

ST 01.07.00

MONTAŻ ELEMENTÓW MAŁEJ ARCHITEKTURY (CPV) 45111291-4

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem elementów małej architektury.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna zawiera informacje oraz wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną zrealizowane w ramach zadania w zakresie wykonania robót związanych z montażem elementów małej architektury w zakresie jak w p. 1.1.

1.3. Zakres robót objęty ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji mają zastosowanie przy montażu elementów małej architektury.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 00.01.00 „Wymagania ogólne”, pkt 1.

2. MATERIAŁY

UWAGA

WSZELKIE NAZWY WŁASNE PRODUKTÓW I MATERIAŁÓW PRZYWOŁANE W SPECYFIKACJI SŁUŻĄ OKREŚLENIU POŻĄDANEGO STANDARDU WYKONANIA I OKREŚLENIU WŁAŚCIWOŚCI I WYMOGÓW TECHNICZNYCH ZAŁOŻONYCH W DOKUMENTACJI TECHNICZNEJ DLA DANYCH ROZWIĄZAŃ.

DOPUSZCZA SIĘ ZAMIENNE ROZWIĄZANIA (W OPARCIU NA PRODUKTACH INNYCH PRODUCENTÓW) POD WARUNKIEM:

- SPEŁNIENIA TYCH SAMYCH WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNYCH
- PRZEDSTAWIENIU ZAMIENNYCH ROZWIĄZAŃ NA PIŚMIE (DANE TECHNICZNE, ATESTY, DOPUSZCZENIA DO STOSOWANIA, A W SZCZEGÓLNOŚCI SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH DLA ZAMIENNEGO ROZWIĄZANIA)
- UZYSKANIU AKCEPTACJI PROJEKTANTA I ZAMAWIAJĄCEGO

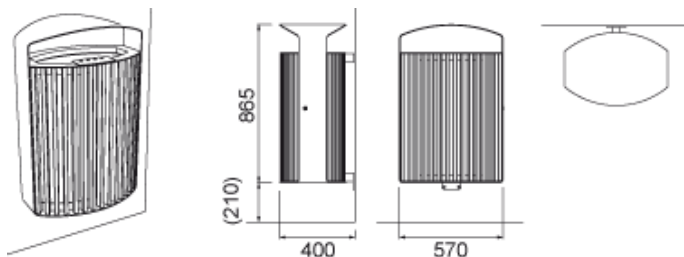
2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST 00.01.00 „Wymagania ogólne”, pkt 2.

Nawierzchnie, krawężniki i obrzeża wg **ST 01.05.00 KRAWĘŻNIKI I OBRZEŻA** oraz **ST 01.06.00 WYKONANIE NAWIERZCHNI**.

2.2. Elementy gotowe z zakupu

2.2.1. Kosz na śmieci



kosz na śmieci o wym. 36x57cm, wys. 107cm

pojemność kosza – 70l.

konstrukcja stalowa, ocynkowana, malowana proszkowo

od strony zewnętrznej szczebliny z drewna egzotycznego o wym. 35x20mm, mocowane do konstrukcji przy pomocy wkrętów ze stali nierdzewnej

popielnik w koszu wykonany ze stali nierdzewnej

siedziska i oparcie z drewna egzotycznego, listwy 30x40x1800mm

elementy drewniane mocowane do elementów konstrukcji ławki przy pomocy wkrętów ze stali nierdzewnej

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.01.00 „Wymagania ogólne”. Sprzęt zastosowany do wykonania zasypek podlega akceptacji przez Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.01.00 „Wymagania ogólne”

4.2. Przechowywanie elementów stalowych na placu budowy

Elementy stalowe powinny być przechowywane na placu budowy zgodnie z wymaganiami projektu.

Zaleca się przechowywanie w miejscach suchych, najlepiej pod wiatami. Składowanie powinno się odbywać na podkładach z betonu, drewna, kamieni lub stali, na wysokości co najmniej 30 cm od poziomu gruntu. Czas składowania nie powinien przekroczyć 1 miesiąca (dopuszcza się dłuższe składowanie pod warunkiem wykonania zabezpieczeń zachowujących trwałość w okresie składowania).

4.3. Składowanie materiałów

Elementy konstrukcji z drewna i/lub materiałów drewnopochodnych powinny być składowane w warunkach zabezpieczających je przed zawilgoceniem i uszkodzeniem, zgodnie z instrukcją producenta.

Wszystkie elementy powinny być składowane na podłożu utwardzonym, powinno się je odizolować od podłoża warstwą folii oraz składować na podkładach z materiałów twardych, na wysokości co najmniej 20 cm od podłoża.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w ST 00.01.00 „Wymagania ogólne”, pkt 5.

- Każdy element wyposażenia z zakupu powinien być wyposażony przez dostawcę w instrukcji mocowania. Należy ściśle przestrzegać instrukcji dostarczonej z wyrobem przez Dostawcę. W wypadku wątpliwości interpretacyjnych Wykonawca powinien powiadomić Inspektora Nadzoru i w miarę potrzeby nadzór autorski w czasie umożliwiającym im zajęcie stanowiska.
- Przyjęty sposób montażu nie może naruszać statyki elementów do których wyposażenie jest montowane
- Wykonawca jest odpowiedzialny za właściwy ze względu na podłoże dobór elementów mocujących

Wykonawca zobowiązany jest do przejrzenia dokumentacji projektowej przed przystąpieniem do wykonywania elementów i zgłoszenia projektantowi swoich uwag. Wszelkie zmiany należy również konsultować z projektantem w trybie nadzoru autorskiego.

Dostawca zobowiązany jest do przeliczenia konstrukcji zestawów i przyjęcia pełnej odpowiedzialności za pracę wszystkich elementów wbudowanego zestawu, jego właściwe zakotwienie i powiązanie z elementami towarzyszącymi w sposób nie powodujący niekorzystnych zjawisk statyki, fizyki i estetyki budowli.

Kształt elementów jest zdefiniowany w dokumentacji projektowej jako wydruk zapisu w programie AutoCAD 2004. W razie konieczności wykonawca otrzyma w celu realizacji projektu odpowiednie pliki .dwg, co pozwoli mu całkowicie wiernie odtworzyć kształt elementów w skali 1:1

5.2. Murki oporowe.

Wysokość murków zgodna z dokumentacją. Powierzchnia betonu powinna być równomierna i jednorodna, bez pęknięć i ubytków, kolor ciemno – szary z lekkim połyskiem. Przy wykonaniu murków należy zwrócić szczególną uwagę na konieczność odpowiedniego długiego utrzymania elementów w szalunku i ich właściwej pielęgnacji, co jest warunkiem uzyskania ciemno- szarego koloru.

Wszystkie powierzchnie murków zabezpieczone przed wnikaniem wody przy pomocy preparatów uszczelniających, z założeniem, że powierzchnia murków nie może ulec przebarwieniu, zmianom faktury, czy połysku.

Powierzchnie muru oporowego do wysokości 10 cm poniżej poziomu gleby mogą być zabezpieczone przeciwwodnie preparatami innego typu nie spełniającymi warunku niezmienności koloru. Pod murkami wykonać podkład z betonu monolitycznego klasy C12/15 grubości min. 10 cm. Wierzch warstwy betonowej wyznaczyć przed wykonaniem palikami lub szpilkami. Wzdłuż murków od strony terenu nieutwardzonego należy przewidzieć wykonanie opaski żwirowej szerokości 20 cm i głębokości 15 cm. Warstwa żwiru oddzielona od gleby opaską z tworzywa sztucznego ułożoną tak, aby była nie widoczna na powierzchni.

