



SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 NAZWA ZAMÓWIENIA

„Remont pomieszczeń magazynowych w piwnicy budynku nr 3 Zakładu Mikrobiologii na terenie SPSK nr2”

1.2 PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych jest określenie zakresu i sposobu wykonania robót budowlanych, określenie wymagań jakościowych materiałów i wyrobów oraz wszystkich wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach zamówienia „Remont pomieszczeń piwnicznych w budynku nr3 Zakładu Mikrobiologii na terenie SPSK nr2” przy ul. Powstańców Wlkp. 72 w Szczecinie.

1.3 ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (ST) stanowi dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2.

1.3.1 Nazwy i kody robót budowlanych w zakresie objętym przedmiotem zamówienia.

- CPV 45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
- CPV 45111300-1 Roboty rozbiórkowe
- CPV 45421000-4 Roboty w zakresie stolarki budowlanej
- CPV 45324000-4 Roboty w zakresie okładziny tynkowej
- CPV 45410000-4 Tynkowanie
- CPV 45442100-8 Roboty malarskie
- CPV 45321000-3 Izolacje cieplne
- CPV 45262300-4 Betonowanie
- CPV 45320000-6 Izolacje wodoszczelne, przeciwwilgociowe
- CPV 45261320-3 Obróbki blacharskie
- CPV 45421112-2 Instalowanie ram okiennych
- CPV 45432100-5 Kładzenie i wykładanie podłóg
- CPV 45431200-9 Kładzenie glazury
- CPV 45111200-0 Roboty ziemne
- CPV 45432210-9 Okładziny z płyt gipsowo-kartonowych

1.4 PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ



Zakres prac remontowych dotyczy: wymiany podłóg i posadzek, ułożenie wykładziny PCV, obudowa pionów i poziomów instalacyjnych, wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, malowania.

2. ZAKRES SZCZEGÓŁOWY ROBÓT

2.1 POMIESZCZENIE MAGAZYNOWE NR 1

1. Rozebranie okładziny ściennej z płytek ceramicznych w całym pomieszczeniu.
2. Zeskrobanie i zmycie starej farby na suficie i ścian powyżej istniejącej okładziny ceramicznej /ługowanie, opalenie/ farby olejnej,
3. Rozebranie podłoża posadзки wraz z płytkami terakota z wyniesieniem i wywozem na wysypisko,
4. Rozebranie izolacji termicznej z płyt styropianowych z wyniesieniem i wywozem na wysypisko,
5. Rozebranie płyty betonowej oraz progu betonowego z wyniesieniem i wywozem na wysypisko,
6. Usunięcie (wykop) gruntu na całej powierzchni pomieszczenia o grubości 20 cm z wyniesieniem oraz wywiezieniem na wysypisko,
7. Wykonanie płyty betonowej o grubości 10 cm z betonu C12/15,
8. Wykonanie izolacji przeciwwilgociowej z dwóch warstw folii polietylenowej gr 0,3 mm,
9. Wykonanie izolacji termicznej z płyt polistyrenu ekstrudowanego XPS gr. 15 cm (10+5),
10. Ułożenie folii zabezpieczającej w 2 warstwach gr. 0,2 mm,
11. Wykonanie podkładu posadzkowego z jastrychu o gr. 5 cm minimum, zbrojonego siatką z drutu fi 5 mm lub zbrojeniem rozproszonym np. z włókien polipropylenowych,
12. Ułożenie posadзки z płytek gres 30x30 cm i cokolikami wys. 10 cm ,
13. Wymiana okna istniejącego na okno z PCV o podziale jak istniejące w kolorze białym,
14. Wymiana drzwi wejściowych do pomieszczenia na drzwi szer.90cm drewniane pełne z okleiną CPL z dwoma zamkami patentowymi,
15. Wykonanie tynku cementowo-wapiennego w miejscu rozebranych płytek ceramicznych,
16. Wykonanie okładziny ściennej z płytek ceramicznych przy zlewozmywaku o wym. 1,60x2,40 m²,
17. Obudowa płytami GK pionów i poziomów rur c.o., wod-kan,
18. Uzupełnienia ubytków tynku na ścianach i suficie,
19. Uzupełnienie tynków po ułożeniu w brzdach przewodów elektrycznych
20. Wykonanie dwukrotnego szpachlowania gładzią gipsową ścian i sufitów z gruntowaniem,
21. Dwukrotne malowanie wodorozcieńczalną lateksową farbą akrylową z uprzednim gruntowaniem ścian i sufitu,
22. Dwukrotne malowanie farbą olejną grzejnika i rur instalacyjnych z uprzednim ich zeskrobanie i oczyszczeniem,
23. Wywiezienie gruzu, ziemi i odpadów budowlanych na wysypisko,



2.3 POMIESZCZENIE MAGAZYNOWE NR 2

1. Zeskrobanie i zmycie starej farby na suficie i ścianach /ługowanie, opalenie/ farby olejnej,
2. Rozebranie podłoża posadzki cementowej z wyniesieniem i wywozem na wysypisko,
3. Rozebranie izolacji termicznej z płyt styropianowych z wyniesieniem i wywozem na wysypisko,
4. Rozebranie płyty betonowej oraz progu betonowego z wyniesieniem i wywozem na wysypisko,
5. Usunięcie gruntu (wykop) na całej powierzchni pomieszczenia o grubości 20 cm z wyniesieniem oraz wywiezieniem na wysypisko,
6. Wykonanie płyty betonowej o grubości 10 cm z betonu C12/15,
7. Wykonanie izolacji przeciwwilgociowej z dwóch warstw folii polietylenowej gr 0,3 mm,
8. Wykonanie izolacji termicznej z płyt polistyrenu ekstrudowanego XPS gr. 15 cm (10+5),
9. Ułożenie folii zabezpieczającej w 2 warstwach gr. 0,2 mm,
10. Wykonanie podkładu posadzkowego z jastrychu o gr. 5 cm minimum, zbrojonego siatką z drutu fi 5 mm lub zbrojeniem rozproszonym np. z włókien polipropylenowych,
11. Uzupełnienia ubytków tynku na ścianach i suficie,
12. Uzupełnienie tynków po ułożeniu w bruzdach przewodów elektrycznych,
13. Ułożenie posadzki z płytek gres z cokolikami o wys. 10cm ,
14. Wymiana 2 okien istniejących na okna z PCV o podziale jak istniejące w kolorze białym,
15. Wymiana drzwi wejściowych do pomieszczenia na drzwi szer.90cm drewniane pełne z okleiną CPL z dwoma zamkami patentowymi,
16. Wykonanie okładziny ściennej z płytek ceramicznych przy zlewozmywaku o wym. 1,60x2,40 m²,
17. Obudowa płytami GK pionów i poziomów rur c.o., wod-kan,
19. Wykonanie dwukrotnego szpachlowania gładzią gipsową ścian i sufitów z gruntowaniem,
20. Dwukrotne malowanie wodorozcieńczalną lateksową farbą akrylową z uprzednim gruntowaniem ścian i sufitu,
21. Dwukrotne malowanie farbą olejną grzejnika i rur instalacyjnych z uprzednim ich zeskrobanie i oczyszczeniem,
22. Wywiezienie gruzu, ziemi i odpadów budowlanych na wysypisko,

2.4 KLATKA SCHODOWA

1. Zeskrobanie i zmycie warstwy farby emulsyjnej z sufitu,
2. Usunięcie farby olejnej ze ścian,
3. Dwukrotne szpachlowanie sufitu i ścian po naprawach,
4. Dwukrotne malowanie ścian i sufitu wodorozcieńczalną lateksową farbą akrylową z uprzednim gruntowaniem,
5. Malowanie stolarki drzwiowej i okiennej farbą olejną dwukrotnie,
6. Malowanie farbą olejną rur instalacyjnych dwukrotnie,



Uwaga! Do wykonywanych prac oferent winien skalkulować koszty:

- przerw w pracach uciążliwych dla użytkowników /np. kucia posadzek/

Roboty będą wykonywane w budynku będącego w trakcie użytkowania przez administrację budynku, pracowników naukowych i dydaktycznych oraz studentów. W związku z powyższym należy założyć zwiększone nakłady na utrzymanie czystości i zabezpieczenie elementów budynku /posadzki, ściany, stolarka okienna itp./ w trakcie całego procesu budowlanego oraz na przerwy w wykonywaniu prac „głośnych”. Posadzka ciągów komunikacyjnych użytkowana przez Wykonawcę winna być uprzątnąta na bieżąco oraz po zakończeniu każdego dnia roboczego. Wszystkie uszkodzenia w budynku dokonane przez wykonawcę zostaną usunięte na jego koszt. Wykonawca winien tak organizować prace aby było możliwe swobodne przemieszczanie się po klatce schodowej i korytarzu pracowników administracji i winien uwzględnić to w swoich kosztach ogólnych w ofercie.

