SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

CPV 45100000-8 PRZYGOTOWANIE TERENU POD BUDOWĘ

CPV 45233124-4 Korytowanie wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem koryta i profilowaniem i zagęszczaniem podłoża gruntowego pod dojścia i dojazdy z betonowej kostki brukowej.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót jak w pt.1.1

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem:
- koryta i wywiezieniem nadmiaru ziemi
- profilowanie i zagęszczanie podłoża pod nawierzchnie z betonowej kostki brukowej.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w Specyfikacji Technicznej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Technicznej.

2. MATERIAŁY

Nie występują.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania koryta i profilowania podłoża powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:
− równiarek lub spycharek uniwersalnych z ukośnie ustawianym lemieszem; − koparek z czerpakami profilowymi (przy wykonywaniu wąskich koryt),
− walców statycznych, wibracyjnych lub płyt wibracyjnych. Stosowany sprzęt nie może spowodować niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu podłoża.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej.

5.2. Warunki przystąpienia do robót

Wykonawca powinien przystąpić do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni. Wcześniejsze przystąpienie do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczania podłoża, jest możliwe wyłącznie za zgodą Inżyniera, w korzystnych warunkach atmosferycznych. W wykonanym korycie oraz po wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany, niezwiązany bezpośrednio z wykonaniem pierwszej warstwy nawierzchni.

5.3. Wykonanie koryta

Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania koryta w planie i profilu powinny być wcześniej przygotowane.
Paliki lub szpilki należy ustawiać w osi boiska. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 metrów. Rodzaj sprzętu, a w szczególności jego moc należy dostosować do rodzaju gruntu, w którym prowadzone są roboty i do trudności jego odspojenia. Koryto można wykonywać ręcznie, gdy jego szerokość nie pozwala na zastosowanie maszyn, na przykład na poszerzeniach lub w przypadku robót o małym zakresie. Sposób wykonania musi być zaakceptowany przez Inżyniera. Grunt odspojony w czasie wykonywania koryta powinien być odwieziony na odkład w miejsce wskazane przez Inżyniera. Profilowanie i zagęszczenie podłoża należy wykonać zgodnie z zasadami określonymi w pkt. 5.4.

5.4. Profilowanie i zagęszczanie podłoża

Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń. Po oczyszczeniu powierzchni podłoża należy sprawdzić, czy istniejące rzędne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzędnych podłoża. Zaleca się, aby rzędne terenu przed profilowaniem były o co najmniej 5cm wyższe niż projektowane rzędne podłoża. Jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony i występują zaniżenia poziomu w podłożu przewidzianym do profilowania, Wykonawca powinien spulchnić podłoże na głębokość zaakceptowaną przez Inżyniera, dowieźć dodatkowy grunt spełniający wymagania obowiązujące dla górnej strefy korpusu, w ilości koniecznej do uzyskania wymaganych rzędnych wysokościowych i zagęścić warstwę do uzyskania wartości wskaźnika zagęszczenia, określonych w tablicy 1. Do profilowania podłoża należy stosować równiarki. Ścięty grunt powinien być wykorzystany w robotach ziemnych lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera. Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczania. Zagęszczanie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od podanego w tablicy 1. Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN-77/8931-12 [5].

Tablica 1. Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia podłoża (Is)

W przypadku, gdy gruboziarnisty materiał tworzący podłoże uniemożliwia przeprowadzenie badania zagęszczenia, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych. Należy określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia podłoża według BN-64/8931-02 [3]. Stosunek wtórnego i pierwotnego modułu odkształcenia nie powinien przekraczać 2.2. Wilgotność gruntu podłoża podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%.

5.5. Utrzymanie koryta oraz wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża

Podłoże (koryto) po wyprofilowaniu i zagęszczeniu powinno być utrzymywane w dobrym stanie. Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża nastąpi przerwa w robotach i Wykonawca nie przystąpi natychmiast do układania warstw nawierzchni, to powinien on zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem, na przykład przez rozłożenie folii lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera. Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to do układania kolejnej warstwy można przystąpić dopiero po jego naturalnym osuszeniu. Po osuszeniu podłoża Inżynier oceni jego stan i ewentualnie zaleci wykonanie niezbędnych napraw. Jeżeli zawilgocenie nastąpiło wskutek zaniedbania Wykonawcy, to naprawę wykona on na własny koszt.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji Technicznej.

6.2. Badania w czasie robót

6.2.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów dotyczących cech geometrycznych i zagęszczenia koryta i wyprofilowanego podłoża podaje tablica 2.

Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanego koryta i wyprofilowanego podłoża

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość pomiarów
1	Szerokość podbudowy	2 razy na 10m
2	Równość podłużna	W sposób ciągły planografem albo co 10m łatą
3	Równość poprzeczna	2 razy na 10m
4	Spadki poprzeczne	2 razy na 10m
5	Rzędne wysokościowe	co 10m
6	Grubość podbudowy	Podczas budowy: -w 3 punktach na każdej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 100 m^2 Przed odbiorem: - w 3 punktach na każdej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 200 m^2

7	Nośność podbudowy: -moduł odkształcenia -ugięcie sprężyste	-co najmniej w dwóch przekrojach na każde 10m -co najmniej w 20 punktach na każde 10m

6.2.2. Szerokość koryta (profilowanego podłoża)
Szerokość koryta i profilowanego podłoża nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10cm i -5cm.

6.2.3. Równość koryta (profilowanego podłoża)
Nierówności podłużne koryta i profilowanego podłoża należy mierzyć 4-metrową łatą zgodnie z normą BN-68/8931-04 [4]. Nierówności poprzeczne należy mierzyć 4-metrową łatą. Nierówności nie mogą przekraczać 20mm.

6.2.4. Spadki poprzeczne
Spadki poprzeczne koryta i profilowanego podłoża powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją ±0,5%.

6.2.5. Rzędne wysokościowe
Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi koryta lub wyprofilowanego podłoża i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1cm, -2cm.

6.2.6. Ukształtowanie osi w planie
Oś w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż ± 3cm

6.2.7. Zagęszczenie koryta (profilowanego podłoża)
Wskaźnik zagęszczenia koryta i wyprofilowanego podłoża określony wg BN-77/8931-12 [5] nie powinien być mniejszy od podanego w tablicy 1. Jeśli jako kryterium dobrego zagęszczenia stosuje się porównanie wartości modułów odkształcenia, to wartość stosunku wtórnego do pierwotnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z normą BN-64/8931-02 [3] nie powinna być większa od 2,2. Wilgotność w czasie zagęszczania należy badać według PN-B-06714-17 [2]. Wilgotność gruntu podłoża powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do + 10%.

6.3. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami koryta (profilowanego podłoża)
Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w punkcie 6.2 powinny być naprawione przez spulchnienie do głębokości co najmniej 10cm, wyrównanie i powtórne zagęszczenie. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

7. PRZEPISY ZWIĄZANE
Normy
1. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
2. PN-/B-06714-17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności
3. BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą
4. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łatą
5. BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

CPV 45233222-1 Betonowe obrzeża chodnikowe

1. WSTĘP

Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ustawianiem obrzeży betonowych.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji powyższych robót.

Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z ustawieniem obrzeży betonowych 8x30cm.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Obrzeża chodnikowe - prefabrykowane belki betonowe rozgraniczające jednostronnie lub dwustronnie ciągi komunikacyjne od terenów nie przeznaczonych do komunikacji.

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w specyfikacji „Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji „Wymagania ogólne".

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w specyfikacji „Wymagania ogólne".

2.2. Stosowane materiały

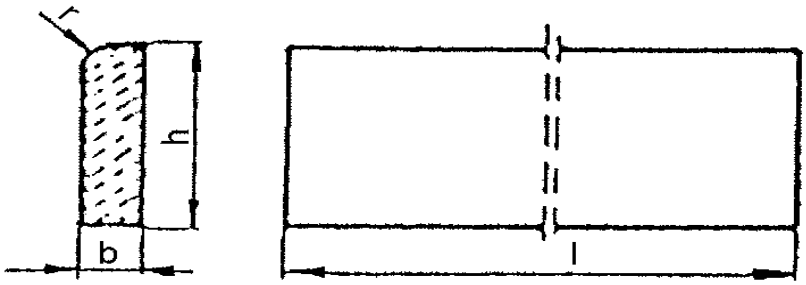
Materiałami stosowanymi są:

- obrzeża betonowe wysokie 8x30cm gatunku1, odpowiadające wymaganiom BN-80/6775-04/04 i BN-80/6775-03/01,
- żwir lub piasek do wykonania ław,
- cement wg PN-B-19701,
- piasek do zapraw wg PN-B-0671,

2.3. Betonowe obrzeża chodnikowe - wymagania techniczne

2.3.1. Wymiary betonowych obrzeży chodnikowych

Kształt obrzeży betonowych przedstawiono na rysunku 1, a wymiary podano w tablicy 1.



Rysunek 1. Kształt betonowego obrzeża chodnikowego

Tablica 1. Wymiary obrzeży

Rodzaj obrzeża	Wymiary obrzeży, cm			
	1	b	h	r
Ow	75 90 100	8 8 8	30 25 30	3 3 3

2.3.2. Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży
Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży podano w tablicy 2.

Tablica 2. Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży

Rodzaj wymiaru	Dopuszczalna odchyłka, m	
	Gatunek I	Gatunek II
l	± 8	± 12
b, h	± 3	± 3

2.3.3. Dopuszczalne wady i uszkodzenia obrzeży
Powierzchnie obrzeży powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy lub zatartej. Krawędzie elementów powinny być równe i proste. Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni i krawędzi elementów nie powinny przekraczać wartości podanych w tablicy 3.

Tablica 3. Dopuszczalne wady i uszkodzenia obrzeży

Rodzaj wad i uszkodzeń		Dopuszczalna wielkość wad i uszkodzeń	
		Gatunek I	Gatunek II
Wklęsłość lub wypukłość powierzchni i krawędzi w mm		2	3
Szczerby i uszkodzenia krawędzi i naroży	ograniczające powierzchnie górne (ścieralne)	niedopuszczalne	
	ograniczających pozostałe powierzchnie: liczba, max długość, mm, max głębokość, mm, max	 2 20 6	 2 40 10

2.3.4. Składowanie
Betonowe obrzeża chodnikowe mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według rodzajów i gatunków. Betonowe obrzeża chodnikowe należy układać z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych o wymiarach co najmniej: grubość 2,5cm, szerokość 5cm, długość minimum 5cm większa niż szerokość obrzeża.

2.3.5. Beton i jego składniki
Do produkcji obrzeży należy stosować beton według PN-B-06250, klasy B 25 i B 30.

2.4. Materiały na ławę i do zaprawy
Żwir do wykonania ławy powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-11111, a piasek – wymaganiom PN-B-11113. Materiały do zaprawy cementowo-piaskowej powinny odpowiadać wymaganiom podanym w Specyfikacji technicznej.

3. SPRZĘT
3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu
Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji „Wymagania ogólne".

3.2. Sprzęt do ustawiania obrzeży
Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu drobnego sprzętu pomocniczego.

4. TRANSPORT
4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu
Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w specyfikacji „Wymagania ogólne".

4.2. Transport obrzeży betonowych
Betonowe obrzeża chodnikowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu po osiągnięciu przez beton wytrzymałości minimum 0,7 wytrzymałości projektowanej. Obrzeża powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu.

4.3. Transport pozostałych materiałów
Transport pozostałych materiałów podano w Specyfikacji Technicznej.

5. WYKONANIE ROBÓT
5.1. Ogólne zasady wykonania robót
Ogólne zasady wykonania robót podano w specyfikacji „Wymagania ogólne".
5.2. Wykonanie koryta

Koryto pod podsypkę (ławę) należy wykonywać zgodnie z PN-B-06050. Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu ew. konstrukcji szalunku.

5.3. Podłoże lub podsypka

Podłoże pod ustawienie obrzeża stanowi podsypka ze żwiru lub piasku, o grubości warstwy od 3 do 5cm po zagęszczeniu. Podsypkę wykonuje się przez zasypanie koryta żwirem lub piaskiem i zagęszczenie z polewaniem wodą.

5.4. Ustawienie betonowych obrzeży chodnikowych

Betonowe obrzeża chodnikowe należy ustawiać na wykonanym podłożu w miejscu i ze światłem (odległością górnej powierzchni obrzeża od ciągu komunikacyjnego) zgodnym z ustaleniami dokumentacji projektowej. Zewnętrzna ściana obrzeża powinna być obsypana piaskiem, żwirem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym. Spoiny nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Należy wypełnić je piaskiem lub zaprawą cementowo-piaskową w stosunku 1:2. Spoiny przed zalaniem należy oczyścić i zmyć wodą. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do ustawienia betonowych obrzeży chodnikowych i przedstawić wyniki tych badań inspektorowi nadzoru do akceptacji. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu, zgodnie z wymaganiami tablicy 3. Pomiary długości i głębokości uszkodzeń należy wykonać za pomocą przymiaru stalowego lub suwmiarki z dokładnością do 1 mm, zgodnie z ustaleniami PN-B-10021. Sprawdzenie kształtu i wymiarów elementów należy przeprowadzić z dokładnością do 1mm przy użyciu suwmiarki oraz przymiaru stalowego lub taśmy, zgodnie z wymaganiami tablicy 1 i 2. Sprawdzenie kątów prostych w narożach elementów wykonuje się przez przyłożenie kątownika do badanego naroża i zmierzenia odchyłek z dokładnością do 1mm. Badania pozostałych materiałów powinny obejmować wszystkie właściwości określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów wymienionych w pkt. 2.

6.3. Badania w czasie robót

W czasie robót należy sprawdzać wykonanie:
a) koryta pod podsypkę - zgodnie z wymaganiami pkt 5.2,
b) podsypki ze żwiru lub piasku - zgodnie z wymaganiami pkt 5.3,
c) ustawienia betonowego obrzeża chodnikowego - zgodnie z wymaganiami pkt 5.4, przy dopuszczalnych odchyleniach:

- linii obrzeża w planie, które może wynosić ±2cm dla każdego obrzeża,
- niwelety górnej płaszczyzny obrzeża , które może wynosić ±1cm dla każdego obrzeża,
- wypełnienia spoin, sprawdzane co 5 metrów, które powinno wykazywać całkowite wypełnienie badanej spoiny na pełną głębokość.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w specyfikacji „Wymagania ogólne".

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) ustawionego betonowego obrzeża chodnikowego.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w specyfikacji „Wymagania ogólne". Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami inspektora nadzoru jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonane koryto,
- wykonana podsypka.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji Technicznej.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1m betonowego obrzeża chodnikowego obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie koryta,
- rozścielenie i ubicie podsypki,
- ustawienie obrzeża,
- wypełnienie spoin,
- obsypanie zewnętrznej ściany obrzeża,
- wykonanie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

1. PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane
2. PN-B-06250 Beton zwykły
3. PN-B-06711 Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw
4. PN-B-10021 Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych
5. PN-B-11111 Kruszywo mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
6. PN-B-11113 Kruszywo mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
7. PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
8. BN-80/6775-03/01 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania
9. BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

CPV 45233000-9– **Roboty w zakresie konstruowania oraz fundamentowania oraz nawierzchnie z kostki betonowej**

1.WSTĘP

1.1.Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni z kostki betonowej.

1.2.Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3.Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem nawierzchni z kostki betonowej.

1.4.Określenia podstawowe

1.4.1. Betonowa kostka brukowa - prefabrykowany element budowlany, przeznaczony do budowy warstwy ścieralnej nawierzchni, wykonany metoda wibroprasowania z betonu niezbrojonego niebarwionego lub barwionego, jedno- lub dwuwarstwowego, charakteryzujący sie kształtem, który umożliwia wzajemne przystawanie elementów.

1.4.2. Krawężnik - prosty lub łukowy element budowlany oddzielający jezdnie od chodnika, charakteryzujący sie stałym lub zmiennym przekrojem poprzecznym i długością nie większa niż 1,0 m.

1.4.3. Obrzeże - element budowlany, oddzielający nawierzchnie chodników i ciągów pieszych od terenów nie przeznaczonych do komunikacji.

1.4.4. Spoina - odstęp pomiędzy przylegającymi elementami (kostkami) wypełniony określonymi materiałami wypełniającymi.

1.4.5. Szczelina dylatacyjna - odstęp dzielący duży fragment nawierzchni na sekcje w celu umożliwienia odkształceń temperaturowych, wypełniony określonymi materiałami wypełniającymi.

1.4.6. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST „Wymagania ogólne”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”

2.MATERIAŁY

2.1.Wymagania ogólne dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST „Wymagania ogólne”.

2.2. Betonowa kostka

2.2.1. Klasyfikacja betonowych kostek - wymagania

- odmianę:

a) kostka dwuwarstwowa (z betonu warstwy spodniej konstrukcyjnej i warstwy ścieralnej (górnej) zwykle barwionej grubości min. 4mm,

- barwę:

a) kostka kolorowa z betonu barwionego

- wzór (kształt) kostki: zgodny z kształtami określonymi przez producenta
- wymiary, zgodne z wymiarami określonymi przez producenta, w zasadzie:

a) długość: od 140 mm do 280 mm,
b) szerokość: od 0,5 do 1,0 wymiaru długości, lecz nie mniej niż 100 mm,
c) grubość: 60mm lub 80 mm

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 nawierzchnie. Kostki mogą być z wypustkami dystansowymi na powierzchniach bocznych oraz z ukosowanymi krawędziami górnymi.

2.2.2. Wymagania techniczne stawiane betonowym kostkom

Wymagania techniczne stawiane betonowym kostkom brukowym stosowanym na nawierzchniach dróg, ulic, chodników itp. określa PN-EN 1338 [2] w sposób przedstawiony w tablicy 1.

Tablica 1. Wymagania wobec betonowej kostki brukowej, ustalone w PN-EN 1338 [2] do stosowania na zewnętrznych nawierzchniach, mających kontakt z sola odladzająca w warunkach mrozu.

Lp.	Cecha	Załącznik normy	Wymaganie	
1	Kształt i wymiary			
1.1	Dopuszczalne odchyłki w mm od zadeklarowanych wymiarów kostki, grubości < 100 mm ≥ 100 mm	C	Długość Szerokość Grubość ± 2 ± 2 ± 2 ± 3 ± 2 ± 2	Różnica pomiędzy dwoma pomiarami grubości, tej samej kostki, powinna być ≤ 3 mm
1.2	Odchyłki płaskości i pofalowania (jeśli maksymalne wymiary kostki > 300 mm), przy długości pomiarowej 300 mm 400 mm	C	Maksymalna (w mm) wypukłość wkłęsłość 1,5 1,0 2,0 1,5	
2	Właściwości fizyczne i mechaniczne			
2.1	Odporność na zamrażanie / rozmrażanie z udziałem soli odladzających (wg klasy 3, zał. D)	D	Ubytek masy po badaniu: wartość średnia ≤1,0 kg/m2, przy czym każdy pojedynczy wynik < 1,5 kg/m2	
2.2	Wytrzymałość na rozciąganie przy rozłupywaniu	F	Wytrzymałość charakterystyczna T ≥ 3,6 MPa. Każdy pojedynczy wynik ≥ 2,9 MPa i nie powinien wykazywać obciążenia niszczącego mniejszego niż 250 N/mm długości rozłupania	
2.3	Trwałość (ze względu na wytrzymałość)	F	Kostki maja zadawalająca trwałość (wytrzymałość) jeśli spełnione są wymagania pktu 2.2 oraz istnieje normalna konserwacja	
2.4	Odporność na ścieranie (wg klasy 3 oznaczenia H normy)	G i H	Pomiar wykonany na tarczy	
			Szerokiej ściernej, wg zał. G normy- badania podstawowe	Böhmego wg zał. H normy- badania alternatywne
			≤23 mm	≤ 20 000mm^3 /5000 mm^2
2.5	Odporność na poślizg/ poślizgniecie	I	a) jeśli górna powierzchnia kostki nie była szlifowana lub polerowana – zadawalająca odporność, b) jeśli wyjątkowo wymaga sie podania wartości odporności na poślizg/poślizgniecie – należy zadeklarować minimalna jej wartość pomierzona wg zał. I normy (wahadłowym przyrządem do badania tarcia)	
3	Aspekty wizualne			
3.1	Wygląd	J	a) górna powierzchnia kostki nie powinna mieć rys i odprysków, b) nie dopuszcza sie rozwarstwień w kostkach dwuwarstwowych, c) ewentualne wykwity nie są uważane za istotne	
3.2	Tekstura	J	a) kostki z powierzchnia o specjalnej teksturze – producent powinien opisać rodzaj tekstury, b) tekstura lub zabarwienie kostki powinny być porównane z próbka producenta, zatwierdzona przez odbiorcę, c) ewentualne różnice w jednolitości tekstury lub zabarwienia, spowodowane nieuniknionymi zmianami we właściwościach surowców i zmianach warunków twardnienia nie są uważane za istotne	
3.3	Zabarwienie (barwiona może być warstwa ścieralna lub cały element)	J		

Kostki kolorowe powinny być barwione substancjami odpornymi na działanie czynników atmosferycznych, światła (w tym promieniowania UV) i silnych alkaliów (m.in. cementu, który przy wypełnieniu spoin zaprawa cementowo-piaskowa nie może odbarwiać kostek). Zaleca sie 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).

