

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

„ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE
PRZEBUDOWY CZĘŚCI WEJŚCIOWEJ BIBLIOTEKI
WRAZ Z LOKALIZACJĄ WINDY”

INWESTOR : MIEJSKA I POWIATOWA BIBLIOTEKA PUBLICZNA
44-300 WODZISŁAW ŚLĄSKI
UL. IGNACEGO DASZYŃSKIEGO 2

WODZISŁAW ŚLĄSKI, Czerwiec 2019 r.

Spis treści :

1. SST 01 Roboty rozbiórkowe.
2. SST 02 Roboty ziemne.
3. SST 03 Roboty w zakresie zagospodarowania terenu.
4. SST 04 Elementy metalowe.
5. SST 05 Roboty zbrojarskie.
6. SST 06 Roboty betonowe.
7. SST 07 Izolacje przeciwwilgociowe.
8. SST 08 Izolacje cieplne.
9. SST 09 Roboty murarskie.
10. SST 10 Pokrycie dachowe i obróbki blacharskie.
11. SST 11 Rusztowania.
12. SST 12 Okładziny sufitów i ściany G-K.
13. SST 13 Okładziny podłóg i ścian.
14. SST 14 Tynki.
15. SST 15 Stolarka okienna i drzwiowa.
16. SST 17 Roboty malarskie.
17. SST 18 Elewacje.

SST 01 45111000-8 Roboty w zakresie burzenia; roboty ziemne

45111300-1 Roboty rozbiórkowe

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie rozbiórki i usuwania gruzu

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót rozbiórkowych i demontażowych występujących podczas wykonywania robót objętych przedmiotem zamówienia.

W zakres tych robót wchodzi m. in.:

- rozbiórka ścian i ścianek z elementów ceramicznych takich jak cegła itp.,
- rozbiórka warstw podłóg,
- rozbiórka stolarki oraz usunięcie powłok malarskich itp.,
- skucie tynków, okładzin ceramicznych itp.,
- rozbiórka stropów,
- rozbiórka pokrycia dachu, obróbek blacharskich, rynien, rur spustowych itp.,
- rozbiórka dachu,
- rozbiórka balustrad, części nawierzchni z kostki itp.,
- wywóz i utylizacja gruzu budowlanego itp.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi przepisami oraz normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. Materiały.

- 2.1. Do wykonania przedmiotowych robót są używane materiały w zakresie zabezpieczenia konstrukcji elementów rozbieranych takie jak stemple drewniane, podpory stalowe, ogrodzenie tymczasowe, daszki zabezpieczające, pomosty, rynny do gruzu itp.

3. Sprzęt.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

3.1 Szczegółowe wymagania dotyczące sprzętu.

Roboty rozbiórkowe wykonywać ręcznie i mechanicznie przy użyciu odpowiedniego, sprawnego sprzętu.

Do załadunku gruzu budowlanego można użyć:

- ładowarek,
- koparek,
- załadunek ręczny

4. Transport.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

4.1. Szczegółowe wymagania dotyczące środków transportu

Gruz budowlany i elementy drewniane oraz złom mogą być przewożone dowolnymi, sprawnymi i dopuszczonymi do ruchu środkami transportowymi, zaś materiały niebezpieczne należy przewozić i utylizować zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami.

5. Wykonanie robót.

Przy wykonywaniu robót rozbiórkowych należy zachować szczególną ostrożność i ściśle przestrzegać wszystkich zasad BHP zgodnie zobowiązującymi przepisami. Należy zwrócić szczególną uwagę, aby podczas rozbiórki i demontażu nie doprowadzić do uszkodzenia i dewastacji innych elementów budynku.

5.1. Utylizacja materiałów niebezpiecznych.

Utylizację materiałów zaliczanych do odpadów niebezpiecznych należy przeprowadzić zgodnie z ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. O odpadach oraz zgodnie z wytycznymi podanymi w projekcie budowlanym.

6. Kontrola jakości.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

7. Obmiar robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Jednostką obmiarową robót jest:

- gruz budowlany w m³ z uwzględnieniem odległości transportu i utylizacji

8. Odbiór robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

9. Podstawa płatności.

Ogólne zasady płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Transport gruzu budowlanego- płatność za m³ wywiezionego gruzu wraz z utylizacją z uwzględnieniem odległości transportu.

Cena obejmuje:

- załadunek gruzu budowlanego na środek transportowy,
- przewóz na wskazaną odległość,
- wyładunek oraz koszt utylizacji

10. Przepisy związane

Ustawa z dnia 27.04.2001 r. O odpadach (Dz.U.01, Nr 62, poz. 628)

Ustawa z dnia 27.04.2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U.01, Nr 62, poz. 627)

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27.09.2001. Katalog odpadów niebezpiecznych (Dz.U. 01, Nr 112, poz. 81206)

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. W sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 129, poz 844)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. (Dz. U. Nr 108, poz. 953)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Dz. U. Nr 47, poz. 401 z dnia 19 marca 2003r).

SST 02 45111000-8 Roboty w zakresie burzenia; roboty ziemne 45111200-0 Roboty ziemne

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych w gruntach III-IV kategorii i ich zasypania wraz z robotami towarzyszącymi. S.T. stanowi dokument pomocniczy przy realizacji i odbiorze.

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych w czasie przedmiotowej budowy i obejmują wykonanie wykopów w gruntach nieskalistych kat. III i IV i ich zasypanie. Zakres robót obejmuje:

- wykonanie prac pomiarowych geodezyjnych
- oczyszczenie terenu
- zdjęcie warstw nawierzchni,
- zabezpieczenie terenu budowy,
- wykonanie wykopów wraz z wywozem urobku samochodami,
- zabezpieczenie skarp wykopów,
- oczyszczanie dna wykopów,
- odwodnienie dna wykopów,
- zasypanie wykopów gruntem z ukopów oraz dostarczoną pospółką wraz z zagęszczeniem itp.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi przepisami oraz normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte o ścianach pionowych z pełnym umocnieniem ścian wykopów.

2. Materiały.

Grunty kategorii III i IV odpajanie w trakcie prowadzenia robót ziemnych.

Bale, deski i zastrzały drewniane do umocnienia skarp wykopów oraz pospółka do wymiany gruntu.

3. Sprzęt.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

3.1 Szczegółowe wymagania dotyczące sprzętu.

Roboty ziemne wykonywać ręcznie lub mechanicznie przy użyciu odpowiedniego, sprawnego sprzętu.

Roboty ziemne wykonywane ręcznie z użyciem:
łopat, kilofów, wiader, łaczek, ubijarek.

Roboty ziemne wykonywane mechanicznie z użyciem odpowiednio dobranych koparek, spycharek, ładowarek, samochodów itp.

Szczególną ostrożność zachować przy wykonywaniu wykopów w miejscu odkrywanej ściany istniejącego budynku. Wykopy przy odkrywaniu ścian wykonywać odcinkami nie większymi niż 1,5 m.

4. Transport.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

4.1. Szczegółowe wymagania dotyczące środków transportu

Transport urobku ręczny oraz samochodami.

5. Wykonanie robót.

Przy wykonywaniu robót ziemnych należy zachować szczególną ostrożność i ściśle przestrzegać wszystkich zasad BHP zgodnie zobowiązującymi przepisami. Należy zwrócić szczególną uwagę, aby podczas wykonywania wykopów nie doprowadzić do uszkodzenia i dewastacji innych obiektów znajdujących się w bezpośrednim sąsiedztwie prowadzonych robót ziemnych.

Metody wykonania robót:

- mechanicznie
- ręcznie ok. 20 cm przed osiągnięciem projektowanej głębokości dna wykopu, Sposób wykonania wykopu powinien być dostosowany do głębokości wykopu, danych geotechnicznych, ustaleń instytucji uzgadniających oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.

W rejonie istniejącego uzbrojenia podziemnego roboty ziemne należy wykonywać sposobem ręcznym. W trakcie wykonywania wykopów sposobem mechanicznym należy zachować ostrożność, aby nie dopuścić do uszkodzenia podziemnego uzbrojenia terenu, który może być nieujawniony na istniejących podkładach geodezyjnych. Należy odpowiednio zabezpieczyć przed uszkodzeniem elementy zagospodarowania terenu znajdujące się w obrębie robót.

Ziemię z wykopów należy na bieżąco ładować na odpowiednie jednostki sprzętowe i wywozić przez Wykonawcę na odkład.

Zagęszczenie gruntu w zasypanych wykopach powinno spełniać wymagania dotyczące wartości wskaźnika zagęszczenia (I_s) 0,97-1,0.

W czasie robót ziemnych należy uwzględnić ewentualny wpływ kolejności i sposobu odspajania gruntów oraz terminów wykonywania innych robót na spełnienie wymagań dotyczących prawidłowego odwodnienia wykopu w czasie postępu robót ziemnych. Źródła wody, odsłonięte przy wykonywaniu wykopów, należy ująć w rowy i/ lub dreny. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren robót ziemnych. W zależności od ilości wody pojawiającej się w wykopie należy, jeżeli będzie to niezbędne zastosować pompę odwadniającą w celu bieżącego usuwania nadmiaru wody z wykopu. W miarę postępu robót należy zabezpieczać skarpy wykopów, aby nie dopuścić do obsuwania się gruntu.

Kolejność wykonania robót:

- wykonanie prac pomiarowych geodezyjnych- przyjęcie stałych punktów pomiarowych i wyznaczenie punktów wysokościowych (reperów), wyznaczenie w terenie w nawiązaniu do stałej osnowy geodezyjnej,
- oczyszczenie terenu z wszelkich zbędnych elementów,
- zdjęcie warstw nawierzchni,
- usunięcie kamieni i gruzu,
- zabezpieczenie terenu budowy,
- wykonanie wykopów wraz z wywozem urobku na odkład i nadmiaru samochodami samowyładowczymi,
- odpowiednie zabezpieczenie skarp wykopów,
- oczyszczanie i wyrównanie dna wykopów ręcznie,

- zasypanie wykopów ziemią z wykopów wraz z ubijaniem warstwami,
- oczyszczenie terenu po zakończeniu robót.

6. Kontrola jakości.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Sprawdzenie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w dokumentacji projektowej. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- a) sprawdzenie obszaru i głębokości wykopu,
- b) zapewnienie stateczności ścian wykopów,
- c) odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,
- d) zagęszczenie zasypanego wykopu warstwami 20-30 cm.
- e) odtworzenie opaski żwirowej, nawierzchni chodnika z kostki betonowej i obrzeży trawnikowych

7. Obmiar robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Jednostką obmiarowi robót jest:
m³ wykopu, jego zasypanie i roboty pomocnicze,

8. Odbiór robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

9. Podstawa płatności.

Ogólne zasady płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Transport ziemi- płatność za m³ wywiezionej ziemi wraz z utylizacją z uwzględnieniem odległości transportu
Cena obejmuje:

- załadunek na środek transportowy,
- przewóz na wskazaną odległość oraz wyładunek i koszt utylizacji

10 Przepisy związane

PN-68/B-06250	Roboty ziemne budowlane, wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
PN-74/B-02480	Grunty budowlane. Podział, nazwy, symbole, określenia.

SST 03 45111291-4 Roboty w zakresie zagospodarowania terenu,

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z układaniem nawierzchni z kostki betonowej. S.T. stanowi dokument pomocniczy przy realizacji i odbiorze.

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót w czasie przedmiotowej budowy i obejmują wykonanie nawierzchni z kostki betonowej i płytki granitowej wraz z podbudową w gruntach nieskalistych kat. III i IV. Zakres robót obejmuje:

- wykonanie prac pomiarowych geodezyjnych
- oczyszczenie terenu
- zdjęcie nawierzchni,
- usunięcie kamieni i gruzu,
- zabezpieczenie terenu budowy,
- wykonanie korytowania wraz z wywozem urobku samochodami
- wykonanie podbudowy z kruszyw,
- ułożenie nawierzchni,

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi przepisami oraz normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte o ścianach pionowych z pełnym umocnieniem ścian wykopów.

2. Materiały.

2.1. Materiały na podsypkę i do wypełnienia spoin oraz szczelin w nawierzchni
Jeśli dokumentacja projektowa lub SST nie ustala inaczej, to należy stosować następujące materiały:

- na podsypkę piaskową pod nawierzchnię – piasek naturalny wg PN-B-11113:1996, odpowiadający wymaganiom dla gatunku 2 lub 3, piasek łamany (0,075÷2) mm, mieszanekę drobną granulowaną (0,075÷4) mm albo miał (0÷4) mm, odpowiadający wymaganiom PN-B-11112:1996,
- na podsypkę cementowo-piaskową pod nawierzchnię – mieszanekę cementu i piasku w stosunku 1:4 z piasku naturalnego spełniającego wymagania dla gatunku 1 wg PN-B-11113:1996, cementu powszechnego użytku spełniającego wymagania PN-B-19701:1997 i wody odmiany 1 odpowiadającej wymaganiom PN-B-32250:1988 (PN-88/B-32250).

2.2. Materiały do podbudowy

Kruszywo naturalne do wykonania podbudowy – żwir i pospółka powinny spełniać wymagania zgodnie z PN – B – 06712 w zakresie cech fizycznych i chemicznych oraz PN – B – 11111 w zakresie mrozoodporności.

Kruszywo łamane do podbudowy – kruszywo łamane w wyniku przekruszenia surowca skalnego lub kamieni narzutowych i otoczków albo ziaren żwiru większych od 3 cm. Kruszywo powinno być jednorodne bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny. Powinno odpowiadać w zakresie uziarnienia PN – B – 06714 – 15, PN – B – 06714 [4], PN – B – 11112 : 1966

2.3. Krawężniki i obrzeża chodnikowe – prefabrykaty betonowe.

Do produkcji obrzeży należy stosować beton wg PN-B-06250 [2], klasy B 25 i B 30. Ława betonowa pod obrzeża oraz opór wykonane będą z betonu klasy B15, odpowiadającemu normie PN-EN 206:1:2003. Wymagania dla cementu i wody jak w punkcie 2.3. Kruszywo (piasek, żwir, grys) - wymagania jak w PN:EN12620:2004 i PN:EN12620:2004/AC:2004.

2.4 Zaprawa cementowo-piaskowa.

Zaprawa cementowo-piaskowa według PN-90/B-14501 może zawierać dodatki uplastyczniające i uszczelniające. Zaprawę produkuje się z cementów portlandzkich marek 32,5 oraz hutniczych. Do zalewania spoin między krawężnikami należy stosować zaprawy cementowe. Czas użycia zaprawy do chwili zmieszania składników z cementem i wodą nie powinien przekraczać 5 godzin. Skład zaprawy cementowo-piaskowej 1:2.

2.5. Beton.

Podstawowym warunkiem odpowiedniej jakości krawężnika jest jakość betonu w rozumieniu jego wytrzymałości i trwałości. Jakość ta może być zapewniona po spełnieniu warunków i wymagań odnośnie składników oraz składu mieszanki betonowej, właściwego jej przygotowania i zagęszczenia oraz pielęgnacji betonu. Beton do wykonania ławy pod krawężnik musi spełniać następujące wymagania według PN-88/B-06250:

wytrzymałość klasy B15

nasiąkliwość nie większą niż 5%,

wodoszczelność nie mniej niż W4,

2.6.Cement.

Cement do produkcji betonu na ławę, zaprawy cementowo-piaskowej i podsypki cementowo-piaskowej powinien odpowiadać PN-88/B-30000, PN-88/B-30001, PN-88/B-30005. Cement powinien pochodzić z jednego źródła. Pochodzenie cementu i jego jakość określona atestem musi być zatwierdzona przez Zamawiającego.

2.7. Woda.

Woda powinna odpowiadać wymaganiom PN-88/B-32250.

2.8. Betonowa kostka brukowa.

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 do 80 mm.

Kształt, wymian i kolor kostki brukowej.

Do wykonania nawierzchni chodnika stosuje się betonową kostkę brukową o grubości 60 mm. Tolerancje wymiarowe wynoszą:

- na długości ± 3 mm.

- na szerokości ± 3 mm.

- na grubości ± 5 mm.

Kolor kostek produkowanych aktualnie w kraju to: szary, ceglany, klinkierowy, grafitowy i brązowy.

Ścieralność na tarczy Boehmego wg PN-B-04111 , mm, nie więcej niż 4 .

2.10.1. Klasyfikacja betonowych kostek brukowych

Betonowa kostka brukowa może mieć następujące cechy charakterystyczne, określone w katalogu producenta:

1. odmianę:
 - a) kostka jednowarstwowa (z jednego rodzaju betonu),
 - b) kostka dwuwarstwowa (z betonu warstwy spodniej konstrukcyjnej i warstwy ścieralnej (górnej) zwykle barwionej grubości min. 4 mm,
2. barwę:
 - a) kostka szara, z betonu niebarwionego,
3. wzór (kształt) kostki: do uzgodnienia
4. wymiary, zgodne z wymiarami określonymi przez producenta.

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

2.8.2. Wymagania techniczne stawiane betonowym kostkom brukowym

Wymagania techniczne stawiane betonowym kostkom brukowym stosowanym na nawierzchniach dróg, ulic, chodników itp. określa PN-EN 1338.

Nasiąkliwość kostki winna wynosić max. 4,0%.

W przypadku zastosowań kostki na nawierzchniach wewnętrznych nie narażonych na kontakt z solą odladzającą, wymagania wobec kostki należy odpowiednio dostosować do ustaleń PN-EN-1338.

Kostki kolorowe powinny być barwione substancjami odpornymi na działanie czynników atmosferycznych, światła (w tym promieniowania UV) i silnych alkalidów (m.in. cementu, który przy wypełnieniu spoin zaprawą cementowo-piaskową nie może odbarwiać kostek). Zaleca się stosowanie środków stabilnie barwiących zaczyn cementowy w kostce, np. tlenki żelaza, tlenek chromu, tlenek tytanu, tlenek kobaltowo-glinowy (nie należy stosować do barwienia: sadz i barwników organicznych).

Uwaga: Naloty wapienne (wykwity w postaci białych plam) mogą pojawić się na powierzchni kostek w początkowym okresie eksploatacji. Powstają one w wyniku naturalnych procesów fizykochemicznych występujących w betonie i zanikają w trakcie użytkowania w okresie do 2-3 lat.

2.8.3. Składowanie kostek

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

2.8.4. Materiały na podsypkę i do wypełnienia spoin oraz szczelin w nawierzchni

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST nie ustala inaczej, to należy stosować następujące materiały:

a) na podsypkę cementowo-piaskową pod nawierzchnię

- mieszankę cementu i piasku w stosunku 1:4 z piasku naturalnego spełniającego wymagania PN-EN 1242:2004 [3], cementu powszechnego użytku spełniającego wymagania PN-EN 197-1:2002 [1] i wody odpowiadającej wymaganiom PN-EN 1008:2004 [4],

b) do wypełniania spoin w nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej

- zaprawę cementowo-piaskową 1:4 spełniającą wymagania wg 2.2 b),

c) do wypełniania szczelin dylatacyjnych w nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej

- do wypełnienia górnej części szczeliny dylatacyjnej należy stosować drogowe zalewy kauczukowo-asfaltowe lub syntetyczne masy uszczelniające (np. poliuretanowe, poliwinylowe itp.), spełniające wymagania norm lub aprobat technicznych,

- do wypełnienia dolnej części szczeliny dylatacyjnej należy stosować wilgotną mieszankę cementowo-piaskową 1:8 z materiałów spełniających wymagania wg 2.2 b) lub inny materiał zaakceptowany przez Inżyniera.