3. OGÓLNE ZASADY WYKONYWANIA RODZAJÓW ROBÓT

3.1 WYKONANIE ROBÓT ROZBIÓRKOWYCH

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą:

- Rozebrania posadzki cementowej i z płytek terakota
- Demontażu stolarki okiennej i drzwiowej
- Rozebrania okładziny ściennej z płytek ceramicznych
- Rozebrania izolacji termicznej i przeciwwilgociowej posadzki
- Rozebrania płyty betonowej

Powyższy wykaz obejmuje zakres robót podstawowych i oferent powinien przewidzieć i wycenić ewentualne prace pomocnicze, konieczne do realizacji wymienionych prac podstawowych.

Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- młotami kującymi,
- wyciągiem budowlanym do pionowego transportu odpadów lub innym urządzeniem o podobnym zastosowaniu,
- odkurzaczem przemysłowym,
- samochodami do wywozu odpadów,
- kontenerami do gromadzenia odpadów na placu budowy,
- drobnym sprzętem pomocniczym.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania jakościowego robót zostaną przez inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

Odpady należy przewozić zabezpieczone tak aby nie wypadły w trakcie transportu i nie zanieczyszczały środowiska. Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem. Zalecany jest transport w szczelnie zastłoniętych kontenerach.



Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

Wyznaczyć obszar prac oraz oznakować i zabezpieczyć go zgodnie z wymogami BHP.

- teren oznakować zgodnie z wymogami BHP

W trakcie robót rozbiórkowych należy:

- wyznaczyć zakres prac,
- zabezpieczyć elementy do zachowania przed uszkodzeniem,
- przeprowadzić rozbiórki i demontaż,
- rozdrobnić zdemontowane elementy,
- oczyścić podłoża po zdemontowanych elementach,
- przetransportować odpady z miejsca rozbiórki do kontenerów,
- selektywnie złożyć odpady w kontenerach lub załadować na samochody,
- zabezpieczyć ładunek,
- przewieźć odpady do miejsca utylizacji i utylizować.

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (dz. U. nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Materiały posegregować i odnieść lub odwieźć na miejsce składowania.

Należy chronić przed uszkodzeniem elementy, które zgodnie z zakresem robót mają zostać zachowane. Odpady transportować na zewnątrz budynku tak aby nie zanieczyszczały terenu robót. Do czasu wywiezienia, odpady składować w kontenerach.

Odpady w kontenerach powinny być gromadzone selektywnie, tak aby możliwy był ich wywóz w jednorodnych partiach (w rozumieniu obowiązującej klasyfikacji odpadów). Odpady należy utylizować w sposób i w miejscu zgodnymi z wymogami prawa.

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego, a w tym ich zgodność z zakresem robót i obowiązującymi przepisami. Wykonawca ma obowiązek przedstawić świadectwa utylizacji odpadów, dołączając je do atestów użytych materiałów.

3.2 MONTAŻ STOLARKI OKIENNEJ Z PCV

Okno PCV powinno odpowiadać wymaganiom PN-88/B-10085

Montaż okna polega na przymocowaniu go do ściany i właściwym uszczelnieniu.

Zanim przystąpi się do ustawienia ościeżnicy w otworze okiennym (na czas osadzania okna skrzydła są zdemontowane), należy dokładnie oczyścić mur, a w razie potrzeby (jeśli np. pyli) pokryć go podkładem gruntującym. Następnie, do ościeżnicy przykręcana jest listwa parapetowa (element ułatwiający zamocowanie parapetów zewnętrznych i wewnętrznych) i umieszczana następnie w otworze okiennym. Ramę należy dokładnie wypoziomować – zarówno w pionie jak i w poziomie oraz porównać jej przekątne stabilizując ją przy pomocy klinów. Zyskujemy tym samym pewność, że ma ona w rzeczywistości kąty proste. Okno do ściany przytwierdza się za pomocą kotew (elementów montażowych w postaci pasków blachy, przykręcanych dwoma śrubami) lub dybli (dużych śrub przechodzących bezpośrednio przez ościeżnicę). Bardzo ważnym elementem jest dopasowanie okna do wielkości otworu. Między nim, a ścianą muszą być bowiem zachowane szczeliny pozwalające pracować konstrukcji w trakcie zmian temperatury i wilgoci. Ich



szerokość zależy od koloru profilu (rozszerzalność termiczna profili w ciemnych kolorach jest większa niż w przypadku jasnych) i wielkości okna. Należy pamiętać, aby od zewnętrznej strony okno uszczelnić materiałami o właściwościach paro-przepuszczalnych, czyli np. taśmą rozprężną lub folią. Po zamocowaniu okna przestrzeń pomiędzy ścianą, a ościeżnicą trzeba wypełnić poliuretanową pianką montażową. Preparat ten utwardza się pod wpływem wilgoci, dlatego zaleca się wcześniej zwilżyć mur wodą – na przykład spryskiwaczem. Gdy pianka zastygnie, odcina się jej nadmiar, wyjmuje wcześniej włożone kliny, a luki wypełnia ponownie pianką poliuretanową. W celu ustabilizowania okna w płaszczyźnie muru należy pozostawić na stałe te kliny, na których okno stoi oraz boczne znajdujące się w jego górnej części na wysokości zawiasów. Pianka montażowa (wbrew swojej nazwie) stanowi tylko izolację termiczną. Nie służy więc do mocowania okna – funkcję tę pełnią kotwy lub dyble. Poza tym na skutek długotrwałego działania wilgoci może się ona wykruszać. Dlatego od strony pomieszczenia połączenie okno–mur należy zabezpieczyć materiałami o właściwościach paroszczelnych (np. folią paroszczelną lub silikonem). Po zakończeniu tego etapu można przystąpić do prac wykończeniowych, takich jak tynkowanie i malowanie. Miejsce styku okna ze ścianą można od wewnątrz zakryć także płytą gipsowo-kartonową lub listwami maskującymi. Dopiero na koniec zakłada się skrzydła okienne, reguluje okucia i sprawdza czy okno funkcjonuje poprawnie (czy elementy nie obcierają się, czy skrzydło nie zamyka się samoczynnie). Ostatnimi czynnościami są: usunięcie folii ochronnej (nie należy z tym zwlekać, ponieważ folia wystawiona przez dłuższy czas na działanie promieni UV, może być trudna do usunięcia).

Okno z PCV – wymagania.

Szklenie:

- pakiet 4/16/4,
- szkło niskoemisyjne,
- szyby zespolone typu float
- grubość szyb min. 4 mm

Okno:

1. Konstrukcja: jednoramowa
3. Materiał ościeżnicy i skrzydeł:

Kształtowniki z nieplastifikowanego PCV, białe, wielokomorowe /min. 6 komór/ systemowe, ze wzmocnieniem stalowym ocynkowanym w ramie okna i skrzydła; izolacyjność termiczna szklenia nie większa niż 1,0 W/(m²K); izolacyjność termiczna konstrukcji ramy do 1,5 W/(m²K); izolacyjność akustyczna 30 - 42 dB; szczelność na wody opadowe: szczelne przy różnicy ciśnień 260 Pa (120 l/h/m²); obciążenie wiatrem - sztywność okien z szybami izolującymi osiągająca, przy ciśnieniu 1000 Pa strzałkę ugięcia < 1/150 długości szyby; uszczelnienie odporne na działanie warunków atmosferycznych montowane w ościeżnicy i w skrzydle; okucia - systemowe lub związane z systemem otwierania z możliwością rozszczelnienia okna przy zamkniętym skrzydle;

- parapety / podokienniki / zewnętrzne z blachy cynkowo-tytanowej gr. 0,7 mm,

Okno należy wyposażyć w nawietrzniki higrosterowane.

Nawietrzniki muszą spełniać warunki:

- dopływ świeżego powietrza przy szczelnym zamknięciu,



- ochrona przed przedostawaniem się deszczu i owadów,
- zastosowanie specjalnych łączników akustycznych do ochrony przed hałasem zamontowanie w górnej części okna;
- automatyczne sterowanie ilością dostarczanego powietrza w zależności od wilgotności powietrza wewnątrz pomieszczenia;
- nawietrzniki powinny posiadać możliwość zamknięcia przesłony ograniczając przepływ powietrza do minimum.

Okno winno posiadać atest PZH, dopuszczone do stosowania w obiektach służby zdrowia.

3.3 WYMIANA STOLARKI DRZWIOWEJ DREWNIANEJ.

W otworach drzwiowych należy montować ościeżnice obejmujące drewniane malowane farbą proszkową w kolorze białym. Skrzydła drzwiowe wykonane z płyty wiórowej otworowej okleiną CPL gr. 0,2 mm.

Stolarkę drzwiową zamontować zgodnie z wymaganiami podanymi w instrukcji montażu producenta stolarki. Drzwi należy osadzić w ościeżach ściany i przymocować za pomocą kotew, które powinny przenieść wymagane obciążenia. Po obsadzeniu ościeżnicy drzwiowej wypełnić wolną przestrzeń pomiędzy murami, a ościeżnicą materiałem izolacyjnym. Ustawić ostatecznie stolarkę, kontrolując osie, pion, poziom. Właściwą pozycję zabezpieczyć klinami, na czas montażu. Po zakończeniu montażu stolarki gotowej należy przeprowadzić jej regulację. Zamontowana stolarka nie może posiadać jakiegokolwiek ubytków, uszkodzeń, odrapań, pęknięć oszklenia, musi być sprawna technicznie. Drzwi powinny się lekko otwierać i zamykać. Rozwierane skrzydła nie mogą ocierać się w żadnym miejscu. Zamknięte skrzydła drzwiowe powinny dobrze przylegać do ościeżnicy. Skrzydła drzwiowe powinny być odporne na zwichrowanie.