2.2.3. Składowanie kostek

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

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

a) na podsypkę cementowo-piaskowa pod nawierzchnie

- mieszankę cementu i piasku w stosunku 1:4 z piasku naturalnego spełniającego wymagania

dla gatunku 1 wg PN-B-11113 [4], cementu powszechnego użytku spełniającego wymagania PN-EN 197-1 [1] i wody odmiany 1 odpowiadającej wymaganiom PN-88/B-32250 [5],

- do wypełniania spoin

− piasek naturalny spełniający wymagania PN-B-11113 [4] gatunku 2 lub 3,
− piasek łamany (0,075÷2) mm wg PN-B-11112 [3],

2.4. Krawężniki, obrzeża i ścieki

- krawężniki betonowe
- obrzeża betonowe

2.5. Materiały do podbudowy ułożonej pod nawierzchnia z betonowej kostki brukowej

- 15cm piachu w sumie
- 10cm tłucznia

Zgodnie z dokumentacją projektową.

3.SPRZĘT

3.1.Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne"

3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni

Układanie betonowej kostki brukowej może odbywać sie:

- ręcznie, zwłaszcza na małych powierzchniach,
- mechanicznie przy zastosowaniu urządzeń układających (układarek),
- do przycinania kostek można stosować specjalne narzędzia tnące (np. przycinarki, szlifierki z tarcza).
- do zagęszczania nawierzchni z kostki należy stosować zagęszczarki wibracyjne (płytowe) z wykładzina elastomerowa, chroniące kostki przed ścieraniem i wykruszaniem naroży.
- do wytwarzania podsypki cementowo-piaskowej i zapraw należy stosować betoniarki.

4.TRANSPORT

4.1.Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne”

4.2. Transport materiałów do wykonania nawierzchni

Betonowe kostki mogą być przewożone na paletach - dowolnymi środkami transportowymi po osiągnięciu przez beton wytrzymałości na ściskanie co najmniej 15MPa. Kostki w trakcie transportu powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem sie i uszkodzeniem.

5.WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne"

5.2. Podłoże i koryto

Grunty podłoża powinny być niewysadzeniowe, jednorodne i nośne oraz zabezpieczone przed nadmiernym zawilgoceniem i ujemnymi skutkami przemarzania, zgodnie z dokumentacja projektowa. Koryto pod podbudowę lub nawierzchnie powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami. Koryto musi mięć skuteczne odwodnienie, zgodne z dokumentacja projektowa.

5.3. Konstrukcja nawierzchni

Podstawowe czynności przy wykonywaniu nawierzchni, z występowaniem podbudowy, podsypki cementowo-piaskowej i wypełnieniem spoin zaprawa cementowo-piaskowa, obejmują:

- wykonanie podbudowy,
- wykonanie obramowania nawierzchni (z krawężników, obrzeży i ew. ścieków),
- przygotowanie i rozścielenie podsypki cementowo-piaskowej,
- ułożenie kostek z ubiciem,
- zasypka spoin piaskiem
- wypełnienie szczelin dylatacyjnych,
- pielęgnację nawierzchni i oddanie jej do ruchu

5.4. Podbudowa
Rodzaj podbudowy przewidzianej do wykonania pod warstwa betonowej kostki brukowej powinien być zgodny z dokumentacja projektowa.

5.5. Obramowanie nawierzchni
Krawężniki i obrzeża zaleca się ustawiać przed przystąpieniem do układania nawierzchni z kostki. Przed ich ustawieniem, pożądane jest ułożenie pojedynczego rzędu kostek w celu ustalenia szerokości nawierzchni i prawidłowej lokalizacji krawężników lub obrzeży.

5.6. Podsypka
Grubość podsypki powinna wynosić po zagęszczeniu 3÷5 cm, a wymagania dla materiałów na podsypkę powinny być zgodne z pkt.2.3. Dopuszczalne odchyłki od zaprojektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać ± 1cm. Podsypkę cementowo-piaskowa 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 R7 = 10MPa, R28 = 14MPa.

W praktyce, wilgotność układanej podsypki powinna być taka, aby po ściśnięciu podsypki w dłoni podsypka nie rozsypywała sie 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 4m. Rozścieloną 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 ja polać wodą w takiej ilości, aby woda zwilżyła cała grubość podsypki. Rozścielenie podsypki z suchej zaprawy może wyprzedzać układanie nawierzchni z kostek o około 20m. Całkowite ubicie nawierzchni i wypełnienie spoin zaprawa musi być zakończone przed rozpoczęciem wiązania cementu w podsypce.

5.7. Układanie nawierzchni z betonowych kostek
5.7.1. Ułożenie nawierzchni z kostek
Warstwa nawierzchni z kostki powinna być wykonana z elementów o jednakowej grubości. Na większym fragmencie robót zaleca się stosować kostki dostarczone w tej samej partii materiału, w której niedopuszczalne są różne odcienie wybranego koloru kostki. Układanie kostki można wykonywać ręcznie lub mechanicznie. Układanie ręczne zaleca się wykonywać na mniejszych powierzchniach, zwłaszcza skomplikowanych pod względem kształtu lub wymagających kompozycji kolorystycznej układanych deseni oraz różnych wymiarów i kształtów kostek. Układanie kostek powinni wykonywać przyuczeni brukarze. Układanie mechaniczne zaleca się wykonywać na dużych powierzchniach o prostym kształcie, tak aby układarka mogła przenosić z palety warstwę kształtek na miejsce ich ułożenia z wymagana dokładnością. Kostka do układania mechanicznego nie może mięć dużych odchyłek wymiarowych i musi być odpowiednio przygotowana przez producenta, tj. ułożona na palecie w odpowiedni wzór, bez dołożenia połówek i dziewiątek, przy czym każda warstwa na palecie musi być dobrze przesypana bardzo drobnym piaskiem, by kostki nie przywierały do siebie. Układanie mechaniczne zawsze musi być wsparte praca brukarzy, którzy uzupełniają przerwy, wyrabiają łuki, dokładają kostki w okolicach studzienek i krawężników. Kostkę układa sie około 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety, ponieważ po procesie ubijania podsypka zagęszcza się. Powierzchnia kostek położonych obok urządzeń infrastruktury technicznej (np. studzienek, włazów itp.) powinna trwale wystawać od 3 mm do 5 mm powyżej powierzchni tych urządzeń oraz od 3 mm do 10 mm powyżej korytek ściekowych (ścieków). Do uzupełnienia przestrzeni przy krawężnikach, obrzeżach i studzienkach można używać elementy kostkowe wykończeniowe w postaci tzw. połówek i dziewiątek, mających wszystkie krawędzie równe i odpowiednio fazowane. W przypadku potrzeby kształtek o nietypowych wymiarach, wolna przestrzeń uzupełnia się kostka cięta, przycinana na budowie specjalnymi narzędziami tnącymi (przycinarkami, szlifierkami z tarcza itp.). Dzienna działkę robocza nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej zaleca się zakończyć prowizorycznie około półmetrowym pasem nawierzchni na podsypce piaskowej w celu wytworzenia oporu dla ubicia kostki ułożonej na stałe. Przed dalszym wznowieniem robót, prowizorycznie ułożona nawierzchnie na podsypce piaskowej należy rozebrać i usunąć wraz z podsypką.

5.7.2. Ubicie nawierzchni z kostek
Ubicie nawierzchni należy przeprowadzić za pomocą zagęszczarki wibracyjnej (płytowej) z osłona z tworzywa sztucznego. Do ubicia nawierzchni nie wolno używać walca. Ubijanie nawierzchni należy prowadzić od krawędzi powierzchni w kierunku jej środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Ewentualne nierówności powierzchniowe mogą być zlikwidowane przez ubijanie w kierunku wzdłużnym kostki. Po ubiciu nawierzchni wszystkie kostki uszkodzone (np. pęknięte) należy wymienić na kostki całe.

5.7.3.Spoiny
Szerokość spoin pomiędzy betonowymi kostkami brukowymi powinna wynosić od 3 mm do 5mm. W przypadku stosowania prostopadłościennych kostek brukowych zaleca sie aby osie spoin pomiędzy dłuższymi bokami tych kostek tworzyły z osia drogi kat 45°, a wierzchołek utworzonego kąta prostego pomiędzy spoinami miał kierunek odwrotny do kierunku spadku podłużnego nawierzchni. Po ułożeniu kostek, spoiny należy wypełnić piaskiem.

5.8. Pielęgnacja nawierzchni i oddanie jej dla ruchu
Nawierzchnie na podsypce piaskowej ze spoinami wypełnionymi piaskiem można oddać do użytku bezpośrednio po jej wykonaniu. Nawierzchnie na podsypce cementowo-piaskowej ze spoinami wypełnionymi zaprawa cementowo-piaskowa, po jej wykonaniu należy przykryć warstwa wilgotnego piasku o grubości od 3,0 do 4,0 cm i utrzymywać ja w stanie wilgotnym przez 7 do 10 dni. Po upływie od 2 tygodni (przy temperaturze średniej otoczenia nie niższej niż 15°C) do 3 tygodni (w porze chłodniejszej) nawierzchnie należy

oczyścić
z piasku i można oddać do użytku.

6.KONTROLA JAKOŚCI

6.1.Ogólne zasady

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne"

6.2. Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie robót nawierzchniowych z kostki podaje tablica 2.

Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres badan i pomiarów w czasie robót

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Częstotliwość badań	Wartości dopuszczalne
1	Sprawdzenie podłoża i koryta	Wg OST D-04.01.01 [10]	
2	Sprawdzenie ew. podbudowy	Wg OST, norm, wytycznych, wymienionych w pkcie 5.4	
3	Sprawdzenie obramowania nawierzchni	wg OST D-08.01.01a [17]; D-08.01.02 [18]; D-08.03.01 [19]; D-08.05.00 [20]	
4	Sprawdzenie podsypki (przymiarem liniowym lub metodą niwelacji)	Bieżąca kontrola w 10 punktach dziennej działki roboczej: grubości, spadków i cech konstrukcyjnych w porównaniu z dokumentacją projektową i specyfikacją	Wg pktu 5.6; odchyłki od projektowanej grubości ±1 cm
5	Badania wykonywania nawierzchni z kostki		
	a) zgodność z dokumentacją projektową	Sukcesywnie na każdej działce roboczej	-
	b) położenie osi w planie (sprawdzone geodezyjnie)	Co 100 m i we wszystkich punktach charakterystycznych	Przesunięcie od osi projektowanej do 2 cm
	c) rzędne wysokościowe (pomierzone instrumentem pomiarowym)	Co 25 m w osi i przy krawędziach oraz we wszystkich punktach charakterystycznych	Odchylenia: +1 cm; -2 cm
	d) równość w profilu podłużnym (wg BN-68/8931-04 [8] łatą czterometrową)	Jw.	Nierówności do 8 mm
	e) równość w przekroju poprzecznym (sprawdzona łatą profilową z poziomnicą i pomiarze prześwitu klinem cechowanym oraz przymiarem liniowym względnie metodą niwelacji)	Jw.	Prześwity między łatą a powierzchnią do 8 mm
	f) spadki poprzeczne (sprawdzone metodą niwelacji)	Jw.	Odchyłki od dokumentacji projektowej do 0,3%
	g) szerokość nawierzchni (sprawdzona przymiarem liniowym)	Jw.	Odchyłki od szerokości projektowanej do ±5 cm
	h) szerokość i głębokość wypełnienia spoin i szczelin (oględziny i pomiar przymiarem liniowym po wykruszeniu dług. 10 cm)	W 20 punktach charakterystycznych dziennej działki roboczej	Wg pktu 5.7.5
	i) sprawdzenie koloru kostek i desenia ich ułożenia	Kontrola bieżąca	Wg dokumentacji projektowej lub decyzji Inżyniera

6.3. Badania wykonanych robót

Zakres badan i pomiarów wykonanej nawierzchni z betonowej kostki brukowej podano w tablicy 3.

Tablica 3. Badania i pomiary po ukończeniu budowy nawierzchni

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Sposób sprawdzenia
1	Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego nawierzchni, krawężników, obrzeży, ścieków	Wizualne sprawdzenie jednorodności wyglądu, prawidłowości desenia, kolorów kostek, spękań, plam, deformacji, wykruszeń, spoin i szczelin
2	Badanie położenia osi nawierzchni w planie	Geodezyjne sprawdzenie położenia osi co 25 m i w punktach charakterystycznych (dopuszczalne przesunięcia wg tab. 2, lp. 5b)
3	Rzędne wysokościowe, równość podłużna i poprzeczna, spadki poprzeczne i szerokość	Co 25 m i we wszystkich punktach charakterystycznych (wg metod i dopuszczalnych wartości podanych w tab. 2, lp. od 5c do 5g)
4	Rozmieszczenie i szerokość spoin i szczelin w nawierzchni, pomiędzy krawężnikami, obrzeżami, ściekami oraz wypełnienie spoin i szczelin	Wg pktu 5.5 i 5.7.5

7.OBMIAR ROBÓT

7.1.Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w ST „Wymagania ogólne

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostka obmiarowa jest m^2 (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni z betonowej kostki brukowej

8.ODBIÓR ROBÓT

8.1.Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne". Roboty uznaje sie za wykonane zgodnie z dokumentacja projektowa, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt.6 dały wyniki pozytywne.

8.2.Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulęgających zakryciu podlegają:

- przygotowanie podłoża i wykonanie koryta,
- ewentualnie wykonanie podbudowy,
- ewentualnie wykonanie ław (podsypek) pod krawężniki, obrzeża, ścieki,
- wykonanie podsypki pod nawierzchnie,
- ewentualnie wypełnienie dolnej części szczelin dylatacyjnych.

9.PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1.Ogólne zasady

Ogólne zasady dotyczące warunków płatności podane są w SST „Wymagania ogólne"

10.NORMY I DOKUMENTY ZWIĄZANE

10.1. Normy

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

10.2. Ogólne specyfikacje techniczne (SST)

9. Wymagania ogólne

10. Dolne warstwy podbudów oraz oczyszczenie i skropienie
11. Podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie
12. Podbudowa z tłucznia kamiennego
13.Podbudowy i ulepszone podłoża z gruntów lub kruszyw stabilizowanych spoiwami hydraulicznymi
14. Podbudowa z chudego betonu
15. Podbudowa z betonu cementowego
16. Wypełnianie szczelin w nawierzchni z betonu cementowego
17. Ustawianie krawężników betonowych
18. Ustawianie krawężników kamiennych
19. Betonowe obrzeża chodnikowe
20. Ścieki

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

CPV 45112710-5 Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z założeniem powierzchni trawiastej.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót ogrodniczych.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z:
- robotami pomiarowymi przy wyznaczaniu poziomów,
- analizą gleby,
- humusowaniem i przygotowaniem powierzchni,
- zakładaniem trawników z siewu na terenie płaskim grunt kat. III przerośniety korzeniami,
- zakładaniem trawników z siewu na skarpie grunt kat. III zadarniony
- wykonaniem pierwszego koszenia, oraz w przypadku braku wschodów – niezbędnego uzupełnienia ziarniaków trawy

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Ziemia urodzajna (humus) - ziemia posiadająca właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój

1.4.2. Humusowanie - zespół czynności przygotowujących powierzchnię gruntu do obudowy roślinnej, obejmujący dogęszczenie gruntu, rowkowanie, naniesienie ziemi urodzajnej z jej grabieniem (bronowaniem) i dogęszczaniem

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów:

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w Specyfikacji Technicznej.

2.2. Ziemia urodzajna

Ziemia urodzajna, w zależności od miejsca pozyskania, powinna posiadać następujące charakterystyki:
- ziemia pozyskana w innym miejscu i dostarczona na plac budowy - nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie.

a) optymalny skład granulometryczny:
- frakcja ilasta (d < 0,002 mm) 12-18%
- frakcja pylasta (0,002 do 0,05 mm) 20-30%
- frakcja piaszczysta (0,05 d0 2,0 mm) 45-70%

b) zawartość fosforu (P2O5) > 20 mg/m2
c) zawartość potasu (K2O) > 30 mg/m2
d) kwasowość pH > 5,5

2.3. Ziarniaki traw

Zastosować należy gotową mieszankę trawnikową na tereny ozdobno - rekreacyjne. Powinna ona mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy wg której została wyprodukowana i oznaczoną zdolność kiełkowania. Skład mieszanki:
- 35% życica trwała
- 25% kostrzewa czerwona rozłogowa
- 20% kostrzewa owcza
- 10% kostrzewa czerwona kępowa
- 10% wiechlina łąkowa

2.4. Nawozy mineralne

Nawozy mineralne powinny być w opakowaniu, z podanym składem chemicznym (zawartość azotu, fosforu i potasu - NPK). Nawozy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbryleniem czasie transportu i przechowywania.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej.

3.2. Sprzęt stosowany do wykonania trawników

Wykonawca przystępujący do wykonania zieleni powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:
- niwelatora
- glebogryzarek,
- narzędzi ręcznych do uprawy gleby,
- wału kolczatki oraz wału gładkiego do zakładania trawników,
- ładowarki do przewozu materiałów

- ciągnika
- kosiarki

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej.

4.2. Transport odpadów i innych materiałów

Do wywozu chwastów i innych zanieczyszczeń i resztek można stosować dowolny środek transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej.

5.2. Humusowanie

Przed przystąpieniem do prac związanych z humusowaniem wykonawca zobowiązany jest do wykonania badania gleby - analizy chemicznej na zawartość makroskładników, składu granulometrycznego i pH gleby oraz określić zalecenia nawozowe. Po przeanalizowaniu wyników, należy podjąć optymalne działania w zakresie poprawy warunków glebowych poprzez:
- zastosowanie odpowiednich nawozów

Grubość warstwy urodzajnej (humusu) powinna wynosić 3 cm po modelowaniu i zagęszczeniu.

5.3. Wykonanie trawników siewem na terenie płaskim

Wymagania dotyczące wykonania robót związanych z trawnikami są następujące:
- teren pod trawniki musi być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń,
- teren powinien być poddany uprawie przy użyciu glebogryzarki i narzędzi ręcznych,
- przy zakładaniu trawników na gruncie rodzimym krawężnik powinien znajdować się na równi z powierzchnią trawnika,
- teren powinien być wyrównany i splantowany,
- przed siewem nasion trawy ziemię należy wałować wałem gładkim, a potem wałem - kolczatką lub zagrabić,
- siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne,
- okres siania - najlepszy jest okres wiosenny, najpóźniej siać można do połowy września,
- na terenie płaskim nasiona traw wysiewane są w ilości 2 kg na 100 m2,
- przykrycie nasion - przez przemieszanie z ziemią grabiami lub wałem kolczatką,
- po wysiewie nasion ziemia powinna być wałowana lekkim wałem w celu ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków dla podsiąkania wody, jeżeli przykrycie nasion nastąpiło przez wałowanie kolczatką, można już nie stosować wału gładkiego,
- mieszanka nasion trawnikowych gotowa

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji Technicznej.

6.2. Trawniki

Kontrola w czasie wykonywania i pielęgnacji trawników polega na sprawdzeniu:
- oczyszczenia terenu z gruzu i zanieczyszczeń,
- określenia ilości zanieczyszczeń (w m3),
- pomiaru odległości wywozu zanieczyszczeń na zwałkę,
- wykonania zabiegów uprawowych,
- prawidłowego uwałowania terenu,
- zastosowania gotowej mieszanki traw z zaleceniami dokumentacji projektowej,
- gęstości zasiewu nasion,

Kontrola robót przy odbiorze trawników dotyczy:
- prawidłowej gęstości trawy (trawniki bez tzw. „łysin"),
- obecności gatunków niepożądanych oraz chwastów.
- sprawdzenia prawidłowości pierwszego koszenia

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest: -m2 (metr kwadratowy) wykonania i pielęgnacji trawników.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i SST. Jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
Roboty takie podlegają częściowym odbiorom przez INTZ w trakcie trwania realizacji. Do robót tych zalicza się:
uprawę gleby z usunięciem chwastów i zanieczyszczeń, dowóz ziemi urodzajnej i dodatek do gleby pod trawniki, wysiew nawozów mineralnych.

8.3. Odbiór gwarancyjny
Odbiór gwarancyjny powierzchni trawiastej musi się odbyć z udziałem Inwestora.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności
Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji Technicznej.