Składowanie kruszywa, nie przeznaczonego do bezpośredniego wbudowania po dostarczeniu na budowę, powinno odbywać się na podłożu różnym, utwardzonym i dobrze odwodnionym, przy zabezpieczeniu kruszywa przed zanieczyszczeniem i mieszaniami z innymi materiałami kamiennymi.

Cement w workach, co najmniej trzywarstwowych, o masie np. 50 kg, można przechowywać do: a) 10 dni w miejscach zadaszonych na otwartym terenie o podłożu twardym i suchym, b) terminu trwałości, podanego przez producenta, w pomieszczeniach o szczelnym dachu i ścianach oraz podłogach suchych i czystych. Cement dostarczony na paletach magazynuje się razem z paletami, z dopuszczalną wysokością 3 szt. palet. Cement niespaletowany układa się w stosy płaskie o liczbie warstw 12 (dla worków trzywarstwowych). Cement dostarczany luzem przechowuje się w magazynach specjalnych (zbiornikach stalowych, betonowych), przystosowanych do pneumatycznego załadunku i wyładunku.

2.9. Nawierzchnia z płyt granitowych gr. 10 cm.

3. Sprzęt.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

3.1 Szczegółowe wymagania dotyczące sprzętu.

Wykonawca przystępujący do wykonania obrzeży powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu:

- ubijaki o ręcznym prowadzeniu,
 - wibratory samobieżne,
 - płyty ubijające przeznaczone do zagęszczania podłoża,
- Pozostałe prace wykonane ręcznie.

4. Transport.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

4.1. Szczegółowe wymagania dotyczące środków transportu

Transport urobku ręczny oraz samochodami.

5. Wykonanie robót.

Nawierzchnia.

Podłoże i koryto

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

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

Krawężniki

Ławy betonowe.

Wymiary ławy betonowej powinny być zgodne z projektem. Tolerancja wymiarów może wynosić:

- dla wysokości (grubości) $\pm 10\%$ wysokości projektowanej,
- dla szerokości $\pm$ szerokości projektowanej,

Wykop koryta pod ławy należy wykonać zgodnie z PN-68/B-06050. Ławy betonowe z oporem wykonuje się w szalowaniu. Beton rozścielony w szalowaniu lub bezpośrednio w korycie powinien być wyrównany warstwami. Betonowanie ław należy wykonać zgodnie z wymogami PN-63/B-06251, przy czym w odcinkach betonowych należy stosować co 50 m szczeliny dylatacyjne, wypełnione bitumiczną masą zalewową odpowiadającą BN-66/6771-04. Szczeliny należy starannie oczyścić na pełną wysokość ławy i osuszyć przed zalaniem ich bitumiczną masą zalewową. Przed zalaniem należy podgrzać masę zalewową do temperatury 150÷170 °C.

Krawężniki betonowe.

W przekroju poprzecznym ulicy światło krawężnika od strony jezdni powinno wynosić 12 cm. W przypadkach wyjątkowych światło krawężnika może być zaniżone do 6 cm lub podwyższone do 16 cm. Niweleta podłużna powinna być zgodna z projektowaną

niweletą jezdni drogi. Tylina ściana krawężnika od strony chodnika powinna być po ustawieniu obsypana piaskiem, lub miejscowym gruntem przepuszczalnym. Szerokość spoin nie powinna przekraczać 1 cm. Spoiny wypełnia się zaprawą cementowo-piaskową, przygotowaną w stosunku 1:2. W planie na łukach ustawia się krawężniki łukowe lub krawężniki krótkie odpowiednio docięte. Do promienia 15 m można ustawiać krawężniki proste. Ustawienie krawężników na ławach betonowych wykonuje się na podsypce cementowo-piaskowej gr. 5 cm.

Podsypka

Rodzaj podsypki i jej grubość powinny być zgodne z dokumentacją projektową. Jeśli dokumentacja projektowa nie ustala inaczej to grubość podsypki powinna wynosić po zagęszczeniu 3÷5 cm, a wymagania dla materiałów na podsypkę powinny być zgodne z pkt. 2. Dopuszczalne odchyłki od zaprojektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać ± 1 cm.

Podsypkę piaskową należy zwilżyć wodą, równomiernie rozścielić i zagęścić lekkimi walcami (np. ręcznymi) lub zagęszczarkami wibracyjnymi w stanie wilgotności optymalnej.

Podsypkę cementowo-piaskową stosuje się z zasady przy występowaniu podbudowy pod nawierzchnią z kostki. Podsypkę cementowo-piaskową przygotowuje się w betoniarkach, a następnie rozściela się na uprzednio zwilżonej podbudowie, przy zachowaniu:

- współczynnika wodnocementowego od 0,25 do 0,35,
- wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż $R_7 = 10$ MPa, $R_{28} = 14$ MPa.

W praktyce, wilgotność układanej podsypki powinna być taka, aby po ściśnięciu podsypki w dłoni podsypka nie rozsypywała się i nie było na dłoni śladów wody, a po naciśnięciu palcami podsypka rozsypywała się. Rozścielenie podsypki cementowo-piaskowej powinno wyprzedzać układanie nawierzchni z kostek od 3 do 4 m.

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

Jeśli podsypka jest wykonana z suchej zaprawy cementowo-piaskowej to po zawałowaniu nawierzchni należy ją połączyć wodą w takiej ilości, aby woda zwilżyła całą grubość podsypki. Rozścielenie podsypki z suchej zaprawy może wyprzedzać układanie nawierzchni z kostek o około 20 m.

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

Układanie nawierzchni z kostki kamiennej

Układanie kostki nieregularnej

Kostkę można układać w różne desenie:

- desień rzędowy prosty, który uzyskuje się przez układanie kostki rzędami prostopadłymi do osi drogi,
- desień rzędowy ukośny, który otrzymuje się przez układanie kostki rzędami pod kątem 45° do osi drogi,
- desień w jodełkę, który otrzymuje się przez układanie kostki pod kątem 45° w przeciwnie strony na każdej połowie jezdni,
- desień łukowy, który otrzymuje się przez układanie kostki w kształcie łuku lub innych krzywych.

Desień nawierzchni z kostki kamiennej nieregularnej powinien być dostosowany do wielkości kostki. Przy różnych wymiarach kostki, zaleca się układanie jej w formie desenia łukowego, który poza tym nie wymaga przycinania kostek przy krawężnikach.

Szerokość spoin między kostkami nie powinna przekraczać 12 mm. Spoiny w sąsiednich rzędach powinny się mijać co najmniej o 1/4 szerokości kostki.

Kostka użyta do układania nawierzchni powinna być jednego gatunku i z jednego rodzaju skał. Dla rozgraniczenia kierunków ruchu na jezdni, powinien być ułożony pas podłużny z jednego lub dwóch rzędów kostek o odmiennym kolorze.

Układanie kostki regularnej

Kostka regularna może być układana:

- w rzędy poprzeczne, prostopadłe do osi drogi,
- w rzędy ukośne, pod kątem 45° do osi drogi,
- w jodełkę.

Deseń nawierzchni z kostki regularnej powinien być dostosowany do wymiarów kostki. Kostki duże o wysokości kostki od 16 do 18 cm powinny być układane w rzędy poprzeczne. Kostki średnie o wysokości od 12 do 14 cm oraz kostki małe, o wysokości od 8 do 10 cm, mogą być układane w rzędy poprzeczne, w rzędy ukośne lub w jodełkę.

Układanie kostek przy krawężnikach wymaga stosowania kostek regularnych łącznikowych dla uzyskania mijania się spoin w kierunku podłużnym.

Warunki układania kostki rzędowej są takie same jak dla kostki regularnej.

Kostkę rzędową układa się w rzędy poprzeczne prostopadłe do osi drogi. Dopuszcza się układanie kostek w rzędy ukośne lub jodełkę.

Szczeliny dylatacyjne

Szczeliny dylatacyjne poprzeczne należy stosować w nawierzchniach z kostki na zaprawie cementowej w odległości od 10 do 15 m oraz w takich miejscach, w których występuje dylatacja podbudowy lub zmiana sztywności podłoża. Szczeliny podłużne należy stosować przy ściekach na jezdniach wszelkich szerokości oraz pośrodku jezdni, jeżeli szerokość jej przekracza 10 m lub w przypadku układania nawierzchni połową szerokości jezdni. Przy układaniu nawierzchni z kostki na podbudowie betonowej - na podsypce cementowo-żwirowej z zalaniem spoin zaprawą cementowo-piaskową, szczeliny dylatacyjne warstwy jezdnej należy wykonywać nad szczelinami podbudowy. Szerokość szczelin dylatacyjnych powinna wynosić od 8 do 12 mm.

Warunki przystąpienia do robót

Kostkę na zaprawie cementowo-piaskowej można układać bez środków ochronnych przed mrozem, jeżeli temperatura otoczenia jest +5°C lub wyższa. Nie należy układać kostki w temperaturze 0°C lub niższej. Jeżeli w ciągu dnia temperatura utrzymuje się w granicach od 0 do +5°C, a w nocy spodziewane są przymrozki, kostkę należy zabezpieczyć przez nakrycie materiałem o złym przewodnictwie cieplnym.

Ubijanie kostki

Sposób ubijania kostki powinien być dostosowany do rodzaju podsypki oraz materiału do wypełnienia spoin.

a) Kostkę na podsypce żwirowej lub piaskowej przy wypełnieniu spoin żwirem lub piaskiem należy ubijać trzykrotnie. Pierwsze ubicie ma na celu osadzenie kostek w podsypce i wypełnienie dolnych części spoin materiałem z podsypki.

Obniżenie kostki w czasie pierwszego ubijania powinno wynosić od 1,5 do 2,0 cm.

Ułożoną nawierzchnię z kostki zasypuje się mieszaniną piasku i żwiru o uziarnieniu od 0 do 4 mm, polewa wodą i szczotkami wprowadza się kruszywo w spoiny. Po wypełnieniu spoin trzeba nawierzchnię oczyścić szczotkami, aby każda kostka była widoczna, po czym należy przystąpić do ubijania.

Ubijanie kostek wykonuje się ubijkami stalowymi o ciężarze około 30 kg, uderzając ubijakiem każdą kostkę oddzielnie. Ubijanie w przekroju poprzecznym prowadzi się od krawężnika do środka jezdni.

Drugie ubicie należy poprzedzić uzupełnieniem spoin i polać wodą.

Trzecie ubicie ma na celu doprowadzenie nawierzchni kostkowej do wymaganego przekroju poprzecznego i podłużnego jezdni. Zamiast trzeciego ubijania można stosować wałowanie walcem o masie do 10 t - najpierw w kierunku podłużnym, postępując od krawężników w kierunku osi, a następnie w kierunku poprzecznym.

Wypełnienie spoin

Zaprawę cementowo-piaskową można stosować przy nawierzchniach z kostki każdego typu układanej na podsypce cementowo-żwirowej. Bitumiczną masę zalewową należy stosować przy nawierzchniach z kostki nieregularnej układanej na

podsypane bitumiczno-żwirowej, żwirowej lub piaskowej. Wypełnienie spoin piaskiem można stosować przy nawierzchniach z kostki nieregularnej układanej na podsypane żwirowej lub piaskowej.

Wypełnienie spoin zaprawą cementowo-piaskową powinno być wykonane z zachowaniem następujących wymagań:

- piasek powinien odpowiadać wymaganiom wg pkt 2,
- cement powinien odpowiadać wymaganiom wg pkt 2,
- wytrzymałość zaprawy na ściskanie powinna wynosić nie mniej niż 30 MPa,
- przed rozpoczęciem zalewania kostka powinna być oczyszczona i dobrze zwilżona wodą z dodatkiem 1% cementu w stosunku objętościowym,
- głębokość wypełnienia spoin zaprawą cementowo-piaskową powinna wynosić około 5 cm,
- zaprawa cementowo-piaskowa powinna całkowicie wypełnić spoiny i tworzyć monolit z kostką.

Wypełnienie spoin masą zalewową powinno być wykonane z zachowaniem następujących wymagań:

- masa zalewowa powinna odpowiadać wymaganiom wg pkt 2,
- spoiny przed zalaniem masą zalewową powinny być suche i dokładnie oczyszczone na głębokość około 5 cm,
- bezpośrednio przed zalaniem masa powinna być podgrzana do temperatury od 150 do 180°C,
- masa powinna dokładnie wypełniać spoiny i wykazywać dobrą przyczepność do kostek.

Wypełnianie spoin przez zamulanie piaskiem powinno być wykonane z zachowaniem następujących wymagań:

- piasek powinien odpowiadać wymaganiom wg pkt 2,
- w czasie zamulania piasek powinien być obficie polewany wodą, aby wypełnił całkowicie spoiny.

Pielęgnacja nawierzchni

Sposób pielęgnacji nawierzchni zależy od rodzaju wypełnienia spoin i od rodzaju podsyпки. Pielęgnacja nawierzchni kostkowej, której spoiny są wypełnione zaprawą cementowo-piaskową polega na polaniu nawierzchni wodą w kilka godzin po zalaniu spoin i utrzymaniu jej w stałej wilgotności przez okres jednej doby. Następnie nawierzchnię należy przykryć piaskiem i utrzymywać w stałej wilgotności przez okres 7 dni. Po upływie od 2 do 3 tygodni – w zależności od warunków atmosferycznych, nawierzchnię należy oczyścić dokładnie z piasku i można oddać do ruchu.

Nawierzchnia kostkowa, której spoiny zostały wypełnione masą zalewową, może być oddana do ruchu bezpośrednio po wykonaniu, bez czynności pielęgnacyjnych.

Nawierzchnia kostkowa, której spoiny zostały wypełnione piaskiem i pokryte warstwą piasku, można oddać natychmiast do ruchu. Piasek podczas ruchu wypełnia spoiny i po kilku dniach pielęgnację nawierzchni można uznać za ukończoną.

6. Kontrola jakości.

Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni.

Sprawdzenie równości ułożonej nawierzchni. Sprawdzenie równości nawierzchni przeprowadzać należy łatą co najmniej raz na każde 150 do 300 m² ułożonej kostki i w miejscach wątpliwych. Dopuszczalny prześwit pod łatę 4m nie powinien przekraczać 1,0 cm. Sprawdzenie profilu podłużnego przeprowadzać za pomocą niwelacji, biorąc pod uwagę punkty charakterystyczne. Odchylenia od projektowanej niwelety w punktach załamania niwelety nie mogą przekroczyć +/- 3cm

Sprawdzenie profilu poprzecznego. Sprawdzenie profilu poprzecznego dokonywać należy szablonem z poziomą co najmniej raz na każde 150 do 300 m² chodnika i w miejscach wątpliwych. Dopuszczalne odchylenia od projektowanego profilu wynoszą +/-0,3 .

7. Obmiar robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.
Jednostką obmiarowi robót jest:
m³ podbudowy
m² nawierzchni z kostki brukowej lub asfaltowej i opaski żwirowej,
mb ułożonego krawężnika i ogrodzenia

8. Odbiór robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

9. Podstawa płatności.

Ogólne zasady płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.
Transport ziemi- płatność za m³ wywiezionej ziemi wraz z utylizacją z
uwzględnieniem odległości transportu

Cena obejmuje:

- załadunek na środek transportowy,
- przewóz na wskazaną odległość,
- wyładunek oraz koszt utylizacji

10 Przepisy związane

PN – B – 04481 Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu.

PN –B – 06714–12 Kruszywa mineralna. Badanie. Oznaczenie. Zawartości
zanieczyszczeń obcych.

PN – B – 06714 –15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie składu ziarnowego.

PN – B – 06714 – 16 Kruszywa mineralna. Badania. Oznaczenie kształtu ziaren.

PN – B – 06714 – 19 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie mrozoodporności
metodą bezpośrednią

PN – B – 06714 – 17 Kruszywa mineralna. Badania. Oznaczenie wilgotności

PN – B – 06714 – 18 Kruszywa mineralne .Badania. Oznaczenie nasiąkliwości

PN – B – 06714 – 26 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości
zanieczyszczeń organicznych

PN – B – 06714 – 28 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości siarki
metodą bromową.

PN – 79/B – 06714 – 42 Kruszywa mineralne. Badanie. Oznaczenie ścieralności w
bębnie Los Angeles.

PN – B – 111 112 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni
drogowych.

PN – B – 32 250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw.

BN – 77/8931 – 12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu

PN – EN 1520 Prefabrykowane elementy z betonu.

PN-B-04101 Materiały kamienne. Oznaczanie nasiąkliwości wodą

PN-B-04102 Materiały kamienne. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią

PN-B-04110 Materiały kamienne. Oznaczanie wytrzymałości na ściskanie

PN-B-04111 Materiały kamienne. Oznaczanie ścieralności na tarczy Boehmego

PN-B-04115 Materiały kamienne. Oznaczanie wytrzymałości kamienia na uderzenie
(zwięzłości)

PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne

PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego

PN-B-11100 Materiały kamienne. Kostka drogowa

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

PN-S-96026 Drogi samochodowe. Nawierzchnie z kostki kamiennej nieregularnej.
Wymagania techniczne i badania przy odbiorze

SST 04 45223100-7 Konstrukcje stalowe

Elementy metalowe

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem elementów metalowych związanych z realizacją przedmiotowej inwestycji wymienionej w OST.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy 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 i montaż elementów stalowych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

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

2.2. Wymagania szczegółowe

2.2.1. Stal konstrukcyjna

Stal konstrukcyjna stosowana do wykonywania elementów konstrukcji stalowych powinna odpowiadać wymaganiom norm : PN-EN 10020:2003, PNEN 10027-1:1994, PN-EN 10027-2:1994, PN-EN 10021:1997, PN-EN 10079:1996, PN-EN 10204+Ak:1997, PN-90/H-01103, PN-87/H-01104, PN-88/H-01105, a ponadto:.

2.2.1.1. Wyroby walcowane - kształtowniki:

- dwuteowniki, ceowniki i kątowniki powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-91/H-93407, PN-H 93419:1997, PN-H-93452:1997 oraz PN-EN 10024:1998,
- rury powinny odpowiadać wymaganiom norm PN-EN 10210-1:2000 oraz PN-EN 10210- 2:2000.

Kształtowniki stosowane do wykonania konstrukcji stalowych powinny ponadto odpowiadać następującym wymaganiom:

- mieć atesty hutnicze i zaświadczenia odbioru,
- mieć trwałe odciskowanie,
- mieć wybite znaki cechowe.

