek

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

3.5.3.2. Warunki wykonania zasyпки

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:

- 0,25 m – przy stosowaniu ubijaków ręcznych,
- 0,50–1,00 m – przy ubijaniu ubijakami obrotowo-udarowymi (żabami) lub ciężkimi tarczami.
- 0,40 m – przy zagęszczaniu urządzeniami wibracyjnymi

Wskaźnik zagęszczenia gruntu wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy niż $J_s = 0,95$ wg próby normalnej Proctora.
Nasypywanie i zagęszczanie gruntu w pobliżu ścian powinno być wykonane w sposób nie powodujący uszkodzenia izolacji przeciwwilgociowej.

3.6. Kontrola jakości robót

W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych w nawiązaniu do badań geologicznych.

3.6.1. Wykopy

Sprawdzenie i kontrola w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinny obejmować:

zgodność wykonania robót z dokumentacją,
prawidłowość wytyczenie robót w terenie,
przygotowanie terenu,
rodzaj i stan gruntu w podłożu,
wymiary wykopów,
zabezpieczenie i odwodnienie wykopów.

3.6.2. Wykonanie podkładów

Sprawdzeniu podlega:
przygotowanie podłoża
materiał użyty na podkład
grubość i równomierność warstw podkładu
sposób i jakość zagęszczenia.

3.6.3. Zasyпки

Sprawdzeniu podlega:
stan wykopu przed zasypaniem
materiały do zasyпки
grubość i równomierność warstw zasyпки
sposób i jakość zagęszczenia.

3.7. Obmiar robót

Jednostkami obmiarowymi są:

- wykopy – [m³]
- podkłady – [m³]
- zasyпки – [m³]
- transport gruntu – [m³] z uwzględnieniem odległości transportu.

3.8. Odbiór robót

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających oraz wymaganiom wg pkt. 1.9 części ogólnej.

3.9. Przepisy związane

PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.

22

PN-B-02481:1999 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miary.

BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntów.

PN-B-10736:1999 Przewody podziemne. Roboty ziemne.

BN-88/8932-02 Podłoża kolejowe.

PN-EN 10248-1:1999 Grodzice walcowane na gorąco ze stali niestopowych.

Techniczne warunki dostawy.

PN-EN 10248-2:1999 Grodzice walcowane na gorąco ze stali niestopowych. Tolerancje kształtów i wymiarów.

SST - 2
SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
ROBOTY W ZAKRESIE - FUNDAMENTY, KONSTRUKCJE ŻEBEKTOWE I BETONOWE

4.1. ZBROJENIE BETONU

4.1.1. Wstęp

4.1.1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące zbrojenia betonu w konstrukcjach żelbetowych wykonywanych na mokro.

4.1.1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 4.1.1.1.

4.1.1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie zbrojenia betonu.

W zakres tych robót wchodzi:

- przygotowanie i montaż zbrojenia prętami okrągłymi gładkimi ze stali A-0
- przygotowanie i montaż zbrojenia prętami okrągłymi żebrowanymi ze stali A-III.

4.1.1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z odpowiednimi normami.

4.1.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

4.1.2. Materiały

4.1.2.1. Stal zbrojeniowa

Klasy i gatunki stali zbrojeniowej wg dokumentacji technicznej i wg PN-89/H-84023/6.

Własności mechaniczne i technologiczne stali:

- własności mechaniczne i technologiczne dla walcówki i prętów powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 10025:2002. Najważniejsze wymagania podano w tabeli poniżej.

Gatunek stali	Średnica pręta (mm)	Granica plastyczności (MPa)	Wytrzymałość na rozciąganie (MPa)	Wydłużenie trzpienia (%)	Zginanie – średnica (d – próbki)
St0S-b	5,5–40	220	310–550	22	d = 2a(180)
St3SX-b	5,5–40	240	370–460	24	d = 2a(180)
18G2-b6-32355					
34GS-b	6–32	410 min.	590	16	d = 3a(90)

- w technologicznej próbie zginania powierzchnia próbek nie powinna wykazywać pęknięć, naderwań i rozwarstwień.

Wady powierzchniowe:

- powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań.
- na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem.
- wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawalcowania, wtrącenia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeliny i chropowatości są dopuszczalne:
 - jeśli mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek dla walcówki i prętów gładkich,
 - jeśli nie przekraczają 0,5 mm dla walcówki i prętów żebrowanych o średnicy nominalnej do 25 mm, zaś 0,7 mm dla prętów o większych średnicach.

Odbiór stali na budowie.

Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być

zaopatrzony każdy krąg lub wiązka stali. Atest ten powinien zawierać:

znak wytwórcy,
średnicę nominalną,
gatunek stali,
numer wyrobu lub partii,
znak obróbki cieplnej.

Wygląd zewnętrzny prętów zbrojeniowych dostarczonej partii powinien być następujący:

- na powierzchni prętów nie powinno być zgorzeliny, odpadającej rdzy, tłuszczów, farb lub innych zanieczyszczeń,
- odchyłki wymiarów przekroju poprzecznego prętów i ożebrowania powinny się mieścić w granicach określonych dla danej klasy stali w normach państwowych,
- pręty dostarczone w wiązkach nie powinny wykazywać odchylenia od linii prostej większego niż 5 mm na 1 m długości pręta.

Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem w przegrodach lub stojakach z podziałem wg wymiarów i gatunków.

4.2.2. Sprzęt

Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4.2.3. Transport

Stal zbrojeniowa powinna być przewożona odpowiednimi środkami transportu żeby uniknąć trwałych odkształceń, oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

4.2.4. Wykonanie robót

Wykonywanie zbrojenia

Pręty i walcówki przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zardzy, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota, Pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem (smary, oliwa) lub farbą olejną należy opalać np. lampami lutowniczymi aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń.

Czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami nie powodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej ich korozji.

Pręty stalowe użyte do wykonania wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane.

Haki, odgięcia i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonywać wg projektu z równoczesnym zachowaniem postanowień normy PN-B-03264:2002.

Łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z postanowieniami normy PN-B-03264:2002

Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem miękkim, spawać lub łączyć specjalnymi zaciskami.

Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań.

Nie należy podwieszać i mocować do zbrojenia deskowań, pomostów transportowych, urządzeń wytwórczych i montażowych.

Montaż zbrojenia z pojedynczych prętów powinien być dokonywany bezpośrednio w deskowaniu.

Montaż zbrojenia bezpośrednio w deskowaniu zaleca się wykonywać przed ustawieniem szalowania bocznego.

Zbrojenie płyt prętami pojedynczymi powinno być układane według rozstawienia prętów oznaczonego w projekcie.

Dla zachowania właściwej otuliny należy układać w deskowaniu zbrojenie podpierać podkładkami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otulenia.

4.2.5. Kontrola jakości

Kontrola jakości wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz z podanymi wyżej wymaganiami.

Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem.

4.2.6. Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest 1 tona.

25

Do obliczania należności przyjmuje się teoretyczną ilość (t) zmontowanego zbrojenia, tj. łączną długość prętów poszczególnych średnic pomnożoną przez ich ciężar jednostkowy t/mb.

Nie dolicza się stali użytej na zakłady przy łączeniu prętów, przekładek montażowych ani drutu wiązkowego.

Nie uwzględnia się też zwiększonej ilości materiału w wyniku stosowania przez Wykonawcę prętów o średnicach większych od wymaganych w projekcie.

4.2.7. Odbiór robót

Wszystkie roboty objęte SST podlegają zasadom odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbioru końcowego – wg opisu jak niżej:

Odbiór zbrojenia przed przystąpieniem do betonowania powinien być dokonany przez Inspektora nadzoru oraz wpisany do dziennika budowy.

Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu zgodności zbrojenia z rysunkami roboczymi konstrukcji żelbetowej i postanowieniami niniejszej specyfikacji, zgodności z rysunkami liczby prętów w poszczególnych przekrojach, rozstawu strzemion, wykonania haków złącz i długości zakotwień prętów oraz możliwości dobrego otulenia prętów betonem.

4.2.8. Przepisy związane

PN-89/H-84023/06 Stal do zbrojenia betonu.

PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.

4.2. BETON

4.2.1. Wstęp

4.2.1.1. Przedmiot SST

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

4.2.1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 4.2.1.1

4.2.1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie betonu w elementach konstrukcyjnych objętych projektem.

4.2.1.4. Określenia podstawowe

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

4.2.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

4.2.2. Materiały

4.2.2.1. Składniki mieszanki betonowej

Cement

Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego, tj. bez dodatków mineralnych wg normy PN-EN 197-1:2002/A3:2007 o następujących markach:

marki „25” – do betonu klasy B7,5–B20

marki „35” – do betonu klasy wyższej niż B20.

Cement wysyłany w opakowaniu powinien być pakowany w worki papierowe WK, co najmniej trzywarstwowe, wg PN-76/P-79005.

Masa worka z cementem powinna wynosić 50,2 kg. Na workach powinien być umieszczony trwały, wyraźny napis zawierający następujące dane:

- oznaczenie,
- nazwa wytwórni i miejscowości,
- masa worka z cementem,
- data wysyłki,
- termin trwałości cementu.

Magazynowanie i okres składowania:

- dla cementu pakowanego (workowanego):

składy otwarte (wydzielone miejsca zadaszone na otwartym terenie zabezpieczone z boków przed opadami) lub magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach),

- dla cementu luzem:

magazyny specjalne (zbiorniki stalowe, żelbetowe lub betonowe przystosowane do pneumatycznego załadunku i wyładunku cementu luzem, zaopatrzone w urządzenia do przeprowadzenia kontroli objętości cementu znajdującego się w zbiorniku lub otwory do przeprowadzenia pomiarów poziomu cementu, włączy do czyszczenia oraz klamry na zewnętrznych ścianach).

Cement nie może być użyty do betonu po okresie:

- 10 dni w przypadku przechowywania go w zadaszonych składach otwartych,
- po upływie okresu trwałości podanego przez wytwórcę w przypadku przechowywania w

składach zamkniętych.

Kruszywo.

Do betonu należy stosować kruszywo mineralne odpowiadające wymaganiom normy PNB-06712:1986/A21:1997, z tym że marka kruszywa nie powinna być niższa niż klasa betonu.

4.2.2.2. Wymagania do betonu konstrukcyjnego:

Beton B-15, B-20, B-25

Wymagania co do szczelności i mrozoodporności wg PN-EN 206-1:2003, tj.:

niaśkliwość nie większa jak 4%

mrozoodporność przy ubytku masy nie większym niż 5%, spadek wytrzymałości nie większy od 20% po 150 cyklach zamrażania i rozmrażania.

Wymagania ogólne wg PN-EN 206-1:2003.

Skład mieszanki betonowej powinien być ustalony tak, aby przy najmniejszej ilości wody zapewnić szczelne ułożenie mieszanki w wyniku zagęszczenia przez wibrowanie. Skład mieszanki betonowej ustala laboratorium Wykonawcy lub wytwórni betonów.

4.2.3. Sprzęt

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolno spadowych).

4.2.4. Transport

4.2.4.1. Transport, podawanie i układanie mieszanki betonowej

Środki do transportu betonu

- Mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi (tzw. gruszkami).

- Ilość „gruszek” należy dobrać tak aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu.

Czas transportu i wbudowania

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

90 minut przy temperaturze otoczenia +15°C

70 minut przy temperaturze otoczenia +20°C

30 minut przy temperaturze otoczenia +30°C

4.2.5. Wykonanie robót

4.2.5.1. Zalecenia ogólne

Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inspektora nadzoru

potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

Podawanie i układanie mieszanki betonowej

Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek

plastycznych. Przy stosowaniu pomp obowiązują odrębne wymagania technologiczne przy

czym wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie.

Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić: położenie zbrojenia,

zgodność rzędnych z projektem, czystość deskowania oraz obecność wkładek

dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny.

Mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni,

na którą spada. W przypadku gdy wysokość ta jest większa należy mieszankę podawać za

pomocą rynny zsykowej (do wysokości 3,0 m) lub leja zsykowego teleskopowego (do

wysokości 8,0 m).

Przy wykonywaniu konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia:

- w fundamentach i korpusach podpór mieszankę betonową należy układać bezpośrednio

- z pojemnika lub rurociągu pompy, bądź też za pośrednictwem rynny,

- warstwami o grubości do 40 cm zagęszczając wibratorami wglębnymi,

- przy wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika

- lub rurociągu pompy. W płytach o grubości większej od 12 cm zbrojonych górną i dolną

- należy stosować belki wibracyjne.

Na wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych

przewidzianych normą PN-EN 206-1:2003 oraz gromadzenie, przechowywanie i

okazywanie Inspektorowi nadzoru wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.

Betonowanie należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż +5°C,

zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15MPa przed pierwszym zamarznięciem.

W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C , jednak wymaga to zgody Inspektora nadzoru oraz zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze $+20^{\circ}\text{C}$ w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni.

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem.

Przy temperaturze otoczenia wyższej niż $+5^{\circ}\text{C}$ należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę). Ułożony beton należy utrzymywać w stałej wilgotności przez okres co najmniej 7 dni. Polewanie betonu normalnie twardniejącego należy rozpocząć po 24 godzinach od zabetonowania. Rozformowanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowania dla konstrukcji monolitycznych (zgodnie z normą PN-63/B-06251) lub wytrzymałości manipulacyjnej dla prefabrykatów.

Wykończenie powierzchni betonu

Równość powierzchni i tolerancji.

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania:

- wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomów i wybrzuszeń ponad powierzchnię,
- pęknięcia są niedopuszczalne,
- rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem, że zostaje zachowana otulina zbrojenia betonu min. 2,5cm,
- pustki, raki i wykuszyny są dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu będzie nie mniejsze niż 2,5cm, a powierzchnia na której występują nie większa niż 0,5% powierzchni odpowiedniej ściany,
- równość gorszej powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-69/B-10260, tj. wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2 mm.

Jeżeli projekt nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych, to po rozdeskowaniu konstrukcji należy:

- wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody bezpośrednio po rozebraniu szalunków,
- raki i ubytki na eksponowanych powierzchniach uzupełnić betonem i następnie wygładzić i uklepać, aby otrzymać równą i jednorodną powierzchnię bez dołków i porów,
- wyrównaną wg powyższych zaleceń powierzchnię należy obrzucić zaprawą i lekko wyszczotkować wilgotną szczotką aby usunąć powierzchnie szkliste.

4.2.6. Kontrola jakości

Kontrola jakości wykonania betonów polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz podanymi wyżej wymaganiami. Roboty podlegają odbiorowi.

4.2.7. Obmiar robót

Jednostkami obmiaru są:

- 1 m³
- wykonanej konstrukcji

4.2.8. Odbiór robót

Wszystkie roboty objęte SST podlegają zasadom odbioru robót zanikających wg zasad podanych powyżej oraz wymaganiom wg pkt. 1.9 części ogólnej.

4.2.9. Przepisy związane

PN-EN 206-1:2003 Beton.

PN-EN 196-1:2005 Cement. Metody badań. Oznaczenie wytrzymałości.

PN-EN 196-3: 2005 Cement. Metody badań. Oznaczenie czasów wiązania i stałości objętości.

PN-EN 196-6:1997 Cement. Metody badań. Oznaczenie stopnia zmielenia.

30

PN-EN 197-1:2002/a3:2007 Cement portlandzki.

PN-B-19701:1997 Cement portlandzki z dodatkami.

PN-B-03002:2007 Konstrukcje murowe niezbrojne. Projektowanie i obliczanie.

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.

SST - 3
SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
ROBOTY W ZAKRESIE - KONSTRUKCJE STALOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem konstrukcji stalowych w projektowanym obiekcie p.n. „**Budowa budynku magazynu obrony cywilnej wraz z murami oporowymi oraz wewnętrzną infrastrukturą techniczną w Gnojniku, gm. Gnojnik**”

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1. Będzie również podstawą do:

- Kontrolowania jakości wykonywanych robót
- Przeprowadzenia procedur odbiorowych
- Rozliczenia wykonanych robót

1.3. Przedmiot i zakres robót objętych SST, przedmiot i zakres robót

Roboty, których dotyczy niniejsza specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i montaż elementów konstrukcji stalowych związanych z zadaniem inwestycyjnym wymienionym w punkcie 1.1

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych oraz określeniami podanymi w ST "WYMAGANIA OGÓLNE" ST-00.00.00.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST "WYMAGANIA OGÓLNE" ST-00.00.00 pkt. 5 "Ogólne wymagania dotyczące robót budowlanych".

