

egz. 1

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

**INWESTYCJA : PROJEKT BUDOWY SALI GIMNASTYCZNEJ Z
CZTEREMA SALAMI LEKCYJNYMI WRAZ Z NIEZBĘDĄ
INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ ORAZ ZMIANĄ SPOSOBU
UŻYTKOWANIA BUDYNKU DAWNEGO „LAMUSA” NA POTRZEBY
SZKOŁY I ADMINISTRACJI NA DZIAŁCE NR 243/43 POŁOŻONEJ
PRZY UL. SZKOLNEJ W OB. EW. SZPETAL GÓRNY GM. FABIANKI**

ADRES INWESTYCJI: GMINA FABIANKI, SZPETAL GÓRNY
UL. SZKOLNA DZ. NR EW. 243/43

INWESTOR: GMINA FABIANKI , 87-811 FABIANKI

BRANŻA: **BUDOWLANA**

**kod CPV- 45212222-8 Roboty budowlane związane z salami
gimnastycznymi**

Opracował: mgr inż. Wanda Mospinek
upr. UA-V-7342-5/46/81Wk
KUP/BO/1073/03

Włocławek, 20 -10-2014

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP

- 1.1. Przedmiot O ST
- 1.2. Zakres stosowania OST
- 1.3. Zakres robót objętych OST
- 1.4. Określenia podstawowe
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
 - 1.5.1. Przekazanie placu budowy
 - 1.5.2. Dokumentacja projektowa
 - 1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST
 - 1.5.4. Zabezpieczenie placu budowy
 - 1.5.5. Ochrona Środowiska w czasie wykonywania robót
 - 1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa
 - 1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia
 - 1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej
 - 1.5.9. Utrzymanie robót

2. MATERIAŁY

- 2.1. Materiały nie odpowiadające wymaganiom
- 2.2. Przechowywanie i składowanie materiałów

3. SPRZĘT

4. TRANSPORT

5. WYKONANIE ROBÓT

- 5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- 6.1. Atesty jakości materiałów i urządzeń
- 6.2. Dokumenty budowy

7. OBMIAR ROBÓT

- 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

8. ODBIÓR ROBÓT

- 8.1. Rodzaje odbiorów robót
- 8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- 8.3. Odbiór częściowy
- 8.4. Odbiór końcowy robót
- 8.5. Dokumenty do odbioru końcowego robót
- 8.6. Odbiór ostateczny

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

- 9.1. Ustalenia ogólne

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

SKRÓTY OZNACZENIA

OST - ogólne specyfikacje techniczne

SST - szczegółowe specyfikacje techniczne

OST - OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA DLA PROJEKTU BUDOWY SALI GIMNASTYCZNEJ Z CZTEREMA SALAMI LEKCYJNYMI WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ ORAZ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU DAWNEGO „LAMUSA” NA POTRZEBY SZKOŁY I ADMINISTRACJI NA DZIAŁCE NR 243/43 POŁOŻONEJ PRZY UL. SZKOLNEJ W OB. EW. SZPETAL GÓRNY GM. FABIANKI

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot OST.

Przedmiotem OST są wymagania i przepisy ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych związanych z realizacją budowy sali gimnastycznej z czterema salami lekcyjnymi oraz zmianą sposobu użytkowania budynku dawnego "Lamusa" na potrzeby szkoły i administracji na działce nr 243/43 położonej przy ul. Szkolnej w ob. ew. Szpetalu Górnym gm. Fabianki.

1.2. Zakres stosowania SST.

Ogólna specyfikacja techniczna (OST) stanowi obowiązującą podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu realizacji robót budowlano- montażowych wymienionych w pkt.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Opis ogólny elementów konstrukcji istniejącego budynku "Lamusa"

Projekt obejmuje w kwestiach konstrukcyjnych jedynie wybicie 2 otworów w ścianach nośnych oraz wykonanie konstrukcji schodów drewnianych policzkowych zabezpieczonych do stopnia niepalnych, odbudowa – odtworzenie szczytów budynku w konstrukcji szachulcowej. Wzmocnienie istniejącej konstrukcji dachu w ilości 30%.

Czyszczenie powierzchni ceramicznych

Pierwszym zabiegiem konserwatorskim będzie usunięcie istniejących zabrudzeń i substancji smolistych, pyłów itp., ze wszystkich istniejących ścian ceglanych – piwnicznych. Zabieg ten proponuje się wykonać metodą mechaniczną na sucho przy użyciu agregatu CePe System i ścierniwa mineralnego albo roślinnego .

Metoda na sucho

Metoda ta polega na strumieniowaniu powierzchni ceramicznych ścierniwem bez użycia wody. Granulacja ścierniwa powinna zostać dobrana doświadczalnie. Z reguły, najlepsze efekty uzyskuje się używając ścierniwa o granulacji do 0,2mm. Powodzenie tej metody zależy przede wszystkim od operatora urządzenia, odpowiedniego doboru dyszy, doboru ciśnienia, odległości od opracowywanej powierzchni oraz kąta strumieniowania. Wyżej wymienione parametry należy tak dobrać, by nie uszkodzić lica czyszczonych powierzchni ceramicznych. Zastosowanie tej metody posiada jeszcze jedną zaletę – w związku z brakiem potrzeby używania, wody, możliwe jest natychmiastowe prowadzenie kolejnych zabiegów konserwatorskich, bez oczekiwania na osuszenie muru elewacji. Użycie wody, bądź

zastosowanie metody chemicznej, może spowodować uruchomienie zalegających pod licem cegły soli, która może wystąpić na jej powierzchni w formie wykwitów.

Dopuszcza się możliwość zastosowania innej technologii i materiału czyszczącego o takich samych lub wyższych parametrach technicznych.

Naprawa uszkodzeń elewacji

Opracowanie swym zakresem obejmuje naprawę uszkodzeń ścian budynku.

Jako sposób naprawy uszkodzeń proponuje się wzmocnienie ścian poprzez dodatkowe dozbrojenie scalające całość konstrukcji i tworzące rodzaj belek wewnątrz murów, które rozkładają naprężenie na większe i nieuszkodzone partie murów. Dozbrajanie to polega na umieszczeniu w spoinach murów odpowiednich prętów (jednego lub dwóch) ze stali o właściwościach sprężystych (duża odkształcalność) oraz odpornych na korozję, tzw. Stali austenitycznej wraz z zastosowaniem specjalnej zaprawy o właściwościach tiksotropowych (nie powstają pory wypełnione powietrzem), która wypełnia wszelkie pustki w miejscach gdzie jest włączana. Mocowanie luźnych cegieł w nadprożach proponuje się przy pomocy prętów ze stali austenitycznej.

Występują na rynku systemy opracowane do wykonywania tego typu napraw. Przykładami są metody naprawy, wzmacniania i stabilizacji konstrukcji murowych niemieckiej firmy BRUTT SAVER nosząca nazwę Brutt Technologies oraz rozwiązania korekcyjne oraz produkty i techniki naprawcze opracowane przez firmę Helifix.

Sposób wykonania napraw przedstawiono na podstawie systemu i standardów napraw proponowanych przez firmę Helifix.

Ogólny sposób naprawy jest następujący:

- wykuć lub wyciąć szczeliny w poziomych spoinach na długość 500 mm poza pęknięcie w rozstawie pionowym co 4-6 warstw cegieł
- wyczyścić spoiny i spłukać dokładnie wodą
- wprowadzić w szczelinę zaprawę HeliBond MM2 o grubości 10 mm
- osadzić pręt HeliBar w zaprawie
- wprowadzić następną warstwę zaprawy cementowej MM2
- osadzić drugi pręt HeliBar w zaprawie
- wprowadzić następną warstwę zaprawy cementowej MM2 pozostawiając ok. 10 mm w celu późniejszego uzupełnienia spoiny zaprawą stosowaną w pozostałych spoinach obiektu
- okresowo zwilżać spoinę
- uzupełnić wypełnienie szczeliny odpowiednią zaprawą
- w przypadku pęknięcia blisko naroża muru to pręt powinien być zamocowany w przyległej ścianie na odcinku min. 50 mm

Należy zaznaczyć, że naprawy tego typu muszą być wykonane przez wykwalifikowanego wykonawcę posiadającego odpowiednie przeszkolenie oraz sprzęt do wykonywania napraw. Dopuszcza się możliwość zastosowania innej technologii wzmacniającej o takich samych lub wyższych parametrach technicznych.

Uwaga:

Fragmety odkształceń lub pękniętej ściany należy przemurować w miarę możliwością cegłą z rozbiórki lub odpowiednio dobraną cegłą klinkierową o podobnej kolorystyce i wymiarach stosując zaprawę do murowania klinkieru bez dodatku wapna najlepiej na bazie Trasu.

Wzmocnienie osłabionego, rozsypującego się materiału ceglanego

W projekcie przyjęto wzmocnienie materiału ceglanego poszczególnych ścian oraz cegieł pod tynkiem, opasek wokół otworów okiennych i detalu architektonicznego.

Przyjęto wykonanie prac preparatem Funcosil Steinfestiger 300, który reaguje ze znajdującą się w systemie porów ceramiki wodą lub wilgocią atmosferyczną. Preparat ten charakteryzuje się dobrą penetracją i dużą głębokością wnikania w podłoże. Proces wzmacniania zakończy się po trzech tygodniach od momentu zastosowania preparatu.

Materiał:

funcosil steinfestiger 300 (nr kat. 0720), czysty (pozbawiony rozpuszczalników organicznych), krzemian etylu z dodatkiem katalizatora. Ilość wtrąconej po reakcji hydrolizy krzemionki: 300 g/l. doskonała penetracja na dużą głębokość. Ze względu na brak toksycznych i łatwopalnych rozpuszczalników nadaje się również do prac we wnętrzach lub w miejscach o utrudnionej wentylacji.

Zużycie do ustalenia na powierzchni próbnej min. od 0,2 l/m²

Dopuszcza się możliwość zastosowania innej technologii i materiału wzmacniającego o takich samych lub wyższych parametrach technicznych.

Spoinowanie wątków ceglanych

Przyjmuje się całkowitą wymianę spoinowania wątku ceglanego na elewacjach. Do wykonania nowego spoinowania proponuje się użyć zaprawy na bazie trasy i wapienia firmy **Funcosil Fugenmortel (nr kat 1026 – 1029)**, wybarwionej na kolor oryginału.

Dopuszcza się możliwość zastosowania innej technologii i materiału czyszczącego o takich samych lub wyższych parametrach technicznych.

Kolejność prac:

- kruche, zmurszałe fugi w murze ceglanym należy głęboko wyskrobać (ok.2 cm)
- mur gruntownie oczyścić za pomocą sprężonego powietrza pod ciśnieniem
- wykonać nowe spoiny z zastosowaniem ww gotowych zapraw do cegieł klinkierowych

Impregnacja hydrofobowa

Końcowym zabiegiem konserwatorskim powierzchni ceramicznych elewacji będzie impregnacja hydrofobowa. Pokrycie powierzchni lica elewacji impregnatem hydrofobowym zabezpieczy je przed niszczącym czynnikiem, jakim jest woda penetrująca do wglębnych warstw cegły. Hydrofobizacja chroni również elewację przed osadzaniem się zanieczyszczeń atmosferycznych.

Do wykonania prac przyjęto firmę RAMMERS.

Materiał:

Funcosil SNL (nr kat. 0602) – roztwór małocząsteczkowych pochodnych silanu w rozpuszczalnikach organicznych, o wysokiej odporności na alkalia, zalecany do hydrofobizacji elewacji.

Zużycie: 0,5 – 1,0 l/m².

Dopuszcza się możliwość zastosowania innej technologii i materiału czyszczącego o takich samych lub wyższych parametrach technicznych.

W partii parteru i cokołu na elewacji zachodniej należy założyć powłokę ochronną przeciwko graffiti, np. Funcosil Graffiti-Schutz.

Materiał:

Funcosil Graffiti-Schutz (nr kat. 0685), emulsja wodna żywicy silikonowej do ochrony wątku ceglanego i kamiennego przed napisami i rysunkami wykonywanymi farbami w sprayu.

Dopuszcza się możliwość zastosowania innej technologii i materiału czyszczącego o takich samych lub wyższych parametrach technicznych.

Izolacja fundamentów

Podłoża muszą być nośne, trwałe, jak i pozbawione rozwartych rys oraz materiałów zmniejszających przyczepność (np. kurz, olej, wosk, środki zapobiegające przyleganiu, wykwity, warstwy spiekane, pozostałości lakierów i farb). Resztki zaprawy usunąć, krawędzie naroży ściąć lub skruszyć. Lekko wilgotne podłoża są dopuszczalne, nasączone miejsca i stojącą wodę należy usunąć. Unikać przemoczenia ścian wywołanego ciekącą wodą. Na podłoże nanieść rozcieńczony wodą, w zależności od jego chłonności, podkład gruntujący bitumiczny **Sopro KDG 751**. Jako izolację fundamentu stosujemy produkt bitumiczny grubowarstwowy **Sopro KSP 652**. Nakładanie **Sopro KSP 652** można przeprowadzić dopiero po przeschnięciu podkładu gruntującego, w zależności od pogody po ok. 2 godzinach. Nie stosować przy zagrożeniu mrozem, deszczem, a także przy nadciągającym deszczu lub śniegu. Unikać działania promieni słonecznych na świeżą warstwę. Naniesioną powłokę, zanim całkowicie wyschnie, chronić przed wodami gruntowymi, opadowymi i powierzchniowymi oraz przed zastoiskami wody. **Sopro KSP 652** może być stosowany bezpośrednio z pojemnika. Nakładanie **Sopro KSP 652** odbywa się metodą szpachlowania, w co najmniej dwóch warstwach. Naniesienie drugiej warstwy powinno nastąpić po przeschnięciu pierwszej warstwy. Przy uszczelnieniach zabezpieczających przed wodą napierającą z zewnątrz i zalegającą wodą infiltracyjną (DIN 18195 cz.6) w

świeżo naniesionej pierwszej warstwie ułożyć siatkę zbrojącą. **Sopro KSP 652** nakłada się na ścianę jak tynk gładką częścią kielni. Na powierzchnie poziome naciągać oddzielne warstwy. Krawędzie pomiędzy wznoszącym się murem a powierzchnią fundamentu wychodzącego poza zarys ściany,

jak i wszystkie występy budowlane należy zaokrąglić przy pomocy **Sopro AMT 468** i następnie nanieść **Sopro KSP 652** przez przednie krawędzie fundamentu na zewnątrz w dół. Tak wykonaną izolację zaleca się ochronić przed ewentualnymi uszkodzeniami mechanicznymi poprzez przyklejenie styropianu ekstrudowanego lub zastosowanie maty drenująco - ochronnej **Sopro KDS 663**.

Renowacja tynków zewnętrznych powyżej poziomu gruntu

Stary tynk musi zostać usunięty z obszaru 80 centymetrów ponad widoczny lub wyznaczony przez badania obszar uszkodzeń. Obłupany gruz należy natychmiast usunąć, aby zapobiec przedostaniu się szkodliwych soli do odsłoniętego muru. Należy całkowicie usunąć resztki zapraw, szlamów i powłok malarskich. Spoiny muru należy z reguły usunąć do głębokości 2 cm. Następnie należy mur mechanicznie (np. przez szczotkowanie) wyczyścić z resztek zaprawy i kurzu. Tynk podkładowy do renowacji **Sopro SGP 185** stosuje się jako całkowicie kryjącą obrzutkę, w celu uzyskania warstwy kontaktowej oraz jako tynk podstawowy do wyrównania nierówności i do przejmowania funkcji pochłaniacza soli

absorbującego szkodliwe sole z podłoża. Dlatego stosuje się ten rodzaj tynku do odwadniania lub odsalania murów w obszarach wewnętrznych i zewnętrznych. Tynk podkładowy do renowacji **Sopro SGP 185** nakłada się kielnią i ewentualnie wyrównuje za pomocą łaty. W żadnym razie nie wolno tynku wygładzać (przez filcowanie lub zacieranie). Idealna grubość warstwy wynosi 1 cm, minimalna grubość warstwy to 0,5 cm i w żadnym wypadku nie może być mniejsza.

Drugą warstwą systemu tynków renowacyjnych jest warstwa hydrofobowa **Sopro SGP 186**. Zaprawę tynkową do renowacji **Sopro SGP 186** nakłada się na przynajmniej 3 dniową warstwę tynku podkładowego do renowacji **Sopro SGP 185**. Zaprawę tynkową do renowacji **Sopro SGP 186** stosuje się jako tynk na tynk podkładowy do renowacji. Jego funkcja polega na odprowadzaniu do powierzchni wody przyjętej przez tynk podkładowy jedynie w postaci pary i tym samym trwałe uniemożliwienie powstawania wilgotnej powierzchni. Zaprawę tynkową do renowacji **Sopro SGP 186** nakłada się kielnią lub packą, a potem ściągą i usuwa nadmiar za pomocą łaty. Idealna grubość warstwy wynosi 2 cm, minimalna grubość warstwy to 1,5 cm i w żadnym wypadku nie może być mniejsza.

Trzecia warstwa tynku służy do wygładzania powierzchni. Jego funkcja polega na stworzeniu gładkiej powierzchni, uniemożliwieniu przenikania wody do podłoża i nie stanowieniu przeszkody w wyschnięciu podłoża. Tynk drohnbnoziarnisty do renowacji **Sopro SGP 187** nakłada się packą, a potem dociera na gładko. Idealna grubość warstwy wynosi 3 mm, minimalna grubość warstwy to 2mm, w żadnym wypadku nie może być mniejsza. Na system tynków renowacyjnych możemy stosować tylko i wyłącznie farby paroprzepuszczalne.

Izolacja w posadzce –2x papa asf. na zakład lub **folia hydroizolacyjna**.

ROBOTY WYKOŃCZENIOWE.

Tynki wewnętrzne wapienno - cementowe. W pomieszczeniach wc i pom socjalnego ścianę wykończyć fartuchami z płytek ceramicznych 60x30 lapato np. Casagrande Padana ferro do wysokości 200cm

Podłogi i posadzki betonowe wykończone zgodnie z opisami w części graficznej. W miejscach płytek ceramicznych zastosować format 60x60 np. Casagrande Padana ferro mat - antypoślizgowe do budynków użyteczności publicznych. Na stopniach zewnętrznych mrozoodporne i antypoślizgowe i dodatkowo ryflowanie zgodnie z przepisami. W pozostałych pomieszczeniach deska podłogowa typu Resysta 150x2.6mm. schody wewnętrzne drewniane ryflowane, wykończone kątownikiem aluminiowym antypoślizgowym 3x3cm zlicowanym z powierzchnią stopnia.

Rynny i rury spustowe ocynk w kolorze elewacji.

Malowanie: Ściany wew. – farba emulsyjna w kolorze jasnym piaskowym. Sufity istniejące tynkowanie wapienno – cementowe.

Ściany elewacji zewnętrznych wykonać :

- Tynki mineralne faktura kamyczkowa ziarni 1.5-2.0mm malowane w kolorze zgodnym z elewacją.
- Odtworzyć gzymsy murowane oraz drewniane (odtworzenie materiałowe)
- Wokół budynku należy wykonać opaskę żwirową
cm o szerokości 50cm, zakończonym obrzeżem trawnikowym.
- W strefach wejścia wykonać wycieraczki stalowe wg.
detalu architektonicznego.
- Odtworzenie szczytów poddasza w technologii szachulcowej.

Istniejący dach wzmocnić poprzez wymianę i dobicie nowych konstrukcji więźby dachowej i pokrycie dachówką karpiówką podwójną w kolorze czerwonym.

Opis ogólny konstrukcji sali gimnastycznej.

Sala gimnastyczna ma konstrukcję mieszaną. Ściany są murowane z cegły ceramicznej kratówki, przekrycie zaś zaprojektowano ze stali w postaci ramy z węzłami sztywnymi i podporami przegubowymi. Płatwie z drewna litego mocowane są do boków rygła ramy stalowej lub żelbetowych podciągów i wieńców; na nich zaś ułożone są płyty OSB i pokrycie z izolacją termiczną. Część kompleksu z zapleczem sanitarnym i salami dydaktycznymi ma konstrukcję tradycyjną murowaną ze stropami Teriva I oraz dachem przekrytym konstrukcją drewnianą krokwiową.

Fundamentowanie sali gimnastycznej jest bezpośrednie na stopach i ławach fundamentowych. Pod jedną z podpór ramy stalowej dano podporę żelbetową.

Opis elementów konstrukcji.

Fundamenty.

Zaprojektowano stopy fundamentowe pod słupy żelbetowe łukowych ram poprzecznych. Elementy te mają kształt prostopadłościenny z trzonem słupowym pod oparcie płyty podstawy łuku nośnego. Wykonać je należy z betonu C20/25 (B 25) zbrojonego stalą A IIIIN. Pod stopy fundamentowe należy ułożyć warstwę chudego betonu C8/10 (B10) o grubości 10 cm.

Podstawy dźwigarów łukowych należy łączyć ze stopami na kotwy indywidualne M24 ze stali St3SX. Przed ustawieniem słupów ram należy pod ich stopy ułożyć podlewke cementową. Kotwy mocujące słupy ram należy osadzić w deskowaniu przed betonowaniem i ustabilizować je.

Pod ściany murowane należy wykonać ławę fundamentową z betonu C20/25 (B 25) zbrojonego stalą A IIIIN. Ściany fundamentowe projektuje się z bloczków betonowych 38x24x12 (C16/20) na zaprawie cementowej $f_z=5$. Należy wykonać izolację pionową ścian fundamentowych z abizolu 2R+P na rapówce cementowej. Zasypkę fundamentów wykonać z piasków drobnych lub średnich z zagęszczeniem do stopnia ID=0,45.

Wszelkie przegłębienia i przekopy należy wypełnić chudym betonem C8/10 (B10).

Konstrukcja nośna sali gimnastycznej.

Zaprojektowano ustrój ramowy o konstrukcji stalowej. Rama z jedną podporą słupową ze stali ma węzły narożne sztywne. Podpora druga jest na żelbetowym pylonie. Podpory ramy są przegubowe. Elementy ramy stanowią kształtowniki IPE450. Słup stalowy ramy jest modyfikowany: na wysokości ma zmienny przekrój. W kalenicy i na podporze stalowej są połączenia śrubowe (kl. śrub 10.9). Stężenia połączeniowe stanowią gęsto rozłożone płatwie oraz połączeniowe tężniki dane krzyżowo w dwóch polach przed skrajnych. Tężniki w kalenicy i przy narożu stalowym należy wykonać o kształcie "siodelka U" lecz na całej długości płatwi "od ramy do ramy". Mocowanie płatwi do boku pasa rygła ramy stalowej zaprojektowano jako indywidualne kształtki typu "siodelko U" z blachy St3SX spawane do rygła i łączone z płatwią na śruby. Na ścianach szczytowych płatwie opierać na kątownikach stalowych walcowanych (S235JR) mocowanych do przekroju żelbetowego na kotwy wklejane na ładunki chemiczne. Ściana od strony słupa stalowego ramy jest zaprojektowana jako drewniana o konstrukcji szachulcowej z elementów o przekroju poprzecznym 20/20 cm. Pod okapem ściana ta jest zwieńczona oczepek drewnianym mocowanym do rygła stalowego na kształtki stalowe spawane i łączone na śruby.

Po stronie przeciwnej ściana zewnętrzna jest murowana z cegły kratówki na zaprawie M2. Pomiędzy ścianą fundamentową a podciągami - nadprożem dano ścianę drewnianą szachulcową o konstrukcji jak w ścianie podłużnej przy słupie stalowym. Nadproża są żelbetowe monolityczne w postaci podciągów C20/25, AIIIIN).

Słupy i pylony żelbetowe wykonać z betonu C20/25 i stali AIIIIN.

Uwaga: dla konstrukcji przekrycia należy wykonać obowiązkowo projekt warsztatowy oraz projekt montażu.

Konstrukcja zaplecza sanitarnego i sal dydaktycznych.

Ściany nadziemia wykonać z cegły kratówki $f_m=15$ na zaprawie $M=2$. Fundamenty w postaci ław i stóp z betonu C20/25 (B25) zbrojonego stalą AIIIIN są posadowione bezpośrednio. Ściany fundamentowe należy wykonać z bloczków betonowych 38x24x12 na zaprawie cementowej $f_z=5$ z izolacją z abizolu 2R+P (lub preparatu równoważnego) na rapówce cementowej. Strop należy wykonać jako TERIVA I o wysokości konstrukcyjnej $h=25$ cm tzn. z płytą o grubości 4 cm. Rozstaw belek $b=60$ cm. Belki pod względem długości i zbrojenia są adaptowane. Zbrojenie podstawowe belek stanowią pręty 2Ø8 dołem i 1Ø8 górą. Zbrojenie dodatkowe określono na podstawie obliczeń statycznych i zestawiono w tabelach na rzutach stropów. Belki stropowe należy podporać na czas montażu i twardnienia betonu podporami montażowymi w max. rozstawach 1,75 m. Belki na ścianach należy układać na warstwie zaprawy cementowej $M=8$ o grubości 15 mm. W środku rozpiętości stropów o długości belek powyżej 5,0 m należy dać żebra rozdzielcze. Beton monolityczny stropu C20/25 (B25), zbrojenie dodatkowe stalą AIIIIN. Podpory montażowe można usunąć po osiągnięciu przez beton wytrzymałości 0,7 Rb. Część stropów należy wykonać w postaci płyt żelbetowych płaskich. Płyty te oraz podciąg i słupy żelbetowe zaprojektowano z betonu C20/25 (B25) zbrojonego stalą A IIIIN. Wieńce na ścianach nośnych wykonać w poziomach stropów i w poziomie dachu (oparcie dla murlat). Wieńce w poziomach stropów betonować wraz z nimi. Beton wieńców C20/25, stal AIIIIN. W narożach pręty podłużne wieńców należy zaginać na długości 40 średnic w ścianę prostopadłą. Mieszkankę betonową należy zagęszczać wibratorami mechanicznymi oraz pielęgnować w czasie dojrzewania. Należy stosować do stabilizacji zbrojenia odstępniki systemowe. Grubość otuliny zbrojenia głównego winna wynosić 30 mm. Zabrania się stosowanie jako odstępników odcinków z prętów stalowych. Odchyłki wymiarowe elementów betonowych winny być zgodne z tabl. 10-3 WTW i ORBM. Konstrukcja dachu jest zaprojektowana z drewna sosnowego C27. Ma ogólnie konstrukcję krokwiową z elementów o przekroju 10/24 cm. Na murach należy krokwie opierać na murlatach o przekroju 14/14 cm. Murlaty winny być mocowane do wieńców kotwami M12 co 1,25 m osadzonymi przed betonowaniem. Krokwie mają max. rozstaw 1,0 m z uwagi na poszycie zaprojektowane z płyt OSB o grubości 20 mm. Zadaszenie od strony ściany z pylonami wykonać z drewna sosnowego w postaci ramy o węzłach przegubowych z łączeniem na elementy indywidualne. Przekrycie szklane na podkonstrukcji ze stóp aluminium opierać na płatwiach drewnianych o konstrukcji podobnej do dachu głównego. Zadaszenie od strony słupa stalowego ramy wykonać ze stali S235JR głównie z kształtowników zamkniętych giętych na zimno i łączonych poprzez spawanie. Na dachu części dydaktycznej należy montować centralę wentylacyjną na podkonstrukcji z profili zamkniętych giętych na zimno. Mocowanie z jednej strony na ścianie murowanej, z drugiej zaś na krokwiach drewnianych. Pod oparcie podkonstrukcji dano podwójne krokwie w konstrukcji przekrycia.

Stolarka.

Okna aluminiowe ze strukturą drewna wg wykazu. Zastosowano okna o współczynniku przenikania ciepła I,II,III strefy klimatycznej $K_{max}=1,1$ W/M²K. Jako konstrukcję okien (fasady) zastosowano belki drewniane z drewna klejonego o przekroju 20x20cm o wysokości od 4-6.5m w kolorze mahoń (zabezpieczone powłokami przeciwwodnymi). Wypełnieniem są okna nieotwieralne typu FIX szklone szybami zespolonymi ESG, VSG 44.4. – grafit (dotyczy to również obudowy klatki schodowej od strony Sali). Parapety systemowe Resysta lub alucobond powlekany ze strukturą drewna.

Izolacje.

Przeciwwilgociowa pozioma folia PCV

Przeciwwilgociowa pionowa ABIZOL 2R+P

Izolacja szczelna folia PCV.

Izolacje wodochronne- poziome:

Izolacja na fundamencie - 2x papa asf. na lepiku asf. na gorąco lub **folia hydroizolacyjna**.

Izolacja w posadzce –2x papa asf. na zakład lub **folia hydroizolacyjna**.

Izolacje wodochronne - pionowe: 2 x BITIZOL R+P +papa

Izolacje termiczne - ściana fundamentowa zaizolowana styropianem gr. 10 cm, ściana zewnętrzna nośna zaizolowana styropianem gr.15 Współczynniki dla ściany $U=0.23$, dla dachu $U=0.24$, dla okien $U=1.1$, posadzki na gruncie $U=0.24$ W/M2K.

ROBOTY WYKOŃCZENIOWE.

Tynki wewnętrzne gipsowe. W pomieszczeniach wc, szatni oraz ścian wewnętrznych klatki schodowej wykończyć płytkami 60x30 lapato np. Casagrande Padana ferro na pełną wysokość socjalnym, wykończyć płytkami do pełnej wysokości

Podłogi i posadzki betonowe wykończone zgodnie z opisami w części graficznej. W miejscach płytek ceramicznych zastosować format 60x60 np. Casagrande Padana ferro mat - antypoślizgowe do budynków szkolnych i użyteczności publicznych. Na stopniach zastosować dodatkowo ryflowanie zgodnie z przepisami.

Rynny i rury spustowe (MARLEY) w kolorze 7004 – montaż rur spustowych ukryta w rurach podtrzymujących daszek, obróbki blacharskie – ALUCOBOND 7004.

Malowanie: Ściany wew. – farba emulsyjna w kolorze jasnym piaskowym oraz panel akustyczny typu Gustafs w kolorze geminid mahoń z powierzchnią typu Tornados. Sufity – gk na części piętra, natomiast w części parteru napinany np. typu DPS (matowe w pomieszczeniach łazienek i przebieralni, efekt lustro w salach dydaktycznych). W Sali gimnastycznej na suficie zastosować panel akustyczny typu Gustafs w kolorze geminid mahoń z powierzchnią typu Tornados.

Ściany elewacji zewnętrznych wykonać :

- Panele z łuski ryżowej (wraz z dodatkami) typu Resysta 140x5mm
- Deska ścienna z łuski ryżowej (wraz z dodatkami) typu Resysta 150x2.6mm (deskę zastosować również na tarasie na podkonstrukcji systemowej typu Resysta). Elementy wystające ze ścian na odległość o 170cm wykonać poprzez obudowanie profilu stalowego 100x100x4 mocowanego za pomocą blachy 180x180x4 i 4 kołki m20, obudowane deską 150x2.6mm do całkowitego wymiaru 20x20cm.
- Daszek na elewacji z alucobonu
- Daszki nad wejściem szkalne rozwiązanie systemowe.
- Cegła klinkierowa np. typu ABC 0588 BACKSTEIN BURGUND NF
- Tynki mineralne faktura kamyczkowa ziarni 1.5-2.0mm malowane w kolorze zgodnym z elewacją.
- Żaluzje aluminiowe stałe okienne w kolorze 7016.
- Balustrady i poręcze zewnętrzne kwasoodporne.
- Wokół budynku należy wykonać opaskę z polbruku gr 6 cm o szerokości 60cm, zakończonym obrzeżem trawnikowym.
- Cokoły wykończyć zgodnie z opisami zawartymi w części graficznej, jednakże w miejscach tynku mineralnego zastosować płytkę mrozoodporną 30x60 typu Casagrande Padana ferro mat.