2.2.1.2. Wyroby walcowane- blachy:

- blachy uniwersalne powinny odpowiadać wymaganiom normy: PN-H-92203:1994,
- blachy grube powinny odpowiadać wymaganiom normy: PN-H-92200:1994,
- blachy żeberkowe powinny odpowiadać wymaganiom normy: PN-73/H-92127,
- bednarka powinna odpowiadać wymaganiom normy: PN-76/H-92325,

Blachy stosowane do wykonania konstrukcji stalowych powinny ponadto odpowiadać następującym wymaganiom:

- mieć atesty hutnicze i zaświadczenia odbioru,
- mieć trwałe odciskowanie,
- mieć wybite znaki cechowe.

2.2.2. Łączniki

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

- śruby powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-EN ISO 4014:2002, PN-61/M-82331, PN-91/M-82341, PN-91/M-82342 oraz PN-83/M-82343,
- nakrętki powinny odpowiadać wymaganiom normy: PN-83/M-82171,
- podkładki powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-EN ISO 887:2002, PN-ISO 10673:2002, PN-77/M-82008, PN-79/M-82009 PN-79/M-82018 oraz PN-83/M-82039,
- nity powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-88/M-82952 oraz PN-88/M-82954.

2.2.3. Materiały do spawania

Materiały do spawania konstrukcji stalowych powinny odpowiadać wymaganiom normy: PNEN 759:2000, a ponadto:

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

2.2.4. Składowanie materiałów i konstrukcji

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

Łączniki składować w magazynie w oryginalnych opakowaniach lub skrzynkach.

3. SPRZĘT

Roboty związane z wykonaniem remontu, modernizacji oraz budowa nowych konstrukcji stalowych mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego sprzętu przeznaczonego do wykonywania zamierzonych robót.

Wykonawca do montażu lub demontażu elementów konstrukcji stalowej powinien dysponować m.in.:

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

Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne”.

4. TRANSPORT

Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonywania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w OST.

Wykonanie robót powinno być zgodne normami PN-89/S-10050, PN-82/S-10052.

Do elementów drugorzędnych zalicza się elementy nieobciążone (podkładki wyrównania, wypełnienia) oraz elementy przeznaczone do przejęcia obciążeń innych niż obciążenia podstawowe rozważanej konstrukcji w rozumieniu normy PN-85/S-10030 (elementy balustrad, poręczy, chodników służbowych, osłony trakcji elektrycznej, wsporniki kablowe itp.).

5.2. Przygotowanie i obróbka elementów

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

- gatunku stali,
- asortymentu,

- własności,
- wymiarów i prostoliniowości.

Elementy, których odchyłki wymiarowe pod względem prostoliniowości przekraczają dopuszczalne odchyłki wg PN-89/S-10050, powinny podlegać prostowaniu. Elementy stalowe konstrukcji poddane prostowaniu lub gięciu nie powinny wykazywać pęknięć. Wystąpienie tego rodzaju uszkodzeń powoduje odrzucenie wykonanych elementów.

Cięcie elementów i sposób obrobienia brzegów powinien być wykonany zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej z zachowaniem wymagań wg PN-89/S-10050.

5.3. Składanie konstrukcji

5.3.1. Spawanie

Spawanie winno odbywać się zgodnie z normą PN-89/S-10050.

Osoby kierujące spawaniem i spawacze powinny posiadać odpowiednie uprawnienia. Elementy stalowe konstrukcji spawane są w Wytwórni w elementy montażowe zgodnie z dokumentacją projektową.

W wyniku spawania powstają naprężenia spawalnicze powodujące odkształcenia elementów konstrukcji stalowej. Sposób usunięcia odkształceń konstrukcji w zgodzie z zaleceniami PN-89/S-10050.

5.4. Próbny montaż nowej konstrukcji stalowej

Przed wysłaniem elementów montażowych nowej konstrukcji stalowej na plac budowy należy dokonać próbnego montażu w Wytwórni. Montaż powinien być dokonany przez Wytwórcę konstrukcji zgodnie z wymaganiami normy PN-89/S-10050.

Przed przystąpieniem do próbnego montażu powinien być dokonany odbiór wytworzonych elementów konstrukcji stalowej.

5.5. Zabezpieczenie antykorozyjne

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

5.6. Montaż nowej konstrukcji stalowej na budowie

Przed przystąpieniem do montażu konstrukcji, Wykonawca montażu powinien zapoznać się z protokołem odbioru konstrukcji od Wytwórcy i potwierdzić to odpowiednim wpisem do Dziennika Budowy.

Wykonawca montażu powinien zobowiązać się do znajomości i przestrzegania ustaleń zawartych w SST i dokumentacji projektowej.

W czasie montażu należy dopilnować, aby prace były prowadzone zgodnie z projektem organizacji robót.

5.6.1. Prace przygotowawcze i pomiarowe

Przed przystąpieniem do montażu konstrukcji należy wyznaczyć lub skontrolować:

- położenie osi elementów stalowych.

5.6.2 Wykonanie połączeń spawanych.

Połączenia spawane powinny być wykonane zgodnie z „Projektem technologii spawania” i w ilości przewidzianej dokumentacją projektową. Wykonanie dodatkowych spoin wymaga odpowiedniej zgody.. Każda spoina powinna być oznaczona osobistym znakiem spawacza, wybitym na obu końcach krótkich spoin w odległości 10-15 mm od brzegu, na długich spoinach co 1,0 m. Na Wytwórcy spoczywa obowiązek prowadzenia Dziennika spawania. W czasie spawania wilgotność względna powietrza nie może być większa niż 80%, a temperatura nie niższa niż +5 °C. W czasie opadów atmosferycznych, mgły lub mżawki miejsce spawania i stanowiska spawaczy należy osłonić. Powierzchnie łączonych elementów powinny być wolne od zgorzelin, rdzy, farby, tłuszczu i innych zanieczyszczeń na szerokości nie mniejszej niż 15 cm.

Spoiny powinny posiadać klasę zgodną z dokumentacją projektową i projektem spawania. Spoiny czołowe powinny być podspawane lub wykonane taką technologią, aby grań była jednolita i gładka.

Spoiny po wykonaniu powinny być obrobione mechanicznie. Dopuszczalna wadliwość spoiny czołowej wg PN-85/M-69775 (PN-EN 970:1999)

- dla złączy specjalnej jakości - klasa wadliwości W1,
- dla złączy normalnej jakości - klasa wadliwości W2.

Spoiny czołowe powinny posiadać klasę wadliwości złącza R1, a spoiny normalnej jakości powinny odpowiadać wadliwości złącza R2 wg PN-87/M-69772 (PN-EN 1435:2001). Spoiny pachwinowe powinny odpowiadać klasie wadliwości W2 wg PN-85/M-69775 PN-EN970:1999).

Wszystkie spoiny po wykonaniu podlegają badaniu, ocenie jakości i odbiorowi zgodnie z PN-89/S-10050. Koszt wszystkich badań przewidzianych SST, normą PN-89/S-10050 i innych ponosi Wykonawca. Wykonawca robót montażowych zobowiązany jest gromadzić pełną dokumentację badań w postaci radiogramów oraz protokołów, i przekazać je Zamawiającemu podczas odbioru końcowego konstrukcji.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Wymagania ogólne

Kontrola jakości wykonania nowej konstrukcji stalowej jak i nowych elementów konstrukcji już istniejących polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz wymaganiami podanymi w normie PN-89/S-10050 oraz niniejszej SST.

Poszczególne etapy wykonania nowej konstrukcji stalowej jak i nowych konstrukcji już istniejących są odbierane przez Komisje poprzez sporządzenie odpowiedniego protokołu. Ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy.

6.2. Zakres kontroli i badań:

6.2.1. Materiały

Materiały stosowane do wykonania elementów konstrukcji stalowej podlegają kontroli zgodnie z wymaganiami podanymi w niniejszej SST.

Przed wbudowaniem każdorazowo stosowane materiały powinny uzyskać akceptację.

6.2.2. Konstrukcja stalowa

Wykonanie i montaż konstrukcji stalowej podlega kontroli zgodnie z wymaganiami podanymi w niniejszej SST.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-89/S-10050 oraz warunkom podanym w niniejszej SST.

6.2.2.1. Kontrole prowadzone w procesie wytwarzania:

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

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w OST.

Jednostką obmiarową jest:

Dla konstrukcji z profili stalowych tona (t) - elementy nośne i kilogram (kg) oraz metr bieżący (mb) dla balustrad stalowych.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w OST „Wymagania ogólne”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w OST „Wymagania ogólne”.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-EN 10020:2003 Definicje i klasyfikacja gatunków stali.

PN –EN 10027-1:1994 Systemy oznaczania stali. Znaki stali, symbole główne

PN-EN 10027-2:1994 Systemy oznaczania stali. Systemy cyfrowe.

PN-EN 10021:1997 Ogólne techniczne warunki dostawy stali i wyrobów stalowych.
PN-EN 10079:1996 Stal. Wyroby. Terminologia.
PN-EN 10204+Ak:1997 Wyroby metalowe. Rodzaje dokumentów kontroli.
PN-90/H-01103 Stal. Półwyroby i wyroby hutnicze. Cechowanie barwne.
PN-87/H-01104 Stal. Półwyroby i wyroby hutnicze. Cechowanie.
PN-88/H-01105 Stal. Półwyroby i wyroby hutnicze. Pakowanie, przechowywanie i transport.
PN-91/H-93407 Stal. Dwuteowniki walcowane na gorąco.
PN-H-92203:1994 Stal. Blachy uniwersalne. Wymiary.
PN-H-92200:1994 Stal. Blachy grube. Wymiary.
PN-EN 759:2000 Spawalnictwo, materiały dodatkowe do spawania. Warunki techniczne dostawy materiałów dodatkowych do spawania. Rodzaj wyrobu, wymiary, tolerancje i znakowanie.
PN-91/M-69430 Spawalnictwo. Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania stali. Ogólne wymagania i badania.
PN-EN 12070:2002 Materiały dodatkowe do spawania. Druty elektrodowe, druty i pręty do spawania łukowego stali odpornych na pękanie. Klasyfikacja.
PN-73/M-69355 Topniki do spawania i napawania łukiem krytym.
PN-67/M-69356 Topniki do spawania żużlowego.
PN-87/M-04251 Struktura geometryczna powierzchni. Chropowatość powierzchni. Wartości liczbowe parametrów.
PN-EN ISO 9013:2002 Spawanie i procesy pokrewne. Klasyfikacja jakości i tolerancje wymiarów powierzchni ciętych termicznie (cięcie tlenem).
PN-75/M-69703 Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia.
PN-85/M-69775 Spawalnictwo. Wadliwość złączy spawanych. Oznaczenie klasy wadliwości na podstawie oględzin zewnętrznych.
PN-EN 970:1999 Spawalnictwo. Badania nieniszczące złączy spawanych. Badania wizualne.
PN-87/M69776 Spawalnictwo. Określenie wysokości wad spoin na podstawie gęstości optycznej obrazu na radiogramie.
PN-EN 1435:2001 Badania nieniszczące złączy spawanych. Badania radiograficzne złączy spawanych.
PN-EN 1712:2001 Badania nieniszczące złączy spawanych. Badania ultradźwiękowe złączy spawanych.
PN-87/M-69772 Spawalnictwo. Klasyfikacja wadliwości złączy spawanych na podstawie radiogramów.

SST 05 45262000-1 Roboty zbrojarskie

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru zbrojenia konstrukcyjnych elementów betonowych fundamentów, stropów, belek, posadzek cementowych itp. w konstrukcjach żelbetowych wykonywanych na mokro.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji mają zastosowanie przy wykonywaniu zbrojenia konstrukcji budynków.

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie robót związanych z:

- przygotowaniem zbrojenia,
- montażem zbrojenia.
- kontrolą jakości robót i materiałów.

Zakres robót obejmuje elementy konstrukcyjne murów, płyt, ścian, belek, posadzek, wieńców, nadproży, ram itp.

1.4. Podstawowe określenia

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami.

- Pręty stalowe wiotkie - pręty stalowe o przekroju kołowym żebrowane o średnicy do 40 mm.
- Zbrojenie niesprężające - zbrojenie konstrukcji betonowej niewprowadzające do niej naprężeń w sposób czynny.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

2.1. Stal zbrojeniowa

2.1.1. Asortyment stali zbrojeniowej

Do zbrojenia konstrukcji żelbetowych prętami wiotkimi w obiektach budowlanych objętych zakresem kontraktu stosuje się stal klas i gatunków wg dokumentacji projektowej, wg normy PN-H-84023/6: AIIIIN, gatunku RB500W/BSt500S-O.T.B. oraz stal klasy AI gatunku St3SX-b.

2.1.2. Właściwości mechaniczne i technologiczne stali zbrojeniowej

Pręty okrągłe żebrowane ze stali gatunku RB500W/BSt500S-O.T.B. (Aprobata Techniczna IBDiM Nr AT/2001-04-1115) o następujących parametrach:

- | | |
|---|-----------------------------|
| - średnica pręta w mm | 8-10 |
| - granica plastyczności R_e (min) w MPa | 500 |
| - wytrzymałość na rozciąganie R_m (min) w MPa | 550 |
| - wytrzymałość charakterystyczna w MPa | 490 |
| - wytrzymałość obliczeniowa w MPa | 375 |
| - wydłużenie (min) w % | 10 |
| - zginanie do kąta 60° | brak pęknięć i rys w złączy |

Pręty okrągłe żebrowane ze stali gatunku 18G2-b wg normy PN-H-84023/06 o następujących parametrach:

- | | |
|---|------|
| - średnica pręta w mm | 6-32 |
| - granica plastyczności R_e (min) w MPa | 355 |
| - wytrzymałość na rozciąganie R_m (min) w MPa | 490 |
| - wytrzymałość charakterystyczna w MPa | 355 |
| - wytrzymałość obliczeniowa w MPa | 295 |

- wydłużenie (min) w % 20
 - zginanie do kąta 60° brak pęknięć i rys w złączu
- Pręty okrągłe żebrowane ze stali gatunku St3SX-b wg normy PN-H-84023/01 o następujących parametrach:
- średnica pręta w mm 5,5-40
 - granica plastyczności Re (min) w MPa 240
 - wytrzymałość na rozciąganie Rm (min) w MPa 370
 - wytrzymałość charakterystyczna w MPa 240
 - wytrzymałość obliczeniowa w MPa 200
 - wydłużenie (min) w % 24
 - zginanie do kąta 180° brak pęknięć i rys w złączu

Pręty okrągłe gładkie ze stali gatunku StOS-b wg normy PN-H-84023 o następujących parametrach:

- średnica pręta w mm 5,5-40
- granica plastyczności Re (min) w MPa 220
- wytrzymałość na rozciąganie Rm (min) w MPa 330
- wydłużenie (min) w % 22
- zginanie do kąta 180° brak pęknięć i rys w złączu

Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań.

Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczone są jamy usadowe, rozwarstwienia, pęknięcia widoczne gołym okiem.

2. 1 .3. Wymagania przy odbiorze

Pręty stalowe do zbrojenia betonu powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-H-93215. Przeznaczona do odbioru na budowie partia prętów musi być zaopatrzona w atest, w którym mają być podane:

- nazwa wytwórcy,
- oznaczenie wyrobu wg normy PN-H-93215,
- numer wytopu lub numer partii,
- wszystkie wyniki przeprowadzonych badań oraz skład chemiczny według analizy wytopowej,
- masa partii,
- rodzaj obróbki cieplnej.

Na przywieszkach metalowych przymocowanych do każdej wiązki prętów lub kręgu prętów (po dwie do każdej wiązki) muszą znajdować się następujące informacje:

- znak wytwórcy,
- średnica nominalna,
- znak stali,
- numer wytopu lub numer partii,
- znak obróbki cieplnej.

2.2. Druć montażowy

Do montażu prętów zbrojenia należy używać wyżarzonego drutu stalowego, tzw. wiązałkowego.

2.3. Podkładki dystansowe

Dopuszcza się stosowanie stabilizatorów i podkładek dystansowych wyłącznie z betonu. Podkładki dystansowe muszą być przymocowane do prętów.

3. Sprzęt

Sprzęt używany przy przygotowaniu i montażu zbrojenia wiotkiego w konstrukcjach budowlanych powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie ogólnym. W szczególności wszystkie rodzaje sprzętu, jak: giętarki, prościarki, zgrzewarki, spawarki powinny być sprawne oraz posiadać fabryczną gwarancję i instrukcję obsługi. Sprzęt powinien spełniać wymagania BHP, jak przykładowo osłony zębatych i pasowych urządzeń mechanicznych. Miejsca lub elementy szczególnie niebezpieczne dla obsługi powinny być specjalnie oznaczone. Sprzęt ten powinien podlegać kontroli osoby odpowiedzialnej za BHP na budowie. Osoby obsługujące

sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone.

4. Transport

Pręty do zbrojenia powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, w sposób zapewniający uniknięcie trwałych odkształceń oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

5. Wykonanie robót

5.1. Przygotowanie zbrojenia

Przygotowanie, montaż i odbiór zbrojenia powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-91/B-10042, a klasy i gatunki stali winny być zgodne z dokumentacją projektową.

5.1.1. Czyszczenie prętów

Pręty przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zardzy, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota. Pręty zbrojenia zatłuszczone lub zabrudzone farbą olejną można opalać lampami benzynowymi lub czyścić preparatami rozpuszczającymi tłuszcze. Stal narażoną na choćby chwilowe działanie słonej wody należy zmyć wodą słodką. Stal pokrytą łuszczącą się rdzą i zabłoconą oczyszcza się szczotkami drucianymi ręcznie lub mechanicznie bądź też przez piaskowanie. Po oczyszczeniu należy sprawdzić wymiary przekroju poprzecznego prętów. Stal tylko zabrudzoną można zmyć strumieniem wody. Pręty oblodzone odmraża się strumieniem ciepłej wody. Możliwe są również inne sposoby czyszczenia stali zbrojeniowej akceptowane przez Inspektora nadzoru.

5.1.2. Prostowanie prętów

Dopuszcza się prostowanie prętów za pomocą kluczy, młotków, ścianek.

Dopuszczalna wielkość miejscowego odchylenia od linii prostej wynosi 4 mm.

5.1.3. Cięcie prętów zbrojeniowych

Cięcie prętów należy wykonywać przy maksymalnym wykorzystaniu materiału.

Wskazane jest sporządzenie w tym celu planu cięcia. Cięcia przeprowadza się przy użyciu mechanicznych noży. Dopuszcza się również cięcie palnikiem acetylenowym.

5.1.4. Odgięcia prętów, haki

Minimalne średnice trzpieni używanych przy wykonywaniu haków zbrojenia podaje tabela Nr 23 normy PN-S-10042. Minimalna odległość od krzywizny pręta do miejsca, gdzie można na nim położyć spoinę, wynosi l dla stali A-II1 i A-II lub $5d$ dla stali A-I. Na zimno na budowie można wykonywać odgięcia prętów o średnicy $d < 12$ mm. Pręty o średnicy $d > 12$ mm powinny być odginane z kontrolowanym podgrzewaniem. W miejscach zagięć i załamań elementów konstrukcji, w których zagięciu ulegają jednocześnie wszystkie pręty zbrojenia rozciąganego, należy stosować średnicę zagięcia równą co najmniej $20d$.