9.2. Cena jednostki obmiarowej
Cena wykonania 1 m2 trawnika obejmuje:
- roboty przygotowawcze: uprawa gleby
- wywóz zanieczyszczeń,
- dowóz i rozrzucenie ziemi urodzajnej
- zakładanie trawników,

10. PRZEPISY ZWIĄZANE
1. PN-G-98011 Torf rolniczy

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

CPV 45400000-1 ROBOTY WYKOŃCZENIOWE W ZAKRESIE OBIEKTÓW BUDOWLANYCH
CPV 45111300-1 Roboty rozbiórkowe

1.1. Przedmiot specyfikacji
Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przygotowawczych i rozbiórkowych przewidzianych do wykonania w ramach modernizacji budynku remizy z przeznaczeniem na świetlicę wiejską

1.2. Zakres stosowania specyfikacji
Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST
Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą prac przygotowawczych i rozbiórkowych, a w szczególności:
- wykucie z muru ościeżnic okiennych i drzwiowych (zgodnie z dokumentacją)
- rozebranie okładzin ściennych z płytek ceramicznych (częściowe)
- rozbiórka ścian murowanych
- rozebranie elementów ceglanych
- demontaż urządzeń sanitarnych (częściowe)
- rozebranie posadzek
- wykonanie przekuć, bruzd, otworów dla instalacji
- wywóz gruzu i materiałów z rozbiórki i ich utylizacja
-demontaż schodów zewnętrznych przed wejściem do budynku
- demontaż rynien, rur spustowych i obróbek blacharskich oraz konstrukcji dachu wraz z pokryciem
Zakres rzeczowy przedstawiony jest w dokumentacji technicznej.

1.4. Określenia podstawowe
Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną pkt. 1.5.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w ST. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót przygotowawczych i rozbiórkowych. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonywania tych robót oraz zgodność z umową, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizację umowy.

2. MATERIAŁY
Materiały pochodzące z rozbiórki w postaci gruzu ceglanego i betonowego powinny zostać rozdrobnione do wielkości pozwalającej usunąć go prostym sprzętem np. przenośnikami. Materiały silnie pylące, lub szkodliwe dla zdrowia ludzi powinny być transportowane ręcznie w postaci scalonej – zabezpieczone przed przesuwaniem i spadaniem

3. SPRZĘT
Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie w zakresie ustalonym z Użytkownikiem budynku. Zgodnie z wymaganiami w części Wymagań Ogólnych.

4. TRANSPORT
Materiały porozbiórkowe i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu skutecznie zabezpieczonymi szczelnie (paczkowanie) przed przypadkowym, wtórnym pyleniem lub rozsypaniem materiału.
Zgodnie z wymaganiami w części Wymagań Ogólnych. Transport i składowanie materiałów z rozbiórki spełniać powinien wymogi ustawy o odpadach z dnia 27.04.2001 r. (Dz. U. z dnia 20 czerwca 2001 r.).

5. WYKONANIE ROBÓT
Ogólne zasady wykonania robót podano w ST.

5.1. Roboty przygotowawcze
Przed przystąpieniem do wykonania robót budowlanych wykonawca na własny koszt powinien odpowiednio przygotować teren, na którym te roboty mają być wykonane, a w szczególności:
- oznakować i zabezpieczyć miejsce prowadzenia robót,
- zapewnić korzystanie z wody do robót budowlanych i do użytku pracowników,
- zapewnić korzystanie z prądu elektrycznego niezbędnego przy wykonywaniu robót budowlanych oraz oświetlenia placu budowy i miejsc pracy,
- wznieść stosowanie do potrzeby tymczasowe budynki lub przystosować budynki istniejące dla pracowników zatrudnionych na budowie oraz na cele składowania materiałów, maszyn i urządzeń oraz przygotować miejsce do składowania materiałów i sprzętu zmechanizowanego lub pomocniczego poza budynkami,
- zapewnić odpowiednie warunki socjalne i BHP dla pracowników zatrudnionych na budowie,

- usuwać z placu budowy gruz, zbędne materiały, urządzenia i przedmioty mogące stwarzać przeszkody lub utrudniać wykonywanie robót.

5.2. Roboty rozbiórkowe

Roboty rozbiórkowe obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich elementów ujętych w dokumentacji kontraktowej, ST lub wskazaniu przez Zarządzającego Realizację Umowy (ZRU). Roboty rozbiórkowe można wykonywać ręcznie lub mechanicznie w sposób uzgodniony z ZRU. Wszystkie elementy przewidziane do rozbiórki wykonane z elementów możliwych do ponownego wykorzystania powinny być usuwane bez prowadzenia zbędnych uszkodzeń. O ile uzyskane elementy nie stają się własnością Wykonawcy, powinien on przewieźć je na miejsce określone w SST lub wskazane przez ZRU. Elementy i materiały, które zgodnie z SST stają się własnością Wykonawcy, powinny być usunięte z terenu budowy.

W ramach wykonania robót rozbiórkowych w zakres obowiązków Wykonawcy wchodzą również:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- przygotowanie, ustawienie czasowych podpór, rozpór, rusztowań umożliwiających wykonanie robót,
- wewnętrzny transport poziomy i pionowy narzędzi, lin zabezpieczających i wszelkiego rodzaju sprzętu pomocniczego,
- segregowanie, sortowanie i układanie materiałów i urządzeń uzyskanych z rozbiórki elementów budynku oraz materiałów rusztowaniowych, pomostów, rusztowań itp. w obrębie strefy obiektu modernizowanego,
- utrzymanie w stanie przejezdnym dróg dojazdowych dla pojazdów samochodowych w celu wywiezienia gruzu i materiałów uzyskanych z rozbiórki rusztowań, stemplowania itp.,
- wykonanie niezbędnych zabezpieczeń BHP na stanowiskach roboczych oraz wokół bezpośredniej strefy przyobiektowej oraz wywieszenie znaków informacyjno – ostrzegawczych wokół strefy zagrożenia,
- ustawienia, przeniesienie i usunięcie czasowych podpór, rozpór i rusztowań przenośnych umożliwiających wykonanie robót,
- oczyszczenie naprawionych, uzupełnionych lub wymienionych elementów,
- uprzątnięcie placu budowy,
- wywiezienie zbędnego gruzu na składowisko.

Uwagi!

- przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy odłączyć instalacje elektryczną, wodociągową i inne,
- roboty należy prowadzić, aby nie została naruszona stateczność rozbieranego elementu oraz tak, aby usuwanie jednego elementu konstrukcyjnego nie wywołało nieprzewidzianego upadku lub przewrócenia się innego fragmentu konstrukcji.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Zgodnie z wymaganiami w części Wymagań Ogólnych (OST). Przebieg robót rozbiórkowych powinien być odnotowany w dzienniku budowy lub w specjalnie założonym dzienniku rozbiórki, który oprócz danych porządkowych powinien podawać:

- kolejność wykonywanych robót;
- opis środków zabezpieczających, które zostały użyte przy rozbiórce;
- opis okoliczności towarzyszących rozbiórce i mających wpływ na przebieg robót i bezpieczeństwo ludzi prowadzących rozbiórkę.

Podstawowe zasady bhp przy robotach rozbiórkowych:

Roboty rozbiórkowe powinien prowadzić kierownik o odpowiednich kwalifikacjach i doświadczeniu oraz zatrudniać robotników obeznanych z tego rodzaju pracami. Przez cały czas trwania robót należy pilnować, aby na plac rozbiórki nie wchodziły osoby postronne.

Materiały uzyskane z rozbiórek do ponownego wbudowania zakwalifikuje inżynier. Ilości robót rozbiórkowych mogą ulec zmianie na podstawie decyzji Inspektora Nadzoru.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami przedmiaru i obmiaru są:

1 m^2 – w odniesieniu do powierzchni;
1 m^3 – w odniesieniu do objętości;
1 mb – w odniesieniu do długości;
1 szt. – w odniesieniu do ilości jednostkowej;
1 komplet –w odniesieniu do ilości zamkniętych zbiorów elementów;
1 tona – w odniesieniu do ciężaru.

Wyżej wymienione jednostki odnoszą sie do materiału obmierzonego przed wyburzeniem.

8. ODBIORY ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI

Ogólne zasady odbioru robót i dokonywania płatności określa umowa. Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 1.3. i odebrane przez inspektora nadzoru, mierzone w jednostkach podanych w punkcie 7.

Cena jednostki obmiarowej wyburzonego obiektu obejmuje:

- rozebranie lub wyburzenie obiektów budowlanych wykazanych w „Dokumentacji Projektowej", wraz z rozdrobnieniem umożliwiającym transport poza Teren Budowy,
- wykonanie wykopu niezbędnego do wyburzenia,
- usuniecie materiału z rozbiórki poza Teren Budowy,
- zasypanie i zagęszczenia wykopów po usuniętych obiektach.
- uporządkowanie terenu po wykonanych wyburzeniach i rozbiórkach.

9. PRZEPISY I NORMY DOTYCZĄCE PROWADZENIA ROBÓT

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane z późniejszymi zmianami (jednolity tekst z dnia 27 marca 2003 r. - Dz. U. nr 80 poz. 718).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. nr 108, poz. 953).
- Ustawa o dostępie do informacji o środowisku i jego ochronie oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 9.11.2000 r. (Dz. U. nr 109/2000, poz. 1157).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie warunków bezpieczeństwa i ochrony zdrowia podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47, poz. 401).

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

CPV 45262522-6 Roboty murarskie

1. WSTEP

1.1.Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murarskich w ramach modernizacji budynku remizy z przeznaczeniem na świetlicę wiejską.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1 zgodnie z zakresem określonym w dokumentacji projektowej oraz pkt. 1.3.

1.3.Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót murarskich realizowanych w ramach zadania określonego w pkt.1.1, zgodnie z dokumentacja projektowa.

Zakres rzeczowy obejmuje:

- uzupełnienia murów i ścianek
- okładanie, szpachlowanie ścian
- robót murarskich przemurowań ścian
- przesklepień otworów.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST, są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami zawartymi w ST-0 „Wymagania ogólne".

1.5. Wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót i zastosowanych materiałów oraz ich zgodność z Dokumentacja Projektowa, Specyfikacja Techniczna i poleceniami Inspektora nadzoru.

2. MATERIAŁY

Materiały użyte do wykonania robót budowlanych powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, w przypadku braku normy – powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom. Do wykonania robót budowlanych, należy stosować materiały zgodnie z dokumentacja projektowa, opisem technicznym i rysunkami.

Materiały:

- cegła ceramiczna pełna zwykła, klasy 15 Mpa. wym.6,5x12x25
- cement
- wapno
- piasek
- woda

Woda – woda do przygotowania zapraw, stosować można wodę odpowiadająca wymaganiom normy PN-EN-1008:2004. - woda zaborowa do betonów.

Bez badan laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitna. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

Piasek – piasek powinien spełniać wymagania normy PN-79/B-06711. Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych, a w szczególności:

- nie może zawierać domieszek organicznych,
- powinien mieć frakcje różnych wymiarów:

piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5mm,
piasek średnioziarnisty 0,5-1,0mm,
piasek gruboziarnisty 1,0-2,0mm

Zaprawy budowlane cementowo-wapienne:

Przewidziano zastosowanie zaprawy murarskiej, cementowo- wapiennej, dla ścian nośnych i attykowych - marki 5MPa. Zaprawa powinna odpowiadać wymogom normy PN-B-14503.

• Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy PN-90/B-14501 „ Zaprawy budowlane zwykłe" oraz wymaganiami podanymi w projekcie.

• Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.

• Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie szybko po jej przygotowaniu, tj. w okresie ok.3 godzin.

• Do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

• Do zaprawy cementowej i cementowo-wapiennej należy stosować cement portlandzki według normy PN-B-19701 ;1997 „ Cementy powszechnego użytku". Za zgoda Inspektora nadzoru można stosować cement z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili wbudowania 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 jednolita i jednobarwna masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń

obcych. Skład objętościowych składników zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna. Bloczki z betonu komórkowego, cegły zgodne z aprobata techniczna

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne". Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru. Zgodnie z technologia założona w dokumentacji projektowej, proponuje sie użyć następującego sprzętu:
- środki transportu do przewozu materiałów
- taczki
- betoniarka
- łopaty
- kielnia
- wiadra
- sprzęt pomiarowy
- poziomice
- wyciąg budowlany lub wind do transportu pionowego
- sprzęt pomocniczy

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania transportu podano w ST „Wymagania ogólne". Transport cementu i wapna suchogaszonego powinien odbywać sie zgodnie z norma BN-88/6731-08. Cement i wapno suchogaszone luzem należy przewozić cementowozem, natomiast cement i wapno sucho gaszone workowane można przewozić dowolnymi środkami transportu i w odpowiedni sposób zabezpieczone przed zawilgoceniem. Wapno gaszone w postaci ciasta wapiennego można przewozić w skrzyniach lub pojemnikach stalowych. Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem. Wyroby ceramiczne należy przewozić na paletach samochodami skrzyniowymi z zamontowana wciągarka. Podczas transportu materiały powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót podano w ST „Wymagania ogólne". Ściany murowane z cegły ceramicznej pełnej należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta systemu. 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. Uzupełniane mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości wraz z wykonaniem strzępi w istniejących ścianach w celu ich polaczenia z murami uzupełnianymi. Cegły układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu. Spoiny w murach ceglanych.
- 12mm w spoinach poziomych, przy czym maksymalna grubość nie powinna przekraczać 17 mm, a minimalna 10mm,
- 10mm w spoinach pionowych podłużnych i poprzecznych, przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 15mm, a minimalna 5mm.

Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawa. W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać, zaprawa spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10mm.
Stosowanie połówek i cegieł ułamkowych. Liczba cegieł użytych w połówkach do murów nośnych nie powinna być większą niż 15% całkowitej liczby cegieł.

6. KONTROLA JAKOSCI ROBÓT I MATERIAŁÓW

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót i materiałów podano w ST „Wymagania ogólne". Wszystkie materiały do wykonania robót musza odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej oraz posiadać świadectwa jakości producenta i uzyskać akceptacje inspektora nadzoru. Kontrola jakości wykonania robót, polega na zgodności wykonania robót z dokumentacja projektowa i poleceniami inspektora nadzoru. Badania przed przystąpieniem do robót murarskich: przed przystąpieniem do robót murarskich Wykonawca powinien wykonać badania cementu, wapna, kruszyw oraz wyrobów ceramicznych przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badan Inspektorowi nadzoru do akceptacji. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości cementu, wapna, wody, kruszywa oraz wyrobów ceramicznych. Badania w czasie robót: częstotliwość oraz zakres badan zaprawy wytwarzanej na placu budowy, a w szczególności jej marki i konsystencji, powinny wynikać z normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe". Wyniki badan materiałów i zaprawy powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru. Badania w czasie odbioru robót: przy odbiorze pustaków i cegły należy przeprowadzić na budowie:
- sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na pustakach i cegłach z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej,
- próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:
- wymiarów i kształtu pustaków i cegły,
- liczby szczerb i pęknięć,
- odporności na uderzenia,
- przełomu ze zwróceniem szczególnej uwagi na zawartość margla w cegle.

W przypadku niemożności określenia jakości pustaków i cegły przez próbę doraźną należy je poddać badaniom

laboratoryjnym (szczególnie, co do klasy i odporności na działanie mrozu). Zaprawy - w przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na terenie budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencje w sposób podany w obowiązującej normie. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

7. JEDNOSTKA OBMIARU

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w ST „Wymagania ogólne".
Jednostka obmiaru jest:
- m^2/m^3 wykonanego muru
- m ułożenia nadproża

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót, podano w ST „Wymagania ogólne".
Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano- Montażowych. Przy wykonywaniu robót niezbędny jest systematyczny nadzór prowadzony przez wykonawcę, a także nadzór inwestorski i autorski. Częściowe odbiory robót polegają na sprawdzeniu, czy poszczególne etapy robót zostały wykonane wg projektu technicznego. Odbioru robót powinien dokonać Inspektor Nadzoru inwestorskiego, przy udziale przedstawiciela wykonawcy robót. Ogólne zasady odbioru robót i dokonywania płatności określa umowa.

9. PODSTAWA PŁATNOSCI

Ogólne zasady płatności podano w ST „Wymagania ogólne" Podstawę płatności stanowi cena za $1m^2$ murowanej konstrukcji oraz 1mb wykonanego nadproża.
Cena jednostkowa obejmuje:
- prace pomiarowe,
- montaż i demontaż rusztowań z uwzględnieniem czasu pracy rusztowań
- zakup materiałów;
- transport materiałów na teren budowy;
- załadunek i rozładunek;
- rozrobienie zaprawy;
- wykonanie murów w systemie jednowarstwowym
- wykonanie nadproży;
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót.
- dzierżawa i eksploatacja sprzętu

10. PRZEPISY I NORMY ZWIAZANE

-PN-B-19301:1997 Bloczki z betonu komórkowego
-PN-B-19301:1997/Az1:2002
-PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze
-PN-B-12050:1996 Wyroby budowlane ceramiczne
-PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku
-PN-ISO-9000 (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzanie systemami zapewnienia jakości,
-PN-B-30000:1990 Cement portlandzki
-PN-88/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami
-PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
- PN-97/B-30003 Cement murarski 15

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

CPV 45223500-1 Konstrukcje z betonu zbrojonego

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot SST

W niniejszym rozdziale omówiono ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji betonowych monolitycznych związanych z modernizacją budynku remizy z przeznaczeniem na świetlicę wiejską.

1.2 Zakres stosowania

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

1.3 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w SST ,,Wymagania ogólne", a także podanymi poniżej:

Beton zwykły - beton o gęstości powyżej 1,8 t/m^3 wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.

Mieszanka betonowa - mieszanka wszystkich składników przed związaniem betonu.

Zaczyn cementowy - mieszanka cementu i wody.

Zaprawa - mieszanka cementu, wody, składników mineralnych i ewentualnych dodatków przechodzących przez sito kontrolne o boku oczka kwadratowego 2mm.

Nasiąkliwość betonu - stosunek masy wody, którą zdolny jest wchłonąć; beton, do jego masy w stanie suchym.

Stopień wodoszczelności - symbol literowo-liczbowy (np. W8) klasyfikujący beton pod względem przepuszczalności wody. Liczba po literze W oznacza dziesięciokrotną wartość ciśnienia wody w MPa, działającego na próbki betonowe.

Stopień mrozoodporności - symbol literowo-liczbowy (np. F150) klasyfikujący beton pod względem jego odporności na działania mrozu. Liczba po literze F oznacza wymaganą liczbę cykli zamrażania i odmrażania próbek betonowych, przy której ubytek masy jest mniejszy niż 2%.

Klasa betonu - symbol literowo-liczbowy (np. B30) klasyfikujący beton pod względem jego wytrzymałości na ściskanie. Liczba po literze B oznacza wytrzymałość gwarantowaną R_b^G w MPa.

Wytrzymałość gwarantowana betonu na ściskanie R_b^G - wytrzymałość (zapewniona z 95-proc. prawdopodobieństwem) uzyskania w wyniku badania na ściskanie kostek sześciennych o boku 150 mm, wykonanych, przechowywanych i badanych zgodnie z normą PN-B-06250.

1.4 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z:

- wykonaniem podkładów betonowych na podłożu gruntowym z betonu B10,
- wykonaniem stóp fundamentowych z betonu klasy B25 (C20/25),
- wykonaniem wieńców, nadproży żelbetowych z betonu B25 (C20/25),
- wykonaniem słupów żelbetowych z betonu B25 (C20/25),

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 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 zadawalającej jakości, Wykonawca powinien zmienić źródło zaopatrywania w materiały. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

2.2 Beton B10, B25.

Beton powinien spełniać następujące wymagania: przygotowany na węźle betoniarskim i dostarczony z świadectwem zgodności z zatwierdzona 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.

2.3 Kruszywo

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

2.4 Materiały do pielęgnacji betonu

Do pielęgnacji betonowej warstwy wyrównawczej mogą być stosowane:

- folie z tworzyw sztucznych,
- włóknina.

2.5 Elementy deskowania konstrukcji betonowych i żelbetowych

Dopuszcza się użycie deskowania systemowego uzgodnionego z Inspektorem nadzoru. Deskowanie tradycyjne: drewno tartaczne iglaste stosowane do robót ciesielskich powinno odpowiadać wymaganiom PN-D95017, tarcica iglasta do robót ciesielskich powinna odpowiadać wymaganiom PN-75/B-96000. Chropowatość powierzchni deskowania poniżej 2mm.

2.6 Stal zbrojeniowa

Stal zbrojeniowa została opisana w ST PRZYGOTOWANIE I MONTAŻ ZBROJENIA

3. SPRZĘT

3.1 Wymagania ogólne

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w PB i ST. W przypadku braku ustaleń w wymienionych dokumentach, zasady pracy sprzętu powinny być uzgodnione i zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego. 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. Jeżeli przewiduje się możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru inwestorskiego o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację. Wybrany sprzęt po akceptacji, nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora. 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.

