



Biuro Projektów „PROINSBUD”

28-230 Polaniec, ul. Kosynierów 1/7, tel. 502 511 244, proinsbud@btw.pl

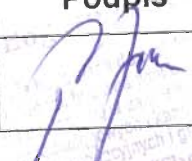
SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH CPV 45200000-9 ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE WZNOSZENIA KOMPLETNYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH LUB ICH CZĘŚCI ORAZ ROBOTY W ZAKRESIE INŻYNIERII LĄDOWEJ I WODNEJ SST-7 - KONSTRUKCJE

Nazwa przedsięwzięcia: **PRZEBUDOWA PLACU TARGOWEGO W STASZOWIE**
w ramach zadania pn.: "Modernizacja targowiska w Staszowie"

Obiekt: Plac targowy

Adres: gm. Staszów, pow. staszowski; woj. świętokrzyskie

Inwestor: **Gmina Staszów**
ul. Opatowska 31, 28-200 Staszów

	Imię i nazwisko	Numer uprawnień	Data	Podpis
Opracował:	mgr inż. Bogdan Wiśniewski	197/Tbg/98	08-2012	

IL. 197/Tbg/98
Nr ewid. 197/Tbg/98

SPIS TREŚCI:

1. ZBROJENIE BETONU
2. ROBOTY BETONOWE
3. KONSTRUKCJE MUROWE
4. KONSTRUKCJE STALOWE
5. KONSTRUKCJE DREWNIANE
6. ROBOTY DRENARSKIE I BLACHARSKIE
7. ROBOTY IZOLACYJNE

1. ZBROJENIE BETONU

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

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

1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

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

1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną

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

W zakres tych robót wchodzi przygotowanie i montaż zbrojenia prętami okrągłymi żebrowanymi ze stali A-IIIN (B500SP) oraz A-III (RB400W).

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

2.1. Stal zbrojeniowa

1. Klasy i gatunki stali zbrojeniowej wg dokumentacji technicznej.
2. Własności mechaniczne i technologiczne stali:
 - Własności mechaniczne i technologiczne dla walcówki i prętów powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 10025-1:2007,
 - W technologicznej próbie zginania powierzchnia próbek nie powinna wykazywać pęknięć, naderwań i rozwarstwień.
3. Wady powierzchniowe:
 - Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań.
 - Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są pozostałości jamy wsadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem.
 - Wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawałcowania, wtrącenia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeliny i chropowatości są dopuszczalne: jeśli mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek dla walcówki i prętów gładkich, jeśli nie przekraczają 0,5 mm dla walcówki i prętów żebrowanych o średnicy nominalnej do 25 mm, zaś 0,7 mm dla prętów o większych średnicach.
4. Odbiór stali na budowie.
 - Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzonej każdy krąg lub wiązka stali. Atest ten powinien zawierać: znak wytwórcy, średnicę nominalną, gatunek stali, numer wyrobu lub partii, znak obróbki cieplnej.

- Cechowanie wiązek i kręgów powinno być dokonane na przywieszkach metalowych po 2 sztuki dla każdej wiązki czy kręgu.
 - Wygląd zewnętrzny prętów zbrojeniowych dostarczonej partii powinien być zgorzeliny, następujący: na powierzchni prętów nie powinno być zgorzeliny, odpadającej rdzy, tłuszców, farb lub innych zanieczyszczeń, odchyłki wymiarów przekroju poprzecznego prętów i ożebrowania powinny się mieścić w granicach określonych dla danej klasy stali w normach państwowych, pręty dostarczone w wiązkach nie powinny wykazywać odchylenia od linii prostej większego niż 5 mm na 1 m długości pręta.
5. Magazynowanie stali zbrojeniowej.
- Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem
 - w przegrodach lub stojakach z podziałem wg wymiarów i gatunków.
6. Badanie stali na budowie.
- Dostarczoną na budowę partię stali do zbrojenia konstrukcji z betonu należy przed wbudowaniem zbadać laboratoryjnie w przypadku, gdy:
- nie ma zaświadczenia jakości (atestu),
 - nasuwają się wątpliwości co do jej właściwości technicznych na podstawie oględzin zewnętrznych,
 - stal pęka przy gięciu.
- Decyzję o przekazaniu próbek do badań laboratoryjnych podejmuje Inżynier.

2.2. Drut montażowy

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

2.3. Materiały spawalnicze

Należy stosować elektrody odpowiednie do gatunku stali łączonych prętów zbrojeniowych.

2.4. Podkładki dystansowe

Dopuszcza się stosowanie stabilizatorów i podkładek dystansowych z betonu lub zaprawy z tworzyw sztucznych.
Podkładki dystansowe muszą być mocowane do prętów.
Nie dopuszcza się stosowania podkładek dystansowych z drewna, cegły lub prętów stalowych.

3. Sprzęt

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

4. Transport

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

5. Wykonanie robót

5.1. Wykonywanie zbrojenia

a) Czystość powierzchni zbrojenia.

Pręty i walcówki przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota,

Pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem (smary, oliwa) lub farbą olejną należy opalać np. lampami lutowniczymi aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń. Czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami nie powodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej ich korozji.

b) Przygotowanie zbrojenia.

Pręty stalowe użyte do wykonania wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane. Haki, odgięcia i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonywać wg projektu z równoczesnym zachowaniem postanowień normy PN-EN 1992-1-1:2008/AC:2011. Łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z postanowieniami normy PN-EN 1992-1-1:2008/AC:2011

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

c) Montaż zbrojenia.

Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań.

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

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

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

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

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

6. Kontrola jakości

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

Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest 1 tona.

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

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

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

8. Odbiór robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w OST.

Konstrukcje betonowe i żelbetowe uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji podanych w dokumentacji projektowej, przywołanych normach lub w punktach 2, 5 i 6 niniejszej SST dały wyniki pozytywne.

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbioru końcowego.

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

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

9. Podstawa płatności

Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa za 1 tonę. Cena obejmuje dostarczenie materiału, oczyszczenie i wyprostowanie, wygięcie, przycinanie, łączenie oraz montaż zbrojenia za pomocą drutu wiązałkowego w deskowaniu, zgodnie z projektem i niniejszą specyfikacją, a także oczyszczenie terenu robót z odpadów zbrojenia i usunięcie ich poza teren robót.

10. Przepisy związane

1. PN-EN 10080:2007 Stal do zbrojenia betonu - Spawalna stal zbrojeniowa
- Postanowienia ogólne
2. PN-EN 1992-1-1:2008/AC:2011 Eurokod 2 - Projektowanie konstrukcji z betonu
- Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków
3. PN-EN 10025-1:2007 Wyroby walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnych
- Część 1: Ogólne warunki techniczne dostawy

2. ROBOTY BETONOWE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z robotami betonowymi.

1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

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 Szczegółową Specyfikacją Techniczną

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

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

2.1. Składniki mieszanki betonowej

2.1.1. Cement

a) Rodzaje cementu

Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego, tj. bez dodatków mineralnych wg normy PN-EN 197-1:2012 o następujących markach::

- marki „25” – do betonu klasy B7,5–B20,
- marki „35” – do betonu klasy wyższej niż B20.

b) Wymagania dotyczące składu cementu

Skład cementu powinien odpowiadać wymaganiom norm PN-EN 197-1:2002, PN-S-10040:1999, PN-B-19707:2003/Az1 wymaga się, aby cementy te charakteryzowały się następującym składem:

- Zawartość krzemianu trójwapniowego olitu (C3S) 50-60%
- Zawartość glinianu trójwapniowego olitu (C3A) <7%
- Zawartość alkaliów do 0,6%
- Zawartość alkaliów pod warunkiem zastosowania kruszywa nieaktywnego do 0,9%
- Zawartość C4AF+2C3A (zalecane) <20%.

c) Oznakowanie opakowania

W przypadku cementu workowanego na opakowaniu powinien być umieszczony trwały, wyraźny napis zawierający następujące dane:

- oznaczenie,
- nazwa wytwórni i miejscowości,
- masa worka z cementem,

- data wysyłki,
- termin trwałości cementu.
- świadectwo jakości cementu.