Wewnętrzna średnica odgięcia strzemion i prętów montażowych powinna spełniać warunki podane dla haków. Przy odbiorze haków i odgięć prętów należy zwrócić szczególną uwagę na ich zewnętrzną stronę. Niedopuszczalne są tam pęknięcia powstałe pod czas wyginania.

5.2. Montaż zbrojenia

5.2.1. Wymagania ogólne

Układ zbrojenia w konstrukcji musi umożliwiać jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton. Po ułożeniu zbrojenia w deskowaniu rozmieszczenie prętów względem siebie i względem deskowania nie może ulec zmianie. W konstrukcję można wbudować stal pokrytą co najwyżej nalotem niełuszczącej się rdzy.

Nie można wbudować stali zatłuszczonej smarami lub innymi środkami chemicznymi, zabrudzonej farbami, zabłoconej i oblodzonej oraz stali, która była wystawiona na działanie słonej wody.

Minimalna grubość otulmy zewnętrznej w świetle prętów i powierzchni elementu żelbetowego powinna wynosić co najmniej:

- 70 mm - dla zbrojenia głównego fundamentów i podpór masywnych,
- 55 mm - dla strzemion fundamentów i podpór masywnych,
- 50 mm - dla prętów głównych lekkich podpór i pali,

- 30 mm - dla zbrojenia głównego ram, belek, pociągów, gzymsów,
 - 25 mm - dla strzemion ram, belek, podciągów i zbrojenia płyt, gzymsów.
- Układanie zbrojenia bezpośrednio na deskowaniu i podnoszenie na odpowiednią wysokość w trakcie betonowania jest niedopuszczalne.
Niedopuszczalne jest chodzenie po wykonanym szkieletie zbrojeniowym.

5.2.2. Montowanie zbrojenia

Pręty zbrojenia należy łączyć w sposób określony w dokumentacji projektowej.

Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem wiązałkowym, zgrzewać lub łączyć tzw. słupkami dystansowymi. Drut wiązałkowy, wyżarzony o średnicy 1 mm używa się do łączenia prętów o średnicy do 12 mm, przy średnicach większych należy stosować drut o średnicy 1,5 mm.

W szkieletach zbrojenia belek i słupów należy łączyć wszystkie skrzyżowania prętów narożnych ze strzemionami, a pozostałych prętów - na przemian.

6. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości robót wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz podanymi powyżej wymaganiami. Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem.

Przy odbiorze stali dostarczonej na budowę należy przeprowadzić następujące badania:

- sprawdzenie zgodności przywieszek z zamówieniem,
- sprawdzenie stanu powierzchni wg normy PN-H-93215,
- sprawdzenie wymiarów wg normy PN-H-93 215,
- sprawdzenie masy wg normy PN-H-93215,
- próba rozciągania wg normy PN-EN 10002-1 + AC I: 1998,
- próba zginania na zimno wg normy PN-H-04408,

Do badania należy pobrać minimum 3 próbki z każdego kręgu lub wiązki. Próbkę należy pobrać z różnych miejsc kręgu.

Jakość prętów należy ocenić pozytywnie, jeżeli wszystkie badania odbiorcze dadzą wynik pozytywny. Dopuszczalne tolerancje wymiarów w zakresie cięcia, gięcia i rozmieszczenia zbrojenia podano poniżej.

Usytuowanie prętów:

- otulenie wkładek wg projektu zwiększone maksymalnie 5 mm, nie przewiduje się zmniejszenia grubości otuliny,
- rozstaw prętów w świetle: 10 mm,
- odstęp od czoła elementu lub konstrukcji: ± 10 mm,
- długość pręta między odgięciami: ± 10 mm,
- miejscowe wykrzywienie: ± 5 mm,

Poprzeczki pod kable należy wykonać z dokładnością : ± 1 mm (wzajemne odległości mierzone w przekroju poprzecznym).

Niezależnie od tolerancji podanych powyżej obowiązują następujące wymagania:

- dopuszczalne odchylenie strzemion od linii prostopadłej do zbrojenia głównego nie powinno przekraczać 3%,
- liczba uszkodzonych skrzyżowań na jednym pręcie nie może przekraczać 25% ogólnej ich liczby na tym pręcie,
- różnica w rozstawie między prętami głównymi nie powinna przekraczać $\pm 0,5$ cm,
- różnice w rozstawie strzemion nie powinny przekraczać $\pm 2,0$ cm,

7. Obmiar robót

7.1. Jednostka obmiaru.

Jednostką obmiarową jest kilogram lub tona. Do obliczania należności przyjmuje się teoretyczną ilość (kg, t) zmontowanego zbrojenia. 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 dokumentacji projektowej.

8. Odbiór robót

8.1. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i SST oraz pisemnymi poleceniami Inspektora nadzoru.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

8.2.1. Dokumenty i dane

Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu są:

- pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru w dzienniku budowy o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją projektową i SST,
- inne pisemne stwierdzenia Inspektora nadzoru o wykonaniu robót.

8.2.2. Zakres robót

Zakres robót zanikających lub ulegających zakryciu określają pisemne stwierdzenia Inspektora nadzoru lub inne potwierdzone przez niego dokumenty.

8.3. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inspektora nadzoru w dzienniku budowy zakończenia robót zbrojarskich i pisemnego zezwolenia Inspektora nadzoru na rozpoczęcie betonowania elementów, których zbrojenie podlega odbiorowi. Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu:

- zgodności wykonania zbrojenia z dokumentacją projektową,
- zgodności z dokumentacją projektową liczby prętów w poszczególnych przekrojach,
- rozstawu strzemion,
- prawidłowości wykonania haków, złącz i długości zakotwień prętów,
- zachowania wymaganej projektem otuliny zbrojenia.

9. Podstawa płatności

Ogólne zasady płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Zapłacie podlega ustalona ilość robót w jednostkach podanych w pkt.7.

10. Przepisy związane

10.1. Normy

PN-ISO 6935-1:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie.

PN-ISO 6935-1/AK:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie. Dodatkowe wymagania.

PN-ISO 6935-2:1998 Stal do zbrojenia betonu.

IDT-ISO 6935-2:1991 Pręty żebrowane

PN-ISO 6935-2/AK:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane. Dodatkowe wymagania.

(Poprawki: PN-ISO 6935-2/AK:1998/Apl:1999)

PN-82/H-93215 Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu

(Poprawki: BI 4/91 póź. 27, BI 8/92 póź. 38; Zmiany: BI 4/84 póź. 17)

PN-S-10042 Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.

PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.

Zmiany PN-H-84023-06/A1:1996 Stal określonego stosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki.

PN-H-04408 Metale. Technologiczna próba zginania.

PN-EN 10002-1+AC 1:1998 Metale: Próba rozciągania. Metoda badania w temperaturze otoczenia.

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

10.2. Inne dokumenty i instrukcje

Instrukcje Instytutu Techniki Budowlanej:

- Instrukcja zabezpieczenia przed korozją konstrukcji,
- Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych

SST 06 45262000-1 Roboty betonowe

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem i odbiorem robót betonowych tj. podkłady betonowe, warstwy wyrównawcze, posadzki, żelbetowe fundamenty, płyty, belki, wieńce, nadproża, ściany, słupy itp.

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z wykonaniem wszystkich robót betonowych.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi przepisami oraz normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami inspektora nadzoru.

2. Materiały.

Ogólne wymagania

Do wykonania elementów betonowych mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wykonania betonu muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom (Dz. U. Nr 92 poz 881). Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Zatwierdzenie jednego materiału z danego źródła nie oznacza automatycznego zatwierdzenia pozostałych materiałów z tego źródła. Jeżeli materiały z akceptowanego źródła są niejednorodne lub nie zadowalającej jakości, Wykonawca powinien zmienić źródło zaopatrywania w materiały. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

2.1 Beton – beton B10, B15, B20, B25, B30 itd.

Beton powinien spełniać następujące wymagania : przygotowany na wężle betoniarskim i dostarczony z świadectwem zgodności z zatwierdzoną przez Inspektora nadzoru recepturą. Każda partia betonu winna posiadać atest producenta oraz świadectwo zgodności z recepturą .

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

2.2. Woda zarobowa do betonu wg PN-EN 1008:2004

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

2.3. Piasek.

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

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

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

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

2.4. Cement portlandzki 32,5 z dodatkami zgodnie z normą państwową.

2.5. Kruszywo.

Zgodne z przepisami i obowiązującymi instrukcjami ; granulaty winny być czyste bez domieszek ciał obcych o granulometrii 15/25 wg. PN-B-06712

Do betonu architektonicznego zalecane jest kruszywo o uziarnieniu do 16 mm.

2.6. Szpachlówka do betonu.

Jednoskładnikowa, mineralna, długotrwale działająca powłoka antykorozyjna i warstwa szepna. Fabrycznie mieszana, cementowa, sucha zaprawa z kruszywem mineralnym i specjalnymi dodatkami.

2.7. Grunt hydrofobizujący.

Wodorozcieńczalny preparat do wglębnego gruntowania o właściwościach wzmacniających i hydrofobizujących.

2.8. Powłoka akrylowa.

Dyspersja kopolimeru akrylan/ester kwasu meta-krylowego z wypełniaczami i pigmentami. Nie zawiera plastyfikatorów.

3. Sprzęt.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu określono i podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Sprzęt należący do Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymany w dobrym stanie technicznym i w gotowości do pracy.

Wykonawca dostarczy, na żądanie, Inspektorowi nadzoru inwestorskiego kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków technologicznych, nie zostaną przez Inspektora nadzoru inwestorskiego dopuszczone do robót.

Wykonawca jest zobligowany do skalkulowania kosztów jednorazowych sprzętu w cenie jednostkowej robót do których ten sprzęt jest przeznaczony. Koszty transportu sprzętu nie podlegają oddzielnej zapłacie.

Wykonawca przystępujący do robót powinien korzystać z następującego sprzętu:

- pompy do betonu
- drobnego sprzętu do rozkładania mieszanki betonowej,
- polewaczek do pielęgnacji betonu.

4. Transport.

Ogólne wymagania dotyczące transportu określono i podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej

Transport betonu samochodami samowyładowczymi lub betonowozami z węzła betoniarskiego. Masę betonową należy transportować środkami nie powodującymi: naruszenia jednorodności masy, zmian w składzie masy w stosunku do stanu początkowego (bezpośrednio po wymieszaniu).

Czas trwania transportu i jego organizacja powinny zapewniać dostarczenie do miejsca układania masy betonowej o takim stopniu ciekłości, jaki został ustalony dla danego sposobu zagęszczenia i rodzaju konstrukcji.

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

-90 minut przy temperaturze otoczenia +15°C

-70 minut przy temperaturze otoczenia +20°C

-30 minut przy temperaturze otoczenia +30°C

Stosowanie środków transportu bez mieszalnika jest niedopuszczalne

5. Wykonanie robót.

5.1. Ogólne wymagania wykonania robót betonowych

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm PN-EN 206-1:2003 i PN-63/B-06251.

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

5.2 Wykonanie deskowania

Deskowanie powinno zostać wykonane zgodnie ze specyfikacją pracy deskowania dostarczoną przez dostawcę deskowania oraz zapewniać sztywność i niezmienność układu oraz bezpieczeństwo konstrukcji. Deskowanie powinno być skonstruowane w sposób umożliwiający łatwy jego montaż i demontaż. Przed wypełnieniem masą betonową sprawdzić szczelność deskowania, aby wykluczyć wyciek zaprawy i możliwość zniekształceń lub odchyłeń w wymiarach betonowej konstrukcji.

Deskowania nieimpregnowane przed wypełnieniem ich masą betonową powinny być obficie polane wodą.

5.3 Wytwarzanie mieszanki betonowej

Mieszanke betonową należy wytwarzać w profesjonalnych węzłach betoniarskich gwarantujących otrzymanie betonu z atestem.

5.4 Podawanie i układanie mieszanki betonowej

Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp obowiązują odrębne wymagania technologiczne przy czym wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie.

Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić: położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem, czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny.

Mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni, na którą spada. W przypadku gdy wysokość ta jest większa należy mieszanke 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 uwzględniać następujące zalecenia: w fundamentach i korpusach podpór mieszanke betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, bądź też za pośrednictwem rynny, warstwami o grubości do 40 cm zagęszczając wibratorami wgłębnymi, przy wykonywaniu płyt mieszanke betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy. W płytach o grubości większej od 12 cm zbrojonych górami i dołami należy stosować belki wibracyjne.

5.5 Zagęszczanie betonu

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy przestrzegać następujących zasad:

Wibratory wgłębne 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 zagęszczania wibratorami wgłębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora. Podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi należy zagłębić buławę na głębokość 5–8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymać 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 płyt i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości.

Czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym, lub belką wibracyjną w jednym miejscu powinien 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.

5.6 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 szkliska 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 20°C to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

5.7 Pobranie próbek i badanie.

Na wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normą PN-EN 206-1:2003 oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie inspektorowi wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.

Badania powinny obejmować:

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

5.8 Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

Temperatura otoczenia.

Betonowanie należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż $+5^{\circ}\text{C}$, 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 inspektora oraz zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze $+20^{\circ}\text{C}$ w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni.

5.9 Zabezpieczenie podczas opadów i przy niskich temperaturach otoczenia

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. 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 0°C w okresie twardnienia betonu należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji.

5.10 Pielęgnacja betonu.

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-EN 1008:2004. W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami.

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.

5.11. Usuwanie deskowań i stemplowań.

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.

Polecenie całkowitej rozbiórki deskowania i stemplowania powinno być dokonane na podstawie wyników badania wytrzymałości betonu, określonej na próbkach przechowywanych w warunkach najbardziej zbliżony do warunków dojrzewania betonu w konstrukcji.

5.12 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. 2,5cm, pustki, raki i wykruszyny są dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu będzie nie mniejsze niż 2,5cm, a powierzchnia na której występują nie większa niż 0,5% powierzchni odpowiedniej ściany, równość gorszej powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-69/B-10260, tj. wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2 mm.

Faktura powierzchni 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,
- braki 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.

5.13 Wykonanie podbetonu.

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

Podłoże winno 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.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Dokonywana na węźle betoniarskim, winna posiadać świadectwo zgodności z recepturą dla każdej dostawy. Po 28 dniach producent betonu dostarczy wyniki badań próbek betonu na ściskanie wraz z atestem.

Wykonawca zobowiązany jest do pobierania próbek betonu (15x15x15), przechowania ich w warunkach zbliżonych do warunków pacy konstrukcji na okres prowadzenia prac oraz gwarancji dla potrzeb zabezpieczenia ewentualnych późniejszych roszczeń. Kontrola zbrojenia polega na sprawdzeniu średnic, ilości i rozmieszczenia zbrojenia w porównaniu z dokumentacją projektową i SST.

7. Obmiar robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Jednostką obmiarową robót jest:

- m² lub m³ wykonanej konstrukcji,

8. Odbiór robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Wszystkie roboty podlegają zasadom robót zanikowych.

Przy sprawdzeniu jakości powierzchni betonów należy wymagać, aby łączna powierzchnia ewentualnych raków nie była większa od 5% powierzchni całkowitej danego elementu.

9. Podstawa płatności.

Ogólne zasady płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Zapłacie podlega ustalona ilość robót w jednostkach podanych w pkt.7.

10. Przepisy związane.

PN-EN 206-1:2003 Beton.

PN-EN 196-1:1996 Cement. Metody badań. Oznaczenie wytrzymałości.

PN-EN 196-3:1996 Cement. Metody badań. Oznaczenie czasów wiązania i stałości objętości.

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

PN-B-30000:1990 Cement portlandzki.

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

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

PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.

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

PN-90/M-47850 Deskowania dla budownictwa monolitycznego.

Instrukcja ITB 156/87 Wytyczne wykonania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur.

SST 07 45262000-1 Specjalne roboty budowlane inne, niż dachowe

Izolacje przeciwwilgociowe

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji przeciwwodnej i przeciwwilgociowej z folii polietylenowej podposadzkowej, papy podkładowej oraz z mas bitumicznych i elastycznych itp.

1.2. Zakres stosowania SST.

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie prawidłowych zabezpieczeń przeciwwodnych i przeciwwilgociowych w pomieszczeniach oraz miejscach gdzie takie zabezpieczenia przy zastosowaniu produktów będących przedmiotem SST, przewidziane są w dokumentacji projektowej. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem uszczelnień, wykończeniem powierzchni narażonych na działanie wilgoci umożliwiające ich prawidłową eksploatację zgodnie z założeniami projektowymi.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie izolacji przeciwwilgociowych poziomych i pionowych

1.4 Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi przepisami oraz normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. Materiały.

2.1. Folia hydroizolacyjna

2.2.1. Folia polietylenowa budowlana gr. min. 0,2 mm

Folia izolacyjna pełni funkcję zabezpieczenia izolacji termicznej i warstw przegród budowlanych przed przenikaniem wilgoci z wykonywanych warstw podkładów cementowych i betonowych, wody opadowej. Szczelność układu zapewnia się poprzez klejenie zakładów sąsiednich arkuszy folii taśmą uszczelniającą i obustronnie klejącą

Wymogi techniczne:

- grubość 0,20 mm,
- masa powierzchniowa 190 g/m²,
- wytrzymałość na rozdzielanie ≥ 60 N/mm,
- przesiąkliwość przy działaniu słupa wody o wysokości 1 m -w czasie 100 h nie przesiąka
- opór dyfuzyjny ≥ 60 m² hPa/g
- rozprzestrzenianie ognia - nie rozprzestrzeniające ognia

2.2. Środek gruntujący.

Gotowa, bezbarwna, niemydląca się, odporna na działanie zasad i silnie wiążąca zawieszona na bazie tworzywa sztucznego.

Po wyschnięciu przezroczysta i stabilizuje pyłące i chłonne podłoża.

2.3. Masy bitumiczne.

Roztwór asfaltów ponaftowych, wnika w pory podłoża, uszczelniając je oraz tworząc coś w rodzaju „warstwy szepnej” lub gruntu pod następne warstwy izolacji. Może także być stosowany samodzielnie jako izolacja przeciwwilgociowa. Nadaje się do stosowania na podłoża betonowe, cementowe (tynki tradycyjne) oraz na papy asfaltowe z wylugowanym częściowo asfaltem i/lub resztkami posypki. Nie stosować wewnątrz pomieszczeń oraz na podłoża zawilgocone.

Roztwór asfaltowy do stosowania jako środek gruntujący pod powłoki izolacyjne na zewnątrz oraz wewnątrz budynków (w pomieszczeniach sanitarnych, ubikacjach, łazienkach, piwnicach, garażach itp.) jako samodzielna powłoka. Do stosowania na podłożach cementowych (beton, tradycyjne tynki). Nie stosować w pomieszczeniach przeznaczonych na stały pobyt ludzi (pokoje mieszkalne, izby lekcyjne) oraz na zawilgocone podłoża.

Lepik asfaltowy, półciekły, bez wypełniaczy, do stosowania na zimno, stanowi samodzielną zewnętrzną powłokę izolacyjną. Po wyschnięciu tworzy związaną z podłożem, elastyczną powłokę. Jest również stosowany do klejenia papy w wielopowłokowych poziomych izolacjach. Nie stosować na zewnątrz.