3.4 WYKONANIE OBRÓBEK BLACHARSKICH - PARAPETY ZEWNĘTRZNE

Roboty blacharskie powinny być wykonywane w temperaturze wyższej od 5°C. Wszystkie wygięcia blachy powinny być wykonywane w taki sposób, aby nie nastąpiło pęknięcie blachy.

Blachy cynkowo-tytanowe nie należy kłaść bezpośrednio na beton lub tynk cementowy lub cementowo-wapienny oraz na inne materiały zawierające siarkę. Należy unikać bezpośredniego stykania się blach z metalami mogącymi wytwarzać ogniwo elektryczne. W przypadku układania blach w warunkach omawianych wyżej należy wykonać izolacje z blach warstwą papy lub innym materiałem izolacyjnym. Arkusze blachy należy łączyć na rąbek pojedynczy leżący lub na rąbek podwójny stojący. Przy pasach nadrynnowych, ogniomurach i koszach profile z blachy należy wykształcić zgodnie ze sztuką budowlaną.

3.5 WYKONANIE ROBÓT MALARSKICH

Warunki przystąpienia do robót malarskich:

Do wykonania robót malarskich można przystąpić po całkowitym zakończeniu poprzedzających robót budowlanych oraz po przygotowaniu i kontroli podłoża pod malowanie i kontroli materiałów.

W pomieszczeniach pierwsze malowanie ścian i sufitów można wykonać po:



- po wcześniejszym wykonaniu rozbiórek, tynków i wykładzin ściennych z PCV
- po wcześniejszym wykonaniu prac polegających na wykonaniu gładzi gipsowych masą szpachlowa tynków,

Drugie i trzecie malowanie można wykonać po zakończeniu wszystkich innych robót.

Roboty malarskie powinny być prowadzone:

- w temperaturze nie niższej niż +5°C, z dodatkowym zastrzeżeniem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek temperatury poniżej 0°C,
- w temperaturze nie wyższej niż +25°C z dodatkowym zastrzeżeniem, by temperatura podłoża nie przewyższała +20°C (np. w miejscach bardzo nasłonecznionych).

Roboty malarskie można rozpocząć, jeżeli wilgotność podłoża przewidzianych do malowania nie przekracza odpowiednich wartości podanych w poniższej tabeli.

Lp.	Rodzaj farby	Największa wilgotność podłoża w % masy
1	Farby dyspersyjne na żywicach rozcieńczalnych wodą	4
2	Farby na spoiwach żywicznych rozpuszczalnikowych	3
3	Farby na spoiwach mineralnych bez lub z dodatkami modyfikującymi w postaci suchych mieszanek rozcieńczalnych wodą lub w postaci ciekłej	6
4	Farby na spoiwach mineralno-organicznych	4

Przy wykonywaniu prac malarskich w pomieszczeniach zamkniętych należy zapewnić odpowiednią wentylację.

Roboty malarskie farbami, emaliami lub lakierami rozpuszczalnikowymi należy prowadzić z dala od otwartych źródeł ognia, narzędzi oraz silników powodujących iskrzenie i mogących być źródłem pożaru.

Elementy, które w czasie robót malarskich mogą ulec uszkodzeniu lub zanieczyszczeniu, należy zabezpieczyć i osłonić przed zabrudzeniem farbami.

Wykonanie robót malarskich wewnętrznych.

Prace malarskie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farb, która powinna zawierać:

- informację o ewentualnym środku gruntującym i o przypadkach, kiedy należy go stosować,
- sposób przygotowania farby do malowania,
- sposób nakładania farby, w tym informację o narzędziach,
- krotność nakładania farby oraz jej zużycie na 1m²,
- czas między nakładaniem kolejnych warstw,
- zalecenia odnośnie mycia narzędzi,
- zalecenia w zakresie bhp.

Wymagania dotyczące powłok malarskich.

Powłoki z farb dyspersyjnych powinny być:



- niezmywalne przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących, odporne na tarcie na sucho i na szorowanie,
- aksamitno-matowe,
- jednolitej barwy, równomierne bez smug, plam, zgodne ze wzorcem producenta,
- bez uszkodzeń, prześwitów podłoża, śladów pędzla,
- bez złuszczeń, odstawania od podłoża oraz widocznych łączeń i poprawek,
- bez grudek pigmentów i wypełniaczy ulegających rozcieńczaniu.

Dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanego podłoża. Wymagania w stosunku do powłok z farb na rozpuszczalnikowych spoiwach żywicznych oraz farb na spoiwach żywicznych rozcieńczalnych wodą.

Powłoki te powinny być:

- odporne na zmywanie wodą za środkiem myjącym, na tarcie na sucho i na szorowanie,
- bez uszkodzeń, prześwitów podłoża, śladów pędzla,
- zgodne ze wzorcem producenta i ustaleniami inwestora w zakresie barwy i połysku.

Dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanego podłoża.

Nie dopuszcza się na tego rodzaju podłożach:

- spękań,
- łuszczenia się powłok,
- odstawania powłok od podłoża.

3.6 WYKONANIE GIPSOWEJ GŁADZI SZPACHLOWEJ DWUWARSTWOWEJ.

Szpachlowanie ścian ma na celu poprawienie ich właściwości estetycznych oraz technicznych. Do wykonania tych czynności używa się szpachli gipsowych lub akrylowych. Przed przystąpieniem do szpachlowania należy odpowiednio przygotować podłoże. Starą farbę bez względu na jej rodzaj należy usunąć do struktury surowego tynku. Podłoże kruche, pyłące, bardzo chłonne należy zagruntować odpowiednim mleczkiem gruntującym, rysy i pęknięcia należy pogłębić i poszerzyć. Miejsca te wzmacnia się wtapiając siatkę z włókna szklanego zaprawą gipsową. Tak przygotowane podłoże możemy szpachlować wcześniej wybraną szpachlą. Dla uzyskania gładkiej powierzchni ściany używamy siatek ściernych lub specjalnego papieru ściernego o numeracji od 100 do 150. Do ostatecznego wygładzenia powierzchni ściany można zastosować szpachle akrylowe. Są to gotowe masy szpachlowe, które nakłada się cienką warstwą o grubości ok. 1 mm.

Masę stosować przy temperaturze podłoża minimum +5°C.

Podczas wykonywania gładzi zaprawę naciąga się równomiernie za pomocą nierdzewnej pacy na grubość od 0 do 3 mm, silnie dociskając do podłoża. Na ścianę nakłada się masę pasami w kierunku od podłogi do sufitu wykonując ruch pacą od dołu ku górze, zaś na sufit pasami w kierunku od okna w głąb pomieszczenia ciągnąc pacę w kierunku do siebie. Powstałe niedokładności ponownie zaszpachlować i po wyschnięciu przeszlifować. Podczas wysychania należy unikać bezpośredniego nasłonecznienia i przeciągów oraz zapewnić właściwą wentylację i przewietrzenie pomieszczeń. Przed przystąpieniem do wykonywania powłoki malarskiej należy zastosować odpowiedni środek gruntujący.



3.7 WYKONANIE TYNKÓW CEMENTOWO-WAPIENNYCH DWUWARSTWOWYCH III KAT.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą:

- wykonania tynków cementowo-wapiennych wewnętrznych kategorii III ścian,

Temperatura w pomieszczeniach, w których wykonuje się tynki nie powinna być niższa 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.

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.

Tynk dwuwarstwowy III kat. powinien być wykonany z obrzutki i narzutu. Obrzutkę należy wykonać z zaprawy cementowej w stosunku 1:1 o konsystencji odpowiadającej 10-12 cm zagłębienia stożka pomiarowego. Grubość obrzutki powinna wynosić 3-4 mm. Wszystkie miejsca tynku, w których występuje zjawisko "głuche" należy odkuć do podłoża oraz oczyścić stalowymi szczotkami z resztek zaprawy. Podłoża powinny być równe, mocne, jednorodne, równomiernie chłone wodę, szorstkie, suche, niepyłące, wolne od wykwitów, bez rys i pęknięć. Nadlewki, nacieki i wystające nierówności podłoża należy skuć lub zeszlifować. Rysy, raki, kawerny i ubytki podłoża należy naprawić zaprawą cementową lub specjalnymi masami naprawczymi, na które wydane są aprobaty techniczne. Zabrudzenia powierzchni smarami, olejami, bitumami, farbami należy usunąć, zmywając odpowiednimi preparatami odtłuszczającymi albo stosując środki mechaniczne (np. piaskowanie). Z podłoża należy usunąć warstwę pyłącą oraz odpylić powierzchnię. Wystające lub widoczne nieusuwalne elementy metalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.