Każda partia dostarczonego cementu musi posiadać świadectwo jakości (atest) wraz z wynikami badań.

d) Akceptowanie poszczególnych partii cementu

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

e) Bieżąca kontrola podstawowych parametrów cementu

Cement pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom wg normy PN-EN 197-2:2002, a wyniki ocenione wg normy PN-EN 197-1:2002.

Zakres badań cementu pochodzącego z dostawy, dla której jest atest z wynikami badań cementowni, można ograniczyć i wykonać tylko badania podstawowe.

Ponadto przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej zaleca się przeprowadzenie kontroli obejmującej:

- oznaczenie czasu wiązania wg PN-EN 196-3:1996,
- oznaczenie zmiany objętości wg PN-EN 196-3:1996,
- sprawdzenie zawartości grudek (zbryleń cementu niedających się rozgnieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie).

W przypadku, gdy wyżej wymieniona kontrola wykaże niezgodność z normami, cement nie może być użyty do betonu.

f) Warunki magazynowania i okres składowania

Miejsca przechowywania cementu mogą być następujące:

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

- dla cementu luzem:

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

Cement nie może być użyty do betonu po okresie:

- 10 dni – w przypadku przechowywania go w zadaszonych składach otwartych,
- po upływie okresu trwałości podanego przez wytwórcę – w przypadku przechowywania w składach zamkniętych. Każda partia cementu posiadająca oddzielne świadectwo jakości powinna być przechowywana w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

2.1.2. Kruszywo do betonu

Rodzaj kruszywa i uziarnienie.

Do betonu należy stosować kruszywo mineralne odpowiadające wymaganiom normy PN-B-06712/A1:1997, z tym że marka kruszywa nie powinna być niższa niż klasa betonu.

Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż:

1/3 najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego elementu,

3/4 odległości w świetle między prętami zbrojenia leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania.

Kontrola partii kruszywa przed użyciem go do wykonania mieszanki betonowej obejmuje oznaczenia:

- składu ziarnowego wg PN-EN 933-1:2000,
- kształtu ziarn wg PN-EN 933-4:2001,
- zawartości pyłów mineralnych wg PN-78/B-06714/13,
- zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-76/B-06714/12.

W celu umożliwienia korekty recepty roboczej mieszanki betonowej należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg PN-EN 1997-6:2002 i stałości zawartości frakcji 0–2 mm.

2.2. Wymagania do betonu konstrukcyjnego użytego w inwestycji będącej przedmiotem opracowania.

C25/30, XC2 – dla fundamentów,
C25/25, XC1 – wieńce, nadproża, strop, trzpienie,
C30/35 – płyta posadzki w budynku sanitariatów.
Wymagania według normy PN-EN 206-1.

2.3. Materiały do wykonania podbetonu.

Beton kl. C8/10.

3. Sprzęt

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

4. Transport

Środki do transportu betonu

- Mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi (tzw. gruszkami).
- Ilość „gruszek” należy dobrać tak aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu.

Czas transportu i wbudowania

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

90 minut przy temperaturze otoczenia +15°C
70 minut przy temperaturze otoczenia +20°C
30 minut przy temperaturze otoczenia +30°C.

5. Wykonanie robót

5.1. Zalecenia ogólne

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 Inżyniera potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

5.2. Wytwarzanie mieszanki betonowej

1. Dozowanie składników:

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

2% – przy dozowaniu cementu i wody
3% – przy dozowaniu kruszywa.

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji.
Przy dozowaniu składników powinno się uwzględniać korektę związaną ze zmiennym zawilgoceniem kruszywa.

2. Mieszanie składników

Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolnospadowych).
Czas mieszania należy ustalić doświadczalnie jednak nie powinien być krótszy niż 2 minuty.

3. Podawanie i układanie mieszanki betonowej

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

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

Mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni, na którą spada. W przypadku gdy wysokość ta jest większa należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsykowej (do wysokości 3,0 m) lub leja zsykowego teleskopowego (do wysokości 8,0 m).

Przy wykonywaniu konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia:
w fundamentach i korpusach podpór mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, bądź też za pośrednictwem rynny, warstwami o grubości do 40 cm zagęszczając wibratorami wgłębnymi, przy wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy. W płytach o grubości większej od 12 cm zbrojonych górą i dołem należy stosować belki wibracyjne.

4. 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 przytrzymywać buławę w jednym miejscu w czasie 20–30 sekund po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym.

Kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o 1,4 R, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora. Odległość ta zwykle wynosi 0,35–0,7 m.

Belki wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu 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. Przerwy w betonowaniu

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

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

Powierzchnia betonu w miejscu przerywania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez:
usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruszków betonu oraz warstwy pozostałego szkliva cementowego,

obfite zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy zaprawy cementowej o stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonywanym albo też narzucenie cienkiej warstwy zaczynu cementowego. Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.

W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczonego przez wibrowanie, wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu.

Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

6. Wymagania przy pracy w nocy.

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

7. Pobranie próbek i badanie.

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

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

Badania powinny obejmować:

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

5.3. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

1. Temperatura otoczenia

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

W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C, jednak wymaga to zgody Inżyniera oraz zapewnienia mieszanki betonowej

o temperaturze $+20^{\circ}\text{C}$ w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni.

2. Zabezpieczenie podczas opadów

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

3. Zabezpieczenie betonu przy niskich temperaturach otoczenia

Przy niskich temperaturach otoczenia ułożony beton powinien być chroniony przed zamarznięciem przez okres pozwalający na uzyskanie wytrzymałości co najmniej 15 MPa. Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja.

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

5.4. Pielęgnacja betonu

1. Materiały i sposoby pielęgnacji betonu

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

Przy temperaturze otoczenia wyższej niż $+5^{\circ}\text{C}$ należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę).

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.

2. Okres pielęgnacji

Ułożony beton należy utrzymywać w stałej wilgotności przez okres co najmniej 7 dni. Polewanie betonu normalnie twardniejącego należy rozpocząć po 24 godzinach od zabetonowania.

Rozformowanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowania dla konstrukcji monolitycznych (zgodnie z normą PN-63/B-06251) lub wytrzymałości manipulacyjnej dla prefabrykatów.

5.5. Wykańczanie powierzchni betonu

1. 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.

2. 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,
- raki i ubytki na eksponowanych powierzchniach uzupełnić betonem i następnie wygładzić i uklepać, aby otrzymać równą i jednorodną powierzchnię bez dołków i porów, wyrównaną wg powyższych zaleceń powierzchnię należy obrzucić zaprawą i lekko wyszczotkować wilgotną szczotką aby usunąć powierzchnie szkliste.

5.6. Wykonanie podbetonu

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

Podłoże winne być równe, czyste i odwodnione.

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

6. Kontrola jakości

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

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiaru są:

- 1 m³ wykonanej konstrukcji.
- 1 m³ wykonanego podbetonu.

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty objęte specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających wg zasad podanych powyżej.

W szczególności tunel dla pieszych podlega próbnemu obciążeniu wg PN-89/S-10050.

9. Podstawa płatności

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

Cena jednostkowa obejmuje dla B.04.01.00:

- dostarczenie niezbędnych czynników produkcji
- oczyszczenie podłoża
- wykonanie deskowania z rusztowaniem
- ułożenie mieszanki betonowej w nawilżonym deskowaniu, z wykonaniem projektowanych otworów,
- zabetonowaniem zakotwień i marek, zagęszczeniem i wyrównaniem powierzchni
- pielęgnacją betonu
- rozbiórką deskowania i rusztowań

- oczyszczenia stanowiska pracy i usunięcie materiałów rozbiórkowych poza granice obiektu.

Podbeton na podłożu gruntowym.

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

10. Przepisy związane

10.1. Normy:

PN-EN 197-1:2012

Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku

PN-EN 197-1:2002 i PN 197-2:2002
PN-EN 196-3:1996

Metody badania cementu. Oznaczenie czasu wiązania i stałości objętości.