2.4. Dyspersyjna masa uszczelniająca – folia w płynie

Folia w płynie to wysokojakościowa, bezrozpuszczalnikowa masa składająca się z wodnej dyspersji tworzyw sztucznych. Charakteryzuje się dobrą przyczepnością do różnego rodzaju podłoży oraz znaczną elastycznością i nadaje się do bezpośredniego okładania płytkami ceramicznymi.

Elastyczna, gotowa do użycia, dająca się nanosić wałkiem, płynna folia uszczelniająca na bazie dyspersji tworzyw sztucznych

Uboga w rozpuszczalnik, dająca się rozprowadzać wałkiem, płynna folia uszczelniająca. Po wyschnięciu daje elastyczne (podobne do gumy), wodoszczelne uszczelnienie powierzchniowe w pomieszczeniach mokrych i wilgotnych. Preparat musi mieć następujące właściwości:

- wodoszczelny
- łatwa i bezproblemowa obróbka
- nakładanie bezpośrednio z pojemnika
- bardzo elastyczny (rozciągliwość ok. 310%).

Musi spełniać wymagania stawiane I, II i III klasie obciążeń wilgocią zawartych w karcie technicznej "Badanie materiałów i systemów uszczelniających" - stan na wrzesień 1995 roku.

2.5. Papa asfaltowa zgrzewalna podkładowa na hartowanej włókninie poliestrowej SBS.

Papa kauczukowo-żywiczny-asfaltowa typu T, na osnowie z włókniny poliestrowej o gramaturze 250 g/m², z asfaltem modyfikowanym elastomerami oraz dodatkami przeciwko korozji biologicznej i przerastaniu korzeni, strona wierzchnia papy zabezpieczona folią, strona spódna papy profilowana w technologii SBS.

2.6. Folia kubelkowa z polietylenu wysokiej gęstości HD-PE.

3. Sprzęt.

Roboty wykonywać ręcznie przy użyciu odpowiedniego, sprawnego sprzętu.

4. Transport.

Materiał i sprzęt przewozić dowolnym, sprawnym technicznie środkiem transportowym.

5. Wykonanie robót.

5.1. Podłoże musi być niezmrożone, nośne, równe i wolne od smoły, raków i rozwartych rys, zadziórów oraz szkodliwych zanieczyszczeń. Krawędzie należy sfazować zaś wyoblenia odpowiednio zaokrąglić.

W przypadku wody pod ciśnieniem żelbet musi spełniać normę DIN 1045.

Mur i inne podłoża nie powinny posiadać, przy wodzie działającej pod ciśnieniem, rys o szer. powyżej 1 mm. Można stosować na suchym i lekko wilgotnym, lecz chłonnym podłożu. Wilgotne podłoże wydłuża czas twardnienia.

Istniejące grubowarstwowe uszczelnienia i malarskie powłoki bitumiczne np. stare, kryjące (nakładane na zimno lub gorąco) powłoki nadają się jako podłoże o ile wykazują wystarczającą wytrzymałość do przyjęcia nowej warstwy uszczelniającej. Obróbkę rozpoczyna się od przygotowania podłoża. Należy zbić wystające resztki zaprawy, krawędzie posadzki fundamentowej należy oczyścić z gruzu i ziemi. Wystające części należy potraktować ze szczególną pieczołowitością. Mleczo cementowe, resztki zaprawy i inne obniżające przyczepność części należy usunąć z całej powierzchni za pomocą odpowiednich narzędzi np. ręcznej szlifierki diamentowej.

Następnie nanosić materiał izolacyjny za pomocą szczotki.

Folia polietylenowa układana jest na odpowiednio przygotowaną powierzchnię z zachowaniem odpowiedniej zakładki (ok. 20 cm). Folia paroszczelna przytwierdzana jest do konstrukcji dachu.

Przed nałożeniem folii płynnej należy przeszlifować powierzchnię papierem ściernym, mechanicznie w jednym przejściu a następnie bardzo starannie odkurzyć izolowaną powierzchnię oraz zagruntować.

Uszczelnienie podłogi i ścian należy wykonać w postaci szczelnej wanny, z zastosowaniem taśmy i narożnych kształtek uszczelniających na styku podłoga-ściana. Powłokę izolacyjną nakładać warstwą o równomiernej grubości na odpowiednio przygotowane podłoże. Ilość nakładanych warstw i łączna grubość powłoki musi odpowiadać wytycznym producenta.

Folię wytłaczaną (membranę kubelkową) układa się wytłoczeniami skierowanymi w stronę ściany fundamentowej. W takim układzie folia separuje grunt od muru, zaś pustka powietrzna pozwala ścianie "oddychać". Folię mocuje się do podłoża gwoździami lub kołkami stosując podkładki uszczelniające. Miejscami mocowania folii są ich strefy wytłoczeń (punkty bezpośrednio przylegające do ściany).

Przy wysoko podchodzących wodach gruntowych można zastosować odwrotną wersję ułożenia folii wytłaczanej z dodatkowym użyciem geowłókniny sepracyjnej (ten sposób stosuje się np. do hydroizolacji i odwodnień przyczółków mostów). W takim przypadku folię wytłaczaną mocuje się do ściany z jej płaskiej strony (wytłoczenia skierowane są od ściany) i jej powierzchnię nakrywa geowłókniną od strony gruntu. Geowłóknina separuje grunt. Szczelina pomiędzy nią a wytłoczeniami folii wody gruntowe umożliwia swobodny odpływ wód do zainstalowanych rur systemu drenarskiego.

Sama folia wytłaczana nie stanowi samoistnej hydroizolacji. Folia stanowi tylko ochronę i wspomaga istniejącą hydroizolację.

6. Kontrola jakości.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- prawidłowości wykonania miejsc szczególnych takich jak szczeliny dylatacyjne, uszczelnienia połączeń itp.
- właściwego pod względem grubości położenia materiału izolacyjnego (kontrola grubości nakładanej warstwy w stanie świeżym następuje poprzez pomiar ilości zużytego materiału oraz pomiar grubości świeżej powłoki).

- kontrola wyschnięcia.

7. Obmiar robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Jednostką obmiarową robót jest:

- m² izolowanej powierzchni

8. Odbiór robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Odbiór robót polega na sprawdzeniu dokładności wykonania uszczelnień zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami.

9. Podstawa płatności.

Ogólne zasady płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w kosztorysie ofertowym, a zakres czynności objętych ceną określony jest w ich opisie.

10. Przepisy związane.

PN – 69/B – 10260	Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN – 74/B – 24622	Roztwór asfaltowy do gruntowania
PN – 77/B – 27604	Materiały izolacji przeciwwilgociowej

SST 08 45262000-1 Specjalne roboty budowlane inne, niż dachowe Izolacje cieplne

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji cieplnej z styropianu, wełny mineralnej itp.

1.2. Zakres stosowania SST.

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie prawidłowych zabezpieczeń cieplnych przegród budowlanych przy zastosowaniu produktów będących przedmiotem SST, a przewidziane są w dokumentacji projektowej. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, ich zabudową i umożliwiające ich prawidłową eksploatację zgodnie z założeniami projektowymi.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie izolacji cieplnych z wełny mineralnej przegród budowlanych i izolacji akustyczno-cieplnej posadzki z płyt styropianowych.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi przepisami oraz normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. Materiały.

2.1. Styropian.

Na powierzchni płyt styropianowych nie powinno być kawern głębszych niż 5 mm. Krawędzie powinny być proste i nie uszkodzone. Struktura płyt winna być jednorodna na całej powierzchni. Granulki powinny być dokładnie ze sobą połączone tak, aby nie można było oddzielić ich od siebie. Styropian powinien wykazywać odporność na działanie temperatury do 80°C. Płyty styropianowe należy transportować i przechowywać pod przykryciem i z dala od źródeł ognia.

- Styropian samogasnący odmiany FS30 do izolacji posadzek przyziemia, FS20 na płyty betonowe, stropów, FS15 do izolacji ścian nadziemia.

- Wymagania:

Płyty styropianowe układa się w stosy o pojemności 0.5÷3.6m³ przy czym wysokość stosu nie powinna być większa niż 1.20m. na opakowaniu powinna być naklejona etykieta zawierająca nazwę zakładu, oznaczenie nr partii, datę produkcji, ilość i pieczęć pakowacza.

- Styropian do ocieplania płyt betonowych, stropodachów stosować płyty o gęstości min. 25 kg/m³.

Płyty powinny posiadać barwę granulek wstępnie spienionych. Dopuszczalne jest następujące występowanie uszkodzeń miejscowych:

- dla płyt o grubości do 30mm - wgnioty i uszkodzenia o głębokości do 4mm;

- dla płyt o gr. powyżej 30mm - uszkodzenia o głębokości do 5mm.

Łączna powierzchnia wad materiału nie może przekraczać 50cm², a powierzchnia największej dopuszczalnej wady 10cm². płyty z materiału termoizolacyjnego powinny mieć regularny kształt, nieuszkodzone narożniki, jednorodną powierzchnię, proste krawędzie. Wymiary płyt i dopuszczalne odchyłki:

- płyty o dł. 3000, 2000, 1500, 1000 i 500mm - dopuszczalne odchyłki $\pm 0.5\%$;
- płyty o szer. 1200, 1000, 600, 500mm - dopuszczalne odchyłki $\pm 1.5\%$;
- płyty o gr. 20÷50mm (co 10mm) - dopuszczalne odchyłki $\pm 0.5\%$;
- Przechowywanie.

Płyty styropianowe należy magazynować w sposób chroniący od zawilgocenia tak w czasie składowania jak i wbudowywania. Płyty styropianowe przechowywać z dala od źródeł ognia.

2.2. Wełna mineralna

W postaci płyt, filców i mat z wełny kamiennej o ciężarze objętościowym 40,0 kg/m³ przeznaczona do izolacji cieplnej i akustycznej stropodachów wentylowanych, poddaszy, stropów, ścian itp.

Wymagania:

- wilgotność wełny max. 2% suchej masy,
- płyty powinny mieć na całej powierzchni jednakową twardość i ściśliwość

Płyty z wełny mineralnej do izolacji, jako ocieplenie stropu i ścian

Deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła λ_D 0,040 W/mK

Siła ściskająca pod obciążeniem punktowym dającym odkształcenie 5 mm PL(5) ≥ 800 N

Naprężenie ściskające przy 10% odkształceniu względnym dla płyty CS(10) ≥ 70 kPa

Naprężenie ściskające przy 10% odkształceniu względnym dla warstwy wierzchniej płyty CS(10) ≥ 90 kPa

Wytrzymałość na rozciąganie siłą prostopadłą do powierzchni TR ≥ 10 kPa

Stabilność wymiarowa w określonej temperaturze DS(70,-)

Stabilność wymiarowa w określonych warunkach $\leq 1\%$

temperaturowych (70 - C) i wilgotnościowych (90%)

DS(70,90)

Długotrwała nasiąkliwość wodą WL(P) ≤ 3 kg/m²

Krótkotrwała nasiąkliwość wodą WS ≤ 1 kg/m²

Obciążenie charakterystyczne ciężarem własnym 1,70-1,55 kN/m³

Klasa reakcji na ogień A1

Zastosowane materiały powinny odpowiadać wymaganiom norm i świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie. W szczególności powinny odznaczać się:

- a) niskim współczynnikiem przewodności cieplnej
- b) małą gęstością objętościową
- c) małą wilgotnością zarówno w trakcie wbudowywania jak i użytkowania
- d) dużą trwałością i niezmiennością właściwości technicznych z upływem czasu
- e) odporność na wpływy biologiczne
- f) odporność na preparaty chemiczne, z których się stykają
- g) brakiem wydzielania substancji toksycznych

Zależnie od zastosowania użyte materiały powinny mieć dostateczną wytrzymałość na działanie obciążenia użytkowego oraz wymaganą odporność ogniową.

3. Sprzęt.

Roboty wykonywać ręcznie przy użyciu odpowiedniego, sprawnego sprzętu.

4. Transport.

Materiał i sprzęt przewozić dowolnym, sprawnym technicznie środkiem transportowym.

5. Wykonanie robót.

Podłoże musi być niezmrożone, nośne, równe i wolne od smoły, raków i rozwartych rys, zadziórów oraz szkodliwych zanieczyszczeń. Krawędzie należy sfazować zaś wyoblenia odpowiednio zaokrąglić.

Rodzaj i grubość materiału izolacji cieplnej albo przeciwdźwiękowej wykonać zgodnie z projektem budowlanym konstrukcji podłogi.

Izolacja cieplna lub przeciwdźwiękowa w konstrukcji podłogi powinna być wykonana z materiałów w stanie powietrznosuchym. Izolacje z materiałów nasiąkliwych powinny być chronione przed zwiększaniem stanu wilgotności w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu. Izolacja cieplna lub przeciwdźwiękowa w konstrukcji podłogi powinna być ułożona szczelnie oraz w taki sposób, aby zapobiec tworzeniu się mostków cieplnych lub dźwiękoszczelnych. Izolacje wykonywane z płyt powinny być układane na spoinę mijaną.

Ułożona warstwa izolacji cieplnej lub przeciwdźwiękowej powinna być chroniona w czasie dalszych robót przed uszkodzeniami. Roboty te powinny być tak organizowane, aby ruch pieszy lub transport materiałów, nie odbywał się po powierzchni warstwy izolacyjnej, lecz na ułożonych na niej deskach lub pomostach. Materiały użyte do wykonania izolacji cieplnej lub przeciwdźwiękowej powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych i posiadać świadectwa i atesty dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Materiały izolacyjne należy układać na podłożu którego wilgotność nie może przekraczać 3% lub na izolacji przeciwwilgociowej lub paroszczelnej.

Płyty styropianowych nie wolno układać na izolacjach z materiałów wydzielających substancje organiczne, rozpuszczające polistyren. W szczególności płyty styropianowe nie mogą być układane na powłokach izolacyjnych wykonanych z roztworów asfaltowych stosowanych na zimno, a także nie powinny być przykrywane papą. Płyty styropianowe mogą być natomiast układane na powłokach z lepików asfaltowych stosowanych na gorąco lub przyklejane tymi lepikami oraz na izolacjach z folii z tworzyw sztucznych.

Podłoże pod izolację cieplną lub przeciwdźwiękową powinno być równe i poziome. W przypadku nierówności przekraczających ± 5 mm podłoże powinno być wyrównane. Jako warstwa wyrównawcza może być zastosowana warstwa suchego piasku o grubości 1÷2 cm.

Przed rozpoczęciem układania izolacji przeciwdźwiękowej na stropie należy umieścić pasek materiału izolacyjnego o szerokości równej wysokości konstrukcji podłogi. Pasek powinien być punktowo przymocowany do ściany.

6. Kontrola jakości.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

7. Obmiar robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Jednostką obmiarową robót jest:

- m² izolowanej powierzchni

8. Odbiór robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Odbiór robót polega na sprawdzeniu dokładności wykonania uszczelnień zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami.

9. Podstawa płatności.

Ogólne zasady płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w kosztorysie ofertowym, a zakres czynności objętych ceną określony jest w ich opisie.

10. Przepisy związane.

PN –B – 20130:1999/Az1:2001 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie
Norma PN-EN 13162
Certyfikat CE 1390-CPR-0168/09/P; 1415-CPR-3-(C-7/2010); 1390-CPR 0102/

SST 09 45262000-1 Specjalne roboty budowlane inne, niż dachowe 45262500-6 Roboty murarskie

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murowych z materiałów ceramicznych i betonowych.

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z wznoszeniem murów z cegły pełnej, klinkierowej, pustaków z materiałów poryzowanych a także kominów z pustaków ceramicznych.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi przepisami oraz normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami inspektora nadzoru.

2. Materiały.

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

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

2.2. Wyroby ceramiczne i betonowe.

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

- wymiary 25 x 12 x 6,5 cm,
- masa 4,0-4,5 kg,
- dopuszczalna ilość cegieł połówkowych, pękniętych do 10% ilości badanych,
- nasiąkliwość – do 16%,
- wytrzymałość na ściskanie 15 MPa,

Bloczki betonowe

- M6 - 38x25x14 cm lub 38x25x12,
- M4 - 25x25x14 cm lub 25x12x14,
- wytrzymałość na ściskanie równa bądź większa od kl. 10 Mpa,
- nasiąkliwość wagowa do 10%,
- odporność na działanie mrozu po 20 cyklach - brak uszkodzeń.
- bloczki należy chronić przed zawilgoceniem.

Pustaki ceramiczne o gr. 25 cm.

Pustak ceramiczny szczelinowy z otworami rozmieszczonymi szeregowo i skierowanymi prostopadle do powierzchni układania pustaków w murze.

Pustak powinien posiadać drażenia prostokątne, rozstawione przemiennie: w jednym rzędzie 2 skrajne szczeliny krótsze i 1 środkowa dłuższa, a w drugim rzędzie 2 szczeliny dłuższe. Powierzchnia szczelin – 42%, liczba rzędów – 11.

Powierzchnia zewnętrzna pustaków powinna posiadać rowki w celu zwiększenia przyczepności do zaprawy.

Dopuszczalne odchylenia wymiarowe wynoszą:

- długość $\pm 6\text{mm}$
- szerokość $\pm 5\text{mm}$
- wysokość $\pm 5\text{mm}$

2.3. Zaprawa budowlana cementowo -wapienna.

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

Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki 30:

1:1:6 albo 1:1:7 (cement : wapno : piasek).

Przygotowanie zaprawa do robót murowych powinno być wykonane mechanicznie.

Zaprawę należy przygotować w takiej ilości aby mogła być zużyta możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. około 3 godz.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować piasek rzeczny lub kopalny.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 32,5 oraz cement hutniczy 32,5 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż $+5^{\circ}\text{C}$. Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowy zapraw należy dobrać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

3. Sprzęt.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu określono i podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

4. Transport.

Ogólne wymagania dotyczące transportu określono i podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi.

5. Wykonanie robót.

5.1. Wymagania ogólne:

a) Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wyskoków i otworów.

b) W pierwszej kolejności należy wykonywać mury nośne. Ścianki działowe grubości poniżej 1 cegły należy murować nie wcześniej niż po zakończeniu ścian głównych.

c) Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępia zazębione końcowe.

d) Cegły układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu.

Przy murowaniu cegłą suchą, zwłaszcza w okresie letnim, należy cegły przed ułożeniem w murze polewać lub moczyć w wodzie.

e) Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.

f) Mury grubości mniejszej niż 1 cegła mogą być wykonywane przy temperaturze powyżej 0°C .

g) Projektowane ściany nośne i zamurowania łączyć z istniejącymi prefabrykatami za pomocą dwóch prętów fi. 8 mm co trzecia warstwa osadzonych w ścianie żelbetowej na kołki rozporowe.

h) Ścianki zbroić bednarką 20x1.5 mm co trzecia spoina

5.2. Mury z cegły pełnej

Spoiny w murach ceglanych.

-12 mm w spoinach poziomych, przy czym maksymalna grubość nie powinna przekraczać 17 mm, a minimalna 10 mm,

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

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

Stosowanie połówek i cegieł ułamkowych.