Uwzględniając stan podłoża, wskazówki pochodzące od producenta mieszanki tynkarskiej oraz warunki atmosferyczne, w których nakładana będzie wyprawa, konieczne może być wstępne przygotowanie podłoża do tynkowania, poprzez jego zwilżenie wodą, zagruntowanie bądź zastosowanie środków zwiększających przyczepność tynku do podłoża. Jako środki zwiększające przyczepność tynku do podłoża stosowane są:

- obrzutka wstępna,
- zaprawy i szlasy zwiększające przyczepność,
- substancje płynne tzw. mostki adhezyjne.

Dobór ewentualnych działań wstępnego przygotowania podłoża musi być zgodny z zaleceniami producenta mieszanki tynkarskiej.

Grubość tynków wynosi od 8 do 15 mm.

Przy wykonywaniu tynków należy bezwzględnie przestrzegać instrukcji producenta mieszanki tynkarskiej w zakresie przygotowania podłoża i masy tynkarskiej, a także warunków nakładania masy tynkarskiej oraz jej pielęgnacji.

Ponadto przy wykonywaniu tynków należy przestrzegać następujących zasad ogólnych:



- mieszankę tynkarską dobierać tak, aby zapewnić zgodność grubości tynku i jego poszczególnych warstw (tynki wielowarstwowe) z zaleceniami producenta wybranej mieszanki tynkarskiej,
 - obowiązkowo stosować technikę wykonywania i reżimy technologiczne (np. minimalne przerwy technologiczne) oraz sposób obrobienia tynku zgodnie z procedurami wykonawczymi zawartymi we wskazówkach producenta mieszanki tynkarskiej,
 - profile tynkarskie dobierać odpowiednio do ich przyszłej funkcji (profile narożnikowe, stykowe, szczelinowe, dylatacyjne itp.) oraz z uwzględnieniem zgodności materiału, z którego wykonany jest profil, z przewidywanym rodzajem tynku,
 - nie dopuszczać do powstania pustych przestrzeni za profilami tynkarskimi np. listwami narożnikowymi,
 - w miejscach narażonych na pęknięcia zakładać siatkę,
 - nacięcia tynku („kontrolowane pęknięcia”) wykonywać przed przystąpieniem do ostatniego etapu wykończenia np. zacierania, wygładzania,
 - tynki wewnętrzne, po ich nałożeniu, powinny mieć zapewnioną dobrą wentylację.
- Wymagania dotyczące tynków:
- przyczepność tynku do podłoża polegająca na mechanicznym połączeniu się zaprawy z podłożem powinna zapewniać takie przyleganie i zespolenie tynku z podłożem, aby po stwardnieniu zaprawy nie występowały odparzenia, pęcherze itp.; oznaczenie przyczepności tynku do podłoża należy wykonywać wg PN-85/B-04500,
 - odporność tynków na uszkodzenia mechaniczne; miarą odporności na uszkodzenia jest brak wypadania kwadracików przy badaniu młotkiem Baroniego,
 - grubość gotowych tynków w zależności od rodzaju podłoża i mieszanki tynkarskiej, sposobu wykonania oraz liczby warstw, powinna wynosić od 8 do 15 mm,
 - powierzchnie tynków powinny być gładkie lub mieć fakturę wynikającą z techniki obrobienia powierzchni, a także odznaczać się jednolitą barwą – bez smug i plam,
 - zacieki mające postać trwałych śladów oraz wykwity pleśni są niedopuszczalne,
 - nie dopuszcza się występowania pęcherzy, rys i spękań na powierzchni tynku,
 - powierzchnie tynków pokrytych powłoką malarską z farb wodnych lub wodorozcieńczalnych powinny pozwalać na ich renowację bez uszkodzenia (rozmycia) tynku,
 - powierzchnie tynków powinny być tak wykonane, aby tworzyły regularne płaszczyzny poziome lub pionowe,
 - widoczne miejscowe nierówności lub wgłębienia na gładko otynkowanej powierzchni, nie wynikające z techniki wykonania, są niedopuszczalne,
 - tynki na stykach z powierzchniami inaczej wykończonymi, przy ościeżnicach i podokiennikach, powinny być zabezpieczone przed pęknięciami i odpryskami przez odcięcie.

Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych. Konsystencja zaprawy powinna odpowiadać 7-10 cm. zanurzenia stożka



pomiarowego. Narzut powinien być zatarty na gładko. Należy stosować zaprawy cementowo-wapienne w tynkach narażonych na zawilgocenie w stosunku 1:0,3:4, w pozostałych 1:2:10. Dopuszczalne odchyłki – od płaszczyzny 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej dł. łaty kontrolnej 2 m. Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:-

- pionowego – nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4 mm.
- poziomego – nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi.

3.8 WYKONANIE WYLEWKI SAMOPOZIMUJĄCEJ CIENKOWARSTWOWEJ

Rodzaj wylewki i jej grubość dobiera się uwzględniając stan podłoża w danym pomieszczeniu oraz jego przeznaczenie. Tego typu wylewki świetnie wyrównują wszelkie nierówności i służą jako podkład podłogowy pod płytki ceramiczne, wykładzinę PCV i inne rodzaje posadzek w budynkach mieszkalnych i użyteczności publicznej.

Zasadniczo stosuje się dwa rodzaje wylewek samopoziomujących. W pomieszczeniach mieszkalnych najczęściej wykorzystuje się wylewki antyhydrotowe, które są stosunkowo lekkie, bo produkuje się je przy użyciu gipsu naturalnego. Z kolei spoiwa na bazie cementu zalecane są na posadzki znoszące duże obciążenia, a także do pomieszczeń chłodnych i wilgotnych. Masy cementowe są często wzmocnione m.in. specjalnymi włóknami, w przeciwieństwie do jastrychu mają większą odporność na niskie temperatury oraz na wodę. Przed przystąpieniem do tworzenia wylewki trzeba dokładnie oczyścić podłoże. Konieczne jest zeszkrobanie odpadających elementów podłoża, usunięcie listew i odkurzenie całej powierzchni. Ewentualne szczeliny i większe nierówności szpachluje się przy pomocy stosownie dobranej zaprawy półsuchej. Podłoże musi być też suche. Wylewek samopoziomujących nie powinno stosować się tam, gdzie podłoga ma mieć spadek. Polepszeniu przyczepności zaprawy służą preparaty gruntujące nanoszone na posadzkę specjalnym wałkiem. Gruntowanie podłoża jest szczególnie wskazane w pomieszczeniach o zwiększonej wilgotności, na przykład w łazienkach. Zazwyczaj potrzebne są dwie lub trzy warstwy gruntu, a kolejną warstwę kładzie się dopiero, gdy pierwsza wyschnie. Przygotowując wylewkę cienkowarstwową na małe powierzchnie należy ściśle przestrzegać zaleceń producenta umieszczonych na opakowaniu. Suchą zaprawę wsypuje się porcjami do wiadra i miesza z odmierzoną ilością wody. Do mieszania najlepiej nadaje się wiertarka wolnoobrotowa z przymocowanym mieszadłem. Mieszanie musi trwać tak długo, aż masa uzyska jednolitą konsystencję. Po pierwszym mieszaniu trzeba odczekać dwie lub trzy minuty, w których mieszanka zostanie wstępnie odpowietrzona, a następnie zamieszać raz jeszcze. Nie należy dodawać do zaprawy żadnych dodatkowych materiałów, jak domieszki piasku albo cementu. Najlepszą metodą wstępnego rozprowadzania zaprawy jest rozlewanie jej z małej wysokości pasami szerokimi na około pół metra i delikatne parcelowanie metalową pacą, na przykład rakłą. W większych pomieszczeniach i obiektach stosuje się pompy. Następnie zaprawa sama się rozlewa (wykonawca „pomaga” jej się wypoziomować specjalnymi narzędziami) pod wpływem siły ciężkości. Oczywiście najrozsądniej jest zacząć pracę od rogu pomieszczenia znajdującego się po przeciwnej stronie niż wejście. Ważny jest czas nanoszenia poszczególnych partii masy poziomującej, nie można robić zbyt długich przerw. Wylana masa musi zostać odpowietrzona, a robi się to



przy użyciu specjalnych kolczastych wałków. Proces odpowietrzania powinien być przeprowadzony dość szybko, nie dłużej niż pół godziny po rozproszczeniu wylewki. Istotną zaletą wylewek samopoziomujących jest prostota ich układania. Płynna masa sama równomiernie rozproszcza się po podłożu i nie wymaga zbrojenia. Wylewki samopoziomujące schną dość wolno, a czas schnięcia i wiązania zależy głównie od grubości wylewki i panującej w danym miejscu temperatury. Dlatego po wylaniu masy trzeba odczekać dwa dni. W tym czasie nie wolno po niej chodzić. Należy też chronić wylewkę przed przeciągami, palącymi promieniami słońca i nagłymi skokami temperatury. Z układaniem posadzki trzeba odczekać co najmniej kilka dni. Szacowany czas schnięcia wylewki jest podawany przez producenta na opakowaniu. Można jednak zastosować prosty test polegający na szczelnym przyłożeniu do posadzki kawałka folii, odczekaniu i sprawdzeniu czy gromadzi się na niej para wodna. Prawidłowo wykonane posadzki samopoziomujące dają estetyczny efekt i oznaczają lepszy komfort mieszkania czy pracy. Dlatego należy korzystać z mieszanek uznanych producentów i postępować zgodnie ze sztuką budowlaną. Kluczową sprawą jest dobranie odpowiedniej mieszanki do danego pomieszczenia m.in. w zależności od tego czy ma to być renowacja nawierzchni w starym pomieszczeniu czy zupełnie nowa podłoga.