Przygotowanie podłoża pod murki w postaci warstwy chudego betonu B7,5, wierzch warstwy betonowej wyznaczyć przed wykonaniem palikami lub szpilkami. Warstwa chudego betonu powinna mieć grubość 10 cm ± 2 cm i szerokość umożliwiającą wstawienie szalunków.

5.2.1. Izolacje bitumiczne murków poniżej poziomu terenu.

Poniżej poziomu terenu elementy żelbetowe zabezpieczone przeciwwilgociowo. Materiały izolacyjne powinny odpowiadać zaleceniom podanym w kartach technicznych stosowanych materiałów oraz w przypadku izolacji bitumicznych być zgodne z normą PN-B-27617/A1:1997.

Izolacje wykonywane na zimno

Do wykonywania izolacji na zimno mogą być stosowane są następujące materiały:

- roztwory i lepiki asfaltowe powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-24620:1998
- inne materiały przewidziane w dokumentacji projektowej odpowiadające wymaganiom podanym w kartach technicznych stosowanych materiałów i posiadające aprobaty techniczne do tego typu zastosowań.

Do izolacji przeciwwilgociowych betonu w gruncie należy stosować preparat nie wymagający wkładek zbrojących ani tynku wyrównawczego odporny na wysokie ciśnienie wody (do 0,8 MPa) daje wyprawę o wystarczającej twardości i wysokiej elastyczności bezrozpuszczalnikowy nadaje się na wszystkie podłoża mineralne, przykrywający rysy można go stosować na podłożach suchych i wilgotnych

Skład	wodna emulsja asfaltów, kauczków, wypełniaczy i dodatków modyfikujących
Czas wysychania	6 godzin
Zасыpywanie wykopu	po 3 dobach
Odporność na deszcz	po 12 godzinach
Przyczepność końcowa do betonu	nie mniej niż 0,08 MPa
Gęstość	1,07 kg/dm ³
Odporność na wodę pod ciśnieniem	0,8 MPa przy warstwie o grubości 4 mm

Zdolność klejenia	1,80 MPa
Mostkowanie rys	5 mm
Temperatura stosowania	od + 5°C do + 30°C
Atest higieniczny	wymagany
Certyfikat na znak B	wymagany
Zgodność z	PN-B:24000

5.3. Stal nierdzewna

Elementy ze stali nierdzewnej należy sprefabrykować w warunkach warsztatowych (warsztaty przygotowane do obróbki stali nierdzewnej) i dostarczyć na budowę do montażu. Wszystkie spoiny należy dokładnie zeszlifować, powierzchnie i narożniki muszą być gładkie. Wszystkie elementy ze stali nierdzewnej muszą być zabezpieczone przed zabrudzeniami i zniszczeniem za pomocą folii ochronnej. Przerabianie elementów dostarczonych z warsztatu poprzez cięcie, wiercenie oraz spawanie na budowie jest zabronione. Do wykonywania elementów ze stali nierdzewnej należy stosować stal 316L lub równorzędna.

Obróbkę stali należy wykonywać przyrządami przeznaczonymi do obróbki stali nierdzewnej. Sposób wykończenia powierzchni do ustalenia przez Architekta po przedstawieniu próbek.

5.4. Elementy stalowe ocynkowane

5.4.1. Dokumenty wymagane do przyjęcia na budowę elementów ocynkowanych

Dokumenty potrzebne do przyjęcia:

- projekt techniczny zawierający zestawienie elementów konstrukcji stalowych oraz charakterystykę powłok cynkowych obejmującą wymagania w zakresie: odmiany powłoki, obróbki powierzchniowej, jakości, przyczepności do podłoża całkowitej masy powłoki na obu stronach elementu, wyrażonej w gramach na metr kwadratowy lub grubości w μm .
- dokumenty z wytwórni (cynkowni), gdzie wykonano powłoki cynkowe. Dokumenty powinny zawierać dane takie, jak w projekcie oraz informacje o powierzchni cynkowanego podłoża i kąpeli cynkowej według PN-EN ISO 1461.

5.4.2. Składowanie elementów stalowych

Składowanie elementów konstrukcji stalowych ocynkowanych powinno odbywać się w środowiskach o kategorii korozyjności atmosfery nie większej niż C2 według PN-EN ISO 12944-2 lub PN-EN 12500, bez występowania narażeń mechanicznych.

Nie dopuszcza się układania konstrukcji bezpośrednio na podłożu. Elementy konstrukcji muszą być składowane na podkładach na wysokości co najmniej 300 mm od poziomu terenu, w sposób uniemożliwiający gromadzenie się opadów atmosferycznych i zanieczyszczeń mechanicznych.

Pakiety układane w stosy powinny być przekładane drewnianymi przekładkami o wysokości pozwalającej na swobodne wprowadzenie zawiesia linowego w celu ich dalszego transportu.

5.4.3. Naprawy powstałych podczas transportu i montażu uszkodzeń powłoki

Zamawiający bezpośrednio po otrzymaniu konstrukcji powinien dokonać naprawy powłok uszkodzonych w czasie transportu i przeładunków. Miejsca uszkodzone powinny być oczyszczone do stopnia czystości wymaganego w normie i pokryte cynkiem metodą natryskiwania cieplnego według PN-EN 22063. W uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru dopuszcza się pokrycie farbą na spoiwie syntetycznym o zawartości pyłu cynkowego co najmniej 87% w suchej powłoce taką liczbą warstw, aby sumaryczna grubość powłok wynosiła o 30 μm więcej od grubości powłoki cynkowej na danym elemencie.

Stosowane farby powinny mieć certyfikaty lub deklaracje na zgodność z Polską Normą lub aprobatą techniczną.

5.5. Wykonanie elementów drewnianych

Konstrukcje i elementy konstrukcji powinny być wykonane z tarcicy drewna egzotycznego Sapela, sortowanej wytrzymałościowo, Tarcica sortowana wytrzymałościowo powinna być przed użyciem sprawdzona i zakwalifikowana do odpowiedniej klasy.

5.5.1. Łączniki mechaniczne

Łączniki mechaniczne stosowane w połączeniach elementów konstrukcji drewnianych w postaci gwoździ, śrub, wkrętów do drewna, sworzni, pierścieni zębatach itp. powinny spełniać wymagania PN-B-03150:2000 oraz PN-EN 912 lub (po ich wprowadzeniu) PN-EN 14545 i PN-EN 14592.

Łączniki typu płytek kołczastych powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych.

Łączniki metalowe powinny być zabezpieczone przed korozją - w zależności od klasy użytkowania - zgodnie z PN-B-03150:2000 oraz WTWIORB „Zabezpieczenia antykorozyjne”. Trójwymiarowe łączniki do konstrukcji drewnianych powinny odpowiadać wymaganiom podanym w zaleceniach udzielania aprobat technicznych ITB: ZUAT-15/11.17/2003 lub ETAG nr 015.

5.5.2. Preparaty do zabezpieczania drewna i materiałów drewnopochodnych

Preparaty do zabezpieczania drewna i materiałów drewnopochodnych przed korozją biologiczną powinny być zgodne z wymaganiami PN-C-04906:2000, wymaganiami podanymi w aprobatkach technicznych oraz zgodne z zaleceniami udzielania aprobat technicznych - ZUAT-15/VI.06/2002. Preparaty do zabezpieczania drewna i materiałów drewnopochodnych przed ogniem powinny spełniać wymagania podane w aprobatkach technicznych.