2. MATERIAŁY,

Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej SST i dokumentacji projektowej.

Do wykonania robót mogą być stosowane wyroby budowlane spełniające warunki określone w:

- Ustawie z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane z późniejszymi zmianami,
- Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych z późn. zm.,
- Ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności z późn. zm..

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji wyrobu budowlanego wymaganej przez w/w ustawy lub rozporządzenia wydane na podstawie tych ustaw. Materiały stosowane do wykonywania elementów konstrukcji stalowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normie PN-EN 1090-2 .

2.2. Wymagania szczegółowe, wymagania dostawy, transportu, wymagania związane z kontrolą jakości, wymagania związane z przechowywaniem i składowaniem materiałów

2.2.1. Stal konstrukcyjna

Stal konstrukcyjna stosowana do wykonywania elementów konstrukcji stalowych powinna odpowiadać wymaganiom norm powyżej przytoczonych oraz norm:

- PN-EN 10020:2003,
- PN-EN 10027-1:1994,
- PN-EN 10027-2:1994,
- PN-EN 10021:1997,
- PN-EN 10079:1996,
- PN-EN 10204+Ak: 1997,
- PN-90/H-01103,
- PN-87/H-01104,
- PN-88/H-01105,

a ponadto:

Wyroby walcowane - kształtowniki:

- dwuteowniki powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-91/H-93407, PN-H-93419:97, PN-H93452:1997 oraz PN-EN 10024:1998,
 - ceowniki powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-H-934000:2003, PN-EN 10279:2003,
 - kątowniki powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-EN 10056-1:2000 oraz PN-EN 10056-2:1998, PN-EN 10056-2; 1998/Ap 2003.
 - rury powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-EN 10210-1:2000 oraz PN-EN 12102:2000.
- Kształtowniki stosowane do wykonania konstrukcji stalowych powinny ponadto odpowiadać następującym wymaganiom:
- mieć atesty hutnicze i zaświadczenia odbioru,
 - mieć trwałe odczekowanie,
 - mieć wybite znaki cechowe.
- Wyroby walcowane - blachy
- blachy uniwersalne powinny odpowiadać wymaganiom normy: PN-H-92203: 1994,
 - bednarka powinna odpowiadać wymaganiom normy: PN-76/H-92325,
- Blachy stosowane do wykonania konstrukcji stalowych powinny ponadto odpowiadać następującym wymaganiom:
- mieć atesty hutnicze i zaświadczenia odbioru,
 - mieć trwałe odczekowanie,
 - mieć wybite znaki cechowe.

Wyroby zimnogięte:

- blachy trapezowe powinny odpowiadać normie DIN 18807

Zastosowane w projekcie wyroby powinny spełniać wymagania warunków technicznych dostawy przedstawionych w PN-EN 10025-1 i PN-EN 10025-2. Wszystkie elementy stalowe należy wykonać ze stali konstrukcyjnej niestopowej gatunku S235 w stanie walcowanym (bez żadnych specjalnych wymagań co do warunków walcowania albo obróbki cieplnej). Zezwala się na zastosowanie stali w stanie normalizowanym lub walcowanym termomechanicznie. Nie wymaga się podwyższonych właściwości plastycznych w kierunku prostym do powierzchni wyrobu ani przydatności do obróbki plastycznej na zimno, ani też przydatności do cynkowania ogniowego. Materiały do spawania powinny spełniać wymagania PN-EN 13479 oraz odpowiednich norm przedmiotowych (zgodnie z tabl. 5 PN-EN 1090-2). Właściwości dostarczonych wyrobów konstrukcyjnych powinny być dokumentowane za pomocą dokumentów kontrolnych wymaganych według postanowień PN-EN 1090-2 (tabl. 1).

2.2.2. Łączniki

Śruby, nakrętki nity i inne akcesoria do łączenia konstrukcji stalowych powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-ISO 1891:1999, PN-ISO 8992:1996 oraz PN-82/M-82054.20 a ponadto:

- śruby powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-EN ISO 4014:2002, PN-61/M-82331, PN-91/M-82341, PN-91/M-82342 oraz PN-83/M-82343,
- nakrętki powinny odpowiadać wymaganiom normy: PN-83/M-82171,
- podkładki powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-EN ISO 887:2002, PN-ISO 10673:2002, PN-77/M-82008, PN-79/M-82009, PN-79/M-82018 oraz PN-83/M-82039,

2.2.3. Materiały do spawania

Materiały do spawania konstrukcji stalowych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 759:2000, a ponadto:

- elektrody powinny odpowiadać wymaganiom normy: PN-91/M-69430,
- drut spawalniczy powinien odpowiadać wymaganiom normy: PN-EN 12070:2002,
- topniki do spawania elektrycznego powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-73/M-69355 oraz PN-67/M-69356.

Czyszczenie stali przed spawaniem co najmniej do poziomu czystości Sa 2½ wg PN EN ISO 12944-4. Powierzchnia musi być całkowicie wolna od rdzy, zgorzeliny, gruntu, czasowej ochrony i wszelkich zanieczyszczeń, chropowatości powierzchni.

2.2.4. Składowanie materiałów i konstrukcji

Elementy konstrukcji stalowych i materiały dostarczone na budowę powinny być wyladowywane dźwigami. Elementy ciężkie, długie i wiotkie należy przenosić za pomocą zawiesi i usztywniać przed odkształceniem. Elementy układać w sposób umożliwiający odczytanie znakowania. Na miejscu składowania należy rejestrować konstrukcję niezwłocznie po jej nadejściu, segregować i układać na wyznaczonym miejscu na podkładach drewnianych z bali lub desek na wyrównanej do poziomu ziemi w odległości 2.0 do 3.0 m od siebie oraz oczyszczać i naprawiać powstałe w czasie transportu ewentualne uszkodzenia. Elektrody składować w magazynie w oryginalnych opakowaniach, zabezpieczonych przed zawilgoceniem. Łączniki składować w magazynie w oryginalnych opakowaniach lub skrzynkach.

3. SPRZĘT, wymagania dotyczące sprzętu i maszyn

Roboty związane z wykonaniem konstrukcji stalowych mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego sprzętu przeznaczonego do wykonywania zamierzonych robót. Wykonawca do montażu lub demontażu elementów konstrukcji stalowej powinien dysponować m.in.:

- spawarkami,
- palnikami gazowymi,
- żurawiami samochodowymi o udźwigu dostosowanym do ciężaru poszczególnych elementów konstrukcji

Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST "WYMAGANIA OGÓLNE" ST-00.00.00 pkt. 3 "Ogólne wymagania dotyczące sprzętu".

4. TRANSPORT, Wymagania dotyczące środków transportu

Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST "WYMAGANIA OGÓLNE" ST-00.00.00 pkt. 4 "Ogólne wymagania dotyczące środków transportu".. Elementy konstrukcji stalowej załadowane na środki transportu powinny odpowiadać wymogom skrajni i być trwale mocowane, aby w drodze nie uległy zsunięciu, odkształceniu, przewróceniu itp. Sposób załadunku, transportowania i rozładunku nie powinien powodować powstania nadmiernych deformacji, naprężeń i uszkodzeń. Elementy wiotkie powinny być odpowiednio zabezpieczone przed odkształceniem i zdeformowaniem. Wszelkie uszkodzenia dróg publicznych lub innych budowli i urządzeń powstałe w trakcie transportu Wykonawca będzie usuwał na bieżąco i na własny koszt.

5. WYKONANIE ROBÓT, wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST "WYMAGANIA OGÓLNE" ST-00.00.00 pkt. 5 "Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót". Wykonanie robót powinno być zgodne z normami. Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszelkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z montażem i wykonaniem elementów konstrukcji stalowej.

5.2. Zakres wykonywania robót w wytwórni

5.2.1. Przygotowanie i obróbka elementów

Wyroby hutnicze stosowane do wykonania elementów konstrukcji stalowej przed wbudowaniem powinny być sprawdzone pod względem:

- gatunku stali,
- asortymentu,
- własności,
- wymiarów i prostoliniowości.

Elementy, których odchyłki wymiarowe pod względem prostoliniowości przekraczają dopuszczalne powinny podlegać prostowaniu. Elementy stalowe konstrukcji poddane prostowaniu lub gięciu nie powinny wykazywać pęknięć. Wystąpienie tego rodzaju uszkodzeń powoduje odrzucenie wykonanych elementów. Sprzęt używany do prostowania i gięcia elementów stalowych powinien być zaakceptowany i sprawdzony przez Inspektora Nadzoru. Cięcie elementów i sposób obrobienia brzegów powinien być wykonany z zachowaniem wymagań wg PN-89/S-10050. Przed przystąpieniem do składania elementów konstrukcji Inspektor Nadzoru przeprowadza odbiór elementów w zakresie usunięcia rdzy, oczyszczenia i oszlifowania powierzchni przylegających i brzegów styków z zachowaniem wymagań wg PN-89/S-10050, PN-87/M-04251 i PN-EN ISO 913:2002.

5.2.2. Scalanie konstrukcji

- Spawanie

Spawanie powinno odbywać się zgodnie z normą. Osoby kierujące spawaniem i spawacze powinny posiadać odpowiednie uprawnienia. Elementy stalowej konstrukcji są spawane w Wytwórni w elementy montażowe zgodnie z dokumentacją projektową. Wszystkie spoiny po wykonaniu podlegają badaniu, ocenie jakościowej i odbiorowi. W każdej fazie wykonywania konstrukcji stalowej Inspektor Nadzoru może zarządzić kontrolę stosowanych materiałów spawalniczych i sprawdzenie poprawności wykonywanych złączy spawanych. W wyniku spawania powstają naprężenia spawalnicze powodujące odkształcenia elementów konstrukcji stalowej. Sposób usunięcia odkształceń konstrukcji wykonać zgodnie z zaleceniami normy.

- Połączenia na śruby

Elementy konstrukcji stalowej przeznaczone do łączenia na śruby powinny być odpowiednio przygotowane, i tak:

- trzpienie trzeba tak dopasować do otworu aby śruba wchodziła do otworu po lekkim

uderzeniu młotkiem,

— gwint należy naciąć na takiej długości, aby zwoje nie wchodziły w otwór części łączonych, co najmniej dwa zwoje znajdowały się nad górną powierzchnią nakrętki, a podkładka pod nakrętkę pokrywała co najmniej dwa zwoje,

— Powierzchnie gwintu oraz powierzchnie oporowe nakrętek i podkładek przed montażem pokryć warstwą smaru,

— śruba w otworze nie powinna przesuwać się ani drgać przy ostukiwaniu młotkiem kontrolnym.

5.2.4. Zabezpieczenie antykorozyjne

Przewidziane dokumentacją projektową, zabezpieczenie antykorozyjne elementów konstrukcji stalowej, jeżeli jest to możliwe, należy wykonać w Wytwórni zgodnie ze SST dotycząca zabezpieczenia antykorozyjnego konstrukcji stalowych.

5.3. Montaż nowej konstrukcji stalowej na budowie

5.3.1. Prace przygotowawcze i pomiarowe

Przed przystąpieniem do montażu konstrukcji należy wykonać prace pomiarowe i kontrolne położenia elementów stalowych.

5.3.2. Wykonanie połączeń spawanych

W czasie spawania wilgotność względna powietrza nie może być większa niż 80%, a temperatura nie niższa niż +5 °C. W czasie opadów atmosferycznych, mgły lub mżawki miejsce spawania i stanowiska spawaczy należy osłonić. Powierzchnie łączonych elementów powinny być wolne od zgorzelin, rdzy, farby, tłuszczu i innych zanieczyszczeń na szerokości nie mniejszej niż 15 cm. Spoiny powinny posiadać klasę zgodną z dokumentacją projektową. Spoiny czołowe powinny być podspawane lub wykonane taką technologią, aby grań była jednolita i gładka. Spoiny po wykonaniu powinny być obrobione mechanicznie. Dopuszczalna wadliwość spoiny czołowej wg PN-EN 970:1999:

- dla złączy specjalnej jakości - klasa wadliwości W1,

— dla złączy normalnej jakości - klasa wadliwości W2.

Spoiny czołowe powinny posiadać klasę wadliwości złącza R1, a spoiny normalnej jakości powinny odpowiadać wadliwości złącza R2 wg PN-87/M-69772 (PN-EN 1435:2001). Spoiny pachwinowe powinny odpowiadać klasie wadliwości W2 wg PN-85/M69775 (PN-EN 970:1999) Wszystkie spoiny po wykonaniu podlegają badaniu, ocenie jakości i odbiorowi zgodnie z PN-89/S-10050. Koszt wszystkich badań przewidzianych SST, normą PN-89/S-10050 i innych zleconych przez Inspektora Nadzoru ponosi Wykonawca.

5.4, Montaż elementów konstrukcji stalowej na budowie cd

5.4.1. Wymagania ogólne

Przed przystąpieniem do montażu elementów konstrukcji, Wykonawca montażu powinien zapoznać się z protokołem odbioru elementów konstrukcji przewidzianych do wbudowania i potwierdzić to odpowiednim wpisem do Dziennika Budowy. Wykonawca montażu powinien zobowiązać się do znajomości i przestrzegania ustaleń zawartych w SST i dokumentacji projektowej, co potwierdza pisemnie złożeniem odpowiedniej deklaracji Inspektorowi Nadzoru. Do montażu elementów konstrukcji stalowej stosuje się rusztowania stalowe wg PN-M-48090:1996 i PN-9/S-10050 lub PN-EN 12011. Projekt rusztowań powinien być oparty na obliczeniach statycznych odpowiadających warunkom normy PN-82/810052 lub PN-EN 12011. Konstrukcja rusztowań i pomostów powinna być sprawdzona na:

— siły wywołane odciążeniem konstrukcji stalowej koniecznym do demontażu elementów

przewidzianych do usunięcia i zamontowania nowych elementów konstrukcji stalowej,

— siły wywołane obciążaniem od ludzi pracujących przy demontażu i montażu,

— siły od ciężaru narzędzi, urządzeń i materiałów pomocniczych.

Wykonane rusztowania montażowe powinny zapewniać prawidłowy dostęp do każdego miejsca robót przewidzianego w dokumentacji projektowej. W czasie montażu należy dopilnować aby prace były prowadzone zgodnie z projektem organizacji robót. Kolejne elementy mogą być montowane po wyregulowaniu i zapewnieniu stateczności elementów uprzednio zamontowanych.

Przed przystąpieniem do montażu należy zniwelować rzędne górnej powierzchni podparcia. Zweryfikować poziomość górnej powierzchni podparcia. W razie niedokładności jego wykonania ustalać zmienną grubość podlewki o wytrzymałości na docisk min. 15 MPa Należy kontrolować równość poziomów elementów usytuowanych równolegle. Montaż należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP. Nie

dopuszcza się użycia do montażu elementów których jakość nie odpowiada warunkom technologicznym i konstrukcyjnym danego elementu. Elementy użyte do montażu (zawiesia, haki etc.) muszą posiadać atest. Przed przystąpieniem do montażu uprawniony geodeta powinien wykonać operat geodezyjny, który powinien

otrzymać Wykonawca robót montażowych. Montaż prowadzić przy obsłudze geodezyjnej. Montaż konstrukcji nie powinien się odbywać przy wietrze wiejącym z prędkością 10 m/s, a zaleca się, aby odbywał

przy prędkości wiatru nieprzekraczającej 5 m/s. Kategoria użytkowania SC1 (wg PN-EN 1090-2), kategoria produkcji PC1 (wg PN-EN 1090-2), kategoria konsekwencji CC2 (wg PN-EN 1090-2). Klasa wykonania EXC2. Elementy powinny spełniać wymagania związane z klasą wykonania EXC 2, zawarte w tabl. A.3. PNEN 1090-2. Nie zezwala się na wykrawanie otworów na śruby zamiast wiercenia. Należy stosować wymagania dotyczące połączeń mechanicznych wg PN-EN 1090-2. Stosownie do ustalonej klasy wykonania EXC2 należy stosować standardowe wymagania, dotyczące jakości w spawalnictwie według PN-EN ISO 3834. Poziom akceptacji wykonania prac spawalniczych – poziom jakości C według PN-EN ISO 5817. Tolerancje i podniesienia wykonawcze wytwarzania i montażu powinny być zgodne z tolerancjami podstawowymi według PN-EN 1090-2.

5.4.2. Wykonanie połączeń spawanych

Połączenia spawane powinny być wykonane zgodnie z „Projektem technologii spawania” i w ilości przewidzianej dokumentacją projektową. Wykonanie dodatkowych spoin wymaga zgody Inspektora Nadzoru. Warunki wykonania połączeń spawanych opisano w punkcie 5.3.2 niniejszej SST.

