

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

INWESTOR:

POLITECHNIKA GDAŃSKA, UL. NARUTOWICZA 11/12, 80-233 GDAŃSK

**PROJEKT REMONTU POSADZKI KAMIENNEJ NA DZIEDZIŃCU IM. JANA
HEWELIUSZA
UL. NARUTOWICZA 11/12, 80-233 GDAŃSK**

ST 04

**WYKONANIE POSADZKI KAMIENNEJ I KRAT
POMOSTOWYCH**

Kod CPV 45432100-5

Spis treści

1.0.	WSTĘP	3
1.1.	PRZEDMIOT ST	3
1.2.	OKREŚLENIA PODSTAWOWE	3
1.3.	ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST.....	3
1.4.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.....	3
2.0.	MATERIAŁY	3
2.1.	OGÓLNE WYMAGANIA	3
2.2.	MATERIAŁY POTRZEBNE DO WYKONANIA ROBÓT	3
3.0.	SPRZĘT.....	5
3.1.	WYMAGANIA OGÓLNE	5
3.2.	SPRZĘT DO WYKONYWANIA OKŁADZIN KAMIENNYCH	5
4.0.	TRANSPORT.....	5
4.1.	WYMAGANIA OGÓLNE	5
4.2.	TRANSPORT MATERIAŁÓW	5
5.0.	WYKONANIE ROBÓT.....	5
5.1.	WYMAGANIA OGÓLNE	5
5.2.	WARUNKI PRZYSTĄPIENIA DO ROBÓT	5
5.3.	PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA	6
5.4.	WYKONANIE POSADZKI Z PŁYT KAMIENNYCH	6
6.0.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	7
6.1.	WYMAGANIA OGÓLNE	7
6.2.	BADANIA W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT.....	7
6.3.	BADANIA W CZASIE ODBIORU	8
7.0.	OBMIAR ROBÓT	8
7.1.	OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT.....	8
7.2.	ZASADY OBMIAROWANIA	8
8.0.	ODBIÓR ROBÓT.....	8
8.1.	WYMAGANIA OGÓLNE	8
8.2.	ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU	8
8.3.	ODBIÓR CZĘŚCIOWY	9
8.4.	ODBIÓR OSTATECZNY (KOŃCOWY)	9
8.5.	ODBIÓR POGWARANCYJNY	9
9.0.	PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	10
9.1.	WYMAGANIA OGÓLNE	10
9.2.	ZASADY ROZLICZENIA I PŁATNOŚCI	10
9.3.	ZASADY USTALENIA CENY JEDNOSTKOWEJ.....	10
10.0	PRZEPISY ZWIĄZANE	10
10.1	NORMY	10
10.2	INNE DOKUMENTY I INSTRUKCJE.....	11

1.0. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru posadzek kamiennych w ramach projektu wykonawczego REMONTU POSADZKI KAMIENNEJ NA DZIEDZIŃCU IM. JANA HEWELIUSZA.

Zakres stosowania ST

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

Specyfikacja techniczna zawiera informacje oraz wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną zrealizowane w ramach projektu wykonawczego REMONTU POSADZKI KAMIENNEJ NA DZIEDZIŃCU IM. JANA HEWELIUSZA., w zakresie robót związanych z wykonaniem posadzki kamiennej.

1.2. Określenia podstawowe

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

posadzka – wierzchnia warstwa stropu stanowiąca wykończenie jego powierzchni. W projekcie obejmującym wykonanie remontu posadzki kamiennej na dziedzińcu im. Jana Heweliusza posadzka powinna być wykonana jako granitowa z kamienia naturalnego o odpowiednich, zgodnym z projektem kolorach i odcieniach.

Konstrukcja podłogi – układ warstw złożony z podłoża, warstwy poślizgowej i chudego betonu

Podłoże – element konstrukcji budynku, na którym ułożona jest posadzka. W projekcie zastosować należy płytę żelbetową o grubości 20 cm, o wymaganiach zgodnych z projektem.