Preparaty do zabezpieczania drewna i materiałów drewnopochodnych przed działaniem korozji chemicznej powinny spełniać wymagania podane w aprobatkach technicznych. Konstrukcje znajdujące się w środowisku agresywnym powinny być zabezpieczone.

5.6. Elementy kamienne

Wymiary kamiennych elementów okładziny oraz cechy fizyczne i wytrzymałościowe materiału kamiennego wymagane w zależności od rodzaju okładziny oraz typu i odmiany osadzania powinny być określone w dokumentacji technicznej z uwzględnieniem wymagań odpowiednich norm przedmiotowych.

Kamień naturalny przeznaczony do stosowania w budownictwie powinien spełniać wymagania fizyczno-mechaniczne zawarte w PN-84/B-01080. Przedmiotem PN-88/B-04120 jest podział, pojęcia podstawowe, nazwy i określenia z zakresu budownictwa z kamienia naturalnego. Niżej podano jakimi normami przedmiotowymi są objęte poszczególne wyroby kamienne:

Każdy element okładziny kamiennej dostarczony na budowę powinien być oznaczony numerem według wykazu elementów kamiennych (specyfikacji) opracowanego na podstawie dokumentacji rysunkowej, a powierzchnie licowe elementu powinny mieć nadaną fakturę określoną w projekcie i odpowiadającą jednej z faktur wg BN-84/6740-02.

Specyfikacja kamiennych kształtek budowlanych wg PN-B-11207:1996

Cechy fizyczne w zależności od klasy	
cecha	Klasa kształtki

ST 01.07.00 MONTAŻ ELEMENTÓW MAŁEJ ARCHITEKTURY (CPV) 45111291-4

	I	II	III	IV	V
Gęstość objętościowa, g/cm ³	>2,6	2,2-2,6	1,9-2,2	1,6-1,9	<1,6
Wytrzymałość na ściskanie w stanie mokrym, MPa	>100	60-100	20-60	12-20	6-12
Nasiąkliwość nie większa niż, %	0,5	0,5	10	15	20
Mrozoodporność, cykle	25	21	21	15	15

Specyfikacja kamiennych płyt do okładzin pionowych wg PN-B-11203:1997

Grupy	Pz – płyty okładzinowe zewnętrzne, Pw - wewnętrzne
Rodzaje	Płyty: G – granitowe, S – sjenitowe, M – marmurowe, P- piaskowcowe, T – trawertytowe, D – dolomitowe, Wz – z wapienia zbitego, W – z wapienia lekkiego
Odmiany	łupkowata, grotowana, płomieniowa, piłowana, piaskowana, szlifowana, polerowana, gruszkowana
Typy	1 – płyty o krawędziach prostokątnych, 2 - profilowanych
Odchyłki wymiarowe	długość i szerokość po obróbce udarowej +2 mm, po obróbce ścierniej +1 mm Odchyłki grubości: dla płyt G, S, M, T, Wz + 2 mm, dla płyt P, D + 3 mm, dla płyt W + 5 mm

Cechy fizyczne płyt do okładzin zewnętrznych w zależności od klasy

cecha	Rodzaj materiału					
	G	S	T	P	D	W
Wytrzymałość na ściskanie w stanie mokrym, MPa	100	100	30	40	40	7
Nasiąkliwość nie większa niż, %	0,5					
Mrozoodporność, cykle			25			

5.6.1. Podłoże

Pod okładzinę kamienną powinno mieć charakter sztywnej i trwałej konstrukcji, o powierzchni zabezpieczającej dostateczną przyczepność zalewki. Podłoże z cegły, betonu lub żelbetu powinno być nieotynkowane.

W celu zwiększenia przyczepności zaprawy wiążącej elementy z podłożem betonowym lub żelbetowym wskazane jest „nakucie” co najmniej 50% całej powierzchni podłoża po uprzednim sprawdzeniu, czy nie zostanie osłabiona konstrukcja. Dopuszczalne odchyłki od prostoliniowości krawędzi i równości powierzchni podłoża nie powinny przekroczyć wartości podanych w tabl. 1.

Tablica 1

Rodzaje wad powierzchni podłoża	Wielkość dopuszczalnych odchyłek dla podłoża			
	Pod okładziny pionowe		Pod okładziny poziome	
	Przy osadzeniu bezpośrednim	Przy osadzeniu pośrednim	układane	podwieszane
Odchylenie krawędzi od linii prostej w mm/m	± 4	± 6	± 4	± 8
Odchylenie powierzchni podłoża od płaszczyzny mierzone w mm na odcinku o długości równej				
a) 1m	± 5	± 7	± 2	± 10
b) 1 kondygnacji	± 8	± 10	-	-
c) całej wysokości elementów budowli	± 20	± 30	-	-
d) długości lub szerokości elementu budowli	-	-	± 15	± 30
Wgłębienia lub wypukłości (mm)	± 15	± 30	± 15	± 30

5.6.2. Trzpienie, klamry i kotwie

Powinny być wykonane zgodnie z BN-70/6799-01. Wszystkie elementy stalowe kotwi montażowych oraz systemów mocujących elementy kamienne wykonane ze stali nierdzewnej.

Kształt i wymiary elementów kotwiących typowych w zależności od typu i odmiany osadzania oraz od rodzaju kamienia i grubości okładziny kamiennej powinny odpowiadać wymaganiom wg BN-70/6799-01. Elementy kotwiące dla okładziny podwieszanej (kotwie, wieszaki itp.) powinny być zaprojektowane indywidualnie w zależności od wielkości i ciężaru (masy) elementów okładziny.

5.6.3. Zaprawy i kity

Do osadzania okładziny kamiennej powinny być stosowane zaprawy cementowo-wapienne wg PN-65/B-14503. cementowe - wg PN-65/B-14504. gipsowe i gipsowo-wapienne - wg PN-75/B-14505, albo też kity na żywicach syntetycznych.

Dobór rodzaju, marki i konsystencji zaprawy do zamocowania kotwi w podłożu oraz w elementach kamiennych, a także do wykonywania zalewki lub podkładu, w zależności od typu osadzania i miejsca zastosowania elementów oraz rodzaju użytego materiału kamiennego podano w tabl. 2.

Tablica 2

Tabela 2				Rodzaj, marka i konsystencja zaprawy ¹⁾		
Lp.	Rodzaj osadzenia	Miejsce zastosowania i rodzaj podłoża	Rodzaj materiału kamiennego wg PN-84/B-01080	Do zamocowania elementów kotwiących ²⁾		Do zalewki lub podkładu
				W podłożu	W elementach kamiennych	
1	Ustawianie elementów okładziny pionowej	Okładzina zewnętrzna bez względu na rodzaj podłoża	Skały magmowe	Cementowa marki 80 lub 50 plastyczna	cementowo-wapienna 1:0, 3:4 marki 50	
			Skały osadowe i przeobrażone		półciekła	Ciekła lub półciekła
					cementowa marki 80 lub 50	
2		Okładzina wewnętrzna na podłożu betonowym lub żelbetowym	Bez względu na rodzaj materiału	Cementowa marki 30 plastyczna	gipsowa lub gipsowo-wapienna marki 30	