5.4.3. Wykonanie połączeń na śruby

Warunki wykonania połączeń na śruby opisano w punkcie 5.2.2 niniejszej SST.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT, Opis działań związanych z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych

6.1. Wymagania ogólne

Kontrola jakości wykonania konstrukcji stalowej polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją, projektową, wymaganiami podanymi w normie PN-89/S-10050 oraz niniejszej SST. Poszczególne etapy wykonania konstrukcji stalowej są odbierane przez Inspektora Nadzoru poprzez sporządzenie odpowiedniego protokołu. Ocena poszczególnych etapów robót potwierdzona jest wpisem do Dziennika Budowy. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST "WYMAGANIA OGÓLNE" ST-00.00.00 pkt. 6 "Opis działań związanych z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych pkt 6".

6.2. Zakres kontroli i badań:

6.2.1. Materiały

Materiały stosowane do wykonania elementów konstrukcji stalowej podlegają kontroli zgodnie z wymaganiami podanymi w niniejszej SST. Wbudowane materiały powinny być zgodne z dokumentacją projektową, a każda zmiana powinna być zaakceptowana przez Inspektora Nadzoru.

6.2.2. Konstrukcja stalowa

Wykonanie i montaż konstrukcji stalowej podlega kontroli zgodnie z wymaganiami podanymi w niniejszej SST. Dopuszczalne odchyłki wymiarowe powinny odpowiadać wymaganiom norm.

6.2.3. Kontrole prowadzone w procesie wytwarzania

- kontrola stali,
- sprawdzenie elementów stalowych,
- sprawdzenie wymiarów konstrukcji,
- sprawdzenie połączeń,
- sprawdzenie zabezpieczeń antykorozyjnych,
- sprawdzenie poprawności wykonania konstrukcji poprzez wykonanie próbnego montażu konstrukcji.

6.2.4. Kontrola w czasie transportu i na budowie

- sprawdzenie wykonanego oznakowania zgodnego z planem montażu,
- sprawdzenie czy elementy załadowane na środki transportu odpowiadają wymogom skrajni i czy są trwale mocowane,
- sprawdzenie zgodności wykonania konstrukcji stalowej z dokumentacją projektową,
- kontrolę jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji,
- kontrolę jakości powłok antykorozyjnych.

Odbiór konstrukcji oraz ewentualne zalecenia co do sposobu naprawy powstałych uszkodzeń w czasie transportu potwierdza Inspektor Nadzoru wpisem do Dziennika Budowy. Roboty podlegają odbiorowi, a ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy.

7. OBMIAR ROBÓT, Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST „WYMAGANIA OGÓLNE” ST-00.00.00; "Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót" pkt. 7. Jednostką obmiarową jest t (tona) wykonanej i zamontowanej konstrukcji stalowej jako całości, zgodnie z dokumentacją projektową.

8. ODBIÓR ROBÓT, opis sposobu odbioru robót budowlanych

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „WYMAGANIA OGÓLNE” ST-00.00.00; „Opis sposobu odbioru robót budowlanych” pkt. 8. Inspektor Nadzoru w porozumieniu z Wykonawcą, powołuje Komisję Odbioru, której zadaniem jest sprawowanie nadzoru nad wykonaniem konstrukcji stalowej jako całości. Poszczególne etapy wykonania konstrukcji stalowej jako całości są odbierane przez Komisję poprzez sporządzenie odpowiedniego protokołu. Do odbioru końcowego w Wytwórni Wykonawca przedkłada:

- dokumenty techniczne,
- świadectwa kontroli laboratoryjnej i technologicznej,
- świadectwa spawaczy,
- pomiary odchyłek,
- świadectwa jakości materiałów,
- dziennik wykonania konstrukcji,
- dokumentację projektową,
- rysunki warsztatowe,
- protokoły odbioru częściowego,
- protokoły z pomiaru geometrii lub próbnego montażu wytwarzanej konstrukcji.

Odbiór konstrukcji po rozładunku winien być wykonany w obecności Inspektora Nadzoru i powinien być przez niego zaakceptowany. Wytwórca powinien dostarczyć wszystkie elementy konstrukcji stalowej oraz komplet dokumentów dotyczących wykonanej konstrukcji. Odbiór konstrukcji na budowie winien być dokonany na podstawie protokołu ostatecznego odbioru konstrukcji w Wytwórni wraz z oświadczeniem Wytwórni, że usterki w czasie odbiorów między operacyjnych zostały usunięte. Wykonane i zamontowane konstrukcje stalowe jako całość uznaje się za wykonane i zamontowane zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji podanych w dokumentacji projektowej przywołanych normach lub punktach 2,5 i 6 niniejszej specyfikacji dały wyniki pozytywne.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE, dokumenty odniesienia

10.1. Normy

PN-EN 10020:2000 Definicje i klasyfikacja gatunków stali.
PN-EN 10027-1:1994 Systemy oznaczania stali. Znaki stali, symbole główne.
PN-EN 10027-2:1994 Systemy oznaczania stali. Systemy cyfrowe.
PN-EN 10021:1997 Ogólne techniczne warunki dostawy stali i wyrobów stalowych.
PN-EN 10079:1996 Sta1. Wyroby. Terminologia.
PN-EN 10204+Ak: 1997 Wyroby metalowe. Rodzaje dokumentów kontroli.
PN-90/H-01103 Stal. Półwyroby i wyroby hutnicze. Cechowanie barwne.
PN-87/H-01104 Stal. Półwyroby i wyroby hutnicze. Cechowanie.
PN-88/H-01105 Stal. Półwyroby i wyroby hutnicze. Pakowanie, przechowywanie i transport.
PN-H-93419:1997 Dwuteowniki stalowe równoległościennne IPE walcowane na gorąco. Wymiary.
PN-H-93452:1997 Dwuteowniki stalowe szerokostopowe walcowane na gorąco. Wymiary.
PN-H-93400:2003 Ceowniki stalowe walcowane na gorąco. Wymiary.
PN-EN 10279:2003 Ceowniki stalowe walcowane na gorąco. Tolerancja kształtu, wymiarów i masy.
PN-EN 10056-1:2000 Kątowniki równoramienne i nierównoramienne ze stali konstrukcyjnej. Wymiary.
PN-EN 10056-2:1998 Kątowniki równoramienne i nierównoramienne ze stali konstrukcyjnej. Tolerancja kształtu i wymiarów.
PN-EN 10056-2:1998 /Ap1:2003 (poprawka) Kątowniki równoramienne i nierównoramienne ze stali konstrukcyjnej. Tolerancje kształtu i wymiarów.
PN-73/H-93460.00 Kształtowniki stalowe gięte na zimno otwarte.
PN-73/H-93460.06 Kształtowniki stalowe gięte na zimno otwarte.
PN-ISO 1891:1999 Śruby, wkręty, nakrętki i akcesoria. Terminologia.
PN-ISO 8992:1996 Części złączne. Ogólne wymagania dla śrub dwustronnych i nakrętek.
PN-82/M-82054.20 Śruby, wkręty i nakrętki. Pakowanie, przechowywanie i transport.
PN-EN ISO 4014:2002 Śruby z łbem sześciokątnym. Klasy dokładności A i B.
PN-EN ISO 887:2002 Podkładki okrągłe do śrub, wkrętów i nakrętek ogólnego przeznaczenia. Układ ogólny.
PN-ISO 10673:2002 Podkładki okrągłe do śrub z podkładką. Szereg mały, średni i duży. Klasa dokładności A.
PN-77/M-82008 Podkładki sprężyste.
PN-791/M-82009 Podkładki klinowe do dwuteowników.
PN-EN 759:2000 Spawalnictwo, materiały dodatkowe do spawania. Warunki techniczne dostawy materiałów dodatkowych do spawania. Rodzaj wyrobu, wymiary, tolerancje i znakowanie.
PN-91/M-69430 Spawalnictwo. Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania stali.

Ogólne wymagania i badania.

PN-EN 12070:2002 Materiały dodatkowe do spawania. Druty elektrodowe, druty i pręty do spawania łukowego stali odpornych na pękanie. Klasyfikacja.

PN-73/M-69355 Topniki do spawania i napawania łukiem krytym.

PN-67/M-69356 Topniki do spawania żużlowego

PN-87/M-04251 Struktura geometryczna powierzchni. Chropowatość powierzchni. Wartości liczbowe parametrów.

PN-EN ISO 9013:2002 Spawanie i procesy pokrewne. Klasyfikacja jakości i tolerancje wymiarów powierzchni ciętych termicznie (cięcie tlenem).

PN-75/M-69703 Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia.

PN-851M-69775 Spawalnictwo. Wadliwość złączy spawanych. Oznaczenie klasy wadliwości na podstawie oględzin zewnętrznych.

PN-EN 970:1999 Spawalnictwo. Badania nieniszczące złączy spawanych. Badania wizualne.

PN-87/M-69776 Spawalnictwo. Określenie wysokości wad spoin na podstawie gęstości optycznej obrazu na radiogramie.

PN-EN 1435:2001 Badania nieniszczące złączy spawanych. Badania radiograficzne złączy spawanych.

PN-EN 1712:2001 Badania nieniszczące złączy spawanych. Badania ultradźwiękowe złączy spawanych.

PN-87/M-69772 Spawalnictwo. Klasyfikacja wadliwości złączy spawanych na podstawie radiogramów.

SST - 3
SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
ROBOTY W ZAKRESIE – WYKONANIE DACHU

5.1. Konstrukcja dachowa

5.1.1. Przedmiot SST-B

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji drewnianych.

5.1.2. Zakres stosowania SST-B

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 5.1.1.

5.1.3. Zakres robót wymienionych w SST-B

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i montaż konstrukcji drewnianych występujących w budynku.

W zakres tych robót wchodzi wykonanie i montaż konstrukcji dachowej budynku.

5.1.4. Określenia podstawowe

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

5.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST-B i poleceniami Inspektora nadzoru.

5.1.6. Materiały

Drewno

Do konstrukcji drewnianych stosuje się drewno iglaste zabezpieczone przed szkodnikami biologicznymi i ogniem.

Preparaty do nasycania drewna należy stosować zgodnie z instrukcją ITB – Instrukcja techniczna w sprawie powierzchniowego zabezpieczenia drewna budowlanego przed szkodnikami biologicznymi i ogniem.

Dla konstrukcji dachowej - stosuje się drewno klasy C 30 z aktualnym atestem ITB i wg następujących norm państwowych:

- PN-82/D-94021 - Tarcica iglasta sortowana metodami wytrzymałościowymi,
- PN-B-03150:2000/Az1:2001 - Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.

Wilgotność drewna stosowanego na elementy konstrukcyjne powinna wynosić nie więcej niż:

dla konstrukcji na wolnym powietrzu – 23%

dla konstrukcji chronionych przed zawilgoceniem – 20%.

Tolerancje wymiarowe tarcicy

a) odchyłki wymiarowe desek powinny być nie większe:

– w długości: do + 50 mm lub do –20 mm dla 20% ilości

– w szerokości: do +3 mm lub do –1mm

– w grubości: do +1 mm lub do –1 mm

b) odchyłki wymiarowe bali jak dla desek

c) odchyłki wymiarowe łat nie powinny być większe:

- dla łat o grubości do 50 mm:

w grubości: +1 mm i –1 mm dla 20% ilości

w szerokości: +2 mm i –1 mm dla 20% ilości

- dla łat o grubości powyżej 50 mm:

w szerokości: +2 mm i –1 mm dla 20% ilości

w grubości: +2 mm i –1 mm dla 20% ilości

d) odchyłki wymiarowe krawędziaków na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3 mm i –2mm.

e) odchyłki wymiarowe belek na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3 mm i –2mm.

Łączniki

Gwoździe - należy stosować: gwoździe okrągłe wg BN-70/5028-12

Śruby - należy stosować: śruby z łbem sześciokątnym wg PN-EN – ISO 4014:2004,

śruby z łbem kwadratowym wg PN-88/M-82121

Nakrętki - należy stosować nakrętki sześciokątne wg PN-EN-ISO 4034:2004

nakrętki kwadratowe wg PN-88/M-82151.

Podkładki pod śruby - należy stosować podkładki kwadratowe wg PN-59/M-82010

Wkręty do drewna - należy stosować:

wkręty do drewna z łbem sześciokątnym wg PN-85/M-82501

wkręty do drewna z łbem stożkowym wg PN-85/M-82503

wkręty do drewna z łbem kulistym wg PN-85/M-82505

Środki ochrony drewna

Do ochrony drewna przed grzybami, owadami oraz zabezpieczające przed działaniem ognia powinny być stosowane wyłącznie środki dopuszczone do stosowania decyzją nr 2/ITB-ITD/87 z 05.08.1989 r.

a) środki do ochrony przed grzybami i owadami

b) środki do zabezpieczenia przed sinizną i pleśnieniem

c) środki zabezpieczające przed działaniem ognia.

5.1.7. Składowanie materiału na budowie

Materiały i elementy z drewna powinny być składowane na poziomym podłożu utwardzonym lub odizolowanym od elementów warstwą folii. Powierzchnia powinna być

zawsze czysta, wolna zwłaszcza od substancji aktywnych chemicznie i zanieczyszczeń mogących utrzymać wilgoć.

Elementy powinny być składowane w pozycji poziomej na podkładkach rozmieszczonych w taki sposób aby nie powodować ich deformacji. Odległość składowanych elementów od podłoża nie powinna być mniejsza od 20cm.

Łączniki i materiały do ochrony drewna należy składować w oryginalnych opakowaniach w zamkniętych pomieszczeniach magazynowych, zabezpieczających przed działaniem czynników atmosferycznych.

5.1.8. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

W transporcie drogowym zasadnicze wymiary elementów wysyłkowych powinny być następujące:

- największa długość 11,0 m

- największa szerokość – 2,5 m

- największa wysokość 2,5 m

Dopuszczalne jest transportowanie drogami prostymi bez łuków elementów o długości 18,0 m. Ze względów na łatwość uszkodzenia szczególnie chronione muszą być elementy

styków montażowych. Ze względu na możliwość wyboczenia we wszystkich rodzajach

konstrukcji należy odpowiednio usztywnić elementy wiotkie na czas załadunku i transportu.

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

5.1.9. Sprzęt

Do transportu i montażu konstrukcji należy używać dowolnego sprzętu.

sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamykanych pomieszczeniach.

stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami bhp i

przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, oświetlone z

dostateczną wentylacją.

Stanowisko robocze powinno być odebrane przez Inżyniera.

5.1.10. Wykonanie robót

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

Przekroje i rozmieszczenie elementów powinno być zgodne z dokumentacją techniczną.

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

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

Dopuszcza się następujące odchyłki:

w rozstawie belek lub krokwi:

do 2 cm w osiach rozstawu belek

do 1 cm w osiach rozstawu krokwi

w długości elementu do 20 mm

w odległości między węzłami do 5 mm

w wysokości do 10mm.

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

5.1.11. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem oraz wymaganiami podanymi w punkcie 5.1.5.

5.1.12. Obmiar robót

Jednostkami obmiaru są: m³ wykonywanej konstrukcji.

5.1.13. Odbiór robót

Wszystkie roboty objęte SST-B podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

5.1.14. Przepisy związane

PN-B-03150:2000/Az2:2003 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne projektowanie.

PN-EN 844-3:2002 Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne dotyczące tarcicy.

PN-EN 844-1:2001 Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne wspólne dla drewna okrągłego i tarcicy.

PN-82/D-94021 Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi.

PN-EN 10230-1:2003 Gwoździe z drutu stalowego.

PN-ISO 8991:1996 System oznaczenia części złącznych.

5.2.1. Montaż konstrukcji na budowie

- Prace montażowe należy prowadzić zatwierdzonym zgodnie z projektem organizacji montażu opracowanym przez wykonawcę i zatwierdzonym przez Inżyniera.
 - Przed przystąpieniem do robót przy scalaniu elementów wysyłkowych, całość konstrukcji ustawiona na fundamentach winna być poddana regulacji i sprawdzeniu niwelacyjnemu zgodności kształtu z wymogami dokumentacji projektowej.
 - Przed przystąpieniem do usuwania podparć montażowych należy dokonać kontroli i odbioru wszystkich połączeń montażowych.
- Montaż konstrukcji obejmuje wykonanie następujących czynności:
- przywóz z wytwórni elementów wysyłkowych i rozładunek na składowisku elementów konstrukcji,
 - przemieszczenie dźwigarów поблизу dźwigu montażowego,
 - montaż dźwigarów dachowych i stężeń pionowych między dźwigarami,
 - montaż pokrycia dachowego i obudowy.