Wypożyczenie sportowe sali.

Salę wyposażać w kosze do gry(2szt), kosze treningowe (4szt), kurtynę dzielącą, słupki do siatek, siatki do tenisa ziemnego, siatkówki, badmintonu, bramki do piłki ręcznej szt 2 , drabinki – rozwiązanie systemowe typu Polsport Bielsko – Biała. (57szt), tablica wyników.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne wspólne dla robót objętych niżej wymienionymi specyfikacjami:

| | |
|--|--|
| 1. Roboty przygotowawcze | kod CPV- 45100000-8 |
| 2. Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne Próbne wykopy Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych ; roboty ziemne | kod CPV- 45111000-8 kod CPV- 45122000-8 kod CPV- 45110000-1 |
| 3. Betonowanie konstrukcji | kod CPV- 45262311-4 |
| 4. Zbrojenie | kod CPV- 45262310-7 |
| 5. Roboty murarskie Instalowanie ścianek działowych | kod CPV- 45262522-6 kod CPV- 45421141-4 |
| 6. Konstrukcje drewniane Wykonywanie konstrukcji dachowych | kod CPV- 45422000-1 kod CPV- 45261100-5 |
| 7. Tynkowanie | kod CPV- 45410000-4 |
| 8. Kładzenie podłóg | kod CPV- 45432110-8 |
| 9. Instalowanie drzwi i okien i podobnych elementów Instalowanie wyrobów metalowych Instalowanie okien metalowych Instalowanie drzwi metalowych | kod CPV- 45421115-3 kod CPV- 45421110-8 kod CPV- 45421115-3 kod CPV- 45421114-6 |
| 10. Roboty malarskie | kod CPV- 45442100-8 |
| 11. Roboty izolacyjne | kod CPV- 45320000-6 |
| 12. Roboty budowlane wykończeniowe | kod CPV- 45450000-6 |
| 13. Zewnętrzne czyszczenie budynków | kod CPV- 45452000-0 |
| 14. Roboty drogowe | kod CPV- 45233140-2 |

1.4. Określenia podstawowe.

Użyte w OST wymienione poniżej określenia należy rozumieć następująco:

Obiekty budowlane - są to stałe i tymczasowe budynki lub budowle (mosty, budowle ziemne, tunele, drogi, linie kolejowe, sieci energetyczne i telekomunikacyjne, budowle hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, ściany oporowe, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe) stanowiące bazę techniczno - użytkową, wyposażoną w instalacje i urządzenia niezbędne do spełnienia przeznaczonych im funkcji.

Budowa - jest to wykonywanie obiektu budowlanego, a także jego przebudowa i rozbudowa.

Roboty budowlane - jest to budowa, montaż, remont albo rozbiórka obiektu budowlanego lub części wraz z urządzeniami reklamowymi, dziełami plastycznymi i innymi urządzeniami wpływającymi na wygląd obiektu.

Projekt - należy przez to rozumieć projekt indywidualny, typowy lub powtarzalny.

Drogi bez bliższego określenia - to drogi, przejazdy ścieżki, przejścia nie będące drogami publicznymi znajdujące się na placu budowy lub dojazdu do placu budowy.

Plac budowy - teren, na którym są wykonywane roboty budowlane wymagające uzyskania pozwolenia lub czynności pomocnicze albo prace związane z budową (np. wytwarzanie na budowie elementów prefabrykowanych, składowanie materiałów, przedmiotów itp.).

Właściwy organ - to organ administracji państwowej w gminach, miastach i dzielnicach miast podzielonych na dzielnice.

Inwestor - to jednostka organizacyjna lub osoba upoważniona do występowania w imieniu inwestora.

Mapa - to mapa lub szkic sytuacyjny, wymagany dla danego rodzaju czynności lub opracowań.

Plan realizacyjny to: plan usytuowania obiektu budowlanego, sporządzony w ramach założeń techniczno - ekonomicznych inwestycji lub w dokumentacji jednostadiowej dla inwestycji realizowanych przez jednostki gospodarki społecznoinwestycyjnej, oraz plan zagospodarowania działki

budowlanej, realizowane przez osoby fizyczne i jednostki organizacyjne nie będące jednostkami gospodarki społecznej.

Nadzór techniczny - to osoby pełniące samodzielne funkcje w budownictwie, jak: projektowanie i sprawdzanie prawidłowości rozwiązań projektowych; kierowanie robotami budowlanymi lub wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych (np. wykonywanie funkcji kierownika robót, obiektu, majstra budowlanego); sprawowanie kontroli i nadzoru nad robotami budowlanymi, wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych (np. kontrola techniczna jakości budowy, obiektu, wytwarzania elementów budowlanych, techniczny nadzór inwestorski); sprawdzanie prawidłowości rozwiązań projektowych lub kontrola techniczna robót i obiektów budowlanych - wykonywane w ramach organów administracji państwowej lub gospodarczej.

Sprzęt zmechanizowany - to maszyny i urządzenia, takie jak: dźwignice, przenośniki, betoniarki, przeciągarki wagonowe, ciągniki i inny sprzęt o napędzie silnikowym.

Sprzęt pomocniczy - to elementy nie stanowiące stałego wyposażenia sprzętu zmechanizowanego, a niezbędne przy wykonywaniu robót budowlanych, takie jak: zawiesia, uchwyty, bloki przenośne, podstawki ładunkowe, pomosty przenośne, wózki ręczne, taczki, narzędzia i urządzenia pomocnicze.

Wykonawcy, rozumie się przez to przyjmującego zamówienie na wykonanie inwestycji, robót lub remontów;

Zamawiającym, rozumie się przez to udzielającego zamówienie wykonawcy; do obowiązków zamawiającego należy: przekazanie placu budowy, przekazanie dokumentacji projektowej oraz zapewnienie nadzoru autorskiego i inwestorskiego.

Dziennik budowy - opatrzony pieczęcią Zamawiającego zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonanych 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.

Kosztorys ofertowy - wyceniony kosztorys ślepy.

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

Księga obmiarów - akceptowany przez Inspektora Nadzoru zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w księdze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru.

Materialy - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

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

Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

Przedsięwzięcie budowlane - kompleksowa realizacja nowego połączenia drogowego lub całkowita modernizacja (zmiana parametrów geometrycznych trasy w planie i przekroju podłużnym) istniejącego połączenia.

Rysunki - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

Szerokość całkowita obiektu - odległość między zewnętrznymi krawędziami konstrukcji obiektu, mierzona w linii prostopadłej do osi podłużnej, obejmuje całkowitą szerokość konstrukcyjną ustroju niosącego.

Zadanie budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno - użytkowych. Zadanie może polegać

na wykonywaniu robót związanych z budową, modernizacją, utrzymaniem oraz ochroną budowli j lub jej elementu.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, OST, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru oraz normami i przepisami w przedmiotowym zakresie.

1.5.1. Przekazanie placu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach przetargowych przekaze Wykonawcy plac budowy wraz z wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych terenu oraz reperów, dziennik budowy i księgę obmiarów robót oraz jeden egzemplarz pełnej dokumentacji kontraktowej.

1.5.2. Dokumentacja projektowa

Wykonawca otrzyma od Zamawiającego jeden egzemplarz dokumentacji projektowej i SST. Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty, stanowiące dokument przetargowy. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały powinny być zgodne z dokumentacją projektową i SST.

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Dane określone w dokumentacji projektowej i w SST powinny być uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.

Cechy materiałów i elementów budowli powinny być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie powinny przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

Jeżeli przedział tolerancji nie został określony w dokumentacji projektowej i / lub w SST to należy przyjąć przeciętne tolerancje, akceptowane zwyczajowo dla danego rodzaju robót.

Jeżeli została określona wartość minimalna lub wartość maksymalna tolerancji albo obie te wartości, to roboty powinny być prowadzone w taki sposób, aby cechy tych materiałów lub elementów budowli nie znajdowały się w przeważającej mierze w pobliżu wartości granicznych.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie są w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub SST, ale osiągnięto możliwą do zaakceptowania jakość elementy budowli, to Inspektor Nadzoru może akceptować takie roboty i zgodzić się na ich pozostawienie, jednak zastosuje odpowiednie potrącenia od ceny kontraktowej, zgodnie z ustaleniami szczegółowymi kontraktu i/lub SST

W przypadku gdy materiały lub roboty nie są w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub SST, i wpłynęło to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały i roboty nie zostaną zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. W takiej sytuacji elementy budowli powinny być niezwłocznie rozebrane i zastąpione innymi na koszt Wykonawcy.

1.5.4. Zabezpieczenie placu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu na placu budowy, w sposób określony w SST, w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru końcowego robót.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca powinien obwieścić przez umieszczenie w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora Nadzoru tablic informacyjnych. Treść tablic informacyjnych powinna być zatwierdzona przez Inspektora Nadzoru. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

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

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

(1) Ustalenia ogólne dotyczące ochrony środowiska

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W szczególności Wykonawca powinien zapewnić spełnienie następujących warunków:

- Miejsca na bazy, magazyny, składowiska i wewnętrzne drogi transportowe powinny być tak wybrane, aby nie powodować zniszczeń w środowisku naturalnym.
- Powinny zostać podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed:
 - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami, paliwami, olejami, materiałami bitumicznymi, chemikaliami oraz innymi szkodliwymi substancjami;
 - przekroczeniem norm zanieczyszczenia powietrza pyłami i gazami;
 - przekroczeniem dopuszczalnych norm hałasu;
 - możliwością powstania pożaru;
- Praca sprzętu budowlanego używanego podczas realizacji robót nie może powodować zniszczeń w środowisku naturalnym
- Materiały stosowane do robót nie powinny zawierać składników zagrażających środowisku, o stężeniu przekraczającym dopuszczalne normy.

Opłaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji robót norm, określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska, obciążają Wykonawcę.

(2) Ochrona wód.

Wody powierzchniowe i wody gruntowe nie mogą być zanieczyszczane w czasie robót.

Jeżeli teren budowy lub wyrobiska materiałów lokalnych albo ukopy położone są w sąsiedztwie zbiorników lub cieków wodnych to w razie potrzeby obszary te powinny być oddzielone rowami lub innymi przegrodami. Wody odprowadzone z terenu robót powinny być oczyszczane przez filtrację i osadniki, albo inne urządzenia, które redukują zawartość pyłów i innych zanieczyszczeń w odprowadzanych wodach do poziomu nie większego od występującego w naturalnych zbiornikach i ciekach wodnych, do których są odprowadzane.

Wody powierzchniowe odpływające z baz, magazynów i składowisk materiałów powinny być oczyszczone, jeżeli zawierają składniki szkodliwe dla otoczenia, takie jak pyły, oleje, bitumy, chemikalia czy inne szkodliwe dla środowiska substancje.

Zbiorniki materiałów napędowych, olejów, bitumów, chemikaliów i innych szkodliwych dla środowiska substancji powinny być wykonane i obsługiwane w sposób gwarantujący nie przedostawanie się tych materiałów do otoczenia.

Maszyny i sprzęt zmechanizowany nie mogą poruszać się w obrębie granic zbiorników i cieków wodnych z wyjątkiem przypadków, gdy uzyskano na to zgodę odpowiednich władz a ruch ten odbywa się w celu przeprowadzenia robót określonych w kontrakcie.

(3) Ochrona powietrza

Stężenie pyłów i zanieczyszczeń odprowadzanych do atmosfery nie może przekraczać wartości dopuszczalnych przez odpowiednie przepisy.

Jeżeli roboty będą prowadzone metodą mieszania materiałów na budowie z użyciem materiałów pyłących, takich jak popioły lotne, wapno, cement itp. to stosowany sprzęt i technologia powinny ograniczać zapylenie. Roboty takie mogą być prowadzone na terenach zabudowanych za zgodą organów administracji terenowej.

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca powinien przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca powinien utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych i mieszkalnych, magazynach oraz maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne powinny być składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Maszyny i urządzenia napędzane silnikami spalinowymi i parowymi powinny być wyposażone w urządzenia zabezpieczające przed rozprzestrzenianiem się iskier.

Wykonawca, pod kierunkiem odpowiednich władz lub służb albo samodzielnie, powinien na własny koszt wygasić pożar na terenie budowy lub w jego sąsiedztwie, wywołany bezpośrednio jako rezultat realizacji robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie mogą być dopuszczone do użycia.

Jeżeli jakiegokolwiek szkodliwe składniki mogłyby przedostać się z wbudowanych materiałów do wód powierzchniowych lub gruntowych albo powietrza to materiały takie nie mogą być stosowane.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego.

Wszelkie budowle lub elementy budowli wykonane z takich materiałów powinny być rozebrane i wykonane ponownie z właściwych materiałów.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót powinny mieć świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania, jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej

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

Jeżeli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności Zamawiającego lub prywatnej to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.

1.5.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca powinien przestrzegać wszystkie przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca powinien zapewnić wszelkie urządzenia zabezpieczające oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Wykonawca powinien zapewnić i utrzymać w odpowiednim stanie urządzenia socjalne dla personelu prowadzącego roboty objęte kontraktem.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

2. MATERIAŁY

Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami

Zastosowane w specyfikacji określenie przedmiotu zamówienia przez wskazanie nazw producenta ma na celu doprecyzowanie przedmiotu zamówienia. Zamawiający dopuszcza możliwość składania ofert równoważnych pod warunkiem, że zaproponowane materiały i urządzenia będą posiadały parametry nie gorsze niż te, które są przedstawione w dokumentacji technicznej. W przypadku złożenia ofert równoważnych należy dołączyć foldery, dane techniczne i aprobaty techniczne dla materiałów i urządzeń równoważnych, zawierające ich parametry techniczne.

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

2.1. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z placu 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.

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

2.2. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca powinien zapewnić wszystkim materiałom warunki przechowywania i składowania zapewniające zachowanie ich jakości i przydatności do robót oraz zgodność z wymaganiami poszczególnych SST. odpowiedzialność za wady materiałów powstałe w czasie przechowywania i składowania ponosi Wykonawca. Inspektor Nadzoru może zezwolić na inny sposób przechowywania i składowania niż podany w SST lecz nie zwalnia to Wykonawcy z odpowiedzialności za ewentualne powstałe z tego tytułu straty. Składowanie powinno być prowadzone w sposób umożliwiający inspekcję materiałów.

Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu, w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na właściwości wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST,

Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym kontraktem.

Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym. Wykonawca powinien również dysponować sprawnym sprzętem rezerwowym, umożliwiającym prowadzenie robót w przypadku awarii sprzętu podstawowego.

4. TRANSPORT

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

Liczba środków transportu powinna zapewnić prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym kontraktem.

Wykonawca powinien dysponować sprawnymi rezerwowymi środkami transportu, umożliwiającymi prowadzenie robót w przypadku awarii podstawowych środków transportu.

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

Środki transportu nie odpowiadające warunkom kontraktu, na polecenie Inspektora Nadzoru powinny być usunięte z placu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonywania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami kontraktu oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywania robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady kontroli i jakości robót

Celem kontroli robót powinno być takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca powinien zapewnić odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor Nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca powinien przeprowadzić pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST.

6.2. Atesty jakości materiałów i urządzeń

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w SST.

W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez SST, każda partia dostarczona do robót powinna posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe powinny posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań powinny być dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru na jego życzenie.

6.3. Dokumenty budowy

(I) Dziennik budowy

Dziennik budowy jest dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy placu budowy do końca okresu gwarancyjnego.

Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na kierowniku budowy.

Zapisy w dzienniku budowy powinny być dokonywane na bieżąco i powinny dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w dzienniku budowy powinien być opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy powinny być czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty powinny być oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem kierownika budowy i Inspektora Nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

datę przekazania Wykonawcy placu budowy;

datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej; uzgodnienie przez Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót;

terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót; przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach;

uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru;

daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu; zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót;

wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy;

stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi;

zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej;

dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót;

dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót; dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał;

wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał; inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy powinny być przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się.

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

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

(2) Księga obmiaru

Księga obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w jednostkach przyjętych w kosztorysie ofertowym i wpisuje do księgi obmiarów.

(3) Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy i Zamawiającego powinny być gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Zamawiającego.

(4) Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt. (1)-(3) następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b) protokoły przekazania placu budowy,
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne ,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z porad i ustaleń.

(5) Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy powinny być przechowywane na placu budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy powinno spowodować jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy powinny być zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót powinien określić faktyczny zakres wykonywanych robót w jednostkach ustalonych w kosztorysie ofertowym i SST.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanego robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Obmiar odbywa się w obecności Inspektora Nadzoru i wymaga jego akceptacji. Wyniki obmiaru powinny być wpisane do księgi obmiarów.

7.2. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary powinny być przeprowadzone przed częściowym lub końcowym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach i zmiany Wykonawcy robót.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robot podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia powinny być wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości powinny być uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie księgi obmiaru. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do księgi obmiaru, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora Nadzoru przy udziale Wykonawcy:

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

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

Gotowość danej części robót, do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór powinien być przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

W przypadku stwierdzenia odchyleń od przyjętych wymagań i innych wcześniejszych ustaleń, Inspektor Nadzoru ustala zakres robót poprawkowych lub podejmuje decyzje dotyczące zmian i korekt. W wyjątkowych przypadkach podejmuje decyzję dokonania potrąceń.

Przy ocenie odchyleń i podejmowaniu decyzji o robotach poprawkowych lub robotach dodatkowych Inspektor Nadzoru uwzględnia tolerancje i zasady odbioru podane w SST dotyczących danej części robót.

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót wraz z ustaleniem należnego wynagrodzenia. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym robót.

8.4. Odbiór końcowy robót

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego powinna być stwierdzona przez kierownika robót wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Odbiór końcowy robót powinien nastąpić w terminie ustalonym w warunkach kontraktu, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i kompletności.

Odbioru końcowego robót dokonuje komisja wyznaczona przez Zamawiającego przy udziale Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja dokonująca odbioru robót dokonuje ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

W toku odbioru końcowego robót komisja powinna się zapoznać z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, komisja przerywa swoje czynności i ustala nowy termin odbioru końcowego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo, komisja dokonuje potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach kontraktowych.

8.5. Dokumenty do odbioru końcowego robót.

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

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami,
- uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu, i udokumentowanie wykonania jego zaleceń,
- recepty i ustalenia technologiczne,
- dzienniki budowy i księgi obmiaru,
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
- sprawozdanie techniczne,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

Sprawozdanie techniczne powinno zawierać:

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

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie są gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznacza ponowny termin odbioru końcowego robót.

Wszystkie zarządzone przez Komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające powinny być zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznacza komisja.

8.6. Odbiór ostateczny

Odbiór ostateczny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór ostateczny powinien być dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest stawka jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiaru ustaloną dla danej pozycji ślepego kosztorysu.

Stawka jednostkowa pozycji powinna uwzględniać wszystkie wymagania oraz czynności i badania składające się na jej wykonanie, określone w pkt. 9 SST dla tej roboty.

Stawka jednostkowa powinna obejmować: robociznę bezpośrednią, wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu, wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na plac budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy), koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawa placów i bocznic, ekspertyzy dotyczące wykonanych robót, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy, zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót, podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych(ofercie).

Do stawek jednostkowych lub wynagrodzenia ryczałtowego nie należy wliczać podatku VAT.

Uzgodniona stawka jednostkowa lub wynagrodzenie ryczałtowe zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w kosztorysie ofertowym jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych tą pozycją kosztorysową za wyjątkiem przypadków omówionych w warunkach kontraktu.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Polskie normy i Normy Branżowe;

Aprobaty techniczne;

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych;

Opis techniczny załączony do dokumentacji technicznej.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA 1

Roboty przygotowawcze

Kod CPV- 45100000-8

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP

- 1.1. Przedmiot SST
- 1.2. Zakres stosowania SST
- 1.3. zakres robót objętych SST
- 1.4. Podstawowe określenia
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

2. MATERIAŁY

3. SPRZĘT

4. TRANSPORT

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące placu budowy.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu przygotowania placu budowy. W zakres tych prac wchodzi:

koordynacja robót budowlanych na placu budowy, budynki i obiekty tymczasowe placu budowy, wyposażenie placu budowy w instalacje, składowanie i przechowywanie materiałów, elementów i wyrobów na placu budowy.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, wytycznymi i określeniami podanymi w OST

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

Tradycyjne materiały stosowane przez wykonawcę robót do przygotowania placu budowy.

3. SPRZĘT

Do robót związanych z przygotowaniem placu budowy może być użyty dowolny sprzęt związany z zakresem tego rodzaju robót.

4. TRANSPORT

Transport materiałów związanych z przygotowaniem placu budowy może odbywać się samochodami skrzyniowymi lub innym sprzętem mechanicznym

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Koordynacja robót na placu budowy

5.1.1. Ogólne warunki realizacji obiektów budowlanych

Koordynacja wykonywania robót budowlano-montażowych poszczególnych rodzajów powinna być uwzględniona w projektach organizacji i robót ogólnych oraz w harmonogramach realizacji obiektu budowlanego oraz w poszczególnych fazach wykonywania robót.

Niezależnie od przyjętych ustaleń koordynacyjnych kierownik budowy powinien koordynować prace związane z bieżącym przebiegiem robót, inwestora oraz kierowników innych rodzajów robót.

Ogólny harmonogram budowy powinien zawierać terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych rodzajów robót lub ich etapów, tak aby zapewnił prawidłowy i rytmiczny przebieg wykonywania robót ogólnobudowlanych, a jednocześnie umożliwiał wykonanie robót specjalistycznych w odpowiednich terminach; ogólny harmonogram budowy powinien być uzgodniony ze wszystkimi podwykonawcami oraz powinien stanowić podstawę do opracowania harmonogramu szczegółowych dla poszczególnych rodzajów robót.

5.2. Zagospodarowanie placu budowy

5.2.1. Przygotowanie terenu budowy

Przed przystąpieniem do wykonania robót budowlanych wykonawca powinien odpowiednio przygotować teren, na którym te roboty mają być wykonane, a w szczególności:

- a) ogrodzić plac budowy, gdy jest to konieczne ze względu na ochronę mienia znajdującego się na placu budowy lub w celu zapobieżenia niebezpieczeństwu, jaki może zagrażać w czasie wykonywania robót osobom mającym dostęp do miejsca wykonywania robót; ogrodzenie placu budowy powinno być tak wykonane aby nie stwarzało zagrożenia dla ludzi, a jego wysokość powinna wynosić nie mniej niż 1,50m;
- b) usuwać z placu budowy gruz, zbędne materiały, urządzenia i przedmioty mogące stwarzać przeszkody lub utrudniać wykonywanie robót.

5.3 Składowanie, przechowywanie materiałów, elementów i wyrobów na placu budowy

- a) Przy rozmieszczaniu magazynów i składowisk na placu budowy należy kierować się następującymi zasadami:
 - materiały, elementy i wyroby należy w miarę możliwości magazynować w bezpośredniej bliskości miejsca ich wbudowania,
 - elementy i wyroby przeznaczone do wbudowania w dany obiekt powinny być składowane na placu przyobiektowym, jeśli nie ulegają one zmianom pod wpływem warunków atmosferycznych (np. prefabrykaty z betonu) lub w pobliskich zadaszonych magazynach zamkniętych i otwartych (wiaty - np. stolarka budowlana),
 - powierzchnie placów składowania bez zadaszania i z zadaszaniem oraz magazynów zamkniętych należy obliczać na podstawie wskaźników składowania materiałów.
- b) Dostarczenie materiałów przeznaczonych na plac budowy powinno nastąpić dopiero po odpowiednim przygotowaniu składowisk na otwartym powietrzu lub zapewnieniu przykrycia dachem, a w razie gdy jest to konieczne ze względu na charakter materiałów, po wykonaniu magazynów zamkniętych, zabezpieczających materiały od bezpośrednich wpływów atmosferycznych i umożliwiających utrzymanie w pomieszczeniach niezbędnej minimalnej temperatury.
- c) Materiały, elementy i wyroby budowlane należy składować na placu budowy w sposób zabezpieczający je przed pogorszeniem się ich właściwości technicznych (jakości), spowodowanym wpływami atmosferycznymi, czynnikami fizykochemicznymi lub mechanicznymi (np. zmieszanie, uszkodzenie).

5.4 Zakres robót do wykonania

W zakresie robót przygotowawczych uwzględnić należy:

- wywiezienie i utylizację materiałów pochodzących z rozbiórki

Wykonawca jest zobowiązany do spełnienia wszystkich czynności wykonawczych, przygotowawczych, podstawowych i pomocniczych składających się na kompletność i fachowość robót rozbiórkowych wynikających z dokumentacji projektowej, norm, przepisów technicznych i zasad sztuki budowlanej.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA 2

Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne

Kod CPV- 45111200-0

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP
 - 1.1 Przedmiot SST
 - 1.2 Zakres stosowania SST
 - 1.3 Zakres robót objętych SST
 - 1.4 Określenia podstawowe
 - 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMIAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PŁATNOŚCI
10. UWAGI SZCZEGÓŁOWE
11. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

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

1.2. Zakres stosowania SST

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

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;
wykopy przestrzenne; warstwy filtracyjne,
podsypki i nasypy; wykonanie warstwy filtracyjnej
podkład żwirowo - piaskowy pod fundamenty; podkład podposadzkowy z piasku zwykłego;
zasyпки;
zasypanie wykopów po wykonaniu izolacji gruntem złożonym na odkład; ręczne zasypanie
wykopów gruntem złożonym na odkład; transport gruntu;
załadowanie uprzednio odspojonego gruntu i gruzu na samochody, przewóz i wyładunek na
wskazanym przez Inżyniera miejscu.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, wytycznymi i określeniami podanymi w SST G.00 Wymagania ogólne.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

2.1. Do wykonania wykopów materiały nie występują

2.2. 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 %.

2.3. Do wykonania podkładu należy stosować piasek zwykły.

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

3. SPRZĘT

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie.

Roboty ziemne można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu.

4. TRANSPORT

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wykopy

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.

5.1.2. Zabezpieczenie skarp wykopów.

- a) 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.
- b) W wykopach ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu powinny być stosowane następujące zabezpieczenia:
w pasie terenu przylegającym do górnej krawędzi wykopu na szerokości równej 3 - krotnej głębokości wykopu powierzchnia powinna być wolna od nasypów i materiałów, oraz mieć spadki umożliwiające odpływ wód opadowych,
naruszenie stanu naturalnego skarpy jak np. rozmycie przez wody opadowe powinno być z zachowaniem bezpiecznych nachyleń,
stan skarp należy okresowo sprawdzać w zależności od występowania niekorzystnych czynników.

5.1.3. Tolerancje wykonywania wykopów

Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu wykopów wynoszą 10 cm.

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 Inżynierem celem podjęcia odpowiednich decyzji.

5.2. Warstwy filtracyjne, podsypki i nasypy

5.2.1. Wykonawca może przystąpić do układania podsypek i warstw

filtracyjnych po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera, potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

5.2.2. Warunki wykonania podkładu pod fundamenty:

- a) Układanie podkładu powinno nastąpić bezpośrednio po zakończeniu prac w wykopie.

- b) Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych.
- c) Układanie podkładu należy prowadzić na całej powierzchni wykopu, równomiernie warstwami grubości 25 cm.
- d) Całkowita grubość według projektu. Powinna to być warstwa stała na całej powierzchni rzutu obiektu.
- e) Wskaźnik zagęszczenia podkładu wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy od $J_s = 0,9$ według próby normalnej Proctora.

5.2.3. Warunki wykonania podkładu pod posadzki:

- a) Układanie podkładu powinno nastąpić bezpośrednio przed wykonaniem posadzki.
- b) Przed rozpoczęciem układania podłoże powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych.
- c) Układanie podkładu należy prowadzić na całej powierzchni równomiernie jedną warstwą.
- d) Całkowita grubość podkładu według projektu. Powinna to być warstwa stała na całej powierzchni rzutu obiektu.
- e) Wskaźnik zagęszczenia podkładu nie powinien być mniejszy od $J_s = 0,98$ według próby normalnej Proctora.

5.3. Zasypki

5.3.1. Zezwolenie na rozpoczęcie zasypek

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

5.3.2. Warunki wykonania zasypki

- a) Zasypywanie wykopów powinno być wykonane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych w nim robót.
- b) Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych i śmieci.
- c) 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 zagęszczeniu urządzeniami wibracyjnymi.
- d) Wskaźnik zagęszczenia gruntu wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy niż $I_s = 0,95$ wg próby normalnej Proctora.
- e) Nasypywanie i zagęszczanie gruntu w pobliżu ścian powinno być wykonane w sposób nie powodujący uszkodzenia izolacji przeciwwilgociowej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wymagania dla robót ziemnych podano w punktach 5.1. do 5.3.

Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinny być wykonane zgodnie z normami wyszczególnionymi w p. 11.

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.

6.2. Wykonanie podkładów i nasypów

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

6.3. Zasyпки

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

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiarowymi są:
wykopy - /m³ /;
podkłady i nasypy - /m³ /;
zasyпки - /m³ /;
transport gruntu - /m³/ z uwzględnieniem odległości transportu.

8. ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie roboty objęte robotami ziemnymi podlegają zasadom odbioru robót zanikających wg zasad ujętych w SST G.00.

9. PŁATNOŚCI

Wykopy - płaci się za m³ gruntu w stanie rodzimym. Cena obejmuje:
wyznaczenie zarysu wykopu
odspojenie gruntu ze złożeniem na odkład lub załadowaniem na samochody i odwiezieniem na wskazane przez Inżyniera miejsce,
odwodnienie i utrzymanie wykopu z uwzględnieniem wykonania ścianek szczelnych.

Wykonanie podkładów i nasypów - płaci się za m³ podkładu po zagęszczeniu.
Cena obejmuje:
dostarczenie materiału,
uformowanie i zagęszczenie podkładu z wyrównaniem powierzchni.

Zasyпки - Płaci się za m³ zasyпки po zagęszczeniu
Cena obejmuje:
załadowanie gruntu na środki transportu,
przewóz na wskazaną odległość,
wyładunek z rozplanowaniem z grubsza,
utrzymanie dróg na terenie budowy i na zwałce.

10. UWAGI SZCZEGÓŁOWE

Przydatność gruntów z wykopów do wykonania zasypek określi Inżynier po wykonaniu wykopów.

11. PRZEPISY ZWIĄZANE

Przepisy związane

PN-68/B-06050 - Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze PN-86/B-02480 - Grunty budowlane.

Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów. BN-77/8931-12 - Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntów.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE 3

Betonowanie konstrukcji

Kod CPV – 45262311-4

SPIS TREŚCI

- 1. WSTĘP
 - 1.1 Przedmiot SST
 - 1.2 Zakres stosowania SST
 - 1.3 Zakres robót objętych SST
 - 1.4 Określenia podstawowe
 - 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót
- 2 MATERIAŁY
- 3 SPRZĘT
- 4 TRANSPORT
- 5 WYKONANIE ROBÓT
- 6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
- 7 OBMIAR ROBÓT
- 8 ODBIÓR ROBÓT
- 9 PODSTAWY PŁATNOŚCI
- 10 PRZEPISY ZWIĄZANE

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot SST

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

1.2 Zakres stosowania SST

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

1.3 Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie betonu i podbetonu w elementach konstrukcyjnych objętych kontraktem:

Betonowanie stóp fundamentowych i podwalin żelbetowych

Betonowanie ław fundamentowych

Betonowanie stropów i wieńców żelbetowych oraz schodów

Podbetony pod stopy, ławy fundamentowe i podwaliny

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w OST.0.0 „Wymagania ogólne”.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową SST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymaganie dotyczące robót podano w SST OST. 00 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Składniki mieszanki betonowej

(1) Cement

a) Rodzaje cementu:

Dopuszczalne jest stosowane jedynie cementu portlandzkiego czystego tj. bez dodatków mineralnych wg normy PN-88/B- 3000.

b) Wymagania dotyczące składu cementu

Wg ustaleń normy PN-88/B-3000 wymaga się, aby cementy te charakteryzowały się następującym składem:

zawartość krzemianu trójwapniowego olitu (C3S) 50 - 60 %, zawartość glinianu

trójwapniowego olitu (C3A) < 7 %, zawartość alkaliów do 0,6 %,

zawartość alkaliów pod warunkiem zastosowania kruszywa nieaktywnego do 0,9 %,

zawartość C 4 AF + 2C3 A (zalecane) < 20 %

c) Opakowanie

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

Dla cementu należy stosować cementosamochody wyposażone we wsypy umożliwiające grawitacyjne napełnianie zbiorników i urządzenie do wyładowania cementu oraz powinny być przystosowane do plombowania i wyspów i wysypów.

d) Świadczenie jakości cementu

Każda partia wysyłanego cementu powinna być zaopatrzona w sygnaturę odbiorczą kontroli jakości zgodnie z PN - 86/B-04320.

e) Akceptowanie poszczególnych partii cementu

Każda partia cementu przed jej użyciem do betonu musi uzyskać akceptację Inżyniera.

f) Bieżąca kontrola podstawowych parametrów cementu.

Cement pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom wg normy PN-80/B-04300 a wyniki ocenione wg normy PN-80/B-03000. Zakres badań cementu pochodzącego z dostawy, dla której jest atest z wynikami badań cementowni można wykonać tylko badania podstawowe.

Ponadto przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej zaleca się przeprowadzenie kontroli obejmującej: oznaczenie czasu wiązania wg PN - 88/B-04300, oznaczenie zmiany objętości wg PN - 88/B-04300 sprawdzenie zawartości grudek (zbryleń) nie dających się rozgnieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie. W przypadku gdy w/w kontrola wykaże niezgodność z normami cement nie może być użyty do betonu.

g) Magazynowanie i okres składowania.

Miejsca przechowywania cementu mogą być następujące:

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).

Podłoża składow otwartych powinny być twarde i suche, odpowiednio pochylone, zabezpieczające cement przed ściekaniem wody deszczowej i zanieczyszczeniem.

Podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem.

Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależy od miejsca przechowywania. 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. Każda partia cementu posiadająca oddzielne świadectwo jakości powinna być przechowywana w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

h) Normy i dokumenty związane.

PN-88/B-04300 - Cement. Metody badań.

PN-88/B-3000 - Cement portlandzki.

PN-88/B-3001 - Cement portlandzki z dodatkami.
PN-88/B-3002 - Cementy specjalne
PN-88/B-3011 - Cement portlandzki szybko twardniejący.

(2) Kruszywo

a) Rodzaj kruszywa i uziarnienie.

Do betonu należy stosować kruszywo mineralne odpowiadające wymaganiom normy PN-86/B-06712, z tym że marka kruszywa nie powinna być niższa niż klasa betonu.

Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż:

1/3 najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego elementu

$\frac{3}{4}$ odległości w świetle między prętami zbrojenia leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania. Kontrola partii kruszywa przed użyciem go do wykonania mieszanki betonowej obejmuje oznaczeni a:

składu ziarnowego wg PN-78/B-06714/15 kształtu ziaren wg PN 78/B-06714/16 zawartości pyłów mineralnych wg PN - 78/B06714/13 zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-76/B-06714/12 W celu umożliwienia korekty recepty roboczej mieszanki betonowej należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg PN-77/B-06714/18 i stałości zawartości frakcji 0-2 mm.

2.2. Wymagania do betonu konstrukcyjnego użytego do budowy

- B-15 dla podbetonów i podkładów,

- B-25 dla wykonania konstrukcji fundamentów oraz płyty żelbetowej

- B-25 dla wykonania konstrukcji żelbetowych (płyty stropowe, słupy, wieńce, belki, rygle, schody

B 25 dla wykonania konstrukcji Wymagania co do szczelności i mrozoodporności wg PN-88/B-06250 tj. nasiąkliwość 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-88/B-06250

Ponadto beton i jego składniki powinny pełnić wymagania IBDM w Warszawie.

2.3. Materiały do wykonania podbetonu

Beton kl. B15 z utrzymaniem wymagań i badań tylko w zakresie wytrzymałości betonu na ściskanie.

Orientacyjny skład podbetonu: pospółka

kruszone 0/40

cement hutniczy 25. Ilość cementu 6%. $g_d \max = 2,09 \text{ gr/cm}$, wilgotność optymalna 8%

Kruszywo równomierne stopniowane o frakcjach:

20/40=30%, 20/10=20%, 0/2=30%

2.4. Podkłady cementowe pod posadzki.

Podkłady pod posadzki wylewane na mokro ze spoiwem z cementu portlandzkiego są wykonywane z zaprawy cementowej o stosunku cementu do piasku 1:3 lub z gotowych zapraw przygotowanych fabrycznie.

Zaprawa powinna mieć konsystencję wilgotną. Nie powinno się wykonywać podkładów z zaprawy o konsystencji płynnej oraz z zaprawy z dodatkiem wapna.

Wytrzymałość podkładu cementowego na ściskanie powinna być nie mniejsza niż 12MPa, a na zginanie 3MPa.

Grubości podkładów cementowych tak jak w dokumentacji projektowej.

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. TRANSPORT

4.1. Transport, podawanie i układanie mieszanki betonowej.

(1) Środki do transportu

Mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszankami samochodowymi (tzw. gruszkami)

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

(2) Czas transportu i wbudowania.

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż: 90 minut przy temperaturze otoczenia + 15C ; 70 minut przy temperaturze otoczenia + 20C ; 30 minut przy temperaturze otoczenia + 30C

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Zalecenia ogólne

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm PN-88/B-06250 i PN-65/B-06251

Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

5.2. Wytwarzanie mieszanki betonowej

(1) Dozowanie składników:

Dozowanie składników do mieszanki betonowej powinno być dokonywane wyłącznie wagowo z dokładnością:

2% - przy dozowaniu cementu i wody;

3% - przy dozowaniu kruszywa;

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji

Przy dozowaniu składników powinno się uwzględnić korektę związaną ze zmiennym zawilgoceniem kruszywa.

(2) Mieszanie składników

Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolnospadowych).

Czas mieszania należy ustalić doświadczalnie jednak nie powinien być krótszy niż 2 minuty.

(3) Podawanie i układanie mieszanki betonowej.

Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej o 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 zrzucić z wysokości większej niż 0,75m od powierzchni, na którą spada. W przypadku gdy wysokość ta jest większa należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsypowej (do wysokości 3,0 m) lub leja zsypowego teleskopowego (do wysokości 8,0 m).

Przy wykonywaniu konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględnić 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 górą i dołem należy stosować belki wibracyjne.

(4) Zagęszczenie betonu

Przy zagęszczeniu mieszanki betonowej należy przestrzegać następujących zasad:

- wibratory wglębne należy stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej;
- podczas zagęszczenia wibratorami wglębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora;
- podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi należy zagłębić buławę na głębokości 5-8 cm warstwę poprzednią i przytrzymywać buławę w jednym miejscu w czasie 20-30 sekund po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym;
- kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o 1,4 R, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora. Odległość ta zwykle wynosi 0,35 - 0,7 m;
- belki wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu i płyt i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości;
- czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym, lub belką wibracyjną w jednym miejscu wynosić od 30 do 60 sekund;
- zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kierunku głębokości i od 1,0 do 1,5 m w kierunku długości elementu. Rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak aby nie powstawały martwe pola. Mocowanie wibratorów powinno być trwałe i sztywne.

(5) Przerwy w betonowaniu

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych i uzgodnionych z projektantem.

Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione z projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do kierunku naprężeń głównych.

Powierzchnia betonu w miejscu przerywania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez:

- usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruszków betonu oraz warstwy pozostałego szkliva cementowego,
- obfite zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy zaprawy cementowej o stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonywanym albo też
- narzucenie cienkiej warstwy zaczynu cementowego.

Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania. W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczonego przez wibrowanie, wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu. Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20⁰ C to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

(6)Wymagania przy pracy w nocy

W przypadku gdy betonowanie konstrukcji wykonywane jest także w nocy konieczne jest wcześniejsze przygotowanie odpowiedniego oświetlenia zapewniającego prawidłowe wykonawstwo robót i dostateczne warunki bezpieczeństwa pracy.

(7)Pobranie próbek i badanie.

Na wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normą PN-88/B-06250 oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inżynierowi wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.

Jeżeli beton poddany jest specjalnym zabiegom technologicznym, należy opracować plan kontroli jakości betonu dostosowany do wymagań technologii produkcji. W planie kontroli powinny być uwzględnione badania przewidziane aktualną normą i niniejszymi SST oraz ewentualne inne konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych. Badania powinny obejmować: badanie składników betonu badanie mieszanki betonowej badanie betonu

5.3. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

(1)Temperatura otoczenia

Betonowanie należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż + 5 C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem.

W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5 C, jednak wymaga to zgody Inżyniera oraz zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze + 20 C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni.

(2)Zabezpieczenie w czasie opadów

Przed przystąpieniem do betonowania należy przygotować sposób postępowania na wypadek wystąpienia ulewnego deszczu. Konieczne jest przygotowanie odpowiedniej ilości osłon wodoszczelnych dla zabezpieczenia odkrytych powierzchni świeżego betonu.

(3) Zabezpieczenie betonu przy niskich temperaturach otoczenia.

Przy niskich temperaturach otoczenia ułożony beton powinien być chroniony przed zamarznięciem przez okres pozwalający na uzyskanie wytrzymałości co najmniej 15 MPa.

Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja.

Przy przewidywaniu spadku temperatury poniżej 0⁰ C w okresie twardnienia betonu należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji.

5.4.Pielęgnacja betonu

(1) Materiały i sposoby pielęgnacji betonu

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 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).

Nanoszenie błon nieprzepuszczających wody jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy beton nie będzie się łączył z następną warstwą konstrukcji monolitycznej, a także gdy nie są stawiane specjalne wymagania odnośnie jakości pielęgnowanej powierzchni.

Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-75 /C-04630

W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami.

(2) Okres pielęgnacji

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.

5.5. Wykańczanie 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. 2,5 cm;

pustki, raki i wykuszyny są dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu będzie nie mniejsze niż 2,5 cm, 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 2mm.

- Faktura i naprawa uszkodzeń

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.

5.6. Deskowania

Konstrukcja deskowania powinna spełniać następujące warunki:

- zapewniać odpowiednią sztywność i niezmienność kształtu konstrukcji,
- zapewniać jednorodną powierzchnię betonu,
- zapewniać odpowiednią szczelność,

- zapewniać łatwy ich montaż i demontaż oraz wielokrotność użycia,
- wykazywać odporność na deformację pod wpływem warunków atmosferycznych.

Deskowania zaleca się wykonywać ze sklejki. W uzasadnionych przypadkach na część deskowań można użyć desek z drzew iglastych III lub IV klasy. Minimalna grubość desek 32mm.

Deski powinny być jednostronnie strugane i przygotowane do łączenia na wpust i pióro. Styki gdzie nie można zastosować połączenia na pióro i wpust należy uszczelnić szczeliny pomiędzy deskami taśmami z tworzyw sztucznych albo pianką. Należy zwrócić szczególną uwagę na uszczelnienie styków ścian z dnem deskowania oraz styków deskowań belek i poprzecznic. Sfazowania należy wykonywać zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Otwory w konstrukcji i osadzanie elementów typu odcinki rur, łączniki należy wykonać wg wymagań Dokumentacji Projektowej.

5.7. Wykonanie podbetonu

Przed przystąpieniem do układania podbetonu należy sprawdzić podłoże pod względem nośności założonej w projekcie technicznym.

Podłoże winne być równe, czyste i odwodnione.

Beton winien być rozkładany w miarę możliwości w sposób ciągły z zachowaniem kontroli grubości oraz rzędnych wg projektu technicznego.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Kontrola betonów

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

Dla określenia wytrzymałości betonu wbudowanego w konstrukcję należy w trakcie betonowania pobierać próbki kontrolne w postaci kostek sześciennych o boku 15 cm w ilości nie mniejszej niż:

- 1 próbka na 100 m³ zarobów,
- 1 próbka na 50 m³ betonu,
- 3 próbki na dobę,
- 6 próbek na partię betonu.

Próbki pobiera się losowo po jednej równomiernie w okresie betonowania, a następnie przechowuje, przygotowuje i bada w wieku 28 dni zgodnie z normą PN-B-06250.

Jeżeli próbki pobrane i badane jak wyżej wykażą wytrzymałość niższą od przewidzianej dla danej klasy betonu, należy przeprowadzić badania próbek wyciętych z konstrukcji.

Jeżeli wyniki tych badań będą pozytywne, to beton należy uznać za odpowiadający wymaganej klasie betonu.

W przypadku nie spełnienia warunku wytrzymałości betonu na ściskanie po 28 dniach dojrzwania, dopuszcza się w uzasadnionych przypadkach, za zgodą Inżyniera, spełnienie tego warunku w okresie późniejszym, lecz nie dłuższym niż 90 dni.

Dopuszcza się pobieranie dodatkowych próbek i badanie wytrzymałości betonu na ściskanie w wieku wcześniejszym od 28 dni.

Dla określenia nasiąkliwości betonu, należy pobrać przy stanowisku betonowania, co najmniej 1 raz w okresie betonowania obiektu oraz każdorazowo przy zmianie składników betonu, sposobu układania i zagęszczania - po 3 próbki o kształcie regularnym lub po 5 próbek o kształcie nieregularnym, zgodnie z PN-B-06250.

Próbki przechowywać w warunkach laboratoryjnych i badać w wieku 28 dni zgodnie z PN-B-06250.

Nasiąkliwość zaleca się również badać na próbkach wyciętych z konstrukcji.

Dla określenia mrozoodporności betonu, należy pobrać przy stanowisku betonowania - co najmniej 1 raz w okresie betonowania obiektu oraz każdorazowo przy zmianie składników i sposobu wykonywania betonu - po 12 próbek regularnych o minimalnym wymiarze boku lub średnicy próbki 100mm. Próbki należy przechowywać w warunkach laboratoryjnych i badać w wieku 90 dni zgodnie z normą PN-B-06250.

Zaleca się badać mrozoodporność na próbkach wyciętych z konstrukcji.

Przy stosowaniu metody przyspieszonej wg PN-B-06250, liczba próbek reprezentujących daną partię betonu może być zmniejszona do 6, a badanie należy przeprowadzić w wieku 28 dni.

Wymagany stopień wodoszczelności sprawdza się, pobierając co najmniej 1 raz w okresie betonowania obiektu oraz każdorazowo przy zmianie składników i sposobu wykonywania betonu - po 6 próbek regularnych o grubości nie większej niż 160mm i minimalnym wymiarze boku lub średnicy 100mm.

Próbki przechowywać należy w warunkach laboratoryjnych i badać w wieku 28 dni wg PN-B-06250.

Dopuszcza się badanie wodoszczelności na próbkach wyciętych z konstrukcji.

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych (przez własne laboratoria lub inne uprawnione) przewidzianych normą PN-B-06250, a także gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inspektorowi nadzoru wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.

Jeżeli beton poddany jest specjalnym zabiegom technologicznym, należy opracować plan kontroli jakości betonu dostosowany do wymagań technologii produkcji. W planie kontroli powinny być uwzględnione badania przewidziane aktualną normą i niniejszymi ST oraz ewentualnie inne, konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych.

Badania powinny obejmować:

- badanie składników betonu,
- badanie mieszanki betonowej,
- badanie betonu.

6.2. Kontrola deskowania

Sprawdzenie deskowania polega na:

- sprawdzeniu stanu technicznego deskowań uniwersalnych przed zastosowaniem,
- sprawdzeniu cech geometrycznych deskowania przed betonowaniem,
- sprawdzeniu stateczności deskowania,
- sprawdzeniu szczelności deskowania,
- sprawdzeniu powierzchni deskowania,
- sprawdzeniu pokrycia deskowania środkiem antyadhezyjnym,
- sprawdzeniu klasy drewna i jego wad,
- sprawdzeniu geodezyjnym poziomu dolnej powierzchni deskowania,
- sprawdzeniu geodezyjnym położenia górnego poziomu deskowania

6.3. Tolerancja wykonania

6.3.1. Wymagania ogólne

Rozróżnia się tolerancje normalne klasy N1 i N2 oraz specjalne. Klasę tolerancji N2 zaleca się w przypadku wykonywania elementów szczególnie istotnych z punktu widzenia niezawodności konstrukcji o poważnych konsekwencjach jej zniszczenia oraz konstrukcji o charakterze monumentalnym.

Odchylenia poziome usytuowania podpór i elementów powinny być mierzone w stosunku do osi podłużnych i poprzecznych osnowy geodezyjnej pokrywających się z osiami ścian lub słupów.

Odchylenia poziome wzdłuż wysokości budynku powinny przyjmować wartości różnoimienne w stosunku do układu rzeczywistego. W przypadku stwierdzenia odchyłeń o charakterze systematycznym należy podjąć działania korygujące.

6.3.2. System odniesienia

Przed przystąpieniem do robót na budowie należy ustalić punkty pomiarowe zgodne z przyjętą osnową geodezyjną stanowiące przestrzenny układ odniesienia do określenia usytuowania elementów konstrukcji zgodnie z normami PN-87/N-02251 i PN-74/N-02211.

Punkty pomiarowe powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

6.3.3. Fundamenty (ławy - stopy)

Dopuszczalne odchylenie usytuowania osi fundamentów w planie nie powinno być większe niż:

$\pm 10\text{mm}$ przy klasie tolerancji N1

$\pm 5\text{mm}$ przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenie usytuowania poziomu fundamentu w stosunku do poziomu pozycyjnego nie powinno być większe niż:

$\pm 20\text{mm}$ przy klasie tolerancji N1

$\pm 15\text{mm}$ przy klasie tolerancji N2.

6.3.4. Słupy

- Dopuszczalne odchylenie usytuowania słupów w planie w stosunku do punktu pozycyjnego (lub osi pozycyjnej) nie powinno być większe niż:

$\pm 10\text{mm}$ przy klasie tolerancji N1

$\pm 5\text{mm}$ przy klasie tolerancji N2

- Dopuszczalne odchylenie wymiaru wolnej odległości usytuowania słupów w planie w stosunku do słupów sąsiednich nie powinno być większe niż:

$\pm 15\text{mm}$ przy klasie tolerancji N1

$\pm 10\text{mm}$ przy klasie tolerancji N2,

- Dopuszczalne odchylenie wymiaru L budynku (szerokości lub długości w metrach) na każdym poziomie nie powinno być większe niż:

$\pm 20\text{mm}$ przy $L \leq 30\text{m}$,

$\pm 0,25 (L+50)$ przy $30\text{m} < L < 250\text{m}$,

$\pm 0,10(L+500)$ przy $L \geq 500\text{m}$,

- Dopuszczalne odchylenie słupa od pionu pomiędzy poziomami przyległych kondygnacji o wysokości h nie powinny być większe niż:

$\pm h/300$ przy klasie tolerancji N1

$\pm h/400$ przy klasie tolerancji N2

- Dopuszczalne wygięcie słupa pomiędzy poziomami przyległych kondygnacji nie powinno być większe niż:

$\pm 10\text{mm}$ lub $h/750$ przy klasie tolerancji N1

$\pm 5\text{mm}$ lub $h/1000$ przy klasie tolerancji N2

- Dopuszczalne odchylenie usytuowania słupa na poziomie dowolnej n -tej kondygnacji budynku na wysokości Σh_i w stosunku do osi pionowej od poziomu fundamentu nie powinna być większa niż:

$\pm \Sigma h_i / 300\sqrt{n}$ przy klasie tolerancji N1

$\pm \Sigma h_i / 400\sqrt{n}$ przy klasie tolerancji N2.

6.3.5. Belki i płyty

Dopuszczalne odchylenie usytuowania osi belki w stosunku do osi słupa nie powinno być większe niż:

$\pm 10\text{mm}$ przy klasie tolerancji N1

$\pm 5\text{mm}$ przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenie poziomu podpór belki lub płyty o rozpiętości L nie powinno być większe niż:

$\pm L/300$ lub 15mm przy klasie tolerancji N1

$\pm L/500$ lub 10mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenie poziomu przyległych belek nie powinno być większe niż:

$\pm 15\text{mm}$ przy klasie tolerancji N1

$\pm 10\text{mm}$ przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenie rozstawu między belkami nie powinno być większe niż:

$\pm 10\text{mm}$ przy klasie tolerancji N1

$\pm 5\text{mm}$ przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne wygięcie belek i płyt od poziomu nie powinno być większe niż:

$\pm 15\text{mm}$ przy klasie tolerancji N1

$\pm 10\text{mm}$ przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenie poziomu przyległych stropów sąsiednich kondygnacji nie powinno być większe niż:

$\pm 15\text{mm}$ przy klasie tolerancji N1

$\pm 10\text{mm}$ przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenie poziomu H_i stropu na najwyższej kondygnacji w stosunku do poziomu podstawy nie powinno być większe niż:

$\pm 20\text{mm}$ przy $H_i \leq 20\text{m}$,

$\pm 0,5(H_i+20)$ przy $20m < H_i < 100m$,

$\pm 0,2(H_i+200)$ przy $H_i > 100m$.

6.3.6. Przekroje

Dopuszczalne odchylenie wymiaru l_i przekroju poprzecznego elementu nie powinno być większe niż:

$\pm 0,04 l_i$ przekroju poprzecznego elementu nie powinno być większe niż:

l_i lub 10mm przy klasie tolerancji N1

$\pm 0,02 l_i$ lub 5mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenie usytuowania strzemion nie powinno być większe niż:

- 10mm przy klasie tolerancji N1

- 5mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenie usytuowania odgięć i połączeń nie powinno być większe niż:

- 10mm przy klasie tolerancji N1

- 5mm przy klasie tolerancji N2.

6.3.7. Powierzchnie i krawędzie

Dopuszczalne odchylenia od płaskiej formowanej lub wygładzonej powierzchni na odcinku 2m nie powinny być większe niż:

- 7mm przy klasie tolerancji N1

- 5mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenia od płaskiej niewygładzonej powierzchni na odcinku 2m nie powinny być większe niż:

15mm przy klasie tolerancji N1

10mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne lokalne odchylenia od płaskiej formowanej lub wygładzonej powierzchni na odcinku 0,2m nie powinny być większe niż:

5mm przy klasie tolerancji N1

2mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne lokalne odchylenia od płaskiej niewygładzonej powierzchni na odcinku 0,2m nie powinny być większe niż:

6mm przy klasie tolerancji N1

4mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenia elementu o długości L (w mm) powodujące jego skośność (odchylenie od obrysu) w płaszczyźnie nie powinny być większe niż:

$L/100 \leq 20mm$ przy klasie tolerancji N1

$L/200 \leq 10mm$ przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenia linii krawędzi elementu na odcinku 1,0m nie powinny być większe niż:

4mm przy klasie tolerancji N1

2mm przy klasie tolerancji N2.

6.3.8. Otwory i wkładki

Dopuszczalne odchylenia w usytuowaniu otworów i wkładek nie powinny być większe niż:

± 10mm przy klasie tolerancji N1

± 5mm przy klasie tolerancji N2.

6.3.9. Podkłady pod posadzki.

Dozwolone odchylenie powierzchni podkładu d płaszczyzny, w dowolnym miejscu podkładu, nie może przekraczać 5mm na całej długości łąty kontrolnej o długości 2m.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiaru są:

- 1 m³ wykonanej konstrukcji
- 1 m³ wykonanego podbetonu.

8. ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających wg zasad ujętych w SST - G.00 oraz zasad podanych powyżej.

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w p. 7.

Cena jednostkowa obejmuje:

- dostarczenie niezbędnych czynników produkcji
- oczyszczanie podłoża
- wykonanie deskowania z rusztowaniem
- ułożenie mieszanki betonowej w nawilżonym deskowaniu, z wykonaniem projektowanych otworów, zabetonowaniem zakotwień i marek, zagęszczeniem i wyrównaniem powierzchni
- pielęgnację betonu
- rozbiórką deskowania i rusztowań
- oczyszczenia stanowiska pracy i usunięcie materiałów rozbiórkowych poza granice obiektu

Podbeton na podłożu gruntowym

Płaci się za ustaloną ilość m³ betonu wg ceny jednostkowej, która obejmuje wyrównanie podłoża, przygotowanie, ułożenie, zagęszczenie i wyrównanie betonu, oczyszczenie stanowiska pracy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-88/B-06250 Beton zwykły

PN-88/B-04300 Cement. Metody adań.

PN-88/B-03000 Cement portlandzki

PN-88/B-03001 Cement portlandzki z dodatkami

PN-88/B-03002 Cementy specjalne
PN-88/B-32250 Woda do betonu i zapraw.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA 4

ZBROJENIE

Kod CPV – 45262310-7

SPIS TREŚCI

- 1. WSTĘP
 - 1.1. Przedmiot SST
 - 1.2. Zakres stosowania SST
 - 1.3. Zakres robót objętych SST
 - 1.4. Podstawowe określenia
 - 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
- 2. MATERIAŁY
- 3. SPRZĘT
- 4. TRANSPORT
- 5. WYKONANIE ROBÓT
- 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
- 7. OBMIAR ROBÓT
- 8. ODBIÓR ROBÓT
- 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
- 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST.

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

1.2. Zakres stosowania SST.

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

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

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami w OST „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST.G.00 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. **Stal zbrojeniowa.**

- a) Klasy i gatunki stali zbrojeniowej wg dokumentacji technicznej wg PN-89/H-84023/6.
- b) Własności mechaniczne i technologiczne stali.
Własności mechaniczne i technologiczne dla walcówki i prętów powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-81/H-84023. Najważniejsze wymagania podano w tabeli poniżej.

| Gatunek stali | Średnica pręta | Granica plastyczna | Wytrzymałość na rozciąganie | Wydłużenie trzpienia | Zginanie a średnica |
|---------------|----------------|--------------------|-----------------------------|----------------------|---------------------|
| | mm | MPa | MPa | % | d-próbki |
| St0S-b | 5,5-40 | 220 | 310-550 | 22 | d=2a(180) |
| 34GS-b | 6-32 | 410 | min 590 | 16 | d=3a(90) |

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

- c) 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 zbrojonych o średnicy nominalnej do 25 mm, zaś 0,7 mm dla prętów o większych średnicach.

d) Odbiór stali na budowie.

Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzonej każdy krąg lub wiązka stali. Atest ten powinien zawierać:

znak wytwórcy, średnicę nominalną, gatunek stali, numer wyrobu lub partii, znak obróbki cieplnej. Cechowanie wiązek i kręgów powinno być dokonane na przywieszkach metalowych po 2 sztuki dla każdej wiązki czy kręgu, 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.

e) Magazynowanie stali zbrojeniowej.

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

f) Badanie stali na budowie.

Dostarczoną na budowę partię stali do zbrojenia konstrukcji z betonu należy przed wbudowaniem zbadać laboratoryjnie w przypadku gdy:

- nie ma zaświadczenia jakości (atestu),
- nasuwają się wątpliwości co do jej właściwości technicznych na podstawie oględzin zewnętrznych,
- stal pęka przy gięciu. decyzję o przekazaniu próbek do badań laboratoryjnych podejmuje inżynier.

2.2 Drut montażowy.

- Do montażu prętów zbrojenia należy używać wyżarzonego drutu stalowego, tzw. wiązałkowego.
- Przy średnicach mniejszych niż 12 mm stosować drut o średnicy nie mniejszej niż 1,0 mm.
- Przy średnicach większych niż 12 mm stosować drut o średnicy nie mniejszej niż 1,5 mm.

2.3 Podkładki dystansowe.

- Dopuszcza się stosowanie stabilizatorów i podkładek dystansowych z betonu lub z tworzywa sztucznego. Podkładki dystansowe muszą być przymocowane do prętów. Nie dopuszcza się stosowania podkładek dystansowych z drewna, cegły lub prętów stalowych.
- Rodzaj podkładek dystansowych podlega akceptacji przez Inżyniera.

3. SPRZĘT

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie.
Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu

4. TRANSPORT

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wykonywanie zbrojenia.

a) Czystość powierzchni zbrojenia.

pręty i walcówki przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zardzewienia, 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.

b) Przygotowanie zbrojenia.

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-84/B-03264;
łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z postanowieniami normy PN-84/B-03264;
skrzyżowania prętów należy wiązać drutem miękkim, spawać lub łączyć specjalnymi zaciskami.

c) Montaż zbrojenia.

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 prętami pojedynczymi powinno być układane według rozstawienia prętów oznaczonego w projekcie;
dla zachowania właściwej otuliny należy układać w deskowaniu zbrojenie podparć podkładkami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otulenia.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Kontrola jakości wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz z podanymi wyżej wymaganiami.
Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest 1 tona.

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 wiązałkowego. Nie uwzględnia się też zwiększonej ilości materiału

w wyniku stosowania przez Wykonawcę prętów o średnicach większych od wymaganych w projekcie.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu - wg OST-
„Wymagania ogólne”.

8.2. Odbiór końcowy - wg OST - „Wymagania ogólne”.

8.3. Odbiór zbrojenia

Odbiór zbrojenia przed przystąpieniem do betonowania powinien być dokonany przez inżyniera 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.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa za 1 tonę.

Cena obejmuje dostarczenie materiału, oczyszczenie i wyprostowanie, wygięcie, przycinanie, łączenie oraz montaż zbrojenia przy pomocy drutu wiązałkowego w deskowaniu zgodnie z projektem i niniejszą specyfikacją, a także oczyszczenie terenu robót z odpadów zbrojenia i usunięcie ich poza teren robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

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

PN-84/B-03264 - Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE 5

ROBOTY MURARSKIE Kod

CPV – 45262522-6

INSTALOWANIE ŚCIANEK

DZIAŁOWYCH Kod CPV

45421141-4

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP
 - 1.1. Przedmiot SST
 - 1.2. Zakres stosowania SST
 - 1.3. Zakres robót objętych SST
 - 1.4. Podstawowe określenia
 - 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMIAŁ ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST.