Lp.	Rodzaj osadzenia	Miejsce zastosowania i rodzaj podłoża	Rodzaj materiału kamiennego wg PN-84/B-01080	Rodzaj, marka i konsystencja zaprawy ¹⁾		
				Do zamocowania elementów kotwiących ²⁾		Do zalewki lub podkładu
				W podłożu	W elementach kamiennych	
3		Okładzina wewnętrzna na podłożu ceglanym		Gipsowa marki 30 plastyczna	półciekła	Ciekła lub półciekła
4	Ustawianie elementów okładziny pionowej	Podokienniki i nakrywy zewnętrzne bez względu na rodzaj podłoża	Skały magmowe	Jak w Lp. 1	cementowo-wapienna 1:0, 3:4 marki 50 lub 1:1:6 marki 30	
			Skały osadowe i przeobrażone		półciekła	gęstoplastyczna
					cementowa marki 50 lub 30	
5		Okładziny stopni schodowych, stopnice i podstopnie, nakrywy balustrad, podokienniki wewnętrzne, lady itp.	Bez względu na rodzaj materiału	Jak w Lp. 2 lub 3	cementowo-wapienna 1:1:6 marki 30 gipsowa marki 30 lub gipsowo-wapienna marki 30	
					półciekła	gęstoplastyczna
6	Podwieszanie elementów	Bez względu na miejsce zastosowania	Bez względu na rodzaj materiału	Cementowa marki 100 lub 80		
				plastyczna	półciekła	

¹⁾ skład objętościowy zapraw cementowych i cementowo-wapiennych został podany dla cementu marki 250 wg PN-80/B-30000 i PN-80/B-30001.
²⁾ Jeżeli zamiast zaprawy mają być użyte kity na żywicach syntetycznych, to ich wytrzymałość nie powinna być mniejsza niż wytrzymałość (marka) zaprawy podanej w tabl. 2

Do spoinowania okładziny ze skał magmowych należy stosować żwiru granitowego samoklinującego się, a z innych materiałów - zaprawę cementową lub cementowo-wapienną.

Do zapraw przeznaczonych do spoinowania okładziny dopuszcza się stosowanie cementu białego oraz dodatków barwiących w postaci pigmentów lub kolorowych mączek kamiennych.

Do wypełniania szczelin dylatacyjnych powinien być w zależności od wymagań projektu technicznego stosowany kit asfaltowy uszczelniający wg PN-74/B-30175 lub kit budowlany trwale plastyczny wg BN-85/6753-02.

5.7. Podział kamieniarskich robót okładzinowych

5.7.1. Rodzaje osadzania.

W zależności od położenia elementów okładziny po osadzeniu rozróżnia się trzy rodzaje osadzania:

- osadzanie elementów okładziny pionowej - stosowane przy licowaniu ścian, słupów i filarów, murów oporowych, pilastrów, ościeży, balustrad itd.,
- osadzanie elementów okładziny poziomej - stosowane przy osadzaniu podokienników, stopnic, lad itp., a także przy licowaniu wierzchu elementów nachylonych do poziomu (np. nakrywy balustrad schodowych),
- osadzanie elementów okładziny podwieszanej - stosowane przy licowaniu spodu poziomych elementów budynku (np. nadproży okiennych i drzwiowych, podciągów, spoczników itd.) albo spodu elementów nachylonych do poziomu (np. podniebienia schodów).

5.7.2. Typy osadzania.

W zależności od sposobu przenoszenia ciężaru okładziny na konstrukcję nośną budowli, uwarunkowanego rodzajem podłoża, rozróżnia się dwa typy osadzania elementów kamiennych okładziny:

- osadzanie bezpośrednie - w przypadku gdy podłoże jest nośne (np. ściana nośna) i elementy okładziny mogą być zakotwione bezpośrednio do tego podłoża,
- osadzanie pośrednie - w przypadku gdy podłoże nie jest elementem nośnym (np. ściana osłonowa) i ciężar okładziny powinien być przeniesiony na konstrukcję nośną za pośrednictwem urządzenia kotwiącego zamocowanego do tej konstrukcji.

5.7.3. Odmiany osadzania.

W zależności od sposobu przytwierdzenia elementów okładziny rozróżnia się cztery odmiany osadzania:

- osadzanie na pełną zalewkę,
- osadzanie punktowe na tzw. poduszki (placki),
- osadzanie na sucho, tj. z całkowitym wyeliminowaniem procesu mokrego,
- osadzanie na zaprawę bez kotwienia (np. mozaikowe).

5.8. Prawdliwość wykonania okładziny

5.8.1. Warunki ogólne

Do osadzania okładziny zewnętrznej należy przystępować po ukończeniu robót drogowych związanych z podbudowami oraz po wykonaniu i zaizolowaniu fundamentów pod murki i schody.

5.8.2. Warunki atmosferyczne

Kamieniarskie roboty okładzinowe powinny być wykonywane w temperaturze otoczenia nie niższej niż +5°C.

Przy temperaturze zewnętrznej poniżej 0°C osadzanie elementów powinno być prowadzone w „cieplakach” o temperaturze wnętrza nie niższej niż +5°C, a elementy kamienne powinny być wolne od śniegu i lodu oraz powinny być przed użyciem przechowywane w pomieszczeniach ogrzewanych („cieplakach”) co najmniej przez 24 h.

Dodawanie do zapraw chlorku wapnia, szkła wodnego lub innych domieszek powodujących wykwyty jest niedopuszczalne.

5.8.3. Przygotowanie podłoża

Przed przystąpieniem do osadzania elementów kamiennych należy sprawdzić prawidłowość powierzchni podłoża oraz wyznaczyć i wykuc w podłożu gniazda na kotwie w miejscach określonych dokumentacją techniczną .
W przypadku podwieszania okładziny do podłoża ze stali, z betonu lub żelbetu, zamocowanie kotwi w podłożu zaleca się wykonać w trakcie wykonywania podłoża. Bezpośrednio przed osadzeniem elementów należy podłoże oczyścić z resztek zaprawy, z tłustych plam, brudu, pyłu, itp.. a następnie zmyć dokładnie czystą wodą.

5.8.4. Dobór i przygotowanie elementów kamiennych

Jakość elementów kamiennych dostarczonych na budowę powinna być sprawdzona przed ich użyciem do montażu. Cechy zewnętrzne elementów powinny być sprawdzone na zgodność z wymaganiami norm przedmiotowych. W przypadku osadzania elementów kamiennych nieznormalizowanych, sprawdzenie ich cech zewnętrznych należy przeprowadzić wg BN-84/6747-13, przy czym dopuszczalne odchyłki i uszkodzenia obrobionych powierzchni nie powinny przekraczać wielkości ustalonych w BN-86/6747-10 i BN-84/6740-02.

Ponieważ okładzina kamienna jednocześnie spełnia wymagania dekoracyjne, elementy okładziny powinny być dobrane pod względem barwy, odcieni i naturalnych rysunków (użylenia) kamienia oraz dopasowane w trakcie próbnego ułożenia na sucho. Wszystkie elementy okładziny kamiennej powinny mieć wywiercone lub wykute gniazda na elementy kotwiące, przy czym w zależności od wymiarów i ciężaru elementu kamienego liczba punktów zakotwienia powinna wynosić 2 - 6.