Impregnacja – powlekanie posadzki preparatem wnikałym w pory materiału w celu hydrofobizacji kamienia.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy ST obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie podbudowy w postaci płyty żelbetowej i posadzek kamiennych, do której wykonania zostały użyte wyroby odpowiadające wymaganiom Norm lub aprobat technicznych.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 Wymagania ogólne.

2.0. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 Wymagania ogólne, pkt 2.

Do wykładania posadzek kamiennych należy stosować płyty kamienne odpowiadające normom państwowym lub zharmonizowanym normom europejskim.

2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót

- **Posadzki kamienne**

Należy wykonać posadzki kamienne, granitowe w trzech odmianach

Płyty granitowe jasno szare

Wykończenie: Lekko płomieniowany i szczerkowany

Szerokość i długość : 60x60 cm, 81x81 cm, 100x100 cm

Grubość 2 cm

Płyty granitowe czarne

Wykończenie: Lekko płomieniowany i szczerkowany

Szerokość 14 cm

Długość : różne długości

Grubość : 2 cm

Posadzki powinny w ramach poszczególnych rodzajów posiadać jednolite wybarwienie, oraz jednakowe wymiary

Płyty kamienne powinny być zgodne z normą (PN-EN 12058:2005 Wyroby z kamienia naturalnego -- Płyty posadzkowe i schodowe -- Wymagania).

Wymagania dotyczące płyt granitowych:

1. Tolerancje grubości nominalnej:

Grubość nominalna w mm	Tolerancja
Więcej niż 12 do 15 włącznie	+/- 1,5mm
Więcej niż 15 do 30 włącznie	+/- 10%
Więcej niż 30 do 80 włącznie	+/- 3mm
Więcej niż 80	+/- 5mm

2. Wymagania dotyczące płaskości:
Odchylenie od płaskości powierzchni nie powinno przekraczać 0,2% długości płyty i nie powinno przekraczać 3mm.

3. Wymagania dotyczące długości i szerokości

Nominalna długość lub szerokość w mm	<600	≥600
Grubość ciętych krawędzi ≤ 50mm	± 1mm	±1,5 mm
Grubość ciętych krawędzi > 50mm	± 2mm	± 3mm

4. Wymagania dotyczące kątów i kształtów specjalnych
Zgodnie z normą PN-EN 12058:2005

- **Klej do posadzek kamiennych**

Należy zastosować klej do posadzek kamiennych dla podłoża betonowego.

Klej musi być dostosowany do użytkowania w budynkach użyteczności publicznej.

- **Fugi w posadzce**

Fuga w kolorze szarym – odcień do akceptacji inwestora. Fuga powinna być elastyczna, dostosowana do obciążeń i użytkowania w budynku użyteczności publicznej.

- **Preparat do impregnacji posadzek (hydrofobizujący)**

Preparat impregacyjny do posadzek służący do hydrofobizacji powierzchni posadzki kamiennej powinien być dobrany zgodnie z wytycznymi producenta kamienia. Parametry impregnatu:

Głębokość wnikania <10 mm, absorpcja wody <7,5 %.

- **Kraty pomostowe**

Kraty pomostowe użyte jako zabezpieczenie studzienek doświetlających w posadzce. Należy użyć kraty o płaskowniku nośnym o wysokości 30 mm, grubości 3mm, wymiarze oczka 33,3 x 66,6 mm. Stal gatunku S235JR wg PN-EN 10025:2002. Kraty wykonane z warstwą ocynku ogniowego, grubość powłoki zgodnie PN-EN ISO 1461.

- **Elementy ze stali nierdzewnej**

Kształtowniki ze stali nierdzewnej użyte do wykończenia posadzki o przekroju poprzecznym 0,5 x 0,5 cm i długości zgodnej z projektem.

- **Materiały pomocnicze**

Materiały pomocnicze do wykonywania posadzki kamiennej:

– środki do usuwania zanieczyszczeń,

– środki do konserwacji okładzin kamiennych

- kotwy M12 do betonu do montażu kątowników

- kątowniki stalowe, stal gatunku S235JR wg PN-EN 10025:2002, wymiary 80x80x0,8mm, ocynk ogniowy, grubość powłoki zgodnie z PN-EN ISO 1461.