3.9 WYKONANIE PODKŁADU CEMENTOWEGO - JASTRYCHU

Podkład cementowy o grubości 5 cm powinien być wykonany jako samodzielna płyta leżąca na warstwie izolacji. Wytrzymałość podkładu cementowego badana wg PN-85/B-04500 nie powinna być mniejsza niż: na ściskanie – 12,0 MPa, na zginanie – 3,0 MPa.

Podkład cementowy, w zależności od wymaganej wytrzymałości na ściskanie i zginanie, należy wykonać z zaprawy cementowej lub betonu zwykłego z cementem portlandzkim marki 35 lub 25. Jako kruszywo do zapraw cementowych należy stosować piasek do zapraw budowlanych dowolnej klasy, odmiany, lub piasek uszlachetniony, zgodnie z PN-B/79-06711. Przy wykonywaniu podkładów temperatura powietrza nie powinna być niższa niż 5° C /także 3 dni po wykonaniu/. Zaprawę cementową lub mieszankę betonową przygotować zgodnie z recepturą. Zaprawa powinna mieć konsystencję gęstą i należy ją układać niezwłocznie po przygotowaniu, między listwami kierunkowymi o wysokości równej grubości podkładu z zastosowaniem ręcznego lub mechanicznego zagęszczenia z równoczesnym wyrównaniem i zatarciem powierzchni. Przy zacieraniu powierzchni niedopuszczalne jest nawilżanie powierzchni lub nakładanie drobnoziarnistej zaprawy. W ciągu pierwszych 7 dni podkład powinien być utrzymany w stanie wilgotnym, np. przez pokrycie folią polietylenową lub przez spryskiwanie powierzchni wodą.

Otrzymany podkład powinien mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę poziomą lub pochyłą, zgodnie z ustalonym spadkiem. Powierzchnia podkładu sprawdzona dwumetrową łatą, przykładaną w dowolnym miejscu, nie powinna wykazywać prześwitów większych niż 5,0 mm. Odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny /poziomej lub pochyłej/ nie powinno przekraczać 2,0 mm/m i 5,0 mm na całej długości i szerokości pomieszczenia.



3.10 WYKONANIE IZOLACJI AKUSTYCZNEJ I CIEPLNEJ Z POLISTYRENU EKSTRUDOWANEGO XPS NA POSADZCE.

Płyty z polistyrenu ekstrudowanego o łącznej grubości 15 cm (10+5) układamy mijankowo.

- nierówności podłoża pod warstwą izolacji, nie powinny przekraczać 5 mm, w przeciwnym razie należy podłoże wyrównać przed wykonaniem warstw izolacyjnych i podłogowych,
- płyty należy układać w sposób zapewniający ścisłe przyleganie krawędzi płyt do siebie,
- przy ścianach i innych elementach pionowych należy ułożyć pionowo pasy płyt elastycznych (tzw. pasy brzegowe) o grubości min. 10 mm i wysokości zapewniającej odizolowanie podłogi pływającej od przegród pionowych pomieszczenia,
- ułożone płyty z polistyrenu ekstrudowanego należy przykryć szczelną, wodoodporną i ciągłą warstwą rozdzielczą, wykonaną z folii polietylenowej o grubości co najmniej 0,1 mm w dwóch warstwach z wywinięciem na pasy brzegowe,

3.11 WYKONANIE IZOLACJI PRZECIWWILGOCIOWEJ Z FOLI PE

Do wykonania izolacji przeciwwilgociowej należy zastosować folię PE gr.0,3mm ułożoną na płycie betonowej w dwóch warstwach z 15 cm zakładami. Arkusze folii wstępnie naprężyć do uzyskania powierzchni bez pofalowań i załamania. Folię wywinąć na ściany do wysokości górnej warstwy wykończeniowej posadzki. Folię mocować do podłoża i kolejne arkusze między sobą za pomocą dwustronnej taśmy samoprzylepnej.

3.12 WYKONANIE OBUDOWY LUB ZABUDOWY PIONÓW INSTALACYJNYCH I INNYCH ELEMENTÓW PŁYTAMI GK

Stelaż do mocowania płyt przymocować do podłoża z zastosowaniem metalowych kołków rozporowych oraz połączyć elementy stelażu ze sobą. Należy zachować pionowość i płaszczyznowość ścian. Stosować profile odpowiadające wytycznym producenta w zależności od ich przeznaczenia. Przed obudowaniem stelażu płytami gipsowo-kartonowymi należy zamontować projektowane instalacje, itp. Wolną przestrzeń wypełnić wełną mineralną.

W pomieszczeniach zakładać płyty gipsowo-kartonowe wodoodporne gr 12,5 mm x 2 mocowane do stelaża wkrętami. Na zakończenie należy zamontować nierdzewne listwy narożnikowe, zbroić styki taśmą z włókna szklanego i zaspachlować nierówności gipsem szpachlowym.

Mocowanie płyt gipsowo-kartonowych do rusztu wykonuje się specjalnymi blachowkrętami przystosowanych do używania wkrętarek. Mocując płyty do rusztu należy zwracać uwagę aby płyty nie spoczywały bezpośrednio na podłodze /obudowy pionów/ ale powinny być podniesione i dociśnięte do sufitu (dystans między podłogą a krawędzią płyty winien wynosić ok. 10 mm). Złącza płyt należy okleić taśmą papierową perforowaną lub z włókna szklanego i zaspachlować zaprawą gipsową.

Przed rozpoczęciem prac montażowych pomieszczenia powinny być oczyszczone z gruzu i odpadów.



Okładziny z płyt gipsowo-kartonowych należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C, a wilgotność względna powietrza mieści się w granicach od 60 do 80%.

Pomieszczenia powinny być suche i dobrze przewietrzane

3.13 WYKONANIE OKŁADZIN CERAMICZNYCH ŚCIAN

Podłożem pod okładziny ceramiczne mocowane na kompozycjach klejowych mogą być:

- ściany betonowe
- otynkowane mury z elementów drobno wymiarowych /cegła, pustak/
- płyty gipsowo kartonowe.

Przed przystąpieniem do robot okładzinowych należy sprawdzić prawidłowość przygotowania podłoża. Podłoża betonowe powinny być czyste, odpylone, pozbawione resztek środków antyadhezyjnych i starych powłok, bez raków, pęknięć i ubytków.

Połączenia i spoiny między elementami prefabrykowanymi powinny być płaskie i równe. W przypadku wystąpienia nierówności należy je zeszlifować, a ubytki i uskoki wyrównać zaprawą cementową lub specjalnymi masami naprawczymi. W przypadku ścian z elementów drobno wymiarowych tynk powinien być dwuwarstwowy, wykonany z zaprawy cementowej lub cementowo-wapiennej M4-M7. W przypadku podłoży nasiąkliwe zaleca się zagruntowanie preparatem gruntującym (zgodnie z instrukcją producenta). W zakresie wykonania powierzchni i krawędzi podłoże powinno spełniać następujące wymagania:

- powierzchnia czysta, niezapyłona, bez ubytków i tłustych plam, oczyszczona ze starych powłok malarskich,
- odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny oraz odchylenie krawędzi od linii prostej, mierzone łąta kontrolna o długości 2 m, nie może przekraczać 3 mm przy liczbie odchyłek nie większej niż 3mm na długości łąty, odchylenie powierzchni od kierunku pionowego nie może być większe niż 4 mm na wysokości kondygn.,
- odchylenie powierzchni od kierunku poziomego nie może być większe niż 2 mm na 1m.
- Nie dopuszcza się wykonywania okładzin ceramicznych mocowanych na kompozycjach klejących na podłożach pokrytych starymi powłokami malarskimi, tynkiem z zaprawy cementowej, cementowo-wapiennej, wapiennej i gipsowej marki niższej niż M4.

Wykonanie okładzin:

- Przed przystąpieniem do zasadniczych robót okładzinowych należy przygotować wszystkie niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt, posegregować płytki według, wymiarów, gatunku i odcieni oraz rozplanować sposób układania płytek.
- Podłoże płytek należy rozplanować uwzględniając ich wielkość i przyjętą szerokość spoin.
- Na jednej ścianie płytki powinny być rozmieszczone symetrycznie a skrajne powinny mieć jednakową szerokość, większą niż połowa płytki.
- Przed układaniem płytek na ścianie należy zamocować prosta, gładka łąta drewniana lub aluminiowa. Do usytuowania łąty należy użyć poziomnicy.
- łątę mocuje się na wysokości cokołu lub drugiego rzędu płytek. Następnie przygotowuje się (zgodnie z instrukcją producenta) kompozycję klejącą. Wybór kompozycji zależy od rodzaju płytek i podłoża oraz wymagań stawianych okładzinie.