5.2.2. Odbiór materiałów

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

- certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobata techniczna).

Materiały dostarczone na budowę muszą być właściwie oznakowane, odpowiednio znakiem bezpieczeństwa, znakiem budowlanym lub znakiem zgodności z PN.

5.2.3. Odbiór robót

Odbiór obejmuje:

- sprawdzenie z dokumentacją projektową, niniejszą specyfikacją,
- sprawdzenie jakości i prawidłowości użytych materiałów na podstawie protokołów odbioru materiałów,
- sprawdzenie poszczególnych elementów konstrukcji stalowej,
- sprawdzenie połączeń spawanych i połączeń klejanych kotwami HILTI

Przy odbiorze konstrukcji stalowej powinny być przedstawione następujące dokumenty:

- rysunki robocze z naniesionymi zmianami jakie zostały zatwierdzone w czasie budowy
 - sprawdzenie cech geometrycznych wykonanych konstrukcji lub jej elementów
- Roboty uznane za wykonane niezgodnie z warunkami specyfikacji technicznej-nie mogą

przyjęte, muszą być poprawione i przedstawione do ponownego odbioru.

5.3. Pokrycie dachowe

5.3.1. Przedmiot SST-B

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru pokryć dachowych.

5.3.2. Zakres stosowania SST-B

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 5.3.1.

5.3.3. Zakres robót objętych SST-B

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie pokryć dachowych:

- pokrycie dachu dachówką zakładkową,
- pokrycie dachu papą termozgrzewalną.

5.3.4. Określenia podstawowe

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

5.3.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST-B i poleceniami Inspektora nadzoru.

5.3.6. Materiały

- blacha (zgodnie z projektem architektonicznym)
- łączniki - do mocowania dachówek stosować gwoździe lub wkręty ocynkowane wg wskazań producenta materiałów pokryciowych,
- papa termozgrzewalna podkładowa,
- papa termozgrzewalna nawierzchniowa.

5.3.7. Sprzęt

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

Do wykonywania pokryć dachowych w technologii pap termozgrzewalnych niezbędne są:

- palnik gazowy jednodyszowy z wężem,
- mały palnik do obróbek dekarских,
- palnik gazowy dwudyszowy lub sześciodyszowy z wężem,
- butla z gazem technicznym propan-butan lub propan,
- szpachelka,
- nóż do cięcia papy,
- wałek dociskowy z rolką,
- przyrząd do prowadzenia rolki papy podczas zgrzewania.

Podczas wykonywania prac pokryciowych na dachu winien znajdować się podręczny sprzęt gaśniczy w postaci gaśnicy, środka przeciw oparzeniom i koca gaśniczego.

5.3.8. Transport

Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie .

Transport papy: rolki papy należy przewozić krytymi środkami transportu, układane w jednej warstwie, w pozycji stojącej, zabezpieczone przed przewracaniem się, przemieszczaniem i uszkodzeniami, na równym podłożu. Na skrzyni środka transportowego, rolki winne być zabezpieczone przed przemieszczaniem, przewróceniem, a rozładunek należy wykonywać ostrożnie. Niedopuszczalne jest rzucanie rolek ze skrzyni lub rozładunek przez przewracanie skrzyni. Należy chronić materiał przed nadmierną wilgocią, opadami atmosferycznymi oraz długotrwałym działaniem promieni słonecznych. Rolki dostarczane są w obwolutach fabrycznych, posiadają nazwę wyrobu, znak firmowy producenta, datę produkcji, wymiary oraz nr Aprobaty Technicznej.

5.3.9. Wykonanie robót

Podkłady pod pokrycia z dachówek

Wymagania ogólne:

- a) równość powierzchni łączenia i łat powinna być taka, aby prześwit między nią a łatą kontrolną o długości 3,0 m był nie większy niż 5 mm w kierunku prostopadłym do spadku i

- nie większy niż 10 mm w kierunku równoległym,
- b) podkład powinien być zdylatowany w miejscach dylatacji konstrukcji,
- c) w podkładzie powinny być osadzone uchwyty do zawieszenia rynien,
- d) łaty do wykonania podkładu powinny mieć przekrój min. 38x50 mm,
- e) łaty należy przybijać do krokwi jednym gwoździem; styki łat powinny znajdować się na krokwiach,
- f) rozstaw osiowy łat należy dostosować do rodzaju pokrycia,
- g) łaty i deski powinny spełniać wymagania zawarte w SST-B.

Krycie blachą

Przed przystąpieniem do układania dachówek powinny być wykonane obróbki blacharskie. Blacha powinna być ułożona prostopadle do okapu tak aby sznur przeciągnięty wzdłuż poszczególnych rzędów był poziomy i jednocześnie dotykał dolnego widocznego brzegu skrajnych części blachy; odległość od sznura do dolnego brzegu pozostałych blach nie powinna być większa niż 1 cm; dopuszczalne odchyłki wynoszą 2 mm na 1 m i 30 mm na całej długości rzędu.

Pozostałe wymagania wg PN-71/B-10241.

5.3.10. Kontrola jakości

Kontrolą objęte są wszystkie fazy wykonywania robót, a w szczególności:

- jakość zastosowanych materiałów,
- dokładność zamocowania podkładów,
- wygląd zewnętrzny pokrycia dachowego.

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

5.3.11. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest: m² pokrytej powierzchni.

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

5.3.12. Odbiór robót

Odbiór podłoża

Badania podłoża należy przeprowadzać w trakcie odbioru częściowego, podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do krycia połaci dachowych. Sprawdzenie równości powierzchni podłoża (łączenia) należy przeprowadzać za pomocą łaty kontrolnej o długości 2 m lub za pomocą szablonu z podziałką milimetrową. Prześwit między sprawdzaną powierzchnią a łatą nie powinien przekroczyć 5mm.

Odbiór robót pokrywczych

Roboty pokrywcze, jako roboty zanikające, wymagają odbiorów częściowych. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robót, do których dostęp później jest niemożliwy lub utrudniony.

Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:

- podłoża (deskowania i łat),
- jakości zastosowanych materiałów,
- dokładności wykonania poszczególnych warstw pokrycia,
- dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem.

Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

Podstawę do odbioru robót pokrywczych stanowią następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy z zapisem stwierdzającym odbiór częściowy podłoża oraz poszczególnych warstw lub fragmentów pokrycia,
- zapisy dotyczące wykonywania robót pokrywczych i rodzaju zastosowanych materiałów,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów.

Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanego pokrycia, a także wykonania na pokryciu ewentualnych zabezpieczeń eksploatacyjnych.

5.4. OBRÓBKI BLACHARSKIE

5.4.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest specyfikacja techniczna wykonania i odbioru spustowych i obróbek blacharskich.

Przyjęto w opracowaniu:

- rynny dachów z blachy tytanowo-cynkowej gr. 0,6mm,
- rury spustowe z blachy tytanowo-cynkowej gr. 0,6mm,
- opierzenia i obróbki blacharskie z blachy tytanowo-cynkowej gr. 0,6mm.

5.4.2. MATERIAŁY-wymagania ogólne

Wszystkie materiały użyte do wykonania obróbek blacharskich dachu muszą mieć dokumenty potwierdzające ich dopuszczenie do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie, ponadto muszą być właściwie oznakowane. Materiały zastosowane według projektu technicznego mają spełniać niżej określone wymagania techniczne i estetyczne.

5.4.3. Technologia i ogólne wymagania wykonania i montażu rynien, rur spustowych i obróbek blacharskich.

Rynny:

- rynny powinny być wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składany w elementy wielocłonowe,
- powinny być łączone w złączach poziomych na zakład szerokości 40mm; złącza powinny być lutowane na całej długości,
- rynny powinny być mocowane do deskowania i krokwi uchwytami, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 50cm,
- spadki rynien regulować na uchwytach zgodnie z projektem, rynny powinny mieć wlutowane wpusty do rur spustowych,

Rury spustowe:

- rury spustowe powinny być wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składany w elementy wielocłonowe,
- powinny być łączone w złączach pionowych na rąbek pojedynczy leżący, a w złączach poziomych na zakład szerokości 40mm; złącza powinny być lutowane na całej długości,
- rury spustowe powinny być mocowane do ścian uchwytami, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 3m,
- uchwyty powinny być mocowane w sposób trwały przez wbicie trzpienia w spoiny muru lub osadzenie w zaprawie cementowej w wykutych gniazdach,
- rury spustowe odprowadzające wodę do kanalizacji powinny być wpuszczone do rury żeliwnej na głębokość kielicha.

Obróbki blacharskie

Obróbki muszą być wykonane z blachy tytanowo-cynkowej i muszą być dostosowane do rodzaju pokrycia.

5.4.4. Odbiór robót

Odbiór końcowy rynien, rur spustowych i obróbek blacharskich obejmuje:

- sprawdzenie z dokumentacją projektową i niniejszą specyfikacją, sprawdzenie jakości i prawidłowości użytych materiałów na podstawie protokołów i odbioru materiałów,
- sprawdzenie rynien polega na stwierdzeniu zgodności z wymaganiami wymiarów oraz poprawnego pokrycia papa termozgrzewalną i dachówką zakładkową,
- sprawdzenie spadku i szczelności rynien należy sprawdzić poprzez nalanie do nich wody i kontrolę jej spływu oraz ewentualnych wycieków,
- przy rurach spustowych należy sprawdzić rozmieszczenie uchwytów i sposób ich montażu oraz połączenia pomiędzy poszczególnymi odcinkami,
- sprawdzenie poprawnego wykonania połączeń pionowych i poziomych arkuszy blach dachowych czy nie ma w obróbkach dziur, pęknięć odchyłeń rąbków czy złącza są prostopadłe do okapu, umocowanie i rozstawienie śrub montażowych,
- sprawdzenie poprawnego wykonania zabezpieczeń przy kominach, murach i innych elementach dachu jak wywietrzniki, wyłazy, kłapy kominowe, wywiewki kanalizacyjne, rury wentylacyjne nasady kominowe itp.,

Roboty wykonane niezgodnie z warunkami specyfikacji technicznej nie mogą być przyjęte, muszą być poprawione i przedstawione do ponownego odbioru.

SST - 4
SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
ROBOTY W ZAKRESIE – ROBOTY MUROWE

6.1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru murów z bloczków z betonu komórkowego i materiałów ceramicznych.

6.1.2. Zakres stosowania SST-B

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 6.1.1.

6.1.3. Zakres robót objętych SST-B

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie murów zewnętrznych i wewnętrznych obiektów tzn.:

- Ściany z betonu komórkowego gr. 24 cm,
- Ściany z pustaków „MAX” gr. 29cm.

6.2. Materiały

Wszystkie materiały użyte do wykonania ścian muszą posiadać dopuszczenie do obrotu powszechnego stosowania w budownictwie, ponadto muszą być właściwie oznakowane. Dopuszczalne jest zastosowanie jednostkowe materiałów bądź wyrobów wykonanych według indywidualnej dokumentacji technicznej sporządzonej przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnionej, dla których dostawca wydał oświadczenie wskazujące, że zapewniono zgodność wyrobu z tą dokumentacją i obowiązującymi przepisami.

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

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

6.2.2. Bloczki z betonu komórkowego

Wymiary: 59×24×24 cm.

Odmiany: 05, 07, 09 w zależności od ciężaru objętościowego i wytrzymałości na ściskanie.

Beton komórkowy do produkcji bloczków wg PN-80/B-06258

Bloczki należy chronić przed zawilgoceniem.

6.2.3. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

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

Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki 50:

cement: ciasto wapienne: piasek

1 : 0,3 : 4

1 : 0,5 : 4,5

cement: wapienne hydratyzowane: piasek

1 : 0,3 : 4

1 : 0,5 : 4,5

Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.

Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześniej 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 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

6.2.4. Pustaki MAX

Pustaki ceramiczne, drążone pionowo, o wymiarach 188x288x188 oraz 188x288x220.

Pustaki dostarczone na paletach powinny być nacechowane znakiem wytwórcy i posiadać dokument o jakości i parametrach technicznych.

6. 3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

6.4. TRANSPORT

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

6.5. WKONANIE ROBÓT

Mury należy wykonywać warstwami z zachowaniem prawidłowego wiązania i o jednakowej grubości spoin pionowych i poziomych z zachowaniem zgodności z rysunkiem. Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości, w miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępia. Cegły lub inne elementy układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu. Wnęki i bruzdy należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów. Konstrukcje murowe grubości mniejszej niż 1 cegła mogą być wykonywane tylko przy temperaturze powyżej 0° C, w przypadku wykonywania murów w temperaturze poniżej 0° C należy zastosować środki dodatkowe do zaprawy umożliwiające wiązanie i twardnienie zaprawy.

Największe dopuszczalne odchyłki od projektowanych wymiarów otworów drzwiowych nie mogą przekraczać ± 10 mm. Spoiny powinny być wypełnione całkowicie zaprawą w trakcie wznoszenia murów. Dopuszczalne odchyłki przy wznoszeniu murów wynoszą:

- zwichrowanie i skrzywienie powierzchni murów < 4 mm/m,
- odchylenie krawędzi od linii prostej < 3 mm i nie więcej niż jedno na 2 m,
- odchylenie od pionu powierzchni i krawędzi ścian grubych na wysokość I kondygnacji < 6 mm, na całej wysokości ściany < 15 mm,
- odchylenie przecinających się powierzchni od kąta prostego < 10 mm/m i nie więcej niż 30 mm na całej długości ściany.

6.6. Kontrola jakości

Materiały ceramiczne, bloczki z betonu komórkowego

Przy odbiorze cegły należy przeprowadzić na budowie:

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

2) próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:

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

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

Zaprawy

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

Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla murów przyjmować wg poniższej tabeli

Rodzaj odchyłek	Mury spoinowane [mm]	Mury niespoinowane [mm]
Zwichrowania i skrzywienia – na 1 metrze długości	3	6
Zwichrowania i skrzywienia – na całej powierzchni	10	20
Odchylenia od pionu – na wysokości 1 m	3	6
Odchylenia od pionu – na wysokości kondygnacji	6	10
Odchylenia od pionu – na całej wysokości	20	30
Odchylenia każdej warstwy od poziomu – na 1 m długości	1	2
Odchylenia każdej warstwy od poziomu – na całej długości	15	30
Odchylenia górnej warstwy od poziomu – na 1 m długości	1	2
Odchylenia górnej warstwy od poziomu – na całej	10	10

długości		
Odchylenia wymiarów otworów do 100 cm – szerokość	+6, –3	+6, –3
Odchylenia wymiarów otworów do 100 cm – wysokość	+15, –1	+15, –10
Odchylenia wymiarów otworów ponad 100 cm – szerokość	+10, –5	+10, –5
Odchylenia wymiarów otworów ponad 100 cm – wysokość	+15, –10	+15, –10

6.7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest – m²
muru o odpowiedniej grubości.

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

6.8. Odbiór robót

Odbiór końcowy ścian obejmuje:

- sprawdzenie z dokumentacją projektową ,niniejszą specyfikacją, sprawdzenia należy dokonać na podstawie oględzin i pomiarów a w odniesieniu do konstrukcji danej ściany i odbiorów międzyfazowych na podstawie zapisów w dzienniku budowy,
- sprawdzenie jakości i prawidłowości użytych materiałów na podstawie protokołów odbioru materiałów,
- sprawdzenie poszczególnych płaszczyzn w pionie i w poziomie.

Roboty uznane za wykonane niezgodnie z warunkami specyfikacji technicznej nie mogą być przyjęte, muszą być poprawione i przedstawione do ponownego odbioru.

6.9. Przepisy związane

PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-12050:1996 Wyroby budowlane ceramiczne.

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

PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.

PN-B-30000:1990 Cement portlandzki.

SST - 5
SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
ROBOTY W ZAKRESIE – WYKONANIE ŚCIANEK DZIAŁOWYCH

7.1. Ścianki murowane

7.1.1. Wstęp

Przedmiotem opracowania jest specyfikacja techniczna wykonania i odbioru ścianek działowych z pustaków MAX gr. 19 i 9cm.

7.1.2. Materiały -wymagania ogólne.

Wszystkie materiały użyte do wykonania ścian muszą posiadać dopuszczenie do obrotu powszechnego stosowania w budownictwie, ponadto muszą być właściwie oznakowane. Dopuszczalne jest zastosowanie jednostkowe materiałów bądź wyrobów wykonanych według indywidualnej dokumentacji technicznej sporządzonej przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnionej, dla których dostawca wydał oświadczenie wskazujące, że zapewniono zgodność wyrobu z tą dokumentacją i obowiązującymi przepisami.