3.2 Wykonawca przystępujący do robót korzystać z następującego sprzętu:

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

4. Transport

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^{0,}C
- 70 minut przy temperaturze otoczenia +20^{0,}C
- 30 minut przy temperaturze otoczenia +30^{0,}C

Stosowanie środków transportu bez mieszalnika jest niedopuszczalne.

4.1 Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, (do czasu, gdy będą one potrzebne do wbudowania) były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości oraz były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Przechowywanie materiałów musi się odbywać na zasadach i w warunkach odpowiednich dla danego materiału oraz w sposób skutecznie zabezpieczający przed dostępem osób trzecich. Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu.

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 Inżyniera 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 odchyleń w wymiarach betonowej konstrukcji. Deskowania nieimpregnowane przed wypełnieniem ich masą betonową powinny być obficie polane wodą.

5.3 Wytwarzanie mieszanki betonowej

Mieszankę 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 mieszankę podawać za pomocą rynny zsypowej (do wysokości 3,0 m) lub leja zsypowego teleskopowego (do wysokości 8,0m). 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 40cm zagęszczając wibratorami wgłębnymi, przy wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy. W płytach o grubości większej od 12cm zbrojonych górą i dołem 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 5–8cm 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 0,35–0,7m. 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 50cm w kierunku głębokości i od 1,0 do 1,5m 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 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 przerwania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez: usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruchów betonu oraz warstwy pozostałego szkliwa 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 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.

5.8 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.

5.9 Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

5.9.1 Temperatura otoczenia

Betonowanie należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż +5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15MPa przed pierwszym zamarznięciem. W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do –5°C, jednak wymaga to zgody Inżyniera oraz zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze +20°C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni.

5.9.2 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.

5.9.3 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 15MPa. Uzyskanie wytrzymałości 15MPa 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

5.10.1 Materiały i sposoby pielęgnacji betonu

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem. Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5°C należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę). Nanoszenie błon nieprzepuszczających wody jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy beton nie będzie się łączył z następną warstwą konstrukcji monolitycznej, a także gdy nie są stawiane specjalne wymagania odnośnie jakości pielęgnowanej powierzchni. Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-EN 1008:2004. W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami.

5.10.2 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.

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

5.12.1 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 izolacje powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-69/B-10260, tj. wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2mm.

5.12.2 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,
-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 winne być równe, czyste i odwodnione. Beton winien być rozkładany w miarę możliwości w sposób ciągły z zachowaniem kontroli grubości oraz rzędnych wg projektu technicznego.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Wymagania ogólne

Wymagania ogólne podano w części ogólnej specyfikacji technicznej

6.2 Kontrola betonu

Dokonywana na węźle betoniarskim, winna posiadać świadectwo zgodności z receptura 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 pracy 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 ST.

6.3 Ocena wyników badań

Wszystkie materiały muszą spełniać określone w ST wymagania. Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień ST powinny zostać rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest m^3 wykonanej konstrukcji.

8. Odbiór robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania, z zachowaniem tolerancji ww. dały wyniki pozytywne.
Odbiór robót obejmuje:
- Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- Odbiór końcowy
- Odbiór poszczególnych robót wg wymagań zawartych w niniejszej specyfikacji.

9. Podstawa płatności

Cena $1m^3$ elementu obejmuje:
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie elementu ,
- wykonanie deskowania,
- wykonanie zbrojenia,
- wbudowanie i zagęszczenie mieszanki betonowej,
- pielęgnację betonu ,
- roboty wykończeniowe i uporządkowanie terenu,
- przeprowadzenie pomiarów wymaganych w specyfikacji techniczne

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.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

CPV 45262310-7 Zbrojenie

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru zbrojenia betonu w konstrukcjach żelbetowych wykonywanych na mokro w związku z modernizacją budynku remizy z przeznaczeniem na świetlicę wiejską.

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. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robot i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

1.3. Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego. Pręty stalowe wiotkie - pręty stalowe o przekroju kołowym żebrowane o średnicy do 40mm. Zbrojenie niesprężające - zbrojenie konstrukcji betonowej nie wprowadzające do niej naprężeń w sposób czynny.

1.4. Zakres robót objętych ST

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

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Wymaganiach ogólnych" pkt. 2

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w „Wymagania Ogólne".

2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót

Stal zbrojeniowa

Przygotowaniem i montażem zbrojenia prętami:

- fundamenty: stal Φ8, #12, #16 mm;
- belki żelbetowe: stal Φ8mm, #12, #16;
- słupy żelbetowe: stal Φ8mm, #12, #16;

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

Własności mechaniczne i technologiczne stali: własności mechaniczne i technologiczne dla walcówki i prętów powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 10025:2002.

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

Wady powierzchniowe:

Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań. Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem. Wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski zawalcowania, wtrącenia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeliny i chropowatości są dopuszczalne:

- jeśli mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek dla walcówki i prętów gładkich,
- jeśli nie przekraczają 0,5mm dla walcówki i prętów żebrowanych o średnicy nominalnej do 25mm, zaś 0,7mm dla prętów o większych średnicach.

Odbiór stali na budowie

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

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

Cechowanie wiązek i kręgów powinno być dokonane na przywieszkach metalowych po 2 sztuki dla każdej wiązki czy kręgu. Wygląd zewnętrzny prętów zbrojeniowych dostarczonej partii powinien być następujący:

- na powierzchni prętów nie powinno być zgorzeliny, odpadającej rdzy, tłuszczów, farb lub innych zanieczyszczeń,

- odchyłki wymiarów przekroju poprzecznego prętów i ożebrowania powinny się mieścić w granicach określonych dla danej klasy stali w normach państwowych,
- pręty dostarczone w wiązkach nie powinny wykazywać odchylenia od linii prostej większego niż 5mm na 1m długości pręta.

Magazynowanie stali zbrojeniowej.
Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem w przegrodach lub stojakach z podziałem wg wymiarów i gatunków.
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.
Kształtowniki stalowe.
Kształtowniki stalowe posiadające atest. Nie wolno stosować kształtowników o zmienionej geometrii. Nie wolno stosować elementów, które miały zmienioną geometrię. Kształtowniki przed zamontowaniem należy oczyścić z łuszczącej się rdzy, zabrudzeń z zaprawy, zatłuszczeń i innych zanieczyszczeń mogących powodować brak przyczepności lub korozję elementów stalowych. W przypadku stwierdzenia niezgodności materiału z wymaganiami normowymi Wykonawca ma obowiązek wymienić materiał na pełnowartościowy.
Łączniki
Jako łączniki występują: połączenia spawane, połączenia na śruby oraz kotwy.
Materiały do spawania
Do spawania konstrukcji ze stali zwykłej stosuje się spawanie elektryczne przy użyciu elektrod otulonych EA-146 wg PN-91/M-69430. Zastępczo można stosować elektrody ER-346 lub ER-546. Elektrody EA-146 są to elektrody grubo-otulone przeznaczone do spawania konstrukcji stalowych narażonych na obciążenia statycznei dynamiczne.
Elektrody powinny mieć:
- zaświadczenie jakości
- spełniać wymagania norm przedmiotowych
- opakowanie, przechowywanie i transport winny być zgodne z wymaganiami obowiązujących norm i wymaganiami producenta.

Drut montażowy.
Do montażu prętów zbrojenia należy używać wyżarzonego drutu stalowego, tzw. wiązałkowego.
Podkładki dystansowe.
Dopuszcza się, stosowanie stabilizatorów i podkładek dystansowych wyłącznie z betonu. Podkładki dystansowe muszą być przymocowane do prętów.
Zbrojenie na przebicie
Trzpienie umożliwiają przenoszenie sił poprzecznych w przerwach dylatacyjnych oraz wyrównują przemieszczenia między sąsiadującymi częściami budowli.

3. SPRZĘT
3.1. Wymagania ogólne
Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne" pkt 3.2..

3.2. Sprzęt do wykonywania robót
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
4.1. Wymagania ogólne
Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST „Wymagania ogólne" pkt 3.3.

4.2. Transport materiałów
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. Wymagania ogólne
Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w OST „Wymagania ogólne" pkt 5.
5.2. Organizacja robót
Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robot uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty zbrojarskie.

5.3. Przygotowanie zbrojenia:

Pręty stalowe użyte do wykonania wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane.

Haki, odgięcia i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonać wg projektu z równoczesnym zachowaniem postanowień normy PN-B-03264:2002. Łączenie prętów należy wykonać zgodnie z postanowieniami normy PN-B-03264:2002. Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem miękkim, spawać lub łączyć specjalnymi zaciskami.

Przygotowanie, montaż i odbiór zbrojenia powinien odpowiadać wymaganiom normy PN91/5-10042, a klasy i gatunki stall winny być zgodne z dokumentacją projektową.

Czyszczenie prętów

Pręty przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i biota. 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 stall zbrojeniowej akceptowane przez Inspektora nadzoru.

Prostowanie prętów

Dopuszcza się prostowanie prętów za pomocą kluczy, młotków, ścianek. Dopuszczalna wielkość miejscowego odchylenia od linii prostej wynosi 4mm.

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.

Odgięcia prętów, haki

Minimalne średnice trzpieni używanych przy wykonywaniu haków zbrojenia podaje tabela Nr 23 normy PN-S-10042. Na zimno na budowie można wykonywać odgięcia prętów o średnicy $d \leq 12$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 partów 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 podczas wyginania.

5.4. Montaż zbrojenia

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 konstrukcji można wbudować stal pokrytą co najwyżej nalotem nie łuszczącej się rdzy. Nie można wbudować stali zatłuszczonej smarami lub innymi środkami chemicznymi, zabrudzonej farbami, zabłoconej i oblodzonej, stali, która była wystawiona na działanie słonej wody. Minimalna grubość otuliny zewnętrznej

w świetle prętów i powierzchni przekroju elementu żelbetowego powinna wynosić co najmniej:

- 0,07m - dla zbrojenia głównego fundamentów i podpór masywnych,
- 0,055m - dla strzemion fundamentów i podpór masywnych,
- 0,05m - dla prętów głównych lekkich podpór i pali,
- 0,03m - dla zbrojenia głównego ram, belek, pociągów, gzymsów,
- 0,025m - 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 szkielecie zbrojeniowym.

Montowanie zbrojenia.

Pręty zbrojenia należy łączyć w sposób określony w dokumentacji projektowej, przy zachowaniu n/w warunków:

- 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 układane w deskowaniu zbrojenie podpierać podkładami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otulenia.

Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem wiązałkowym, zgrzewać lub łączyć tzw. słupkami dystansowymi. Drut wiązałkowy, wyżarzony o średnicy 1mm, używa się do łączenia prętów o średnicy do 12m, przy średnicach większych należy stosować drut o średnicy 1,5mm. W szkieletach zbrojenia belek i słupów należy łączyć wszystkie skrzyżowania prętów narożnych ze strzemionami, a pozostałych prętów – na przemian.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w OST „Wymagania ogólnych" pkt. 5 specyfikacji technicznej.

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

6.2. Badania w czasie wykonywania robót

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-93215,
- sprawdzenie masy wg normy PN-H-93215,
- próba rozciągania wg normy PN-EN 10002-1 + AC1:1998,
- próba zginania na zimno wg normy PN-H-04408.

Do badania należy pobrać minimum 3 próbki z każdego kręgu lub wiązki. Próbki należy pobrać z różnych miejsc kręgu. Jakość prętów należy ocenić pozytywnie, jeżeli wszystkie badania odbiorcze dadzą wynik pozytywny.
Niezależnie od tolerancji dla zbrojenia 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 ±0,5cm,
- różnice w rozstawie strzemion nie powinny przekraczać ±2cm.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest 1 tona [t]. Do obliczania należności przyjmuje się teoretyczną ilość (kg) zmontowanego uzbrojenia, tj. łączną długość prętów poszczególnych średnic pomnożoną odpowiednio przez ich masę jednostkową (kg/m). Nie dolicza się stali użytej na zakłady przy łączeniu prętów, przekładek montażowych ani drutu wiązałkowego. Nie uwzględnia się tez zwiększonej ilości materiału w wyniku stosowania przez Wykonawcę prętów o średnicach większych od wymaganych w dokumentacji projektowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 7.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Dokumenty i dane

Podstawą odbioru robot 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 robot.

Zakres robót

Zakres robot zanikających lub ulegających zakryciu określają pisemne stwierdzenia Inspektora nadzoru lub inne potwierdzone przez niego dokumenty. Zgodność z dokumentacją. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg pkt. 6 ST dały pozytywny wynik.

8.3. Wymagania przy odbiorze

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inspektora nadzoru w dzienniku budowy zakończenia robot 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.

Do odbioru robot mają zastosowanie postanowienia zawarte w OST ,,Wymagania ogólne" pkt. 7

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 8.
Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa za 1 tonę przygotowania i montażu zbrojenia, która obejmuje:
- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiału, narzędzi i sprzętu,
- oczyszczenie i wyprostowanie, wygięcie, przycinanie prętów stalowych,
- łączenie oraz montaż zbrojenia za pomocą drutu wiązałkowego w deskowaniu, zgodnie z projektem i niniejszą specyfikacją,
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, prób i sprawdzeń,
- oczyszczenie terenu robót z odpadów zbrojenia i usunięcie ich poza teren robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-89/H-84023/06 Stal do zbrojenia betonu.
PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie
Instrukcja zabezpieczenia przed korozja, konstrukcji,

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

CPV 45261000-4 Roboty w zakresie wykonywania konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot SST

W niniejszym rozdziale omówiono ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji dachu.

1.2 Zakres stosowania

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

1.3 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem:
- Wykonanie i montaż konstrukcji dachowej.
- Wykonanie pokrycia dachowego

1.4 Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej ST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, ST 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 według następujących norm państwowych:
PN-82/D-94021 Tarcica iglasta sortowana metodami wytrzymałościowymi.
PN-B-03150:2000/Azl:2001. Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.

2.1.1 Wytrzymałości charakterystyczne drewna iglastego w MPa (megapaskale) podaje powyższa norma.
Krzywizna podłużna
a) płaszczyzn 30 mm - dla grubości do 38 mm, 10 mm - dla grubości do 75 mm
b) boków 10 mm - dla szerokości do 75 mm, 5 mm - dla szerokości > 250 mm
Wichrowatość 6% szerokości
Krzywizna poprzeczna 4% szerokości
Rysy, falistość rzazu dopuszczalna w granicach odchyłek grubości i szerokości elementu.
Nierówność płaszczyzn - płaszczyzny powinny być wzajemnie równoległe, boki prostopadłe, odchylenia w granicach odchyłek.
Nieprostopadłość niedopuszczalna.

2.1.3 Wilgotność drewna stosowanego na elementy konstrukcyjne powinna wynosić nie więcej niż:
dla konstrukcji na wolnym powietrzu - 23%
dla konstrukcji chronionych przed zawilgoceniem – 20%

2.1.4 Tolerancje wymiarowe tarcicy.
a)odchyłki wymiarowe desek powinny być nie większe:
w długości: do + 50 mm lub do -20 mm dla 20% ilości
w szerokości: do +3 mm lub do –1 mm
w grubości: do +1 mm lub do -l mm
b)odchyłki wymiarowe bali jak dla desek
e)odchyłki wymiarowe belek na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3 mm i -2 mm.

2.2 Łączniki.

-Gwoździe.
Należy stosować: gwoździe karbowane wg BN-70/5028-12
-Śruby.
śruby z łbem sześciokątnym wg PN-EN - ISO 4014:2002
śruby z łbem kwadratowym wg PN-88/M-82121
-Nakrętki:
Nakrętki sześciokątne wg PN-EN-ISO 4034:2002
Nakrętki kwadratowe wg PN-88/M-82151.
-Podkładki pod śruby.
Podkładki kwadratowe wg PN-59/M-82010
-Wkręty do drewna.

Wkręty do drewna z łbem sześciokątnym wg PN-85/M-82501
Wkręty do drewna z łbem stoŜkowym wg PN-85/M-82503
Wkręty do drewna z łbem kulistym wg PN-85/M-82505
-Środki ochrony drewna.
Do ochrony drewna przed grzybami, owadami oraz zabezpieczające przed dziabaniem ognia powinny być stosowane wyłącznie środki dopuszczone do stosowania decyzji
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

2.4 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.

3. SPRZĘT
Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu,

4. TRANSPORT
Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT
5.1. Zalecenia ogólne:
- Wszyscy pracownicy wykonujący prace na wysokości muszą posiadać dopuszczenie do pracy na wysokości i muszą być wyposażeni w pasy do pracy na wysokości.
- Roboty należy wykonać po wyprowadzeniu wszystkich instalacji ponad dach. W miarę potrzeby korzystać z rusztowań rurowych ustawionych przy budynku.
- Roboty pokrywcze powinny być wykonywane w dni suche, przy temperaturze nie niższej niż +5^{0}C.
- Roboty należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną przy udziale środków, które zapewnić osiągnięcie projektowanej wytrzymałości, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji.

5.2 Więźba dachowa tradycyjna
Przekroje i rozmieszczenie elementów powinno być zgodne z dokumentacją techniczną.
Przy wykonywaniu jednakowych elementów należy stosować wzorniki z ostruganych desek lub ze sklejki. Dokładność wykonania wzornika powinna wynosić do l mm.
Długość elementów wykonanych według wzornika nie powinny różnić się od projektowanych więcej jak 0,5 mm.
Dopuszcza się następujące odchyłki:
- w rozstawie belek lub desek: do 2 cm w osiach rozstawu belek do l cm
- w długości elementu do 20 mm
- w odległości między węzłami do 5 mm
- w wysokości do 10 mm

Elementy więźby dachowej stykające się z murem lub betonem powinny być w miejscach styku odizolowane jedną warstwą papy.
a)Belki powinny być kotwione w ścianach nie rzadziej niż co 1.5 m.
b)Końce belek opartych na murze lub betonie powinny być impregnowane środkami grzybobójczymi oraz zabezpieczone na długości oparcia papą.
c)Czoła belek powinny być oddzielone od muru szczeliną powietrzną szerokości co najmniej 3 cm.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
Wykonanie robót przeprowadzić zgodnie z SST i PB.

7. OBMIAR ROBÓT
Jednostką obmiaru jest 1 m^3 wykonanej konstrukcji oraz 1 m^2 powierzchni wykonania.

8. ODBIÓR ROBÓT
Sprawdzeniu podlega jakość i poprawność wykonania konstrukcji wiązarów dachowych. W wyniku odbioru należy:
- sporządzić częściowy protokół odbioru robót
- dokonać wpisu do dziennika budowy

Jeżeli wszystkie czynności odbioru robót dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami SST i PB.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w pkt. 4.6 Wymagania ogólne. Cena obejmuje:
Zapewnienie niezbędnych czynników produkcji tj:
- wykonanie czynności wymienionych w SST

- zapewnienie na placu budowy warunków bezpieczeństwa bhp, ppoż., sanitarnych i ochrony środowiska
- uporządkowanie terenu budowy

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.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

CPV 45432100-5 Kładzenie i wykonywanie podłóg

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru podłóg i posadzek wykonywanych przy modernizacji budynku remizy z przeznaczeniem na świetlicę wiejską.

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3. Zakres robót objętych SST.

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

1.4. Określenia podstawowe.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

1.6. Dokumentacja robót wykładzinowych

Dokumentację robót wykładzinowych i okładzinowych stanowią:

• projekt budowlany z elementami wykonawczymi

• specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót (obligatoryjna w przypadku zamówień publicznych), zgodna z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2.09.2004r. (Dz. U. z 2004 r. nr 202, poz. 2072),

• dziennik budowy, prowadzony zgodnie z zarządzeniem MGPiB z 15.12.1994r. w sprawie dziennika budowy oraz tablicy informacyjnej (MP z 1995 r. nr 2, poz. 29), aprobaty techniczne, certyfikaty lub deklaracje zgodności świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą Prawo Budowlane z 7.07.1994 r. (Dz. U. z 2000 r. nr 106, poz. 1126 z późniejszymi zmianami),

• protokóły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokółami z badań kontrolnych,

• dokumentacja powykonawcza.

Roboty należy wykonywać na podstawie projektu opracowanego dla konkretnej realizacji. Powinien on uwzględniać:

• materiały do wykonywania wykładziny i okładziny,

• lokalizację i warunki użytkowania,

- rodzaj i stan podłoży pod wykładziny i okładziny.