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

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3. Zakres robót objętych SST.

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

- Ściany murowane z bloczków gazobetonowych.
- Ściany murowane z cegły pełnej.
- Cokoły ceglane , nowoprojektowane ściany ceglane
- Ściany działowe gipsowo-kartonowe.
- czyszczenie powierzchni ceramicznych
- Naprawa uszkodzeń elewacji
- Wzmocnienie osłabionego, rozsypującego się materiału ceglanego
- Spoinowanie wątków ceglanych
- Impregnacja hydrofobowa

1.4. Określenia podstawowe.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

1.5.1 Wymagania dla elementów murowych:

Wymagania te dotyczą:

- ☐ cech zewnętrznych (kształtu, wymiarów, tolerancji wymiarowych, wad i uszkodzeń), których oceny można dokonać na placu budowy,
- ☐ cech fizycznych (masa, gęstość objętościowa elementu i tworzywa, izolacyjność cieplna, wytrzymałość na ściskanie lub zginanie, promieniotwórczość naturalna, występowanie szkodliwych domieszek, odporność chemiczna itp.), których oceny można dokonać laboratoryjnie.

1.5.2. Wymagania w odniesieniu do ścian gipsowo-kartonowych.

Płyty gipsowo-kartonowe powinny spełniać wymagania określone w normie PN-B-79405.

Przy wykonywaniu ścian z płyt gipsowo-kartonowych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-72/B-10122. Wymagania dotyczą elementów opisanych w SST „Tynki, okładziny”.

2. MATERIAŁY

2.1. Woda (PN - 75 / C - 0 4630).

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

2.1. Zaprawy budowlane cementowo - wapienne (PN - 90 / B - 14501)

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

Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki M12:

-cement : ciasto wapienne : piasek

1 : 0,5 : 4,5

1 : 1 : 6

-cement : wapienne hydratyzowane : piasek

1 : 1 : 6

1 : 1 : 7

- Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonane mechanicznie.
- Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześniej po jej przygotowaniu t.j. ok. 3 godz.
- 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 - 5oC.
- Do zapraw cementowo - wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masą, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych.
- Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

2.3. Cegła kratówka wg (PN-B 12011:1997)

- Cegła kratówka powinna odpowiadać aktualnej normie państwowej.
- Wymiary typ K1 l = 250 mm, s = 120mm, h = 65mm
- Masa typ K1 2,3-2,9 kg
- Wymiary typ K2 l = 250 mm, s = 120 mm, h = 140 mm
- Masa typ K2 4,9-6,3 kg
- Nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 20%
- Wytrzymałość na ściskanie 10,0 MPa
- Gęstość pozorną 1,4 kg/dm³,
- Współczynnik przewodności cieplnej 0,33-0,34 W/mK
- Odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do -15°C i odmrażania – brak uszkodzeń po badaniu.

Nie należy stosować tego rodzaju cegły do murów fundamentowych i piwnic.

2.4. Bloczki z gazobetonu.

Należy stosować bloczki gazobetonowe dające wymiar ściany 30cm i 48cm.

Podstawowe elementy powinny mieć kształt prostopadłościanu o prostych krawędziach i płaskich powierzchniach.

Bloczki gazobetonowe przeznaczone będą do wykonywania ścian przy użyciu cienko-spoinowych zapraw.

Bloczki należy chronić przed zawilgoceniem.

2.5. Cegła pełna.

Należy stosować cegłę budowlaną pełną o wymiarach $l=250\text{mm}$, $s=120\text{mm}$, $h=65\text{mm}$ odpowiadającej aktualnej normie państwowej.

Cegły powinny mieć kształt prostopadłościanu o prostych krawędziach i płaskich powierzchniach.

2.6. Płyty gipsowo kartonowe na ruszcie.

Należy stosować płyty GKB grubości 12,5mm. W pomieszczeniach wilgotnych należy stosować dwie warstwy płyt wodoodpornych GKBI grubości 12,5mm. W ścianie wewnętrznej gdzie EI jest 60min, należy zastosować dwie warstwy płyty gipsowo-kartonowej ogniochronnej GKF grubości 12,5mm.

Należy stosować materiały dopuszczone do stosowania w budownictwie.

| | | | | |
|---|------|-----|-----|-----|
| Ruszt metalowy pod okładziny gipsowo-kartonowe należy wykonać z profili ściennych: Umowny wymiar zestawu | | „C” | „U” | |
| „h” | „b” | | „h” | „b” |
| „50” | 48,8 | 50 | 50 | 40 |
| „75” | 73,8 | 50 | 75 | 40 |
| „100” | 98,8 | 50 | 100 | 40 |

Grubość blachy stalowej profili ściennych wynosi 0,6 mm z tolerancją $\pm 0,07$ mm lub 0,55 mm z tolerancją $\pm 0,03$ mm.

Miedzy konstrukcją rusztu w ścianach działowych należy umieścić wełnę mineralną. Przewiduje się zastosowanie:

- a) Wełny mineralnej grubości 8cm

Odpowiednie wymagania i właściwości dla materiałów izolacji termicznej należy przyjmować wg norm przedmiotowych, a w przypadku braku norm wg świadectw dopuszczenia materiału do stosowania w budownictwie i wymagań producenta.

2.7. Materiały związane z naprawą elewacji, wzmocnieniem ścian ceglanych

Ścierniwo mineralne lub roślinne

Pręt ze stali austenitycznej

Preparat Funcosil steinfestiger

Preparat Funcosil Graffiti-Schutz

3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. TRANSPORT

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiałów i elementów konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności

5. WYKONANIE ROBÓT

Wymagania ogólne:

- Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wyskoków i otworów.
- W pierwszej kolejności należy wykonywać mury nośne. Ścianki działowe grubości poniżej 1 cegły należy murować nie wcześniej niż po zakończeniu ścian głównych.
- Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednorodnie należy stosować strzępia zazębione końcowe.
- Bloczki układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu.
- Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.
- Mury powinny być wykonywane przy temperaturze powyżej 0oC.
- W przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych (np. przez przykrycie folią lub papą). Przy wznowianiu robót po dłuższej przerwie należy sprawdzić stan techniczny murów, łącznie ze zdjęciem wierzchniej warstwy i uszkodzonej zaprawy.

5.1. Mury z cegły pełnej

5.1.1. Spoiny w murach

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

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

5.2. Mur z bloczków gazobetonowych.

Mur należy wznosić zaczynając od rozłożenia izolacji przeciwwilgociowej na fundament. Pierwszą warstwę bloczków należy murować na podkładzie z zaprawy cementowo-wapiennej. Prawidłowość ułożenia bloczków wzdłuż ścian należy sprawdzać za pomocą poziomicy oraz rozpiętych linek murarskich. Wszelkie nierówności należy korygować za pomocą młotka gumowego.

Wierzchnią warstwę bloczków należy wyrównać za pomocą packi wyrównawczej i oczyścić szczotką z wszelkich zanieczyszczeń i kurzu.

W dalszej kolejności należy wykonywać następujące prace:

Na tak przygotowaną powierzchnię należy nakładać warstwę zaprawy o grubości 1-3mm. Zaprawę należy równomiernie rozkładać stosując przy tym specjalną kielnię – pacę o zębatej krawędzi. Nakładać kolejne bloczki każdy dociskając do spoiny ostukując go gumowym młotkiem.

W trakcie wznoszenia murów z bloczków gazobetonowych należy nad otworami okiennymi i drzwiowymi umieścić nadproża. Można stosować nadproża prefabrykowane produkowane w tym samym systemie co materiał na ściany murowane. Nadproża nośne produkowane są ze zbrojonego betonu komórkowego mającego optymalną izolacyjność cieplną i dużą nośność. Belki należy umieszczać symetrycznie nad otworami okiennymi i drzwiowymi układając je na zaprawie. Podczas montażu należy zwrócić uwagę na ich prawidłowe ułożenie.

Podczas murowania ścian zewnętrznych hali, należy zostawić wnęki w miejscu występowania rur spustowych.

5.3. Wykonywanie ścian działowych gipsowo-kartonowych na ruszcie stalowym.

Zamocować elementy poziome – profile „U”, a następnie elementy pionowe – profile typu „C”. Zachować rozstaw słupków nie większy niż połowa szerokości płyty gipsowo-kartonowej i w taki sposób, aby łączenia płyt wypadały na słupkach. Pod skrajne profile zarówno poziome jak i pionowe podłożyć taśmę izolacji akustycznej z elastycznej pianki polietylenowej. Profile przytwierdzić do podłoża. Pomiędzy profile „U” ustawiać profile pionowe i nie przytwierdzać ich. Czynność tą należy wykonać dopiero po przyłożeniu płyty i zamocowaniu jej do rusztu.

W ścianach z płyt gipsowo-kartonowych, gdzie będą znajdować się drzwi należy zamontować ościeżnice już na etapie wykonywania rusztu. Można stosować ościeżnice zarówno drewniane jak i stalowe. Jedynym warunkiem jest dopasowanie szerokości ramiaka ościeżnicy do grubości ściany. W

miejsku, gdzie montuje się ościeżnicę w szkielecie ścianki może nastąpić zakłócenie rytmu ustawienia słupków. Słupki przyościeżnicowe można wykonać z profili "UA".

Przy wznoszeniu ścian dopuszcza się stosowanie słupków przyościeżnicowych z profili "C" z blachy 0,6 mm. Bezpośrednio nad ościeżnicą musi być wstawiony odcinek profilu "U" łączący słupki przyościeżnicowe, tworząc rodzaj nadproża. Umożliwia to wstawienie krótkich odcinków profilu "C" usytuowanych zgodnie z rytmem rozstawu pozostałych słupków.

We wnętrzu ścianki, w miejscu do tego przeznaczonym należy ukryć instalacje.

Płyty g-k mocować pionowo, a styki ich krawędzi muszą zawsze wypadać na profilach C. W czasie pokrywania rusztu płytami g-k korzystnie jest zachować właściwy kierunek pokrywania, pozwalający na uniknięcie deformacji profili podczas wprowadzania wkrętów.

Po zamontowaniu okładzin z jednej strony ściany i ułożeniu w jej środku instalacji, między profilami pionowymi układać płyty z wełny mineralnej.

W zależności od wymaganych parametrów ścianki konstrukcja obłożona jest jedną lub dwoma warstwami płyt.

Do metalowej konstrukcji (rusztu) przykręcić płyty g-k specjalnymi samogwintującymi blachowkrętami. Blachowkręty muszą być zabezpieczone antykorozyjnie. Chcąc uzyskać jednolitą płaszczyznę należy zamaskować spoiny i łby wkrętów. Użyć do tego gipsu szpachlowego lub gotowych mas szpachlowych. Połączy to tym samym poszczególne arkusze płyt w jedną całość. Każdą spoinę należy zazbroić taśmą z materiału włóknistego. Stosować taśmę papierową perforowaną lub taśmę z włókna szklanego. Taśma ta musi być zatopiona w masie szpachlowej. Dla uzyskania efektu idealnej gładkości spoiny oraz zlicowania jej z płaszczyzną kartonu należy ją co najmniej dwukrotnie szpachlować i przeszlifować drobnodziarnistym papierem ściernym. Powierzchnię należy odpylić. Równocześnie ze spoinowaniem szpachluje się łby wkrętów.

5.4. Naprawa uszkodzeń elewacji

Jako sposób naprawy uszkodzeń proponuje się wzmocnienie ścian poprzez dodatkowe dobrojenie scalające całość konstrukcji i tworzące rodzaj belek wewnątrz murów, które rozkładają naprężenie na większe i nieuszkodzone partie murów. Dobrojenie to polega na umieszczeniu w spoinach murów odpowiednich prętów (jednego lub dwóch) ze stali o właściwościach sprężystych (duża odkształcalność) oraz odpornych na korozję, tzw. Stali austenitycznej wraz z zastosowaniem specjalnej zaprawy o właściwościach tiksotropowych (nie powstają pory wypełnione powietrzem), która wypełnia wszelkie pustki w miejscach gdzie jest włączana. Mocowanie luźnych cegieł w nadprożach proponuje się przy pomocy prętów ze stali austenitycznej.

Występują na rynku systemy opracowane do wykonywania tego typu napraw. Przykładami są metody naprawy, wzmacniania i stabilizacji konstrukcji murowych

niemieckiej firmy BRUTT SAVER nosząca nazwę Brutt Technologies oraz rozwiązania korekcyjne oraz produkty i techniki naprawcze opracowane przez firmę Helifix.

Sposób wykonania napraw przedstawiono na podstawie systemu i standardów napraw proponowanych przez firmę Helifix.

Ogólny sposób naprawy jest następujący:

- wykuć lub wyciąć szczeliny w poziomych spoinach na długość 500 mm poza pęknięcie w rozstawie pionowym co 4-6 warstw cegieł
- wyczyścić spoiny i spłukać dokładnie wodą
- wprowadzić w szczelinę zaprawę HeliBond MM2 o grubości 10 mm
- osadzić pręt HeliBar w zaprawie
- wprowadzić następną warstwę zaprawy cementowej MM2
- osadzić drugi pręt HeliBar w zaprawie
- wprowadzić następną warstwę zaprawy cementowej MM2 pozostawiając ok. 10 mm w celu późniejszego uzupełnienia spoiny zaprawą stosowaną w pozostałych spoinach obiektu
- okresowo zwilżać spoinę
- uzupełnić wypełnienie szczeliny odpowiednią zaprawą
- w przypadku pęknięcia blisko naroża muru to pręt powinien być zamocowany w przyległej ścianie na odcinku min. 50 mm

Należy zaznaczyć, że naprawy tego typu muszą być wykonane przez wykwalifikowanego wykonawcę posiadającego odpowiednie przeszkolenie oraz sprzęt do wykonywania napraw.

Dopuszcza się możliwość zastosowania innej technologii wzmacniającej o takich samych lub wyższych parametrach technicznych.

Uwaga:

Fragmenty odkształceń lub pękniętej ściany należy przemurować w miarę możliwością cegłą z rozbiórki lub odpowiednio dobraną cegłą klinkierową o podobnej kolorystyce i wymiarach stosując zaprawę do murowania klinkieru bez dodatku wapna najlepiej na bazie Trasu.

5.5. Wzmocnienie osłabionego, rozsypującego się materiału ceglanego

W projekcie przyjęto wzmocnienie materiału ceglanego poszczególnych ścian oraz cegieł pod tynkiem, opasek wokół otworów okiennych i detalu architektonicznego.

Przyjęto wykonanie prac preparatem Funcosil Steinfestiger 300, który reaguje ze znajdującą się w systemie porów ceramiki wodą lub wilgocią atmosferyczną. Preparat ten charakteryzuje się dobrą penetracją i dużą głębokością wnikania w podłoże. Proces wzmacniania zakończy się po trzech tygodniach od momentu zastosowania preparatu.

Materiał:

funcosil steinfestiger 300 (nr kat. 0720), czysty (pozbawiony rozpuszczalników organicznych), krzemian etylu z dodatkiem katalizatora. Ilość wtrąconej po reakcji hydrolizy krzemionki: 300 g/l. doskonała penetracja na dużą głębokość. Ze względu na brak toksycznych i łatwopalnych rozpuszczalników nadaje się również do prac we wnętrzach lub w miejscach o utrudnionej wentylacji.

Zużycie do ustalenia na powierzchni próbnej min. od 0,2 l/m²

Dopuszcza się możliwość zastosowania innej technologii i materiału wzmacniającego o takich samych lub wyższych parametrach technicznych.

5.6. Spoinowanie wątków ceglanych

Przyjmuje się całkowitą wymianę spoinowania wątku ceglanoego na elewacjach. Do wykonania nowego spoinowania proponuje się użyć zaprawy na bazie trasy i wapienia firmy **Funcosil Fugenmortel (nr kat 1026 – 1029)**, wybarwionej na kolor oryginału.

Dopuszcza się możliwość zastosowania innej technologii i materiału czyszczącego o takich samych lub wyższych parametrach technicznych.

Kolejność prac:

- kruche, zmurszałe fugi w murze ceglanoym należy głęboko wyskrobać (ok. 2 cm)
- mur gruntownie oczyścić za pomocą sprężonego powietrza pod ciśnieniem
- wykonać nowe spoiny z zastosowaniem ww gotowych zapraw do cegieł klinkierowych

Ze względu na istniejącą cegłę licową na elewacjach oraz bardzo niską jej jakość, zabieg usuwania spoiny należy prowadzić bardzo ostrożnie, aby nie uszkodzić krawędzi cegieł.

Powstałe ewentualne mniejsze ubytki wątku ceglanoego proponuje się uzupełnić gotową fabrycznie zaprawą wybarwioną na kolor zbliżony do oryginału – **Funcosil Restauriermortel** firmy Rammers. Kity wykonane z tej zaprawy należy zakładać wielowarstwowo. Głębsze ubytki należy uzupełniać najpierw gruboziarnistą zaprawą podkładową – **Funcosil Grundiermortel**. Przed całkowitym związaniem, kity należy opracować naśladowczo do przyległej powierzchni. Dla poprawy przyczepności kitów o grubości do 0,5 cm, do wody zarobowej należy dodać preparat Aida Haftfest Spezial. Założone kity oraz istniejące przebarwienia na powierzchniach ceramicznych należy pozostawić jako Świadki w celu pokazania zakresu napraw.

5.7. Impregnacja hydrofobowa

Końcowym zabiegiem konserwatorskim powierzchni ceramicznych elewacji będzie impregnacja hydrofobowa. Pokrycie powierzchni lica elewacji impregnatem hydrofobowym zabezpieczy je przed niszczącym czynnikiem, jakim jest woda penetrująca do wgłębnych warstw cegły. Hydrofobizacja chroni również elewację przed osadzaniem się zanieczyszczeń atmosferycznych.

Do wykonania prac przyjęto firmę RAMMERS.

Materiał:

Funcosil SNL (nr kat. 0602) – roztwór małocząsteczkowych pochodnych silanu w rozpuszczalnikach organicznych, o wysokiej odporności na alkalia, zalecany do hydrofobizacji elewacji.

Zużycie: 0,5 – 1,0 l/m².

Dopuszcza się możliwość zastosowania innej technologii i materiału czyszczącego o takich samych lub wyższych parametrach technicznych.

W partii parteru i cokołu na elewacji zachodniej należy założyć powłokę ochronną przeciwko graffiti, np. Funcosil Graffiti-Schutz.

Materiał:

Funcosil Graffiti-Schutz (nr kat. 0685), emulsja wodna żywicy silikonowej do ochrony wątku ceglanoego i kamiennego przed napisami i rysunkami wykonywanymi farbami w sprayu.

Dopuszcza się możliwość zastosowania innej technologii i materiału czyszczącego o takich samych lub wyższych parametrach technicznych.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Materiały

Przy odbiorze bloczków należy przeprowadzić na budowie :

- sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na bloczkach z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej;
- próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:
 - wymiarów i kształtu bloczka,
 - liczby szczerb i pęknięć,

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.

6.3. Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla murów przyjmować wg poniższej tabeli.

| Lp. | Rodzaj odchyłki | Dopuszczalne odchyłki [mm] | |
|-----|---|------------------------------|--------------------|
| | | Mury spoinowane | Mury niespoinowane |
| 1 | Zwichrowania i skrzywienia : | | |
| | • na 1 metrze długości | 3 | 6 |
| 2 | • na całej powierzchni | 10 | 20 |
| | Odchylenia od pionu: | | |
| | • na wysokości 1m | 3 | 6 |
| | • na wysokości kondygnacji | 6 | 10 |
| | • na całej wysokości | 20 | 30 |
| 3 | <u>Odchylenia każdej warstwy od poziomu:</u> | | |
| | • na 1m długości | 1 | 2 |
| | • na całej długości | 15 | 30 |
| 4 | <u>Odchylenia górnej warstwy od poziomu:</u> | | |
| | • na 1m długości | 1 | 2 |
| 5 | • na całej długości | 10 | 20 |
| | <u>Odchylenie wymiarów otworów w świetle o wymiarach:</u> | | |
| | • do 100cm: szerokość | - 6, - 3 | - 6, - 3 |
| | • ponad 100cm: szerokość | - 15, - 1 | - 15, - 10 |
| | wysokość | - 10, - 5 | - 10, - 5 |
| | | - 15, - 10 | - 15, - 10 |

6.4. Ściany z płyt gipsowo-kartonowych na ruszcie.

Badania kontrolne polegają na ocenie:

- równości powierzchni płyt,

- czy narożniki i krawędzie nie mają uszkodzeń,
- wymiarów płyt (zgodnie z tolerancją),
- wilgotność i nasiąkliwość,
- obciążenie na zginanie niszczące lub ugięcia płyt.

Badania kontrolne płyt g-k i innych materiałów powinny być wpisane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

Profile do montażu stalowego rusztu nie mogą być uszkodzone, zdeformowane itp.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ściany murowane.

Jednostką obmiarową robót jest – m² muru o odpowiedniej grubości. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

7.2 Ściany gipsowo – kartonowe.

Jednostką obmiarową robót związanych z montażem ścianek gipsowo-kartonowych na ruszcie jest m² jako iloczyn długości ścian w stanie surowym i wysokości mierzonej od podłoża lub warstwy wyrównawczej do spodu stropu wyższej kondygnacji.

8. ODBIÓR ROBÓT

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

Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- a) dokumentacja techniczna,
- b) dziennik budowy,
- c) zaświadczenie o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- d) protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- e) protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- f) wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez budowę,
- g) ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem budynku.

8.2 Ściany działowe gipsowo-kartonowe na ruszcie.

Odbiór robót polega na ocenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi ścian. Wymagania właściwego wykonania robót, dopuszczalne odchylenia dla ścian g-k na ruszcie obowiązują jak dla suchych tynków i zostały opisane w SST "Tynki, okładziny".

8.5. Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających wg zasad ujętych w OST.00 „Wymagania ogólne”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Dla ścian murowanych.

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 7.

Cena obejmuje:

- dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowiska pracy,
- wykonanie ścian, naroży,
- ustawienie i rozebranie potrzebnych rusztowań,

- uporządkowanie i oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów.

9.2. Dla ścian działowych g-k na stalowym ruszcie.

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- zakup i dostarczenie materiałów i sprzętu,
- obsługę sprzętu niewymagającego etatowej obsługi,
- ustawienie i obsługę ewentualnych rusztowań do 4m,
- przygotowanie podłoża,
- przymocowanie płyt do gotowego rusztu za pomocą wkrętów wraz z przycięciem i dopasowaniem,
- przygotowanie zaprawy do wyrównania powierzchni okładzin,
- szpachlowanie połączeń i styków płyt ze ścianami i sufitami,
- zabezpieczenie spoin taśmą papierową,
- szpachlowanie i cyklinowanie wykończeniowe,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN - 75 / C - 04630 - Woda do celów budowlanych. Wymagania i badania.

PN - 88 / B - 30000 - Cement portlandzki.

PN - 88 / B - 30001 - Cement portlandzki z dodatkami.

PN - 81 / B - 30003 - Cement murarski 15.

PN - 88 / B - 30005 - Cement hutniczy 25.

PN - 86 / B - 30020 - Wapno.

PN - 79 / B - 06711 - Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.

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

BN - 81 / 6732 - 12 - Ciasto wapienne.

PN - 66 / B - 06259 - Beton komórkowy.

PN - B - 03002 - Konstrukcje murowe niezbrojone.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE 6

Wykonywanie konstrukcji dachowych kod CPV-45261100-5

Konstrukcje drewniane Kod CPV – 45422000-1

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP
 - 1.1. Przedmiot SST
 - 1.2. Zakres stosowania SST
 - 1.3. Zakres robót objętych SST
 - 1.4. Podstawowe określenia
 - 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMIAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

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

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót wymienionych w SST

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

W zakres tych robót wchodzi:

Wykonanie i montaż konstrukcji dźwigarów dachowych z drewna klejonego.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

2.1. 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 robót wymienionych w pozycjach:

(1) stosuje się drewno klasy K27

według następujących norm państwowych:

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

2.1.1. Wytrzymałości charakterystyczne drewna iglastego w MPa (megapaskale) podaje poniższa tabela.

| Oznaczenie | Klasy drewna | |
|------------|--------------|-----|
| | K27 | K33 |
| Zginanie | 27 | 33 |

| | | |
|-----------------------------|------|------|
| Rozciąganie wzdłuż włókien | 0,75 | 0,75 |
| Ściskanie wzdłuż włókien | 20 | 24 |
| Ściskanie w poprzek włókien | 7 | 7 |
| Ścinanie wzdłuż włókien | 3 | 3 |
| Ścinanie w poprzek włókien | 1,5 | 1,5 |

2.1.2. Dopuszczalne wady tarcicy

| Wady | K33 | K27 |
|---|--|------------|
| Sęki w strefie marginalnej | do 1/4 | 1/4 do 1/2 |
| Sęki na całym przekroju | do 1/4 | 1/4 do 1/3 |
| Skręt włókien | do 7% | do 10% |
| Pęknięcia, pęcherze, zakorki i zbitki: a) głębokie b) czołowe | 1/3 1/1 | 1/2 1/1 |
| Zgnilizna | niedopuszczalna | |
| Chodniki owadzie | niedopuszczalne | |
| Szerokość słoików | 4 mm | 6 mm |
| Oblina | dopuszczalna na długości dwu krawędzi zajmująca do 1/4 szerokości lub długości | |

Krzywizna podłużna

- a) płaszczyzn 30 mm – dla grubości do 38 mm
 10 mm – dla grubości do 75 mm
- b) boków 10 mm – dla szerokości do 75 mm
 5 mm – dla szerokości > 250 mm

Wichrowatość 6% szerokości

Krzywizna poprzeczna 4% szerokości

Rysy, falistość rzazu dopuszczalna w granicach odchyłek grubości i szerokości elementu.

Nierówność płaszczyzn – płaszczyzny powinny być wzajemnie równoległe, boki prostopadłe, odchylenia w granicach odchyłek.

Nieprostokątność niedopuszczalna.

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

- dla konstrukcji na wolnym powietrzu – 23%
- dla konstrukcji chronionych przed zawilgoceniem – 20%.

2.1.4. 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 –2 mm.
- e) odchyłki wymiarowe belek na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3 mm i –2 mm.

2.2. Łączniki

2.2.1. Gwoździe

Należy stosować: gwoździe okrągłe wg BN-70/5028-12

2.2.2. Śruby

Należy stosować:

Śruby z łbem sześciokątnym wg PN-EN – ISO 4014:2002

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

2.2.3. Nakrętki:

Należy stosować:

Nakrętki sześciokątne wg PN-EN-ISO 4034:2002

Nakrętki kwadratowe wg PN-88/M-82151.

2.2.4. Podkładki pod śruby

Należy stosować:

Podkładki kwadratowe wg PN-59/M-82010

2.2.5. 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

2.2.6. 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.

2.3. Okucia, łączniki, stężenia.

Okucia stalowe BMF muszą być zabezpieczone przed korozją przez cynkowanie zanurzeniowe. Okucia należy wykonać ze stali 18G2.

Okucia stalowe powinny mieć odporność ogniową 30min.

Łączniki stalowe muszą być zabezpieczone przed korozją przez cynkowanie zanurzeniowe.

Łączniki w węzłach kratownicy (blachy węzłowe) wykonać należy techniką obróbki cyfrowej.

Stężenia należy umieścić w miejscach wskazanych w dokumentacji projektowej tzn. w polach przedskrajnych. Stężenia należy wykonać ze stali St3S.

2.4. Kleje.

Do wykonania elementów klejonych warstwowo powinien być stosowany klej na bazie żywic fenolowo – rezorcynowo – formaldehydowych ENOCOL RL 1641 T z utwardzaczem DP 174 lub inne kleje spełniające wymagania PN – EN 301:1994 oraz PN/B-03150.01.

2.5. Składowanie materiałów i konstrukcji

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

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 20 cm.

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

2.6. Badania na budowie

Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inżyniera.

Materiały uzyskane z rozbiórki przeznaczone do ponownego wbudowania kwalifikuje Inżynier.

Odbiór materiałów z ewentualnymi zaleceniami szczegółowymi potwierdza Inżynier wpisem do dziennika budowy.

3. 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.

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.

Sposób składowania wg punktu 2.3.

5. Wykonanie robót

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

5.2. Więźba dachowa

5.2.1. Przekroje i rozmieszczenie elementów powinno być zgodne z dokumentacją techniczną.

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

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

5.2.4. Dopuszcza się następujące odchyłki:

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

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

6. Kontrola jakości robót

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

Roboty podlegają odbiorowi.

A. Bieżąca kontrola jakości obejmuje sprawdzenie:

a) Rodzaju i jakości stosowanych materiałów na podstawie kontroli:

- klasy drewna konstrukcyjnego - na podstawie klasyfikacji wytrzymałościowej metodą mechaniczną według PN-EN 519 lub metodą sortowania wizualnego według PN-EN 518.

- wilgotności drewna – kontrolowana metodą wg PN-EN 408:1998 przed rozpoczęciem klejenia elementów .

- rodzaju kleju – polega na sprawdzeniu dokumentów dołączonych do każdej partii kleju fenolowo – rezorcynowo – formaldehydowego, potwierdzających zgodność z wymaganiami norm PN-EN 301 lub PN/B-03150.01.

b) Przebiegu procesu technologicznego na podstawie kontroli:

- grubości i szerokości warstw – za pomocą suwmiarki z dokładnością do 0,1mm na losowo wybranych elementach. Wyniki pomiarów należy porównać z wymaganiami w p.2.1,

- charakterystyki i sposobu rozmieszczania złączy klinowych – za pomocą taśmy mierniczej z dokładnością do 1cm. Wyniki pomiarów należy porównać z wymaganiami w p.2.1,

- wytrzymałości na zginanie klejonych złączy klinowych – badana według PN-B-03156. Wyniki należy porównać z wymaganiami w p.2.1,

- wytrzymałości na ścinanie między warstwowymi spoin klejowych lub ich rozwarstwienia – wytrzymałość na ścinanie badana według Pr PN-EN 392, rozwarstwienie spoin klejowych badane według Pr PN-EN 391. Wyniki porównać z wymaganiami określonymi w p.2.1.

c) Kształtu i odchylek wymiarowych gotowych elementów.

Badania bieżące powinny być prowadzone przez Producenta dla każdej partii elementów z drewna klejonego warstwowo, przeznaczonej do odbioru.

Kształt i odchyłki powinno się sprawdzać przy użyciu przyrządów pomiarowych typu taśmy, suwmiarki itp. Wyniki należy porównać z wymaganiami podanymi w p.2.1.

B. Okresowa kontrola jakości obejmuje:

- Bieżącą kontrolę jakości wg A,
- Sprawdzenie odporności ogniowej elementów – zgodnie z PN-90/B-02851.

Badania okresowe powinny być wykonane raz na trzy lata przez uprawnione, niezależne jednostki naukowo – badawcze.

Daną partię elementów z drewna klejonego warstwowo należy uznać za zgodną jeżeli wyniki wszystkich badań są pozytywne.

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiaru są:

Dla pozycji– ilość m³ wykonanej konstrukcji.