Przekrój gniazda w okładzinie powinien być dwukrotnie większy od przekroju elementu kotwiącego. Głębokość gniazd w zależności od rodzaju kamienia (skały), z którego są wykonane elementy okładziny, a także od grubości elementu powinna wynosić:

20 - 25 mm - w elementach ze skał magmowych i przeobrażonych oraz z wapieni zbitych (twardych) i dolomitów,

25 - 30 mm - w elementach z piaskowców twardych,

30 - 50 mm - w elementach z piaskowców miękkich, z wapieni lekkich (miękkich) i tufów

W przypadku płyt okładzinowych piłowanych, tj. o fakturze piłowanej, przeznaczonych do osadzania na pełną zalewkę, należy ich tylne powierzchnie odpowiednio ponacinać (nakuć) dla zwiększenia przyczepności zaprawy. Gniazda oraz powierzchnie tylne i boczne elementów okładziny powinny być oczyszczone a przy zalewkach mokrych także zwilżone wodą. Przy zastosowaniu żywic epoksydowych do osadzania okładziny elementów nie należy moczyć.

5.8.5. Osadzanie elementów okładziny pionowej

5.8.5.1. Zakotwienie elementów

powinno zabezpieczać trwałość ich połączenia z podłożem bez uwzględniania przyczepności zaprawy stanowiącej zalewkę. Przy osadzaniu bezpośrednim kształt oraz wymiary elementów kotwiących powinny być dostosowane do grubości elementów okładziny zgodnie z ustaleniami 2.4.2 niniejszej ST, zaś głębokość osadzania elementu kotwiącego w kamieniu lub podłożu podano w tabl. 3.

Tablica 3

Tabela 5						
Lp.	Grubość elementów okładziny, mm	Elementy kotwiące			Głębokość osadzania w każdym łączonym elemencie, mm	
		Rodzaj elementu kotwiącego	Przekrój, mm		W kamieniu	W podłożu
			Ø			
1	20 - 40	Trzpień	6 8	-	15 - 30	-
2	50 - 80		10 12	10 x 10		
3	100 - 120		14 20	14 x 14 22 x 22	30 - 60	-
4	140 - 200		24 30 34	22 x 22 30 x 30	40 - 90	-
5	20 - 40	Klamry	6	3 x 20	20	-
6	50 - 80		10 12	4 x 30	30 - 40	-
7	100 - 120		16 20	5 x 30 6 x 30	40 - 100	-
8	140 - 200		-	8 x 30 8 x 40		
9	20 - 40	Kotwie	4 6 9	3 x 20 4 x 20	20 - 40	60 - 130
10	50 - 80		10	5 x 30	30 - 70	
11	100 - 200			12 16	6 x 35 6 x 40	40 - 80

Przy osadzaniu pośrednim, urządzeniem kotwiącym przenoszącym ciężar elementów okładziny na konstrukcję nośną budowli powinien być ruszt wykonany z pionowych prętów okrągłych tzw. oporowych (ewentualnie powiązanych z prętami rozdzielczymi zbrojenia). Ruszt ten wraz z zamocowanymi ślizgowo kotwami- strzemionami przytrzymującymi elementy okładziny, powinien być przytwierdzony do podłoża za pomocą kotwi - skobli. Rozstaw prętów rusztu, ich przekrój oraz kształt i wymiary pozostałych części urządzenia kotwiącego powinny być określone w projekcie i uwzględniać wymagania podane w tabl. 4.

Tablica 4

Rodzaj elementu	Pręty oporowe	Pręty rozdzielcze	kotwie		trzpień
			skoble	strzemiona	
Średnica elementu kotwiącego, mm	8 - 20	8 - 10	6 - 8	6 - 8	6 - 14

5.8.5.2. Ustawianie elementów.

W przypadku gdy płyty kamienne opierają się na elementach niżej położonego rzędu (np. schody), przenosząc na nie swój ciężar, licowanie należy wykonywać rzędami na całej szerokości. Licowanie należy rozpoczynać od dołu, od ustawienia elementów na tzw. pasie wspornikowym stanowiącym stałą podstawę przejmującą obciążenie okładziną jednej kondygnacji, tj. na odsadźce fundamentowych murów nośnych, wspornikach, itp.

Elementy powinny być ustawiane pod naciągnięty, wypoziomowany sznur, który wyznacza położenie górnych krawędzi tych elementów. Osadzanie należy rozpoczynać od narożników, pilastrów, otworów itp.

Prawidłowość ustawienia należy sprawdzać pionem, łątą i poziomnicą. Ustawione elementy należy unieruchomić, przytwierdzając tymczasowo do podłoża za pomocą haków stalowych o średnicy 8-12 mm oraz klinów rozporowych równocześnie zakładając równocześnie w pionowych stykach elementów, jeśli to jest przewidziane projektem, trzpienie poziome zamocowując je na zaprawie zgodnie z tabl. 2.

Elementy cokołów zewnętrznych wykonane ze skał osadowych należy od dołu zaizolować przez ułożenie paska papy smołowej na lepiku w miejscu zetknięcia się okładziny z fundamentem, chodnikiem itp.

5.8.5.3. Osadzanie na pełną zalewkę

Do wykonania zalewki należy przystąpić po ustawieniu i unieruchomieniu elementów oraz po ewentualnym uszczelnieniu styków okładzin. Przestrzeń między podłożem a tylną powierzchnią okładziny należy wypełnić zaprawą. Wypełniać należy stopniowo, warstwami o wysokości nie większej niż 25 cm, przy czym należy unikać zabrudzenia płyt zaprawą, a ewentualne zacieki niezwłocznie usunąć. Po wypełnieniu szczeliny do 1/4 lub 1/3 wysokości danego rzędu płyty, należy wykonywanie zalewki przerwać, a po stężeniu zaprawy należy usunąć tymczasowe zamocowanie i w zależności od wymagań projektu zamocować stałe elementy kotwiące oraz wypełnić zaprawą wolną przestrzeń do wysokości nie większej niż 6-8 cm poniżej górnej krawędzi licowej płyt. Po sprawdzeniu prawidłowości spoziomowania tej krawędzi i usunięciu ewentualnych nierówności należy przystąpić do ustawiania następnego rzędu okładziny z tym, że w przypadku przewidzianego projektem spoinowania okładziny, należy na wyrównanej górnej powierzchni stykowej ułożyć wąski pasek sklejk lub płyty pilśniowej twardej, który bezpośrednio przed spoinowaniem należy usunąć. Odpowiednimi wkładkami dystansowymi należy zapewnić utrzymanie jednakowej grubości spoin pionowych. Dla zabezpieczenia licowych krawędzi elementów należy przy ustawianiu kolejnego rzędu okładziny podkładać cienkie kliny drewniane.

W przypadku osadzania bezpośredniego grubość zalewki odpowiadająca szerokości szczeliny między podłożem a okładziną nie powinna przekraczać:

3cm - przy licowaniu ścian o wysokości do 6 m,

4cm - przy licowaniu ścian o wysokości ponad 6 m,

5cm - przy licowaniu słupów bez względu na ich wysokość,

8 cm - przy osadzaniu elementów gzymsów, portali itd.

W przypadku osadzania pośredniego grubość zalewki powinna być ściśle określona w dokumentacji technicznej.

5.8.5.4. Osadzanie punktowe

Bezpośrednio po ustawieniu elementów należy w przygotowanych gniazdach zamocować przewidzianą dokumentacją elementy kotwiące, osadzając je na zaprawie wg tabl. 3 albo na kicie (np. epoksydowym). W szczelinie między okładziną a podłożem należy wokół kotwi wytworzyć krążek (poduszkę) o średnicy 5+7 cm z plastycznej zaprawy cementowej, zaczynu gipsowego z pakulami lub kitu.

Sprawdzenie prawidłowości spoziomowania górnej krawędzi elementów i dalsze postępowanie - jak w 5.3.5.3.