PN-86/B-06712
PN-88/B-32250

Kruszywa mineralne do betonu.

Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.

PN-EN 934-2:2002

Domieszki do betonu, zapraw i zaczynu. Część 2: Domieszki do betonu. Definicje, wymagania, zgodność, znakowanie i etykietowanie.

22. PN-EN 934-6:2002

Domieszki do betonu, zapraw i zaczynu. Część 6: Pobieranie próbek, kontrola zgodności i ocena zgodności.

PN-B-19707:2003/Az1 2006

Cement - Cement specjalny - Skład, wymagania i kryteria zgodności.

PN-EN 1992-1-1:2008/AC:2011

Eurokod 2- Projektowanie konstrukcji z betonu - Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków

PN-B-06714-46:1992

Kruszywa mineralne - Badania - Oznaczanie potencjalnej reaktywności alkalicznej metodą szybką

PN-EN 13670:2011

Wykonywanie konstrukcji z betonu

10.2. Inne dokumenty:

Ustawa z dnia 1 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r., Nr 201, poz. 2016; z późniejszymi zmianami),

Ustawa z dnia 18 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r., Nr 92, poz. 881),

Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r., Nr 166, poz. 360, z późniejszymi zmianami).

3. KONSTRUKCJE MUROWE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST.

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

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3. Zakres robót objętych SST.

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

- ściany fundamentowych,

- ściany z pustaków ceramicznych typu Max,
- ściany bloczków wapienno-piaskowych,
- ściany działowe,
- kominy z cegły pełnej.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. Materiały

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

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

2.2. Pustaki ścienne ceramiczne Max/220

- - Wymiary: 240x372x238 mm.
- - Współczynnik przenikania ciepła dla zaprawy zwykłej 1,35 W/m²K².
- - Masa ok. 18 kg/szt.
- - Wytrzymałość – 15 Mpa.
- - Format – 12DF.

2.3. Cegła silikatowa wg PN-B-12066:1998 (z poprawkami)

Wymagania:

- wymiary :dł. do 250mm, szerokość do 120mm, wysokość 138 mm,
- nasiąkliwość do 16%,
- gęstość:
 - dla kształtek pełnych nie większa niż 2 kg/dm³,
 - dla kształtek drażonych nie większa niż 1,6 kg/dm³,
- mrozoodporność – 25 cykli zamrażania i rozmrażania,
- wytrzymałość na ściskanie:

- kształtki pełne - nie mniejsza niż 15 Mpa,
- kształtki drażnione wysokości do 240 mm – nie mniejsza niż 13 Mpa,
- kształtki drażnione wysokości do 450 mm – nie mniejsza niż 11 Mpa.

2.4. Bloczki betonowe z betonu zwykłego

Wymagania:

- klasa 10,
- nasiąkliwość
- wyroby z betonu zwykłego – 5% - dla elem. nieosłoniętych przed czynnikami atmosferycznymi, 9 % - dla elem. osłoniętych,
- wyroby z betonu lekkiego – 20% dla elementów nieosłoniętych, 25% dla elem. osłoniętych,
- mrozoodporność – 25 cykli zamrażania i odmrażania.
- wymiary 240x140x380 mm lub 240x120x380 oraz 250x250x65, 250x120x140, 250x250x140, 380x250x140 mm.

2.5. Cegła pełna, klasy 10. Wymagania wg PN-B-12050:1996

- wymiary l=250 mm, s=120 mm, h=65 mm,
- masa 3,3-4,0 kg,
- cegła pełna powinna odpowiadać aktualnej normie państwowej,
- dopuszczalna liczba cegieł połówkowych, pękniętych całkowicie lub z jednym pęknięciem przechodzącym przez całą grubość cegły o długości powyżej 6 mm, nie może przekraczać dla cegły - 10%,
- nasiąkliwość nie powinna przekraczać 24 %,
- wytrzymałość na ściskanie 10,0 Mpa,
- współczynnik przewodności cieplnej 0,52-0,56 W/mK,
- odporność na uderzenie powinna być taka, aby cegła upuszczona z wysokości 1,5 m na inne cegły nie rozpadła się,
- odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do -15°C i odmrażania – brak uszkodzeń po badaniu.

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

- wymiary l = 250 mm, s = 120 mm, h = 65 mm,
- masa 4,0-4,5 kg,
- dopuszczalna ilość cegieł połówkowych, pękniętych do 10% ilości cegieł badanych,
- nasiąkliwość nie powinna być większa od 16%,
- odporność na działanie mrozu jak dla cegły klasy 10 MPa,
- odporność na uderzenie powinna być taka, aby cegła upuszczona z wysokości 1,5 m na inne cegły nie rozpadła się na kawałki; może natomiast wystąpić wyszczerbienie lub jej pęknięcie. Ilość cegieł nie spełniających powyższego wymagania nie powinna być większa niż:
 - 2 na 15 sprawdzanych cegieł
 - 3 na 25 sprawdzanych cegieł
 - 5 na 40 sprawdzanych cegieł.

2.7. Belki nadprożowe typu L-19/N i L-19/D

Charakterystyka belek:

- wysokość - 19 cm
- szerokość - 9 cm
- grubość - 6 cm,

- długości wymaganych belek L-19/D-120, L-19/N-120, L-19/D-150, L-19/N-210, L-19/D-240.

Wymagania.

Belki winny być wykonane zgodnie z projektem.

Tolerancje wymiarowe.

Odchyłki od wymiarów projektowanych nie powinny przekraczać: w długości do 6 mm; w wysokości do 4 mm; w grubości do 3 mm.

Dopuszczalne wady i uszkodzenia.

- skrzywienie belki w poziomie – do 5 mm
- skrzywienie belki w pionie – nie dopuszcza się
- szczyrby i uszkodzenia krawędzi – głębokość: do 5 mm
- długość: do 30 mm
- ilość: 3 szt/mb.
- Klasa odporności ogniowej „B”.
- Składowanie
Belki należy składować na równym podłożu, na podkładkach grubości co najmniej 80 mm ułożonych poziomo w odległości 1/5 długości od ich końców. Następne warstwy układać na podkładkach umieszczonych nad podkładkami dolnymi. Liczba warstw nie większa od 5.
- Transport
Belki mogą być przewożone tylko w pozycji poziomej, stopką w położeniu dolnym, równolegle do kierunku jazdy i zabezpieczone przed przesuwaniem. Transport powinien odbywać się zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego. Przed przystąpieniem do prac montażowych należy sprawdzić stan fundamentów, kompletność i stan reperów wytyczających osie i linie odniesienia rzędnych obiektu.

2.8. Zaprawy budowlane cementowe i cementowo-wapienne

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie. Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie. Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.

Do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

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

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

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

Transport.

Wyroby budowlane do robót murowych mogą być przewożone różnymi środkami transportu. Przewozi się je luzem, ale bezpieczniej jest na paletach. Wyroby na paletach ładuje się i rozładuje mechanicznie. Palety należy ustawiać ściśle jedna obok drugiej, równomiernie na całej powierzchni, między burtami pojazdu transportowego, a paletami trzeba zachować odpowiedni dystans. Załadunek i wyładunek wyrobów luzem odbywa się ręcznie. Wyroby należy układać ściśle jeden obok drugiego,

dłuższym bokiem w kierunku jazdy. Wysokość ładunku nie może przekraczać wysokości burt pojazdu.

Składowanie wyrobów,

Elementy licowe mogą być przechowywane na zewnątrz, ale powinny być zabezpieczone przed zawilgoceniem. Materiały powinny być zafoliowane na paletach ustawionych na równym podłożu. Od góry palety powinny być nakryte przenośnymi daszkami.

Cement i wapno zaleca się przechowywać w workach zamkniętych i zabezpieczonych przed wilgocią magazynach.

Kruszywa mogą być składowane na wolnym powietrzu, ale tylko i wyłącznie na terenie suchym i odwodnionym.