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty objęte SST podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 7.

Cena obejmuje wszystkie czynności wymienione w SST.

10. Przepisy związane

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

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE 7

TYNKOWANIE

Kod CPV- 45410000-4

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP
 - 1.1. Przedmiot SST
 - 1.2. Zakres stosowania SST
 - 1.3. Zakres robót objętych SST
 - 1.4. Podstawowe określenia
 - 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMIAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1 WSTĘP

1.1. Przedmiot SST.

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

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3. Zakres robót objętych SST.

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

- Tynki cementowo – wapienne.
- Suche tynki – płyty gipsowo – kartonowe na kleju.
- Okładziny ścienne wewnętrzne.
- Sufity podwieszane z płyt gipsowo-kartonowych na ruszcie stalowym
- Okładziny z płyt gipsowo – kartonowych na suficie
- Renowacja tynków zewnętrznych powyżej poziomu gruntu

1.4. Określenia podstawowe.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność projektową, SST i poleceniami inżyniera.

1.5.1 Wymagania w odniesieniu do tynków wg PN-70/B-10100 dotyczą:

- Zgodności z dokumentacją – tynki powinny być wykonane zgodnie z projektem technicznym i SST uwzględniającymi wymagania norm i określającym rodzaj, odmianę i kategorię tynku. Dozwolone są tylko takie odstępstwa od dokumentacji, które nie naruszają postanowień norm, a są technicznie uzasadnione i uzgodnione z autorem projektu oraz są udokumentowane zapisem dokonany w dzienniku budowy, potwierdzonym przez Inspektora nadzoru lub innym równorzędnym dowodem.
- Stosowania materiałów dopuszczonych do stosowania w budownictwie
- Przestrzegania ogólnych zasad wykonania robót tynkowych wg p.5.2. niniejszej SST
- Przygotowania podłoża wg p. 5.1.1 niniejszej SST
 - Przyczepności tynków do podłoża – połączenie zaprawy z podłożem powinno być zapewniać takie przyleganie i zespolenie, aby po stwardnieniu zaprawy nie występowały odparzenia, pęcherze itp.
- Mrozoodporności tynków – nie powinny wykazywać zmian po badaniu odporności na działanie mrozu wg PN-85/B-04500.
- Grubości tynków – podaje tabl.3 w PN-70/B-10100
- Wyglądu powierzchni otynkowanych – podaje tabl. 4 w PN-70/B-10100

- Wad i uszkodzeń powierzchni tynku – nierówności, wypryski i spieczenia oraz pęknięcia, wykwity i zacieki – podaje p. 3.3.7 w PN-70/B-10100
- Prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynków – powierzchnia powinna stanowić płaszczyznę pionową lub poziomą. Krawędzie przecięcia się płaszczyzn otynkowanych powinny być prostoliniowe lub łukowe. Odchylenia od tych wymagań podaje p. 8.2 niniejszej SST
- Wykończenia tynków na stykach i przy szczelinach dylatacyjnych – tynki na stykach powinny być zabezpieczone przed pęknięciami i odpryskami przez odcięcie tj. pozostawienie bruzdy szerokości 2-4mm przechodzącej przez całą grubość tynku. W miejscach zdylatowania podłoża powinny być osłonięte paskiem juty, a w tynku pozostawione szczeliny dylatacyjne, które należy wypełnić kitem elastycznym i przykryć listwą lub wykonać obróbkę blacharską (w przypadku tynków zewnętrznych)
- Wykończenia naroży i obrzeży tynków - wykończone na ostro zaokrąglone lub zukosowane.

1.5.2. Wymagania w odniesieniu do suchych tynków.

Wymagania dotyczą:

- zgodności wykonania z dokumentacją techniczną obiektu
- stosowania materiałów dopuszczonych do stosowania w budownictwie – p.2.4 niniejszej SST
- przestrzegania ogólnych zasad wykonania robót w odniesieniu do suchych tynków wg p.5.4 niniejszej SST
- przygotowania podłoży wg p. 5.1.2 niniejszej SST

Przed rozpoczęciem prac montażowych pomieszczenia powinny być oczyszczone z gruzu i odpadów.

Okładziny z płyt g-k należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +15^o C a wilgotność względna powietrza nie jest większa niż 60%.

Pomieszczenia powinny być suche i przewietrzone.

1.5.3. Wymagania w odniesieniu do robót okładzinowych.

Wymagania dotyczą:

- zgodności wykonania z dokumentacją techniczną lub umową (przez oględziny i pomiary),

stanu podłoży na podstawie protokołów badań międzyoperacyjnych,

- jakości materiałów na podstawie deklaracji zgodności lub certyfikatów zgodności przedłożonych przez dostawców.
- stosowania materiałów dopuszczonych do stosowania w budownictwie
 - okładziny ścienne – płytki ceramiczne – PN-EN 159:1996, PN-EN 176:1996, PN-EN 177:1997, PN-EN 178:1998, PN-ISO 13006:2001 lub odpowiednie aprobaty techniczne
 - kompozycje klejące – PN-EN 12004:2002 lub odpowiednie aprobaty techniczne
 - zaprawy do spoinowania – aprobaty techniczne i normy.

Przed przystąpieniem do robót okładzinowych powinny być zakończone:

- wszystkie roboty budowlane, z wyjątkiem malowania ścian,

- podłogi z materiałów mineralnych włącznie z cokolikiem,
- roboty instalacyjne, wodno-kanalizacyjne, centralnego ogrzewania z przeprowadzeniem ciśnieniowych prób wodnych, instalacje elektryczne bez montażu osprzętu,
- wszystkie bruzdy, kanały i przebiecia naprawione i wykończone tynkiem lub masami naprawczymi.

1.5.4. Wymagania w odniesieniu do mocowania sufitów z płyt gipsowo-kartonowych na ruszcie stalowym.

Wymagania dotyczą:

- zgodności wykonania z dokumentacją techniczną obiektu ,
- stosowania materiałów dopuszczonych do stosowania w budownictwie,
- przestrzegania ogólnych zasad wykonania robót w odniesieniu do zamocowania płyt i ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,
- wchrowatości powierzchni.

Przed przystąpieniem do wykonywania sufitów z płyt gipsowo-kartonowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe.

Zaleca się przystąpienie do wykonywania sufitów na ruszcie po okresie wstępnego osiadania i skurczów murów.

Przed rozpoczęciem prac montażowych pomieszczenia powinny być oczyszczone z gruzu i odpadów.

Okładziny z płyt g-k należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż $+15^{\circ}\text{C}$ i gdy wilgotność względna powietrza nie jest większa niż 60%.

Pomieszczenia powinny być suche i przewietrzone.

1.5.5. Wymagania w odniesieniu do mocowania okładzin z płyt gipsowo – kartonowych do sufitu.

Wymagania dotyczą:

- zgodności wykonania z dokumentacją techniczną obiektu,
- stosowania materiałów dopuszczonych do stosowania w budownictwie,
- przestrzegania ogólnych zasad wykonania robót w odniesieniu do suchych tynków,
- przygotowania podłoży.

Przed rozpoczęciem prac montażowych pomieszczenia powinny być oczyszczone z gruzu i odpadów.

Okładziny z płyt g-k należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż $+15^{\circ}\text{C}$ a wilgotność względna

Pomieszczenia powinny być suche i przewietrzone.

2. MATERIAŁY

2.1. Woda PN-75/C-04630.

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia oraz wodę z rzeki lub jeziora.

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

2.2. Piasek PN-79/B-06711.

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

- nie zawierać domieszek organicznych,
- mieć frakcje różnych wymiarów: a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm.

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

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

2.3. Zaprawy budowlane cementowo - wapienne PN-90/B-14501

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy państwowej.

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 godzin.

Do zapraw tynkarskich 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 sucho gaszone 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.

2.4. Płytki ceramiczne wg PN-90/B-12031 i PN-89/B-12039.

Wymagania:

barwa - wg wzorca producenta, nasiąkliwość po wypaleniu 10 - 24%, wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 10,0 Mpa, odporność szkliwa na pęknięcia włoskowate nie mniej niż 160°C, stopień białości przy filtrze niebieskim (dla płytek białych), nie mniej niż

- gatunek I - 80%
- gatunek II - 75%

2.5. Płyty G-K

Płyty gipsowo kartonowe gr.12,5 mm układane na rusztach stalowych jako obudowa elementów wentylacji, jako ścianki gipsowa kartonowe wg. Zaleceń Producenta.

2.6. Materiały do sufitów

Należy stosować materiały dopuszczonych do stosowania w budownictwie.

- ☐ Płyty g-k wg BN-79/6743-02, PN-B-79405 i PN-B-79406,
- ☐ Łączniki i profile stalowe wg instrukcji producenta.

2.7. Masy szpachlowe.

Zaprawy gipsowe powinny spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej, a w szczególności PN-75/B-14505, Atestem Higienicznym nr HK/B/0600/04/2002 i wymagania stawiane podane przez producenta gotowych zapraw.

Masy szpachlowe powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach Producenta oraz przechowywane zgodnie z jego instrukcją w sposób zapewniający niezmiennosć ich parametrów technicznych.

2.8. Ruszt stalowy.

Elementy składowe rusztu powinny spełniać wymagania podane w normach i przepisach budowlanych, jak również wymagania podawane w instrukcji producenta.

3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. TRANSPORT

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

5. WYKONANIE ROBÓT

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 5oC pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0oC.

W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytycznymi 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.

5.2. Przygotowanie podłoża.

Spoiny w murach ceglanych.

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

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

Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą

5.3. Wykonywanie tynków trójwarstwowych.

Tynk trójwarstwowy powinien być wykonany z obrzutki, narzutu i gładzi. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych.

5.3.1. Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu.

Należy stosować zaprawy cementowo - wapienne w tynkach nie narażonych na zawilgocenie o stosunku 1:1:4, - w tynkach narażonych na zawilgocenie oraz w tynkach zewnętrznych o stosunku 1:1:2.

5.4. Suche tynki.

Przy montażu płyt g-k należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-72/B-10122.

Na przygotowaną powierzchnię ściany należy nanosić płyty. Warstwę kleju rozgarniać po płycie. Klej powinien być rozłożony pasami wzdłuż krawędzi płyt. Klej gipsowy użyty do tego typu klejenia powinien być stosunkowo rzadki, co ułatwi jego równomierne rozprowadzenie w momencie dociskania płyty do podłoża.

Przyklejone płyty powinny dokładnie do siebie przylegać swoimi dłuższymi krawędziami. Wskazane jest jednoczesne mocowanie dwóch lub trzech płyt zaczynem gipsowym z jednego zarobu, a następnie wspólne regulowanie ich położenia.

Do spoinowania połączeń płyt gipsowo-kartonowych stosować masy szpachlowe. Przygotowaną masę wciskać packą stalową poprzecznie do krawędzi płyty, tak aby szczelnie wypełniła spoiny. W przypadku układania suchego tynku na długich ścianach, należy wykonywać co 10÷15 metrów przerwy dylatacyjne, wypełnione akrylową masą elastyczną. Szeroką szpachelką (szerszą od szpachlowanego wgłębienia) rozprowadzać masę na całej długości łączenia. W świeżo nałożonej masie zatapiać taśmę zbrojącą, która ograniczy możliwość pęknięcia szpachlowanego połączenia. Taśma powinna być przez cały czas lekko naciągnięta. Tak wykonane złącze jeszcze raz szpachlować. Dociskać ją mocno do podłoża - tak, by na powierzchni płyt, poza miejscem na spoinę pozostało jak najmniej masy szpachlowej.

Zewnętrzne naroża, utworzone przez dwie stykające się pod kątem płyty gipsowo-kartonowe należy dodatkowo wzmocnić specjalnymi kątownikami. W tym celu na naroże nałożyć masę szpachlową. W świeżej masie zatapiać perforowany aluminiowy narożnik. Równomiernie wciśnięty kątownik powinien być dobrze wypionowany. Podobnie jak po zatapianiu taśmy zbrojącej, wtopiony narożnik jeszcze raz szpachlować, starając się by masa tworzyła z płytą jedną płaszczyznę.

Po wyschnięciu gipsu przystąpić do szlifowania. Powierzchnię należy odpylić.

5.5. Okładziny ściennie – płytki ceramiczne.

Okładziny ceramiczne powinny być mocowane do podłoża warstwą wyrównującą lub bezpośrednio do równego i gładkiego podłoża. W pomieszczeniach mokrych należy mocować do dostatecznie wytrzymałego podłoża.

Podłożem pod okładziny ceramiczne są płyty gipsowo – kartonowe gr. 2,5cm i mur z pustaków gazobetonowych. Powinno być wcześniej przygotowane wg p.5.1.5.

Do robót związanych z układaniem płytek ceramicznych na ścianach murowanych należy przystąpić dopiero po zakończeniu osiadania budynku.

Elementy ceramiczne powinny być posegregowane według wymiarów, gatunków i odcieni barw. Dodatkowo przed ich mocowaniem powinny być moczone w ciągu 2 do 3 godzin w wodzie czystej.

Na ścianie należy wyznaczyć linię poziomą, od której układane będą płytki i przygotować kompozycję klejącą zgodnie z instrukcją producenta.

Kompozycję należy rozkładać pacą ząbkową. Kompozycja powinna być rozłożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię ściany.

Płytki układać warstwami poziomymi, począwszy od wyznaczonej na ścianie linii. Nakładając płytkę na ścianę ustawić ją w żądanej pozycji i docisnąć tak aby warstwa kleju pod płytką miała grubość 4-6mm. W celu dokładnego umocowania płytki i utrzymania oczekiwanej szerokości spoiny należy stosować wkładki dystansowe. Po wykonaniu

fragmentu okładziny należy usunąć nadmiar kleju ze spoin między płytkami. Po związaniu kleju należy usunąć wkładki dystansowe i wypełnić spoiny zaprawą do fugowania.

Na obrzeżach, narożach (załamaniach) umocować listwy wykańczające z tworzyw sztucznych.

Temperatura powietrza wewnętrznego w czasie układania płytek powinna wynosić co najmniej $+5^{\circ}\text{C}$.

5.6. Czynności technologiczne przy konstruowaniu sufitu z płyt g-k na ruszcie są następujące:

- trasowanie rozmieszczenia kotew wieszaków i tyczenie poziomu przyszłego sufitu,
- mocowanie kotew oraz podwieszenie prętów mocujących,
- zamocowanie profilu przyściennego,
- zawieszenie konstrukcji nośnej sufitu podwieszanego oraz dokładne jej wypoziomowanie,
- pokrycie konstrukcji nośnej płytami g-k,
- wykończenie powierzchni przez zaspachlowanie spoin,

Czynności technologiczne przy mocowaniu okładzin z płyt g-k do sufitu są następujące:

- przygotowanie podłoża,
- zamocowanie profili do sufitu,
- pokrycie płytami g-k,
- wykończenie powierzchni przez zaspachlowanie spoin.

5.7. Ruszt stalowy do sufitów podwieszanych.

Elementy składowe rusztu, poza prętami są produkowane fabrycznie przez poszczególne firmy zajmujące się ich wytworzeniem i dostawą. Są to kształtowniki stalowe z blachy ocynkowanej w przekroju przypominające ceowniki walcowane na gorąco.

Profile sufitowe są wytwarzane zasadniczo w jednym zestawie

Grubość blachy stalowej profili sufitowych wynosi 0,6 mm z tolerancją $\pm 0,07$ mm lub 0,55 mm z tolerancją $\pm 0,03$ mm.

Przedłużenia odcinków profili nośnych, gdy potrzeba taka wynika z wielkości pomieszczenia, dokonuje się przy użyciu łącznika wzdłużnego (60/110). Ruszt jest podwieszany do konstrukcji stropu wyższych kondygnacji za pomocą wieszaków o takiej długości, aby zapewnić odpowiedni stopień obniżenia w zależności od rodzaju pomieszczenia.

W pomieszczeniach:

- Których szerokość nie przekracza 4m (pomieszczenia długie i wąskie) stosować ruszt pojedynczy jednowarstwowy. Do podłużnych ścian w płaszczyźnie sufitu podwieszanego przytwierdzać przyścienne profile UD. Profile CD układać pomiędzy ścianami podłużnymi. Ich końce umieszczane są pomiędzy półkami profilu przyściennego i dodatkowo mocowane do stropu za pomocą wieszaków usytuowanych wzdłuż profilu CD w odstępach nie większych niż 160 cm. Rozstaw pomiędzy profilami CD zależy od grubości stosowanej płyty g-k oraz kierunków jej usytuowania względem profili CD.
- Większych, których mniejszy wymiar przekracza 4m należy stosować ruszt dwuwarstwowy krzyżowy. W standardowym wykonaniu tego rodzaju rusztu wieszaki są rozmieszczone w siatce 120 x 120 cm. Zawiesza się na nich górną warstwę rusztu, którą stanowią profile CD. Profile, do których przykręcana będzie

plyta g-k, zawieszona się na łącznikach krzyżowych obejmujących górny profil i wciśniętych zatrzaskowo pomiędzy półki dolnego profilu. Rozstaw pomiędzy profilami CD zależy od grubości stosowanej płyty g-k oraz kierunku jej usytuowania względem nich.

Dopuszczalna rozpiętość między elementami nośnymi w zależności od kierunku mocowania płyt gipsowo-kartonowych na sufitach.

Tyczenie rozmieszczenia i mocowanie płyt gipsowo-kartonowych.

Płyty gipsowo-kartonowe mogą być mocowane do rusztu w dwojaki sposób:

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

Przy wykonywaniu sufitów należy przestrzegać zasad:

- Styki krawędzi wzdłużnych płyt powinny być prostopadłe do płaszczyzny ściany z oknem (równoległe do kierunku naswietlania pomieszczeń),
- Przy wyborze wzdłużnego mocowania płyt do elementów nośnych rusztu konieczne jest aby styki długich krawędzi płyt opierały się na tych elementach,
- Przy wyborze poprzecznego mocowania płyt w stosunku do elementów nośnych rusztu konieczne jest aby styki krótszych krawędzi płyt opierały się na tych elementach,
- Płyty rozmieścić możliwie tak, aby na obu krańcach każdego z rzędów znalazły się odcięte kawałki o szerokości zbliżonej do połowy szerokości płyty (lub połowy jej długości),
- Styki poprzeczne płyt w dwu sąsiadujących pasmach powinny być przesunięte względem siebie o odległość zbliżoną do połowy długości płyty,
- W przypadku zastosowania dwóch warstw płyt g-k to drugą warstwę płyt należy mocować mijankowo w stosunku do pierwszej przesuwając ją o jeden rozstaw między nośnymi elementami rusztu.

Obróbkę płyt należy przeprowadzić przy użyciu noża zarysowującego licową stronę płyty, tak aby karton był przecięty. Po złamaniu płyty należy przeciąć ją od spodu.

Wycięcia kształtów w płycie uzyskuje się za pomocą płatnicy lub ręcznej piły tarczowej. Otwory na instalacje wykonywać należy wycinarką.

Płyty gipsowo-kartonowe należy mocować do konstrukcji nośnej rusztu za pomocą wkrętów np. samogwintujących wg PN-79/M-83102. Metalowe elementy powinny być w odpowiedni sposób zabezpieczone przed korodującym działaniem gipsu. Rozstaw wkrętów powinien być nie większy niż 30cm, a ich odległość od krawędzi płyty powinna wynosić 10-15mm. Łebki wkrętów powinny być tak dociśnięte, aby wgłębiały się w licowe powierzchnie płyt, ale nie powodowały przzerwania kartonu lecz jedynie mogą go nieco wgniatać w gips. Łebki elementów mocujących należy zagruntować farbą olejną i zaszpachlować masą szpachlową.

W czasie montażu płyt należy uważać aby ich nie uszkodzić i nie doprowadzić do odkształceń.

Okładziny z płyt gipsowo – kartonowych na suficie.

Przed przystąpieniem do wykonania okładziny z płyt g-k należy odpowiednio przygotować podłoże, do których będą mocowane.

Podłoże pod suche tynki stanowi płyta żelbetowa stropowa i płyta schodów.

Podłoże powinno być sztywne i o równej powierzchni. Wadliwie wykonane ościeże i zbyt wystające części ścian należy skuć

Powierzchnia powinna być oczyszczona z kurzu i innych zanieczyszczeń. Podłoże pod suche tynki powinno być suche.

Płyty g-k należy mocować do wcześniej zamocowanych profili. Należy zastosować profile kapeluszowe wykonane z blachy ocynkowanej grubości 0,6mm. Profile mocować do stropu za pomocą kołków rozporowych.

Płyty przykręcać do zamocowanych profili wkrętami w rozstawach wskazanych przez producenta systemu.

Montowana płyta powinna być przycięta na długość w taki sposób, aby krawędź poprzeczna po przykręceniu wypadła na środku profilu. W sąsiednim rzędzie płyt połączenia poprzeczne muszą być przesunięte minimum o jeden profil tak, aby nie powstawały spoiny w kształcie krzyża. Kierunek płytowania w pomieszczeniu powinien być taki, aby długie spoiny były równoległe do głównego kierunku padania światła.

5.8. Renowacja tynków zewnętrznych powyżej poziomu gruntu

Stary tynk musi zostać usunięty z obszaru 80 centymetrów ponad widoczny lub wyznaczony przez badania obszar uszkodzeń. Obłupany gruz należy natychmiast usunąć, aby zapobiec przedostaniu się szkodliwych soli do odsłoniętego muru. Należy całkowicie usunąć resztki zapraw, szlamów i powłok malarskich. Spoiny muru należy z reguły usunąć do głębokości 2 cm. Następnie należy mur mechanicznie (np. przez szczotkowanie) wyczyścić z resztek zaprawy i kurzu. Tynk podkładowy do renowacji **Sopro SGP 185** stosuje się jako całkowicie kryjącą obrzutkę, w celu uzyskania warstwy kontaktowej oraz jako tynk podstawowy do wyrównania nierówności i do przejmowania funkcji pochłaniacza soli absorbującego szkodliwe sole z podłoża. Dlatego stosuje się ten rodzaj tynku do odwadniania lub odsalania murów w obszarach wewnętrznych i zewnętrznych. Tynk podkładowy do renowacji **Sopro SGP 185** nakłada się kielnią i ewentualnie wyrównuje za pomocą łaty. W żadnym razie nie wolno tynku wygładzać (przez filcowanie lub zacieranie). Idealna grubość warstwy wynosi 1 cm, minimalna grubość warstwy to 0,5 cm i w żadnym wypadku nie może być mniejsza.

Drugą warstwą systemu tynków renowacyjnych jest warstwa hydrofobowa **Sopro SGP 186**. Zaprawę tynkową do renowacji **Sopro SGP 186** nakłada się na przynajmniej 3 dniową warstwę tynku podkładowego do renowacji **Sopro SGP 185**. Zaprawę tynkową do renowacji **Sopro SGP 186** stosuje się jako tynk na tynk podkładowy do renowacji. Jego funkcja polega na odprowadzaniu do powierzchni wody przyjętej przez tynk podkładowy jedynie w postaci pary i tym samym trwale uniemożliwienie powstawania wilgotnej powierzchni. Zaprawę tynkową do renowacji **Sopro SGP 186** nakłada się kielnią lub packą, a potem ściąga i usuwa nadmiar za pomocą łaty. Idealna grubość warstwy wynosi 2 cm, minimalna grubość warstwy to 1,5 cm i w żadnym wypadku nie może być mniejsza.

Trzecia warstwa tynku służy do wygładzania powierzchni. Jego funkcja polega na stworzeniu gładkiej powierzchni, uniemożliwieniu przenikania wody do podłoża i nie stanowieniu przeszkody w wyschnięciu podłoża. Tynk droбноziarnisty do renowacji **Sopro SGP 187** nakłada się packą, a potem dociera na gładko. Idealna grubość warstwy wynosi 3 mm, minimalna grubość warstwy to 2mm, w żadnym wypadku nie może być mniejsza. Na system tynków renowacyjnych możemy stosować tylko i wyłącznie farby paroprzepuszczalne.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Materiały ceramiczne.

Przy odbiorze należy przeprowadzić na budowie:

- sprawdzenie zgodności klasy materiałów ceramicznych z zamówieniem,

- próby dorażnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie: wymiarów i kształtu płytek, liczby szczerb i pęknięć, odporności na uderzenia.

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

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.

6.3. Płyty gipsowo-kartonowe

Zakres badań płyt gipsowo-kartonowych oraz ich częstotliwość powinna być zgodna z PN-B-79405. Powinna być oceniana:

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

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. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Odbiór podłoża.

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5.2.

Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i zmyć wodą.

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 mm na całej długości łaty kontrolnej 2 mm.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

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

Niedopuszczalne są następujące wady:

wykwity 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.

8.3. Odbiór suchych tynków.

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

Suche tynki nie powinny wykazywać następujących wad i uszkodzeń:

- dziur, załamań i pęknięć płyt,
- zdercia lub naderwania licowego kartonu,
- częściowego rozmycia masy gipsowej w płytach,
- rozwarstwienia się płyt,
- gnicia kartonu lub wykwitów pleśni,
- zacieków na kartonie,
- odspojenia lub odpadania płyt od podłoża.

Protokół odbioru gotowych sufitów powinien zawierać:

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

Konstrukcja rusztu pod płyty powinna :

- stanowić sztywne i nieodkształcalne podłoże dla płyt,
- być zabezpieczona antykorozyjnie

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Tynki wewnętrzne i zewnętrzne.

Płaci się za ustaloną ilość m2 powierzchni ściany wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie zaprawy,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań,
- umocowanie i zdjęcie listew tynkarskich,
- osiatkowanie bruzd,
- obsadzenie krtek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- reperacje tynków po dziurach i hakach,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów.

9.2. Okładziny ścian.

Płaci się za ustaloną ilość m2 powierzchni ułożonej okładziny wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie zaprawy, przygotowanie podłoża, dostarczenie materiałów i sprzętu, moczenie płytek, docinanie płytek, ustawienie i rozbiórkę rusztowań,
- wykonanie okładziny z wypełnieniem spoin i oczyszczeniem powierzchni.
- zamurowanie przebić,
- obsadzenie krtek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- reperacje tynków,
- oczyszczenie miejsca pracy z pozostałości materiałów.

10. 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-75/C-04630. - Woda do celów budowlanych. Wymagania i badania.
PN-86/B-30020. - Wapno.
PN-79/B-06711. - Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
PN-90/B-14501. - Zaprawy budowlane cementowo - wapienne.
PN-81/6732-12. - Ciasto wapienne.
BN-81/6743-13; BN-86/6743-02 - Płyty kartonowo - gipsowe.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE 8

KŁADZENIE PODŁÓG

Kod CPV- 45432110-8

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP
 - 1.1. Przedmiot SST
 - 1.2. Zakres stosowania SST
 - 1.3. Zakres robót objętych SST
 - 1.4. Podstawowe określenia
 - 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMIAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST.

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

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie posadzek w obiekcie przetargowym. Wykonanie podsypek, podłoży i izolacji oraz warstw podłóg zgodnie z opisem technicznym.

1.4. Określenia podstawowe.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. MATERIAŁY

2.1. Woda (PN-75/C-04630)

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

2.2. Piasek PN-79/B-06711.

2.2.1. Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej, a w szczególności: nie zawierać domieszek organicznych, mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25 - 0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5 - 1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0 - 2,0 mm.

2.3. Cement wg normy PN-88/B-3000.

2.4. Wyroby ceramiczne

Płytki podłogowe ceramiczne i gresowe.

a) Właściwości płytek podłogowych ceramicznych i gresowych:

barwa: wg wzorca producenta,

nasiąkliwość po wypaleniu nie mniej niż 2,5%, wytrzymałość na zginanie nie mniej niż 25,0 MPa, ścieralność nie więcej niż 1,5mm, mrozoodporność - liczba cykli nie mniej niż 20, kwasoodporność nie mniej niż 20, ługoodporność nie mniej niż 90%,

dopuszczalne odchyłki wymiarowe:

długość i szerokość: do 1,5mm,

grubość: do 0,5mm,

krzywizna: do 1,0mm.

W pomieszczeniach basenu zastosować płytki o niskiej nasiąkliwości na zaprawie wodoszczelnej i spoinować spoiną szer. Min. 5 mm nienasiąkliwą.

b) Materiały pomocnicze:

Zaprawa klejowa (Świadectwo ITB nr 919/93).

Do wypełnienia spoin stosować zaprawy wg PN-75/B-10121:

c) Pakowanie:

Płytki pakowane w pudła tekturowe zawierające ok. 1m płytek.

Na opakowaniu umieszcza się: nazwę i adres Producenta, nazwę wyrobu, liczbę sztuk w opakowaniu, znak kontroli jakości, znaki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących się oraz napis „Wyrób dopuszczony do stosowania w budownictwie Świadectwem ITB”.

d) Transport:

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

e) Składowanie:

Płytki składować w pomieszczeniach zamkniętych w oryginalnych opakowaniach. Wysokość składowania do 1,8m.

2.5. Zaprawa samopoziomująca wg Świadectwa ITB nr 287/94-Og.

3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu.

4. TRANSPORT

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Warstwy wyrównawcze pod posadzki.

Warstwa wyrównawcza, wykonana z zaprawy cementowej marki 8MPa, z oczyszczeniem i zagruntowaniem podłoża mlekiem wapienno - cementowym, ułożeniem zaprawy, z zatarciem powierzchni na gładko oraz wykonaniem i wypełnieniem masą asfaltową szczelin dylatacyjnych.

Wymagania podstawowe:

- podkład cementowy powinien być wykonany zgodnie z projektem, który określa wymaganą wytrzymałość i grubość podkładu oraz rozstaw szczelin dylatacyjnych,
- wytrzymałość podkładu cementowego badana wg PN-85/B-04500 nie powinna być mniejsza niż: na ściskanie - 12MPa, na zginanie - 3Mpa,
- podłoże, na którym wykonuje się podkład z warstwy wyrównawczej powinno być wolne od kurzu i zanieczyszczeń oraz nasyczone wodą,
- podkład cementowy powinien być oddzielony od pionowych stałych elementów budynku paskiem papy,
- w podkładzie powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne,

- temperatura powietrza przy wykonywaniu podkładów cementowych oraz w ciągu co najmniej 3 dni nie powinna być niższa niż 5 C
- zaprawę cementową należy przygotować mechanicznie, zaprawa powinna mieć konsystencję gęstą 5 - 7cm zanurzenia stożka pomiarowego.
- ilość spoiwa w podkładach cementowych powinna być ograniczona do ilości niezbędnej, ilość cementu nie powinna być większa niż 400 kg/m³,
- zaprawę cementową należy układać niezwłocznie po przygotowaniu między listwami kierunkowymi o wysokości równej grubości podkładu z zastosowaniem ręcznego lub mechanicznego zagęszczenia z równoczesnym wyrównaniem i zatarciem,
- podkład powinien mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę lub pochyłą, zgodnie z ustalonym spadkiem, powierzchnia podkładu sprawdzana dwumetrową łatą przykładaną w dowolnym miejscu nie powinna wykazywać większych prześwitów niż 5mm, odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny (poziomej lub pochylej) nie powinny przekraczać 2mm/m i 5mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.