- Kompozycje klejącą nakłada się na podłoże gładką krawędzią pacy a następnie przeczesuje się powierzchnię zębatą krawędzią ustawioną pod kątem około 50°. Kompozycja klejąca powinna być rozłożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnie podłoża. Wielość zębów pacy zależy od wielkości płytek.
 - Prawidłowo dobrana wielkość zębów i konsystencja kompozycji sprawiają, że kompozycja nie wypływa z pod płytek i pokrywa minimum 65% powierzchni płytki. 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.
 - Układanie płytek rozpoczyna się od dołu w dowolnym narożniku, jeżeli wynika to z rozplanowania, że powinna znaleźć się tam cała płytka. Jeśli pierwsza płytka ma być docinana, układanie należy zacząć od przyklejenia drugiej całej płytki w odpowiednim dla niej miejscu. Układanie płytek polega na ułożeniu płytki na ścianie, dociśnięciu i „mikroruchami” ustawieniu na właściwym miejscu przy zachowaniu wymaganej wielkości spoiny. Dzięki dużej przyczepności świeżej zaprawy klejowej po dociśnięciu płytki uzyskuje się efekt „przyssania”. Płytki o dużych wymiarach zaleca się dobijać młotkiem gumowym.
 - Pierwszy rząd płytek, tzw. cokołowy, układa się zazwyczaj po ułożeniu wykładziny podłogowej. Płytki tego pasa zazwyczaj trzeba przycinać na odpowiednia wysokość.
 - Dla uzyskania jednakowej wielkości spoin stosuje się wkładki (krzyżyki) dystansowe. Zalecane szerokości spoin w zależności od wymiarów płytek.
 - Przed całkowitym stwardnieniem kleju ze spoin należy usunąć jego nadmiar, można też usunąć wkładki dystansowe.
 - 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. W przypadku gdy krawędzie płytek są nasiąkliwe przed spoinowaniem należy zwilżyć je wodą- mokrym pędzlem.
 - Spoinowanie wykonuje się rozprowadzając zaprawę do spoinowania (zaprawę fugową) po powierzchni okładziny pocą gumowa. Zaprawę należy dokładnie wcisnąć w przestrzenie między płytkami ruchami prostopadle i ukośnie do krawędzi płytek.
 - Nadmiar zaprawy zbiera się z powierzchni płytek wilgotną gąbką. Świeżą zaprawę można dodatkowo wygładzić zaokrąglonym narzędziem i uzyskać wklęsły kształt spoiny.
 - Płaskie spoiny otrzymuje się poprzez przetarcie zaprawy pacą z naklejoną gładką gąbką.
 - 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. Dla podniesienia jakości okładziny i zwiększenia odporności na czynniki zewnętrzne po stwardnieniu spoiny mogą być powleczone specjalnymi preparatami impregnującymi. Dobór preparatów powinien być uzależniony od rodzaju pomieszczeń w których znajdują się okładziny i stawiane im wymagania. Impregnowane mogą być także płytki.
- Ponadto :
- Płytki należy kleić na czyste i wysezonowane podłoże zachowując wymagany przez producenta reżim technologiczny. Płytki układać na zaprawie klejowej nanoszonej



zabkowaną szpachlą. Fugowanie przeprowadzać po związaniu kleju. Uszczelnienia naroży wykonać silikonem o barwie stosowanej fugi.

- 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.
- 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 2 mm/m, odchylenie powierzchni okładziny od płaszczyzny.

Stosować okładzinę ścienną z gresu porcellanato nieszkliwionego półpoler jasno-kremowego o wym. 30x60 cm (297x597mm).

Fuga wąska – max. 5 mm jasno kremowa – dobrana kolorystycznie do koloru płytek, zaimpregnowana przed zabrudzeniem i wilgocią.

3.14 WYKONYWANIE PODŁÓŻ BETONOWYCH

Przed przystąpieniem do betonowania należy sprawdzić poprawność wykonania

robót poprzedzających betonowanie, a w szczególności:

- wykonanie deskowań, szalowań, usztywnień
- przygotowanie powierzchni betonu poprzednio wbudowanego w przypadku przerwy roboczej
- wykonanie robót zanikających
- prawidłowość rozmieszczenia i niezawodność mocowań elementów kotwiących szalunki
- gotowość sprzętu i urządzeń do betonowania

Po ułożeniu mieszanki betonowej należy ją odpowiednio pielęgnować:

- chronić odsłonięte części przed warunkami atmosferycznymi
- utrzymywać w stałej wilgotności
- usuwanie deskowań powinno odbywać się pod ścisłym nadzorem technicznym.

Pielęgnacja betonu

Dla zabezpieczenia świeżego betonu nawierzchni przed skutkami szybkiego odparowania wody należy stosować pielęgnację powłokową, jako metodę najbardziej skuteczną i najmniej pracochłonną. W przypadku słonecznej i suchej pogody (wilgotność powietrza poniżej 60%) powierzchnia betonu powinna być mimo naniesienia preparatu powłokowego dodatkowo skrapiana wodą.

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 wodą).

Pielęgnacja betonu w warunkach obniżonych temperatur

W przypadku betonowania w temperaturze ≤ 0 st.C, Dostawca nie bierze odpowiedzialności za spadek wytrzymałości betonu będący wynikiem zamarznięcia betonu przed osiągnięciem minimalnej wytrzymałości gwarantującej odporność



betonu na działanie mrozu ($\geq 8-10\text{MPa}$). Domieszki chemiczne, zwane potocznie „przeciw mrozowymi”, są de facto domieszkami przyspieszającymi wiązanie i twardnienie cementu, a ich dodatek do betonu nie zwalnia Wykonawcy robót od obowiązku ochrony zabudowanego betonu przed utratą ciepła. Konieczne jest stosowanie osłon zewnętrznych betonu poprzez okrycie go płachtami brezentowymi, matami słomianymi, płytami styropianu lub wełny mineralnej i szczelnymi powłokami np. folią lub papą. Inną metodą jest nagrzewanie betonu za pomocą nadmuchu gorącego powietrza lub przewodów oporowych wplatanych w zbrojenie (tzw. elektronagrzew). Przez co najmniej 3 dni temperatura betonu nie może spaść poniżej 5st.C , gdyż grozi to zahamowaniem procesu hydratacji cementu.

3.15 WYKONANIE POSADZKI Z GRESU.

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót wykładzinowych należy przygotować wszystkie niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt, posegregować płytki według wymiarów, gatunku i odcieni oraz rozplanować sposób układania płytek. Położenie płytek należy rozplanować uwzględniając ich wielkość i szerokość spoin. Na jednej płaszczyźnie płytki powinny być rozmieszczone symetrycznie a skrajne powinny mieć jednakową szerokość większą niż połowa płytki. Szczególnie starannego rozplanowania wymaga wykładzina zawierająca określone w dokumentacji wzory lub składająca się z różnego rodzaju i wielkości płytek. Wybór kompozycji klejących zależy od rodzaju płytek i podłoża oraz wymagań stawianych wykładzinie. Kompozycja (zaprawa) klejąca musi być przygotowana zgodnie z instrukcją producenta. Układanie płytek rozpoczyna się od najbardziej eksponowanego narożnika w pomieszczeniu lub od wyznaczonej linii. Kompozycje klejąca nakłada się na podłoże gładką krawędzią pacy a następnie „przeczesuje” się zębata krawędzią ustawiona pod kątem około 50° . Kompozycja klejąca powinna być nałożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię podłoża. Wielkość zębów pacy zależy od wielkości płytek. Prawidłowo dobrana wielkość zębów konsystencja kompozycji klejącej sprawiają, że kompozycja nie wypływa z pod płytek i pokrywa minimum 65% powierzchni płytki. Zaleca się stosować następujące wielkości zębów pacy w zależności od wielkości płytek:

- 50 x 50 mm – 3 mm
- 100 x 100 mm – 4 mm
- 150 x 150 mm – 6 mm
- 200 x 200 mm – 6 mm
- 250 x 250 mm – 8 mm
- 300 x 300 mm – 10 mm
- 400 x 400 mm – 12 mm.

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 zależy od rodzaju i równości podłoża oraz rodzaju i wielkości płytek i wynosi średnio około 6-8 mm. Po nałożeniu kompozycji klejącej układa się płytki od wyznaczonej linii lub wybranego narożnika. Nakładając pierwszą płytkę należy ją lekko przesunąć po podłożu (około 1 cm), ustawić w żądanej pozycji i docisnąć dla uzyskania przyczepności kleju do płytki. Następne płytki należy dołożyć do sąsiednich, docisnąć i mikro ruchami odsunąć na szerokość spoiny. Dzięki dużej przyczepności świeżej kompozycji klejowej po dociśnięciu płytki uzyskuje się efekt



„przyssania”. Większe płytki zaleca się dobijać młotkiem gumowym. W przypadku płytek układanych na zewnątrz warstwa kompozycji klejącej powinna pod całą powierzchnią płytki. Można to osiągnąć nakładając dodatkowo cienką warstwę kleju na spodnią powierzchnię przyklejanych płytek. Dla uzyskania jednakowej wielkości spoin stosuje się wkładki (krzyżki dystansowe). Zaleca się następujące szerokości spoin przy płytkach o długości boku:

- do 100 mm – około 2 mm
- od 100 do 200 mm – około 3 mm
- od 200 do 600 mm – około 4 mm
- powyżej 600 mm – około 5-20 mm.