5.8.5.5. Osadzanie na sucho

należy wykonywać na podstawie projektu określającego kształt i wymiary specjalnych elementów kotwiących, ich liczbę oraz sposób zamocowania dostosowany do rodzaju okładziny i podłoża (np. za pomocą śrub wkręcanych w tuleje stalowe i zaklinowujących je w gniazdach wywierconych w podłożu - przy osadzaniu bezpośrednim, albo śrub przytwierdzających okładzinę taflową do szkieletu nośnego - przy osadzaniu pośrednim). Osadzanie na sucho zaleca się szczególnie w obiektach narażonych na działania atmosferyczne, gdzie jest zwiększona możliwość występowania wykwitów.

5.8.5.6. Osadzanie na zaprawę bez zakotwienia

Może być stosowane przy licowaniu powierzchni drobnymi elementami o powierzchni nie przekraczającej 0,05 m², ze skał osadowych lub przeobrażonych. Elementy przeznaczone do osadzania powinny być przed bezpośrednim użyciem obficie zmoczone wodą.

Na 2 - 3 h przed rozpoczęciem licowania należy podłoże dokładnie zmoczyć wodą, a następnie narzucić warstwę plastycznej zaprawy cementowej o grubości około 15 mm. Narzucony podkład należy ściągnąć łątą. Bezpośrednio przed przystąpieniem do osadzania okładziny, podkład należy posypać cementem. Na tak przygotowanym podłożu należy osadzać elementy okładziny wgniatając je w podkład i dociskając deszczułką lub szablonem aż do uzyskania projektowanej powierzchni lica okładziny.

5.8.5.7. Spoinowanie

Należy wykonywać po zakończeniu osadzenia całej okładziny kamiennej lub jej wydzielonych fragmentów. Spoiny pionowe i poziome należy wypełnić zaprawą o konsystencji plastycznej lub gęstoplastycznej. W przypadku przewidywanego piaskowania okładziny, spoinowanie należy wykonać po oczyszczeniu powierzchni licowanej. Grubość i rodzaj spoiny (wypukła, wklęsła itp.) powinna być wykonana wg projektu oraz dostosowana do faktury okładziny.

Jeżeli grubość spoin jest mniejsza niż 1,5 mm nie należy wykonywać spoinowania, a elementy okładziny powinny być ustawione na sucho z dokładnym doszlifowaniem krawędzi.

5.8.6. Osadzanie elementów okładziny poziomej

5.8.6.1. Posadzka

Należy układać na podłożu po wykonaniu podkładu (warstwy wyrównawczej) z zaprawy, o grubości 10+20 mm.

Posadzka powinna po osadzeniu zabezpieczyć prawidłowy spływ wody opadowej (tj. mieć dostateczny spadek), a spoina pozioma między płytami powinny być wypełnione zgodnie z zaleceniami dokumentacji.

5.8.6.2. Okładziny stopni schodowych

Powinny być osadzone na zaprawie wg tablicy 2 niniejszej ST. Grubość warstwy zaprawy między podłożem i stopnicą nie powinna być mniejsza niż 20 mm, a między podłożem i podstopnicą 10+20 mm. W styku między stopnicą a podstopnicą powinny być osadzone trzpienie wg tabl. 3.

Stopnie zewnętrzne powinny mieć spadek >1% w kierunku przedniej krawędzi stopnicy, zaś stopnie schodów wewnętrznych 2+5% o. Prawidłowość osadzania elementów należy sprawdzać łątą i poziomnicą w obu kierunkach.

5.8.6.3. Spoinowanie okładziny poziomej

Należy wykonać zgodnie z 5.3.5.8 zaprawą o konsystencji ciekłej lub półciekłej. Grubość spoin nie powinna wynosić więcej niż 2 mm. Wszelkie zacieki na powierzchni okładziny są niedopuszczalne.

5.8.7. Czyszczenie okładzin po osadzeniu

Po ukończeniu osadzania elementów okładziny, spoinowania i ewentualnych poprawek należy lico zewnętrzne okładziny oczyścić. Elementy polerowane powinny być tylko zmywane wodą z mydłem za pomocą miękkich szmat a elementy o innej fakturze należy czyścić twardymi szczotkami ryżowymi lub podobnymi albo za pomocą piaskowania

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00.01.00 „Wymagania ogólne”, pkt 6.

Zgodność z dokumentacją techniczną i ST sprawdza się przez porównanie wykonanych robót z dokumentacją opisową i rysunkową oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności przez oględziny zewnętrzne, pomiary oraz konieczne próby zgodne ze wskazaniami dostawców wyposażenia.

Materiały kontroluje się bezpośrednio lub pośrednio, tzn. na podstawie zapisów w dzienniku budowy lub protokołach odbioru materiałów stwierdzających zgodność użytych materiałów oraz sposobu ich montażu i ustawienia z wymaganiami dokumentacji technicznej i kartami katalogowymi.

Wygląd ocenia się przez oględziny i stwierdzenie niewystępowania takich wad jak :

- Elementy wyposażenia mocowane na stałe do ustroju budowlanego muszą być zamontowane w sposób nie naruszający struktury budowlanej.
- Elementy wyposażenia nie wykazują wad wynikających z nieprawidłowego transportu, składowanie lub montażu
- zgodność metody montażu z projektem montażu i spełnienie wymagań bezpieczeństwa pracy,
- stan elementów konstrukcji przed montażem i po zmontowaniu,
- wykonanie i kompletność połączeń ,
- wykonanie powłok ochronnych,
- naprawy elementów konstrukcji, połączeń i powłok ochronnych oraz usuwanie innych niezgodności.

6.2. Kontrola i przyjęcie elementów ocynkowanych

Kontrola dla każdej partii elementów powinna obejmować badania w zakresie:

6.2.1. Wyglądu powłoki cynkowej oraz wielkości i naprawy wad

Powłoka cynkowa powinna być srebrzysta, wolna od zgrubień/pęcherzy (np. miejsc, w których nie jest połączona z podłożem, miejsc chropowatych, odprysków cynku grożących zranieniem) i innych wad miejscowych.

Niedopuszczalne są pozostałości topników i resztek żużla cynkowego, a także zgrubienia cynku, jeśli przeszkadzają w użytkowaniu elementu stalowego zgodnie z przeznaczeniem.

Dopuszcza się występowanie ciemno- i jasnoszarych obszarów, jeżeli powłoka ma założoną minimalną grubość, na przykład wzór w formie siatki szarych obszarów, nieznaczna nierówność powierzchni zewnętrznej, białą rdzę (korozję cynku) na elementach sezonowanych.

Dopuszcza się także powłoki ze śladami po naprawach, jeżeli łączna powierzchnia, na której nie nałożyła się powłoka i którą należy naprawić, nie przekracza 0,5% powierzchni całkowitej elementu. Pojedynczy obszar bez powłoki nie może przekraczać wielkości 10 cm². Jeśli istnieją większe obszary bez powłoki, to dany element powinien być ocynkowany na nowo, o ile umowa nie stanowi inaczej.

Naprawę należy wykonać za pomocą natryskiwania ciepłego cynkiem (według PN-EN 22063) albo przez odpowiednie pokrycie farbą z pyłem cynkowym, w zakresie stosowanych takich systemów. Możliwe jest również zastosowanie stopów lutowanych na bazie cynku. Zlecniodawca lub użytkownik docelowy powinien być poinformowany o zastosowanej metodzie naprawy.

Naprawa powinna obejmować usunięcie zanieczyszczeń oraz niezbędne czyszczenie i przygotowanie powierzchni uszkodzonego miejsca w celu zapewnienia wymaganej przyczepności.