- **Woda**

Do przygotowania kompozycji klejących zapraw klejowych i mas do spoinowania stosować należy wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.” Bez badań laboratoryjnych może być stosowana wodociągowa woda pitna.

Wszystkie ww. materiały muszą mieć własności techniczne określone przez producenta lub odpowiednie aprobaty techniczne.

Wszystkie materiały powinny posiadać dokumenty upoważniające do stosowania w budownictwie:

- Deklaracja Zgodności z Polską Normą, Europejską Normą Zharmonizowaną, lub Aprobata Techniczną dotyczącą przedmiotowego materiału.
- Atest Higieniczny

3.0. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonywania okładzin kamiennych

Do wykonywania robót okładzinowych należy stosować:

- szczotki włosiane lub druciane do czyszczenia podłoża,
- szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych,
- narzędzia lub urządzenia mechaniczne do cięcia płyt kamiennych,
- pace ząbkowane stalowe lub z tworzyw sztucznych o wysokości ząbków 6-12 mm do rozprowadzania kompozycji klejących,
- łaty do sprawdzania równości powierzchni,
- poziomnice,
- mieszadła koszykowe napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji klejących

4.0. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport materiałów

Płyty kamienne przewozić zamkniętymi środkami transportu, zabezpieczone przed uszkodzeniami. Składować w oryginalnych opakowaniach, w suchych pomieszczeniach w temperaturze dodatniej. Transport materiałów do wykonania 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.

5.0. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Warunki przystąpienia do robót

Do wykonywania posadzek z kamienia naturalnego można przystąpić po zakończeniu wszystkich robót budowlanych stanu surowego i robót związanych z wykonaniem płyty żelbetowej, oraz po zakończeniu wszystkich robót

instalacyjnych łącznie z przeprowadzeniem prób ciśnieniowych. Wykonane posadzki kamienne należy w ciągu pierwszych dwóch dni chronić przed przewiewem i nadmierną wilgocą.

5.3. Przygotowanie podłoża

Podłoża pod posadzki kamienne stanowi:

Chudy beton o grubości 7 cm, wykonany z betonu klasy C12/15 wg PN-EN 206-1:2003.

Warstwa izolacji przeciwwilgociowej z powłoki bitumicznej.

Płyta żelbetowa o grubości 20 cm, wykonana z betonu klasy C20/25 wg PN-EN 206-1:2003, zbrojona stalą zbrojeniową klasy AIIIIN, gatunku B500SP, Ø12 w siatce 150 x 150 mm w dwóch warstwach – górnej i dolnej.

Powierzchnia płyty żelbetowej powinna być zatarta na ostro, bez raków, pęknięć i ubytków, czysta, odpylona. Niedopuszczalne są zabrudzenia bitumami, farbami i środkami antyadhezyjnymi.

W płycie żelbetowej należy wykonać, zgodnie z projektem, spadki i szczeliny dylatacji przeciwskurczowej.

Powierzchnia dylatowanych pól płyty żelbetowej nie powinna być większa niż 3x3 metry. Fugi posadzki kamiennej powinny pokrywać się z dylatacjami przeciwskurczowymi w płycie żelbetowej.

Szczeliny dylatacyjne powinny być wypełnione materiałem wskazanym w projekcie.

5.4. Wykonanie posadzki z płyt kamiennych

Przed przystąpieniem do robót okładzinowych należy sprawdzić prawidłowość przygotowania podłoża. Powierzchnia płyty żelbetowej powinna być zatarta na ostro, bez raków, pęknięć i ubytków, czysta, odpylona. Posadzkę kamienną można wykonywać jedynie na podkładzie, którego prawidłowość wykonania została potwierdzona wpisem do dziennika budowy lub protokołem odbioru dołączonym do dziennika budowy.