5.2. Wykonanie wykładziny z płytek CERAMICZNYCH

5.2.1. Wykładziny w pomieszczeniach wewnątrz budynku.

Płytki przed przyklejeniem należy posegregować według wymiarów, gatunków i odcieni oraz wyznaczyć linię, od której układane będą płytki. Należy upewnić się że nie ma niezamierzonych różnic koloru czy odcienia płytek.

Przed ułożeniem płytek należy zagruntować podłoże, tak aby było mało nasiąkliwe.

Następnie przygotować kompozycję klejącą zgodnie z instrukcją producenta. Należy rozprowadzić ją po podłożu pacą ząbkowaną, ustawioną pod kątem około 50°. Kompozycja powinna być nałożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię podłoża. Powierzchnia z nałożoną warstwą kompozycji klejącej powinna pozwolić na wykonanie wykładzin w ciągu 10min. Po nałożeniu kompozycji klejącej płytki układa się do wyznaczonej linii. Nakładając płytkę, należy ją lekko przesunąć po podłożu (ok. 1 do 2 cm) ustawić w żądanej pozycji i docisnąć tak, aby warstwa kleju pod płytką miała grubość 6 do 8mm. Przesunięcie nie może powodować zgarniania kompozycji klejącej. W celu dokładnego umocowania płytki i utrzymania oczekiwanej szerokości spoiny można stosować wkładki dystansowe. Po wykonaniu fragmentu wykładziny należy usunąć nadmiar kompozycji klejącej ze spoin między płytkami.

Zaleca się aby szerokość spoiny wynosiła przy płytkach o długości boku:

- - do 100mm około 2mm,
- - od 100mm do 200mm około 3mm,
- - od 200mm do 600mm około 4mm,

Powyżej 600mm około 5 do 20mm,

Po związaniu kleju, należy usunąć wkładki dystansowe i wypełnić spoiny zaprawą do fugowania na menisk wklęsły.

Na ścianach przylegających wykonać cokoliki na wysokość 10cm z przyklejonych płytek cokołowych lub przyciętych płytek.

Spoiny przyściennne i dylatacyjne należy uszczelnić poprzez wciśnięcie w nie sznura dylatacyjnego, wypełnienie silikonem oraz spryskanie wodnym roztworem mydła i wygładzeniem spoiny.

5.2.2. Wykładziny schodów

Na schodach zewnętrznych zastosować płytki gresowe antypoślizgowe i mrozoodporne przeznaczone na schody.

Na schodach wewnątrz obiektu zastosować płytki gresowe antypoślizgowe przeznaczone na schody.

6. KONTROLA JAKOŚCI

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

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

6.3. Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (cieplnych, wilgotnościowych), sprawdzić prawidłowość wykonania

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. ODBIÓR ROBÓT

Roboty podlegają odbiorowi wg zasad podanych w SST G.00 „Wymagania Ogólne”.

8.1. Odbiór materiałów i robót powinien obejmować zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości, wystawionym przez producenta, powinien być on zbadany laboratoryjnie.

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

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

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za ustaloną ilość m2 powierzchni ułożonej posadzki wg ceny jednostkowej, która obejmuje przygotowanie podłoża, dostarczenie materiałów i sprzętu, oczyszczenie stanowiska pracy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-75/C-04630. - Woda do celów budowlanych. Wymagania i badania.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA 9

INSTALOWANIE DRZWI I OKIEN I

PODOBNYCH ELEMENTÓW Kod CPV-

45421115-3

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP
 - 1.1 Przedmiot SST
 - 1.2 Zakres stosowania SST
 - 1.3 Zakres robót objętych SST
 - 1.4 Podstawowe określenia
 - 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMIAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru stolarki okiennej i drzwiowej oraz drobnych elementów metalowych.

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie montażu stolarki okiennej i drzwiowej i elementów metalowych

- Balustrada stalowa, wykonana ze stali nierdzewnej
- stolarka okienna aluminiowa ze strukturą drewna

1.4 Określenia podstawowe.

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

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. MATERIAŁY

2.1 Wbudować należy stolarkę kompletnie wykończoną wraz z okuciami.

2.2 Należy wbudować stolarkę okienną drewnianą kompletnie wykończoną wraz z okuciami i powłokami malarskimi z drewna klejonego, szkloną podwójnym szkłem typu float
Wbudować należy stolarkę drzwiową wykończoną wraz z okuciami i gotowymi powłokami malarskimi zgodnie z zestawieniem w projekcie.

Okna aluminiowe ze strukturą drewna wg wykazu. Zastosowano okna o współczynniku przenikania ciepła I,II,III strefy klimatycznej $K_{max}=1,1 \text{ W/M}^2\text{K}$. Jako konstrukcję okien (fasady) zastosowano belki drewniane z drewna klejonego o przekroju 20x20cm o wysokości od 4-6.5m w kolorze mahoń (zabezpieczone powłokami przeciwwodnymi). Wypełnieniem są okna nieotwieralne typu FIX szklone szybami zespolonymi ESG, VSG 44.4. – grafit (dotyczy to również obudowy klatki schodowej od strony Sali). Parapety systemowe Resysta lub alucobond powlekany ze strukturą drewna.

2.2.1. Drewno

Do produkcji stolarki drewnianej powinna być stosowana tarcica iglasta oraz półfabrykaty tarte odpowiadające normom państwowym.

Wilgotność bezwzględna drewna w stolarnie drzwiowej powinna zawierać się w granicach 10-16%.

Wszystkie okna i drzwi drewniane powinny być dostarczone zgodnie z dokumentacją.
Ościeżnice w przypadku okien należy dostarczyć drewniane – z drewna klejonego w kolorze czereśni oraz drewniane lub stalowe w przypadku drzwi w kolorze jasno popielatym.

Okna winny być wykonane z drewna klejonego trójwarstwowo, pomalowanego lakierami akrylowymi w kolorze czereśni.

Kratki wentylacyjne umieszczone w drzwiach do toalet powinny być wykonane ze stali nierdzewnej,

Kratki wentylacyjne umieszczone w drzwiach do toalet powinny być wykonane ze stali nierdzewnej, lakierowanej na kolor jasno popielaty.

2.3. Okucia budowlane.

2.3.1. Każdy wyrób stolarki budowlanej powinien być wyposażony w okucia zamykające, łączące zabezpieczające i uchwyto - osłonowe.

2.3.2 Okucia powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych, a w przypadku braku takich norm - wymaganiom określonym w świadectwie ITB dopuszczającym do stosowania wyroby stolarki budowlanej wyposażone w okucie, na które nie została ustanowiona norma.

2.3.3. Okucia stalowe powinny być zabezpieczone fabrycznie trwałymi powłokami antykorozyjnymi. Okucia nie zabezpieczone należy, przed ich zamocowaniem, pokryć minią ołowianą lub farbą ftalową, chromianową przeciwrdzewną.

2.4. Składowanie elementów

Wszystkie wyroby należy przechowywać w magazynach zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

Podłogi w pomieszczeniu magazynowym powinny być utwardzone, poziome i równe.

Wyroby należy układać w jednej lub kilku warstwach w odległości nie mniejszej niż 1 m od czynnych urządzeń grzejnych i zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

2.5. Ślusarka aluminiowa oraz przeszklenia w ramach aluminiowych

Wbudować należy ślusarkę kompletnie wykończoną wraz z okuciami, uszczelkami i powłokami.

2.5.1. Powłoki

Wszystkie elementy aluminiowe otrzymają wykończenie powłoką proszkową w RAL 7004, Obróbka wstępna zostanie przeprowadzona zgodnie z normą DIN 50939. Wszystkie powierzchnie muszą być całkowicie wolne od pyłów, zanieczyszczeń i wilgoci przed nałożeniem powłoki. Należy zapobiec zanieczyszczeniu powierzchni po obróbce wstępnej i natychmiast potem nałożyć powłokę.

Powłoki powinny spełniać wymogi prób kwalifikacyjnych zgodnie z normą ISO 2360 (grubość), ISO 2813 (luminacja), ISO 2409 (przyleganie), ISO 2815 (wgniecenia), ISO 1519 (składanie), ISO 1520 (formowanie głębokie).

2.5.2. Profile

Na elementy ślusarki stosować kształtowniki ze stopów aluminium PA3 wg PN-EN 755-1:2001, PN-EN 755-2:2001 i PN-EN 755-9:2004. Połączenia elementów wykonywać jako spawane (druty do spawania PA3), nitowane lub skręcane na śruby. Dopuszczalne błędy wykonania elementów powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-80/M-02138.

Wybór systemu – profile pokazane na rysunkach są jedynie wskazaniem, nie narzuca się wyboru systemu profili aluminiowych. Wykonawca może wybrać profile dostosowane do przeznaczenia w ramach poniższych ograniczeń ogólnych:

- Szerokość profili przeszkleń powinna się mieścić w zakresie od 45 do 65 mm.

- Głębokość profili słupków nie powinna przekraczać 250 mm .
- Profile powinny być jak najbliższe profilom pokazanym na rysunkach.

2.5.3. Uszczelki i przekładki

Uszczelki i przekładki zostaną dobrane tak, aby były chemicznie kompatybilne ze wszystkimi pozostałymi materiałami w systemie, powinny one odpowiadać następującym wymaganiom:

- Twardość Shor'a min. 35-40
- Wytrzymałość na rozciąganie ok. 8,5 MPa
- Odporność na temperaturę od -30 do +80 °C
- Palność – nie powinny rozprzestrzeniać ognia
- Nasiąkliwość – nie nasiąkliwe
- Trwałość min. 20 lat

2.5.4. Przenikanie ciepła

Profile aluminiowe zastosowane w projekcie : słupki, ryle, ramiaki winny należeć do grupy materiałowej 2.1

Zespoły szyb podwójnych zastosowane w przeszkleniach aluminiowych, zarówno oknach jak i drzwiach winny mieć współczynnik przenikania $k=1,8 \text{ W/m}^2 \text{ K}$.

2.5.5. Szklenie

Zastosowano szklenie okien i przeszkleń podwójnymi zestawami szkła typu zespolonymi ESG, VSG 44.4. – grafit

2.5.5.1.Grubość szkła ma zostać obliczona przez Wykonawcę tak, aby spełniała wymagania konstrukcyjne i przepisowe – norma BN-79/6821-03 Szkło budowlane. Szyby bezpieczne, hartowane, płaskie.

3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

4. TRANSPORT

Każda partia wyrobów przewidziana do wysyłki powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą lub projektem indywidualnym.

Okucia nie zamontowane do wyrobu przechowywać i transportować w odrębnych opakowaniach.

Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie. Zabezpieczone przed uszkodzeniem elementy przewozić w miarę możliwości przy użyciu palet lub jednostek kontenerowych. Elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inżyniera oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami, przesunięciem lub utratą stateczności.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Przygotowanie ościeży.

5.1.1. Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża, do którego ma przylegać ościeżnica. W przypadku występujących wad w wykonaniu ościeża lub zabrudzenia powierzchni ościeża, ościeże należy naprawić i oczyścić.

5.1.2. Stolarkę okienną należy zamontować w punktach rozmieszczonych w ościeżu zgodnie z wymaganiami podanymi w tabeli poniżej.

| Wymiary ze wysokość | wnętrzne (cm) szerokość | Liczba punktów zamocowań | Rozmieszczenie punktów zamocowań | |
|------------------------|-----------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|------------|
| | | | w nadprożu i progu | na stojaka |
| do 150 | do 150 | 4 | nie mocuje się | po 2 |
| | 150 – 200 | 6 | po 2 | po 2 |
| | powyżej 200 | 8 | po 3 | po 2 |
| | Do 150 | 6 | nie mocuje się | po 3 |
| powyżej 150 | 150 – 200 | 8 | po 1 | po 3 |
| | powyżej 200 | 100 | po 2 | po 3 |

5.1.3. Skrzydła drzwiowe, ościeżnice powinny mieć usunięte wszystkie drobne wady powierzchniowe, np. pęknięcia, wyrwy. Wymienione ubytki należy wypełnić kitem syntetycznym (ftalowym).

5.2. Osadzanie i uszczelnianie stolarki.

Dokładność wykonania ościeży powinna odpowiadać wymogom dla robót murowych.

Ościeżnicę mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeżu. Ościeżnice należy zabezpieczyć przed korozją biologiczną od strony muru.

Szczeliny między ościeżnicą a murem wypełnić materiałem izolacyjnym dopuszczonym do tego celu świadectwem ITB.

Przed trwałym zamocowaniem należy sprawdzić ustawienie ościeżnic w pionie i poziomie; w wypadku bram bezościeżnicowych sprawdzić ustawienie zawiasów kotwiących w ościeżu.

Po zmontowaniu bramy dokładnie zamknąć i sprawdzić luz.

5.3. Powłoki malarskie

Powierzchnia powłok nie powinna mieć uszkodzeń.

Barwa powłoki powinna być jednolita, bez widocznych poprawek, śladów pędzla, rys i odprysków.

Wykonane powłoki nie powinny wydzielać nieprzyjemnego zapachu i zawierać substancji szkodliwych dla zdrowia.

5.5. Wykonanie robót – ślusarka aluminiowa

5.5.1. Przygotowanie ościeży

Ościeża powinny odznaczać się dokładnością kształtu i wymiarów, ich płaszczyzny powinny być równe i gładkie, a przed montażem oczyszczone z pyłu. Podłoże powinno zostać wzmocnione, jeżeli nie wykazuje wystarczającej zwartości, trwałości i występuje ryzyko odspojenia się warstwy klejącej wraz z drobinami materiału z powierzchni ościeża.

5.5.2. Przed rozpoczęciem robót należy sprawdzić:

- Prawidłowość wykonania ościeży,

- Możliwość mocowania elementów do ścian,
- jakość dostarczonych elementów do wbudowania,

5.5.3. Elementy powinny być osadzone zgodnie z instrukcją zaakceptowaną przez Inżyniera.

5.5.4. Elementy powinny być trwale zakotwione w ścianach budynku.

5.5.5. Ościeżnice aluminiowe osadzić w ościeżach nieotynkowanych z przewidzianym luzem na wbudowanie po 1-5cm.

Przed właściwym zamocowaniem ościeżnica powinna zostać ustawiona i zablokowana w ościeżu za pomocą klinów montażowych, poduszek pneumatycznych lub specjalnych ścisków montażowych.

Próg ościeżnicy powinien zostać podparty na klinach lub klockach, które zostaną na stałe.

Punkty wstępnego mocowania ościeżnicy (klinowanie w ościeżu) powinny być rozmieszczone przy narożach ościeżnicy, aby nie spowodować wygięcia elementów ościeżnic.

Rodzaj łączników (kotwy, wkręty, tuleje), ich wymiary i rozstaw powinny być tak dobrane, aby spełnione były wymogi bezpieczeństwa z uwagi na obciążenia, jakie występują w eksploatacji okien i drzwi. Niezależnie od rodzaju wszystkie łączniki muszą być zabezpieczone antykorozyjnie. Kotwy powinny być wykonane z blachy grubości min. 1,5mm, kształt części połączeniowej z ościeżnicą trzeba dostosować do jej profilu.

Ważne, aby przy zestawach przeszkleń o dużych gabarytach stosować, zgodnie z wytycznymi producenta, łączniki umożliwiające kompensację rozszerzalności liniowej.

5.5.6. Osadzone elementy powinny być uszczelnione między ościeżem a ościeżnicą lub ścianą tak, aby nie następowało przewiewanie, przemarzanie lub przecieki wody opadowej. Uszczelnienie wykonywać z elastycznej masy uszczelniającej.

5.5.7. Powłoki malarskie powinny być jednolite, bez widocznych poprawek, śladów pędzla, rys i odprysków i spełniać wymagania podane dla robót malarskich wg SST B.12.

5.5.8 Zastosowanie materiałów uszczelniających

Przed rozpoczęciem nakładania materiałów uszczelniających należy upewnić się, że powierzchnie są gładkie i nieuszkodzone. Powierzchnie, do których mają przylegać materiały uszczelniające, należy oczyścić za pomocą materiałów i metodą zalecaną przez producenta materiałów uszczelniających. Należy usunąć wszystkie tymczasowe powłoki, taśmy, materiały luźno przylegające, pyły, oleje, smary stałe i inne środki, które mogą mieć wpływ na siłę wiązania. Należy zachować czystość połączeń i zabezpieczyć je przed uszkodzeniem do chwili nałożenia materiałów uszczelniających.

W połączenia należy wsunąć podkładki połączeniowe i/lub taśmę wiążącą, nie zostawiając wolnych przestrzeni.

Należy zasłonić powierzchnie przylegające taśmą maskującą, aby nie dopuścić do poplamienia i zabezpieczyć powierzchnie, które byłyby trudno oczyścić po zabrudzeniu podkładem lub materiałami uszczelniającymi.

Należy stosować wyposażenie i metody zalecane przez producenta materiałów uszczelniających oraz nakładać je w zalecanym okresie trwałości podkładu i materiałów uszczelniających oraz w zalecanych zakresach temperatur i podłoża.

Nie należy nakładać materiałów uszczelniających na powierzchnie wilgotne (o ile nie ma innych zaleceń), na powierzchnie pokryte lodem lub śniegiem lub w czasie surowych warunków atmosferycznych. Nie wolno podgrzewać połączeń dla ich wysuszenia lub podwyższenia temperatury.

Należy całkowicie wypełnić połączenia, nie zostawiając wolnych przestrzeni, wypierając wszelkie powietrze i zapewniając dokładne przyleganie materiałów uszczelniających do wymaganych powierzchni połączeń. Należy niezwłocznie zdjąć nadmiar materiałów uszczelniających z powierzchni szkła i powierzchni przylegających.

5.6. Obróbki zewnętrzne i wewnętrzne

5.6.1. Parapety zewnętrzne

Szerokość parametrów winna być tak dobrana, by odprowadzać wodę w odległości 3-5 cm poza lico ściany, spadek powinien wynosić min. 5%.

Parapety systemowe Resysta lub alucobond powlekany ze strukturą drewna..

Parapety powinny być osadzone po uszczelnieniu okna w ościeżu. Parapet powinien być podsunęty pod próg okna, co umożliwia cofnięty od płaszczyzny ościeżnicy kształtownik podprogowy. Parapet osadzić na podkładzie wyrównanej zaprawy.

5.7. Ochrona i zakończenie prac

5.4.1. Wszelkie materiały, elementy składowe i prace zakończone zostaną w czystości i w pełni zabezpieczone przed uszkodzeniem przez cały czas trwania prac. Wszelkie uszkodzenia skończonych prac zostaną naprawione na koszt Wykonawcy.

5.4.2. Należy przygotować przykrycia, zabezpieczenia, opakowania itp. konieczne dla zapobieżenia uszkodzeniom elementów w czasie i po dostarczeniu na plac budowy. Zabezpieczenia należy usunąć dopiero wtedy, gdy elementy będą gotowe do zainstalowania. Należy przygotować tymczasowe bariery, osłony, oznakowanie, itp. Aby zapobiec uszkodzeniom zainstalowanych prac.

Elementy uszkodzone na skutek zaniedbania Wykonawcy zostaną wymienione na nowe.

Retuszowanie malowania uszkodzonych powłok proszkowych zwykle nie jest dopuszczalne

6. KONTROLA JAKOŚCI

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

6.2. Badanie materiałów użytych na konstrukcję należy przeprowadzić na podstawie załączonych zaświadczeń o jakości wystawionych przez producenta stwierdzających zgodność z wymaganiami dokumentacji i normami państwowymi.

6.3. Badanie gotowych elementów powinno obejmować: sprawdzenie wymiarów, wykończenia powierzchni, zabezpieczenia antykorozyjnego, połączeń konstrukcyjnych, prawidłowego działania części ruchomych. Z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokół odbioru.

6.1 Badanie jakości wbudowania powinno obejmować:

- sprawdzenie stanu i wyglądu elementów pod względem równości, pionowości i spoziomowania,
- sprawdzenie rozmieszczenia miejsc i sposobu mocowania,
- sprawdzenie uszczelnienia pomiędzy elementami a ościeżami,
- sprawdzenie działania części ruchomych,
- stan i wygląd wbudowanych elementów oraz ich zgodność z dokumentacją.

Roboty podlegają odbiorowi.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót

Balustrady i pochwyty w mb.

Drobne elementy w szt.

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

8. ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie roboty wymienione w SST podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w punkcie 2, oraz czynności wyszczególnione w punkcie 5.

8.1 Odbiór elementów po wbudowaniu i wykończeniu.

Przy odbiorze elementów ślusarskich wbudowanych powinny być sprawdzone:

- prawidłowość osadzenia elementu w konstrukcji budowlanej, dokładność uszkodzenia ościeżnic elementu z ościeżami otworów lub ścianami,
- prawidłowość działania elementów ruchomych i urządzeń zamykających -zgodność wbudowanego elementu z projektem,
- inne, których sprawdzenie komisja odbioru uzna za niezbędne dla jakości wykonanych robót.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność.

Płaci się za ustaloną ilość wykonanych robót w jednostkach podanych w punkcie 7.

Cena obejmuje:

- dostarczenie gotowej stolarki,
- osadzenie stolarki w przygotowanych otworach z uszczelnieniem i ewentualnym obiciem listwami,
- dopasowanie i wyregulowanie, ewentualną naprawę powstałych uszkodzeń.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-88/B-10085. - Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.

PN-72/B-10180. - Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.

PN-78/B-13050. - Szkło płaskie walcowane.

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

BN-70/B-5028-22. - Gwoździe stolarskie. Wymiary.

BN-79/7150-02. - Stolarka budowlana. Pakowanie, przechowywanie i transport.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA 10

ROBOTY MALARSKIE

Kod CPV –45442100-8

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP
 - 1.1. Przedmiot SST
 - 1.2. Zakres stosowania SST
 - 1.3. Zakres robót objętych SST
 - 1.4. Podstawowe określenia
 - 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMIAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST.

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

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3. Zakres robót objętych SST.

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

W zakres tych robót wchodzi:

- Malowanie farbami akrylowymi lub emulsyjnymi ścian i sufitów w obiekcie,
- Malowanie elementów metalowych

1.4. Określenia podstawowe.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. MATERIAŁY

2.1. Woda PN-75/C-04630.

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

2.2. Mleko wapienne.

Mleko wapienne powinno mieć postać cieczy o gęstości śmietany, uzyskanej przez rozcieńczenie 1 części ciasta wapiennego z 3 częściami wody, tworzącą jednolitą masę bez grudek i zanieczyszczeń.

2.3. Spoiwa bezwodne.

2.3.1. Pokost lniany powinien być cieczą oleistą o zabarwieniu od żółtego do ciemnobrązowego i odpowiadającą wymaganiom normy państwowej.

2.3.2. Pokost syntetyczny powinien być używany w postaci cieczy, barwy od jasnożółtej do brunatnej, będącej roztworem żywicy kalafoniowej lub innej w lotnych rozpuszczalnikach, z ewentualnym dodatkiem modyfikującym, o właściwościach technicznych zbliżonych do pokostu naturalnego, lecz o krótszym

czasie schnięcia. Powinien on odpowiadać wymaganiom normy państwowej lub świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

2.4. Rozcieńczalniki.

W zależności od rodzaju farby należy stosować:

wodę do farb wapiennych,

terpentynę i benzynę do farb i emalii olejnych,

inne rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie dla poszczególnych rodzajów farb powinny odpowiadać normom państwowym lub mieć cechy techniczne zgodne z zaświadczeniem o jakości wydanym przez producenta oraz z zakresem ich stosowania.

2.5. Farby budowlane gotowe.

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

2.5.2. Farby emulsyjne wytwarzane fabrycznie.

Na tynkach można stosować farby emulsyjne na spoiwach z polioctanu winylu, lateksu butadienostyrenowego i innych zgodnie z zasadami podanymi w normach i świadectwach ich dopuszczenia przez ITB. Mogą przykładowo być stosowane następujące rodzaje farb emulsyjnych:

- Polinit - na spoiwie z dyspersji wodnej polioctanowinyłowej, wydajność - 7-8m /dm , max. czas schnięcia - 2h,
- Polinit - na spoiwie z dyspersji wodnej polioctanowinyłowej, ogniochronna wydajność - 6-8m /dm , max. czas schnięcia - 2h
- Winalit - na spoiwie z dyspersji wodnej polioctanowinyłowej, wydajność - 7-8m /dm , max. czas schnięcia - 2h,
- Maleinit - na spoiwie z dyspersji wodnej kopolimeru octanu winylu i maleinianu dwubutylu, wydajność - 7-8m /dm , max. czas schnięcia-2h,
- Emolit - na spoiwie z dyspersji wodnej kopolimeru styrenowo - akrylowego, wydajność - 7-8m /dm ,max. czas schnięcia - 2h,
- Styronit - na spoiwie z dyspersji polibutadieno - styrenowego, wydajność - 8m²/ dm³ , max. czas schnięcia - 2h,
- Recenit - na spoiwie z dyspersji wodnej żywicy styrenowo - maleinowej, wydajność - 7-8m /dm , max. czas schnięcia - 2h,
- Akronit - na spoiwie z dyspersji wodnej żywicy akrylowej, wydajność - 7-8m /dm , max. czas schnięcia - 2h,
- Inne, o ile zostały one dopuszczone do stosowania w budownictwie.

2.5.3. Wyroby chlorokauczukowe

- Emalia chlorokauczukowa ogólnego stosowania, wydajność-6-10m /dm , max. czas schnięcia-24h,
- Farba chlorokauczukowa do gruntowania , przeciwrdezwna cynkowa 70% szara
- metaliczna „Cykofan , wydajność - 15-16m /dm , max. czas schnięcia - 8h,
- Kit szpachlowy chlorokauczukowy ogólnego stosowania, biały, do wygładzania podkładu pod powłoki chlorokauczukowe,
- Rozcieńczalnik chlorokauczukowy do wyrobów chlorokauczukowych, ogólnego stosowania biały, do rozcieńczania wyrobów chlorokauczukowych.

2.5.4. Wyroby epoksydowe

- Gruntoszpachlówka epoksydowa bezrozpuszczalnikowa,chemoodporna, wydajność- 6-10m²/dm³, max. czas schnięcia-2h,

- Farba do gruntowania epoksypoliamidowa dwuskładnikowa wg BN-86/6113-32, wydajność - 4,5-5m²/m³, czas schnięcia - 24h,
- Emalia epoksydowa chemoodporna wydajność 5-6m²/m³, max. czas schnięcia-24h,

2.5.5. Farby olejne i ftalowe

- Farba olejna do gruntowania ogólnego stosowania wg BN-79/6113-67 wydajność 6-8m²/dm³, czas schnięcia - 12h,
- Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania wg BN-79/6113- 44, wydajność 6-10m²/dm³

2.6. Środki gruntujące.

2.6.1. Przy malowaniu farbami emulsyjnymi:

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

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

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

3. **SPRZĘT**

Roboty można wykonać przy użyciu pędzli lub aparatów natryskowych.

4. **TRANSPORT**

Farby pakowane wg punktu 2.5.6. należy transportować zgodnie z PN-85/0-79252 i przepisami obowiązującymi w transporcie kolejowym lub drogowym.

5. **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 +8o C. Po zakończeniu malowania można dopuścić do stopniowego obniżania temperatury, jednak przez 3 dni nie może spaść poniżej -1o C.

W niedopuszczalne jest nawietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych urządzeń grzewczych.

Gruntowanie i dwukrotne malowanie ścian i sufitów można wykonać po:

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych (z wyjątkiem montażu
- armatury i urządzeń sanitarnych),
- całkowitym ukończeniu robót elektrycznych,
- całkowitym ułożeniu posadzek,
- usunięciu usterek na stropach i tynkach.

5.1. Przygotowanie podłoża.

5.1.1. Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo -wapienną.

Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, wystających drutów, nacieków zaprawy, itp. Odstające tynki należy odbić, a rysy poszerzyć i ponownie wypełnić zaprawą cementowo -wapienną.

- 5.1.2. Powierzchnie metalowe powinny być oczyszczone, odtłuszczone zgodnie z wymaganiami normy PN-70/H-97050, dla danego typu farby podkładowej.

5.2. Grunтовanie.

- 5.2.1. Przy malowaniu farbą wapienną wymalowania można wykonać bez gruntowania powierzchni.
- 5.2.2. Przy malowaniu farbami emulsyjnymi do gruntowania stosować farbę emulsyjną tego samego rodzaju z jakiej ma być wykonana powłoka, lecz rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3-5.
- 5.2.3. Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie gruntować pokostem.
- 5.2.4. Przy malowaniu farbami chlorokauczukowymi elementów stalowych stosuje się odpowiednie farby podkładowe.
- 5.2.5. Przy malowaniu farbami epoksydowymi powierzchnie pokrywa się gruntoszpachlówką epoksydową.

5.3. Wykonywanie powłok malarskich.

- 5.3.1. Powłoki wapienne powinny równomiernie pokrywać podłoże, bez prześwitów, plam i odprysków.
- 5.3.2. Powłoki z farb emulsyjnych powinny być niezmywalne, przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących. Powłoki powinny dawać aksamitno - matowy wygląd powierzchni. Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam. Powierzchnia powłok bez uszkodzeń, smug i śladów pędzla
- 5.3.3. Powłoki z farb i lakierów olejnych i syntetycznych powinny mieć barwę jednolitą, zgodną ze wzorcem, bez smug, zacieków, uszkodzeń, zmarszczeń, pęcherzy, plam i zmiany odcienia. Powłoki powinny mieć jednolity połysk. Przy malowaniu wielowarstwowym należy na poszczególne warstwy stosować farby w różnych odcieniach..

5.4. Zabezpieczenie antykorozyjne elementów konstrukcji stalowych.

Kategoria korozyjna środowiska wg PN-EN ISO 12944-2 – C5-I.

Elementy stalowe należy oczyścić poprzez piaskowanie – przygotowanie powierzchni Sa 2 1/2 wg ISO 8501-1.

Zabezpieczenie konstrukcji winno się odbywać w wytwórni.

Warstwa I – podkład dwuskładnikowy utwardzany poliamidowo na bazie fosforanu cynku SIGMACOVER CM PRIMER – grubość powłoki 90 µm,

Warstwa II – farba nawierzchniowa poliuretanowa, dwuskładnikowa utwardzana izocyjanianem alifatycznym SIGADUR HB FINISH o grubości powłoki 2x50 µm.

Łączna grubość powłoki wynosi 190 µm.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Powierzchnia do malowania.

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:
sprawdzenie wyglądu powierzchni,
sprawdzenie wsiąkliwości,
sprawdzenie wyschnięcia podłoża,
sprawdzenie czystości,

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

6.2. Roboty malarskie.

6.2.1. Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania:
dla farb emulsyjnych nie wcześniej niż po 7 dniach, dla pozostałych nie wcześniej niż po 14 dniach..

6.2.2. Badania przeprowadza się przy temperaturze powietrza nie niższej od +5oC, przy wilgotności powietrza mniejszej od 65%.

6.2.3. Badania powinny obejmować:
sprawdzenie wyglądu zewnętrznego, sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem, dla farb olejnych i syntetycznych: sprawdzenie powłoki na zarysowanie i uderzenia, sprawdzenie elastyczności i twardości oraz przyczepności zgodnie z odpowiednimi normami państwowymi.
Jeśli badania dadzą wynik pozytywny, to roboty malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo. Gdy którekolwiek z badań dało wynik ujemny, należy usunąć wykonane powłoki częściowo lub całkowicie i wykonać powtórnie.