Grubość powłoki na naprawianym obszarze powinna wynosić co najmniej 30 µm więcej niż wymagana według tablicy 6 grubość miejscowa powłoki cynkowej.

Powierzchnia elementów ocynkowanych po chromianowaniu nie powinna wykazywać miejsc nie pokrytych powłokachromianową, przy czym:

- dopuszcza się brak powłoki chromianowej w miejscach napraw powłoki cynkowej oraz w miejscach styku z oprzyrządowaniem technologicznym,
- w zależności od rodzaju chromianowania powłoki mogą występować jako bezbarwne lub od jasnożółtych do oliwkowobrunatnych,
- dopuszcza się wybarwienie z domieszką koloru niebieskiego (od żółtoniebieskiego do zieloniebieskiego), a także wygląd matowoszary, jeżeli jest to odbiciem stanu powierzchni podłoża cynkowego,
- nie dopuszcza się barwy czarnej w wyniku chromianowania cynku.

6.2.2. Grubości powłoki

Grubość bada się metodami nieniszczącymi według PN-EN ISO 2178 lub PN-EN ISO 2808. Dopuszczalną minimalną miejscową grubość powłoki oraz minimalną grubość średnią należy ocenić według tablicy 6.

Pomiary grubości powłoki nie powinno się przeprowadzać w pobliżu krawędzi, w odległości mniejszej niż 10 mm od krawędzi elementu obrabianego, powierzchni przecinanych palnikiem oraz naroży.

Tablica 6. Grubość powłok cynkowych

Elementy i ich grubość mm	Grubość miejscowa powłoki (wartość minimalna) µm	Grubość średnia powłoki (wartość minimalna) µm
Stal ≥ 6	70	85
Stal > 3 do < 6	55	70
Stal > 1,5 do < 3	45	55
Stal < 1,5	35	45
Żeliwo ≥ 6	70	80
Żeliwo < 6	60	70

6.2.3. Przyczepność

Powłoka cynkowa powinna wykazywać taką przyczepność do stalowego podłoża, aby w wyniku badania nie wystąpiły odwarstwienia. Przyczepność cynku do podłoża powinna być sprawdzana jedynie w przypadkach uzasadnionych, metodami określonymi między zamawiającym a wykonawcą. Przyczepność powłoki cynkowej do podłoża (stali) można określić jedną z metod badań opisanych niżej lub w sposób uzgodniony między wytwórcą a zamawiającym.

Badanie przyczepności można również przeprowadzić metodą jakościową za pomocą przecięcia powłoki aż do podłoża rylcem grawerskim lub innym ostrym narzędziem. Na powierzchni płaskiej należy wykonać cztery rysy równoległe i cztery pod kątem 60° do poprzednich, wszystkie w odstępach 3 mm. Powłokę należy uznać za zgodną z wymaganiami warunków, jeśli żaden z 9 rombów nie odpadł od podłoża.

Do badania przyczepności należy pobrać elementy w ilości 5% losowo wybranych z każdej partii określonego asortymentu. Uszkodzoną powłokę cynkową po badaniu należy naprawić farbą z pyłem cynkowym.

Na żądanie zamawiającego w uzgodnieniu z zakładem cynkowniczym przyczepność można określić metodą dźwiękową. Badanie polega na dziesięciokrotnym opukaniu kontrolowanego elementu w środku i na końcach, młotkiem o masie 250 g i wysłuchaniu wydawanego dźwięku. Dźwięk pełny metaliczny świadczy o dobrej przyczepności. Dźwięk głuchy świadczy o złej przyczepności do podłoża. Młotek powinien mieć powierzchnię kulistą o promieniu równym 20 mm. Siła uderzenia powinna być taka, aby na powierzchni powłoki nie powstały widoczne wgłębienia.

Wszystkie dane dotyczące charakterystyki elementów i powłoki w projekcie oraz dokumentacji z cynkowni muszą być zgodne.

6.3. Sprawdzenie prawidłowości wykonania okładziny

Sprawdzenie przygotowania elementów kamiennych, ich ustawienia lub ułożenia oraz zakotwienia, a także grubości zalewki lub podkładu należy przeprowadzać na podstawie zapisów w dzienniku budowy.

Sprawdzenie grubości spoin i prawidłowości ich przebiegu. Grubość i sposób wypełnienia spoin należy sprawdzać za pomocą oględzin zewnętrznych, a w przypadkach budzących wątpliwości przez pomiar z dokładnością do 1 mm.

Sprawdzenie prostoliniowości i prawidłowości układu spoin w okładzinach z elementów regularnych na zgodność z wymaganiami 5.3.8 niniejszej ST należy przeprowadzać przez naciągnięcie cienkiego sznura lub drutu wzdłuż dwóch dowolnie wybranych spoin na całą ich długość i pomiar odchyłeń z dokładnością do 1 mm. Kierunek prostopadły należy sprawdzać przez przyłożenie do tego sznura lub drutu kątownika mularskiego i pomiar odchyłeń z dokładnością do 1 mm.

Sprawdzenie prawidłowości powierzchni okładziny należy przeprowadzać na zgodność z wymaganiami 5.3.8 niniejszej ST za pomocą przykładania w dwóch prostopadłych do siebie kierunkach łaty kontrolnej o długości 2 m w dowolnych miejscach powierzchni i pomiaru szczelinomierzem z dokładnością do 1 mm prześwitu między tą łatą a powierzchnią okładziny.

W przypadku gdy zgodnie z wymaganiami dokumentacji okładzina nie tworzy płaszczyzny, do sprawdzenia należy zamiast łaty kontrolnej użyć odpowiednich szablonów.

Sprawdzenie oczyszczenia okładziny na zgodność z 5.8.7 niniejszej ST należy przeprowadzać za pomocą oględzin zewnętrznych.

6.3.1. Ocena wyników badań

Jeżeli wszystkie badania przewidziane w niniejszej ST dadzą wynik dodatni, wykonaną okładzinę kamienną należy uznać za zgodną z wymaganiami. W przypadku gdy jakiegokolwiek sprawdzenie dało wynik ujemny: należy albo całość odbieranych robót, albo tylko ich niewłaściwie wykonaną część uznać za niezgodną z wymaganiami ST.

W razie uznania całości robót za niezgodne z wymaganiami, należy ustalić czy trzeba całkowicie lub częściowo odrzucić roboty, czy też po dokonaniu poprawek możliwe jest doprowadzenie ich do zgodności z wymaganiami ST a następnie przedstawienie do ponownego odbioru, którego wynik jest ostateczny.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 00.01.00 „Wymagania ogólne”, pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru jest

- 1 szt. dla elementów pochodzących z zakupu
- 1kg dla elementów stalowych
- m² dla elementów pokryciowych dachu każdego rodzaju
- m³ dla wykonania elementów betonowych
- m³ dla elementów drewnianych każdego gatunku drewna osobno
- m³ dla elementów kamiennych każdego gatunku kamienia osobno

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00.01.00 „Wymagania ogólne”

Roboty objęte niniejszą Specyfikacją podlegają odbiorowi robót przez Inspektora Nadzoru.

Ocena i badania powinny być wykonywane zgodnie z programem badań zawartym w planie jakości, obejmującym wszystkie stosowane materiały i wyroby oraz procesy wytwarzania i montażu. Zakres kontroli i badań należy dostosować do rodzaju konstrukcji i wymaganego poziomu jakości. Sposób korekty i dodatkowe badania niezgodności powinny spełniać wymagania projektu. Wszystkie kontrole, badania i korekty powinny być udokumentowane.