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót posadzkarskich należy przygotować wszystkie niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt, posegregować płyty według wymiarów, gatunku i odcieni oraz rozplanować sposób układania płytek. Położenie płyt należy rozplanować uwzględniając ich wielkość i przyjętą szerokość spoin.

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.

Ponieważ okładzina kamienna jednocześnie spełnia wymagania dekoracyjne, elementy okładziny powinny być dobrane pod względem barwy, odcieni i naturalnych rysunków kamienia oraz dopasowania w trakcie próbnego ułożenia na sucho. Przed przystąpieniem do układania kamienia należy szczegółowo zinwentaryzować przebieg dylatacji przeciwskurczowych i dostosować fugi posadzki do tych dylatacji. Ponadto dylatacje powinny oddzielać posadzkę od ścian, lub fragmentów posadzki różniących się obciążeniem użytkowym.

Następnie przygotowuje się (zgodnie z instrukcją producenta) kompozycje klejącą. Wybór kompozycji zależy od rodzaju płyt i podłoża oraz wymagań stawianych okładzinie. Powierzchnia z nałożoną warstwą kompozycji klejącej powinna wynosić około 1 m² lub pozwolić na wykonanie okładziny w ciągu około 10-15 minut. Grubość warstwy kompozycji klejącej w zależności od rodzaju i równości podłoża oraz rodzaju i wielkości płytek wynosi około 4-6 mm (stosować zgodnie z zaleceniami producenta).

Układanie płyt kamiennych rozpoczyna się w miejscu zaznaczonym na projekcie jako punkt startowy. Punkt startowy powinien zostać wyznaczony geodezyjnie, tak aby uniknąć przesunięć i pomyłek. Należy rozpocząć od układania płyt koloru szarego.

Do przyklejenia posadzki kamiennej stosować klej elastyczny zalecany przez producenta kamienia oraz w obowiązujących instrukcjach technologicznych. Przed użyciem klej dobrze wymieszać w wiaderku. Nanosić na podłożę za pomocą szpachli/packi zębatej. Następnie precyzyjnie przykładamy płytę kamienną i dociskamy ją, używając do określenia odległości między poszczególnymi płytami dystansów w celu uzyskania zakładanych w projekcie grubości fug. Następnie po związaniu zaprawy klejowej wypełnić szczeliny między płytami fugami elastycznymi w kolorze szarym. Układanie płyt polega na ułożeniu płytki na podłożu, docięnięciu i „mikroruchami” ustawieniu na właściwym miejscu przy zachowaniu wymaganej wielkości spoiny. Dzięki dużej przyczepności świeżej zaprawy klejowej po docięnięciu płytki uzyskuje się efekt „przyssania”. Płytki o dużych wymiarach zaleca się dobijać młotkiem gumowym. Dla uzyskania jednakowej wielkości spoin stosuje się wkładki (krzyżyki) dystansowe. Zalecane szerokości spoin w zależności od wymiarów płytek podano na rysunku detali. Do spoinowania można przystąpić nie wcześniej niż po 24 godzinach od ułożenia płytek. Dokładny czas powinien być określony przez producenta w instrukcji stosowania zaprawy klejowej. Spoinowanie wykonuje się rozprowadzając zaprawę do spoinowania (zaprawę fugową) po powierzchni spoiny pacą gumową. Zaprawę należy dokładnie wcisnąć w przestrzenie między płytkami ruchami prostopadłe i ukośne do krawędzi płytek. Nadmiar zaprawy zbiera się z powierzchni płytek wilgotną gąbką. Płaskie spoiny otrzymuje się poprzez przetarcie zaprawy paca z naklejoną gładką gąbką. Należy stosować fugę elastyczną, przystosowaną do użycia w budynkach użyteczności publicznej. Jeżeli w pomieszczeniach występuje wysoka temperatura i niska wilgotność powietrza należy zapobiec zbyt szybkiemu wysychaniu spoin poprzez lekkie zwilżenie ich wilgotną gąbką. Przed przystąpieniem do spoinowania zaleca się sprawdzić czy pigment spoiny nie brudzi trwale powierzchni płytek. Szczególnie dotyczy to płytek nieszkliwionych i innych o powierzchni porowatej. W posadzkach spoiny powinny być regularne i o jednakowej założonej projektem grubości (ok. 2mm).