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

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

5. Wykonanie robót

5.1 Wymagania ogólne:

1. 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.
2. W pierwszej kolejności należy wykonywać mury nośne. Ścianki działowe grubości niżej I cegły należy murować nie wcześniej niż po zakończeniu ścian głównych.
3. Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępia zazębione końcowe
4. Cegły układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu. Przy murowaniu cegłą suchą, zwłaszcza w okresie letnim, należy cegły przed utopieniem w murze polewać lub moczyć w wodzie.
5. Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów
6. Mury grubości mniejszej niż I cegła mogą być wykonywane przy temperaturze powyżej 0°C.
7. W przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych (np. przez przykrycie folią lub papą). Przy wznowianiu robót po dłuższej przerwie należy sprawdzić stan techniczny murów, łącznie ze zdjęciem wierzchu warstw cegieł i uszkodzonej zaprawy.
8. zaprawy stosowane do murowania powinny mieć konsystencję gęstoplastyczną w granicach zagłębienia stożka pomiarowego 6-8 cm.

9. Grubość spoin poziomych w murach powinna wynosić 12 mm, a spoin pionowych 10 mm.
10. Dopuszczalne odchyłki wymiarowe powinny wynosić: dla spoin poziomych +5 i -2 mm, a dla spoin pionowych - 5 mm.

5.2 Mur z pustaków ceramicznych

Przy wznoszeniu murów z pustaków ceramicznych należy stosować ogólne zasady wiązania cegieł. Minimalne przesunięcie spoin poprzecznych wynosi 50 mm. Ściany należy wymurować na zwykłe spoiny.

Zużycie zaprawy dla muru grubości:

- - 30 cm – 20 l/m²,
- - 25 cm – 16 l/m²,
- - 11,5 cm – 7 l/m².

5.3 Mury z bloczków betonowych

Mury z bloczków betonowych wykonuje się według tych samych zasad co mury z cegieł ceramicznych.

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

5.4 Mur z cegieł silikatowych

Zasady wiązania murów z cegieł silikatowych są identyczne jak w przypadku wiązania murów z cegieł ceramicznych. Mury z bloków silikatowych są wykonywane wg tych samych zasad co mury z pustaków ceramicznych.

5.5 Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne wg normy PN-89/B-10425

Przewody dymowe i wentylacyjne należy wykonywać z cegły pełnej co najmniej klasy 15.

5.6 Otwory okienne i drzwiowe

Stolarka może być przymocowana tylko do jednej z warstw murowych (w przypadku ścian warstwowych – przeważnie do warstwy wewnętrznej). Otwory w ścianach murowanych należy przekryć nadprożami.

5.7 Nadproża z belek prefabrykowanych typu "L-19/N"

Nadproża z belek prefabrykowanych typu "L-19/N" montuje się równocześnie ze wznoszeniem murów.

W ścianach zewnętrznych obciążonych stropami montaż nadproży powinien odbywać się w następujący sposób:

na wyrównanych i spoziomowanych powierzchniach muru układa się poszczególne belki nadproża typu "N" dla odpowiedniego otworu okiennego. Belki układa się na podporach na zaprawie cementowej.

Układanie belek nadprożowych należy rozpocząć od skrajnej zewnętrznej belki a następnie na poziomie 4 - 5 cm wyższym pozostałe elementy zgodnie z zasadami układania belek. Po ułożeniu belek prefabrykowanych na murach należy w nadprożu ułożyć ocieplenie ze styropianu lub gazobetonu. Po wykonaniu tych czynności

nadproże wypełnia się betonem. Obliczanie wewn. strony nadproża wraz z ociepleniem wykonuje się po ułożeniu stropu i wykonaniu wieńca. przed przystąpieniem do układania stropu skrajną wewnętrzną belkę typu "L 19" obciążoną bezpośrednio stropem należy podstemplować. Stemplowanie należy wykonać w ten sposób, aby odległość od skrajnej podpory do punktu podparcia nie przekraczała 25 cm. Stemple mogą być drewniane lub z rur stalowych.

Po wykonaniu powyższych czynności można przystąpić do układania stropu prefabrykowanego lub betonowania stropu wylewanego.

Stemplowania skrajnej belki wewnętrznej można nie wykonywać w przypadku układania stropu na ryglach. Po ułożeniu stropu betonuje się wieńce.

Przy stropach wykonywanych na mokro wieńiec betonuje się razem ze stropem. Wieńiec zbrojony jest górą i dołem po 2 śr. 10; marka betonu w wieńcu C20/25.

Po stężeniu wieńca, lecz nie wcześniej niż 7 dniach w warunkach normalnego dojrzewania, można usunąć stemplowanie nadproża. po związaniu wieńca wykonuje się ściany i mury podokienne następnej kondygnacji.

6. Kontrola jakości

6.1. Materiały ceramiczne

Przy odbiorze cegły należy przeprowadzić na budowie:

- sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na ceglach z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej,
- próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:
- wymiarów i kształtu cegły,
- liczby szczerb i pęknięć,
- odporności na uderzenia,
- przełomu ze zwróceniem szczególnej uwagi na zawartość margla.

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

6.2. Zaprawy.

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

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

Lp.	Rodzaj odchyłek	Dopuszczalne odchyłki mm	
		mury	mury
1	2	3	4
1.	Zwichrowania i skrzywienia:	3	6
	- na 1 metrze długości	10	20
	- na całej powierzchni		
2.	Odchylenia od pionu	3	6
	- na wysokości 1 m	6	10
	- na wys. kondygnacji	20	30
	- na całej wysokości		
3.	Odchylenia każdej warstwy	1	2
	od poziomu	15	30
	- na 1 m długości		

4.	Odchylenia górnej warstwy od poziomu - na 1 m długości	I 10	2 20
5.	Odchylenia wymiarów otworów w świetle o wymiarach; do 100 cm szerokość wysokość ponad 100 cm szerokość wysokość	+6,-3 +15,-! +10,-5 +15,-10	+6,-3 +15,-! +10,-5 +15,-!

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest:

- dla wykonania ścian nadziemnych – 1 m² muru o odpowiedniej grubości,
- dla ścian fundamentowych – m³.

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

8. Odbiór robót

8.1. Odbiór robót budowlanych

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

Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez budowę,
- ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem budynków

8.1. Wszystkie roboty objęte niniejszą specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. Podstawa płatności

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

Cena obejmuje:

- dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowisko pracy
- wykonanie ścian i otworów,
- ustawienie i rozebranie potrzebnych rusztowań,
- uporządkowanie i oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów

10. Przepisy związane

PN-EN 197-1:2012

PN-B-30010:1990/Az3:2002

PN-EN 459-1:2010

i kryteria zgodności

Cement -Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku

Cement portlandzki biały

Wapno budowlane - Część 1: Definicje, wymagania

PN-EN 459-2:2010
PN-EN 459-3:2011
PN-EN 13139:2003/AC:2004
PN-EN 206-1:2003/A2:2006

PN-EN 1008:2004

PN-EN 413-1:2011

PN-EN 413-2:2006

Wapno budowlane - Część 2: Metody badań
Wapno budowlane - Część 3: Ocena zgodności
Kruszywa do zaprawy
Beton - Część 1: Wymagania, właściwości,
produkcja i zgodność
Woda zarobowa do betonu - Specyfikacja
pobierania próbek, badanie i ocena przydatności
wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej
z procesów produkcji betonu
Cement murarski - Część 1: Skład, wymagania
i kryteria zgodności
Cement murarski - Część 2: Metody badania



4. KONSTRUKCJE STALOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

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

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót wymienionych w SST

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

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

2.1. Wymagania ogólne

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

Do wykonania robót mogą być stosowane wyroby budowlane spełniające warunki określone w: ustawie z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 201, poz. 2016; z późniejszymi zmianami), ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881), ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r. Nr 166, poz. 1360, z późniejszymi zmianami).

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji wyrobu budowlanego wymaganej przez ww. ustawy lub rozporządzenia wydane na podstawie tych ustaw.

Materiały stosowane do wykonywania elementów konstrukcji stalowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach PN-S-10050:1989 i PN-EN 1993-2:2010/Ap1:2010 Eurokod 3 oraz warunkach technicznych.