7.1.2.1. Pustaki „MAX” gr. 19 i 9cm

Pustaki ceramiczne, drążone pionowo. Pustaki dostarczone na paletach powinny być nacechowane znakiem wytwórcy i posiadać dokument o jakości i parametrach technicznych.

7.1.2.2. Zaprawy

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

Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.

Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu, tj. ok. 3 godz.

Do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

Do zapraw cementowo-wapiennych i cementowych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno sucho gaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego.

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

7.1.3. Technologia i ogólne wymagania wykonania ścian

7.1.3.1. Ścianki działowe murowane.

Mury należy wykonywać warstwami z zachowaniem prawidłowego wiązania i o jednakowej grubości spoin pionowych i poziomych z zachowaniem zgodności z rysunkiem. Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości, w miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępia. Cegły lub inne elementy układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu. Wnęki i bruzdy należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów. Konstrukcje murowe grubości mniejszej niż 1 cegła mogą być wykonywane tylko przy temperaturze powyżej 0° C, w przypadku wykonywania murów w temperaturze poniżej 0° C należy zastosować środki dodatkowe do zaprawy umożliwiające wiązanie i twardnienie zaprawy. Zaprawa klejowa do bloczków z betonu komórkowego powinna być: mrozoodporna i wodoodporna, mieć dobrą przyczepność oraz być przyjazna środowisku naturalnemu

Największe dopuszczalne odchyłki od projektowanych wymiarów otworów drzwiowych nie mogą przekraczać ± 10 mm. Spoiny powinny być wypełnione całkowicie zaprawą w trakcie wznoszenia murów. Dopuszczalne odchyłki przy wznoszeniu murów wynoszą:

- zwichrowanie i skrzywienie powierzchni murów < 4 mm/m,
- odchylenie krawędzi od linii prostej < 3 mm i nie więcej niż jedno na 2m,
- odchylenie od pionu powierzchni i krawędzi ścian grubych na wysokość I kondygnacji < 6 mm, na całej wysokości ściany < 15 mm,
- odchylenie przecinających się powierzchni od kata prostego < 10 mm/m i nie więcej niż 30mm na całej długości ściany.

7.1.4. ODBIÓR ROBÓT

7.1.4.2. Odbiór końcowy robót murowych powinien się odbyć przed wykonaniem

tynków i innych robót wykończeniowych.

Odbiór końcowy ścian obejmuje:

- sprawdzenie z dokumentacją projektową, niniejszą specyfikacją, sprawdzenia należy dokonać na podstawie oględzin i pomiarów a w odniesieniu do konstrukcji danej ściany i

odbiorów międzyfazowych na podstawie zapisów w dzienniku budowy,
- sprawdzenie jakości i prawidłowości użytych materiałów na podstawie protokołów odbioru materiałów,
- sprawdzenie poszczególnych płaszczyzn w pionie i w poziomie.
Roboty uznane za wykonane niezgodnie z warunkami specyfikacji technicznej nie mogą być przyjęte, muszą być poprawione i przedstawione do ponownego odbioru.

7.2. Ścianki z wysokociśnieniowej płyty laminowanej

7.2.1. Wstęp

Przedmiotem opracowania jest specyfikacja techniczna wykonania i odbioru ścianek działowych z wysokociśnieniowego laminatu.

7.2.2. Materiały - wymagania ogólne.

Wszystkie materiały użyte do wykonania ścian muszą posiadać dopuszczenie do obrotu powszechnego stosowania w budownictwie, ponadto muszą być właściwie oznakowane. Dopuszczalne jest zastosowanie jednostkowe materiałów bądź wyrobów wykonanych według indywidualnej dokumentacji technicznej sporządzonej przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnionej, dla których dostawca wydał oświadczenie wskazujące, że zapewniono zgodność wyrobu z tą dokumentacją i obowiązującymi przepisami.

Ścianki działowe z wysokociśnieniowego laminatu:

Jest to system przestrzennej zabudowy pomieszczeń sanitarnych ściankami działowymi wykonanymi z wysokociśnieniowego laminatu wspartymi na specjalnych podporach (dostosowanych odpowiednio do rodzaju zabudowy). Sztywność konstrukcji zapewniają profile pionowe mocujące płytę bezpośrednio do ścian pomieszczenia i zwińczające profile górne łączone również pomiędzy sobą specjalnie skonstruowanymi łącznikami. Wszystkie elementy systemu (łącznie z wkrętami i zaślepkami) wykonane są z materiałów nie ulegających korozji (aluminium, mosiądz, stal nierdzewna i tworzywa sztuczne).

Charakterystyka systemu:

- łatwość dostosowania do istniejących warunków zabudowy,
- solidna konstrukcja, wytrzymałe klamki i zawiasy,
- łatwość utrzymania czystości, powierzchnie o dużej odporności na zabrudzenie i łatwe w czyszczeniu. Podnoszona osłona stopki pozwala nawet w szczególnych warunkach szpitalnych utrzymać idealną czystość pomieszczenia,
- możliwość wielokrotnego montażu i demontażu,
- możliwość wydzielenia przy pomocy ścianek działowych w dużym pomieszczeniu np. pokoju zabiegowego, przebieralni przed badaniem, itp.

7.2.3. Technologia i ogólne wymagania wykonania ścian

Montaż ścianek systemowych kabin sanitarnych rozpoczyna się od skompletowania elementów i tyczenia ich rozmieszczenia w pomieszczeniu. Po wytyczeniu rozmieszczenia elementów następuje tyczenie miejsc montażu okuć mocujących systemowe ścianki kabin do ścian murowanych i posadzek.

Następnym etapem jest mocowanie ścianek poprzecznych (działowych pomiędzy kabinami) do podłoża za pomocą systemowych łączników i ścianek drzwiowych. Ostatnim etapem jest montaż skrzydeł drzwiowych i zamków ze wskaźnikiem wolne/zajęte. Po zakończeniu montażu wszystkich elementów należy zdjąć folię zabezpieczającą powierzchnię elementów i w każdej kabinie zamontować podwójny wieszak na ubranie. Montaż należy prowadzić ściśle wg instrukcji producenta zastosowanego systemu.

7.2.4. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór końcowy wykonanych ścianek obejmuje:

- sprawdzenie z dokumentacją projektową, niniejszą specyfikacją, sprawdzenia należy dokonać na podstawie oględzin i pomiarów a w odniesieniu do konstrukcji danej ściany i odbiorów międzyfazowych na podstawie zapisów w dzienniku budowy,
- sprawdzenie jakości i prawidłowości użytych materiałów na podstawie protokołów odbioru materiałów,
- sprawdzenie poszczególnych płaszczyzn w pionie i w poziomie,
- sprawdzenie poprawnego zmontowanych ścianek typu lekkiego,

Roboty uznane za wykonane niezgodnie z warunkami specyfikacji technicznej nie mogą być przyjęte, muszą być poprawione i przedstawione do ponownego odbioru.

7.2.5. Przepisy związane

PN-93/B-02862 Odporność ogniowa

PN-EN 438-1:1997 Wysokociśnieniowe laminaty dekoracyjne (HPL). Płyty z żywic termoutwardzalnych. Wymagania

PN-EN 438-2:1997 Wysokociśnieniowe laminaty dekoracyjne (HPL). Płyty z żywic termoutwardzalnych. Oznaczanie właściwości
PN-EN ISO 75-3:2000 Tworzywa sztuczne. Oznaczanie temperatury ugięcia pod obciążeniem. Laminaty termoutwardzalne o dużej wytrzymałości i tworzywa sztuczne wzmocnione długimi włóknami
PN-88/P-04950 Metody badań wyrobów włókienniczych. Laminaty włókiennicze i włókniny. Wyznaczanie siły rozwarstwiania
PN-EN 1670:2000 Okucia budowlane. Odporność na korozję. Wymagania i metody badań
PN-EN 1906:2003 Okucia budowlane. Klamki i gałki drzwiowe wraz z tarczami. Wymagania i metody badań
PN-EN 1935:2003 Okucia budowlane. Zawiasy jednoosiowe. Wymagania i metody badań
PN-84/B-94019 Okucia budowlane. Klameczki z tarczami
PN-B-94411:1996 Okucia budowlane. Wymiary części chwytowych klamek

SST - 6

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ROBOTY W ZAKRESIE – TYNKI I OKŁADZINY WEWNĘTRZNE

8.1.1. Przedmiot SST-B

W niniejszym punkcie specyfikacji technicznej zawarty jest opis wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem tynków wewnętrznych i okładzin oraz sufitów podwieszanych systemowych.

Wykaz szczegółowy wszystkich pomieszczeń, w których należy wykonać glazurę podano w zestawieniu powierzchni i robót wykończeniowych w projekcie budowlanym, stanowiącym podstawę wykonania robót.

8.1.2. Zakres robót objętych SST-B

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie tynków i okładzin wewnętrznych obiektu wg poniższego zestawienia:

- tynki gipsowe
- sufity podwieszane z płyt GKFI 12,5mm, na ruszcie metalowym,
- okładziny ścienne wewnętrzne

8.1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST-B i poleceniami Inspektora nadzoru.

8.2. Materiały

Tynk gipsowy

Tynk gipsowy przeznaczony do mechanicznego nakładania.

Tynki gipsowe znajdują szerokie zastosowanie w pomieszczeniach o różnym przeznaczeniu, stanowiąc idealne podłoże do malowania bądź układania glazury. Ich ogromnym walorem jest możliwość zastosowania do każdego podłoża, nakładanie jednej warstwy, ręcznie lub maszynowo. Czas wysychania wynosi, w zależności od panujących warunków, od 10 do 14 dni.

Płytki ceramiczne (częściowo wg PN-EN 177:1999 i PN-EN 178:1998) i kleje:

- płytki ceramiczne ścienne – typowa glazura, powierzchnia gładka, wodoszczelna, płytki o równych bokach, średniej klasy, do stosowania w pomieszczeniach mokrych,
- zaprawa klejowa do glazury, wodoodporna i mrozoodporna, nietoksyczna
- zaprawa wyrównująca do wyrównywania powierzchni ścian przed położeniem płytek ceramicznych,

Płynna folia - folia izolacyjna w płynie przeznaczona jest do ochrony powierzchni narażonych na długotrwałe i systematyczne działanie wody i pary wodnej. Wraz ze specjalną taśmą folia tworzy niezawodny system ochrony przed wilgocią.

Płyty gipsowo-kartonowe - GKF gr. 12,5mm,

Masy szpachlowe - sucha mieszanka gipsu i modyfikatorów lub gotowa masa o urabialności ok. 60min,

Stalowa konstrukcja nośna - blacha stalowa ocynkowana wg PN-89/H-92125, grubość blachy 0,6mm, powłoka cynkowa nanoszona ogniowo o gr. 19µm

8.3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

8.4. Transport

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

8.5. Wykonanie robót

8.5.1. Ogólne zasady wykonywania tynków

Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia 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 $+5^{\circ}\text{C}$ 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 „Wytocznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w 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 i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.

8.5.2. Przygotowanie podłoża

Podłoże oczyścić z kurzu, pyłu i luźnych cząstek, usunąć większe nierówności. Wystające elementy zbrojenia usunąć lub zabezpieczyć antykorozyjnie. Przewody instalacyjne przykryć warstwą tynku o grubości min. 5mm. Nie tynkować na podłożach mokrych (max. Wilgotność resztkowa nie powinna przekroczyć 3%) oraz zamarzniętych. Stosować przy temperaturze otoczenia i podłoża minimum $+5^{\circ}\text{C}$.

Beton zwykły

Usunąć pozostałości środków antyadhezyjnych lub ewentualna warstwa spieku. W przypadku podłoża o niedostatecznej chłonności i szczelnego betonu przeznaczoną do tynkowania powierzchnia należy pokryć środkiem gruntującym, odczekać do jego wyschnięcia.

Stropodachy, prefabrykaty betonowe

Przytynkowaniu stropodachów ze zbrojonego betonu lub betonowych prefabrykatów ich powierzchnie należy zagruntować środkiem gruntującym. Tynk odciąć pionowo od powierzchni ścian i oddzielić od sąsiadujących powierzchni za pomocą masy akrylowej (dylatacja na styku sufitu i ścian).

Mur (wszystkie rodzaje)

W przypadku zbyt wysokiej chłonności zastosować środek wyrównujący chłonność.

Podłoże z istniejącego tynku

W przypadku konieczności wykonania pogrubienia istniejącego tynku, którego jakość jest dobra, przygotowanie podłoża polega na usunięciu ewentualnych powłok malarskich i naprawieniu lokalnych uszkodzeń. Miejsca tynku zniszczonego lub odparzonego należy odbić i wypełnić nową zaprawą. Podłoże twarde lub gładkie należy porysować np. gwoździami nabitymi na deskę. Przed naniesieniem nowego tynku oczyszczone podłoże należy zmyć i zwilżyć wodą, a następnie wykonać obrzutkę z rzadkiej zaprawy cementowej.

8.5.3. Wykonanie tynków gipsowych

Na podłoże betonowe można nakładać tynk gipsowy nie wcześniej niż 8 tygodni od rozdeskowania. Wilgoć zawarta w betonie może wpływać na osłabienie przyczepności międzywarstwowej i spowodować odspojenie tynku do podłoża.

Suche podłoże betonowe pod tynki gipsowe powinno być zagruntowane środkami gruntującymi redukującymi chłonność podłoża i zwiększającymi przyczepność. Do podłoża betonowych i żelbetowych przeznaczone są środki gruntujące głównie w postaci dyspersji polimerowych, wypełnione grubym wypełniaczem mineralnym. Tworzą one warstwę kontaktową w postaci tzw. mostka adhezyjnego, pozwalającego na oddzielenie podłoża betonowego od tynku gipsowego w celu pobiegania niekorzystnym reakcjom na ich styku. Cechą zasadniczą środków gruntujących zastosowanych do mostkowania musi być dobra przyczepność oraz odporność na środowisko alkaliczne.

W przypadku wątpliwości dotyczących wytrzymałości podłoża i występowania rys, należy dodatkowo zastosować zbrojenie tynku siatką tynkarską.

W przypadku podłoża w postaci ścian murowanych z cegieł lub tzw. murów mieszanych należy zadbać, aby także spoiny miały podobną chłonność. Ubytki muszą być wypełnione zaprawą oraz pokryte środkiem gruntującym.

Mostki adhezyjne do robót tynkowych z użyciem fabrycznie przygotowanych mieszanek określone są w instrukcjach producentów. Należy nanosić je za pomocą wałka lub inną techniką malarską. Aby utrzymać jednorodność zawiesiny przed oraz w trakcie nanoszenia, należy ją odpowiednio często mieszać w pojemniku.

Przed rozpoczęciem prac tynkarskich mostek adhezyjny musi wyschnąć. Niedozwolone jest nanoszenie mostków adhezyjnych na powierzchniach betonowych o wilgotności przekraczającej 4%.

Zaprawy muszą być przygotowane zgodnie z zaleceniami producenta przez wsypanie odmierzonej ilości mieszanki do określonej ilości wody. W przypadku postępowania odwrotnego powstaną grudy, a zaprawa będzie trudna do właściwego zamieszania. W celu dokładnego wymieszania należy stosować mieszadła mechaniczne, np. nakładki na wiertarki.

Dobrze przygotowana zaprawa ma konsystencję masła i nie zawiera żadnych grudek. Ponieważ tynki na bazie gipsu mają szybki czas wiązania, należy przygotować taką ilość zaprawy, która zostanie wykorzystana w ciągu 45 minut. Po upływie tego czasu masa tynkarska traci swoje plastyczne właściwości. Bardzo istotne jest, aby każdy kolejny zarób gipsowy wykonany był w czystym naczyniu, ponieważ związane pozostałości mogą znacznie przyspieszyć czas wiązania i utrudnić pracę.

Prace tynkarskie można rozpocząć w pomieszczeniach, w których zakończono wszelkie prace instalacyjne, zabezpieczono nieosłonięte powierzchnie metalowe przed korozyjnym działaniem gipsu, zbadano i przygotowano podłoże, zasłonięto folią okna, ościeżnice i grzejniki.