W projekcie powinny być zawarte:

• wymagania dla podłoża, ewentualnie sposób jego wykonania lub naprawy, z wyszczególnieniem materiałów do napraw,

• specyfikacje materiałów do wykonania wykładziny i okładziny z powołaniem się na odpowiednie dokumenty odniesienia (normy, aprobaty techniczne),

• sposoby wykonania wykładziny i okładziny z uwzględnieniem szerokości spoin i sposobu wykończenia,

• kolorystyka i wzornictwo układanych płytek,

• wymagania i warunki odbioru wykonanej wykładziny i okładziny,

• zasady konserwacji wykładziny i okładziny.

Przez dokumentację powykonawczą robót wykładzinowych i okładzinowych rozumiemy (zgodnie z art. 3, p.14 ustawy Prawo budowlane) wymienioną wyżej dokumentację robót z naniesionymi zmianami w stosunku do projektu budowlanego i specyfikacji technicznej, dokonanymi podczas wykonywania robót.

2. MATERIAŁY.

Materiały stosowane do wykonywania robót wykładzinowych na podłogi i posadzki powinny mieć:

• Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,

• Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobatą Techniczną lub z PN,

• Certyfikat na znak bezpieczeństwa,

• Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,

• Na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

• Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta.

• Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania robót wykładzinowych i okładzinowych.

Wszelkie materiały do wykonania wykładzin powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach polskich lub aprobatach technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie. Podłogi pomieszczeń pokazano na rzucie przyziemia, a warstwy na przekroju poprzecznym.

Zakres stosowania

Uwaga: Wszystkie warstwy podłóg wykonać zgodnie z zaleceniami systemowymi producenta zastosowanej posadzki.

Woda (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.

Piasek (PN-EN 13139:2003): piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowe, a w szczególności:
- nie zawierać domieszek organicznych,
- mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0mm

Cement wg normy PN-EN 191-1:2002

Masa zalewowa wg BN-74/6771-04: masa zalewowa składa się z asfaltów drogowych, włóknistego wypełniacza mineralnego (azbestu lub wełny mineralnej), mączki mineralnej i dodatków uszlachetniających (kauczuk lub pak tłuszczowy) Temperatura_mięknięcia: wg PiK 54-65°C. Zastosowanie do wypełniania na szczelin dylatacyjnych o szerokości większej niż 5mm.

Kit asfaltowy uszczelniający wg PN-74/B-30175: składa się z asfaltów ponaftowych o penetracji minimum 30 w temperaturze 25°C, włóknistych wypełniaczy_mineralnych, plastyfikatorów i dodatków zwiększających przyczepność kitu do powierzchni uszczelniających konstrukcji (paki tłuszczowe, pak i żywica kumaronowa, kauczuk syntetyczny i żywice sztuczne) Wymagania_dla kitów asfaltowych uszczelniających:
- penetracja w temperaturze 25°C, stopni penetracji - 50-75
- temperatura mięknięcia- nie normalizuje się
- przyczepność do betonu, badana na 2 kostkach betonowych 7x7x7cm, połączonych spoiną kitu o grubości 20mm i wyciąganych prostopadle do spoiny - kit nie powinien zrywać się w masie.
- wydłużenie względne przy zerwaniu, nie mniej niż - 20mm,
- spływność z betonu w położeniu pionowym w temperaturze 20±2°C - nie normalizuje się,
- odporność na zamrażanie kuli kitu o masie 50g w temperaturze -20±2C zrzuconej z wysokości 2,5m na płytę stalową - bez pęknięć i odprysków,
- gęstość pozorna, nie mniej niż - 1,5mm

Kruszywo do posadzki cementowej: w posadzkach maksymalna wielkość ziaren kruszywa nie powinna przekroczyć 1/3 grubości posadzki. W posadzkach odpornych na ścieranie największe dopuszczalne wielkości ziaren kruszywa wynoszą przy grubości warstw 2,5cm - 10mm, 3,5cm – 16mm.

3. SPRZĘT I NARZĘDZIA.

Do wykonywania robót wykładzinowych i okładzinowych należy stosować:
• szczotki włosiane lub druciane do czyszczenia podłoża,
• szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych,
• pace ząbkowane stalowe lub z tworzyw sztucznych o wysokości ząbków 6-12mm do rozprowadzania kompozycji klejących,
• łaty do sprawdzania równości powierzchni,
• poziomnice,
• mieszadła koszyczkowe napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji klejących,
• gąbki do mycia i czyszczenia,
• sprzęt specjalistyczny wg uznania producenta

4. TRANSPORT.

Transport materiałów do wykonania wykładzin i okładzin nie wymaga specjalnych środków i urządzeń. Zaleca się używać do transportu samochodów pokrytych plandekami lub zamkniętych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający ich uszkodzenie. W przypadku dużych ilości materiałów zalecane jest przewożenie ich na paletach i użycie do załadunku i rozładunku ładunku urządzeń mechanicznych. Składowanie materiałów podłogowych na budowie musi być w pomieszczeniach zamkniętych, zabezpieczonych przed opadami i minusowymi temperaturami. Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT.

1) Przed przystąpieniem do wykonywania wykładzin powinny być zakończone:
• wszystkie roboty stanu surowego łącznie z wykonaniem podłoży, warstw konstrukcyjnych i izolacji podłóg,
• roboty instalacji sanitarnych, centralnego ogrzewania, elektrycznych i innych
• wszystkie bruzdy, kanały i przebicia naprawiane i wykończone tynkiem lub masami naprawczymi.
2) Roboty wykładzinowe i okładzinowe należy wykonywać w temperaturach nie niższych niż +5°C i temperatura ta powinna utrzymywać się w ciągu całej doby.
3) Wykonane wykładziny i okładziny należy w ciągu pierwszych dwóch dni chronić przed nasłonecznieniem i przewiewem.

5.1. Warstwy wyrównawcze pod posadzki.

Warstwa wyrównawcza, wykonana z zaprawy cementowej marki 8MPa, z oczyszczeniem i zagruntowaniem podłoża mlekiem wapienno-cementowym, ułożeniem zaprawy, z zatarciem powierzchni na gładko.
Wymagania podstawowe.
• Podkład cementowy powinien być wykonany zgodnie z projektem, który określa wymaganą wytrzymałość i grubość podkładu oraz rozstaw szczelin dylatacyjnych.
• Wytrzymałość podkładu cementowego badana wg PN-85/B-04500 nie powinna być mniejsza niż: na ściskanie 12MPa, na zginanie 3MPa.
• Podłoże, na którym wykonuje się podkład z warstwy wyrównawczej powinno być wolne od kurzu i zanieczyszczeń oraz nasycone wodą.

• Podkład cementowy powinien być oddzielony od pionowych stałych elementów budynku paskiem papy.
• Temperatura powietrza przy wykonywaniu podkładów cementowych oraz w ciągu co najmniej 3 dni nie powinna być niższa niż 5°C.
• Zaprawę cementową należy przygotowywać mechanicznie. Zaprawa powinna mieć konsystencję gęstą 5-7cm zanurzenia stożka pomiarowego.
• Ilość spoiwa w podkładach cementowych powinna być ograniczona do ilości niezbędnej, ilość cementu nie powinna być większa niż 400kg/m3.
• Zaprawę cementową należy układać niezwłocznie po przygotowaniu między listwami kierunkowymi o wysokości równej grubości podkładu z zastosowaniem ręcznego lub mechanicznego zagęszczenia z równoczesnym wyrównaniem i zatarciem.
• Podkład powinien mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę lub pochyloną, zgodnie z ustalonym spadkiem.
• Powierzchnia podkładu sprawdzana dwumetrową łatą przykładaną w dowolnym miejscu, nie powinna wykazywać większych prześwitów większych niż 5mm. Odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny (poziomej lub pochyłej) nie powinny przekraczać 2mm/m i 5mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.
• W ciągu pierwszych 7 dni podkład powinien być utrzymywany w stanie wilgotnym, np. przez pokrycie folią polietylenową lub wilgotnymi trocinami albo przez spryskiwanie powierzchni wodą.

6. KONTROLA JAKOŚCI.

6.1. Wymagania ogólne

• Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.
• Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).
• Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (cieplnych, wilgotnościowych). Sprawdzić prawidłowość wykonania podkładu, posadzki, dylatacji.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

• Przed przystąpieniem do robót związanych z wykonanie wykładzin i okładzin badaniom powinny podlegać materiały, które będą wykorzystane do wykonania robót oraz podłoża.
• Wszystkie materiały – posadzka właściwa, kompozycje klejące, jak również materiały pomocnicze muszą spełniać wymagania odpowiednich norm lub aprobat technicznych oraz odpowiadać parametrom określonym w dokumentacji projektowej.
• Każda partia materiałów dostarczona na budowę musi posiadać certyfikat lub deklarację zgodności stwierdzająca zgodność własności technicznych z określonymi w normach i aprobatach.
• Badanie podkładu powinno być wykonane bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonywania robót wykładzinowych i okładzinowych. Zakres czynności kontrolnych powinien obejmować:
• sprawdzenie wizualne wyglądu powierzchni podkładu pod względem wymaganej szorstkości, występowania ubytków i porowatości, czystości i zawilgocenia,
• sprawdzenie równości podkładu, które przeprowadza się przykładając w dowolnych miejscach i kierunkach 2-metrową łatę,
• sprawdzenie spadków podkładu pod wykładziny (posadzki) za pomocą 2-metrowej łaty i poziomnicy; pomiary równości i spadków należy wykonać z dokładnością do l mm
• sprawdzenie prawidłowości wykonania w podkładzie szczelin dylatacyjnych i przeciwskurczowych dokonując pomiarów szerokości i prostoliniowości
• sprawdzenie wytrzymałości podkładu metodami nieniszczącymi.
• Wyniki badań powinny wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru.

6.3. Badania w czasie robót

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywania wykładzin z dokumentacją projektową i ST w zakresie pewnego fragmentu prac. Prawidłowość ich wykonania wywiera wpływ na prawidłowość dalszych prac. Badania te szczególnie powinny dotyczyć sprawdzenie technologii wykonywanych robót, rodzaju i grubości kompozycji klejącej oraz innych robót „zanikających".

6.4. Badania w czasie odbioru robót

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny spełnienia wszystkich wymagań dotyczących wykonanych wykładzin, a w szczególności:
• zgodności z dokumentacją projektową i wprowadzonymi zmianami, które naniesiono w dokumentacji powykonawczej,
• jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
• prawidłowości przygotowania podłoży,
• jakości (wyglądu) powierzchni wykładzin
• prawidłowości wykonania krawędzi, naroży, styków z innymi materiałami i dylatacji.
Przy badaniach w czasie odbioru robót pomocne mogą być wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem robót i w trakcie ich wykonywania. Zakres czynności kontrolnych dotyczący wykładzin podłóg powinien obejmować:
• sprawdzenie prawidłowości ułożenia podłogi właściwej; ich barwę i odcień należy sprawdzać wizualnie i porównać z wymaganiami projektu technicznego oraz wzorcem,
• sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny za pomocą łaty kontrolnej długości 2m przykładanej w różnych kierunkach, w dowolnym miejscu; prześwit pomiędzy łatą a badaną powierzchnia należy mierzyć z dokładności do 1mm,

• sprawdzenie prostoliniowości spoin za pomocą cienkiego drutu naciągniętego wzdłuż spoin na całej ich długości (dla spoin wykładzin podłogowych i poziomych okładzin ścian) oraz pionu (dla spoin pionowych okładzin ścian) i dokonanie pomiaru odchyleń z dokładnością do 1mm, Wyniki kontroli powinny być opisane w dzienniku budowy lub protokóle podpisanym przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) i wykonawcy.

6.5. Wymagania i tolerancje wymiarowe dotyczące wykładzin

Prawidłowo wykonana wykładzina powinna spełniać następujące wymagania:
• cała powierzchnia wykładziny powinna mieć jednakową barwę zgodną z wzorcem (nie dotyczy wykładzin dla których różnorodność barw jest zamierzona),
• cała powierzchnia powinna spełniać warunek właściwej przyczepność
• grubość warstwy klejącej powinna być zgodna z dokumentacją lub instrukcją producenta,
• dopuszczalne odchylenie powierzchni wykładziny od płaszczyzny poziomej (mierzone łatą długości 2m) nie powinno być większe niż 3 mm na długości łaty i nie większe niż 5mm na całej długości lub szerokości posadzki,
• szczeliny dylatacyjne powinny być wypełnione całkowicie materiałem wskazanym w projekcie,
• listwy dylatacyjne powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją i instrukcją producenta.

7. OBMIAR ROBÓT.

Powierzchnie wykładzin i okładzin oblicza się w m^2 na podstawie dokumentacji, przyjmując w świetle ścian w stanie surowym. Z obliczonej powierzchni odlicza się powierzchnię słupów, pilastrów, fundamentów i innych elementów większą od 0,25m^2. W przypadku rozbieżności z dokumentacją powierzchnie oblicza się wg stanu faktycznego. Powierzchnie okładzin określa się na podstawie dokumentacji projektowej lub wg stanu faktycznego.

8. ODBIÓR ROBÓT.

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

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

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

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

8.5. Na odbiór składają się:

odbiór częściowy, odbiór końcowy, odbiór pogwarancyjny.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

9.1. Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie pomiędzy zamawiającym a wykonawcą za wykonane roboty wykładzinowe może być dokonana według następujących sposobów:
− rozliczenie ryczałtowe gdy podstawą płatności jest ustalona w dokumentach umownych stała wartość wynagrodzenia; wartość robót w tym przypadku jest określona jako iloczyn ceny jednostkowej i ilości robót określonych na podstawie dokumentacji projektowej i umowy,
− rozliczenie w oparciu o wartość robót określoną po ich wykonaniu jako iloczyn ustalonej w dokumentach umownych ceny jednostkowej (z kosztorysu) i faktycznie wykonanej ilości robot. W jednym i drugim przypadku rozliczenie może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie po dokonaniu odbioru częściowego robót. Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego.

9.2. Zasady ustalenia ceny jednostkowej

Ceny jednostkowe za roboty wykładzinowe i okładzinowe obejmują:
− robociznę bezpośrednią wraz z narzutami,
− wartość zużytych materiałów podstawowych i pomocniczych wraz z ubytkami wynikającymi z technologii robót z kosztami zakupu,
− wartość pracy sprzętu z narzutami,
− koszty pośrednie (ogólne) i zysk kalkulacyjny,

− podatki zgodnie z obowiązującymi przepisami (bez podatku VAT),

Ceny jednostkowe uwzględniają również przygotowanie stanowiska roboczego oraz wykonanie wszystkich niezbędnych robót pomocniczych i towarzyszących takich jak np. osadzenie elementów wykończeniowych, rusztowania, pomosty, bariery zabezpieczające, oświetlenie tymczasowe, pielęgnacja wykonanych wykładzin i okładzin, wykonanie zaplecza socjalno-biurowego dla pracowników, zużycie energii elektrycznej i wody, oczyszczenie i likwidacja stanowisk roboczych. W przypadku przyjęcia innych zasad określenia ceny jednostkowej lub innych zasad rozliczeń pomiędzy zamawiającym a wykonawcą sprawy te muszą zostać szczegółowo ustalone w umowie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.
PN-EN 197-1:2002	Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy.
PN-87/B-01100	Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
PN-74/B-30175	Kit asfaltowy uszczelniający.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

CPV 45421130-4 Instalowanie drzwi i okien

1. WSTEP

1.1.Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem drzwi i okien w ramach modernizacji budynku remizy z przeznaczeniem na świetlicę wiejską

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych ze stolarka i ślusarka okienną i drzwiową realizowana w ramach zadania określonego w pkt.1.1.
Zakres rzeczowy obejmuje:
- montaż i dostawa ślusarki zewnętrznej
- montaż i dostawa okien PCV
- montaż i dostawa stolarki drzwiowej wewnętrznej
- transport sprzętu na/z miejsca pracy
- prace porządkowe

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne.

1.5. Informacje o terenie budowy:

Warunkiem wejścia na budowę jest pozytywny wynik badania materiałów dostarczonych na budowie oraz przygotowanie otworów drzwiowych i okiennych. Ocena jakości materiałów przy odbiorze elementów podanych w pkt. 1.3 powinna być dokonywana pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy i świadectw kontroli stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymogami dokumentacji technicznej, PN oraz instrukcji i wytycznych Producenta.

1.6. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych:

Zakres prac towarzyszacych w ramach inwestycji wymienionej w punkcie 1.1 zawiera:
- Analiza i sprawdzenie zestawienia stolarki i ślusarki okiennej i drzwiowej
- Uzupełnienia szczelin przyoscieżnicowych po zamontowaniu stolarki i ślusarki okiennej i drzwiowej
- Uzupełnienia i wykończenia krawędzi progowych po zamontowaniu stolarki drzwiowej nowej;

Zakres prac tymczasowych w ramach inwestycji wymienionej w punkcie 1.1 zawiera:
- Miejscowe i czasowe zabezpieczenia otworów okiennych i drzwiowych w fazie przejściowej przed wpływami atmosferycznymi;

2. MATERIAŁY

Należy wbudować stolarkę kompletnie wykończona wraz z okuciami i powłokami malarskimi.

2.1. Ślusarka aluminiowa

Ślusarka z przekładkami izolacji termicznej, powlekana. Ślusarkę zewnętrzna zaopatrzyć w mechanizmy mikrowentylacji wyposażona w listwy nawiewne z szyba niskoemisyjna. Ślusarka powinna być kompletnie wykończona wraz z okuciami i uszczelnieniami, o parametrach zgodnych z wytycznymi Projektanta i Zamawiającego. Na elementy ślusarki stosować kształtowniki ze stopów aluminium PA3 wg PN-EN- 755-1:2001, PN-EN 755-2;2001 i PN-EN 755-9:2004. Połączenia elementów wykonać jako spawane (drut do spawania PA3), nitowane lub skręcane na śruby. Dopuszczalne błędy wykonania elementów powinny odpowiadać wymaganiom norm PN-80/M-02138. Okucia budowlane: Okucia powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych, a w przypadku braku takich norm – wymaganiom określonym w świadectwie ITB dopuszczającym do stosowania wyroby ślusarki budowlanej wyposażone w okucie, na które nie została ustanowiona norma. Okucia stalowe, aluminiowe powinny być zabezpieczone fabrycznie trwałymi powłokami antykorozyjnymi. Okucia nie zabezpieczone należy, przed ich zamocowaniem, pokryć minia ołowiana, lub farba ftalowa, chromianowa, przeciwrdzewna. Uszczelki i przekładki powinny odpowiadać następującym wymaganiom:
- twardość Shor'a min. 35-40
- wytrzymałoś c na rozciąganie ok. 8,5MPa
- odporność na temperaturę od -30 do +800C
- nie powinny rozprzestrzeniać ognia
- nasiąkliwość – nie nasiąkliwe
- trwałość min. 20 lat

2.2. Stolarka okienna i drzwiowa tworzywowa PVC:

Konstrukcja: stosować profile konstrukcyjne o właściwościach termoizolacyjnych – w przekroju: pięciokomorowy, szklenie: do szklenia należy stosować szkło płaskie walcowane wg.PN-78/B-13050. Wkłady szklane o współczynniku przenikania U=0,7-1,1 W/m2K. kolor szkła: bezbarwne przezroczyste, faktura szkła: gładka-typu „float", cechy odporności mechanicznej: szkło płaskie walcowane wg. PN – 78/B-13050, szkło hartowane. Gabaryty: wymiarowanie, podział geometryczny, sposób i kierunek otwierania kwater okiennych, zamki i akcesoria specjalistyczne w zakresie wyposażenia krytego profili konstrukcyjnych i działowych szklenia –wg. zestawienia stolarki

okiennej. Mocowania: w otworze ościeży – kołkami metalowymi montażowymi. W miejscach wymagających podwyższonego bezpieczeństwa utwierdzenia stosować blachy stalowe montażowe płaskie lub kątowe o przekroju zapewniającym stabilne umocowanie profilu ramy ościeży. Szczeliny montażowe uzupełniać pianka montażową PE. Uwaga! Należy zachować folie ochronna profili PVC do zakończenia prac wykończeniowych. Mikrowentylacja: w oknach zaznaczonych w części sanitarnej opracowania

2.3. Parapety.

Parapety okienne zewnętrzne i wewnętrzne istniejące. W przypadku nowych okien osadzane pod rama okienna w sposób zapewniający stabilne podparcie na całej powierzchni w rzucie ściany. W przypadku wspornikowego wysięgu płyty parapetu wykraczającego powyżej 5cm poza lico litej wyprawy ściany należy stosować wzmocnienia stosowne do przewidywanych obciążeń. Bez względu na rodzaj i sposób stosowania środka spajającego płytę parapetowa z podłożem, należy jego powierzchnie bezwzględnie odczyścić z wszelkich substancji pylących, zanieczyszczeń oleistych. Konstrukcja parapetów powinna być odporna na działanie czynników atmosferycznych, promieniowanie UV, zadrapania, ścieranie, wodę, parę wodna, wpływ wysokich temperatur (nieodkształcalność), środków czyszczących powszechnego użytku. Materiał powinien być zaklasyfikowany jako niepalny. Parapety z profili systemowych zastosowanego systemu elewacyjnego: wykonane z PCV

2.4. Badania na budowie.

Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptacje Zamawiającego. Każdy element dostarczony na budowę podlega odbiorowi pod względem:
- jakości materiałów, spoin, otworów na śruby,
- zgodności z projektem,
- zgodności z atestami wytwórni,
- jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji,
- jakości powłok antykorozyjnych.