2.2. Wymagania szczegółowe

- stal profilowa S335J2 – konstrukcja główna,
- stal profilowa S235JR – stężenia połaciowe i ścienne,
- stal S350GD – płatwie.

Stal konstrukcyjna stosowana do wykonywania elementów konstrukcji stalowych powinna odpowiadać wymaganiom norm powyżej przytoczonych oraz norm: PN-EN 10020:2003, PN-EN 10027-1:2007, PN-EN 10027-2:1994, PN-EN 10021:2009, PN-EN 10079:2009, PN-EN 10204:2006.

Wszystkie elementy stalowe wykonywane na prefabrykacji należy zabezpieczyć przez cynkowanie ogniowe o grubości powłoki 40µm. Płatwie mają posiadać powłoką cynkową w klasie Z275.

Wszystkie produkty do wykonywania konstrukcji stalowych muszą odpowiadać następującym wymaganiom:

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

2.3. Łączniki

Śruby, nakrętki, nity, kotwy i inne akcesoria do łączenia konstrukcji stalowych powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-ISO 1891:1999, a ponadto:

- śruby powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-EN ISO 4014:2011,
- nakrętki powinny odpowiadać wymaganiom obowiązujących norm,
- podkładki powinny odpowiadać wymaganiom norm PN-EN ISO 887:2003, PN-EN ISO 10673:2009, PN-77/M-82008, PN-79/M-82009, PN-79/M-82018,
- nity powinny odpowiadać wymaganiom obowiązujących norm,
- kotwy muszą posiadać Aprobaty Techniczne.

Wszystkie łączniki – śruby, kotwy – ocynkowane.

2.4. Materiały do spawania

Materiały do spawania konstrukcji stalowych powinny odpowiadać wymaganiom normy: PN-EN ISO 544:2011, a ponadto:

- elektrody powinny odpowiadać wymaganiom normy: PN-EN ISO 6847:2005
- drut spawalniczy powinien odpowiadać wymaganiom normy: PN-EN ISO 21952:2009,
- topniki do spawania elektrycznego powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-EN 760:1998 oraz PN-67/M-69356.

2.5. Rury stalowe – tuleje ochronne

Rury stalowe śr. 76,1x3,6mm. Długość według projektu technicznego.

2.6. Składowanie materiałów i konstrukcji

Elementy konstrukcji stalowych i materiały dostarczone na budowę powinny być wyładowywane dźwigami. Elementy ciężkie, długie i wiotkie należy przenosić za pomocą zawiesi i usztywnić przed odkształcaniem. Elementy układać w sposób umożliwiający odczytanie znakowania. Na miejscu składowania należy rejestrować konstrukcje niezwłocznie po ich nadejściu, segregować i układać na wyznaczonym miejscu na podkładach drewnianych z bali lub desek na wyrównanej do poziomu ziemi w odległości 2,0 do 3,0 m od siebie oraz oczyszczać i naprawiać powstałe w czasie transportu ewentualne uszkodzenia.

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

Łączniki składować w magazynie w oryginalnych opakowaniach lub skrzynkach.

3. Sprzęt

3.1. Sprzęt do transportu i montażu konstrukcji

Do transportu i montażu konstrukcji należy używać żurawi, wciągarek, dźwigników, podnośników i innych urządzeń. Wszelkie urządzenia dźwigowe, zawiesia i trawersy podlegające przepisom o dozorcze technicznym powinny być dostarczone wraz z aktualnymi dokumentami uprawniającymi do ich eksploatacji.

3.2. Sprzęt do robót spawalniczych

Stosowany sprzęt spawalniczy powinien umożliwiać wykonanie złączy zgodnie z technologią spawania i dokumentacją konstrukcyjną.

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

Eksploatacja sprzętu powinna być zgodna z instrukcją.

Stanowiska spawalnicze powinny być odpowiednio urządzone:

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

Stanowisko robocze powinno być odebrane przez Inżyniera.

3.3. Sprzęt do połączeń na śruby

Do scalania elementów należy stosować dowolny sprzęt.

4. Transport

Elementy konstrukcyjne mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

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

Sposób składowania wg punktu 2.4.

5. Wykonanie robót

5.1. Cięcie

Brzegi po cięciu powinny być czyste, bez naderwań, gradu i zadziórów, żuźla, nacieków

i rozprysków metalu po cięciu.

Miejscowe nierówności zaleca się wyszlifować.

5.2. Prostowanie i gięcie

Podczas prostowania i gięcia powinny być przestrzegane ograniczenia dotyczące granicznych temperatur oraz promieni prostowania i gięcia.

W wyniku tych zabiegów w odkształconym obszarze nie powinny wystąpić rysy i pęknięcia.

5.3. Składanie zespołów

5.3.1. Części do składania

Części do składania powinny być czyste oraz zabezpieczone przed korozją co najmniej w miejscach, które po montażu będą niedostępne. Stosowane metody i przyrządy powinny zagwarantować dotrzymanie wymagań dokładności zespołów

5.3.2. Połączenia spawane

1. Brzegi do spawania wraz z przyległymi pasami szerokości 15 mm powinny być oczyszczone z rdzy, farby i zanieczyszczeń oraz nie powinny wykazywać rozwarstwień i rzadziżn widocznych gołym okiem. Kąt ukosowania, położenie i wielkość progu, wymiary rowka oraz dopuszczalne odchyłki przyjmuje się według właściwych norm spawalniczych. Szczelinę między elementami o nieukosowanych brzegach stosować nie większą od 1,5 mm.

2. Wykonanie spoin

Rzeczywista grubość spoin może być większa od nominalnej

- 20%, a tylko miejscowo dopuszcza się grubość mniejszą;
- 5% – dla spoin czołowych
- 10% – dla pozostałych.

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

3. Wymagania dodatkowe takie jak:

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

4. Zalecenia technologiczne

- spoiny szepne powinny być wykonane tymi samymi elektrodami co spoiny konstrukcyjne
- wady zewnętrzne spoin można naprawić uzupełniającym spawaniem, natomiast pęknięcia, nadmierną ospowatość, braki przetopu, pęcherze należy usunąć przez szlifowanie spoin i ponowne ich wykonanie.

5.3.3. Połączenia na śruby

- długość śruby powinna być taka aby można było stosować możliwie najmniejszą liczbę podkładek, przy zachowaniu warunku, że gwint nie powinien wchodzić w otwór głębiej jak na dwa zwoje.
- nakrętka i łeb śruby powinny bezpośrednio lub przez podkładkę dokładnie przylegać do łączonych powierzchni.
- powierzchnie gwintu oraz powierzchnie oporowe nakrętek i podkładek przed montażem pokryć warstwą smaru.
- śruba w otworze nie powinna przesuwać się ani drgać przy ostukiwaniu młotkiem kontrolnym.

5.4. Montaż konstrukcji stalowych

5.4.1. Montaż

Montaż należy prowadzić zgodnie z dokumentacją projektową i przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości i stateczności, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji. Kolejne elementy mogą być montowane po wyregulowaniu i zapewnieniu stateczności elementów uprzednio zmontowanych. Przed przystąpieniem do montażu należy naprawić uszkodzenia elementów powstałe podczas transportu i składowania.

5.5. Montaż tulei osłonowych wykonać według projektu technicznego.

6. Kontrola jakości robót

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

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiaru jest masa gotowej konstrukcji w tonach lub kilogramach. Obramienia z kątownika oblicza się w metrach bieżących. Montaż podpór oblicza się w sztukach.