Jednowarstwowe tynki gipsowe gładkie (wewnętrzne) nanosi się maszynowo na odpowiednio przygotowane podłoże tynkarskie w taki sposób, aby w efekcie otrzymać jednolitą, gładką powierzchnię. Nałożony, ściągnięty, lekko stwardniały tynk powinien być skrapiany równomiernie wodą, a następnie „szlamowany” przy użyciu pacy z gąbką. Wchodzące w skład tynku drobne cząsteczki oraz spoiwo są w trakcie tej czynności „wyciągane” i gromadzone na jego powierzchni, a mleczko równomiernie rozprowadzone. Ponieważ mleczko nie pokrywa zagłębień i nierówności, istotne jest zatem, aby tynkarz bardzo starannie wygładził i wyrównał powierzchnię tynku, co ma zasadniczy wpływ na jakość gotowej powierzchni.

Po krótkim okresie twardnienia powierzchnię należy wygładzać przy użyciu odpowiednich narzędzi (kielni, pacy nierdzewnej), dzięki czemu zewnętrzna powierzchnia tynku ulega zagęszczeniu i uzyskuje się zamkniętą, chociaż nie pozbawioną porów powierzchnię. Zbyt wczesne wygładzenie może spowodować tworzenie się pęcherzyków powietrza.

Tynki jednowarstwowe na gładkich powierzchniach betonowych mają dodatkową tendencję do powstawania pęcherzyków powietrza i ich eliminacja wymaga zwiększonego nakładu pracy. W tym celu można na powierzchni betonowej nałożyć dodatkową warstwę szpachli lub wykonać podkład gruntujący.

Najpóźniej jeden dzień po wykonaniu tynku można „ściąć” pęcherzyki powietrza pacą, a powstałe niewielkie zagłębienia wypełnić zaprawą tynkarską i wygładzić.

Po wykonaniu tynków wewnętrznych należy zapewnić dobrą wentylację pomieszczeń. Do utwardzenia niezbędna jest dostateczna wymiana powietrza oraz niezbyt szybkie odparowanie wilgoci przez tynk. Wszelkie niezbędne w tym celu czynności należy określić na miejscu albo uzgodnić oddzielnie.

Niedopuszczalne jest bezpośrednie nagrzewanie tynku, co oznacza, że strumień gorącego powietrza nie może być skierowany bezpośrednio na powierzchnię tynku. Zastosowanie odwilżaczy powietrza powoduje zbyt szybkie „wyciągnięcie” wody wiążącej z tynku, a tym samym prowadzi do jego uszkodzenia.

8.5.4. Ogólne zasady wykonywania okładzin ceramicznych.

Okładziny ceramiczne powinny być mocowane do podłoża warstwą wyrównującą lub 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 otynkowane mury z elementów drobnowymiarowych oraz ściany betonowe.

Bezpośrednio przed rozpoczęciem wykonywania robót należy oczyścić z grudek zaprawy i brudu szczotkami drucianymi oraz zmyć z kurzu.

Na oczyszczonej i zwilżonej powierzchni 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 cementowopapiennej marki 5 lub 3. Elementy ceramiczne powinny być posegregowane według wymiarów, gatunków i odcieni barwy, a przed przystąpieniem do ich mocowania – moczone w ciągu 2 do 3 godzin w wodzie czystej.

Temperatura powietrza wewnętrznego w czasie układania płytek powinna wynosić co

najmniej +5°C.

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

8.5.5. Wykonanie sufitów podwieszonych z płyty GK na ruszcie metalowym

Przed przystąpieniem do robót powinny być zakończone roboty instalacyjne, wraz ze sprawdzeniem instalacji, przed montażem osprzętu i armatury oświetleniowej lecz z pozostawieniem końcówek przewodów umożliwiającymi obrobienie gniazd i połączeń z okładziną oraz roboty budowlane (bez robót malarskich) obłożenia ścian i sufitów należy wykonać po ułożeniu izolacji cieplochronnych i wodochronnych i dokonanych odbiorach robót zanikających. Podczas prac należy przestrzegać instrukcji i zaleceń producentów. Montaż sufitów podwieszanych wykonuje się w następującej kolejności :

- zamocowanie profili do ścian na wyznaczonej wysokości podwieszania sufitu,
- wyznaczenie rozstawu wieszaków,
- zamocowanie głównych profili podłużnych,
- montaż profili poprzecznych,
- ułożenie izolacji,
- pokrycie konstrukcji metalowej płytami gipsowo-kartonowymi mocowanymi za pomocą wkrętów co 15cm,
- szpachlowanie i cyklinowanie spoin.

Ruszt stanowiący podłoże dla płyt g-k powinien składać się z dwóch warstw : dolnej stanowiącej bezpośrednie podłoże dla płyt g-k i górnej .

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

Dopuszczalna rozpiętość między elementami nośnymi (w mm) dla płyt gr.12,5mm :

- kierunek mocowania poprzeczny : 500mm
- kierunek mocowania podłużny : 420mm

Dla wykonania obudowy poddaszy należy do konstrukcji dachu zamocować odpowiedni ruszt, wykonywany zazwyczaj jako jednowarstwowy z profili CD 60/27 mocowanych do krokwi łącznikami ES. Odchylenie powierzchni okładziny z płyt gipsowo-kartonowych od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie powinny być większe niż 1mm/m.

8.6. Kontrola jakości

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę.

Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia.

8.6.1. Materiały ceramiczne

Przy odbiorze należy przeprowadzić na budowie:

- 1) sprawdzenie zgodności klasy materiałów ceramicznych z zamówieniem,
- 2) próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:

wymiarów i kształtu płytek

liczby szczerb i pęknięć,

odporności na uderzenia,

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

8.6.2. Zaprawy

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

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

8.7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest m².

Ilość robót określa się na podstawie projektu z

uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

8.8. Odbiór robót

8.8.1. Odbiór podłoża

Przed przystąpieniem do tynkowania podłoże należy poddać oględzinom, a w przypadku wątpliwości co do jego stanu, wykonać badania. W celu oceny warstwy podłoża należy przeprowadzić następujące próby:

- wycierania – powierzchnia zewnętrzna powinna być wolna od kurzu i innych zanieczyszczeń. W przypadku stwierdzenia zanieczyszczeń, należy je usunąć za pomocą szczotki lub zmyć wodą, a tynkować po wyschnięciu;
- sprawdzenia środka antyadhezyjnego (przy sprawdzaniu za pomocą lampy kwarcowej pojawia się zielononiebieskie światło fluoroscencyjne świadczące o występowaniu na powierzchni środka antyadhezyjnego. Można go usunąć za pomocą wody z dodatkiem detergentu. Miejsca, których nie można zmyć, należy oczyścić mechanicznie – zeszkobać lub usunąć przez piaskowanie;
- skrobienia – polega na sprawdzeniu powierzchni podłoża za pomocą metalowego narzędzia. Złuszczenia lub obsypania powierzchni należy oczyścić drucianą szczotką lub cyklina, a następnie pokryć środkiem gruntującym z wypełniaczem mineralnym;
- zwilżania – podłoże należy namoczyć za pomocą szczotki lub pędzla. Jeśli jasne plamy ciemnieją w ciągu 3-5 minut, świadczy to, że podłoże jest wystarczająco chłonne.

8.8.2. Odbiór tynków

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

Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku kat. III od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej – nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łąty kontrolnej 2 m.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

- pionowego – nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4mm w pomieszczeniu,
- poziomego – nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.).

Niedopuszczalne są następujące wady:

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

8.8.3. Odbiór sufitów podwieszanych

Odbiór ostateczny polega na sprawdzeniu zgodności wykonanych robót z projektem. występowanie ewentualnych uszkodzeń. Do odbioru ostatecznego powinna być przedłożona dokumentacja techniczna potwierdzająca jakość użytych materiałów w postaci atestów, aprobat technicznych, certyfikatów wystawionych przez producenta.

Należy przeprowadzić następujące badania :

- ocenę jakości szpachlowania spoin,
- równość powierzchni płyt.

8.8.4. Odbiór okładzin ściennych

Odbiór robót powinien obejmować:

- sprawdzenie przygotowania pod płytki ceramiczne,
- sprawdzenie wykonania gotowej glazury tym: prawidłowości przylegania płytek do podkładu, prawidłowości przebiegu spoin, prawidłowości ukształtowania powierzchni, wizualna ocena szerokości styków i prawidłowości ich wypełnienia, jednolitości barwy płytek i spoin.

8.9. Przepisy związane

PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.

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

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja. Pobieranie próbek.

PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane.

PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.

PN-EN -12859 Płyty gipsowe. Definicje, wymagania i metody badań.

61

PN-EN-12860 Kleje do płyt gipsowych. Definicje, wymagania i metody badań.

PN-B-79405 Płyty gipsowo-kartonowe

SST - 6
SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
ROBOTY W ZAKRESIE – WYKONANIE PODŁÓG I POSADZEK

9.1. Przedmiot SST-B

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

9. 2. Zakres stosowania SST-B

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 9.1.

9. 3. Zakres robót objętych SST-B

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

- warstwy wyrównawcze pod posadzki,
- posadzki właściwe,
- posadzka z wykładzin rulonowych,
- posadzka jednobarwna z płytek podłogowych gresowych z cokolikami, ułożonych na zaprawie klejowej, z oczyszczeniem i przygotowaniem podłoża, ustawieniem punktów wysokościowych, sortowaniem, moczeniem, przycięciem, dopasowaniem i ułożeniem oraz wypełnieniem spoin zaprawa fugową, oczyszczeniem i umyciem powierzchni,
- posadzka w sali sportowej – wykonanie wg wskazań producenta.

9. 4. Określenia podstawowe

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

9. 5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

9.6. Materiały

Wszystkie materiały użyte do wykonania podłóg muszą mieć dokumenty potwierdzające ich dopuszczenie do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie, ponadto muszą być właściwie oznakowane. Materiały zastosowane do wykonania posadzek i warstw podposadzkowych, izolacji i klejenia mają spełniać niżej określone wymagania techniczne i estetyczne:

- płytki gresowe, w ciągach komunikacyjnych antypoślizgowe,
- zaprawa klejowa,
- zaprawa do fugowania: odporna na temperaturę od -20° C do +100° C, odporna na kwasy, zasady, oleje i rozpuszczalniki, kolor zbliżony do koloru płytek,
- wykładzina rulonowa PCV, kolor wg zestawienia,
- klej zalecany przez producenta wykładzin,
- zaprawa cementowa na warstwy wyrównawcze pod posadzki marki nie niższej niż M-8, stosować odpowiedni cement, kruszywo, wodę i dodatki uplastyczniające, proporcje składników ustalić laboratoryjnie.

9.7. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu.

9.8. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami.

9.9. Wykonanie robót

9.9.1. Warstwy wyrównawcze pod posadzki

Podkład pod posadzki ma być wykonany z zaprawy cementowej. Podkład ma być dylatowany na pola o maksymalnych wymiarach 6 x 6m, dylatacje podkładu pod posadzkę powinny pokrywać się z dylatacjami podkładu pod izolację przeciwwodną. Szczeliny dylatacyjne o szerokości co najmniej 3mm i wysokości co najmniej 30 mm należy wypełnić asfaltowym kitem trwaleplastycznym. Podkład powinien mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę poziomą lub pochyloną zgodnie z ustalonym spadkiem. Dopuszczalne odchylenie, przy sprawdzaniu łatą o długości 2 m nie powinno wykazywać prześwitów większych niż 5mm, a odchylenie od poziomu lub projektowanego nachylenia nie powinno przekraczać 0,2 % i 5mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia. W

podkładzie nie może być żadnych pęknięć ani wykruszeń. Podkład z zaprawy cementowej należy pielęgnować przez okres co najmniej 7 dni. Pielęgnacja podkładu polega na utrzymaniu jego powierzchni, ciągle w stanie wilgotnym przez polewanie wodą lub pokrycie wilgotnymi trocinami albo matami słomianymi i polewaniu wodą.

9.9.2. Posadzki.

Posadzkę należy wykonać z płytek ceramicznych 30 x 30 cm układane na zaprawie klejowej. Spoiny między płytkami należy wypełnić zaprawą do fugowania. Po obwodzie posadzki, na ścianach należy wykonać cokolik o wysokości 10 cm z płytek tego samego rodzaju jak na posadzce. W powierzchni posadzki należy wykonać dylatacje, które powinny pokrywać się z dylatacjami podłoża. Dylatacje należy wykonać z typowych profili wypełnionych materiałem trwaleplastycznym. Wszystkie połączenia z innymi rodzajami posadzki (progi) należy zabezpieczyć odpowiednimi, metalowymi profilami.

Do wykonywania posadzek z wykładzin PCW można przystąpić po całkowitym ukończeniu robót budowlanych stanu surowego i robót wykończeniowych i instalacyjnych łącznie z przeprowadzeniem prób ciśnieniowych. Temperatura powietrza przy wykonywaniu posadzek nie powinna być niższa niż 15°C i powinna być zapewniona co najmniej na kilka dni przed wykonywaniem robót, w trakcie ich wykonywania oraz w okresie wysychania kleju.

Wykładziny PCW i kleje należy dostarczyć do pomieszczeń, w których będą układane co najmniej na 24 godziny przed układaniem

9.10. Odbiór robót

Odbiór robót posadzkowych obejmuje:

- sprawdzenie z dokumentacją projektową, umową, niniejszą specyfikacją itp, sprawdzenia należy dokonać na podstawie oględzin i pomiarów a w odniesieniu do konstrukcji podłogi na podstawie protokołów odbiorów międzyfazowych i zapisów w dzienniku budowy,
 - sprawdzenie jakości i prawidłowości użytych materiałów na podstawie protokołów odbioru materiałów
 - sprawdzenie dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (ciepłych i wilgotnościowych) na podstawie zapisów w dzienniku budowy i protokołów odbiorów międzyfazowych,
 - sprawdzenia prawidłowości wykonania podkładu i warstw izolacyjnych należy przeprowadzić na podstawie zapisów w dzienniku budowy i protokołów odbiorów międzyfazowych,
 - sprawdzenie prawidłowości wykonania posadzki powinno być dokonane po uzyskaniu przez posadzkę pełnych właściwości techniczno-użytkowych i powinno obejmować:
 - sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
 - sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki; badania należy przeprowadzić analogicznie jak badania podkładu,
 - sprawdzenie połączenia posadzki z podkładem; badania należy przeprowadzić w zależności od rodzaju posadzki przez oględziny, naciskanie lub opukiwanie,
 - sprawdzenie grubości podkładu lub posadzki monolitycznej należy przeprowadzić na podstawie zapisów w dzienniku budowy i protokołów odbiorów międzyfazowych, .
 - sprawdzenie wytrzymałości podkładu lub posadzki monolitycznej należy przeprowadzić na podstawie zapisów w dzienniku budowy i protokołów odbiorów międzyfazowych,
 - sprawdzenie prawidłowości osadzenia w posadzce kratek ściekowych, wkładek dylatacyjnych, itp.; badania należy wykonać przez oględziny,
 - sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych; badania prostoliniowości należy wykonać za pomocą naciągniętego drutu lub sznurka i pomiaru odchyłań z dokładnością do 1 mm, a szerokości spoin za pomocą szczelinomierza lub suwmiarki,
 - sprawdzenia wykończenia posadzki i prawidłowości zamocowania listew podłogowych lub cokołów; badania należy wykonać przez oględziny,
- Odrębnemu odbiorowi lub próbie podlega element lub część zanikająca lub ulegająca zakryciu. Z każdego odbioru i próby ma być sporządzony protokół, który jest ewidencjonowany i przechowywany wraz z dokumentacją budowy. Odbiór końcowy dokonywany jest między innymi na podstawie protokołów odbiorów częściowych elementów zanikających lub ulegających zakryciu oraz prób.

9.11. Przepisy związane

(zasadnicze, dotyczące podstawowych materiałów budowlanych)

PN - EN 176 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o małej nasiąkliwości wodnej, nieszkliwione.

PN - 65/B - 14504 Zaprawa cementowa.

SST - 7
SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
ROBOTY W ZAKRESIE – STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA

10.1. Wstęp

Przedmiotem niniejszego punktu opracowania jest specyfikacja techniczna wykonania i odbioru okien, drzwi i parapetów okiennych zewnętrznych i wewnętrznych.

10.2. Zakres stosowania SST-B

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.10.1.

10.3. Zakres robót objętych SST-B

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie montażu ślusarki drzwiowej i okiennej do obiektu wg poniższego.

- Ślusarka okienna i drzwiowa,
- Parapety.

10.4. Materiały

Okna PCV

Okna z profili PCV o konstrukcji minimum 5-cio komorowej, w wersjach kolorystycznych - jak w zestawieniu stolarki w Projekcie Budowlanym, profil trudno zapalny i samogasnący z szybami termoizolacyjnymi.