Temperatura powietrza w pomieszczeniach, w których wykonuje się posadzkę kamienia nie powinna być niższa niż +5 stopni C. Temperatura ta powinna występować od co najmniej 48 godzin przed rozpoczęciem prac posadzkowych i przez co najmniej 14 dni po wykonaniu posadzki.

Płyty powinny dobrze przylegać na całej powierzchni do podłoża; nie dopuszcza się występowania odchyłków od poziomu, odchyłków w prostoliniowości i grubości fug, zabrudzeń klejem.

Posadzka powinna być wykończona przy ścianach zgodnie z odpowiednim detalem wg. dokumentacji projektowej przy użyciu kitu uszczelniającego z poliuretanu o wysokiej odporności mechanicznej w kolorze szarym.

Spoiny powinny tworzyć układ wzajemnie równoległych i prostokątnych linii prostych, a odchylenia linii spoin od linii prostych nie powinny przekraczać 2 mm na długości do 5m i 3mm na długości ponad 5m

Po ukończeniu osadzania elementów posadzki, spoinowania i ewentualnych poprawek należy lico zewnętrzne okładziny oczyścić.

Podczas wykonywania posadzek należy określić, w którym miejscu zostaną wykonane kłapy rewizyjne do studzienek kanalizacji deszczowej i sanitarnej, tak aby wykonane były zgodnie z dokumentacją projektową, oraz aby fugi pokrywy i posadzki pokrywały się.

W przypadku studzienek kanalizacji sanitarnej należy zamontować kątownik 80x80x0,8 mm, stal S235 JR, ocynkowany za pomocą kotew do betonu M12, a następnie wykonać według odpowiedniego detalu pokrywę składającą się z kraty pomostowej, stal S235JR, ocynkowanej, blachy o grubości 1 mm, stal S235JR, ocynkowanej, siatki rabitz o wymiarach oczek 10x10 cm dospawanej punktowo do blachy i kamienia ułożonego na klej (kamień takiego samego typu jak otaczająca posadzka).

Należy wykonać zabezpieczenie studzienek doświetlających przy pomocy krat pomostowych o określonych w projekcie parametrach. Na obrzeżach studzienki wykonać obwódkę przy użyciu kątownika przymocowanego na klej lub wkręty do betonu. Od strony ściany budynku zamocować kątownik 80x80x0,8 mm, stal S235JR, ocynkowany, na kotwy do betonu M12, stal ocynkowana galwanicznie.

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania w czasie wykonywania robót

Przed przystąpieniem do robót związanych z wykonaniem okładzin badaniom powinny podlegać materiały, które będą wykorzystane do wykonania robót oraz podłoża.

Wszystkie materiały – płyty, 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 stwierdzającą zgodność właściwości technicznych z określonymi w normach i aprobatkach.

Badanie podkładu powinno być wykonane bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonywania robót 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 prawidłowości wykonania w podkładzie szczelin przeciwskurczowych dokonując pomiarów szerokości i prostoliniowości
- sprawdzenie wytrzymałości podkładu metodami nieniszczącymi.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5.3., wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru.

Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości.

Zasady dokonywania takiej kontroli powinien ustalić kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem nadzoru.

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych dostarczonego wyrobu na podstawie tzw. badań doraźnych.

Wyniki badań materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy akceptowane przez Inspektora budowy.