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty objęte podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. Podstawa płatności

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

10. Przepisy związane

PN-B-06200:2002	Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.
PN-EN ISO 544:2011	Materiały dodatkowe do spawania - Warunki techniczne dostawy spoiw i topników - Typ wyrobu, wymiary, tolerancje i znakowanie
PN-EN ISO 6847:2005	Materiały dodatkowe do spawania - Wykonanie stopiwa do analizy składu chemicznego
PN-EN ISO 17637:2011	Badania nieniszczące złączy spawanych - Badania wizualne złączy spawanych
PN-M-69011:1978	Spawalnictwo - Złącza spawane w konstrukcjach stalowych - Podział i wymagania
PN-EN ISO 21952:2009	Materiały dodatkowe do spawania - Druty elektrodowe, druty, pręty i stopiwa do spawania łukowego w osłonie gazu stali odpornych na pełzanie - Klasyfikacja
PN-EN 760:1998	Materiały dodatkowe do spawania - Topniki do spawania łukiem krytym - Oznaczenie
PN-M-69356:1967	Topniki do spawania żużlowego
PN-EN ISO 887:2003	Podkładki okrągłe ogólnego stosowania do śrub, wkrętów i nakrętek metrycznych - Dane ogólne
PN-EN ISO 10673:2009	Podkładki okrągłe do śrub z podkładką - Szereg mały, normalny i duży. Klasa dokładności A
PN-M-82008:1977	Podkładki sprężyste
PN-M-82009:1979	Podkładki klinowe do dwuteowników
PN-M-82018:1979	Podkładki klinowe do ceowników
PN-ISO 1891:1999	Śruby, wkręty, nakrętki i akcesoria - Terminologia
PN-EN ISO 4014:2011	Śruby z łbem sześciokątnym - Klasy dokładności A i B
PN-EN 10020:2003	Definicja i klasyfikacja gatunków stali
PN-EN 10027-1:2007	Systemy oznaczania stali - Część 1: Znaki stali
PN-EN 10027-2:1994	Systemy oznaczania stali - System cyfrowy
PN-EN 10021:2009	Ogólne warunki techniczne dostawy wyrobów stalowych
PN-EN 10079:2009	Terminologia wyrobów stalowych
PN-EN 10204:2006	Wyroby metalowe - Rodzaje dokumentów kontroli.
PN-EN 1993-2:2010/Ap1:2010	Eurokod 3 - Projektowanie konstrukcji stalowych -- Część 2: Mosty stalowe

5. KONSTRUKCJE DREWNIANE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

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

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót wymienionych w SST

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

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

2.1. Drewno

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

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

Preparat musi być przeznaczony do impregnacji drewna budowlanego przeznaczonego do wnętrza budynków, w tym wieży dachowej. Na zewnątrz może być stosowany bez kontaktu z gruntem, w warunkach ochrony zaimpregnowanych powierzchni przed oddziaływaniem wody i opadów atmosferycznych powodujących jego wmywanie.

Dla robót wymienionych w punkcie 1.3 należy zastosować drewno klasy C24, według następujących norm państwowych:

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

Krzywizna podłużna

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

Wichrowatość 6% szerokości

Krzywizna poprzeczna 4% szerokości

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

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

2.1.1. Wilgotność drewna

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

dla konstrukcji na wolnym powietrzu – 23%

dla konstrukcji chronionych przed zawilgoceniem – 20%.

2.1.2. Tolerancje wymiarowe tarcicy

1. Odchyłki wymiarowe desek powinny być nie większe:
 - w długości: do + 50 mm lub do -20 mm dla 20% ilości
 - w szerokości: do +3 mm lub do -1mm
 - w grubości: do +1 mm lub do -1 mm
2. odchyłki wymiarowe bali jak dla desek
3. odchyłki wymiarowe łat nie powinny być większe:
 - a) dla łat o grubości do 50 mm:
 - w grubości: +1 mm i -1 mm dla 20% ilości
 - w szerokości: +2 mm i -1 mm dla 20% ilości
 - b) dla łat o grubości powyżej 50 mm:
 - w szerokości: +2 mm i -1 mm dla 20% ilości
 - w grubości: +2 mm i -1 mm dla 20% ilości
4. odchyłki wymiarowe krawędziaków na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3 mm i -2 mm.
5. odchyłki wymiar. belek na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3 mm i -2 mm.

2.2. Łączniki

2.2.1. Gwoździe

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

2.2.2. Śruby

Należy stosować:

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

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

2.2.3. Nakrętki:

Należy stosować:

Nakrętki sześciokątne wg PN-EN-ISO 4034:2002

Nakrętki kwadratowe wg PN-88/M-82151.

2.2.4. Podkładki pod śruby

Należy stosować: Podkładki kwadratowe wg PN-59/M-82010

2.2.5. Wkręty do drewna

Należy stosować:

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

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

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

2.2.6. Środki ochrony drewna

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

Środki do ochrony przed grzybami i owadami

Środki do zabezpieczenia przed sinizną i pleśnieniem

Środki zabezpieczające przed działaniem ognia.

2.3. Składowanie materiałów i konstrukcji

- Materiały i elementy z drewna powinny być składowane na poziomym podłożu utwardzonym lub odizolowanym od elementów warstwą folii. Elementy powinny być składowane w pozycji poziomej na podkładkach rozmieszczonych w taki sposób aby nie powodować ich deformacji. Odległość składowanych elementów od podłoża nie powinna być mniejsza od 20 cm.
- Łączniki i materiały do ochrony drewna należy składować w oryginalnych opakowaniach w zamkniętych pomieszczeniach magazynowych, zabezpieczających przed działaniem czynników atmosferycznych.

2.4. Badania na budowie

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

Materiały uzyskane z rozbiórki przeznaczone do ponownego wbudowania kwalifikuje Inżynier.

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

3. Sprzęt

Do transportu i montażu konstrukcji należy używać dowolnego sprzętu.

sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamykanych pomieszczeniach.

stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami bhp i przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, oświetlone z dostateczną wentylacją.

Stanowisko robocze powinno być odebrane przez Inżyniera.

4. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

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

Sposób składowania wg punktu 2.3.

5. Wykonanie robót

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

6. Kontrola jakości robót

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

Roboty podlegają odbiorowi.

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiaru są ilość m³ wykonanej konstrukcji.

8. Odbiór robot

Wszystkie roboty objęte podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 7. Cena obejmuje wszystkie czynności wymienione w SST.

10. Przepisy związane

PN-B-03150:2000/Az2:2003

Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-EN 844-3:2002

Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne dotyczące tarcicy.

PN-EN 844-1:2001

Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne wspólne dla drewna okrągłego i tarcicy.

PN-82/D-94021

Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi.

PN-EN 10230-1:2003

Gwoździe z drutu stalowego.

PN-ISO 8991:1996

System oznaczenia części złącznych.

6. ROBOTY DEKARSKIE I BLACHARSKIE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru pokryć dachowych wraz z obróbkami blacharskimi.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie:
pokryć dachowych wraz z obróbkami blacharskimi i elementami wystającymi ponad dach.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

2.1. Blacha trapezowa

Blacha trapezowa TR50/260 gr. 0,7mm.

2.2. Blacha ocynkowana

Blacha ocynkowana, powlekana płaska gr. 0,55 mm – obróbki blacharskie, parapety zewnętrzne.

2.3. Rynny i rury spustowe

Rynny PCV śr. 12 cm,

Rury spustowe PCV śr. 10 cm.

Muszą charakteryzować się wysoką odpornością na uszkodzenia mechaniczne. Produkowane ze stali najwyższej jakości, ocynkowanej powlekanej obustronnie poliuretanem (50 µm). Połączenia rynien ze sobą oraz narożnikami przy pomocy złączki rynnowej z uszczelką.

W wiacie należy zamontować rynny stalowe, półokrągłe i kwadratowe. Rynny z blachy aluminiowej, średnicy odpowiednio 150 mm, koryto w rozwinięciu 50 cm.

2.4. Materiały dodatkowe

Wkręty z łbem płaskim do mocowania blachy trapezowej

Wełna mineralna gr. 20 cm do izolacji cieplnej – wg. SST-K-2.7.

- Folia paroprzepuszczalna – wg SST-K-2.7.

2.5. Światlik łukowy

Łukowy, kalenicowy o wymiarach 2400x812x10 mm na każdej kalenicy ze szczelinami wentylacyjnymi z obu stron na całej długości pasma światlików z płyt poliwęglanowych 10 lub 16mm. Konstrukcja światlika aluminiowa.

3. Sprzęt

Roboty można wykonywać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport i składowanie

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

Blacha powinna być transportowana i składowana w arkuszach ułożonych na płask.