Przed całkowitym stwardnieniem kleju ze spoin pomiędzy płytkami należy usunąć jego nadmiar, można też usunąć wkładki dystansowe. W trakcie układania płytek należy także mocować listwy dylatacyjne i wykończeniowe.

Po ułożeniu płytek na podłodze wykonuje się cokoły. Dla cokołów wykonywanych z płytek identycznych jak dla wykładziny podłogi stosuje się takie same kleje i zaprawy do spoinowania. Do spoinowania płytek można przystąpić nie wcześniej niż po 24 godzinach od ułożenia płytek. Dokładny czas powinien być określony przez producenta w instrukcji stosowania zaprawy klejowej. W przypadku gdy krawędzie płytek są nasiąkliwe przed spoinowaniem należy zwilżyć je wodą mokrym pędzlem. Spoinowanie wykonuje się rozprowadzając zaprawę do spoinowania (zaprawę fugową) po powierzchni wykładziny pacą gumową. Zaprawę należy dokładnie wcisnąć w przestrzenie między płytkami ruchami prostopadle i ukośnie do krawędzi płytek. Nadmiar zaprawy zbiera się z powierzchni płytek wilgotną gąbką. Świeżą zaprawę można dodatkowo wygładzić zaokrąglonym narzędziem i uzyskać wklęsły kształt spoiny. Płaskie spoiny uzyskuje się poprzez przetarcie zaprawy pacą z naklejoną gładką gąbką. Jeżeli w pomieszczeniach występuje wysoka temperatura i niska wilgotność powietrza należy zapobiec zbyt szybkiemu wysychaniu spoin poprzez lekkie zwilżanie 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. Dla podniesienia jakości wykładziny i zwiększenia odporności na czynniki zewnętrzne po stwardnieniu spoiny mogą być powleczone specjalnymi preparatami impregnującymi. Impregnowane mogą być także płytki. Przed przystąpieniem do układania posadzek należy :

- a) posadzkę z płytek można wykonywać jedynie na podkładzie, którego prawidłowość wykonania została potwierdzona przez Inspektora Nadzoru,
- b) w pomieszczeniach, w których wykonuje się posadzki z płytek układanych na klejach na bazie cementu, w trakcie robót i przez kilka dni po wykonaniu posadzki temperatura powietrza nie powinna być niższa niż 5 °C,
- c) w miejscach przebiegu dylatacji konstrukcyjnych obiektu, również w posadzce powinna być wykonana szczelina dylatacyjna;
- d) w posadzce ze spadkiem szczelina dylatacyjna powinna być wykonana na linii wodo-rozdziału,
- e) posadzka powinna być czysta; ewentualne zabrudzenia zaprawą lub klejem należy usuwać niezwłocznie w trakcie wykonywania posadzki,
- f) powierzchnia posadzki powinna być równa i pozioma lub ze spadkiem; dopuszczalne odchylenie posadzki od płaszczyzny poziomej, mierzone 2-metrową łatą w dowolnych kierunkach i w dowolnym miejscu, nie powinno być większe niż 3 mm na całej długości łaty,



- g) spoiny między płytkami przez całą długość i szerokość pomieszczenia powinny tworzyć linie proste; dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż:
- 2 mm na 1 m i 3 mm na całej długości lub szerokości posadzki w przypadku płytek gatunku pierwszego,
 - 3 mm na 1 m i 5 mm na całej długości lub szerokości posadzki w przypadku płytek gatunku drugiego i trzeciego,
- h) płytki powinny być związane z podkładem warstwą kleju na całej swej powierzchni,
- i) po wykonaniu fragmentu wykładziny należy usunąć nadmiar kleju ze spoin między płytkami, w celu utrzymania oczekiwanej szerokości spoiny należy stosować wkładki dystansowe,
- j) zaleca się, aby szerokość spoiny wynosiła przy płytkach o długości boku:
- do 100 mm - około 2 mm,
 - od 100 mm do 200 mm - około 3 mm,
 - od 200 mm do 600 mm - około 4 mm,
 - powyżej 600 mm - około 5 –20 mm,
- k) w miejscach przylegania do ścian posadzka powinna być wykończona cokołami o wysokości 100 mm; cokoły powinny być trwale związane z posadzką,
- ł) po związaniu kleju należy usunąć wkładki dystansowe i wypełnić spoiny zaprawą do fugowania na menisk wklęsły. Szczeliny dylatacyjne w posadzce wypełnić odpowiednio elastyczną masą dylatacyjną lub zastosować specjalne wkładki.
- Masa i wkładki powinny mieć aktualną aprobatę techniczną.

Parametry techniczne płytek podłogowych **gres porcellanato** nieszkliwionych do pomieszczeń - o wymiarach 30x30 cm (297x297 mm). Kolor jasno-kremowy.

Parametry techniczne	Wymagania normy PN-EN 14411:2005 zał. G, Grupa B	Średnia wartość uzyskana	Norma
Nasiąkliwość wodna (%)	< 0,5%	E <= 0,5	PN EN ISO 10545-3
Współcz. cieplnej rozszerzalności liniowej 10-6/°C	<9		PN-EN ISO 10545-8
Wytrzymałość na zginanie (Mpa)	min. 35	51 (500 kg/cm ²)	PN EN ISO 10545-4
Odporność termiczna	wymagana	odporne	PN EN ISO 10545-9
Odporność na pęknięcia włoskowate	wymagana	odporne	PN EN ISO 10545-11
Odporność na działanie środków chemicznych domowego użytku (GB)	min. klasa GB	klasa GA	PN EN ISO 10545-13
Odporność na plamienie (1-5)	min. klasa 3	klasa 5	PN EN ISO 10545-14
Odporność na działanie kwasów i zasad (GLC-GLA)	wg wskazań producenta	klasa GLA	PN EN ISO 10545-13
Mrozoodporność	wymagana	mrozoodporne	PN EN ISO 10545-12



Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie

Siła łamiąca (N), grubość > 7,5 mm	min. 1300	1800	PN EN ISO 10545-4
Dopuszczalne odchylenia	Wymagania normy PN-EN14411:2005 zał. G, Grupa B	Średnia wartość uzyskana	Norma
Odchylenia długości i szerokości (%)	±0,6	±0,1-0,3	PN EN ISO 10545-2
Odchylenia grubości (%)	±5	±2-3,5	PN EN ISO 10545-2
Płaskość powierzchni (%)	±0,5	±0,03-0,08	PN EN ISO 10545-2
Odchylenia od kąta prostego (%)	±0,6	±0,12-0,16	PN EN ISO 10545-2
Krzywizna boków (%)	±0,5	±0,09-0,12	PN EN ISO 10545-2
Antypoślizgowość		Min. R10	
Jakość powierzchni	Minimum 95% płytek nie powinno mieć widocznych wad, powodujących pogorszenie wyglądu powierzchni ułożonych z płytek	zgodnie z normą	PN EN ISO 10545-2

3.16 WYKONYWANIE ROBÓT ZIEMNYCH

Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu poniżej poziomu posadowienia obiektu.

Ściany wykopów należy tak kształtować aby nie nastąpiło obsunięcie się gruntu. Technologia wykonywania wykopu musi umożliwiać jego odwodnienie w sposób zgodny ze zwyczajową praktyką inżynierską w całym okresie trwania robót ziemnych.

Wykopy nieobudowane można wykonywać do głębokości 4,00 m od poziomu terenu otaczającego wykop.

Dopuszcza się stosowanie następujących bezpiecznych nachyleń skarp:

- w gruntach spoistych (gliny, ropy) o nachyleniu 2:1,
- w gruntach mało spoistych i słabych gruntach spoistych o nachyleniu 1:1,25,
- w gruntach niespoistych (piaski, żwir, pospółki) o nachyleniu 1:1,5,

W wykopach ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu powinny być stosowane następujące zabezpieczenia:

- w pasie terenu przylegającym do górnej krawędzi wykopu na szerokości równej 3-krotnej głębokości wykopu powierzchnia powinna być wolna od nasypów i materiałów, oraz mieć spadki umożliwiające odpływ wód opadowych,
- naruszenie stanu naturalnego skarpy jak np. rozmycie przez wody opadowe powinno być usuwane z zachowaniem bezpiecznych nachyleń.

4. WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH, SPRZĘTU I MASZYN BUDOWLANYCH.

4.1 WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH.

Wszelkie „nazwy własne” dotyczące materiałów i urządzeń zawarte w dokumentach



przetargowych należy traktować, jako jedne z możliwych, co oznacza możliwość zastosowania materiałów i urządzeń zamiennych (w tym technologii) innych producentów o równoważnych parametrach cechach i właściwościach.

Do realizacji mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze.

Wszystkie materiały stosowane przy wykonaniu robót powinny:

- być nowe i nieużywane zakupione przez Wykonawcę,
- być w gatunku bieżąco produkowanym,
- odpowiadać wymaganiom norm i przepisów wymienionych w niniejszej Specyfikacji i na rysunkach oraz innych niewymienionych, ale obowiązujących norm i przepisów,
- mieć wymagane polskimi przepisami świadectwa dopuszczenia do obrotu oraz wymagane Ustawą z dnia 3 kwietnia 1993 r. certyfikaty bezpieczeństwa.