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

a) Jeżeli na budowie jest kilka gatunków cegły (np. cegła nowa i rozbiórkowa), należy przestrzegać zasady, że każda ściana powinna być wykonana z cegły jednego wymiaru.

b) Połączenie murów stykających się pod kątem prostym i wykonanych z cegieł o grubości różniącej się więcej niż o 5mm należy wykonywać na strzępia zazębione boczne.

5.3. Mury z cegły dziurawki

Mury z cegły dziurawki należy wykonywać według tych samych zasad, jak mury z cegły pełnej. W narożnikach, przy otworach, zakończeniach murów oraz w kanałach dymowych należy stosować normalną cegłę pełną.

5.4. Mury z bloczków z betonu komórkowego

Przed przystąpieniem do murowania kolejnych warstw muru, poprzednią warstwę bloczków należy przeszlifować w celu wyeliminowania ewentualnych drobnych nierówności i uzyskania płaszczyzny poziomej. Służy do tego packa do szlifowania - w przypadku bloczków odmian 0.35 i 0.4 lub strug - w przypadku odmian 0.5 i 0.6. Następnie, po starannym usunięciu pyłu powstałego na skutek szlifowania, ustawia się bloczki narożne, rozciąga pomiędzy nimi sznur murarski i analogicznie jak w przypadku pierwszej warstwy uzupełnia bloczki.

Zaprawę nakłada się na powierzchnie wmurowanych bloczków przy pomocy kielni o szerokości równej szerokości bloczków (grubości muru). Ząbkowana krawędź kielni pozwala na wykonanie spoiny o tej samej grubości na każdej warstwie muru. Jednorazowo nakłada się warstwę zaprawy nie dłuższą niż około 3 m, aby zapobiec stosunkowo szybkiemu jej wysychaniu.

Mury z bloczków z piórem i wpustem wykonuje się w zasadzie bez wypełniania zaprawą spoin pionowych. Występują jednak miejsca wymagające wypełniania tych spoin. Są to wszystkie styki, w których pióro i wpust nie łączą się ze sobą. Należą do nich między innymi:

-naroża ścian, w których powierzchnia czołowa z wpustem łączy się z powierzchnią boczną bloczka.

-spoiny bloczków przyciętych z długości dla wypełnienia ostatniego odcinka ściany.

W murach wykonywanych z bloczków z gładkimi powierzchniami czołowymi spoiny pionowe muszą być wypełniane zaprawą. Przy układaniu kolejnych warstw muru należy zwrócić uwagę, aby spoiny pionowe w poszczególnych warstwach miały się o co najmniej 80 mm. Docięte fragmenty bloczka układane przy zakończeniach ściany - np. na krawędzi otworu - nie mogą być krótsze niż 115 mm. Kolejne warstwy muru należy kontrolować za pomocą poziomnicy.

5.4. Mury z pustaków ceramicznych

Pustaki w murze należy układać tak, aby znajdujące się w nich szczeliny miały kierunek pionowy. Bloczki i cegły przed ułożeniem w murze zaleca się nawilżać przez polewanie wodą. Przed przystąpieniem do murowania pustaki należy oczyścić z kurzu. Wiązanie w murze zgodne z zasadami wiązania cegły pełnej czyli wiązanie pustaków w murze powinno zapewnić przykrywanie spoin pionowych dolnej warstwy z przesunięciem pustaków obu warstw względem siebie nie mniej niż o 5 cm.

Murowanie ścian rozpoczynać od wytrasowania lica ścian na ścianach bocznych, suficie i stropie z wyznaczeniem ewentualnych otworów. Po ustawieniu i wypoziomowaniu ościeżnic drzwiowych układa się pierwszą warstwę w takim położeniu, aby dłuższa krawędź była ułożona poziomo. Pod ścianką układa się pasek papy o szerokości ok. 30 cm, który wywija się na ściankę podczas wylewania podłoża.

6. Kontrola jakości.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

7. Obmiar robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Jednostką obmiarową robót jest:

- m² ściany

8. Odbiór robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

9. Podstawa płatności.

Ogólne zasady płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Zapłacie podlega ustalona ilość robót w jednostkach podanych w pkt.7.

10. Przepisy związane.

PN-68/B-10020	Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-B-12050:1996	Wyroby budowlane ceramiczne.
PN-B-30000:1990	Cement portlandzki
PN-86/B-30020	Wapno
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy

SST 10 45261000-4 Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty

Pokrycie dachowe i obróbki blacharskie

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru pokrycia dachowego z papy termozgrzewalnej, obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych.

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych tzn.:

- obróbki blacharskie,
- rynny i rury spustowe
- pokrycie dachowe z papy termozgrzewalnej

1.4 Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi przepisami oraz normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. Materiały.

2.1. Blacha ocynkowana powlekana.

2.2. Rynny.

Rynny z blachy ocynkowanej prostokątne 131/63 mm odpowiednimi akcesoriami tj.:

- narożniki, złączki, denka, leje spustowe i uchwyty.

2.3. Rury spustowe prostokątne z blachy ocynkowanej 70/80 mm.

2.4. Papa podkładowa na welonie szklanym wg. PN-EN 13707:2006.

Papa na osnowie ze stabilizowanej, kompozytowej włókniny poliestrowej z obustronną powłoką z masy asfaltowej: z asfaltu modyfikowanego SBS z wypełniaczem mineralnym. Strona wierzchnia jest profilowana i pokryta folią z tworzywa sztucznego, strona spodnia zabezpieczona jest droбноziarnistą posypką mineralną. Papa produkowana jest wg technologii „Szybki Profil SBS

Reakcja na ogień – klasa E

Wodoszczelność – 10 kPA

Max. siła rozciągająca wzdłuż – 750 +/- 200 N/50 mm

Max. siła rozciągająca w poprzek – 550 +/- 200 N/50 mm

Wydłużenie wzdłuż – 45 +/- 10%

Wydłużenie w poprzek – 45 +/- 10%

Wytrzymałość na rozdzieranie (gwoździem) wzdłuż - 275 +/- 50 N

Wytrzymałość na rozdzieranie (gwoździem) w poprzek - 275 +/- 50 N

2.4. Papa termozgrzewalna wierzchniego krycia

Papa na osnowie z kompozytu szklanego z obustronną powłoką z masy asfaltowej: z asfaltu modyfikowanego SBS z wypełniaczem mineralnym. Strona wierzchnia pokryta jest gruboziarnistą posypką mineralną oraz wzdłuż jednej krawędzi nałożony jest pasek folii o szerokości ok. 80 mm, strona spodnia jest profilowana i zabezpieczona folią z tworzywa sztucznego. Papa produkowana jest wg technologii „Szybki Profil SBS”.

Grubość 5,0 mm +/- 6,2%

Wodoszczelność – wodoszczelna przy ciśnieniu 60 kPa

Reakcja na ogień – klasa E

Max. siła rozciągająca wzdłuż – 850 +/- 100 N/50 mm

Max. siła rozciągająca w poprzek – 700 +/- 100 N/50 mm

Przenikanie pary wodnej – $\mu = 20\,000$

Odporność na działanie ognia zew. - Broof(t1)

3. Sprzęt.

Roboty wykonywać ręcznie przy użyciu odpowiedniego, sprawnego sprzętu.

4. Transport.

Materiał i sprzęt przewozić dowolnym, sprawnym technicznie środkiem transportowym.

5. Wykonanie robót.

5.1. Pokrycie połaci papą termozgrzewalną

Przed przystąpieniem do prac należy dokonać pomiarów połaci dachowej sprawdzić poziomy osadzenia wpustów dachowych, wielkość spadków dachu oraz ilości przerw dylatacyjnych i na tej podstawie precyzyjnie rozplanować rozłożenie poszczególnych pasów papy na powierzchni dachu. Wskazane jest wykonanie podręcznego projektu pokrycia z rozplanowaniem pasów papy szczególnie przy bardziej skomplikowanych kształtach dachu. Dokładne zaplanowanie prac pozwoli na optymalne wykorzystanie materiałów.

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

- 0°C w przypadku pap modyfikujących SBS

- +5°C w przypadku pap oksydowanych

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

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

Roboty dekarские rozpoczyna się od osadzenia dybli drewnianych, rynhaków i innego oprzyrządowania, a także od wstępnego wykonania obróbek detali dachowych (ogniomurów, kominów, świetlików itp.) z zastosowaniem papy zgrzewalnej podkładowej. Przy małych pochyleniach dachu do 10% papy należy układać pasami równoległymi do okapu, przy większych spadkach pasami prostopadłymi do okapu (z uwagi na powodowaną dużą masą możliwość osuwania się układanych pasów podczas grzewania). Minimalny spadek dachu powinien być taki, aby nawet po ugięciu elementów konstrukcyjnych umożliwiał skuteczne odprowadzenie wody. Z tego też względu nachylenie połaci dachowej nie powinno być mniejsze niż 1%, ale zaleca się, aby tam gdzie jest to możliwe przewidzieć większe spadki.

Przed ułożeniem papy należy ją rozwinąć w miejscu, w którym będzie zgrzewana, a następnie po przymiarce (z uwzględnieniem zakładu) i ewentualnym koniecznym przypięciu zwinąć ją z dwóch końców środka. Miejsca zakładów na ułożonym wcześniej pasie papy (z którym łączona będzie rozwijana rolka) należy podgrzać

palnikiem i przeciągnąć szpachelką w celu wtopienia posypki na całej szerokości zakładu (12 – 15 cm)

Zasadnicza operacja zgrzewania polega na rozgrzaniu palnikiem podłoża oraz spodniej warstwy papy aż do momentu zauważalnego wypływu asfaltu z jednoczesnym powolnym i równomiernym rozwijaniem rolki. Pracownik wykonuje tę czynność, cofając się przed rozwijaną rolką. Miarą jakości zgrzewu jest wypływ masy asfaltowej o szerokości 0,5-1,0 cm na całej długości zgrzewu. W przypadku gdy wypływ nie pojawi się samoistnie wzdłuż brzegu rolki, należy docisnąć zakład, używając wałka dociskowego z silikonową rolką. Siłę docisku rolki do papy należy tak dobrać, aby pojawił się wypływ masy o żądanej szerokości. Silny wiatr lub zmienna prędkość przesuwania rolki może powodować zbyt duży lub niejednakowej szerokości wypływ masy. Brak wypływu masy asfaltowej świadczy o niefachowym zgrzewaniu papy.

Arkusze papy należy łączyć ze sobą na zakłady:

- podłużny 8 cm

- poprzeczny 12-15 cm

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

W poszczególnych warstwach arkusze papy powinny być przesunięte względem siebie tak aby zakłady (zarówno podłużne, jak i poprzeczne) nie pokrywały się. Aby uniknąć zgrubień papy na zakładach, zaleca się przycięcie narożników układanych pasów papy leżących na spodzie zakładu pod kątem 45°.

5.2. Obróbki kominów.

Wokół kominów za pomocą kleju bitumicznego mocujemy izokliny. Pas tynku (szer. 20 cm) nad izoklinem gruntujemy preparatem gruntującym bitumicznym. Na izoklin wklejamy pas papy podkładowej szer. ok. 50 cm (typ I) z wywinięciem na komin i połączyć po 15 cm. podobne wywinięcie na komin ale o szer. 20 cm musi być wykonane z papy nawierzchniowej (typ II). Papę nawierzchniową zakańczamy na pow. komina listwą dociskową dodatkowo uszczelnioną klejem bitumicznym.

5.3. Obróbki ogniomurów.

Po usunięciu starej obróbki naprawiamy i gruntujemy poziomą i pionową część ogniomuru. W narożniku ogniomuru montujemy izokliny. Na krawędzi ogniomuru (od strony zewnętrznej) montujemy kapinos o szer. 25 cm. Na ogniomur od kapinosa do izoklinu z wywinięciem 15 cm na połączyć wygrzewamy papę podkładową (typ I) a następnie nawierzchniową.

5.4. Obróbki blacharskie powinny być przed wgrzaniem papy zagruntowane roztworem bitumicznym.

5.5. Obróbki blacharskie z blachy tytanowo-cynkowej o grubości od 0,5 mm do 0,7 mm można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej niż – 15°C. Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.

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

5.7. W dachach z odwodnieniem zewnętrznym w warstwach przekrycia powinny być osadzone uchwyty rynnowe o wyregulowanym spadku podłużnym.

5.8. Przekroje poprzeczne rynien dachowych, rur spustowych i wpustów dachowych powinny być dostosowane do wielkości odwadnianych powierzchni dachu. Rynny i rury spustowe z blachy powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN612:1999, uchwyty zaś do rynien i rur spustowych wymaganiom PN-EN 1462:2001, PN-B-94701:1999 i PN-B-94702:1999.

5.9. Rury spustowe.

Rury spustowe mocować do ściany uchwyty, rozstawionymi w odstępach max. 3 m. Uchwyty mocować w sposób trwały poprzez wbicie trzpienia w spoiny muru lub osadzenie na zaprawie cementowej w uprzednio wykutych gniazdach. Rury spustowe odprowadzające wodę deszczową do kanalizacji powinny być wpuszczone do rury kanalizacji deszczowej na głębokość kielicha.

5.9. Pokrycie trzywarstwowe z papy asfaltowej zgrzewalnej.

Pokrycie z papy asfaltowej zgrzewalnej może być wykonywane na połączach dachowych o pochyleniu zgodnym z podanym w normie PN-B-02361:1999, tzn. od 1% do 20% na podłożu:

- betonowym,
- podłożu drewnianym,
- płycie ze styropianu lub wełny mineralnej.

Papa asfaltowa zgrzewalna jest przeznaczona do przyklejania do podłoża oraz sklejania jej warstw metodą zgrzewania, tj. przez podgrzewanie spodniej powierzchni papy płomieniem palnika gazowego do momentu nadtopienia masy powłokowej. Przy przyklejaniu pap zgrzewalnych za pomocą palnika na gaz propan-butan należy przestrzegać następujących zasad:

- palnik powinien być ustawiony w taki sposób, aby jednocześnie podgrzewał podłoże i wstęgę papy od strony przekładki antyadhezyjnej;
- w celu uniknięcia zniszczenia papy działanie płomienia powinno być krótkotrwałe, a płomień palnika powinien być ciągle przemieszczany w miarę nadtapiania masy powłokowej,
- niedopuszczalne jest miejscowe nagrzewanie papy, prowadzące do nadmiernego spływu masy asfaltowej lub jej zapalenia,
- fragment wstęgi papy z nadtopioną powłoką asfaltową należy natychmiast docisnąć do ogrzewanego podłoża wałkiem o długości równej szerokości pasma papy.

6. Kontrola jakości.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.7. Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- Jakości zastosowanych materiałów,
- Dokładności wykonania robót dekarских,
- Jakości połączeń elementów dachu i jego orynnowania,
- Zgodności wykonanych prac dekarских z dokumentacją projektową,
- Estetyki wykonania robót dekarских.

W czasie kontroli szczególna uwaga będzie zwracana na sprawdzenie zgodności prowadzenia robót dekarских z projektem organizacji robót i przepisami BIOZ.

6.2. Kontrola jakości materiałów zastosowanych do robót dekarских.

Inspektor nadzoru inwestorskiego powinien mieć dostęp i prawo do kontroli wszystkich atestów i certyfikatów materiałów wykorzystywanych do robót objętych niniejszym działem.

7. Obmiar robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Jednostką obmiarową robót jest:

- m² pokrytej powierzchni
- mb wykonanych rynien lub rur spustowych.

8. Odbiór robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Odbiór częściowy robót powinien obejmować sprawdzenie dokładności wykonania obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych.

Odbiór obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych powinien obejmować:

- sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych,
- sprawdzenie mocowania elementów do deskowania lub ścian,
- sprawdzenie prawidłowości spadków rynien,
- sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych z wpustami,

Rury spustowe montować po sprawdzeniu drożności kanalizacji deszczowej.

Podstawę do obmiaru wykonania robót pokrywczych z dachówki ceramicznej stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową i zatwierdzonymi zmianami podanymi w dokumentacji powykonawczej.

Ogólne wymagania odbioru robót pokrywczych

Roboty pokrywcze, jako roboty zanikające, wymagają odbiorów częściowych.

Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robót, do których dostęp później jest niemożliwy lub utrudniony.

Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:

- dziennika budowy,
- jakości zastosowanych materiałów,
- dokładności wykonania poszczególnych warstw,
- dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem.

Badania końcowe należy przeprowadzić po zakończeniu robót, po deszczu.

Podstawę do odbioru robót pokrywczych stanowią następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa i dokumentacja powykonawcza,
- dziennik budowy z zapisem stwierdzającym odbiór częściowy podłoża oraz poszczególnych warstw lub fragmentów pokrycia,
- zapisy dotyczące wykonania robót pokrywczych i rodzaju zastosowanych materiałów,

- protokoły odbioru materiałów i wyrobów, które powinny zawierać:

- 1) zestawienie wyników badań międzyoperacyjnych i końcowych,
- 2) stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z dokumentacją,
- 3) spis dokumentacji przekazywanej inwestorowi.

Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanego pokrycia i obróbek blacharskich i połączenia ich z urządzeniami odwadniającymi, a także wykonania na pokryciu ewentualnych zabezpieczeń eksploatacyjnych.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 ST dały pozytywne wyniki.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, roboty mogą być nie odebrane. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- Poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,
- Jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości elementu, obniżyć cenę pokrycia,
- W przypadku, gdy nie są możliwe podane rozwiązania – rozebrać wykonane elementy i ponownie wykonać roboty.

9. Podstawa płatności.

Ogólne zasady płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Obróbki blacharskie.

Zapłacie podlega ustalona ilość wykonanych obróbek w „m²” na podstawie ceny jednostkowej z kosztorysu ofertowego.

Rynny i rury spustowe.

Zapłacie podlega ustalona ilość wykonanych rur i rynien w „mb” na podstawie ceny jednostkowej z kosztorysu ofertowego.

10. Przepisy związane.

PN-B-24620:1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.

PN-74/B-24620 Lepik asfaltowy stosowany na zimno.

PN-74/B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania.

PN-B-24625:1998 Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami stosowanymi na gorąco.

PN-91/B-27618 Papa asfaltowa na osnowie zdwojonej przeszywanej z tkaniny szklanej i welonu szklanego.

PN-92/B-27619 Papa asfaltowa na folii lub taśmie aluminiowej.

PN-B-27620:1998 Papa asfaltowa na welonie szklanym.

PN-B-27621:1998 Papa asfaltowa podkładowa na włókninie przeszywanej.

PN-89/B-27617 Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.

PN-80/B-10240 Pokrycia dachowe z papy i powłok asfaltowych. Wymagania i badania przy odbiorze.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – część C: zabezpieczenie i izolacje, zeszyt 1: Pokrycia dachowe, wydany przez ITB – Warszawa 2004 r.

SST 11 45262000-1 Specjalne roboty budowlane inne, niż dachowe 45262100-2 Roboty przy wznoszeniu rusztowań

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące montażu i odbioru rusztowań.

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z montażem i ustawianiem rusztowań.

1.4 Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi przepisami oraz normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami inspektora nadzoru.