8.2. Odbiór wykonanych elementów stalowych

Odbiór ostateczny następuje w oparciu o:

- wpisy w dzienniku budowy dotyczące wyników kontroli powłoki cynkowej,
- pomiary grubości i ocenę wizualną stanu powłok ochronnych w miejscach uszkodzeń powłoki cynkowej,
- dokumenty z wytwórni oraz dokumenty dotyczące farb zabezpieczających (deklaracje zgodności, certyfikaty).

8.3. Odbiór elementów drewnianych

Zgodność wykonania konstrukcji z dokumentacją projektową stwierdza się na podstawie porównania wyników badań z wymaganiami norm i aprobat technicznych z dodatkowymi ustaleniami podanymi w projekcie lub w ekspertyzach technicznych oraz z wymaganiami zawartymi w specyfikacji technicznej. Odbiór końcowy obejmuje co najmniej stwierdzenie:

- zgodności z dokumentacją techniczną,
- prawidłowości kształtu i wymiarów elementów drewnianych,
- prawidłowości oparcia i rozstawu elementów konstrukcyjnych,
- prawidłowości wykonania złączy,
- prawidłowości zabezpieczenia elementów drewnianych,
- nieprzekroczenia odchyłek wymiarowych elementów.

Elementy wykonane w sposób niezgodny z wymaganiami podlegają odrębnemu postępowaniu. Zaleca się opracowanie ekspertyzy technicznej i wykonanie jej zaleceń. Ekspertyza powinna zawierać:

- podsumowanie wyników badań,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania z ustaleniami projektowymi,
- wykaz usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia,
- wnioski dotyczące dalszego postępowania.

W odbiorze powinni brać udział przedstawiciele zainteresowanych uczestników procesu budowlanego.

9. ROZLICZANIE ROBÓT

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST 00.01.00 „Wymagania ogólne”, pkt 9.

9.1. Cena jednostki obmiarowej dla elementów betonowych

Płatność za 1 m³ (metr sześcienny) betonu należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonanych robót.

Cena jednostkowa obejmuje:

- opracowanie recepty laboratoryjnej mieszanki betonowej,
- dostarczenie wszystkich niezbędnych czynników produkcji, - opracowanie projektu deskowań i rusztowań,
- wykonanie deskowań, rusztowań,
- przygotowanie, transport i ułożenie mieszanki z odpowiednim zagęszczeniem i pielęgnacją,
- wykonanie w konstrukcji wszystkich wymaganych Dokumentacją Projektową otworów jak również wbetonowanie potrzebnych zakotwień, marek itp.,
- wykonanie izolacji i powłok elementów betonowych,
- rozbiorę deskowań, rusztowań,
- wykonanie wszystkich badań przewidzianych w Specyfikacji,
- oczyszczenie stanowiska pracy i usunięcie będących własnością Wykonawcy materiałów rozbiórkowych.

9.2. Cena jednostki obmiarowej dla robót związanych z montażem elementów stalowych

- Przygotowanie stanowisk i wykończenie pod montaż elementów stalowych
- Wytworzenie elementów stalowych zgodnie z Dokumentacją
- Montaż w miejscu wbudowania
- Ewentualne dopasowanie i wyregulowanie zgodnie z Dokumentacją
- Wykonanie zabezpieczenia antykorozyjnego oraz powłok malarskich
- Usunięcie zabrudzeń i naprawa uszkodzeń powłok
- uprzątnięcie miejsca robót

9.3. Cena jednostki obmiarowej dla elementów drewnianych

- przywiezienia materiałów i dostarczenie ich do miejsca wbudowania
- wykonanie elementów konstrukcji w miejscu wbudowania oraz elementów okładzinowych z listew
- kontrola prawidłowości i zgodności z dokumentacją wykonania oraz zabezpieczenia elementów

9.4. Cena jednostki obmiarowej dla elementów zagospodarowania terenu

- przywiezienia materiałów i dostarczenie ich do miejsca wbudowania
- wykonanie elementów w miejscu wbudowania zgodnie z Dokumentacją Projektową
- dla podziemnych elementów fundamentowych wykonanie robót ziemnych, fundamentowych i izolacyjnych;
- kontrola prawidłowości i zgodności z dokumentacją wykonania oraz zabezpieczenia elementów

9.5. Cena jednostki obmiarowej dla wykonania okładzin kamiennych obejmuje:

Cena wykonania elementów kamiennych obejmuje:

- Przygotowanie elementów wg Dokumentacji projektowej,
- Transport do miejsca wbudowania
- przygotowanie podłoża dla wbudowania elementów,
- wykonanie montażu (murowania wraz elementami osadzaniem kotew)
- wykończenia spoin elementów kamiennych,
- pielęgnację
- uporządkowanie terenu

Oraz wszystkie inne roboty niewymienione, które są niezbędne do kompletnego wykonania robót objętych niniejszą ST przewidzianych w Dokumentacji projektowej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-EN 12500:2002 Ochrona materiałów metalowych przed korozją. Ryzyko korozji w warunkach atmosferycznych. Klasyfikacja, określanie i ocena korozyjności atmosfery
- PN-EN 22063:1996 Powłoki metalowe i inne nieorganiczne. Natryskiwanie cieplne. Cynk, aluminium i ich stopy
- PN-EN ISO 1461:2000 Powłoki cynkowe nanoszone na stal metodą zanurzeniową (cynkowanie jednostkowe). Wymagania i badania

- PN-EN ISO 2178:1998 Powłoki niemagnetyczne na podłożu magnetycznym. Pomiar grubości powłok. Metoda magnetyczna
- PN-EN ISO 2409:1999 Farby i lakiery. Metoda siatki nacięć
- PN-EN ISO 2808:2000 Farby i lakiery. Oznaczanie grubości powłoki
- PN-EN ISO 4624:2003 Farby i lakiery. Próba odrywania do oceny przyczepności
- PN-EN ISO 8502-2: 2000 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Badania służące do oceny czystości powierzchni. Laboratoryjne oznaczanie chlorków na oczyszczonych powierzchniach
- PN-H-04642:2000 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Badania służące do oceny czystości powierzchni. Terenowe oznaczanie rozpuszczalnych produktów korozji żelaza
- PN-H-04684:1997 Ochrona przed korozją. Nakładanie powłok metalizacyjnych z cynku, aluminium i ich stopów na konstrukcje stalowe i wyroby ze stopów żelaza
- PN-EN 385:2002 Złącza klinowe w konstrukcjach drewnianych. Wymagania jakościowe i minimalne wymagania produkcyjne
- PN-EN 460:1997 Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych. Naturalna trwałość drewna litego. Wytyczne dotyczące wymagań w zakresie trwałości drewna stosowanego w klasach zagrożenia
- grzybowych
- PN-EN 844-11:2001 Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Część 11: Terminy dotyczące uszkodzeń powodowanych przez owady
- PN-EN 844-12:2002 Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Część 12: Terminy uzupełniające i indeks ogólny
- PN-EN 975-1:2002 Tarcica. Klasyfikacja drewna liściastego na podstawie wyglądu. Część 1: Dąb i buk
- PN-EN 1059:2000 Konstrukcje drewniane. Wymagania produkcyjne dotyczące wiązarów wykonywanych z zastosowaniem płytek kolczastych
- PN-EN 1611-1:2002 Tarcica. Klasyfikacja drewna iglastego na podstawie wyglądu. Część 1: Europejskie świerki, jodły, sosny i daglezie