Parapety wewnętrzne z konglomeratów kamiennych.

Parapety zewnętrzne z konglomeratów kamiennych.

Drzwi wewnętrzne

Drzwi do pomieszczeń - drewniane według zestawienia stolarki.

Drzwi aluminiowe - przeszklone według zestawienia stolarki.

Drzwi zewnętrzne – aluminiowe

W konstrukcji aluminiowej, z profili izolowanych termicznie, w kolorze jak na zestawieniu stolarki w Projekcie Budowlanym, szklone podwójnie.

10.5. TECHNOLOGIA WYKONANIA

Okna

Technologia montażu okien według instrukcji producenta.

Parapety

Osadzenie parapetów wykonywać po całkowitym osadzeniu i uszczelnieniu okien.

Osadzanie drzwi

1. Drzwi należy osadzić w ościeży ściany i przymocować do budynku za pomocą kotew, które powinny przenieść wymagane obciążenia.
2. Przy stosowaniu innych sposobów mocowania należy dostosować się do aktualnych instrukcji technicznych.
3. Drzwi wejściowe do budynku powinny być dostosowane do potrzeb użytkowników i ewakuacyjnych.
4. Drzwi zewnętrzne powinny być otwierane na zewnątrz.
5. Drzwi do wyjść ewakuacyjnych powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczeń.
6. Drzwi powinny się lekko otwierać i zamykać, zamknięte skrzydła powinny dobrze przylegać do ościeżnicy.

10.6. ODBIÓR ROBÓT

10.6.1. Odbiór materiałów

Odbiór okien i drzwi przed ich wbudowaniem powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór ten powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, sprawdzenie ich wymiarów, kształtu gotowego elementu, dopuszczalnych odchyłek w wymiarach, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i

stosowania w budownictwie, którymi są:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobaty techniczna, itp.).

10.6.2. Odbiór elementów po wbudowaniu i wykończeniu

Odbiór okien i ich montaż powinien obejmować wydzielone fazy robót montażowych:

- sprawdzenie stanu i wyglądu ościeży pod względem równości, pionowości i spoziomowania,
- sprawdzenie rozmieszczenia miejsc zamocowania i sposobu osadzenia elementu,
- sprawdzenie dokładności uszczelnienia ościeżnic elementu z ościeżami otworów lub ścianami,
- sprawdzenie uszczelnienia przestrzeni między ościeżami i wbudowanym elementem pod względem cieplnym i przed przenikaniem wód opadowych,
- prawidłowość działania elementów ruchomych i urządzeń zamykających,
- zgodność wbudowanego elementu z projektem,
- inne, które komisja odbioru uzna za niezbędne dla jakości wykonanych robót.

Z wszystkich czynności wykonanych i przeprowadzonych należy sporządzić protokół .

10.6.3.Odbiór końcowy

Odbiór końcowy robót obejmuje:

- sprawdzenie zgodności wykonania z dokumentacją projektową, umową, niniejszą specyfikacją itp., sprawdzenia należy dokonać na podstawie oględzin i pomiarów oraz na podstawie protokołów odbiorów ww. i zapisów w dzienniku budowy,
- sprawdzenie jakości i prawidłowości użytych materiałów na podstawie protokołów odbioru materiałów .
- sprawdzenia prawidłowości wykonania montażu okien należy dokonać po uzyskaniu przez nie pełnych właściwości techniczno-użytkowych.

SST - 8

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ROBOTY W ZAKRESIE – ROBOTY MALARSKIE

11.1. Przedmiot SST-B

W niniejszym punkcie specyfikacji technicznej zawarty jest opis wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem powłok malarskich w pomieszczeniach użyteczności publicznej. Projekt przewiduje malowanie ścian w pomieszczeniach oraz ścian powyżej glazury i sufitów farbami emulsyjnymi, w kolorach pastelowych. Ściany głównych ciągów komunikacyjnych malować farbami natryskowymi w kolorach jasnych.

11.2. Zakres stosowania SST-B

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 11.1.

11. 3. Zakres robót objętych SST.

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

11. 4. Określenia podstawowe

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

11. 5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

11.6. Materiały

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

Farby emulsyjne przygotowane fabrycznie

Na tynkach można stosować farby emulsyjne na spoiwach z: polioctanu winylu, lateksu butadieno-styrenowego i innych zgodnie z zasadami podanymi w normach i świadectwach ich dopuszczenia przez ITB.

Farby emulsyjne do malowania ścian i sufitów we wszystkich pomieszczeniach poza ciągami komunikacyjnymi. Kolory farb: jasne, pastelowe.

Farba natryskowa

Wymagania dla farb: nanoszone maszynowo na przygotowane podłoże (grunt+ farba podkładowa). Powłoka wytrzymała mechanicznie, odporna na uderzenia, zmywalna, antystatyczna. Ostateczne wykończenie – lakier matowy.

11.7. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu pędzli lub aparatów natryskowych.

11.8. Transport

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

11.9. Wykonanie robót

Przy malowaniu powierzchni wewnętrznych temperatura nie powinna być niższa niż +8°C. W okresie zimowym pomieszczenia należy ogrzewać.

W ciągu 2 dni 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 grzewczych.

Ściany i sufity we wszystkich pomieszczeniach za wyjątkiem korytarzy, hallu oraz klatki schodowej, pomalować farbami emulsyjnymi dwukrotnie, z wyjątkiem ścian w miejscach pokrytych glazurą.

Ściany i sufity na korytarzach, klatce schodowej i w hallu należy pomalować farbami natryskowymi.

Malowanie należy wykonywać po całkowitym zakończeniu wszystkich robót poprzedzających; tj. ukończeniu robót instalacyjnych, wykonaniu posadzek i podłóg, montażu stolarki itp. Technologia wykonywania powłok malarskich lateksowych jest prosta i nie wymaga szczegółowego omówienia. Stosowanie farb wg opisu na opakowaniu farby.

Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam.

Powierzchnia powłok bez uszkodzeń, smug, plam i śladów pędzla.

Powłoki powinny mieć jednolity połysk.

11.10. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest m²

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 projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

11.11. Odbiór robót

Odbiór końcowy robót malarskich obejmuje:

- sprawdzenie zgodności wykonania z dokumentacją projektową, umową, niniejszą specyfikacją itp., sprawdzenia należy dokonać na podstawie oględzin i pomiarów oraz na podstawie protokołów odbiorów międzyfazowych i zapisów w dzienniku budowy,
 - sprawdzenie jakości i prawidłowości użytych materiałów na podstawie protokołów odbioru materiałów
 - sprawdzenie dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót na podstawie zapisów w dzienniku budowy i protokołów odbiorów międzyfazowych,
 - sprawdzenia prawidłowości przygotowania podłoża i wykonania powłok malarskich należy przeprowadzić na podstawie zapisów w dzienniku budowy i protokołów odbiorów międzyfazowych,
 - badania końcowe powłok malarskich z farb emulsyjnych należy przeprowadzać nie wcześniej niż po 7 dniach od zakończenia prac,
- Wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

SST - 9
SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
ROBOTY W ZAKRESIE – ROBOTY IZOLACYJNE

12.1. Technologia i ogólne wymagania wykonania

12.1.1. Izolacja przeciwwilgociowa fundamentów:

Fundamenty należy zaizolować przeciwwilgociowo w następujący sposób:

- izolacja pionowa powłokowa dwuwarstwowa wykonana z dysperbitu. Izolację pionową należy wykonać od zewnątrz, od wierzchu ściany cokołu budynku.
- izolacja pozioma z dwóch warstw papy

Izolacja przeciwwilgociowa powinna spełniać następujące wymagania i zasady:

1. Izolacje powinny stanowić ciągły i szczelny układ jedno- lub wielowarstwowy oddzielający budowlę lub jej część od wody, pary wodnej lub gruntu.
2. Izolacje powinny ściśle przylegać do izolowanego podkładu. Nie powinny pękać, a ich powierzchnia powinna być gładka bez lokalnych wgłębień lub wybrzuszeń.
3. Nie dopuszcza się łączenia izolacji poziomych i pionowych, odrębnego rodzaju pod względem materiałowym oraz różnej klasy odporności.
4. Miejsca przechodzenia przez warstwy izolacyjne wszelkich przewodów instalacyjnych i elementów konstrukcyjnych powinny być uszczelnione w sposób wykluczający przeciekanie wody między tymi przewodami lub elementami i izolacją.
5. Izolacje wodochronne powinny być wykonywane w warunkach umożliwiających prawidłową realizację. Temperatura otoczenia nie może być niższa niż:
 - 5°C - dla izolacji z materiałów bitumicznych przy stosowaniu lepiku na gorąco.
6. Podczas robót izolacyjnych należy chronić układane warstwy izolacji przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz możliwością zawilgocenia i zalania wodą.

12.1.2. Izolacja termiczna.

Na ścianach fundamentowych zewnętrznych należy wykonać od zewnątrz izolację termiczną z płyt polistyrenu twardego XPS o grubości zgodnej z projektem. Płyty izolacji termicznej należy mocować do ścian fundamentowych masami izolacyjnymi. Płyty izolacyjne należy układać szczelnie.

12.1.3. Izolacja posadzek

Posadzki należy izolować folią izolacyjną, układaną dwukrotnie.

12.2. ODBIÓR ROBÓT

12.2.1. Odbiór materiałów:

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

- 1) certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- 2) certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia CPN, aprobatą techniczną, itp.).

Materiały dostarczone na budowę muszą być właściwie oznakowane, odpowiednio znakiem bezpieczeństwa, znakiem budowlanym lub znakiem zgodności z PN. Ponadto na materiałach lub opakowaniach muszą znajdować się inne informacje, w tym instrukcja określająca zakres stosowania i sposób stosowania. Szczególną uwagę należy zwrócić na termin przydatności. Sprawdzić należy typ, klasę, markę itp. dostarczonego materiału.

12.2.2. Odbiór izolacji przeciwwilgociowych:

Odbiór izolacji przeciwwilgociowych powinien obejmować wydzielone części izolacji i dotyczyć wszystkich elementów izolacji w zależności od jej rodzaju. Odbiór międzyfazowy powinien obejmować:

- 1) sprawdzenie wytrzymałości, równości, czystości podkładu,
- 2) sprawdzenie ciągłości i szczelności warstwy izolacyjnej oraz dokładności jej połączenia z podkładem (dokonać próby wodnej),
- 3) sprawdzenie dokładności obrobienia naroży, miejsc przebicia izolacji przez rury, wpusty, itp,
- 4) sprawdzenie prawidłowości wykonania i uszczelnienia szczelin dylatacyjnych,
- 5) sprawdzenie warunków przystąpienia do robót izolacyjnych w tym temperatury otoczenia.

12.2. 3. Odbiór izolacji termicznych.

Odbiór izolacji termicznych należy dokonać zgodnie z ustaleniami dotyczącymi docieplenia ścian zewnętrznych.

12.3. NORMY, PRZEPISY I OPRACOWANIA POMOCNICZE

Zasadnicze, dotyczące podstawowych materiałów budowlanych.

SST - 10 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ROBOTY W ZAKRESIE – ELEWACJA BUDYNKU

13.1. Wstęp

Przedmiotem niniejszego punktu opracowania jest specyfikacja techniczna wykonania i odbioru prac termoizolacji ścian zewnętrznych i robót elewacyjnych. Ocieplenie ścian zewnętrznych wykonać w technologii "lekkiej - mokrej", wg systemu wykonania określonego w danej technologii. Mieszanie składników z różnych systemów jest niedopuszczalne. Projekt budowlany zaleca wykonanie docieplenia z zastosowaniem płyt styropianowych. Specyfikacja techniczna nie określa systemu, dopuszcza się zastosowanie dowolnego systemu wg metody lekkiej - mokrej, o parametrach zbliżonych do zalecanej przez projekt budowlany.

Projektowane są następujące prace elewacyjne:

- docieplenie ścian zewnętrznych,
- wykonanie tynków cienkościennych akrylowych,
- docieplenie ścian wokół otworów okiennych i drzwiowych wraz z obróbkami blacharskimi.

13.2. Materiały

Styropian

- materiał termoizolacyjny ścian zewnętrznych
- płyty styropianowe spełniające następujące wymagania: odmiana samogasnąca, odmiany 20, tolerancja grubości płyty +/- 2 mm, współczynnik przewodzenia ciepłego 0,037 W/m²K, chłonność wody po 24 godzinach 1,8 %, wytrzymałość na rozrywanie siłą prostopadłą do powierzchni min. 140 kPa, powierzchnie płyt styropianowych po krojeniu z bloków powinny mieć szorstkie, krawędzie proste, ostre, bez wyszczerbień, sezonowanie min. 2 miesiące,
- styropian powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-91/6363-02 i posiadać aprobatę techniczną zgodności produktu z wymaganiami systemu docieplenia.

Siatka zbrojąca

- tkanina zbrojąca - siatka z włókna szklanego systemowa o równym trwałym splocie uniemożliwiającym przesuwanie się oczek, wymiary oczek min. 3 mm, masa powierzchniowa min. 145 g/m², siła zrywająca wzdłuż osnowy i wątku dla próbek przechowywanych przez 28 dni w warunkach laboratoryjnych min. 1500 N w wodnym wyciągu cementowym min. 600 N, wydłużenie jw. w warunkach laboratoryjnych max. 3,5%, w wodnym wyciągu cementowym max. 3,5%, pomiaru dokonano zgodnie z PN- 88/P04626, przy prędkości rozciągania 50 mm/min,

Elementy zabezpieczające i łączniki

Stosować tylko materiały systemowe odpowiadające wymaganiom wybranego systemu docieplenia, z materiałów o jakości właściwej dla systemu.

- łączniki mechaniczne do mocowania styropianu; dyble plastikowe z grzybkami, kołki rozporowe z wkrętami.,
- listwy dylatacyjne,
- listwy krawędziowe okienne i narożne - kątowniki aluminiowe ochronne,
- listwy cokołowe.

Zaprawa klejąca

Sucha mieszanka do zarobienia wodą na budowie przeznaczona do klejenia materiału termoizolacyjnego do podłoża ściennego oraz tkaniny zbrojącej do materiału termoizolacyjnego, wymagania; paro przepuszczalna czyli nie pęcznieje pod wpływem wilgoci, zapewnia to ścianie zewnętrznej zdolność do oddychania, przyczepność do betonu w warunkach laboratoryjnych min. 300kPa, po 24 godz. w wodzie min. 200kPa, przyczepność do styropianu w warunkach laboratoryjnych min. 100kPa, po 24 godz. w wodzie min. 100kPa, odporność na rysy min. 5mm.

Podkład gruntujący

Podkład tynkarski - ciecz o konsystencji gęstej śmietany, ma za zadanie izolowanie od

podłoża warstwy tynku pod względem chemicznym oraz dobre połączenie pod względem mechanicznym,

Wyprawa elewacyjna

Wyprawa elewacyjna - tynk akrylowy cienkowarstwowy grubości 2 mm, postać - ciekła masa gotowa do użycia, wygląd zewnętrzny jednorodna masa po zmieszaniu, odporność na rysy - brak rys w grubości równej 2- krotnej grubości zalecane w systemie lub grubości wynikającej w technologii.

13. 3. Wykonanie robót

Wykonać metodą lekką - moką, wg wybranego systemu.