1.5.1. Szczegółowe wymagania dotyczące robót

Badania ustawionych rusztowań z rur stalowych należy przeprowadzić po zakończeniu robót montażowych w całości lub jego części niezbędnej do prowadzenia robót.

Badanie powinno obejmować sprawdzenie:

- wymagań ogólnych,
- stanu podłoża,
- posadowienia rusztowania,
- wykonania złączy i stężeń,
- zakotwień,
- pomostów roboczych i zabezpieczających,
- sprzętu komunikacyjnego i transportowego,
- urządzeń piorunochronnych

Badania należy prowadzić w sposób podany w normie państwowej na rusztowania z rur stalowych.

Rusztowania należy uznać za prawidłowe jeżeli wszystkie badania dały pozytywny wynik.

Montaż rusztowań;

- rozstaw podłużny ram pionowych nie powinien być większy jak 2,5 m,
- szerokość pomostu roboczego nie może być mniejsza od 0,7 m,
- wysokość powtarzalnej kondygnacji nie większa od 2,5 m licząc od wierzchu pomostu jednej kondygnacji do wierzchu pomostu następnej,
- dopuszczalne odchyłki wierzchołków stojaków ram pionowych nie powinna być większa niż 15 mm przy wysokości rusztowania do 10 m i 25 mm przy wysokości rusztowania większej niż 10 m,
- odchylenie od poziomu ram poziomych oraz podłużnic wzdłuż osi podłużnej rusztowania nie może być większa niż +/- 50mm na całej długości rusztowania, a

ram poziomych i poprzecznic wzdłuż osi poprzecznej rusztowania +/- 20 mm,
- odchylenie od pionu ram w poziomie kondygnacji nie powinno być większe niż 10 mm.

2. Materiały.

2.1. Do wykonania rusztowań należy stosować rury o gwarantowanych właściwościach mechanicznych. Mogą to być rury ze szwem lub bez szwu, czarne lub malowane o grubości ścianki co najmniej 35 mm. Spoiny spawane nie powinny wykazywać nadlewów, niewtopienia, wtrąceń żużlowych itd. I powinny być odebrane przez nadzór techniczny kierownika budowy.

3. Sprzęt.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu określono i podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

4. Transport.

Ogólne wymagania dotyczące transportu określono i podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

5. Kontrola jakości.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

6. Obmiar robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Jednostką obmiarowi robót jest:

- m² ustawionego rusztowania.

7. Odbiór robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

8. Podstawa płatności.

Ogólne zasady płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Zapłacie podlega ustalona ilość zamontowanego rusztowania w „m²” na podstawie ceny jednostkowej z kosztorysu ofertowego.

9. Przepisy związane.

PN 78/M-47900.00 Rusztowania stojące metalowe robocze. Określenia, podział i główne parametry

SST 12 45430000-0 Pokrywanie podłóg i ścian

Gładź gipsowa

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem gładzi gipsowej.

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie gładzi gipsowej.

1.4 Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi przepisami oraz normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami inspektora nadzoru.

2. Materiały.

2.1. Gips do gładzi i tynków.

Należy zastosować gips szpachlowy:

- typu G służący do wyrównywania i szpachlowania podłoży gipsowych, np. płyt gipsowych, tynków gipsowych.
- typu B stosowany do wyrównywania podłoży wykonywanych z betonu, tynków cementowych i cementowo-wapiennych oraz wykonywania gładzi na tych podłożach. Może być nakładany na gładkie podłoże budowlane lub na odnawialne stare podłoże tynkarskie. Wszystkie wyżej wymienione mieszanki podlegają ocenie właściwości fizycznych i użytkowych zgodnie z wymaganiami i metodami badawczymi określonymi w normach:
 - PN-B-30041:1997 Spoiwa gipsowe. Gips budowlany
 - PN-B-30042:1997 Spoiwa gipsowe. Gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy.

3. Sprzęt.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu określono i podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Do wykonania robót z płyt gipsowo-kartonowych stosuje się narzędzia mechaniczne takie jak wkręta elektryczne, wiertarki elektryczne, młotek elektryczny, mieszadło, wycinarka otworów, osadzak kołków, i gwoździ wraz z nabojami, podnośnik płyt. Narzędzia ręczne: młotek z łbem kulistym, nóż do cięcia płyt, obcinarka do wąskich pasów z płyt g-k, szpachla stalowa, paca stalowa, gilotyna do profili stalowych, młotek gumowy, łąta aluminiowa, poziomica aluminiowa, zdzierak do wyrównywania krawędzi płyt, narzędzia ślusarskie, przymiar stolarski itp.

4. Transport.

Ogólne wymagania dotyczące transportu określono i podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi.

5. Wykonanie robót.

5.1. Gładź gipsowa.

Przygotowaną masę szpachlową nakłada się na ścianę równą warstwą o grubości 1-5mm za pomocą szpachelki z tworzywa sztucznego lub ze stali nierdzewnej, silnie dociskając materiał do podłoża. Masę naniesioną na ścianę wyrównuje się pacą, a po stwardnieniu ewentualne nierówności można usunąć, szlifując powierzchnię odpowiednią siatką lub papierem ściernym. Następnie powierzchnie należy ponownie zaszpachlować jak najcieńszą warstwą i delikatnie przeszlifować. W przypadku gdy należy wygładzić powierzchnię w ciągu jednego dnia i uniknąć jednego szlifowania, efekt ten można uzyskać, stosując technologie „mokre na mokre”. Drugą warstwę gładzi nanosi się wówczas już po 20 minutach od nałożenia pierwszej warstwy.

6. Kontrola jakości.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

7. Obmiar robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Jednostką obmiarową robót jest:

- m² wykonanej okładziny sufitu podwieszonego i ścianki z płyt G-K.

8. Odbiór robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Wszystkie roboty podlegają zasadom robót zanikowych.

Odchylenie powierzchni okładziny z płyt G-K od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie powinno być większe niż 1mm/1m.

9. Podstawa płatności.

Ogólne zasady płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Zapłacie podlega ustalona ilość robót w jednostkach podanych w pkt.7.

10. Przepisy związane.

PN-85/B-04500

Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.

PN-B-30042 : 1997

Gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy

SST 13 45430000-0 Pokrywanie podłóg i ścian

Podłogi z płytek ceramicznych

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem podłogowych okładzin z płytek ceramicznych zgodnie z wymaganiami projektowymi.

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót związanych z wykonaniem podłogowych okładzin z płytek ceramicznych zgodnie z wymaganiami projektowymi.

Niniejsza specyfikacja obejmuje prace związane z dostawą materiałów, przygotowaniem podłoża, przygotowaniem kleju, a także pielęgnacją powierzchni w przypadku, gdy należy poprawić właściwości okładziny narażonej na szczególne warunki eksploatacji.

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót:

- przygotowanie i dostawa materiałów,
- przygotowanie powierzchni pod okładziną,
- zagruntowanie powierzchni pod okładziną,
- przygotowanie kleju,
- inne roboty towarzyszące

1.4 Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi przepisami oraz normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami inspektora nadzoru.

2. Materiały.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich zastosowania podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

2.1. Płytki podłogowe – zgodnie z projektem.

Płytki ceramiczne podłogowe zgodnie z wytycznymi w projekcie technicznym.

- nasiąkliwość - 0,1 %
- wytrzymałość na zginanie – min. 40 MPa
- mrozoodporność - mrozoodporne
- ścieralność – 4 klasa

2.2. Kleje.

Należy stosować specjalne, elastyczne zaprawy klejowe oraz zaprawy do fugowania przeznaczone do klejenia płytek ceramicznych oraz płytek typu gres.

3. Sprzęt.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu określono i podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

4. Transport.

Ogólne wymagania dotyczące transportu określono i podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi.

5. Wykonanie robót.

5.1. Przygotowanie podłoża.

Jest to ogół wymaganych procesów i czynności w wyniku których uzyskuje się podłoże czyste, mocne, nośne, o trwałej powierzchni oraz pozbawione substancji obniżających przyczepność. Jastrychy cementowe muszą mieć min. 28 dni i być suche. Klej lub lepik powinien być наносzony równomiernie, sukcesywnie na całej powierzchni zagruntowanego uprzednio podkładu warstwą o odpowiedniej grubości.

Aby zapobiec pękaniu, zarysowaniom i deformacjom płyty grzewczej w ogrzewaniu podłogowym, trzeba wzdłuż ścian ułożyć taśmę brzegową oraz stosować dylatacje. Taśma brzegowa wykonana jest z miękkiej pianki poliuretanowej, do której przymocowana jest folia. Folię wykłada się na izolację cieplną, uszczelniając w ten sposób miejsce pomiędzy taśmą i płytą izolacyjną. Taśmę montuje się wzdłuż wszystkich ścian zewnętrznych oraz filarów.

Dylatację trzeba stosować:

- przy drzwiach,
- gdy podłoga ma powierzchnię ponad 40 m²,
- gdy jedna ze ścian ma długość większą niż 8 m,
- gdy stosunek długości ścian wynosi 1:2,
- gdy pomieszczenie ma złożony kształt, na przykład litery L.

Dylatacja powinna przebiegać przez wszystkie warstwy: od izolacji cieplnej do warstwy wykończeniowej włącznie. Szczelinę wypełnia się materiałem plastycznym – np. specjalne taśmy dylatacyjne. Unikać prowadzenia rur grzejnych przez szczelinę. Tam, gdzie jest to konieczne, na przykład przez próg drzwi, przewody grzejne należy prowadzić w rurach osłonowych, by umożliwić im przemieszczanie się.

Należy również wykonać wygrzewanie **jastrychu** zmniejszające jego wilgotność. Podkład musi być podgrzany po normalnym okresie wiązania, a przed położeniem wykładziny podłogowej. Temperaturę w rurach grzejnych podwyższa się stopniowo. Podczas podgrzewania podkład trzeba chronić przed nasłonecznieniem i przeciągami. Zbyt wolne lub zbyt szybkie wygrzewanie płyty grzewczej może ją uszkodzić.

Płynny jastrych anhydrytowy, samopoziomujący o wysokim stopniu płynności pozwalającym uzyskać gładką powierzchnię i idealne otulenie instalacji ogrzewania podłogowego.

Grubość wylewki nad przewodami grzewczymi to ok. 15-20 mm.

Współczynnik przewodzenia ciepła – 1,6-2,0 [W/m*K] oraz niska porowatość, pozwalająca na bardzo efektywne oddawanie ciepła pomieszczeniu.

Współczynnik rozszerzalności cieplnej – ok. 0,012 [mm/m*K].

Wylewka daje możliwość chodzenia po powierzchni po ok. 2 dniach, możliwość rozpoczęcia dalszych prac budowlanych po ok. 2-4 dniach oraz możliwość rozpoczęcia ogrzewania podłogowego po ok. 7 dniach.

5.2. Płytki ceramiczne.

Bezpośrednio przed płytkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu i brudu 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. Zaprawę klejową należy nanosić specjalną pacą grzebieniową. Szerokość spoin między płytkami – 3- 5 mm należy wypełnić zaprawą spoinującą. W narożach wypukłych zastosować listwy narożnikowe. Naroża wklęsłe zaleca się wypełniać odpowiednim silikonem. Płytki ceramiczne zewnętrzne muszą być mrozoodporne oraz antypoślizgowe.

6. Kontrola jakości.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

7. Obmiar robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Jednostką obmiarową robót jest:

- m² wykonanej posadzki.

8. Odbiór robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Wszystkie roboty podlegają zasadom robót zanikowych.

Odbiór robót polega na sprawdzeniu:

- odchyłek w płaszczyznach posadzki,
- zachowania geometrii kątów,
- zgodności położenia posadzki z dokumentacją,
- dokładności prac wykończeniowych w obrębie styków posadzki z innymi elementami budynku lub wyposażenia pomieszczeń.

9. Podstawa płatności.

Ogólne zasady płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Zapłacie podlega ustalona ilość robót w jednostkach podanych w pkt.7.

10. Przepisy związane.

PN-ISO 13006:2001 Płytki i płyty ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.

PN-EN 87:1994 Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie

PN-EN ISO 10545-1:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru.

PN-EN 12004:2002 Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne.

PN-EN 13888:2003 Zaprawy do spoinowania płytek. Definicje i wymagania techniczne

PN-63/B-10145 Posadzki z płytek kamionkowych (terakotowych), klinkierowych i lastrykowych. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-EN 13813:2003 Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonywania. Terminologia.

SST 14 45410000-4 Tynkowanie

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem tynków wewnętrznych i zewnętrznych.

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z wykonaniem tynków.

1.4 Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi przepisami oraz normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami inspektora nadzoru.

2. Materiały.

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

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

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

2.2. Piasek.

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

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

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

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

2.3. Spoiwa.

Cement, wapno i gips powinny spełniać wymagania podane w polskich normach.

2.4. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne.

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

Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonane mechanicznie.

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

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować piasek rzeczny lub kopalny.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 32,5 oraz cement hutniczy 32,5 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż + 5°C.

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

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

2.5. Zaprawy budowlane wapienne.

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

Kolejność dozowania składników zaprawy przy mechanicznym mieszaniu powinna być następująca: woda, piasek, wapno (lub ciasto wapienne). Zaprawa wapienna powinna być zużyta w ciągu 8 godzin

3. Sprzęt.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu określono i podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

4. Transport.

Ogólne wymagania dotyczące transportu określono i podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi.

5. Wykonanie robót.

5.1. Ogólne zasady wykonania tynków.

Przed przystąpieniem do wykonania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowania przebić i bruzd, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.

Zaleca się przystąpić do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów.

Tynki wykonywać w temperaturze nie niższej niż + 5 ° C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0° C.

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 zwilżane wodą.

Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu i brudu 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.

Tynki trójwarstwowe powinny być wykonane z obrzutki, narzutu i gładzi. Narzut tynków wew. należy wykonać wg pasów i listew kierunkowych.

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 cem.-wap. W tynkach nienarażonych na zawilgocenie o stosunku 1:1:4, a w tynkach narażonych na zawilgocenie oraz w tynkach zewnętrznych o stosunku 1:1:2.

Zaprawy wapienne z ciasta wapiennego należy stosować o składzie objętościowym 1:3,5 i 1:4,5 lub 1:1,5, 1:2 i 1:3 a z wapna hydratyzowanego 1:3 i 1:4 lub 1:1, 1:2 i 1:2,5

6. Kontrola jakości.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

7. Obmiar robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Jednostką obmiarową robót jest:

- m² wykonanego tynku,

8. Odbiór robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Wszystkie roboty podlegają zasadom robót zanikowych.

Odbiór podłoża pod tynk należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych.

Niedopuszczalne są następujące wady tynków:

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

9. Podstawa płatności.

Ogólne zasady płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Zapłacie podlega ustalona ilość robót w jednostkach podanych w pkt.7.

10. Przepisy związane.

PN-B-30000:1990	Cement portlandzki
PN-86/B-30020	Wapno
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy
PN-85/B-04500	Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
PN-70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy Odbiorze
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja. Pobieranie próbek.
PN-EN 459-1:2003	Wapno budowlane

SST 15 45421000-4 Roboty w zakresie stolarki budowlanej

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru stolarki okiennej i drzwiowej.

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie montażu stolarki okiennej i drzwiowej.

1.4 Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi przepisami oraz normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami inspektora nadzoru.

2. Materiały.

2.1. Stolarka aluminiowa.

- współczynnik przenikania ciepła $U = 1,80 \text{ W/m}^2\text{K}$,
- ramy z profili aluminiowych trójkomorowych lakierowanych proszkowo izolowanych termicznie przekładką
- dla okien szklenie szkłem zespolonym przezroczystym
- wypełnienia drzwi z blach aluminiowych x 2 z przekładką termiczna z pianki poliuretanowej. Blachy lakierowane proszkowo.
- drzwi zewnętrzne wyposażać w samozamykacze
- w przypadku skrzydeł podwójnych, skrzydło główne o szerokości w świetle przejścia min. 900mm.
- uszczelki przyszybowe i przylukowe z kauczuku syntetycznego EPDM
- dla drzwi : potrójne zawiasy na jednym skrzydle, zamki z wkładką patentową i klamki obustronne.

3. Sprzęt.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu określono i podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

4. Transport.

Ogólne wymagania dotyczące transportu określono i podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi. Elementy przeznaczone do transportu należy odpowiednio zabezpieczyć przed uszkodzeniami

5. Wykonanie robót.

5.1. Przygotowanie ościeży.

Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność przygotowania ościeża do

którego ma być zamontowana ościeżnica. W przypadku występujących wad w wykonaniu otworu drzwiowego należy ościeże tak przygotować aby możliwy był montaż stolarki. Stolarkę należy zamocować w punktach rozmieszczonych po obwodzie ościeża zgodnie z wymaganiami podanymi w instrukcji montażu producenta stolarki.

5.2. Osadzanie i uszczelnianie stolarki.

- dopuszcza się odchyłki od wymiarów otworów dla stolarki w ścianach zewnętrznych murowanych i otynkowanych - po + 10 mm na szerokości i wysokości.
Dopuszczalna różnica długości przekątnych - 10 mm
- stolarkę okienną należy zamocować w punktach rozmieszczonych w ościeżu (w zależności od wysokości i szerokości okna od 4 - 10 punktów zamocowania) zgodnie z normą
- przed przystąpieniem do osadzania stolarki okiennej (na podkładkach lub listwach) odebrać ościeże (przygotowane do odbioru, tj. o naprawionych uszkodzeniach i nierównościach oraz oczyszczonych z pyłu powierzchniach).
- w ościeżach - uszczelnienie styku z oknem wykonać za pomocą pianki poliuretanowej i silikonu.
- ustawienie okna sprawdzić w pionie i poziomie oraz dokonać pomiaru przekątnych. Dopuszczalne odchylenie od pionu i poziomu - max. 2 mm na 1m wysokości okna, jednak nie więcej niż 3 mm na całej długości elementów ościeżnicy. Odchylenie ościeżnicy od płaszczyzny pionowej - max. 2 mm. Różnice wymiarów przekątnych - max. 2 mm przy długości przekątnej do 1m., 3 mm - do 2m, 4 mm - powyżej 2m długości przekątnej.
- po ustawieniu okna lub drzwi sprawdzić sprawność działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu. Skrzydła powinny rozwierać się swobodnie, a okucia działać bez zahamowań i przy zamykaniu dociskać skrzydła do ościeżnicy.
- sprawdzić uszczelnienie zamocowanego okna pod względem termicznym.
- montaż okien powinien być wykonywany zgodnie z zaleceniami zawartymi w poradniku producenta. W poradniku producenta podane są również przykłady doboru elementów montażowych, a także prawidłowej zabudowy okien.
- osadzone okno po wykonaniu wszystkich prac związanych z jego osadzeniem należy dokładnie zamknąć.

6. Kontrola jakości.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

7. Obmiar robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Jednostką obmiarową robót jest m² montowanej stolarki.

8. Odbiór robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

9. Podstawa płatności.

Ogólne zasady płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Zapłać podlega ustalona ilość robót w jednostkach podanych w pkt.7. Cena obejmuje:

- dostarczenie gotowej stolarki,
- montaż dostarczonej na plac budowy stolarki,
- dopasowanie, wyregulowanie oraz odpowiednie uszczelnienie

10. Przepisy związane.

PN-B-10085:2001 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.