6.3. Badania w czasie odbioru

Badania posadzki z kamienia powinny być przeprowadzane w sposób umożliwiający ocenę wszystkich wymagań a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej (przez oględziny i pomiary)
- stan podłoża na podstawie protokołów badań międzyoperacyjnych,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów na podstawie deklaracji zgodności lub certyfikatów zgodności przedłożonych przez dostawców,

Prawidłowości wykonania posadzki z okładziny kamiennej przez sprawdzenie:

- sprawdzenie równości powierzchni oraz prawidłowość spoziomowania posadzki, które należy przeprowadzić za pomocą przykładania w dwóch prostopadłych do siebie kierunkach łąty kontrolnej o długości 3m w dowolnych miejscach powierzchni; należy zmierzyć prześwit między łątą i powierzchnią posadzki z dokładnością do 0,5 mm; po przyłożeniu do łąty poziomnicy, należy sprawdzić prawidłowość spoziomowania.
- sprawdzenie grubości i sposobu wypełnienia spoin za pomocą oględzin zewnętrznych; w przypadkach wątpliwych należy zmierzyć wymiary spoin z dokładnością do 0,5mm
- sprawdzenie prostoliniowości i prawidłowości układu spoin w posadzkach z płyt regularnych przez naciągnięcie wzdłuż dowolnie wybranych spoin na całą ich długość cienkiego drutu i dokonanie pomiaru odchyłań z dokładnością do 1mm,; kierunek prostopadły należy sprawdzać przez przyłożenie do sznura lub drutu kątownika murarskiego
- sprawdzenie związania posadzki z podkładem przez opukiwanie powierzchni posadzki młotkiem drewnianym; elementy niezwiązane wydają głuchy dźwięk
- sprawdzanie szczelin dylatacyjnych metodą wizualną lub w przypadku wątpliwości sprawdzając wymiary i układ szczelin.

Wyniki kontroli posadzki powinny być porównane z wymaganiami podanymi w projekcie i opisane w dzienniku budowy lub protokole załączonym do dziennika budowy.

Jeżeli chociaż jedna z kontrolowanych cech nie spełnia stawianego wymagania, odbieranych prac budowlanych nie można uznać za wykonane prawidłowo.

7.0. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Zasady obmiarowania

Powierzchnie posadzek oblicza się w m² na podstawie dokumentacji projektowej przyjmując wymiary w świetle ścian w stanie surowym. Z obliczonej powierzchni odlicza się powierzchnie słupów, pilastrów, fundamentów i innych elementów większe od 0,25 m².

W przypadku rozbieżność pomiędzy dokumentacją a stanem faktycznym powierzchnie oblicza się według stanu faktycznego.

Powierzchnie okładzin określa się na podstawie dokumentacji projektowej lub wg stanu faktycznego.

8.0. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Przy robotach związanych z wykonywaniem okładzin posadzkowych elementem ulegającym zakryciu są podłoża. Odbiór podłóg musi być dokonany przed rozpoczęciem robót okładzinowych.

W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6.2. niniejszego opracowania.

Wyniki badań należy porównać z wymaganiami dotyczącymi podłóg i określonymi w punkcie 5.4.

Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać podłoża za wykonane prawidłowo tj. zgodnie z dokumentacją i ST i zezwolić do przystąpienia do robót okładzinowych. Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny podłoże nie powinno być odebrane. Wykonawca zobowiązany jest do dokonania naprawy podłoża poprzez np. szlifowanie lub szpachlowanie i ponowne zgłoszenie do odbioru. W sytuacji gdy naprawa jest niemożliwa (szczególnie w przypadku zanizonej wytrzymałości) podłoże musi być skute i wykonane ponownie.

Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbioru robót ulgających zakryciu (podłóg) oraz materiałów należy zapisać w dzienniku budowy lub protokół podpisany przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót.

Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym.

Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy. Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót jeżeli umowa taka formę przewiduje.

8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbiór ostateczny stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową.

Odbiór ostateczny dokonuje komisja powołana przez zamawiającego na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów oraz dokonanej ocenie wizualnej.

Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działalności powinna określać umowa.

Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- projekt budowlany,
- projekty wykonawcze
- dokumentacje powykonawcza,
- szczegółowe specyfikacje techniczne,
- dziennik budowy z zapisami dotyczącymi toku prowadzonych robót,
- aprobaty techniczne, certyfikaty i deklaracje zgodności dla zastosowanych materiałów i wyrobów,
- protokoły odbioru podłóg,
- protokoły odbiorów częściowych,
- instrukcje producentów dotyczące zastosowanych materiałów,
- wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 6.4. niniejszej ST porównać je z wymaganiami i wielkościami tolerancji podanymi w pkt. 6.5. oraz dokonać oceny wizualnej.