Odbiór konstrukcji oraz ewentualne zalecenia, co do sposobu naprawy powstałych uszkodzeń w czasie transportu potwierdza Inspektor nadzoru wpisem do Dziennika Budowy.

3. SPRZET

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne". Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru, a ponadto należy przestrzegać stosowania sprzętu wyszczególnionego w instrukcji i wytycznych Producenta wyrobów ujętych w zadaniu.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania transportu podano w ST „Wymagania ogólne". Każda partia wyrobów przewidziana do wysyłki powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane norma lub projektem wykonawczym. Okucia nie zamontowane do wyroby przechowywać i transportować w odrębnych opakowaniach. Elementy do transportu należy zabezpieczyć przez odpowiednie opakowanie. Zabezpieczone przed uszkodzeniem elementy przewozić w miarę możliwości przy użyciu palet lub jednostek kontenerowych. Elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, zabezpieczone przed uszkodzeniami, przesunięciem lub utrata stateczności, a w przypadku pewnych zastrzeżeń Producenta danego wyrobu, co do transportu należy również dostosować transport do wymagań stawianych przez Producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1.Przygotowanie robót

Przed osadzeniem stolarki i ślusarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża, do którego ma przylegać
ościeżnica. W przypadku występujących wad w wykonaniu ościeża lub zabrudzeniu powierzchni ościeża, ościeże należy naprawić i oczyścić. Należy przyjąć taki sposób mocowania okien, aby po zamontowaniu nie były przenoszone żadne siły nacisku ze ścian na ościeżnice. Przy doborze elementów mocujących należy uwzględnić:
-przenoszone siły (napór wiatru).
-wytrzymałość współpracujących części budowli (rodzaj muru, itp.)
-ruchy występujące w szczelinie pomiędzy ściana a oknem.

Zastosowane elementy mocujące powinny być zabezpieczone przed korozja i nie mogą w nich występować żadne zmiany kształtu, które mogłyby wpłynąć na funkcjonalność okna. Przy mocowaniu okna należy zwrócić uwagę na odpowiednie uszczelnienia, aby woda nie przedostawała sie do wnętrza. Do mocowania okien w murze należy stosować kotwy systemowe (będące w wyposażeniu ślusarki okiennej) lub śruby z tulejami rozprężnymi. Skrzydła okienne i drzwiowe, ościeżnice powinny mieć usunięte wszystkie drobne wady powierzchniowe, np. pęknięcia, wyrwy. Wymienione ubytki należy wypełnić kitem syntetycznym (ftalowym).

5.2. Osadzanie i uszczelnianie stolarki

Osadzenie stolarki drzwiowej:
- Dokładność wykonania ościeży powinna odpowiadać wymogom dla robót murowych;
- Ościeżnice mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeżu. Ościeżnice należy zabezpieczyć przed korozja biologiczna od strony muru;
- Szczeliny miedzy ościeżnicą a murem wypełnić materiałem izolacyjnym dopuszczonym do tego celu świadectwem ITB;
- Przed trwałym zamocowaniem należy sprawdzić ustawienie ościeżnic w pionie i poziomie.

Dopuszczalne wymiary luzów w stykach elementów stolarskich:

Miejsca luzów	Wartość luzu i odchyłek	
	okien	drzwi
Luzy między skrzydłami	+2	+2
Miedzy skrzydłami a ościeżnicą	-1	-1

Osadzenie stolarki okiennej:
W sprawdzone i przygotowane ościeże należy wstawić stolarkę na podkładkach lub listwach. Elementy kotwiące osadzić w ościeżach. Uszczelnienie ościeży należy wykonać pianka poliuretanowa lub inna masa trwale plastyczna. Od strony wewnętrznej ościeża należy tynkować lub obłożyć płytą gipsowo – kartonowa zgodnie z projektem, od strony zewnętrznej tynkować. Ustawienie okien należy sprawdzić w pionie i w poziomie. Dopuszczalne odchylnie od pionu powinno być mniejsze od 1mm na 1m wysokości okna, nie więcej niż 3mm. Różnica wymiarów po przekątnych nie powinna być większa od:
- 2mm przy dł. przekątnej do 1m,
- 3mm przy dł. przekątnej do 2m,
- 4mm przy dł. przekątnej powyżej 2m,
- Zamocowane okno należy uszczelnić pod względem termicznym przez wypełnienie szczeliny miedzy ościeżem a ościeżnicą materiałem izolacyjnym dopuszczonym do stosowania do tego celu świadectwem ITB. Zabrania się używać do tego celu materiałów wydzielających związki chemiczne szkodliwe dla zdrowia ludzi. Osadzone okno po zamontowaniu należy dokładnie zamknąć.

5.3. Powłoki malarskie
Powierzchnia powłok nie powinna mieć uszkodzeń. Barwa powłoki powinna być jednolita, bez widocznych poprawek, śladów pędzla, rys i odprysków. Wykonane powłoki nie powinny wydzielać nieprzyjemnego zapachu i zawierać substancji szkodliwych dla zdrowia.

5.4. Konserwacja okuć
Wskazane jest okresowe (przynajmniej raz w ciągu roku) oliwienie elementów przesuwnych oliwa techniczna w skrzydle oraz elementów stałych w ościeżnicy, co zabezpiecza je przed przedwczesnym zużyciem i gwarantuje płynne użytkowanie. Nie należy stosować smarów I olejów samochodowych. Stosowane środki pielęgnacyjno – czyszczące nie mogą naruszyć powłoki antykorozyjnej okuć. Okucia należy chronić przed zanieczyszczeniem i zamalowaniem.

5.5. Konserwacja uszczelek okiennych
Uszczelki okienne zaleca sie konserwować środkiem do pielęgnacji gumy. Środek chroni uszczelkę przed przymarzaniem, „kwaśnymi deszczami" oraz promieniami UV.

5.6. Rozszczelnienie
Zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej I Budownictwa z dn.14.12.1994r oraz odpowiednimi aprobatami w oknach należy wykonać szczeliny infiltracyjne np. poprzez wycięcie uszczelek w ościeżnicach i skrzydłach w górnych częściach okien lub przez zastosowanie nawiewników higrosterowalnych lub manualnych.

6. KONTROLA JAKOSCI ROBÓT I MATERIAŁÓW
Powinny być zgodne z wymogami PN-88/B-10085 dla stolarki okiennej i drzwiowej, PN-72/B-10180 dla robót szklarskich. Kontroli Inspektora Nadzoru podlegają wszystkie materiały wykonania robót wynikające z Warunków Kontraktu.
Dla stolarki - cena jakości powinna obejmować:
- sprawdzenie zgodności wymiarów;
- sprawdzenie zgodności elementów odtwarzanych z elementami dostarczonymi do odwzorowania;
- sprawdzenie jakości materiałów z których została wykonana stolarka;
- sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem wszystkich szczegółów konstrukcyjnych;
- sprawdzenie działania skrzydeł i elementów ruchomych, okuć oraz ich funkcjonowania;
- sprawdzenie prawidłowości zmontowania i uszczelnienia.

Roboty podlegają odbiorowi.
Dla ślusarki - cena jakości powinna obejmować:
- sprawdzenie zgodności wymiarów;
- sprawdzenie stanu i wygładu elementów pod względem równości, pionowości i spoziomowania
- sprawdzenie rozmieszczenia miejsc i sposoby mocowania
- sprawdzenie wytrzymałości materiału na ściskanie, rozciąganie i ścinanie
- sprawdzenie zgodności elementów odtwarzanych z elementami dostarczonymi do odwzorowania
- sprawdzenie jakości materiałów z których została wykonana ślusarka
- sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem wszystkich szczegółów konstrukcyjnych;
- sprawdzenie działania skrzydeł i elementów ruchomych, okuć oraz ich funkcjonowania;
- sprawdzenie prawidłowości zmontowania i uszczelnienia.

Roboty podlegają odbiorowi.

7. JEDNOSTKA OBMIARU
Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w ST „Wymagania ogólne". Jednostki obmiaru powinny być zgodnie z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej kosztorysowej. Jednostkami przedmiaru i obmiaru są:
szt. wbudowanej stolarki w świetle ościeżnic.

1 m^2 – w odniesieniu do powierzchni;
1 m^3 – w odniesieniu do objętości;
1 mb – w odniesieniu do długości;
1 szt. – w odniesieniu do ilości jednostkowej;
1 komplet – w odniesieniu do ilości zamkniętych zbiorów elementów;
1 tona – w odniesieniu do ciężaru

8. ODBIÓR ROBÓT

Zgodność robót z dokumentacja projektowa i ST - roboty powinny być wykonywane zgodnie z dokumentacja projektowa, specyfikacja techniczna, pisemnymi decyzjami Inspektora nadzoru, instrukcja i wytycznymi Producenta. Odbiór robót zanikających lub ulęgających zakryciu - podstawa odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu jest:
- pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru w dzienniku budowy o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacja projektowa, ST i instrukcja oraz wytycznymi Producenta
- inne pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru o wykonaniu robót.

Zakres robót zanikających lub ulegających zakryciu określają pisemne stwierdzenia Inspektora nadzoru lub inne dokumenty potwierdzone przez Inspektora nadzoru. Odbiór końcowy odbywa sie po pisemnym stwierdzeniu przez Inspektora nadzoru w dzienniku budowy zakończenia robót i spełnieniu innych warunków dotyczących tych robót zawartych w umowie.

9. PODSTAWA PŁATNOSCI

Ogólne zasady płatności podano w ST „Wymagania ogólne" Płaci sie za ustalona ilość wykonanych robót w jednostkach podanych w pkt.7 Cena obejmuje:
- dostarczenie gotowej stolarki, ślusarki;
- osadzenie stolarki, ślusarki i stropów szklanych w przygotowanych otworach z uszczelnieniem i ewentualnym obiciem listwami i innymi elementami zamocowań;
- dopasowanie i wyregulowanie;
- ewentualna naprawę powstałych uszkodzeń;
- montaż parapetów zewnętrznych i wycieraczek

10. PRZEPISY I NORMY ZWIĄZANE

PN-88/B-10085 Zmiana 2 - Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania (Zmiana)
PN-88/B-10085/Az3:2001 - Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania (Zmiana Az3)
PN-B-10201:1998 - Stolarka budowlana. Drzwi drewniane listwowe wewnętrzne
PN-B-10221:1998 - Stolarka budowlana. Naświetla drewniane wewnętrzne
PN-B-10222:1998 - Stolarka budowlana. Okna drewniane krosnowe do piwnic i poddaszy
PN-B-91000:1996 - Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Terminologia
PN-EN 1026:2001 - Okna i drzwi. Przepuszczalność powietrza. Metoda badania
PN-EN 1027:2001 - Okna i drzwi. Wodoszczelność. Metoda badania
PN-EN 1191:2002 - Okna i drzwi. Odporność na wielokrotne otwieranie i zamykanie. Metoda badania
PN-EN 12207:2001 - Okna i drzwi. Przepuszczalność powietrza. Klasyfikacja
PN-EN 12208:2001 - Okna i drzwi. Wodoszczelność. Klasyfikacja
PN-EN 12210:2001 - Okna i drzwi. Odporność na obciążenie wiatrem. Klasyfikacja
PN-EN 12211:2001 - Okna i drzwi. Odporność na obciążenie wiatrem. Metoda badania
PN-EN 12400:2004 - Okna i drzwi. Trwałość mechaniczna. Wymagania i klasyfikacja
PN-EN 13049:2003 (U) - Okna. Uderzenie ciałem miękkim i ciężkim. Metoda badania, wymagania dotyczące bezpieczeństwa i klasyfikacja
PN-EN 13115:2002 - Okna. Klasyfikacja właściwości mechanicznych. Obciążenia pionowe, Okna i drzwi, zwichrowanie i siły operacyjne
PN-EN ISO 12567-1:2004 - Cieplne właściwości użytkowe okien i drzwi. Określanie współczynnika przenikania ciepła metoda skrzynki grzejnej. Cześć 1: Kompletne okna i drzwi
PN-B-05000:1996 - Okna i drzwi. Pakowanie, przechowywanie i transport
PN-88/B-10085 - Okna i drzwi z drewna, materiałów drewnopochodnych i tworzyw sztucznych. Wymagania i badania
PN-B-10087:1996 - Okna i drzwi drewniane. Złącza klinowe. Wymagania i badania
PN-90/B-91002 - Okna i drzwi balkonowe. Zasady ustalania wymiarów skoordynowanych modularnie
PN-EN 130:1998 - Metody badan drzwi. Badanie sztywności skrzydeł drzwiowych przez wielokrotne wichrowanie
PN-EN 947:2000 - Drzwi rozwierane. Oznaczanie odporności na obciążenie pionowe
PN-EN 948:2000 - Drzwi rozwierane. Oznaczanie wytrzymałości na skręcanie statyczne
PN-EN 950:2000 - Skrzydła drzwiowe. Oznaczanie odporności na uderzenie ciałem twardym
PN-EN 951:2000 - Skrzydła drzwiowe. Metoda pomiaru wysokości, szerokości, grubości i prostokątności
PN-EN 952:2000 - Skrzydła drzwiowe. Płaskość ogólna i miejscowa. Metoda pomiaru
PN-EN 1121:2001 - Drzwi. Zachowanie sie pomiędzy dwoma różnymi klimatami. Metoda badania
PN-EN 1154:1999 - Okucia budowlane. Zamykacze drzwiowe z regulacja przebiegu zamykania. Wymagania i metody badan
PN-EN 1154:1999/A1:2004 - Okucia budowlane. Zamykacze drzwiowe z regulacja przebiegu zamykania.
Wymagania i metody badan (Zmiana Al)
PN-EN 1155:1999 - Okucia budowlane. Przytrzymywacze elektryczne otwarcia drzwi rozwieranych i

wahadłowych. Wymagania i metody badan
PN-EN 1155:1999/A1:2004 - Okucia budowlane. Przytrzymywacze elektryczne otwarcia drzwi rozwieranych i wahadłowych. Wymagania i metody badan (Zmiana Al)
PN-EN 1192:2001 -Drzwi. Klasyfikacja wymagań wytrzymałościowych
PN-EN 1294:2002 - Skrzydła drzwiowe. Określenie zachowania sie pod wpływem zmian wilgotności w kolejnych jednorodnych klimatach
PN-EN 1527:2000 - Okucia budowlane. Okucia do drzwi przesuwnych i drzwi składanych. Wymagania i metody badan
PN-EN 1529:2001 - Skrzydła drzwiowe. Wysokość, szerokość, grubość i prostokątność. Klasy tolerancji
PN-EN 1530:2001 - Skrzydła drzwiowe. Płaskość ogólna i miejscowa. Klasy tolerancji
PN-EN 1634-1:2002 - Badania odporności ogniowej zestawów drzwiowych i żaluzjowych. Część 1: Drzwi i Żaluzje przeciwpożarowe
PN-EN 1906:2003 - Okucia budowlane. Klamki i gałki drzwiowe wraz z tarczami. Wymagania i metody badan
PN-EN 12051:2002 - Okucia budowlane. Zasuwy drzwiowe i okienne. Wymagania i metody badan
PN-EN 12219:2002 - Drzwi. Wpływ klimatu. Wymagania i klasyfikacja
PN-B-94090:1996 - Okucia budowlane. Kratka wentylacyjna drzwiowa z tworzywa sztucznego
PN-B-94091:1997 - Okucia budowlane. Kratka wentylacyjna drzwiowa metalowa
PN-92/B-94402 - Okucia budowlane. Zamki drzwiowe wpuszczane. Klasa O
PN-93/B-94403 - Okucia budowlane. Zamki drzwiowe wpuszczane. Klasa T
PN-91/B-94405 - Okucia budowlane. Zamki drzwiowe wpuszczane WC. Klasa O
PN-92/B-94406 - Okucia budowlane. Zamki drzwiowe wpuszczane. Klasa A
PN-93/B-94412 - Okucia budowlane. Uchwyty gałkowe drzwiowe z tarczami. Klasa A
PN-91/B-94413 - Okucia budowlane. Tarcze drzwiowe. Klasa 0
PN-91/B-94414 - Okucia budowlane. Tarcze drzwiowe. Klasa A
PN-93/B-94415 - Okucia budowlane. Tarcze drzwiowe WC. Klasa 0
PN-B-94416:1994 - Okucia budowlane. Tarcze drzwiowe. Klasa T
PN-B-94417:1994 - Okucia budowlane. Tarcze drzwiowe. Klasa C
PN-B-94419:1996 - Okucia budowlane. Tarcze drzwiowe. Klasa B
PN-B-94420:1997 - Okucia budowlane. Tarcze drzwiowe WC. Klasa B
Inne dokumenty i instrukcje
- Praca zbiorowa : Okna. Poradnik COIB, Warszawa 1996.
- Normy , instrukcje ITB oraz katalogi producentów drzwi i okuc.
- Normy , instrukcje ITB oraz katalogi producentów slusarki i okuc.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

CPV 45324000-4 Roboty w zakresie okładziny tynkowej

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

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

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie tynków wewnętrznych oraz napraw istniejących.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami polskimi i europejskimi oraz z „Wymagania Ogólne"

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Wymagania Ogólne"

2. MATERIAŁY

2.1. Woda

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

2.2. Piasek

2.2.1 . Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowe, a w szczególności:
– nie zawierać domieszek organicznych,
– mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5mm,
piasek średnioziarnisty 0,5-1,0mm,
piasek gruboziarnisty 1,0-2,0mm.
2.2.2. Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty, do warstw wierzchnich – średnioziarnisty.
2.2.3 . Do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5mm.

2.3. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

· Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy państwowej.
· Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.
· Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.
· Do zapraw tynkarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.
· Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.
· Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno sucho gaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

2.4. Gotowe suche mieszanki zapraw tynkarskich

Do przygotowania zapraw tynkarskich można zastosować gotowe suche mieszanki dostępne na rynku. Mieszanka powinna odpowiadać zakładanym w projekcie rodzajom i markom zapraw tynkarskich aby uzyskać zakładane tynki. Należy stosować do wykonania tynków z gotowych suchych mieszanek jeden wybrany system zapraw tynkarskich jednego producenta

2.5. Płytki ceramiczne ścienne

Wymagania:
Barwa – wg wzorca producenta po uzgodnieniu z Zamawiającym. Nasiąkliwość po wypaleniu 10-24%.Wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 10,0MPa Odporność szkliwa na pęknięcia włoskowate nie mniej niż 160°C. Stopień białości przy filtrze niebieskim (dla płytek białych), nie mniej niż– gatunek I 80% gatunek II 75%

3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. TRANSPORT

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania tynków

- Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebicia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.
- Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C.

W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytycznymi wykonywania robót budowlano montażowych w okresie obniżonych temperatur".

- Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie.

W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.

5.2. Przygotowanie podłoży

5.2.1 . Spoiny w murach ceglanych.

W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10mm. Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć przez zmycie 10% roztworem szarego mydła lub przez wypalenie lampą benzynową. Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

5.3. Wykonywania tynków trójwarstwowych

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

5.3.2 . Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu , lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu. Należy stosować zaprawy cementowo-wapienne – w tynkach nie narażonych na zawilgocenie o stosunku 1:1:4, – w tynkach narażonych na zawilgocenie oraz w tynkach zewnętrznych o stosunku 1:1:2.

5.4. Ogólne zasady wykonywania okładzin ceramicznych.

Okładziny ceramiczne powinny być mocowane do podłoża warstwą wyrównującą lub bezpośrednio do równego i gładkiego podłoża. W pomieszczeniach mokrych okładzinę należy mocować do dostatecznie wytrzymałego podłoża. Podłoże pod okładziny ceramiczne mogą stanowić nie otynkowane lub otynkowane mury z elementów drobnowymiarowych oraz ściany betonowe. Do osadzania wykładzin na ścianach murowanych można przystąpić po zakończeniu osiadania murów budynku. Bezpośrednio przed rozpoczęciem wykonywania robót należy oczyścić z grudek zaprawy i brudu szczotkami drucianymi oraz zmyć z kurzu. Na oczyszczoną i zwilżoną powierzchnię ścian murowanych należy nałożyć dwuwarstwowy podkład wykonany z obrzutki i narzutu. Obrzutkę należy wykonać o grubości 2-3mm z ciekłej zaprawy cementowej marki 8 lub 5, narzut z plastycznej zaprawy cementowo-wapiennej marki 5 lub 3. Elementy ceramiczne powinny być posegregowane według wymiarów, gatunków i odcieni barwy, a przed przystąpieniem do ich mocowania – moczone w ciągu 2 do 3 godzin w wodzie czystej. Temperatura powietrza wewnętrznego w czasie układania płytek powinna wynosić co najmniej +5°C. Dopuszczalne odchylenie krawędzi płytek od kierunku poziomego lub pionowego nie powinno być większe niż 2mm/m, odchylenie powierzchni okładziny od płaszczyzny nie większe niż 2mm na długości łaty dwumetrowej.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Materiały ceramiczne

Przy odbiorze należy przeprowadzić na budowie:

- sprawdzenie zgodności klasy materiałów ceramicznych z zamówieniem, próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:
- wymiarów i kształtu płytek, liczby szczerb i pęknięć, odporności na uderzenia,
- w przypadku niemożności określenia jakości płytek przez próbę doraźną należy ją poddać badaniom laboratoryjnym (szczególnie co do klasy i odporności na działanie mrozu w przypadku wykładziny zewnętrznej).