7. 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 uporządkowanie stanowiska pracy. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez inżyniera i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Odbiór podłoża.

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

8.2. Odbiór robót malarskich.

8.2.1. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polega na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek, nieroztartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy, odstających płatów powłoki, widocznych okiem śladów pędzla, itp., w stopniu kwalifikującym powierzchnię malowaną do powłok o dobrej jakości wykonania.

8.2.2. Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polegające na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchni miękką, wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru.

8.2.3. Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie.

8.2.4. Sprawdzenie przyczepności powłoki do podłoża polegające na próbie poderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża.

8.2.5. Sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie wodą, polegające na zwilżaniu badanej powierzchni powłoki przez kilkakrotne potarcie mokrą miękką szczotką lub szmatką. Wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za ustaloną ilość m powierzchni zamalowanej wg ceny jednostkowej 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 inżyniera i sprawdzonych w naturze.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-75/C-04630. - Woda do celów budowlanych. Wymagania i badania.

PN-69/B-10280. - Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi.

PN-70/B10100. - Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-62/C-81502. - Szpachlówki i kity szpachlowe. Metody badań.

PN-86/B-30020. - Wapno. PN-70/H-97053. - Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Wytyczne ogólne.

BN-84/6112-15. - Szpachlówka chlorokauczukowa ogólnego stosowania biała.

BN-76/6113-32. - Farby do gruntowania - przeciwrdzewne cynkowe.

BN-79/6113-44. - Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania.

BN-67/6113-67. - Farby olejne do gruntowania - ogólnego stosowania.

BN-76/6115-17. - Emalie chlorokauczukowe ogólnego stosowania.

BN-80/6117-05. - Farby emulsyjne do wymalowań wewnętrznych.

BN-70/6113-32. - Farby epoksydopoliamidowe do gruntowania.

BN-75/6115-41. - Emalie epoksydowe chemoodporne.

PN-71/H-97053. - Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE 11 10.

ROBOTY IZOLACYJNE

Kod CPV - 45320000-6

SPIS TREŚCI

- 1.1. Przedmiot SST
- 1.2. Zakres stosowania SST
- 1.3. Zakres robót objętych SST
- 1.4. Podstawowe określenia
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMIAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST.

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

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie izolacji przeciwwodnej, przeciwwilgociowej i termicznej w obiektach objętych przetargiem.

Izolacje wodochronne- poziome:

Izolacja na fundamencie - 2x papa asf. na lepiku asf. na gorąco lub **folia hydroizolacyjna.**

Izolacja w posadzce -2x papa asf. na zakład lub **folia hydroizolacyjna.**

Izolacje wodochronne - pionowe: 2 x BITIZOL R+P +papa

Izolacje termiczne - ściana fundamentowa zaizolowana styropianem gr. 10 cm, ściana zewnętrzna nośna zaizolowana stropianem gr.15cm, dach izolowany wełną twardą 20cm.

1.4. Określenia podstawowe.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne.

2.1.1. Wszystkie materiały do wykonania izolacji przeciwwilgociowych bitumicznych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB, dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

Do papowych izolacji należy stosować papy o wkładach nie podlegających rozkładowi biologicznemu, do których zalicza się papy na tkaninie z włókien szklanych i na welonie szklanym oraz papy na włóknie.

Lepiki i kleje nie powinny działać destrukcyjnie na łączone materiały i powinny wykazywać dostateczną odporność w środowisku, w którym zostaną użyte, oraz należyłą przyczepność do sklejanых materiałów, określoną wg metod badań podanych w normach państwowych i świadectwach ITB.

- 2.1.2. Materiały izolacyjne powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach państwowych i świadectwach ITB.

2.2. Materiały do izolacji przeciwwilgociowych.

2.2.1. Papa zgrzewalna izolacyjna.

Do wykonania izolacji w przedmiotowym obiekcie należy stosować papę zgrzewalną o gramaturze 200g/m i gr. 4 mm

a) Wymagania wg PN-89/B-27617.

- wstęga papy powinna być bez dziur i załamań, o równych krawędziach,
- powierzchnia papy nie powinna mieć widocznych plam asfaltu,
- dopuszcza się pudrowanie i piaskowanie powierzchni papy izolacyjnej,
- przy rozwijaniu rolki niedopuszczalne są uszkodzenia powstałe na skutek sklejenia się papy,
- dopuszcza się naderwania na krawędziach wstęgi papy w kierunku poprzecznym nie dłuższe niż 30mm, nie więcej niż w 3 miejscach na każde 10 m długości papy,
- papa po rozerwaniu i rozwarstwieniu powinna mieć jednolite ciemnobrunatne zabarwienie,
- wymiary papy w rolce:
długość: 20m+0,20m, 40m+0,40m, 60m+0,60m, szerokość: 90, 95, 100, 105, 110cm + 1cm.

b) Pakowanie, przechowywanie i transport.

Rolki papy powinny być pośrodku owinięte paskiem papieru szerokości co najmniej 20cm i związane drutem i sznurkiem grubości co najmniej 0,5mm.

Na każdej rolce papy powinna być umieszczona nalepka z podstawowymi danymi określonymi w w/w normie.

Rolki papy należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących przed zawilgoceniem i działaniem promieni słonecznych i w odległości co najmniej 120cm od grzejników.

Rolki papy należy układać w stosy (do 1200 szt.) w pozycji stojącej, w jednej warstwie. Odległość między stosami - 80 cm.

2.2.2. Lepik asfaltowy na gorąco.

Wymagania wg PN-57/B-24625.

- temperatura mięknięcia 60-80oC,
- temperatura zapłonu 200oC,
- zawartość wody - nie więcej niż 0,5%,
- spływność - lepik nie powinien spływać w temperaturze 50 C w ciągu 5 godzin z warstwy sklejającej dwie warstwy papy nachylonej pod kątem 45o,
- zdolność klejenia - lepik nie powinien się rozdzielić przy odrywaniu pasków papy sklejonych ze sobą i przyklejonych do betonu w temperaturze 18oC.

2.2.3. Roztwór asfaltowy do gruntowania.

Wymagania wg PN-74/8-24622.

2.2.4. Izolacja przeciwwilgociowa pozioma z folii PCW .

Wymagania wg BN-70/6112-24.

2.3. Materiały do izolacji termicznych.

2.3.1. Styropian.

Styropian odmiany *FS 20* do izolacji posadzek, gęstość 20 kg/m³. Styropian *FS-30* ekstrudowany - do izolacji ścian fundamentowych

a) Wymagania.

Płyty styropianowe powinny posiadać barwę granulek styropianowych, wstępnie spienionych. Dopuszcza się występowanie wgniotów i miejscowych uszkodzeń:

dla płyt o grubości poniżej 30mm - o głębokości do 4mm, dla płyt o grubości powyżej 30mm - o głębokości do 5mm, Łączna powierzchnia wad nie może przekraczać 50 cm², a powierzchnia największej dopuszczalnej wady 10cm². Wymiary: długość - 3000, 2000, 1500, 1000, 500mm - dopuszczalne odchyłki + 0,5%, szerokość - 1200, 1000, 600, 500mm - dopuszczalne odchyłki + 1,5mm, grubość - 20 - 500mm co 10mm - dopuszczalne odchyłki + 0,5%.

b) Pakowanie.

Płyty styropianowe układa się w stosy o pojemności 0,5 - 3,6 m³, przy czym wysokość stosu nie powinna być wyższa niż 1,2 m.

Na opakowaniu powinna być naklejona etykieta zawierająca nazwę zakładu, oznaczenie, nr partii, datę produkcji, ilość i pieczęć pakowacza.

c) Przechowywanie.

Płyty styropianowe należy przechowywać w opakowaniu z dala od źródeł ognia.

d) Transport.

Płyty styropianowe należy przewozić w opakowaniu z zachowaniem przepisów BHP i ruchu drogowego.

2.3.2. Wełna mineralna.

W postaci płyt, filców i mat.

Wymagania:

wilgotność wełny max. 2% suchej masy,
płyty powinny mieć na całej powierzchni jednakową twardość oraz ściśliwość.
ściśliwość pod obciążeniem 4kPa nie większa niż 6% początkowej grubości,
wytrzymałość na rozrywanie siłą prostopadłą do powierzchni nie mniejsza niż 2kPa,
nasiąkliwość po 24 godz. zanurzenia w wodzie nie większa niż 40% suchej masy
wełna mineralna twarda o gęstości 150kg/m³

Wyrób z wełny mineralnej należy mocować do podłoża przez przyklejenie klejem bitumicznym.

2.3.3 Styropian ekstrudowany

Fundamenty hali sportowej do poziomu -1m poniżej poziomu $\pm 0,00$ zabezpieczyć za pomocą płyt ze styropianu ekstrudowanego gr. 10cm.

a) Wymagania

Płyty powinny spełniać wymagania norm PN-EN 13163:2004, PN-EN 13172:2002, PN-B-20132:2005 oraz:

- wytrzymałość na ściskanie (wartość nominalna): $\geq 0,30 \text{ N/mm}^2$ (300 kN/m^2)
- wytrzymałość na ściskanie dla długotrwałych obciążeń: $\geq 0,11 \text{ N/mm}^2$ (110 kN/m^2)
- nasiąkliwość wodą przy długotrwałym zanurzeniu (28 dni): $\leq 0,5\%$ objętościowo
- nasiąkliwość wodą przy długotrwałej dyfuzji (28 dni): $\leq 0,3\%$ objętościowo
- odporność na zamarzanie – rozmarzanie:
 - nasiąkliwość wodą po 300 cyklach zamarzania – rozmarzania: $\leq 1\%$ objętościowo
 - zmniejszenie wytrzymałości na ściskanie po 300 cyklach zamarzania – rozmarzania: $\leq 10\%$

b) Pakowanie

Płyty układa się w stosy o pojemności $0,5\text{--}3,6 \text{ m}^3$, przy czym wysokość stosu nie powinna być wyższa niż 1,2m. Na opakowaniu powinna być naklejona etykieta zawierająca nazwę zakładu, oznaczenie partii, datę produkcji, ilość i pieczęć pakowacza.

c) Przechowywanie

Płyty należy przechowywać w pakietach w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i oddziaływaniem warunków atmosferycznych. Pakiety należy układać w przewietrzanych pomieszczeniach, bez otwartych źródeł ognia, pozostawiając między rzędami a ścianami wolne przestrzenie umożliwiające dostęp do nich. Miejsce składowania powinno być wyposażone w środki przeciwpożarowe.

d) Transport

Płyty należy przewozić w opakowaniu z zachowaniem przepisów BHP i ruchu drogowego.

2.3.4. Sikaplan

Sikaplan®-SGmA 2.0 (Trocac SGmA 2.0) (2.0 mm) jest wielowarstwową, syntetyczną, membraną izolacyjną na bazie wysokiej jakości polichlorku winylu (PCW), zbrojoną włókniną szklaną.

3. SPRZĘT

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu specjalistycznego sprzętu.

4. TRANSPORT

Wg punktu 2 niniejszej specyfikacji.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Izolacje przeciwwilgociowe

5.1.1 Przygotowanie podkładu.

- Podkład pod izolację powinien być trwały, nieodkształcalny i przenosić wszystkie działające nań obciążenia.

- Powierzchnia podkładu pod izolację powinna być równa, czysta i odpylona.

5.1.2 Gruntowanie podkładu.

- a) Podkład betonowy lub cementowy pod izolację z papy asfaltowej powinien być zagruntowany roztworem asfaltowym lub emulsją asfaltową.
- b) Przy gruntowaniu podkład powinien być suchy, a jego wilgotność nie powinna przekraczać 5%.

- a) Powłoki gruntujące powinny być naniesione w jednej lub dwóch warstwach, z tym, że druga warstwa może być naniesiona dopiero po całkowitym wyschnięciu pierwszej.
- b) Temperatura otoczenia w czasie gruntowania podkładu powinna być nie niższa niż 5°C.

5.1.3 Izolacje papowe.

Izolacje przeznaczone do ochrony podziemnych części obiektu przed wilgocią z gruntu powinny składać się z jednej lub dwóch warstw papy asfaltowej, sklejonych lepikiem między sobą w sposób ciągły na całej powierzchni.

Izolacje przeciwwilgociowe przeznaczone do ochrony warstw ocieplających przed wodą zarobową, z zaprawy na niej układanej, mogą być wykonane z jednej warstwy papy asfaltowej ułożonej na sucho i sklejonej wyłącznie na zakładach. Do klejenia pap asfaltowych należy stosować wyłącznie lepik asfaltowy, odpowiadający wymaganiom norm państwowych. Grubość warstwy lepiku między podkładem i pierwszą warstwą izolacji oraz między poszczególnymi warstwami izolacji powinno wynosić 1,0-1,5mm. Szerokość zakładów papy zarówno podłużnych jak i poprzecznych w każdej warstwie powinna być nie mniejsza niż 10cm. Zakłady arkuszy kolejnych warstw papy powinny być przesunięte względem siebie

5.2 Izolacje termiczne

5.2.1 Do wykonywania izolacji stosować materiały w stanie powietrzno -suchym.

5.2.2 Warstwy izolacyjne winny być układane szczególnie starannie. Płyty styropianowe należy układać na styk bez szczelin. Płyty winny być przycięte na miarę bez ubytków i wyszczerbień. Przy układaniu płyt w kilku warstwach, każdą warstwę układać mijankowo. Przesunięcie styków winno wynosić minimum 3cm.

5.2.3 Przy wykonywaniu ocieplenia ścian warstwowych płyty powinny być wbudowywane w czasie wznoszenia ścian. Należy wykonać 50cm wysokości jednej warstwy ściany, zmontować płyty, a następnie wykonać drugą warstwę ściany.

5.2.4 W czasie przerw w pracy wbudowane materiały należy chronić przed zawilgoceniem (przez nakrycie folią lub papą).

5.3. Izolacja fundamentów

Podłoża muszą być nośne, trwałe, jak i pozbawione rozwartych rys oraz materiałów zmniejszających przyczepność (np. kurz, olej, wosk, środki zapobiegające przyleganiu, wykwit, warstwy spiekane, pozostałości lakierów i farb). Resztki zaprawy usunąć, krawędzie naroży ścąć lub skruszyć. Lekko wilgotne podłoża są dopuszczalne, nasączone miejsca i stojącą wodę należy usunąć. Unikać przemoczenia ścian wywołanego ciekącą wodą. Na podłożu nanieść rozcieńczony wodą, w zależności od jego chłonności, podkład gruntujący bitumiczny **Sopro KDG 751**. Jako izolację fundamentu stosujemy produkt bitumiczny

grubowarstwowy **Sopro KSP 652**. Nakładanie **Sopro KSP 652** można przeprowadzić dopiero po przeschnięciu podkładu gruntującego, w zależności od pogody po ok. 2 godzinach. Nie stosować przy zagrożeniu mrozem, deszczem, a także przy nadciągającym deszczu lub śniegu. Unikać działania promieni słonecznych na świeżą warstwę. Naniesioną powłokę, zanim całkowicie wyschnie, chronić przed wodami gruntowymi, opadowymi i powierzchniowymi oraz przed zastoiskami wody. **Sopro KSP 652** może być stosowany bezpośrednio z pojemnika. Nakładanie **Sopro KSP 652** odbywa się metodą szpachlowania, w co najmniej dwóch warstwach. Naniesienie drugiej warstwy powinno nastąpić po przeschnięciu pierwszej warstwy. Przy uszczelnieniach zabezpieczających przed wodą napierającą z zewnątrz i zalegającą wodą infiltracyjną (DIN 18195 cz.6) w świeżo naniesionej pierwszej warstwie ułożyć siatkę zbrojącą. **Sopro KSP 652** nakłada się na ścianę jak tynk gładką częścią kielni. Na powierzchnie poziome naciągać oddzielne warstwy. Krawędzie pomiędzy wznoszącym się murem a powierzchnią fundamentu wychodzącego poza zarys ściany, jak i wszystkie występy budowlane należy zaokrąglić przy pomocy **Sopro AMT 468** i następnie nanieść **Sopro KSP 652** przez przednie krawędzie fundamentu na zewnątrz w dół. Tak wykonaną izolację zaleca się ochronić przed ewentualnymi uszkodzeniami mechanicznymi poprzez przyklejenie styropianu ekstrudowanego lub zastosowanie maty drenująco - ochronnej **Sopro KDS 663**.

6 KONTROLA JAKOŚCI

6.1 Materiały izolacyjne.

Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości, zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem. Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.

Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń, co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości, wystawionym przez producenta, powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej.

Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.

Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

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

7 OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest m powierzchnii zaizolowanej. Ilość robót określa się na podstawie projektu, z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez inżyniera i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Odbiór robót izolacyjnych powinien odbywać się przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych.

Podstawę do odbioru robót izolacyjnych powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- zaświadczenie o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,

- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez wykonawcę.

8.2. Roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za ustaloną ilość m powierzchni izolacji wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- czyszczenie podłoża, dostarczenie materiałów,
- zagruntowanie podłoża,
- ułożenie warstw izolacyjnych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Część

I - Roboty ogólnobudowlane. MBiPMB i ITB, Warszawa 1977, wyd.II.

PN - 69 / B - 10260 - Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze, oraz wytyczne i instrukcje.

Wytyczne wykonania izolacji bitumicznych zabezpieczających nadziemne i podziemne części budowli przed wilgocią i wodą. ITB Warszawa 1970.

Wytyczne stosowania styropianu w budownictwie ITB Warszawa 1972. Wytyczne stosowania folii polietylenowej szerokiej w budownictwie ITB. Warszawa 1974.

Wytyczne wykonywania robót budowlano - montażowych w okresie zimowym przy temp. - 15oC. Zeszyt I. Roboty izolacyjne i pokrywcz. ITB Warszawa 1973.

Wytyczne wykonania robót izolacyjnych metodą natryskową. COB - RPI Budowlane. Katowice 1974.

Instrukcje stosowania w budownictwie kitów trwale plastycznych jednoskładnikowych POLKIT i OLKIT, ITB Warszawa 1979.

Instrukcja stosowania taśm dylatacyjnych z polichlorku winylu. ITB Warszawa 1973.

Świadectwo ITB nr 351/75. Powłoki izolacyjne z asfaltowych emulsji kationowych i lateksów butadieno - styrenowych wykonane metodą natryskową.

Świadectwo ITB nr 351/79. Płyty pilśniowe porowate o podwyższonej odporności na działanie grzybów domowych.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE 12

ROBOTY BUDOWLANE

WYKOŃCZENIOWE Kod CPV

- 45450000-6

SPIS TREŚCI

- 1.1. Przedmiot SST
- 1.2. Zakres stosowania SST
- 1.3. Zakres robót objętych SST
- 1.4. Podstawowe określenia
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
- 2. MATERIAŁY
- 3. SPRZĘT
- 4. TRANSPORT
- 5. WYKONANIE ROBÓT
- 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
- 7. OBMIAR ROBÓT
- 8. ODBIÓR ROBÓT
- 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
- 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot SST.

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

1.2 Zakres stosowania SST.

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

1.3 Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót wykończeniowych specjalistycznych tzn.:

- daszek na elewacji z alucobondu
- wykonanie i montaż balustrad zewnętrzne kwasoodporne
- wykonanie i montaż zadaszenia nad wejściem systemowe
- wycieraczki stalowe
- wyposażenie sportowe : kosze do gry(2szt), kosze treningowe (4szt), kurtynę dzielącą, słupki do siatek, siatki do tenisa ziemnego, siatkówki, badmingtona, bramki do piłki ręcznej szt 2 , drabinki – rozwiązanie systemowe typu Polsport Bielsko – Biała. (57szt), tablica wyników.

1.4 Określenia podstawowe.

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

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. MATERIAŁY, WYPOSAŻENIE, WYKONANIE ROBÓT

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne”p.2.

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

2.2. Balustrady, pochwyt i poręcze schodowe.

Balustrady, pochwyt i poręcze wykonać ze stali malowanej w kolorystyce dopasowanej do wnętrza .

Balustrady przy schodach, pochylniach, powinny mieć konstrukcję przenoszącą siły poziome, określone w Polskich Normach, oraz wysokość i wypełnienie płaszczyzn pionowych zapewniające skuteczną ochronę przed wypadnięciem osób.

2.3. Elementy montażowe balustrad.

Należy przygotować śrubowe mocowania do betonowych schodów, rampy oraz płyty widowni ze wszystkimi koniecznymi podkładkami regulacyjnymi i poziomującymi.

Należy przygotować potrzebne materiały do spawania elementów konstrukcji balustrad.

2.4. Zadaszenie nad wejściem głównym.

2.4.1. Konstrukcja nośna.

Konstrukcję zadaszenia wykonać z profili aluminiowych.

2.4.2. Pokrycie.

Pokrycie zadaszenia wykonać ze szkła hartowanego lub płyt poliwęglanowych.

2.5. Wyposażenie sportowe sali wg Producenta

3. SPRZĘT.

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. TRANSPORT.

Podczas transportu należy zwrócić szczególną uwagę na możliwość uszkodzenia.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót podano w ST „Wymagania ogólne” p.5.

5.1. Balustrady, pochwyt i poręcz schodowe.

Balustrady, pochwyt i poręcz schodowe wykonywać zgodnie z projektem technicznym.

Wysokość i prześwity lub otwory w wypełnieniu balustrad powinny mieć wymiary określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Balustrady i pochwyt na podjeździe dla osób niepełnosprawnych instalować tak, aby zapewnić szerokość płaszczyzny ruchu, odstęp między poręczami, długość poziomej płaszczyzny ruchu na początku i końcu pochylni, powierzchnię spocznika i innych wymagań określoną w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

5.2. Zadaszenie nad wejściem.

Konstrukcję stalową przygotować wg specyfikacji konstrukcje stalowe.

Konstrukcję montować tak aby zachować odpowiednie poziomy i spadki wymagane w dokumentacji projektowej,

Należy pamiętać o umieszczeniu elementów mocowania rur spustowych i rynien.

Taflę szkła lub poliwęglanu mocować zgodnie z wytycznymi producenta.

Rynny wykonać zgodnie z wytycznymi specyfikacji pt. „Pokrycia dachów”.

5.4. Spawanie

Przed spawaniem należy dokładnie oczyścić powierzchnie, które będą łączone i zapewnić okładne spasowanie za pomocą zacisków i przyrządów, tam gdzie jest to wykonalne. Spoiny szczepne należy stosować tylko do chwilowego mocowania elementów. Spoiny należy wykonywać poprzez pełne połączenie metalu rodzimego i spoiwa w całej spoinie, bez wytrąceń, otworów, porów i spękań.

Należy zapobiegać spadaniu odprysków metalu podczas spawania na powierzchnie materiałów, które mają być wykończone i widoczne po zakończeniu prac. Należy usunąć wszelkie ślady resztek topnika, żużla i odprysków po spawaniu.

Połączenia czołowe, które będą widoczne w skończonych pracach mają zostać wygładzone i wyrównane z przylegającymi powierzchniami.

Zaokrąglenia połączeń, które będą widoczne w skończonych pracach mają zostać wykonane dokładnie i wygładzone.

6. KONTROLA ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt.6.

6.1. Balustrady, pochwyty i poręcze schodowe.

Odbiór wykonania balustrad i pochwyty na widowni, podjeździe dla osób niepełnosprawnych oraz schodach wewnętrznych polega na sprawdzeniu zgodności z projektem. Dla elementów, których nie reguluje projekt odbiór robót należy przeprowadzić po stwierdzeniu ich zgodności z wymaganiami przepisów Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie a przede wszystkim:

- szerokości biegów schodowych,
- płaszczyzny ruchu podjazdu dla osób niepełnosprawnych,
- odstęp między poręczami,
- długości poziomej płaszczyzny ruchu na początku i końcu pochylni,
- powierzchnie spocznika.

Należy sprawdzić czy wykonane balustrady mają wystarczające zabezpieczenie przed wypadnięciem przez nie osób. Balustrady powinny mieć rozwiązania uniemożliwiające wspinanie się na nie oraz zsuwanie się po poręczy.

6.2. Zadaszenie nad wejściem

Odbiór wykonania zadaszenia polega na sprawdzeniu poprawności wykonania konstrukcji stalowej i poprawności jej mocowania.

Należy wykonać pomiary spadku i poziomów zadaszenia i porównać je ze podanymi w dokumentacji projektowej.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt.7.

7.1 Jednostką obmiarową robót jest 1mb wykonanej balustrady.

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

7.2. Jednostką obmiarową wykonanego zadaszenia jest 1 m² tafli szkła lub płyty poliwęglanowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt.8.

8.1. Odbiór balustrad i drabiny następuje po stwierdzeniu zgodności ich wykonania z zamówieniem, którego przedmiot określają projekt budowlany oraz specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót, a także dokumentacja powykonawcza, w której podane są uzgodnione zmiany dokonane podczas prac .

Zgodność wykonania balustrad i drabiny stwierdza się na podstawie porównania wyników pomiarów kontrolnych wymienionych w punkcie 6 z wymaganiami i tolerancjami podanymi w pozostałych punktach.

8.2. Odbiór zadaszenia następuje po stwierdzeniu zgodności jego wykonania z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną.

9. PODSTAWA PŁATNOSCI

9.1. Płaci się za ustaloną ilość mb wykonanej balustrady. Cena obejmuje.

- dostarczenie materiałów,
- montaż balustrady, zabezpieczenie antykorozyjne i wymalowanie elementów na określone w projekcie kolory
- uporządkowanie stanowiska pracy

9.2. Płaci się za m² zadaszenia. Cena obejmuje:

- dostarczenie materiałów,
- montaż konstrukcji stalowej,
- montaż płyty poliwęglanowej lub tafli szkła hartowanego,
- uporządkowanie miejsca pracy.

9.3. Płaci za całość robót wykonanych przy montażu wyposażenia sportowego

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Poradnik majstra budowlanego. Arkady Sp. z o. o. Warszawa 2003, 2004r.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE 13

ZEWNĘTRZNE CZYSZCZENIE

BUDYNKÓW Kod CPV - 45452000-0

SPIS TREŚCI

- 1.1. Przedmiot SST
- 1.2. Zakres stosowania SST
- 1.3. Zakres robót objętych SST
- 1.4. Podstawowe określenia
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMIAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót czyszczenia powierzchni ceramicznych.

1.2 Zakres stosowania SST.

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

1.3 Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót czyszczenia powierzchni metodą suchą

1.4 Określenia podstawowe.

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

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. MATERIAŁY, WYPOSAŻENIE, WYKONANIE ROBÓT

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne”p.2.

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

2.2. Ścierniwo o granulacji do 0,2mm

3. SPRZĘT.

Roboty można wykonać przy użyciu agregatu Ce Pe System.

4. TRANSPORT.

Podczas transportu należy zwrócić szczególną uwagę na możliwość uszkodzenia.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót podano w ST „Wymagania ogólne”p.5. Metoda ta polega na strumieniowaniu powierzchni ceramicznych ścierniwem bez użycia wody. Granulacja ścierniwa powinna zostać dobrana doświadczalnie. Z reguły, najlepsze efekty uzyskuje się używając ścierniwa o granulacji do 0,2mm. Powodzenie tej metody zależy przede wszystkim od operatora urządzenia, odpowiedniego doboru dyszy, doboru ciśnienia, odległości od

opracowywanej powierzchni oraz kąta strumieniowania. Wyżej wymienione parametry należy tak dobrać, by nie uszkodzić lica czyszczonych powierzchni ceramicznych. Zastosowanie tej metody posiada jeszcze jedną zaletę – w związku z brakiem potrzeby używania, wody, możliwe jest natychmiastowe prowadzenie kolejnych zabiegów konserwatorskich, bez oczekiwania na osuszenie muru elewacji. Użycie wody, bądź zastosowanie metody chemicznej, może spowodować uruchomienie zalegających pod licem cegły soli, która może wystąpić na jej powierzchni w formie wykwitów.

Dopuszcza się możliwość zastosowania innej technologii i materiału czyszczącego o takich samych lub wyższych parametrach technicznych.

6. KONTROLA ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt.6.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt.7.

7.1. Jednostką obmiarową wykonanego czyszczenia jest 1 m²

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt.8.

9. PODSTAWA PŁATNOSCI

9.2. Płaci się za m² powierzchni czyszczącej. Cena obejmuje:

- dostarczenie materiałów,
- oczyszczoną powierzchnię
- uporządkowanie miejsca pracy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Poradnik majstra budowlanego. Arkady Sp. z o. o. Warszawa 2003-2005

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA 14

kod CPV- 45233140-2 Roboty drogowe

**DO PROJEKTU BUDOWY DROGI POŻAROWEJ, CHODNIKÓW I
DOJŚĆ DO BUDYNKÓW**

DLA

**PROJEKT BUDOWY SALI GIMNASTYCZNEJ Z CZTEREMA
SALAMI LEKCYJNYMI WRAZ Z NIEZBĘDNĄ
INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ ORAZ ZMIANĄ SPOSOBU
UŻYTKOWANIA BUDYNKU DAWNEGO „LAMUSA” NA
POTRZEBY SZKOŁY I ADMINISTRACJI NA DZIAŁCE NR 243/43
POŁOŻONEJ PRZY UL. SZKOLNEJ W OB. EW. SZPETAL GÓRNY
GM. FABIANKI**

| | |
|------------|--|
| D – 00.00. | Wymagania ogólne |
| D – 01.01. | Warstwy odsączające i podsypkowe CPV- 45233000-9 |
| D – 02.01. | Nawierzchnia z kostki betonowej gr. 8 cm CPV-45233000-9 |
| D – 02.02. | Krawężniki betonowe CPV-45233000-9 |

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

D-01.01.

WARSTWY ODSĄCZAJĄCE I ODCINAJĄCE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem warstw odsączających i odcinających.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na drogach.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem warstw odsączających i odcinających przy robotach drogowych związanych z realizacją budowy sali gimnastycznej w Szpitalu Górnym.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z określeniami podanymi w D - 00.00. „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w D - 00.00. „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w D - 00.00. „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu warstw odsączających są:

- a) piaski,
- b) żwir i mieszanka,

2.3. Wymagania dla kruszywa

Kruszywa do wykonania warstw odsączających i odcinających powinny spełniać następujące warunki:

- a) szczelności, określony zależnością:

$$\frac{D_{15}}{d_{85}} \leq 5$$

gdzie:

D_{15} - wymiar sita, przez które przechodzi 15% ziarn warstwy odcinającej lub odsączającej

d_{85} - wymiar sita, przez które przechodzi 85% ziarn gruntu podłoża.

Dla materiałów stosowanych przy wykonywaniu warstw odsączających warunek szczelności musi być spełniony, gdy warstwa ta nie jest układana na warstwie odcinającej.

- b) zagęszczalności, określony zależnością:

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}} \geq 5$$

gdzie:

U - wskaźnik różnoziarnistości,

d_{60} - wymiar sita, przez które przechodzi 60% kruszywa tworzącego warstwę odcinającą,

d_{10} - wymiar sita, przez które przechodzi 10% kruszywa tworzącego warstwę odcinającą.

Piasek stosowany do wykonywania warstw odsączających i odcinających powinien spełniać wymagania normy PN-B-11113 [5] dla gatunku 1 i 2.