SST 17 45442000-7 Nakładanie powierzchni kryjących Roboty malarskie

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 przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych pkt.1.1

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót malarskich polegających na malowaniu tynku wewnętrznego i gładzi gipsowych.

1.4 Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi przepisami oraz normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami inspektora nadzoru.

2. Materiały.

2.1. Woda wg PN-EN 1008:2004

Do przygotowania farb stosować można każdą wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora.

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

2.2. Środki gruntujące.

Fluaty – cynkowy lub magnezowy – mające postać kryształków barwy żółtej do jasnobrunatnej, o zawartości uwodnionego fluorokrzemianu cynku lub magnezu nie mniej niż 92% w robotach malarskich powinny być stosowane w postaci roztworu wodnego 15-20% do neutralizacji alkalicznego podłoża przed wykonaniem powłoki malarskiej. Mydło szare, stosowane do gruntowania podłoża w celu zmniejszenia jego wsiąkliwości, powinno być stosowane w postaci roztworu wodnego 3 -:- 5%. Ałun glinowo – potasowy powinien być stosowany w postaci roztworu 2% mydła szarego w wodzie w stosunku 1 : 2.

Do gruntowania można stosować również farby olejne lub syntetyczne do gruntowania.

2.3. Farby akrylowe.

- kolorystyka ścian jasna pastelowa, sufity białe
- skład : odporne na światło pigmenty nieołówowe, substancja błonotwórcza z emulsji kopolimeru akrylowego, rozpuszczalnik : woda
- gęstość : ok. 1,38 g/cm²
- własności powłoki : połysk matowy
- odporność na działanie wody : pomalowane powierzchnie nie mogą być w stałym

- kontakcie z wodą oraz narażone na kondensację wilgoci
- odporność mechaniczna: odporna na ścieranie suchą tkaniną i zmywanie wodą z dodatkiem środków myjących

2.4. Farby lateksowe.

- odporność na szorowanie : klasa 2 (wg ISO11998)
- odporność na zmywanie : min.3500 liczb cykli (wg PN-92/C-81517)
- stopień połysku : matowa
- kolorystyka : białe, jasne pastelowe

2.5. Farby ceramiczne.

Farba ceramiczna - farba lateksowa, która w swoim składzie dodatkowo posiada specjalne mikrokuleczki ceramiczne. Farby ceramiczne charakteryzuje się odpornością na wilgoć i na zabrudzenia, nie zawiera szkodliwych substancji w swoim składzie. Odporna na zabrudzenia, zmywalna, wodoodporna, odporna na szorowanie a także odporna na uderzenia i nie powstają na jej powierzchni odpryski.

2.6. Spoiwa emulsyjne i dyspersyjne.

Spoiwa emulsyjne w postaci opalizującej cieczy i spoiwa dyspersyjne lub lateksowe o wyglądzie białego zawiesistego mleczka kauczukowego stosuje się oddzielnie do gruntowania podłoży porowatych albo w gotowych produkowanych fabrycznie farbach.

2.7. Rozcieńczalniki.

W zależności od rodzaju spoiwa zalecane są następujące rozcieńczalniki :

- woda – do farb wapiennych, cementowych, klejowych, kazeinowych, krzemianowych, emulsyjnych i dyspersyjnych oraz silikonowych wodorozcieńczalnych, powinna odpowiadać normie państwowej;
- terpentyna i benzyna do lakierów i emalii olejowych i syntetycznych oraz lakierów olejowych powinny odpowiadać wymaganiom norm;
- aceton do lakierów i emalii powinien odpowiadać wymaganiom normy;
- inne rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie powinny odpowiadać normom państwowym lub mieć cechy techniczne zgodne z zaświadczeniem o jakości producenta oraz zgodne z zakresem ich stosowania.

3. Sprzęt.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu określono i podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Roboty można wykonywać przy użyciu wałków, pędzli lub aparatem natryskowym.

4. Transport.

Ogólne wymagania dotyczące transportu określono i podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi. Elementy przeznaczone do transportu należy odpowiednio zabezpieczyć przed uszkodzeniami

5. Wykonanie robót.

5.1. 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.

Barwa powłok powinna być jednolita i równomierna, bez smug, plam, zgodna ze wzorcem producenta.

Nie dopuszcza się spękań, łuszczenia się powłok, odstawania od podłoża oraz widocznych łączeń lub poprawek. Dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanego podłoża. Powłoki nie powinny wykazywać rozcierających się grudek pigmentów i wypełniaczy. Podczas wykonywania robót malarskich obowiązują wymagania dotyczące robót tynkowych i robót malarskich.

Prace malarskie na wysokości powinny być wykonywane z prawidłowo przygotowanych i wykonanych rusztowań lub drabin. W przypadku malowania konstrukcji w warunkach, gdy nie ma możliwości zainstalowania rusztowań, a prace malarskie wykonuje się z pomostów opieranych na konstrukcji, malarz powinien być zabezpieczony przed upadkiem pasem bezpieczeństwa przymocowanym do konstrukcji.

Przy robotach przygotowawczych wymagających użycia materiałów o właściwościach alkalicznych należy stosować środki ochrony osobistej:

- zabezpieczyć oczy okularami ochronnymi przed zaprószeniem lub poparzeniem;
- zabezpieczyć skórę twarzy i rąk przez posmarowanie ich tłustym kremem ochronnym oraz wykonywać prace w rękawicach;
- użyć specjalnej odzieży ochronnej.

Przy stosowaniu materiałów zawierających krzemionkę lub przy natrysku farb zawierających krzemionkę należy stosować maski pyłochronne względnie hełmy ochronne z dopływem czystego powietrza, a skórę rąk i twarzy smarować tłustym kremem ochronnym. Materiałów zawierających związek ołowiu i chromu jako szkodliwych dla zdrowia nie należy nanosić metodą natrysku, a powłok z tych materiałów – szlifować na sucho. Przy wykonywaniu wymalowań materiałami zawierającymi lotne rozpuszczalniki lub rozcieńczalniki organiczne należy:

- stosować odzież ochronną;
- wykonywać wewnętrzne roboty malarskie przy otwartych oknach lub czynnej wentylacji mechanicznej, zapewniającej sukcesywną wymianę powietrza;
- przestrzegać bezwzględного zakazu palenia papierosów, używania otwartych palenisk, narzędzi i silników powodujących iskrzenie i mogących być źródłem pożaru;
- umieścić w widocznych miejscach wyraźne napisy ostrzegawcze w przypadku wykonywania robót malarskich z zastosowaniem łatwopalnych materiałów; podręczny sprzęt przeciwpożarowy powinien być łatwo dostępny, aby mógł być natychmiast użyty w wypadku pożaru.

Roboty malarskie powinny być wykonywane na podłożach tynkowych lub podłożach betonowych odpowiadającym wymaganiom dotyczącym:

- robót tynkowych,
- podłoża z prefabrykowanych elementów betonowych;
- podłoża gipsowych.

5.2. Roboty przygotowawcze przed malowaniem.

Przed przystąpieniem do malowania należy wyrównać i wygładzić powierzchnię przeznaczoną do malowania, naprawić uszkodzenia, wykonać szpachlowanie i szlifowanie, jeżeli wymagana jest duża gładkość powierzchni. Następnie powierzchnię należy zagruntować. Roboty malarskie wewnątrz budynku powinny być wykonywane dopiero po wyschnięciu tynków i miejsc naprawianych.

Wewnątrz budynku pierwsze malowanie ścian i sufitów można wykonać po zakończeniu robót poprzedzających, a w szczególności:

- całkowitemu ukończeniu robót budowlanych i instalacyjnych, z wyjątkiem założenia ceramicznych urządzeń sanitarnych, przyklejenia okładzin oraz osprzętu oświetleniowego;
- wykonaniu podkładów pod wykładziny podłogowe;
- ułożeniu podłóg drewnianych;
- dopasowaniu okuć i wyregulowaniu stolarki okiennej i drzwiowej.

Drugie malowanie można wykonywać po:

- wykonaniu białego montażu;
- po ułożeniu posadzek oraz przed ocyklinowaniem posadzek deszczulkowych i mozaikowych;
- po oszkleniu okien, naświetli, jeśli stolarka nie była wykończona fabrycznie.

Tynki przeznaczone do malowania powinny spełniać następujące wymagania techniczne :

- powierzchnia tynków powinna pod względem dokładności odpowiadać wymaganiom normowym;
- wszelkie ewentualne uszkodzenia tynków powinny być naprawione przed przystąpieniem do malowania przez wypełnienie zaprawą uszkodzonych miejsc i zatarcie równo z powierzchnią tynku; w przypadku malowania farbami klejowymi dopuszcza się do napraw zaprawy gipsowej;
- tynki gipsowe i gipsowo – wapienne nie mogą stanowić podłoża w przypadku malowania farbami krzemianowymi, a przy malowaniu farbami emulsyjnymi powinny być zaimpregnowane;
- przygotowana pod malowanie powierzchnia powinna być oczyszczona z zanieczyszczeń mechanicznych i chemicznych oraz osypujących się ziaren piasku, a w przypadku tynków uprzednio malowanych także oczyszczona z łuszczącej lub pylącej się starej powłoki malarskiej;
- nie zaleca się malowania tynków uprzednio malowanych innymi farbami bez uprzedniego usunięcia poprzedniej powłoki malarskiej; po oczyszczeniu tynk nie powinien być rozmiękczony.

Podkłady pod powłokę malarską powinny być dostosowane do:

- rodzaju podłoża;
- rodzaju malowania;
- miejsca i warunków zastosowania powłoki.

Dobór właściwego rodzaju podkładu w zależności od wymienionych warunków powinien być dokonany zgodnie z ustaleniami podanymi w normach państwowych lub świadectwach dopuszczenia materiału do stosowania w budownictwie.

5.3. Malowanie farbami emulsyjnymi (akrylowymi i lateksowymi).

Powierzchnie powłok nie powinny mieć uszkodzeń, być bez smug, prześwitów, plam i śladów pędzla. Nie dopuszcza się obecności spękań, łuszczenia się i odstawania powłoki od podłoża oraz widocznych łączeń i poprawek. Dopuszcza się hropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanego podłoża. Powłoka nie powinna ścierać się przy pocieraniu tkaniną. Wykonane powłoki nie powinny wydzielać przykrego zapachu i zawierać substancji szkodliwych dla zdrowia. Barwy powłok powinny być jednolite i równomierne, bez smug i plam oraz być zgodne z wzorcem producenta w przypadku wyrobów produkowanych fabrycznie. Powłoki powinny być niezmywalne przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących oraz odporne na tarcie na sucho i na szorowanie, a także na reemulgację. Powinny dawać aksamitno – matowy wygląd pomalowanej powierzchni.

6. Kontrola jakości.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Badania powłok przy ich odbiorze należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania nie wcześniej niż po 7 dniach.

Badanie należy przeprowadzić przy temperaturze powietrza nie niższej niż + 5°C przy wilgotności powietrza mniejszej niż 65%.

Badanie obejmuje:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem,

Jeśli badania będą pozytywne, to roboty należy uznać za wykonane prawidłowo.

Gdy którekolwiek z badań będzie negatywne, należy wykonać powłokę powtórnie.

7. Obmiar robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.
Jednostką obmiarową robót jest m² malowanej powierzchni.

8. Odbiór robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.
Odbiorowi podlega:

- sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polegające na lekkim, kilkukrotnym potarciu jej powierzchni miękką, wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru,
- sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie,
- sprawdzenie przyczepności powłoki do podłoża polegające na próbie poderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża ,
- sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie wodą polegające na zwilżaniu badanej powierzchni powłoki przez kilkukrotne potarcie mokrą szmatką lub miękką szczotką.

9. Podstawa płatności.

Ogólne zasady płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.
Zapłacie podlega ustalona ilość robót w jednostkach podanych w pkt.7.

10. Przepisy związane.

PN-69/B-10280	Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi
---------------	--

SST 18 45453000-7 Roboty remontowe i renowacyjne

Okładziny i ocieplenie elewacji

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót okładzinowych i ocieplenia elewacji budynku.

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót elewacyjnych polegających na ociepleniu ścian zewnętrznych budynków metodą lekką.

1.4 Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi przepisami oraz normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami inspektora nadzoru.

2. Materiały.

2.1. Wełna mineralna

W postaci płyt, filców i mat z wełny kamiennej o ciężarze objętościowym 40,0 kg/m³ przeznaczona do izolacji cieplnej i akustycznej stropodachów wentylowanych, poddaszy, stropów, ścian itp.

Wymagania:

- wilgotność wełny max. 2% suchej masy,
 - płyty powinny mieć na całej powierzchni jednakową twardość i ściśliwość
- Płyty z wełny mineralnej do izolacji, jako ocieplenie stropu i ścian

Wyrób: Niepalny

Przewodność cieplna <0,037 [W/mK]

Obciążenie charakt. ciężarem własnym 0,40 kN/m²

Krótkotrwała nasiąkliwość wodą < 0,3 kg/m²

Format 2500x1000 grubość 180 mm

Zastosowane materiały powinny odpowiadać wymaganiom norm i świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie. W szczególności powinny odznaczać się:

- a) niskim współczynnikiem przewodności cieplnej
 - b) małą gęstością objętościową
 - c) małą wilgotnością zarówno w trakcie wbudowywania jak i użytkowania
 - d) dużą trwałością i niezmiennością właściwości technicznych z upływem czasu
 - e) odporność na wpływy biologiczne
 - f) odporność na preparaty chemiczne, z których się stykają
 - g) brakiem wydzielania substancji toksycznych
- Zależnie od zastosowania użyte materiały powinny mieć dostateczną wytrzymałość na działanie obciążenia użytkowego oraz wymaganą odporność ogniową.

2.2. Siatka z włókna szklanego .

Siatka z włókna szklanego powinna spełniać następujące wymagania :

- wymiary oczek 4x4 mm. Lub 3x4 mm.
- siła zrywająca pasek siatki o szerokości 5 cm wzdłuż wątku i osnowy w stanie aklimatyzowanym nie mniej niż 125 daN.
- ciężar 1 m² siatki – od 140 – do 190 gram

2.3. Zaprawa klejowa.

Sucha zaprawa mineralna, mrozo- i wodoodporna przyczepność bardzo dobrej przyczepności do podłoża przyczepność dużej elastyczności

- przyczepność do muru - min 0,6 MP,
- przyczepność do styropianu – min. 0.1 MPa,
- gęstość zaprawy ok. 1,3 kg/dm³,

2.4. Podkład tynkarski

Wytworzona na bazie zaprawy cementowej. Poprawia przyczepność do podłoża i wyrównuje chłonność podłoża.

2.5. Tynk akrylowy, żywiczny i silikatowy.

Cienkowarstwowy tynk na bazie żywicy syntetycznej w formie pasty, gotowy do użycia. Tynk silikatowy wykonany na bazie dyspersji polimerowej, szkła wodnego potasowego, białych pigmentów, pigmentów nieorganicznych, węgla wapnia, wypełniaczy silikatowych, dodatków itp.

3. Sprzęt.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu określono i podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Roboty można wykonywać przy użyciu pacy ze stali nierdzewnej

4. Transport.

Ogólne wymagania dotyczące transportu określono i podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi. Elementy przeznaczone do transportu należy odpowiednio zabezpieczyć przed uszkodzeniami

5. Wykonanie robót.

Zagruntować powierzchnię ściany emulsją gruntującą.

Pierwszy rząd płyt styropianu układać się w listwach cokołowych.

Masę klejową na płyty styropianowe nakładać metodą obwodowo-punktową: na obwodzie - wałek z masy klejowej szerokości około 5 cm, na środku - dwa-trzy placki wielkości dłoni. Płyty z klejem dociskać do powierzchni ściany, jednocześnie kontrolując długą łatą, czy są klejone równo, w jednej płaszczyźnie. Płyty układać na mijankę z pionowym przesunięciem spoin.

Przyklejone płyty styropianu wzmocnić kołkami talerzowymi (ok. 6 szt/m²). Najpierw wiertarką nawiercić otwór, w nim zamocować kołek z kołnierzem i dokręcić samowierćący wkret. W zewnętrznych narożach budynku płyty układać naprzemiennie, aby powstało zazębienie.

Przed nałożeniem zaprawy do wykonania warstwy zbrojącej wszystkie krawędzie kołków mocujących zaszpachlować masą szpachlową. Na ocieplenie nakładać masę szpachlową, w którą wtapia się siatkę z włókna szklanego.

Masę nakładać pasami o szerokości równej szerokości pasma siatki. Kolejne pasy siatki układać z 10-centymetrowym zakładem. Zatopioną w masę szpachlową siatkę zbrojącą zaszpachlować kilkumilimetrową warstwą zaprawy, stosując zasadę "mokre na mokre".

Wzmocnić wszystkie krawędzie otworów okiennych, wklejając listwę narożnikową i osłaniając ją siatką ułożoną na ścianie i wywiniętą na ościeże.

W narożnikach wkleić ukośne pasy siatki. Założyć profile narożnikowe na wszystkich krawędziach muru.

Powierzchnię z zatopioną siatką wygładzić metalową pacą.

Przed ułożeniem tynku wierzchniego należy zamontować parapety.

Gotową mieszankę tynku nakładać na powierzchnię i ściągać równomiernie pacą.

Po wyschnięciu tynku, po ok. czterech dniach, przystąpić do malowania ścian farbą akrylową

Aby ściana miała jednolity wygląd, prace prowadzić w sposób ciągły.

Tynkowania nie przerywać, zanim nie zostanie otynkowana cała ściana.

Płyty mocowane w układzie pionowym i przytwierdzone do podkonstrukcji aluminiowej mocowanej do ściany budynku.

6. Kontrola jakości.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Badania powłok przy ich odbiorze należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania.

Badanie obejmuje:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem,

Jeśli badania będą pozytywne, to roboty należy uznać za wykonane prawidłowo.

Gdy którekolwiek z badań będzie negatywne, należy wykonać powłokę powtórnie.

7. Obmiar robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Jednostką obmiarową robót jest m² ocieplonej i otynkowanej ściany elewacji

8. Odbiór robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Ze względu na roboty zanikowe należy dokonywać częściowych odbiorów robót tj.:

- Przygotowanie powierzchni ścian,
- przyklejenie płyt styropianowych,
- wykonanie warstwy ochronnej na styropianie,
- wykonanie faktury elewacyjnej z masy tynkarskiej

9. Podstawa płatności.

Ogólne zasady płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Zapłacie podlega ustalona ilość robót w jednostkach podanych w pkt.7.

10. Przepisy związane

PN-EN 13162:2002 - Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.

PN-EN 13163:2004 - Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.

PN-EN 13164:2003/A1:2005(U) - Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie.

Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja (Zmiana A1).

PN-EN 13499:2005 – Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Zewnętrzne zespolone systemy ocieplania (ETICS) ze styropianem. Specyfikacja.