Przewożąc blachy należy bezwzględnie zabezpieczyć je przed przesuwaniem i zamoczeniem (blachy ocynkowane i aluzynkowane). Rozładunek powinien być przeprowadzony specjalistycznym sprzętem lub przez odpowiednią ilość osób tzn. przy długich arkuszach (ok. 6 mb) powinno uczestniczyć 6 osób, po 3 z każdej strony. Nie wolno ciągnąć jednego arkusza po drugim ani po ziemi. W przypadku powstania otarć i zadrapań należy zamalować je farbą zaprawkową. Najodpowiedniejszy jest rozładunek w opakowaniach producenta przy użyciu urządzeń mechanicznych. Blachy składowane w pakietach i kręgach nie mogą być przechowywane na wolnym powietrzu lub w pomieszczeniach narażonych na działanie wilgoci i zmiennych temperatur. Szczególną uwagę należy zwrócić na rozładunek w warunkach zimowych i magazynowanie w ogrzewanych magazynach. Na skutek znacznej różnicy temperatur pomiędzy blachami wytrąca się woda, która prowadzi do powstania odparzeń. Blachy powinno się przechowywać w suchych i przewiewnych pomieszczeniach.

Paczek nie wolno układać bezpośrednio na ziemi, lecz na klockach o wysokości około 20 cm.

Blachy zamoczone w czasie transportu lub składowane w nieodpowiednich warunkach należy wysuszyć, następnie przełożyć arkusze odpowiednimi przekładkami - tak, aby umożliwić swobodną cyrkulację powietrza. Po wysuszeniu blachy ocynkowane (aluzynkowe) należy przejrzeć i pokryć warstwą oleju konserwującego. Blachy przeznaczone do dłuższego składowania należy przejrzeć, a blachy ocynkowane (aluzynkowe) pokryć warstwą oleju konserwującego.

5. Wykonanie robót

5.1. Pokrycie dachu blachą trapezową

1. Blachy trapezowe należy mocować do płatwi łącznikami płaskimi. Ilość mocowań powinien określać projekt techniczny. Jeżeli tego nie podaje należy przyjmować, że w pasach krawędziowych - które wg PN-77/B-02011 wynoszą od 1-2m - ilość mocowań powinna wynosić: min. 8 szt./m², a w strefach środkowych: min. 5szt./m².
2. Kierunek montażu powinien być zawsze przeciwny do kierunku wiatru najczęściej wiejącego w danej okolicy.
3. Mocowanie blach trapezowych na zakładach poprzecznych powinno być na każdej "dolnej fali" na długości zakładu.
4. Łączenie na każdej fali j.w. powinno być również na łatach: przyokapowej i przykalenicowej.

5. Blachy trapezowe o wysokości powyżej 35mm powinny być łączone w "górnej fali" na połączeniach wzdłużnych min. co 60cm.
6. Blachy trapezowe montuje się na połaci dachowej w taki sposób by tworzyły z linią okapu kąt prosty (90°).
7. Linia okapu, którą wyznaczamy przy pomocy linki lub listwy oporowej stanowi zawsze bazę do kładzenia kolejnych arkuszy blach. Wszelkie błędy połaci dachowych eliminujemy przykrywając wszystkie krawędzie dachu obróbkami blacharskimi.

Uwagi dodatkowe

1. Do cięcia blach stalowych ocynkowanych i stalowych ocynkowanych pokrytych powłokami organicznymi należy stosować nożyce ręczne lub mechaniczne wibracyjne lub skakankowe. Zabrania się używania narzędzi powodujących przy cięciu uszkodzenie powierzchni ocynkowanej i powlekanej na skutek wydzielania się ciepła, t.j. szlifierki kątowe.
2. Drobne uszkodzenia powłoki podczas montażu można zamalować farbą zaprawkową. Powierzchnia musi być oczyszczona z brudu i tłuszczu.
3. Stalowe wióry pozostające po wierceniu łączników muszą być usunięte za pomocą miękkiej zmiotki, gdyż rdzewiejąc powodują uszkodzenia powierzchni blach. Brud, który powstaje w czasie pracy powinien być usunięty za pomocą zwyczajnych środków myjących.

5.2. Obróbki blacharskie

Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do wielkości pochylenia połaci, roboty blacharskie z blachy stalowej, ocynkowanej powlekanej można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od -15°C , robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.

Pasy nadrynnowe swymi krawędziami muszą wchodzić w rynny na 1/3 jej szerokości. Montuje się je po zainstalowaniu orynnowania. Po montażu pasów nadrynnowych można przystąpić do montażu pokrycia.

Wszelkie elementy o przekroju kołowym wystające z dachu (rury wywiewne, wentylatory itp.) należy uszczelnić kołnierzami uszczelniającymi.

Parapety zewnętrzne należy zamontować po montażu stolarki okiennej.

5.3. Rynny i rury spustowe

Montaż rynny rozpoczynamy od wyliczenia ilości haków rynnowych. Maksymalna odległość między nimi wynosi 1 m. W przypadku budynków dłuższych niż 10m, spadek rynny musi być dwukierunkowy.

Haki rynnowe są mocowane przy okapie 2 cm poniżej linii przedłużenia arkuszy blachy. Aby ułatwić sobie ustawienie pierwszego haka można użyć łaty.

Haki rynnowe mogą być także ustawiane za pomocą żyłki. Aby ją zamocować wystarczy poluzować środkowy wkręt mocujący hak. Z drugiej strony okapu hak rynnowy musi być zainstalowany niżej. Nachylenie rynny powinno wynosić 3-4 mm/m, czyli np. na długości 10 m różnica wysokości będzie wynosiła 3-4 cm. Pozycję haka można wymierzyć taśmą. Wcześniej należy oczywiście sprawdzić, czy okap jest poziomy.

Rury spustowe powinny znajdować się w odległościach od 12 do 20 metrów od siebie, a przede wszystkim w narożach budynków i pod koszami dachowymi. Gdy długość

okapu nie przekracza 10 m wystarczające jest zastosowanie jednej rury spustowej, gdy jest on dłuższy, lecz krótszy od 24 m stosuje się dwie rury spustowe na końcach rynny, albo jedną rurę spustową umieszczoną po środku okapu. Przekrój rury spustowej nie powinien być mniejszy niż 75% przekroju rynny, a jej średnica powinna nie być mniejsza od 10 cm, zazwyczaj stosuje się 15 cm. Przyjmuje się jednak, że rura spustowa jest w stanie odprowadzić wodę ze 150 m² powierzchni dachu. Rury spustowe powinny być mocowane do ścian uchwytami, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 2 m

5.4. Montaż świetlika

Montaż świetlika wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną i wytycznymi producenta.

6. Kontrola jakości

Materiały izolacyjne

Wymagana jakość materiałów pokrywowych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równo rzędnym dokumentem.

Materiały dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.

Odbiór materiałów powinien obejmować zgodność z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy.

W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej.

Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.

Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

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

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest:

- m² pokrytej powierzchni,
- m² wykonanych obróbek blacharskich z blachy,
- 1 mb wykonanych rynien lub rur spustowych,

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

8. Odbiór robót

8.1. Odbiór podłoża

Badania podłoża należy przeprowadzać w trakcie odbioru częściowego, podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do krycia połaci dachowych.

8.2. Odbiór robót pokrywczych

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

Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:

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

Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy. Badania końcowe pokrycia należy przeprowadzać po zakończeniu robót, po deszczu.

Podstawę do odbioru robót pokrywczych stanowią następujące dokumenty:

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

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

8.2.1. Odbiór pokrycia z blachy

Wygląd zewnętrznego pokrycia ocenia się przez oględziny pokrycia i stwierdzenie niewystępowania takich wad jak dziury i pęknięcia oraz pomiary ewentualnej nieprostokątności szwów do okapu, odchylenia rąbków lub zwojów od linii prostej i od linii prostopadłej do okapu.

Łączenia i umocowania arkuszy sprawdza się: w szwach prostopadłych i równoległych do okapu, na kalenicy, na narożach, korytach i koszach dachowych. Polega ono na stwierdzeniu czy łączenia i u mocowania arkuszy są zgodne projektem.