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.

7. OBMIAR ROBÓT

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

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Odbiór podłoża

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

8.2. Odbiór tynków

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

8.2.2 . Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku kat. III od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej – nie większe niż 3mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej 2m. Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:
- pionowego – nie większe niż 2mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4mm w pomieszczeniu,
- poziomego – nie większe niż 3mm na 1m i ogółem nie więcej niż 6mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.).

8.2.3 . Niedopuszczalne są następujące wady:
– wykwity w postaci nalotu wykrystalizowanych na powierzchni tynków roztworów soli przenikających z podłoża, pilśni itp.,
– trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
Płaci się za ustaloną ilość m^2 powierzchni ściany wg ceny jednostkowej, która obejmuje:
– przygotowanie zaprawy,
– dostarczenie materiałów i sprzętu,
– ustawienie i rozbiórkę rusztowań,
– umocowanie i zdjęcie listew tynkarskich,
– osiatkowanie bruzd,
– obsadzenie kratek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
– reperacje tynków po dziurach i hakach,
– oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów.
Okładziny ścian
Płaci się za ustaloną ilość m^2 powierzchni ułożonej okładziny wg ceny jednostkowej, która obejmuje:
– przygotowanie zaprawy,
– przygotowanie podłoża,
– dostarczenie materiałów i sprzętu,
– moczenie płytek, docinanie płytek,
– ustawienie i rozbiórką rusztowań,
– wykonanie okładziny z wypełnieniem spoin i oczyszczeniem powierzchni,
– zamurowanie przebić,
– obsadzenie kratek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
– reperacje tynków,
– oczyszczenie miejsca pracy z pozostałości materiałów.
–

10. PRZEPISY ZWIĄZANE
PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja. Pobieranie próbek.
PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane.
PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

CPV 45442100-8 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 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 następujących robót malarskich: Malowanie konstrukcji stalowych, drewnianych. Malowanie tynków, betonów.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami polskimi i europejskimi oraz z „Wymagania Ogólne"

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. MATERIAŁY

2.1. Woda

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

2.2. Mleko wapienne

Mleko wapienne powinno mieć postać cieczy o gęstości śmietany, uzyskanej przez rozcieńczenie 1 części ciasta wapiennego z 3 częściami wody, tworzącą jednolitą masę bez grudek i zanieczyszczeń.

2.3. Spoiwa bezwodne

2.3.1 . Pokost lniany powinien być cieczą oleistą o zabarwieniu od żółtego do ciemnobrązowego i odpowiadającą wymaganiom normy państwowej.

2.3.2 . Pokost syntetyczny powinien być używany w postaci cieczy, barwy od jasnożółtej do brunatnej, będącej roztworem żywicy kalafoniowej lub innej w lotnych rozpuszczalnikach, z ewentualnym dodatkiem modyfikującym, o właściwościach technicznych zbliżonych do pokostu naturalnego, lecz o krótszym czasie schnięcia. Powinien on odpowiadać wymaganiom normy państwowej lub świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

2.4. Rozcieńczalniki

W zależności od rodzaju farby należy stosować:
– wodę – do farb wapiennych, emulsyjnych i innych wodorozcieńczalnych
– terpentynę i benzynę – do farb i emalii olejnych,
– inne rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie dla poszczególnych rodzajów farb
powinny odpowiadać normom państwowym lub mieć cechy techniczne zgodne z zaświadczeniem o jakości wydanym przez producenta oraz z zakresem ich stosowania.

2.5. Farby budowlane gotowe

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

2.5.2 . Farby emulsyjne wytwarzane fabrycznie
Na tynkach można stosować farby emulsyjne na spoiwach z: polioctanu winylu, lateksu butadienostyrenowego i innych zgodnie z zasadami podanymi w normach i świadectwach ich dopuszczenia przez ITB.

2.5.3 . Farby olejne i ftalowe
Farba olejna do gruntowania ogólnego stosowania wg PN-C-81901:2002
- wydajność – 6–8 m2/dm3, czas schnięcia – 12 h
Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania wg PN-C-81901/2002
- wydajność – 6–10 m2/dm3

2.5.6 . Farby akrylowe do malowania powierzchni ocynkowanych
Wymagania dla farb:

· lepkość umowna: min. 60, gęstość: max. 1,6 g/cm3, zawartość substancji lotnych w% masy max. 45%, roztarcie pigmentów: max. 90m, czas schnięcia powłoki w temp. 20°C i wilgotności względnej powietrza 65% do osiągnięcia 5 stopnia wyschnięcia – max. 2 godz.
Wymagania dla powłok:
· wygląd zewnętrzny – gładka, matowa, bez pomarszczeń i zacieków, grubość – 100-120 mm, przyczepność do podłoża – 1 stopień, elastyczność – zgięta powłoka na sworzniu o średnicy 3 mm nie wykazuje pęknięć lub odstawania od podłoża, twardość względna – min. 0,1, odporność na uderzenia – masa 0,5 kg spadająca z wysokości 1,0 m nie powinna powodować, uszkodzenia powłoki, odporność na działanie wody – po 120 godz. zanurzenia w wodzie nie może występować spęcherzenie powłoki. Farby powinny być pakowane zgodnie z PN-O-79601-2:1996 w bębny lekkie lub wiaderka stożkowe wg PN-EN-ISO 90-2:2002 i przechowywane w temperaturze min. +5°C.

2.6. Środki gruntujące
2.6.1 . Przy malowaniu farbami emulsyjnymi:
– powierzchni betonowych lub tynków zwykłych nie zaleca się gruntowania, o ile świadectwo dopuszczenia nowego rodzaju farby emulsyjnej nie podaje inaczej, na chłonnych podłożach należy stosować do gruntowania farbę emulsyjną rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3–5 z tego samego rodzaju farby, z jakiej przewiduje się wykonanie powłoki malarskiej.

2.6.2 . Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie należy zagruntować rozcieńczonym pokostem 1:1 (pokost: benzyna lakiernicza).

2.6.3 . Mydło szare, stosowane do gruntowania podłoża w celu zmniejszenia jego wsiąkliwości powinno być stosowane w postaci roztworu wodnego 3–5%.

3. SPRZĘT
Roboty można wykonać przy użyciu pędzli lub aparatów natryskowych.

4. TRANSPORT
Farby pakowane wg punktu 2.5.6 należy transportować zgodnie z PN-85/0-79252 i przepisami obowiązującymi w transporcie kolejowym lub drogowym.

5. WYKONANIE ROBÓT
Przy malowaniu powierzchni wewnętrznych temperatura nie powinna być niższa niż +8°C. W okresie zimowym pomieszczenia należy ogrzewać. W ciągu 2 dni pomieszczenia powinny być ogrzane do temperatury co najmniej +8°C. Po zakończeniu malowania można dopuścić do stopniowego obniżania temperatury, jednak przez 3 dni nie może spaść poniżej +1°C. W czasie malowania niedopuszczalne jest nawietrznie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych i urządzeń ogrzewczych. Gruntowanie i dwukrotne malowanie ścian i sufitów można wykonać po:
· całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych (z wyjątkiem montażu armatury i urządzeń sanitarnych), całkowitym ukończeniu robót elektrycznych, całkowitym ułożeniu posadzek, usunięciu usterek na stropach i tynkach.

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

5.1.2 . Powierzchnie metalowe powinny być oczyszczone , odtłuszczone zgodnie z wymaganiami
normy PN-ISO 8501-1:1996, dla danego typu farby podkładowej.

5.2. Gruntowanie
- Przy malowaniu farbą wapienną wymalowania można wykonywać bez gruntowania powierzchni.
- Przy malowaniu farbami emulsyjnymi do gruntowania stosować farbę emulsyjną tego samego rodzaju z jakiej ma być wykonana powłoka lecz rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3–5.
- Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie gruntować pokostem.
- Przy malowaniu farbami chlorokauczukowymi elementów stalowych stosuje się odpowiednie farby podkładowe.
- Przy malowaniu farbami epoksydowymi powierzchnie pokrywa się gruntoszpachlówką epoksydową.

5.3. Wykonywania powłok malarskich
- Powłoki wapienne powinny równomiernie pokrywać podłoże, bez prześwitów, plam i odprysków.
- Powłoki z farb emulsyjnych powinny być niezmywalne , przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących. Powłoki powinny dawać aksamitno-matowy wygląd powierzchni. Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam. Powierzchnia powłok bez uszkodzeń, smug, plam i śladów pędzla.
- Powłoki z farb i lakierów olejnych i syntetycznych powinny mieć barwę jednolitą zgodną ze wzorcem, bez smug, zacieków, uszkodzeń, zmarszczeń, pęcherzy, plam i zmiany odcienia. Powłoki powinny mieć jednolity połysk. Przy malowaniu wielowarstwowym należy na poszczególne warstwy stosować farby w różnych odcieniach.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Powierzchnia do malowania.

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:

- sprawdzenie wyglądu powierzchni,
- sprawdzenie wsiąkliwości,
- sprawdzenie wyschnięcia podłoża,
- sprawdzenie czystości,
- sprawdzenie wyglądu powierzchni pod malowanie należy wykonać przez oględziny zewnętrzne.
- sprawdzenie wsiąkliwości należy wykonać przez spryskiwanie powierzchni przewidzianej pod malowaniem kilku kroplami wody. Ciemniejsza plama zwilżonej powierzchni powinna nastąpić nie wcześniej niż po 3s.

6.2. Roboty malarskie.

6.2.1 . Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania:
– dla farb emulsyjnych nie wcześniej niż po 7 dniach, dla pozostałych nie wcześniej niż po 14 dniach.

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

6.2.3 . Badania powinny obejmować:
– sprawdzenie wyglądu zewnętrznego, sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem, dla farb olejnych i syntetycznych: sprawdzenie powłoki na zarysowanie i uderzenia, sprawdzenie elastyczności i twardości oraz przyczepności zgodnie z odpowiednimi normami państwowymi. Jeśli badania dadzą wynik pozytywny, to roboty malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo. Gdy którekolwiek z badań dało wynik ujemny, należy usunąć wykonane powłoki częściowo lub całkowicie i wykonać powtórnie.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest m2 powierzchni zamalowanej wraz z przygotowaniem do malowania podłoża, przygotowaniem farb, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty podlegają warunkom odbioru według zasad podanych poniżej.

8.1. Odbiór podłoża

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

8.2. Odbiór robót malarskich

8.2.1 . Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polegające na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nieroztartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy odstających płatów powłoki, widocznych okiem śladów pędzla itp., w stopniu kwalifikującym powierzchnię malowaną do powłok o dobrej jakości wykonania.

8.2.2 . Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polegające na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchni miękką, wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru.

8.2.3 . Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie.

8.2.4 . Sprawdzenie przyczepności powłoki do podłoża polegające na próbie poderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża.

8.2.5 . Sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie wodą polegające na zwilżaniu badanej powierzchni powłoki przez kilkakrotne potarcie mokrą miękką szczotką lub szmatką. Wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za ustaloną ilość m2 powierzchni zamalowanej wg ceny jednostkowej wraz z przygotowaniem do malowania podłoża, przygotowaniem farb, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja i pobieranie próbek.
PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-62/C-81502 Szpachlówki i kity szpachlowe. Metody badań.
PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane.
PN-C 81911:1997 Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne
PN-C-81901:2002 Farby olejne i alkidowe.
PN-C-81608:1998 Emalie chlorokauczukowe.
PN-C-81914:2002 Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.
PN-C-81911:1997 Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne.
PN-C-81932:1997 Emalie epoksydowe chemoodporne.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

CPV 45261000-4 Rynny, rury spustowe i obróbki

1. WSTEP

1.1.Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem rynien, rur spustowych oraz obróbek.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1 zgodnie z zakresem określonym w pkt.1.3.

1.3.Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z pokryciem dachowym realizowanych w ramach zadania określonego w pkt.1.1.
Zakres rzeczowy obejmuje:
- obróbki blacharskie
- rynny i rury spustowe
- transport sprzętu na/z miejsca pracy
- prace porządkowe na terenie robót

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne

1.5. Informacje o terenie budowy

Warunkiem wejścia na budowę jest pozytywny wynik badania materiałów dostarczonych na budowę. Ocena jakości materiałów przy odbiorze konstrukcji powinna być dokonywana pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy i świadectw kontroli stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymogami dokumentacji technicznej i PN.

1.6. Zakres robót objętych specyfikacja techniczna

Zakres prac związanych wykonaniem poszycia w ramach inwestycji wymienionej w punkcie 1.1 zawiera:
- rynny z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej
- rury spustowych z blach stalowych ocynkowanych powlekanych
- wykonanie obróbek blacharskich z blach stalowych ocynkowanych powlekanych

Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych: Zakres prac towarzyszących w ramach inwestycji wymienionej w punkcie 1.1 zawiera:
- miejscowe i czasowe zabezpieczenia strefy inwestycji w fazie przejściowej przed wpływami atmosferycznymi;
- zabezpieczenia strefy sąsiadującej z inwestycja podczas prac na wysokości.

2. MATERIAŁY

2.1. Blacha stalowa ocynkowana.

Do konstrukcji obróbek blacharskich powinna być stosowana blacha stalowa ocynkowana powlekana o grubości 0,7mm, o powłoce z cynku z wykwitem nie mniejszej niż 275 g/m2).

2.2. Orynnowanie

Do konstrukcji oprzewodowania powinna być stosowana blacha stalowa ocynkowana powlekana o grubości 0,7mm, o powłoce z cynku z wykwitem nie mniejszej niż275 g/m2). Wszystkie materiały powinny spełniać wymagania norm lub mieć atesty.

2.3. Łączniki.

Łączniki i elementy do mechanicznego łączenia i mocowania: żabki i łapki (z blachy stalowej ocynkowanej), języki blacharskie (z blachy zastosowanej do pokrycia), szpilki z drutu ocynkowanego miękkiego Fi.1,5-2,0mm, gwoździe blacharskie ocynkowane. Spoiwo cynowo-ołowiowe do lutowania, zawierające min.40% cyny. Wszystkie materiały powinny spełniać wymagania norm lub mieć atesty.

2.4. Składowanie materiałów i konstrukcji.

Blacha stalowa ocynkowana powlekana bez względu na postać składu (arkusz, zwój) powinna być składowana w miejscu zadaszonym, suchym i wentylowanym, na podstawie dystansowej od podłoża zapewniającej odpowiednie przewietrzanie. Sposób ułożenia materiału nie powinien w żaden sposób narażać go na uszkodzenie powłoki ocynkowanej, zwłaszcza na przełamanie. Rozmieszczenie składowanego materiału powinno zapewniać swobodne podjecie do zabudowy potrzebnego elementu bez potrzeby przesuwania pozostałych (skutkuje to niepotrzebnym narażeniem na uszkodzenia). Rury i rynny spustowe powinny być składowane i transportowane na płaskiej powierzchni w położeniu poziomym. Pierwsza warstwa rynien i rur powinna leżeć na równych podkładach i stykać sie z nimi na całej długości. Dopuszczalna wysokość składowania wynosi 1m. Ostre krawędzie stojaków i środków transportu stykające sie z rynnami należy zabezpieczyć (np. deskami). Kształtki pakowane w tekturowe pudła powinny być składowane pod zadaszeniem.

2.5. Badania na budowie.
Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptacje inspektora nadzoru. Materiały uzyskane z odzysku przeznaczone do ponownego wbudowania kwalifikuje inspektor nadzoru. Odbiór materiałów z ewentualnymi zaleceniami szczegółowymi potwierdza Inspektor wpisem do dziennika budowy.

3. Sprzęt i transport.
Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu i transportu podano w ST „Wymagania ogólne". Sprzęt - roboty mogą być wykonywane mechanicznie bądź ręcznie, przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez inspektora nadzoru. Zgodnie z wymaganiami w części Wymagań Ogólnych. 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 dostateczna wentylacja. Stanowisko robocze powinno zostać odebrane przez inspektora nadzoru.

4. Transport - materiały, elementy i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez inspektora nadzoru, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami, przesunięciem lub utrata stateczności oraz opadami atmosferycznymi. Ustawienie elementów w środkach transportu powinno odpowiadać warunkom składowania. Zaleca sie by załadunek i rozładunek był wykonywany ręcznie, a w przypadku stosowania sprzętu mechanicznego nie wolno dopuścić do miejscowego zgniatania elementów i ich rzucania. Zgodnie z wymaganiami w części Wymagań Ogólnych.

4.1. Wykonanie robót
Roboty należy prowadzić zgodnie z dokumentacja techniczna przy udziale środków, które zapewnia osiągniecie projektowanej wytrzymałości, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji. Obróbka blacharska. Roboty mogą być wykonywane w każdej porze roku przy temperaturze do –15st.C. Wszystkie wygięcia blachy powinny być wykonywane w taki sposób, aby nie nastąpiło pękniecie blachy lub odpryśniecie cynku. Blachy nie należy kłaść bezpośrednio na podłoże z betonu lub tynku cementowego i cementowo-wapiennego, należy unikać bezpośredniego stykania sie blach z metalami mogącymi wytworzyć ogniwo elektryczne, np. stali z aluminium – w takim wypadku należy blachę oddzielić warstwa papy lub innym materiałem izolacyjnym.
Do robót blacharskich można przystąpić po:
- sprawdzeniu zgodności z dokumentacja techniczna wykonania podłoża (w tym również odpowiednich spadków) oraz podkładów pod zabezpieczenia elewacyjne i dachowe na wszystkich gzymsach, pasach elewacyjnych, murach podokiennych, szczytowych, oddzielenia ppoż., itp.;
- po wykonaniu robót budowlanych zewnętrznych (z wyjątkiem tych, które ze względów technologicznych powinny być wykonane po robotach blacharskich);
- po odczyszczeniu podłoża z wapna, wiórów i zanieczyszczeń.
Wymagania ogólne dla podłoża:
- Pochylenie połaci powinno być zgodne z wymaganiami normowymi;
- podłoże powinno być równe, prześwit pomiędzy łata kontrolna długości 3m przyłożona do połaci równolegle do okapu (prostopadle do spadku) nie powinien być większy niż 5mm, a przyłożona wzdłuż spadku – nie większy niż 10mm.
- podłoże powinno być zdylatowane w miejscach występowania dylatacji konstrukcyjnych;
- styki podłoża z elementami wystającymi ponad powierzchnie połaci, styki ze ścianami oddzielenia ppoż, itp.
Powinny być odpowiednio ukształtowane;
- w podłożu powinny być osadzone haki rynien;
- krawędzie podłoża, zwłaszcza pasma okapowe powinny być usztywniane;
Wymagania szczegółowe dla podłoża drewnianego:
- deski powinny być obrzynane, grubości 20÷32mm i szerokości 12-15cm;
- deska okapowa powinna mięć grubość co najmniej 30mm
- deski powinny być czyste (nie wolno stosować desek z rusztowań i deskować zabrudzonych zaprawa lub betonem) i zabezpieczone przed korozja biologiczna;
- wilgotność desek nie powinna być większa niż 21%;
- każda deska powinna być przybita do krokwi dwoma gwoździami ocynkowanymi wbitymi tak głęboko, aby ich łebki nie stykały sie z blacha pokrycia; styki czołowe desek robi sie na krokwiach;
- kosze, okapy o szerokościach ~30cm, koryta dachowe, pasma przy oknach połaciowych, wokół kominów, itp. robi sie z desek ułożonych szczelnie na styk lub przylgę; szczelnie ułożone deski pod kosze dachowe , koryta odwadniające oraz pasma okapowe zaleca sie ponadto kryć papa;
- połacie pokrywa sie arkuszami blachy układanymi dłuższymi bokami prostopadle do okapu („na stojąco"), zwracając uwagę, aby ich górne zagięte brzegi leżały na desce. Jeśli trafia na szczelinę w deskowaniu, to należy wystający pasek ściąć wzdłuż krawędzi deski i ponownie zagiąć;
Pas okapowy robi sie z blachy przeznaczonej do krycia połaci dachowych. Jego złącza w szwach równoległych i prostopadłych do okapu wykonuje sie na rąbki leżące pojedyncze lub podwójne. Pas okapowy mocuje sie do deskowania połaci żabkami i ocynkowanymi gwoździami. Zabezpieczenia elewacyjne (na gzymsach, pasach elewacyjnych , podokiennikach itp.) wykonuje sie z blachy stalowej ocynkowanej gr.0,5÷0,6mm. Podłoże pod zabezpieczenia powinno być ułożone na uprzednio przygotowanych podłożach z odpowiednim spadkiem. Arkusze z blach stalowych łączy sie na rąbki pojedyncze leżące o szerokości 15 do 20mm lub na rąbek podwójny wysokości 20 do 30mm. Zabezpieczenia powinny być zakończone zębem okapowym, tzw. kapinosem. Ząb okapowy powinien być zakryty z boków blacha odgięta w dół i oblutowany. Obróbki blacharskie przy kominach, na murach oddzielenia przeciwpożarowego, przy wietrznikach, włazach, masztach, dylatacjach, itp. robi sie z blachy stalowej ocynkowanej gr.0,5÷0,6mm.