Żwir i mieszanka stosowane do wykonywania warstw odsączających i odcinających powinny spełniać wymagania normy PN-B-11111 [3], dla klasy I i II.

Miał kamienny do warstw odsączających i odcinających powinien spełniać wymagania normy PN-B-11112 [4].

2.5. Składowanie materiałów

2.5.1. Składowanie kruszywa

Jeżeli kruszywo przeznaczone do wykonania warstwy odsączającej lub odcinającej nie jest wbudowane bezpośrednio po dostarczeniu na budowę i zachodzi potrzeba jego okresowego składowania, to Wykonawca robót powinien zabezpieczyć kruszywo przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami kamiennymi. Podłoże w miejscu składowania powinno być równe, utwardzone i dobrze odwodnione.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w D - 00.00. „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania warstwy odcinającej lub odsączającej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- c) równiarek,
- d) walców statycznych,
- e) płyt wibracyjnych lub ubijaków mechanicznych.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w D - 00.00. „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport kruszywa

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w D - 00.00. „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Przygotowanie podłoża

Podłoże gruntowe powinno spełniać wymagania określone w SST D – 01.01 „Roboty ziemne” oraz „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża”.

Warstwy odcinająca i odsączająca powinny być wytyczone w sposób umożliwiający wykonanie ich zgodnie z dokumentacją projektową, z tolerancjami określonymi w niniejszych specyfikacjach.

Paliki lub szpilki powinny być ustawione w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi, lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 m.

5.3. Wbudowanie i zagęszczanie kruszywa

Kruszywo powinno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu równiarki, z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto grubość projektowaną.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewiduje wykonanie warstwy odsączającej lub odcinającej o grubości powyżej 20 cm, to wbudowanie kruszywa należy wykonać dwuwarstwowo. Rozpoczęcie układania każdej następnej warstwy może nastąpić po odbiorze przez Inżyniera warstwy poprzedniej.

W miejscach, w których widoczna jest segregacja kruszywa należy przed zagęszczeniem wymienić kruszywo na materiał o odpowiednich właściwościach.

Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy odsączającej lub odcinającej należy przystąpić do jej zagęszczania.

Zagęszczanie warstw o przekroju daszkowym należy rozpoczynać od krawędzi i stopniowo przesuwając pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej osi. Zagęszczanie nawierzchni o jednostronnym spadku należy rozpoczynać od dolnej krawędzi i przesuwając pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi.

Nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównywane na bieżąco przez spulchnienie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału, aż do otrzymania równej powierzchni.

W miejscach niedostępnych dla walców warstwa odcinająca i odsączająca powinna być zagęszczana płytami wibracyjnymi lub ubijakami mechanicznymi.

Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od 1,0 według normalnej próby Proctora, przeprowadzonej według PN-B-04481 [1]. Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN-77/8931-12 [8].

W przypadku, gdy gruboziarnisty materiał wbudowany w warstwę odsączającą lub odcinającą, uniemożliwia przeprowadzenie badania zagęszczenia według normalnej próby Proctora, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych. Należy określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia warstwy według BN-64/8931-02 [6]. Stosunek wtórnego i pierwotnego modułu odkształcenia nie powinien przekraczać 2,2.

Wilgotność kruszywa podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10% jej wartości. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest wyższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy osuszyć przez mieszanie i napowietrzanie. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest niższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy zwilżyć określoną ilością wody i równomiernie wymieszać.

5.7. Utrzymanie warstwy odsączającej i odcinającej

Warstwa odsączająca i odcinająca po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy powinny być utrzymywane w dobrym stanie.

W przypadku warstwy z kruszywa dopuszcza się ruch pojazdów koniecznych dla wykonania wyżej leżącej warstwy nawierzchni.

Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania warstwy obciąża Wykonawcę robót.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w D - 00.00. „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości kruszywa określone w p. 2.3.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów dotyczących cech geometrycznych i zagęszczenia warstwy odsączającej i odcinającej podaje tablica 1.

Tablica 1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów warstwy odsączającej i odcinającej

| Lp. | Wyszczególnienie badań i pomiarów | Minimalna częstotliwość badań i pomiarów |
|-----|-----------------------------------|--|
| 1 | Szerokość warstwy | 10 razy na 1 km |
| 2 | Równość podłużna | co 20 m na każdym pasie ruchu |
| 3 | Równość poprzeczna | 10 razy na 1 km |
| 4 | Spadki poprzeczne *) | 10 razy na 1 km |
| 5 | Rzędne wysokościowe | co 25 m w osi jezdni i na jej krawędziach dla autostrad i dróg ekspresowych, co 100 m dla pozostałych dróg |
| 6 | Ukształtowanie osi w planie *) | co 25 m w osi jezdni i na jej krawędziach dla autostrad i dróg ekspresowych, co 100 m dla pozostałych dróg |
| 7 | Grubość warstwy | Podczas budowy: w 3 punktach na każdej działce roboczej, lecz nie |

| | | |
|---|--------------------------------------|---|
| | | rzadziej niż raz na 400 m ² Przed odbiorem: w 3 punktach, lecz nie rzadziej niż raz na 2000 m ² |
| 8 | Zagęszczenie, wilgotność kruszywa | w 2 punktach na dziennej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 600 m ² |

*) Dodatkowe pomiary spadków poprzecznych i ukształtowania osi w planie należy wykonać w punktach głównych łuków poziomych.

6.3.2. Szerokość warstwy

Szerokość warstwy nie może się różnić od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm, -5 cm.

6.3.3. Równość warstwy

Nierówności podłużne warstwy odcinającej i odsączającej należy mierzyć 4 metrową łatą, zgodnie z normą BN-68/8931-04 [7].

Nierówności poprzeczne warstwy odcinającej i odsączającej należy mierzyć 4 metrową łatą.

Nierówności nie mogą przekraczać 20 mm.

6.3.4. Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne warstwy odcinającej i odsączającej na prostych i łukach powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$.

6.3.5. Rzędne wysokościowe

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi warstwy i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm i -2 cm.

6.3.6. Ukształtowanie osi w planie

Oś w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż ± 3 cm dla autostrad i dróg ekspresowych lub o więcej niż ± 5 cm dla pozostałych dróg.

6.3.7. Grubość warstwy

Grubość warstwy powinna być zgodna z określoną w dokumentacji projektowej z tolerancją +1 cm, -2 cm.

Jeżeli warstwa, ze względów technologicznych, została wykonana w dwóch warstwach, należy mierzyć łączną grubość tych warstw.

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości Wykonawca wykona naprawę warstwy przez spalchnienie warstwy na głębokość co najmniej 10 cm, uzupełnienie nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównanie i ponowne zagęszczenie.

Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po wykonaniu tych robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy, według wyżej podanych zasad na koszt Wykonawcy.

6.3.8. Zagęszczenie warstwy

Wskaźnik zagęszczenia warstwy odcinającej i odsączającej, określony wg BN-77/8931-12 [8] nie powinien być mniejszy od 1.

Jeżeli jako kryterium dobrego zagęszczenia warstwy stosuje się porównanie wartości modułów odkształcenia, to wartość stosunku wtórnego do pierwotnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z normą BN-64/8931-02 [6], nie powinna być większa od 2,2.

Wilgotność kruszywa w czasie zagęszczenia należy badać według PN-B-06714-17 [2]. Wilgotność kruszywa powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%.

6.4. Zasady postępowania z odcinkami wadliwie wykonanymi

Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w p. 6.3, powinny być naprawione przez spalchnienie do głębokości co najmniej 10

cm, wyrównane i powtórnie zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w D - 00.00. „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) warstwy odcinającej i odsączającej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w D - 00.00. „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w D - 00.00. „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1m² warstwy odsączającej i/lub odcinającej z kruszywa obejmuje:

- prace pomiarowe,
- dostarczenie i rozłożenie na uprzednio przygotowanym podłożu warstwy materiału o grubości i jakości określonej w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej,
- wyrównanie ułożonej warstwy do wymaganego profilu,
- zagęszczenie wyprofilowanej warstwy,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej,
- utrzymanie warstwy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- | | | |
|----|---------------|---|
| 1. | PN-B-04481 | Grunty budowlane. Badania próbek gruntu |
| 2. | PN-B-06714-17 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności |
| 3. | PN-B-11111 | Kruszywo mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych . Żwir i mieszanka |
| 4. | PN-B-11112 | Kruszywo mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych |
| 5. | PN-B-11113 | Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek |
| 6. | BN-64/8931-02 | Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą |
| 7. | BN-68/8931-04 | Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łata |
| 8. | BN-77/8931-12 | Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu |

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

D - 02.01.

NAWIERZCHNIE Z BRUKOWEJ KOSTKI BETONOWEJ GR. 8 cm

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni z brukowej kostki betonowej gr. 8 cm na podkładzie betonowym.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na drogach.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem chodnika i nawierzchni z brukowej kostki betonowej przy robotach drogowych związanych z realizacją budowy sali gimnastycznej w Szpitalu Górnym.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Betonowa kostka brukowa - kształtka wytwarzana z betonu metodą wibroprasowania. Produkowana jest jako kształtka jednowarstwowa lub w dwóch warstwach połączonych ze sobą trwale w fazie produkcji.

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami i z definicjami podanymi w SST D - 00.00. „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D - 00.00. „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST D - 00.00. „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Betonowa kostka brukowa– wymagania

Kostka brukowa nie powinna być pęknięta i nie może mieć żadnych uszkodzeń na swoich krawędziach. Dopuszcza się minimalne ubytki w kostkach, lecz tylko w przypadku, gdy ubytki te występują na niewidocznych płaszczyznach kostek po ich wbudowaniu. Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej i granitowej w budownictwie drogowym jest posiadanie aprobaty technicznej.

2.2.1. Aprobata techniczna

Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki w budownictwie drogowym jest posiadanie aprobaty technicznej, wydanej przez uprawnioną jednostkę.

2.2.2. Wygląd zewnętrzny

Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków.

Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste, wklęsnięcia nie powinny przekraczać 2 mm dla kostek o grubości ≤ 80 mm.

2.2.3. Kształt, wymiary i kolor kostki brukowej

Do wykonania nawierzchni chodnika stosuje się betonową kostkę brukową o grubości 60 mm., Do wykonania dróg wewnętrznych i dojazdów stosuje się betonową kostkę brukową o grubości 80 mm.

Kostki o takiej grubości są produkowane w kraju.

Tolerancje wymiarowe wynoszą:

- na długości ± 3 mm,
- na szerokości ± 3 mm,

- na grubości ± 5 mm.
Kolory kostek produkowanych aktualnie w kraju to: szary, ceglany, klinkierowy, grafitowy i brązowy.

2.2.4. Cechy fizykomechaniczne betonowych kostek brukowych

- Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach (średnio z 6-ciu kostek) nie powinna być mniejsza niż 60 MPa.
- Dopuszczalna najniższa wytrzymałość pojedynczej kostki nie powinna być mniejsza niż 50 MPa (w ocenie statystycznej z co najmniej 10 kostek).
- Nasiąkliwość kostek betonowych powinna odpowiadać wymaganiom polskiej normy PN-B-06250 [2] i wynosić nie więcej niż 5 %.
- Odporność kostek betonowych na działanie mrozu powinna być badana zgodnie z wymaganiami PN-B-06250
- Odporność na działanie mrozu po 150 cyklach zamrażania i odmrażania próbek jest wystarczająca, jeżeli:
 - próbka nie wykazuje pęknięć,
 - strata masy nie przekracza 5%
 - obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości próbek nie zamrażanych
 - nie jest większe niż 20 %.
- Ścieralność kostek betonowych określona na tarczy Boehmego wg PN-B-04111 [1] nie powinna wynosić więcej niż 4 mm.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D - 00.00. „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania chodnika z kostki brukowej

Małe powierzchnie chodnika z kostki wykonuje się ręcznie.

Jeśli powierzchnie są duże, a kostki mają jednolity kształt i kolor, można stosować mechaniczne urządzenia układające. Urządzenie składa się z wózka i chwytaka sterowanego hydraulicznie, służącego do przenoszenia z palety warstwy kostek na miejsce ich ułożenia.

Do zagęszczenia nawierzchni stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D - 00.00. „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport betonowych kostek brukowych

Uformowane w czasie produkcji kostki układane są warstwowo na palecie. Po uzyskaniu wytrzymałości betonu min. 0,7 wytrzymałości projektowanej, kostki przewożone są na stanowisko, gdzie specjalne urządzenie pakuje je w folię i spina taśmą stalową, co gwarantuje transport samochodami w nienaruszonym stanie.

Kostki betonowe można również przewozić samochodami na paletach transportowych producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D - 00.00. „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Koryto pod chodnik

Koryto wykonane w podłożu powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami podłużnymi i poprzecznymi oraz zgodnie z wymaganiami podanymi w SST D-01.01 „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża”. Wskaźnik zagęszczenia koryta nie powinien być mniejszy niż 0,97 według normalnej metody Proctora.

Jeżeli dokumentacja projektowa nie określa inaczej, to nawierzchnię chodnika z kostki brukowej można wykonywać bezpośrednio na podłożu z gruntu piaszczystego o $WP \geq 35$ [6] w uprzednio wykonanym korycie.

5.3. Podsypka

Na podsypkę należy stosować piasek odpowiadający wymaganiom PN-B-06712 [3].

Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna zawierać się w granicach od 3 do 5 cm.

Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

5.4. Warstwa odsączająca

Jeżeli w dokumentacji projektowej dla wykonania chodnika przewidziana jest warstwa odsączająca gr. 10 cm, to jej wykonanie powinno być zgodne z warunkami określonymi w SST D-01.02. „Warstwy odsączające i odcinające”.

5.5. Układanie chodnika z betonowych kostek brukowych

Z uwagi na różnorodność kształtów i kolorów produkowanych kostek, możliwe jest ułożenie dowolnego wzoru - wcześniej ustalonego w dokumentacji projektowej lub zaakceptowanego przez Inżyniera.

Kostkę należy układać na podsypce cem.-piaskowej gr. 5 cm. . Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety chodnika, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu.

Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni drogi i chodnika.

Do ubijania ułożonego chodnika z kostek brukowych, stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek.

Do zagęszczania nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca.

Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny materiałem do wypełnienia i zamieść nawierzchnię. Chodnik z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddany do użytkowania.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D - 00.00. „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent kostek brukowych posiada aprobatę techniczną.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Sprawdzenie podłoża

Sprawdzenie podłoża polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową i odpowiednimi SST.

Dopuszczalne tolerancje wynoszą dla:

- o głębokości koryta:
 - o szerokości do 3 m: ± 1 cm,
 - o szerokości powyżej 3 m: ± 2 cm,
- o szerokości koryta: ± 5 cm.

6.3.2. Sprawdzenie podsypki

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz pkt 5.3 niniejszej SST.

6.3.3. Sprawdzenie wykonania chodnika

Sprawdzenie prawidłowości wykonania chodnika z betonowych kostek brukowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami pkt 5.5 niniejszej SST:

- pomiarzenie szerokości spoin,
- sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania),
- sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin,
- sprawdzenie, czy przyjęty deseń (wzór) i kolor nawierzchni jest zachowany.

6.4. Sprawdzenie cech geometrycznych chodnika

6.4.1. Sprawdzenie równości chodnika

Sprawdzenie równości nawierzchni przeprowadzać należy łątą co najmniej raz na każde 150 do 300 m² ułożonego chodnika i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż raz na 50 m chodnika. Dopuszczalny prześwit pod łątą 4 m nie powinien przekraczać 1,0 cm.

6.4.2. Sprawdzenie profilu podłużnego

Sprawdzenie profilu podłużnego przeprowadzać należy za pomocą niwelacji, biorąc pod uwagę punkty charakterystyczne, jednak nie rzadziej niż co 100 m.

Odchylenia od projektowanej niwelety chodnika w punktach załamania niwelety nie mogą przekraczać ± 3 cm.

6.4.3. Sprawdzenie przekroju poprzecznego

Sprawdzenie przekroju poprzecznego dokonywać należy szablonem z poziomą, co najmniej raz na każde 150 do 300 m² chodnika i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż co 50 m. Dopuszczalne odchylenia od projektowanego profilu wynoszą $\pm 0,3\%$.

7. OBMIAŁ ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D - 00.00. „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanego chodnika z brukowej kostki betonowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D - 00.00. „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D - 00.00. „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² chodnika z brukowej kostki betonowej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- wykonanie koryta,
- - wykonanie warstwy odsączającej gr. 10 cm.
- wykonanie podsypki cem.-piaskowej gr. 5 cm.,
- ułożenie kostki brukowej wraz z zagęszczeniem i wypełnieniem szczelin,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-B-04111 Materiały kamienne. Oznaczanie ścieralności na tarczy Boehmego

2. PN-B-06250 Beton zwykły
3. PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego
4. PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
5. PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
6. BN-68/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

D - 02.02.

KRAWEŻNIKI BETONOWE

1.WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ustawieniem krawężników betonowych.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z ustawieniem krawężników przy robotach drogowych związanych z realizacją rozbudowy i przebudowy budynku przedszkola w Topólcie.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Krawężniki betonowe - prefabrykowane belki betonowe ograniczające chodniki dla pieszych, pasy dzielące, wyspy kierujące oraz nawierzchnie drogowe.

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST D - 00.00. „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D - 00.00. „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST D - 00.00. „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Stosowane materiały

Materiałami stosowanymi są:

- krawężniki betonowe,
- piasek na podsypkę i do zapraw,
- cement do podsypki i zapraw,
- woda,
- materiały do wykonania ławy pod krawężniki.

2.3. Krawężniki betonowe - klasyfikacja

Klasyfikacja jest zgodna z BN-80/6775-03/01 [14].

2.3.1. Typy

Zastosowano krawężniki typu U - uliczne,

2.3.2. Rodzaje zastosowanych krawężników drogowy – prostokątny ścięty o wymiarach 15x30 cm, krawężnik z drenem 15x30cm, krawężnik wjazdowy 15x25 cm.

2.3.3. Odmiany

W zależności od technologii i produkcji krawężników betonowych, rozróżnia się odmiany:

- 1 - krawężnik betonowy jednowarstwowy,
- 2 - krawężnik betonowy dwuwarstwowy.

2.3.4. Gatunki

W zależności od dopuszczalnych wad, uszkodzeń krawężniki betonowe dzieli się na:

- gatunek 1 - G1,
- gatunek 2 - G2.

Przykład oznaczenia krawężnika betonowego ulicznego (U), prostokątnego (b), jednowarstwowego (1) o wymiarach 12 x 15 x 100 cm, gat. 1: Ub-1/12/15/100

BN-

80/6775-03/04 [15].

2.4. Krawężniki betonowe - wymagania techniczne

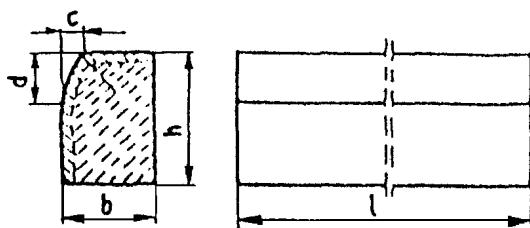
2.4.1. Kształt i wymiary

Kształt krawężników betonowych przedstawiono na rysunku 1, a wymiary podano w tablicy 1.

Wymiary krawężników betonowych podano w tablicy 1.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów krawężników betonowych podano w tablicy 2.

a) krawężnik rodzaju „a”



Rys. 1. Wymiarowanie krawężników

Tablica 1. Wymiary krawężników betonowych

| Typ krawężnik | Rodzaj krawężnik | Wymiary krawężników, cm | | | | | |
|---------------|------------------|-------------------------|----------------|----------------|------------------|--------------------|-----|
| | | l | b | h | C | d | r |
| U | a | 100 | 20 15 | 30 | min. 3 max. 7 | min. 12 max. 15 | 1,0 |
| D | b | 100 | 15 12 10 | 20 25 25 | - | - | 1,0 |

Tablica 2. Dopuszczalne odchyłki wymiarów krawężników betonowych

| Rodzaj wymiaru | Dopuszczalna odchyłka, mm | |
|----------------|---------------------------|-----------|
| | Gatunek 1 | Gatunek 2 |
| l | ± 8 | ± 12 |
| b, h | ± 3 | ± 3 |

2.4.2. Dopuszczalne wady i uszkodzenia

Powierzchnie krawężników betonowych powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy lub zatartej. Krawędzie elementów powinny być równe i proste.

Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni i krawędzi elementów, zgodnie z BN-80/6775-03/01 [14], nie powinny przekraczać wartości podanych w tablicy 3.

Tablica 3. Dopuszczalne wady i uszkodzenia krawężników betonowych

| Rodzaj wad i uszkodzeń | Dopuszczalna wielkość wad i uszkodzeń | |
|--|---------------------------------------|-----------|
| | Gatunek 1 | Gatunek 2 |
| Wklęsłość lub wypukłość powierzchni krawężników w mm | 2 | 3 |

| | | | |
|--|--|-----------------|----|
| Szczерby i uszkodzenia krawędzi i naroży | ograniczających powierzchnie górne (ścieralne), mm | niedopuszczalne | |
| | ograniczających pozostałe powierzchnie: | | |
| | - liczba max | 2 | 2 |
| | - długość, mm, max | 20 | 40 |
| | - głębokość, mm, max | 6 | 10 |

2.4.3. Składowanie

Krawężniki betonowe mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według typów, rodzajów, odmian, gatunków i wielkości.

Krawężniki betonowe należy układać z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych o wymiarach: grubość 2,5 cm, szerokość 5 cm, długość min. 5 cm większa niż szerokość krawężnika.

2.4.4. Beton i jego składniki

2.4.4.1. Beton do produkcji krawężników

Do produkcji krawężników należy stosować beton wg PN-B-06250 [2], klasy B 25 i B 30. W przypadku wykonywania krawężników dwuwarstwowych, górna (licowa) warstwa krawężników powinna być wykonana z betonu klasy B 30.

2.5. Materiały na podsypkę i do zapraw

Piasek na podsypkę cementowo-piaskową powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06712 [5], a do zaprawy cementowo-piaskowej PN-B-06711 [4].

Cement na podsypkę i do zaprawy cementowo-piaskowej powinien być cementem portlandzkim klasy nie mniejszej niż „32,5”, odpowiadający wymaganiom PN-B-19701 [10].

Woda powinna być odmiany „1” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250 [11].

2.6. Materiały na ławy

Do wykonania ław pod krawężniki należy stosować, dla:

- ławy betonowej - beton klasy B 15 lub B 10, wg PN-B-06250 [2], którego składniki powinny odpowiadać wymaganiom punktu 2.4.4,
- ławy żwirowej - żwir odpowiadający wymaganiom PN-B-11111 [7],
- ławy tłuczniowej - tłuczeń odpowiadający wymaganiom PN-B-11112 [8].

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D - 00.00. „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu:

- betoniarek do wytwarzania betonu i zapraw oraz przygotowania podsypki cementowo-piaskowej,
- wibratorów płytowych, ubijaków ręcznych lub mechanicznych.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D - 00.00. „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport krawężników

Krawężniki betonowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi.

Krawężniki betonowe układać należy na środkach transportowych w pozycji pionowej z nachyleniem w kierunku jazdy.

Krawężniki powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu, a górna warstwa nie powinna wystawać poza ściany środka transportowego więcej niż 1/3 wysokości tej warstwy.

4.3. Transport pozostałych materiałów

Transport cementu powinien się odbywać w warunkach zgodnych z BN-88/6731-08 [12].

Kruszywa można przewozić dowolnym środkiem transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami. Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypaniem, a kruszywo drobne - przed rozpyleniem.

Masę zalewową należy pakować w bębny blaszane lub beczki drewniane. Transport powinien odbywać się w warunkach zabezpieczających przed uszkodzeniem bębnow i beczek.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D - 00.00. „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Wykonanie koryta pod ławy

Koryto pod ławy należy wykonywać zgodnie z PN-B-06050 [1].

Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu ew. konstrukcji szalunku.

Wskaźnik zagęszczenia dna wykonanego koryta pod ławę powinien wynosić co najmniej 0,97 według normalnej metody Proctora.

5.3. Wykonanie ław

Wykonanie ław powinno być zgodne z BN-64/8845-02 [16].

5.3.3. Ława betonowa

Ławy betonowe zwykle w gruntach spoistych wykonuje się bez szalowania, przy gruntach sypkich należy stosować szalowanie.

Ławy betonowe z oporem wykonuje się w szalowaniu. Beton rozścielony w szalowaniu lub bezpośrednio w korycie powinien być wyrównywany warstwami. Betonowanie ław należy wykonywać zgodnie z wymaganiami PN-B-06251 [3], przy czym należy stosować co 50 m szczeliny dylatacyjne wypełnione bitumiczną masą zalewową.

5.4. Ustawienie krawężników betonowych

5.4.1. Zasady ustawiania krawężników

Światło (odległość górnej powierzchni krawężnika od jezdni) powinno być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej, a w tym przypadku powinno wynosić 5 cm.

Zewnętrzna ściana krawężnika od strony chodnika powinna być po ustawieniu krawężnika obsypana piaskiem, żwirem, tłuczniem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym.

Ustawienie krawężników powinno być zgodne z BN-64/8845-02 [16].

5.4.3. Ustawienie krawężników na ławie betonowej

Ustawianie krawężników na ławie betonowej wykonuje się na podsypce z piasku lub na podsypce cementowo-piaskowej o grubości 3 do 5 cm po zagęszczeniu.

5.4.4. Wypełnianie spoin

Spoiny krawężników nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Spoiny należy wypełnić żwirem, piaskiem lub zaprawą cementowo-piaskową, przygotowaną w stosunku 1:2. Zalewanie spoin krawężników zaprawą cementowo-piaskową stosuje się wyłącznie do krawężników ustawionych na ławie betonowej.

Spoiny krawężników przed zalaniem zaprawą należy oczyścić i zmyć wodą. Dla zabezpieczenia przed wpływami temperatury krawężniki ustawione na podsypce cementowo-piaskowej i o spoinach zalanych zaprawą należy zalewać co 50 m bitumiczną masą zalewową nad szczeliną dylatacyjną ławy.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D - 00.00. „Wymagania ogólne” pkt

6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

6.2.1. Badania krawężników

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do ustawienia krawężników betonowych i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi do akceptacji.

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu zgodnie z wymaganiami tablicy 3. Pomiary długości i głębokości uszkodzeń należy wykonać za pomocą przymiaru stalowego lub suwmiarki z dokładnością do 1 mm, zgodnie z ustaleniami PN-B-10021 [6].

Sprawdzenie kształtu i wymiarów elementów należy przeprowadzić z dokładnością do 1 mm przy użyciu suwmiarki oraz przymiaru stalowego lub taśmy zgodnie z wymaganiami tablicy 1 i 2. Sprawdzenie kątów prostych w narożach elementów wykonuje się przez przyłożenie kątownika do badanego naroża i zmierzenia odchyłek z dokładnością do 1 mm.

6.2.2. Badania pozostałych materiałów

Badania pozostałych materiałów stosowanych przy ustawianiu krawężników betonowych powinny obejmować wszystkie właściwości, określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów w pkt 2.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Sprawdzenie koryta pod ławę

Należy sprawdzać wymiary koryta oraz zagęszczenie podłoża na dnie wykopu.

Tolerancja dla szerokości wykopu wynosi ± 2 cm. Zagęszczenie podłoża powinno być zgodne z pkt 5.2.

6.3.2. Sprawdzenie ław

Przy wykonywaniu ław badaniu podlegają:

- Zgodność profilu podłużnego górnej powierzchni ław z dokumentacją projektową. Profil podłużny górnej powierzchni ławy powinien być zgodny z projektowaną niweletą. Dopuszczalne odchylenia mogą wynosić ± 1 cm na każde 100 m ławy.
- Wymiary ław. Wymiary ław należy sprawdzić w dwóch dowolnie wybranych punktach na każde 100 m ławy. Tolerancje wymiarów wynoszą:
 - dla wysokości $\pm 10\%$ wysokości projektowanej,
 - dla szerokości $\pm 10\%$ szerokości projektowanej.
- Równość górnej powierzchni ław. Równość górnej powierzchni ławy sprawdza się przez przyłożenie w dwóch punktach, na każde 100 m ławy, trzymetrowej łaty. Prześwit pomiędzy górną powierzchnią ławy i przyłożoną łatą nie może przekraczać 1 cm.
- Zagęszczenie ław. Zagęszczenie ław bada się w dwóch przekrojach na każde 100 m.
- Odchylenie linii ław od projektowanego kierunku. Dopuszczalne odchylenie linii ław od projektowanego kierunku nie może przekraczać ± 2 cm na każde 100 m wykonanej ławy.

6.3.3. Sprawdzenie ustawienia krawężników

Przy ustawianiu krawężników należy sprawdzać:

- dopuszczalne odchylenia linii krawężników w poziomie od linii projektowanej, które wynosi ± 1 cm na każde 100 m ustawionego krawężnika,

- o dopuszczalne odchylenie niwelety górnej płaszczyzny krawężnika od niwelety projektowanej, które wynosi ± 1 cm na każde 100 m ustawionego krawężnika,
- o równość górnej powierzchni krawężników, sprawdzane przez przyłożenie w dwóch punktach na każde 100 m krawężnika, trzymetrowej łaty, przy czym prześwit pomiędzy górną powierzchnią krawężnika i przyłożoną łatą nie może przekraczać 1 cm,
- o dokładność wypełnienia spoin bada się co 10 metrów. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D - 00.00. „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) ustawionego krawężnika betonowego.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D - 00.00. „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- o wykonanie koryta pod ławę,
- o wykonanie ławy,
- o wykonanie podsypki.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D - 00.00. „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m krawężnika betonowego obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- wykonanie koryta pod ławę,
- ew. wykonanie szalunku,
- wykonanie ławy,
- wykonanie podsypki,
- ustawienie krawężników na podsypce (piaskowej lub cementowo-piaskowej),
- wypełnienie spoin krawężników zaprawą,
- ew. zalanie spoin masą zalewową,
- zasypanie zewnętrznej ściany krawężnika gruntem i ubicie,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- | | | |
|-----|------------|---|
| 1. | PN-B-06050 | Roboty ziemne budowlane |
| 2. | PN-B-06250 | Beton zwykły |
| 3. | PN-B-06251 | Roboty betonowe i żelbetowe |
| 4. | PN-B-06711 | Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw |
| 5. | PN-B-06712 | Kruszywa mineralne do betonu zwykłego |
| 6. | PN-B-10021 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych |
| 7. | PN-B-11111 | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka |
| 8. | PN-B-11112 | Kruszywa mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych |
| 9. | PN-B-11113 | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek |
| 10. | PN-B-19701 | Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności |
| 11. | PN-B32250 | Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw |

12. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
13. BN-74/6771-04 Drogi samochodowe. Masa zalewowa
14. BN-80/6775-03/01 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania
15. BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodnikowe
16. BN-64/8845-02 Krawężniki uliczne. Warunki techniczne ustawiania i odbioru.

10.2. Inne dokumenty

Katalog powtarzalnych elementów drogowych (KPED), Transprojekt - Warszawa, 1979 i 1982 r.