Należy sprawdzić szczelność pokrycia w miejscach wybranych przez inspektora nadzoru, szczególnie narażonych na zatrzymywanie się i przeciekanie wody, najlepiej na ulewnym deszczu.

8.2.2. Odbiór 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 mogą być montowane po sprawdzeniu drożności przewodów kanalizacyjnych.

W przypadku stwierdzenia usterek nie nadających się do usunięcia, ale nie wpływających na szczelność pokrycia, roboty blacharskie mogą być przyjęte z równoczesnym odpowiednim procentowym obniżeniem wartości robót.

9. Podstawa płatności

Płaci się za ustaloną ilość m² wykonanego pokrycia i zadaszenia.

Płaci się za ustaloną ilość m² obróbki z blachy powlekanej wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie,
- zmontowanie i umocowanie w podłożu, zalutowanie połączeń,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

Płaci się za ustaloną ilość „m” rynien i rur spustowych wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie,
- zmontowanie, umocowanie i zalutowanie połączeń,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

10. Przepisy związane

PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

PN-71/B-10241 Roboty pokrywcze. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-EN 517:1999 Prefabrykowane akcesoria dachowe. Dachowe haki zabezpieczające

7. ROBOTY IZOLACYJNE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

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

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

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

- izolacji przeciwwilgociowej,
- izolacji cieplnej,
- wypełnień dylatacji.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

2.1. Wymagania ogólne

Wszelkie materiały do wykonywania izolacji przeciwwilgociowych bitumicznych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

Materiały izolacyjne powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach państwowych i świadectwach ITB.

2.2. Materiały

1. Dyspersyjna hydroizolacyjna masa asfaltowo-kauczukowa. Nie zawiera toksycznych, lotnych i łatwopalnych rozpuszczalników organicznych, jest bezwonna. Charakteryzuje się bardzo dobrą przyczepnością do podłoży budowlanych, wysoką odpornością na zmienne warunki atmosferyczne i elastycznością w szerokim zakresie temperatur od -30°C do $+100^{\circ}\text{C}$. Orientacyjne zużycie masy wynosi $0,8 - 1,1, \text{ kg/m}^2$ przy jednokrotnym nanoszeniu warstwą o grubości 1 mm.
2. Folia paroprzepuszczalna.
3. Wełna mineralna twarda do izolacji stropu, gr. 20 cm.
4. Folia budowlana izolacyjna gr. 0,3 mm.

5. Papa grzewalna izolacyjna

Papa grzewalna modyfikowana SBS z tkaniną szklaną o gramaturze 200g/m².
Parametry techniczne:

grubość 5,2 mm,

wydłużenie względne przy zerwaniu min. 2%,

odporność na działanie wysokiej temperatury +100°C,

odporność na działanie niskiej temperatury -20 °C.

Musi posiadać certyfikat, aprobatę techniczną oraz atest higieniczny.

6. Materiały do wypełnienia szczelin dylatacyjnych

a) sznur dylatacyjny polietylenowy,

b) dwuskładnikowa, elastyczna masa na bazie polisulfidów, do wypełniania poziomych dylatacji; po pełnym utwardzeniu preparat stanowić musi uszczelnienie o elastyczności gumy, o wysokiej wytrzymałości mechanicznej, wodoszczelności i odporności na działanie wody; musi być odporny na działanie wody morskiej, roztworów soli, benzyny, olejów mineralnych, jest odporny na gnicie i przerastanie korzeni; wymagania techniczne:

- gęstość ok. 1,65 kg/dm³,
- twardość Shore'a A - 35±Sh A,
- odkształcalność - > 80%,
- zużycie – wg karty technicznej produktu;

c) szybkoschnący, bezbarwny, rozpuszczalnikowy, jednoskładnikowym preparatem gruntujący oraz poprawiający przyczepność mas wypełniających dylatacje.

Wymagania: niska lepkość, gęstość (+20°C) - ok. 0,8 g/cm³.

Zużycie: ok. 150÷250 ml/m² , ok. 10÷20 ml/mb dylatacji.

7. Styropian ekstrudowany gr. 2 i 5 cm

Gęstość min. 30-40 kg/m³, odporny na działanie wilgoci, mrozoodporny, wysoka wytrzymałość na ściskanie.

8. Styropian odmiany EPS 70-040 – wymagania i wykonanie wg ST-K-3.1.

3. Sprzęt

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu lub wg wymagań producenta.

4. Transport

Masy uszczelniające należy transportować i przechowywać w oryginalnych opakowaniach, w suchych pomieszczeniach.

5. Wykonanie robót

5.1. Izolacje przeciwwilgociowe

5.1.1. Przygotowanie podkładu

Podkład pod izolacje powinien być trwały, nieodkształcalny i przenosić wszystkie działające nań obciążenia.

Powierzchnia pod izolacje z mas bitumicznych powinna być równa, czysta i odpylona.

5.1.2. Izolacja z emulsji bitumicznej

Wykonać ściśle według wytycznych producenta produktu, zawartych w karcie technicznej wyrobu.

5.2. Wypełnienie dylatacji

Wypełnienie dylatacji – według projektu technicznego oraz kart technicznych produktów.

5.3. Izolacje cieplne

Izolację ścian fundamentowych wykonać według ST-K-3.1.

Izolację posadzki oraz stropu wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną oraz projektem technicznym.

5.4. Folię paroprzepuszczalną

Folię paroprzepuszczalną należy układać na zakład. Szczegółowy montaż według wytycznych producenta.

5.5. Wykonanie izolacji z papy zgrzewalnej

Roboty izolacyjne powinny być wykonane zgodnie z projektem technicznym, normą PN-80/B-10240 i aprobatami technicznymi, instrukcjami producenta, specyfikacją techniczną i przedmiarem, do wykonywania robót można przystąpić po sprawdzeniu zgodności podłoża z wymaganiami szczegółowymi dla danego rodzaju podłoża oraz zgodności ze specyfikacją techniczną materiałów izolacyjnych i sprzętu do wykonywania izolacji, szerokość zakładów arkuszy papy powinna wynosić co najmniej 10 cm, do zgrzewania pap zgrzewalnych stosować należy palniki lub wielopalnikowe agregaty nadtapiające na gaz propan-butan. Przy zgrzewaniu musi dojść do wycieku roztopionej masy asfaltowej przed odwijającym się zwojem zgrzewanej papy, na całej szerokości wstęgi i do wycieku tej masy przy brzegach papy. 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 przemieszczany w miarę nadtapiania masy powłokowej. 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. Materiały izolacyjne.

Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem. Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.

Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej.

Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.

Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

6.2. Wyniki odbiorów

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

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest m² powierzchni zaizolowanej.
Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót

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

Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty: dokumentacja techniczna,

- dziennik budowy,
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez Wykonawcę.

9. Podstawa płatności

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

- dostarczenie materiałów,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- wykonanie izolacji wraz z ochroną,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

10. Przepisy związane

PN-EN 13163:2009	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie - Specyfikacja
PN-EN 14933:2009	Lekkie wyroby wypełniające i izolacyjne do zastosowań w budownictwie lądowym i wodnym - Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie - Specyfikacja
PN-EN 13164:2010	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie - Specyfikacja
PN-B-24620:1998/Az1:200	Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno
PN-EN 13162:2009	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie. Specyfikacja
PN-EN 12970:2003	Masa asfaltowa wodoszczelna -- Definicje, wymagania i metody badań
PN-EN 14967:2007	Elastyczne wyroby wodoszczelne -- Wyroby asfaltowe do poziomej izolacji przeciwwilgociowej -- Definicje i właściwości
PN-EN 14909:2007	Elastyczne wyroby wodoszczelne -- Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do poziomej izolacji przeciwwilgociowej -- Definicje i właściwości
PN-B-10260:1969	izolacje bitumiczne -- Wymagania i badania przy odbiorze
PN-B-24000:1997	Dyspersyjna masa asfaltowo-kauczukowa