Roboty okładzinowe powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań i pomiarów są pozytywne i dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny okładzina nie powinna być przyjęta. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe, należy poprawić okładzinę i przedstawić ją ponownie do odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości okładziny zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku ustaleń umownych,

- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania wykonawca zobowiązany jest do usunięcia wadliwie wykonanych okładzin, wykonać je ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.

W przypadku nie kompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu.

Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy. Protokół powinien zawierać:

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskaźnikiem możliwości ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania okładzin z zamówieniem.

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą.

8.5. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny przeprowadza się po upływie okresu gwarancji, którego długość jest określona w umowie. Celem odbioru pogwarancyjnego jest ocena stanu okładzin po użytkowaniu w okresie gwarancji oraz ocena wykonywanych w tym okresie ewentualnych robót poprawkowych związanych z usuwaniem zgłoszonych wad.

Odbiór pogwarancyjny jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej okładzin z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.4. „Odbiór ostateczny robót”.

Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, negatywny do

dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót.

Przed upływem okresu gwarancyjnego zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanych okładzinach.

9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Wymagania ogólne

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie pomiędzy zamawiającym a wykonawcą za wykonane roboty okładzinowe może być dokonana według następujących sposobów:

- rozliczenie ryczałtowe gdy podstawa 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 określona po ich wykonaniu jako iloczyn ustalonej w dokumentach umownych ceny jednostkowej (z kosztorysu) i faktycznie wykonanej ilości robót.

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 częściowych robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego.

9.3. Zasady ustalenia ceny jednostkowej

Ceny jednostkowe za roboty 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 i dylatacyjnych, rusztowania, pomosty, bariery zabezpieczające, oświetlenie tymczasowe, pielęgnacja wykonanych okładzin, wykonanie zaplecza socjalno-biuroowego 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.

10.0 PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy

PN-EN 12058:2005	Wyroby z kamienia naturalnego. Płyty posadzkowe i schodowe – wymagania.
PN-EN 1925:2001	Metody badań kamienia naturalnego – Oznaczanie współczynnika nasiąkliwości kapilarnej.
PN-EN 1936:2001	Metody badań kamienia naturalnego – Oznaczanie gęstości i gęstości objętościowej oraz całkowitej i otwartej porowatości
PN-EN 12371:2002	Metody badań kamienia naturalnego – Oznaczenie mrozoodporności
PN-EN 12372:2001	Metody badań kamienia naturalnego – Oznaczanie wytrzymałości na zginanie pod wpływem siły skupionej
PN-EN 12407:2001	Metody badań kamienia naturalnego – Badania petrograficzne
PN-EN 12440:2002	Kamień naturalny – kryteria mianownictwa
PN-EN 12670:2002	Kamień naturalny - terminologia
PN-EN 13161:2002	Metody badań kamienia naturalnego – Oznaczanie wytrzymałości na zginanie przy stałym momencie.

PN-EN 13373:2004	Metody badań kamienia naturalnego – Oznaczanie właściwości geometrycznych elementów
PN-EN 13501-1:2004	Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynku – Część 1: Klasyfikacja na podstawie badań reakcji na ogień.
PN-EN 13755:2002	Metody badań kamienia naturalnego – Oznaczenie nasiąkliwości przy ciśnieniu atmosferycznym
PN-EN 14157 (U)	Kamień naturalny – Oznaczanie odporności na ścierani
PN-EN 14231:2003	Metody badań kamienia naturalnego – Oznaczanie odporności na poślizg z użyciem przyrządu wahadłowego
PN-EN 13813:2003	Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonywania. Terminologia

10.2 Inne dokumenty i instrukcje

- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych - Wymagania ogólne (kod CPV 45000000-7), wydanie OWEOB Promocja – 2003 rok.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych tom 1 część 4, wydanie Arkady – 1990 rok.