Złącza blachy przy kominach i murach miedzy sobą i z blaszanym płaskim pokryciem połaci dachowej robi sie na rąbki leżące podwójne. Orynnowanie. Przy montażu elementów pionowych oprzewodowania nalewy zwrócić uwagę na bezkolizyjności przebiegu w stosunku do innych przebiegających w pobliży instalacji. Przejścia przez przegrody poziome stropów powinny być dylatowane warstwa poślizgową z pianki PU lub taśm styropianowych. W strefie leja zlewnego w czynnościach łączenia z warstwami izolacji wodoszczelnej i uszczelniania krawędziowego należy wykonywać ściśle wg wskazówek producenta kompletnego systemu odwodnień.

5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem oraz wymaganiami podanymi w punkcie 4, co powinno zostać potwierdzone:
- protokołami odbiorów międzyoperacyjnych parafujących prawidłowe przygotowanie podłoża, prawidłowe wykonanie każdej z warstw podkładowych pokrycia oraz innych robót zanikających;
- protokołami badan kontrolnych lub zaświadczenia o jakości użytych materiałów

6. JEDNOSTKA OBMIARU

Jednostki obmiaru powinny być zgodnie z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej. Jednostkami przedmiaru i obmiaru są:
- Dla robót dotyczących obróbki blacharskiej - [m2] pokrytej powierzchni
- Dla robót dotyczących orynnowania - [mb] wykonanych rynien lub rur spustowych

7. ODBIÓR ROBÓT

Przy odbiorze robót blacharskich sprawdza sie:
- zgodność wykonania robót z dokumentacja techniczna;
- materiały;
- wygład zewnętrzny pokrycia;
- umocowanie i rozstawienie żabek;
- połączenia i umocowania arkuszy;
- wykonanie i umocowanie pasów usztywniających;
- rynny i rury spustowe;
- zabezpieczenia elewacyjne;
- szczelność pokrycia.

Badania techniczne należy przeprowadzić w czasie odbioru częściowego i końcowego robót (odbiór częściowy przeprowadza sie w odniesieniu do tych robót, do których dostęp późniejszy jest niemożliwy lub utrudniony). Badania wykonuje sie podczas suchej pogody, przy temperaturze powietrza nie niższej niż +5st.C. Wyniki badan należy wpisać do dziennika budowy.
Sposoby sprawdzania:
- Zgodność z dokumentacja techniczna sprawdza sie przez porównanie wykonanych robót blacharskich z dokumentacja opisowa i rysunkowa oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności przez oględziny zewnętrzne, pomiary oraz konieczne próby;
- materiały kontroluje sie bezpośrednio lub pośrednio, tzn. na podstawie zapisów w dzienniku budowy lub protokołach odbioru materiałów stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej;
- Wygląd zewnętrznego pokrycia ocenia sie przez oględziny pokrycia i stwierdzenie niewystępowania takich wad jak dziury i pęknięcia oraz pomiary ewentualnej nieprostopadłości szwów do okapu, odchylenia rąbków lub zwojów od linii prostej i od linii prostopadłej do okapu. Wielkość tych odchyleń należy sprawdzić, mierząc przymiarem z dokładnością do 5mm odchylenia od sznurka naciągniętego od okapu do kalenicy, a od linii prostopadłej do okapu (również z dokładnością do 5mm) za pomocą sznurka i kątownika murarskiego;
- Sprawdzenie umocowania i rozstawu żabek, łapek i języków polega na stwierdzeniu zgodności z projektem umocowania i rozstawu żabek, łatek i języków i powinno być przeprowadzone w czasie trwania robót;
- Łączenia i umocowania arkuszy sprawdza sie w szwach prostopadłych i równoległych do okapu, na kalenicy, w narożach, korytach i koszach dachowych. Polega ono na stwierdzeniu, czy łączenia i umocowania arkuszy są zgodne z projektem.
- Ocena wykonania i umocowania pasów usztywniających polega na oględzinach w czasie trwania robót i stwierdzeniu zgodności z projektem;
- Ocena zabezpieczeń elewacyjnych polega na sprawdzeniu zgodności z projektem wykonania połączeń arkuszy, umocowania zabezpieczeń i odgięć przy murach;
- Ocena zabezpieczeń dachowych polega na sprawdzeniu zgodności z projektem wykonania zabezpieczeń kominów i murów ogniowych oraz innych elementów dachu, jak: wywietrzniki, włazy, kołnierze masztów, kołpaki rur wentylacyjnych i nasady kominowe;
- Szczelność pokrycia należy sprawdzić w wybranych przez inspektora nadzoru miejscach szczególnie narajonych na zatrzymywanie sie i przeciekanie wody, najlepiej po ulewnym deszczu. Jeśli nie jest to możliwe, to te wybrane miejsca należy polewać wodą przez 10 minut w sposób podobny do działania deszczu, obserwując, czy spływającą woda nie zatrzymuje sie na powierzchni pokrycia, albo czy nie przenika przez nie, tworząc zacieki. Stwierdzone usterki należy oznaczyć w sposób umożliwiający odszukanie ich po wyschnięciu pokrycia;
- ocena końcowa – jeśli wszystkie oględziny, sprawdzenia i pomiary wykażą zgodność wykonania z projektem i wymaganiami, wykonane roboty należy uznać za prawidłowe. Gdy chociaż jedno z badan da wynik ujemny, całość odbieranych robót uznaje sie za niezgodne z wymaganiami projektu i nie przyjmuje się. Zależnie od zakresu niezgodności z projektem wykonane roboty mogą być zakwalifikowane do ponownego wykonania w całości lub częściowych napraw. W obu przypadkach pokrycie podlega ponownemu sprawdzeniu i odbiorowi. W przypadku stwierdzenia usterek nienadających sie do usunięcia, ani niewpływających na szczelność pokrycia, roboty blacharskie mogą być przyjęte z równoczesnym odpowiednim procentowym obniżeniem wartości robót. Orynnowanie – oprze wodowanie. Sposób sprawdzenia zgodności:

- Sprawdzenie oprzewodowania polega na stwierdzeniu zgodnego z założeniami projektu i wymaganiami producenta wykonania elementów systemu . Należy także sprawdzić, czy elementy te nie maja wgnieceń, dziur, pęknięć. Ocena wykonania rur spustowych polega na kontroli zgodności wykonania z projektem: połączeń w szwach pionowych i poziomych, umocowań rur w uchwytach, odchyleń rur od prostoliniowości i pionu. Należy także sprawdzić, czy rury te nie maja dziur, wgnieceń i pęknięć. Pionowość sprawdza sie pionem murarskim i przymiarem z dokładnością do 5mm.

8. PODSTAWA PŁATNOSCI

Obróbki blacharskie - płaci sie za ustalona ilość [mb] obróbki wg ceny jednostkowej, która obejmuje:
- przygotowanie;
- zmontowanie i umocowanie w podłożu, zalutowanie połączeń;
- uporządkowanie stanowiska pracy

Orynnowanie – płaci sie za ustalona ilość [mb] obróbki wg ceny jednostkowej, która obejmuje:
- przygotowanie;
- zmontowaniu, umocowanie i zabezpieczenie połaczen;
- uporządkowanie stanowiska pracy.

9. PRZEPISY I NORMY ZWIAZANE

Normy:

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

PN-EN 501:1999 Wyroby do pokryć dachowych. Charakterystyka wyrobów z cynku do pokryć dachowych układanych na ciągłym deskowaniu.

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

PN-EN 612:1999 Rynny dachowe i rury spustowe z blachy. Definicje, podział i wymagania.

PN-B-94702:1999 Dach. Uchwyty stalowe ocynkowane do rynien półokrągłych.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

CPV 45320000-6 Roboty izolacyjne

1. WSTEP

1.1.Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ociepleniem, otynkowaniem i malowaniem elewacji.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1 zgodnie z zakresem określonym w pkt.1.3.

1.3.Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z wykonaniem ocieplenia, otynkowania i malowania elewacji budynku realizowanych w ramach zadania określonego w pkt.1.1.
Zakres rzeczowy obejmuje:
- przygotowanie starego podłoża pod ocieplenie - oczyszczenie mechaniczne i zmycie oraz sprawdzenie przyczepności zaprawy klejącej do podłoża,
- ocieplenie ścian budynków - przyklejenie płyt styropianowych do ścian
- ochrona narożników wypukłych kątownikiem metalowym
- zamocowanie listwy cokołowej
- wykonanie tynków zewnętrznych zwykłych kat. III na ścianach i ościeżach płaskich i powierzchniach poziomych wykonywane ręcznie
- wyprawa elewacyjna cienkowarstwowa z tynku strukturalnego
- malowanie tynków zewnętrznych gładkich farbami silikatowymi
- obsadzenie kratek z siatki stalowej wypełniajacej istniejace otwory wentylacyjne w ścianach
- osadzenie daszków
- balustrady balkonowe ze stali nierdzewnej
- przewody instalacji odgromowej

Zakres prac tymczasowych w ramach inwestycji wymienionej w punkcie 1.1 zawiera
- zabezpieczenie placu budowy
- montaż i demontaż rusztowań
- osłony z siatki na rusztowaniach
- zabezpieczenie okien i drzwi

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne”

1.5. Informacje o terenie budowy

Warunkiem rozpoczęcia wykonywania ocieplenia, otynkowania i malowania elewacji jest zakończenie robót rozbiórkowych oraz innych procesów technologicznych mających wpływ na elewacje. Podłoża powinny być równe, niepylące, bez rys i spękań. Nadlewki i wystające nierówności podłoża należy skuć lub zeszlifować. Rysy, raki, kawerny naprawić zaprawa cementowa lub specjalistycznymi masami naprawczymi odpowiadającymi wymaganiom stosownych aprobat technicznych. Zabrudzenia, smarami, bitumami, farbami należy usunąć. Z podłoży należy usunąć warstwę pyląca oraz odpylić powierzchnie. Zgodność z dokumentacją.

1.6. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Zakres prac towarzyszących w ramach inwestycji wymienionej w punkcie 1.1 zawiera:
- zabezpieczenia istniejącej instalacji elektrycznej;

Zakres prac tymczasowych w ramach inwestycji wymienionej w punkcie 1.1 zawiera:
- zabiegi służące zabezpieczeniu elementów stolarki i ślusarki przed uszkodzeniem udarowym lub zanieczyszczeniem;
- zabezpieczenie i ogrodzenie terenu
- montaż i demontaż rusztowań

2. MATERIAŁY

- Zaprawa klejąca
- Izolacja termiczna z płyt styropianowych
- Kołki plastikowe z trzpieniem metalowym
- Siatka z włókna szklanego zatopiona w zaprawie
- Podkładowa masa tynkarska
- Wyprawa tynkarska - sucha mieszanka tynkarska strukturalna
- Powłoka malarska
- Inne (tynki cementowo-wapienne, listwy, naroża, balustrady, profile itp.)

Wszystkie powyższe materiały budowlane musza posiadać aprobaty techniczne. Zaprawy klejowe stosowane do układania płyt styropianowych powinna posiadać odpowiednie atesty, odpowiadające wymaganiom określonym w Instrukcji ITB i powinna być przygotowana wg sprawdzonej doświadczalne receptury. Podkłady pod płyty styropianowe powinny być równe, trwałe, nieodkształcalne o powierzchni czystej i szorstkiej, pozbawione powłok malarskich, bez zatłuszczę i śladów bitumów. Dokładność wykonania powierzchni podkładu powinna być taka, aby łata długości 2m przyłożona w dowolnym miejscu podkładu nie wykazywała

odchyleń większych niż 5mm. Dopuszczalne odchylenie powierzchni podkładu od pionu, poziomu lub od ustalonych spadków nie powinno być większe niż 5mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia. Odchylenie to nie powinno powodować zaniku założonego w projekcie spadku. Grubość warstwy zaprawy klejowej stosowanej pod płyty powinna być dostosowana do wymiarów płyt oraz zgodna z instrukcja podana przez producenta kleju.

3. SPRZĘT

Roboty powinny być wykonywane ręcznie. Stosowanie specjalnych urządzeń do przycinanie płyt oraz mieszania zapraw klejowych i mas fugowych - zgodnie z wymaganiami w części Wymagań Ogólnych.

4. TRANSPORT

Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu pod warunkiem odpowiedniego zabezpieczenia materiałów przed uszkodzeniem w czasie transportu zgodnie z wymaganiami w części Wymagań Ogólnych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ocieplenie płyty styropianowe

Wszelkie prace należy wykonywać zgodnie z informacjami zawartymi w projekcie technicznym ocieplenia, instrukcji ITB nr 334/2002, Kartach Technicznych poszczególnych elementów systemu i innych informacjach zawartych w materiałach technicznych. Prace ociepleniowe należy prowadzić w sprzyjających warunkach atmosferycznych. Temperatura podłoża i otoczenia, zarówno w trakcie prac, jak i w okresie wysychania poszczególnych materiałów, powinna wynosić od +5°C do +25°C. Elewacja powinna zostać osłonięta i zabezpieczona przed wpływem opadów atmosferycznych, bezpośrednim nasłonecznieniem i działaniem silnego wiatru. Podłoże powinno być nośne, równe i oczyszczone z wszelkich elementów mogących powodować osłabienie przyczepności zaprawy. Luźne lub słabo przylegające fragmenty należy skuć, a ubytki uzupełnić materiałami zalecanymi do tego typu prac.

5.2 Tynki zewnętrzne

Zasady ogólne przy wykonywaniu tynków zwykłych:
- przed rozpoczęciem robót tynkowych powinny być ukończone wszystkie roboty stanu surowego, wykonane roboty instalacyjne podtynkowe i zamurowane wszelkie przebicia i bruzdy oraz obsadzone ościeżnice okienne i drzwiowe, jeśli nie należą one do tzw. stolarki konfekcjonowanej;
- podłoże powinno być przygotowane w sposób zapewniający jak najlepsza przyczepność tynku;
- marka zaprawy do wykonania tynku powinna być dostosowana do rodzaju i wytrzymałości podłoża oraz jego charakteru użytkowego (możliwość narażania na wpływy mechaniczne i chemiczne, wilgoć itp.), a w zależności od rodzaju zaprawy odpowiadać wymaganiom właściwej normy przedmiotowej, przy czym w przypadku tynków dwu i trójwarstwowych marka zaprawy użytej na kolejne warstwy, tj. na narzut i gładź powinna by niższa niż marka zaprawy użytej na warstwę poprzedzającą (nie dotyczy to gładzi tynków wypalanych);
- tynk powinien być na całej powierzchni ściśle powiązany z podłożem, a przy tynkach wielowarstwowych również poszczególne warstwy powinny ściśle do siebie przylegać na całej powierzchni;
- tynki powinny być wykonywane w temperaturze otoczenia nie niżej niż 5 st.C i pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek temperatury poniżej 0 st. C;
- świeże tynki powinny być zabezpieczone przed gwałtownym wyschnięciem przez zasłanianie ich przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych oraz przez ochronę przez wiatrem; w przypadku prowadzenia robót tynkowych w okresie wysokich temperatur tynki cementowe, cementowo - wapienne i wapienne powinny być w okresie wiązania zaprawy (tj. w ciągu około I tygodnia) zwilżane woda.

6. KONTROLA JAKOSCI ROBÓT I MATERIAŁÓW

Badanie materiałów należy przeprowadzać na podstawie zapisów w dzienniku budowy i załączonych zaświadczeń (atestów) z kontroli, stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz z powołanymi normami. Podstawę do odbioru technicznego ocieplenia, otynkowania i malowania elewacji budynku stanowią następujące badania:
- sprawdzenie zgodności z dokumentacja techniczna;
- sprawdzenie materiałów polegające na ustaleniu, czy zastosowany materiał jest zgodny z ustaleniami projektowymi, czy jest wydana deklaracja zgodności lub certyfikat zgodności z wymienionymi w ustaleniach technicznych normami lub aprobatami technicznymi, oraz na sprawdzeniu zapisów z kontroli przed wydaniem komponentów zaprawy.
- sprawdzenie podłoży polegające na eliminacji wad –powinny być równe, niepylące, bez rys i spękań, pozbawione zabrudzeń.
- sprawdzenie przyczepności zaprawy klejowej i tynku do podłoża
- sprawdzenie mrozoodporności zaprawy klejowej i tynkarskiej – na podstawie oględzin wizualnych i akustycznych przeprowadzonych po sezonie zimowym;
- sprawdzenie grubości zapraw klejowych i tynkarskich – na podstawie oględzin wizualnych – ustalenie prześwitów materiału podłoża lub „wybrzuszeń" pochodzących z przesklepień fragmentów nierównego podłoża;
- sprawdzenie wyglądu powierzchni ocieplonych i otynkowanych oraz wad i uszkodzeń powierzchni tynków;
- sprawdzenie odchylenia powierzchni ocieplenia i tynku od płaszczyzny lub założonego szablonu i odchylenia krawędzi od linii prostej albo projektowanej krzywej należy przeprowadzać za pomocą przykładania do powierzchni tynku i do krawędzi łaty kontrolnej długości 2m, a w przypadku gdy powinny one stanowić powierzchnie lub linie krzywe - odpowiedniego wzornika wykonanego w skali 1:1 oraz pomiaru wielkości prześwitu miedzy łata (lub wzornikiem) a w powierzchnia lub krawędzią tynku z dokładnością do 1mm.
- sprawdzenie prawidłowości wykonania krawędzi ocieplenia i wykonania tynków; należy przeprowadzać wzrokowo oraz przez pomiar równocześnie z badaniem wyglądu powierzchni
- sprawdzenie wykończenia ocieplenia i wykonania tynków na stykach, narożach, obrzeżach i przy szczelinach dylatacyjnych.

- sprawdzenie prostoliniowości i grubości spoin

7. Jednostka Obmiaru

Jednostkami przedmiaru i obmiaru są:
1 m^2 – w odniesieniu do powierzchni;
1 m^3 – w odniesieniu do objętości;
1 mb – w odniesieniu do długości;
1 szt. – w odniesieniu do ilości jednostkowej;
1 komplet –w odniesieniu do ilości zamkniętych zbiorów elementów;
1 tona – w odniesieniu do ciężaru.
Ilość robót określa sie na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

Zgodnie z wymaganiami w części Wymagań Ogólnych

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci sie za roboty wykonane w jednostkach podanych w pkt.7. Cena obejmuje wszystkie czynności wymienione w specyfikacji.

10. PRZEPISY I NORMY ZWIĄZANE

PN-ISO 3443-7:1994 Tolerancja w budownictwie. Ogólne zasady ustalania kryteriów odbioru.
PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-70/B-10101 Roboty tynkowe. Tynki szlachetne. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
PN-N-10106: 1997 Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych
PN-B-30020:1999 Wapno budowlane. Wymagania
PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
PN-79/B-06711 Kruszywo mineralne. Piasek do zapraw i betonów.
PN-85/B-04500 - Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałosciowych
PN-91/B-10102 - Farby do elewacji budynków. Wymagania i badania (Czesciowo zastapiona przez PN-EN 991:1999)
PN-EN 12004:2002 - Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne
PN-B-IOI09:1998 - Tynki i zaprawy budowlane. Suche mieszanki tynkarskie
PN-75/B-10121 - Okładziny z płytek sciennych. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-90/B-14501 -Zaprawy budowlane zwykłe
PN-B-19701:1997 - Cementy powszechnego uJytku
PN-B-30020:1999 - Wapno
PN-ISO 3443-1:1994 - Tolerancje w budownictwie. Podstawowe zasady oceny i okreslenia
PN-EN 13162:2002 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z wełny mineralnej (WN).