1. Ściany zewnętrzne należy przygotować do ocieplenia poprzez jej uprzednie przygotowanie tj. poprzez oczyszczenie powierzchni ścian z kurzu, pyłu szczotkami drucianymi i zmywamy wodą, sprawdzamy również przyczepność podłoża. Prace prowadzić z rusztowań z zachowaniem obowiązujących przepisów BHP dla pracy na wysokościach oraz właściwym montażu i zabezpieczeniu rusztowania.
 2. Ocieplenie wykonać materiałem termoizolacyjnym którym są płyty styropianowe. Płyty styropianowe należy umocować do podłoża poziomo (wzdłuż dłuższej krawędzi), z zachowaniem mijankowego układu spoin pionowych. Aby zapewnić właściwe przewiązanie w narożniku budynku płyty powinny naprzemiennie wystawać na grubość styropianu. Na całej powierzchni ocieplanej ściany powinny dokładnie przylegać do siebie. Elementem mocującym styropian do muru jest warstwa zaprawy klejowej, którą наносimy za pomocą pacy zębatej na przygotowanym równym podłożu. Można również nakładać klej na płyty styropianowe. Zaprawa klejowa otrzymuje pełną wytrzymałość po dwóch, trzech dniach, w zależności od temperatury i wilgotności. Niedopuszczalne jest wystąpienie masy klejącej w spoinach. Warstwy styropianu łączyć do ściany na klej i kołki talerzowe plastikowe w ilości 4 szt./m², które wspomagają właściwe mocowanie. Kotwy umieszczać w ścianie w odległości co pół metra zarówno w pionie jak i poziomie. Na warstwie termoizolacyjnej nałożyć warstwę zbrojącą składającą się z drugiej warstwy klejącej z wtopioną siatką zbrojącą. Wykonanie tej warstwy rozpoczyna się od naciągnięcia na styropian warstwy zaprawy klejowej, a następnie wciska się w klej pasy siatki zbrojącej, układanej na zakład min. 5cm. Ostatnią czynnością jest wygładzenie powierzchni pacą metalową do otrzymania równiej gładkiej faktury. Warstwa ta musi być gładka, gdyż stanowi podkład pod wyprawę tynkarską, która ma grubość tylko 2 - 3mm. Na podkładzie tynkarskim wykonuje się tynk strukturalny.
 3. Ościeża ocieplić płytami styropianowymi grubości 2,0cm.
 4. Przed wykonaniem ocieplenia wykonać wszystkie czynności przygotowawcze w tym wykonanie daszków nad wejściami do budynków. Daszki wykonać zgodnie z projektem konstrukcyjnym.
 5. Tynk akrylowy wykonuje się z przygotowanej mieszanki o odpowiedniej konsystencji w temperaturze powyżej 5°C, lecz nie przy dużym nasłonecznieniu. Przed rozpoczęciem kładzenia tynku rozplanować przerwy technologiczne, które należy ukrywać detalami architektonicznymi. Nie należy dopuszczać do wysychania krawędzi, gdyż doprowadzi to do widocznego zaburzenia faktury. Rozrobioną mieszankę наносi się za pomocą pacy metalowej, po czym zaciera się pacą plastikową do uzyskania żądanej faktury. Należy nakładać cienką warstwę do uzyskania tynku grubości 2 - 3 mm. Przed przystąpieniem do tynkowania wskazane jest wykonanie kilku prób.
 6. Prace termo renowacyjne należy wykonywać:
 - a) przy temperaturze powietrza i podłoża powyżej +5 0C .
 - b) z rusztowań ofoliowanych lub osiatkowanych - chroniących ściany przed wpływami atmosferycznymi: wiatrem, nasłonecznieniem itp.
- Kolorystyka budynku - kolorystyka elewacja - wg projektu architektonicznego.

13.4. Odbiór robót

13. 4.1. Odbiór materiałów

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

- certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia CPN, aprobatą techniczną, itp.).

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

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

- sprawdzenie przygotowania podłoża ścian istniejących i nowych do termorenowacji w tym: czystości, gładkości, wytrzymałości, równości i stanu zawilgocenia,
- sprawdzenie dokładności obrobienia naroży budynku oraz narożników wokół otworów okiennych i drzwiowych,
- sprawdzenie dokładności wykonania ocieplenia przy daszkach wejściowych, sprawdzenie grubości i ciągłości warstwy izolacji cieplnej, . sprawdzenie jakości wykonania termorenowacji,
- sprawdzenie wykonania grubości, barwy, jakości tynków, w tym dopuszczalnego odchylenia powierzchni tynków,
- sprawdzenie wykonania kolorystyki zgodnie z projektem kolorystyki

Z wszystkich czynności wykonanych i przeprowadzonych na etapie odbiorów fazowych należy sporządzić protokół.

13. 4.3.Odbiór końcowy

Odbiór końcowy robót elewacyjnych obejmuje:

- sprawdzenie zgodności wykonania z dokumentacją projektową, umową, niniejszą specyfikacją itp., sprawdzenia należy dokonać na podstawie oględzin i pomiarów oraz na podstawie protokołów odbiorów międzyfazowych i zapisów w dzienniku budowy,
- sprawdzenie jakości i prawidłowości użytych materiałów na podstawie protokołów odbioru materiałów
- sprawdzenie dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót na podstawie zapisów w dzienniku budowy i protokołów odbiorów międzyfazowych,
- sprawdzenia prawidłowości wykonania podkładów i warstw termoizolacyjnych należy przeprowadzić na podstawie .zapisów w dzienniku budowy i protokołów odbiorów międzyfazowych.

SST - 11

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ROBOTY W ZAKRESIE – ZAGOSPODAROWANIA TERENU

14.1. Wstęp

14.1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z zagospodarowaniem terenu.

14.1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 14.1.1.

14.1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie zagospodarowania terenu i małej architektury.

- zagospodarowanie terenu
- chodniki i place.
- zieleń.

14.1.4. Określenia podstawowe

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

14.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

14.2. Materiały

Betony, cementy

B-15 dla fundamentów, na ławy fundamentowe obrzeży chodnikowych, cement portlandzki „25” do zapraw.

Prefabrykaty

kostka betonowa 20×10×6 cm w kolorze szarym,
Pożądane jest, aby wymiary kostek były dostosowane do sposobu układania i siatki spoin oraz umożliwiały wykonanie warstwy o szerokości 1,0 m lub 1,5 m bez konieczności przecinania elementów w trakcie ich wbudowywania w nawierzchnię. Kostki mogą być z wypustkami dystansowymi na powierzchniach bocznych oraz z ukosowanymi krawędziami górnymi.

Kostkę zaleca się pakować na paletach. Palety z kostką mogą być składowane na otwartej przestrzeni, przy czym podłoże powinno być wyrównane i odwodnione.

Składowanie kostek

Kostkę zaleca się pakować w paletach. Palety z kostką mogą być składowane na otwartej przestrzeni, przy czym podłoże powinno być wyrównane i odwodnione.

76

Piasek do wykonania podsypki pod nawierzchnie placów.

Materiały na podsypkę i do wypełnienia spoin oraz szczelin w nawierzchni

a) na podsypkę cementowo-piaskową pod nawierzchnię

– mieszanek cementu i piasku w stosunku 1:4 z piasku naturalnego spełniającego wymagania dla gatunku 1 wg PN-B-11113, cementu powszechnego użytku spełniającego wymagania PN-EN 197-1 i wody odmiany 1 odpowiadającej wymaganiom PN-88/B-32250 ,

b) do wypełniania spoin

– piasek naturalny spełniający wymagania PN-B-11113 gatunku 2 lub 3,

– piasek łamany (0,075÷2) mm wg PN-B-11112,

Krawężniki, obrzeża i ścieki

- obrzeża betonowe.

Zieleń: sadzonki krzewów i bylin, nasiona traw, ziemia urodzajna.

14.3. Sprzęt

Roboty związane z zagospodarowaniem terenu i małą architekturą mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

Sprzęt do wykonania nawierzchni

Układanie betonowej kostki brukowej może odbywać się:

a) ręcznie, zwłaszcza na małych powierzchniach,

b) mechanicznie przy zastosowaniu urządzeń układających (układarek).

Do przycinania kostek można stosować specjalne narzędzia tnące (np. przycinarki, szlifierki z tarczą).

Do zagęszczania nawierzchni z kostki należy stosować zagęszczarki wibracyjne (płytkowe) z wykładziną elastomerową, chroniące kostki przed ścieraniem i wykruszaniem naroży.

Do wytwarzania podsypki cementowo-piaskowej i zapraw należy stosować betoniarki.

14.4. Transport

Materiały na budowę powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, żeby uniknąć trwałych odkształceń i dostarczyć materiał w odpowiednim czasie (dotyczy betonów) oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

14.5. Wykonanie robót

14.5.1. Roboty przygotowawcze

Roboty związane z zagospodarowaniem terenu należy wykonać po zakończeniu robót budowlanych.

Grunty podłoża powinny być niewysadzinowe, jednorodne i nośne oraz zabezpieczone przed nadmiernym zawilgoceniem i ujemnymi skutkami przemarzania, zgodnie z dokumentacją projektową.

Koryto pod podbudowę lub nawierzchnię powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami.

Koryto musi być skutecznie odwodnione, zgodnie z dokumentacją projektową.

14.5.2. Roboty związane z zagospodarowaniem terenu

Chodniki

Bezpośrednio przed ułożeniem nawierzchni wykonać 5 cm podsypkę z piasku gruboziarnistego z rozścieleniem oraz wyrównaniem szablonem powierzchni do wymaganego profilu.

Nawierzchnię wykonać z kostki betonowej w kolorze szarym.

Kostkę betonową układać z przycięciem wg potrzeby, ubiciem mechanicznym nawierzchni, sprawdzeniem spadków i równości nawierzchni oraz wypełnieniem spoin przez zamulenie piaskiem.

Obrzeża zaleca się ustawiać przed przystąpieniem do układania nawierzchni z kostki.

Przed ich ustawieniem, pożądane jest ułożenie pojedynczego rzędu kostek w celu

ustalenia szerokości nawierzchni i prawidłowej lokalizacji krawężników lub obrzeży.

Podsypka

Grubość podsypki powinna wynosić po zagęszczeniu 3+5 cm, a wymagania dla materiałów na podsypkę powinny być zgodne z pkt 2.3. Dopuszczalne odchyłki od zaprojektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać ± 1 cm.

Podsypkę cementowo-piaskową przygotowuje się w betoniarkach, a następnie rozściela się na uprzednio zwilżonej podbudowie, przy zachowaniu:

- współczynnika wodno-cementowego od 0,25 do 0,35,
- wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż $R7 = 10\text{MPa}$, $R28 = 14\text{MPa}$.

W praktyce, wilgotność układanej podsypki powinna być taka, aby po ściśnięciu podsypki w dłoni podsypka nie rozsypywała się i nie było na dłoni śladów wody, a po

naciśnięciu palcami podsypka rozsypywała się. Rozścielenie podsypki cementowopiaskowej powinno wyprzedzać układanie nawierzchni z kostek od 3 do 4 m.

Rozścielona podsypka powinna być wyprofilowana i zagęszczona w stanie wilgotnym, lekkimi walcami (np. ręcznymi) lub zagęszczarkami wibracyjnymi.

Jeśli podsypka jest wykonana z suchej zaprawy cementowo-piaskowej to po zawałowaniu nawierzchni należy ją polać wodą w takiej ilości, aby woda zwilżyła całą grubość podsypki.

Rozścielenie podsypki z suchej zaprawy może wyprzedzać układanie nawierzchni z kostek o około 20m.

Całkowite ubicie nawierzchni i wypełnienie spoin zaprawą musi być zakończone przed rozpoczęciem wiązania cementu w podsypce.

Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych

Warstwa nawierzchni z kostki powinna być wykonana z elementów o jednakowej grubości.

Na większym fragmencie robót zaleca się stosować kostki dostarczone w tej samej partii materiału, w której niedopuszczalne są różne odcienie wybranego koloru kostki.

Układanie kostki można wykonywać ręcznie lub mechanicznie.

Układanie ręczne zaleca się wykonywać na mniejszych powierzchniach, zwłaszcza skomplikowanych pod względem kształtu lub wymagających kompozycji kolorystycznej

układanych deseni oraz różnych wymiarów i kształtów kostek. Układanie kostek powinni wykonywać przyuczeni brukarze.

Układanie mechaniczne zaleca się wykonywać na dużych powierzchniach o prostym kształcie, tak aby układarka mogła przenosić z palety warstwę kształtek na miejsce ich ułożenia z wymaganą dokładnością. Kostka do układania mechanicznego nie może mieć dużych odchyłek wymiarowych i musi być odpowiednio przygotowana przez producenta, tj. ułożona na palecie w odpowiedni wzór, bez dołożenia połówek i dziewiątek, przy czym każda warstwa na palecie musi być dobrze przesypaana bardzo drobnym piaskiem, by kostki nie przywierały do siebie. Układanie mechaniczne zawsze musi być wsparte pracą brukarzy, którzy uzupełniają przerwy, wyrabiają łuki, dokładają kostki w okolicach studzienek i krawężników.

Kostkę układa się około 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety, ponieważ po procesie ubijania podsypka zagęszcza się.

Powierzchnia kostek położonych obok urządzeń infrastruktury technicznej (np. studzienek, włazów itp.) powinna trwale wystawać od 3 mm do 5 mm powyżej powierzchni tych urządzeń oraz od 3 mm do 10 mm powyżej korytek ściekowych (ścieków).

Do uzupełnienia przestrzeni przy krawężnikach, obrzeżach i studzienkach można używać elementy kostkowe wykończeniowe w postaci tzw. połówek i dziewiątek, mających wszystkie krawędzie równe i odpowiednio fazowane. W przypadku potrzeby kształtek o nietypowych wymiarach, wolną przestrzeń uzupełnia się kostką ciętą, przycinaną na budowie specjalnymi narzędziami tnącymi (przycinarkami, szlifierkami z tarczą itp.). Dzienną działkę roboczą nawierzchni na podsypce cementowopiaskowej zaleca się zakończyć prowizorycznie około półmetrowym pasem nawierzchni

na podsypce piaskowej w celu wytworzenia oporu dla ubicia kostki ułożonej na stałe.

Przed dalszym wznowieniem robót, prowizorycznie ułożoną nawierzchnię na podsypce piaskowej należy rozebrać i usunąć wraz z podsypką.

Ubicie nawierzchni z kostek

Ubicie nawierzchni należy przeprowadzić za pomocą zagęszczarki wibracyjnej (płytovej) z osłoną z tworzywa sztucznego. Do ubicia nawierzchni nie wolno używać walca.

Ubijanie nawierzchni należy prowadzić od krawędzi powierzchni w kierunku jej środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Ewentualne nierówności powierzchniowe mogą być zlikwidowane przez ubijanie w kierunku wzdłużnym kostki.

Po ubiciu nawierzchni wszystkie kostki uszkodzone (np. pęknięte) należy wymienić na kostki całe.

Szerokość spoin pomiędzy betonowymi kostkami brukowymi powinna wynosić od 3mm do 5mm.

W przypadku stosowania prostokątnych kostek brukowych zaleca się aby osie spoin pomiędzy dłuższymi bokami tych kostek tworzyły z osią drogi kąt 45o, a wierzchołek

utworzonego kąta prostego pomiędzy spoinami miał kierunek odwrotny do kierunku spadku podłużnego nawierzchni.

Po ułożeniu kostek, spoiny należy wypełnić piaskiem.

Pielęgnacja nawierzchni i oddanie jej dla ruchu

Nawierzchnię na podsypce piaskowej ze spoinami wypełnionymi piaskiem można oddać do użytku bezpośrednio po jej wykonaniu.

Nawierzchnię na podsypce cementowo-piaskowej ze spoinami wypełnionymi zaprawą cementowo-piaskową, po jej wykonaniu należy przykryć warstwą wilgotnego piasku o grubości od 3,0 do 4,0 cm i utrzymywać ją w stanie wilgotnym przez 7 do 10 dni. Po upływie od 2 tygodni (przy temperaturze średniej otoczenia nie niższej niż 15°C) do 3 tygodni (w porze chłodniejszej) nawierzchnię należy oczyścić z piasku i można oddać do użytku.

Zieleń

wykonanie trawników

Przekopanie gleby na głębokość 20–25 cm w gruncie kat. III zadarnionym i zagruzowanym w terenie płaskim z rozbiciem brył, zebraniem i złożeniem zanieczyszczeń w przyzmy, zagrabieniem i wymodelowaniem wg zaprojektowanego profilu.

Ręczne rozścielenie ziemi urodzajnej w terenie płaskim z transportem taczkami i wyrównaniem terenu.

Ręczne wykonanie w gruncie kat. III trawników dywanowych siewem z wyrównaniem powierzchni, wysianiem nasion, zahakowaniem grabiami oraz ubiciem powierzchni.

Posadzenie krzewów i drzew

Sadzenie krzewów i drzew na terenie płaskim w gruncie kat. III z wyznaczeniem miejsc, wykonaniem dołków o średnicy i głębokości 50 cm, posadzeniem roślin, zaprawieniem dołków ziemią urodzajną, wykonaniem misek, podlaniem i rozplantowaniu pozostałej ziemi.

14.6. Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest m² wykonanej nawierzchni z betonowej kostki brukowej.

14.7. Odbiór robót

Roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających, oraz odbiorowi końcowemu.

14.8. Przepisy związane

1. PN-EN 197-1:2002 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności cementu powszechnego użytku
2. PN-EN 1338:2005 Betonowe kostki brukowe. Wymagania i metody badań
3. PN-B-11112:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni
4. PN-B-11113:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych; piasek
5. PN-88 B/32250 materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
6. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
7. BN-64/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego
8. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni łątą.