Przed zabudowaniem materiałów Wykonawca przedstawi wszelkie wymagane dokumenty dla udowodnienia powyższego. Wszystkie materiały, które nie spełniają wymogów technicznych określonych przez specyfikację (np. materiały, które były przechowywane niezgodnie z zaleceniami producenta i zmieniły się ich własności) będą uznawane za materiały nieodpowiadające wymaganiom.

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu robót. Wbudowanie materiałów bez akceptacji Inspektora Nadzoru Wykonawca wykonuje na własne ryzyko licząc się z tym, że roboty nie zostaną przyjęte i zapłacone.

Wykonawca zapewni aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu robót w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza terenem wykonywania robót.

4.1.1 Emulsja do gruntowania i wzmacniania podłoży budowlanych pod kleje, gładzie, tynki, posadzki.

Emulsja powinna być jest impregnatem przeznaczonym do gruntowania i wzmacniania wszystkich nasiąkliwych, nadmiernie chłonnych i osłabionych podłoży, w tym wykonanych z betonu, gazobetonu, płyt cementowych, gipsowych i gipsowo-kartonowych, tynków gipsowych, cementowych i cementowo-wapiennych.

Emulsja powinna być doskonałym środkiem do przygotowania podłoża przed wykonaniem tynku, posadzki, podkładu podłogowego, gładzi szpachlowej, itp.

Emulsja powinna być impregnatem do gruntowania produkowanym jako gotowa do użycia wodna dyspersja najwyższej jakości żywicy akrylowej. Emulsja powinna wnikać silnie w głąb podłoża, powodując jego wzmocnienie i ujednorodnienie parametrów całej gruntowanej powierzchni. Emulsja winna regulować proces chłonności podłoża i zapobiegać odciąganiu nadmiernej ilości wody z wykonywanych na nim warstw, np. gładzi szpachlowych.

Emulsja powinna poprawiać warunki wiązania zapraw i przyczyniać się do osiągnięcia przez nie zakładanych parametrów technicznych, w tym przyczepności.

Parametry techniczne emulsji:

- użytkowanie powierzchni: po 24 godzinach
- gęstość emulsji: 1,0 g/cm³



4.1.2 Blacha stalowa tytanowo-cynkowa (obróbki blacharskie)

Blachy cynkowo-tytanowe produkowane są według norm obowiązujących wszystkich europejskich producentów tego materiału, określającej precyzyjnie skład stopu, wymiary produktu wraz z tolerancją oraz parametry mechaniczne. Stop przeznaczony do produkcji bazuje na cynku o najwyższym stopniu czystości 99,995%.

Jako dodatki stopowe zawiera nieznaczne ilości miedzi i tytanu, przyczyniające się w dużym stopniu do prawidłowego zachowania się blach podczas obróbki i wieloletniego użytkowania.

Duża plastyczność oraz możliwość miękkiego lutowania to cechy, które dają nieograniczone możliwości formowania kształtów dowolnie wybranych przez projektanta. Typowa dla cynku właściwość tworzenia warstwy ochronnej w warunkach atmosferycznych powoduje, że materiał ten charakteryzuje się nieprzeciętnie długim czasem użytkowania i nie wymaga praktycznie żadnej konserwacji. Na początkowo lśniącej, wywalcowanej powierzchni, w warunkach atmosferycznych tworzy się dobrze przylegająca warstwa ochronna z tlenku cynku i zasadowego węglanu cynku - patyna. Ta bardzo zwarta oraz nierozpuszczalna w wodzie, a w przypadku uszkodzenia "samozarastająca" warstwa stwarza ochronę przed dalszym utlenianiem oraz chroni przed nadmierną ścieralnością. Aby uniknąć etapu przejściowego, czyli samoczynnego tworzenia się patyny, który to proces nie musi zachodzić równomiernie, zaleca się w miejscach eksponowanych stosowanie blach wstępnie postarzanych w procesie produkcji - pasywowanych, o jednolitym, ciemnoszarym odcieniu.

Odmiany blachy cynkowo-tytanowej : naturalna (kolor srebrzystoszary), pasywowana - postarzana fabrycznie (kolor ciemnoszary).

Długowieczność blach - ścieranie powierzchni stopu cynkowo-tytanowego niezależnie od miejsca, rodzaju użytkowania i atmosfery otoczenia różni się jedynie nieznacznie. W przypadku grubości początkowej 0,70 mm, zwykle stosowanej, czas użytkowania blachy do starcia połowy grubości początkowej wyniesie ponad 80 lat. Metody stosowania blach i taśm cynkowo-tytanowych Silesia bazują na wypracowanych przez lata doświadczeniach projektantów i dekarzy-blacharzy wykorzystujących ten materiał. Tradycyjne i sprawdzone sposoby łączenia, jak podwójny rąbek stojący, przeplatają się z nowościami, takimi jak np. wykorzystanie mocujących haftów przesuwanych.

Grubości i masy arkuszy blach:

grubość [mm]	0,70
masa [kg/m ²]	5,0

4.1.3 Masa szpachlowa – gips budowlany szpachlowy

Do wykonywania połączeń między płytami gipsowo-kartonowymi oraz spoin narożnych i obwodowych powinny być stosowane gipsowe masy szpachlowe przeznaczone do spoinowania.

Do końcowego szpachlowania płyt powinna być stosowana masa szpachlowa przeznaczona do szpachlowania powierzchniowego. Warunki stosowania mas szpachlowych określają instrukcje Producentów dla poszczególnych wyrobów.



4.1.4 Pianka poliuretanowa

jednoskładnikowa – do uszczelniania stolarki wbudowanej.

4.1.5 Silikon

do uszczelniania stolarki od zewnątrz.

4.1.6 Gładź szpachlowa

Gładź szpachlowa przeznaczona do wykonywania gładzi gipsowych i napraw powierzchni ścian i sufitów. Wykonywanie gładzi gipsowych, może odbywać się na podłożach mineralnych, takich jak tynki cementowe, cementowo-wapienne, ściany betonowe, podłoża gipsowe. Należy zwrócić uwagę na działanie korozyjne gipsu i wilgoci na stal. Szpachli nie należy stosować na elementy ze stali, a pozostające w kontakcie z gipsem, należy zabezpieczyć środkiem antykorozyjnym.

4.1.7 Folia PE

Folie budowlana PE powinna spełniać warunki normy:

PN-EN 13967:2006 - Elastyczne wyroby wodochronne

Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji przeciwwilgociowej łącznie z wyrobami z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji przeciwwodnej części podziemnych - Definicje i właściwości.

Wymagania:

- grubość min. 0,3mm,
- wytrzymałość na rozciąganie min. 12 MPa,
- wydłużenie przy zerwaniu (wzdłuż/w poprzek) min. 200/200%.

4.1.8 Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

- Stosowana zaprawa tynkarska powinna odpowiadać wymogom normy PN-B-14503.
- 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 żuźla 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.

4.1.9 Zaprawa samopoziomująca



Stosować zaprawę samopoziomującą o przyczepności do podłoża nie mniejszej niż 2 MPa , kompatybilną z pozostałymi produktami (np. klejem).

4.1.10 Płytki podłogowe gres

Parametry techniczne płytek podłogowych **gres porcellanato** nieszkliwionych do pomieszczeń - o wymiarach 30x30 cm (297x297 mm). Kolor jasno-kremowy.

Parametry techniczne	Wymagania normy PN-EN 14411:2005 zał. G, Grupa B	Średnia wartość uzyskana	Norma
Nasiąkliwość wodna (%)	< 0,5%	E< = 0,5	PN EN ISO 10545-3
Współcz. cieplnej rozszerzalności liniowej 10-6/°C	<9		PN-EN ISO 10545-8
Wytrzymałość na zginanie (Mpa)	min. 35	51 (500 kg/cm ²)	PN EN ISO 10545-4
Odporność termiczna	wymagana	odporne	PN EN ISO 10545-9
Odporność na pęknięcia włoskowate	wymagana	odporne	PN EN ISO 10545-11
Odporność na działanie środków chemicznych domowego użytku (GB)	min. klasa GB	klasa GA	PN EN ISO 10545-13
Odporność na płamienie (1-5)	min. klasa 3	klasa 5	PN EN ISO 10545-14
Odporność na działanie kwasów i zasad (GLC-GLA)	wg wskazań producenta	klasa GLA	PN EN ISO 10545-13
Mrozoodporność	wymagana	mrozoodporne	PN EN ISO 10545-12
Siła łamiąca (N), grubość > 7,5 mm	min. 1300	1800	PN EN ISO 10545-4
Dopuszczalne odchylenia	Wymagania normy PN-EN14411:2005 zał. G, Grupa B	Średnia wartość uzyskana	Norma
Odchylenia długości i szerokości (%)	±0,6	±0,1-0,3	PN EN ISO 10545-2
Odchylenia grubości (%)	±5	±2-3,5	PN EN ISO 10545-2
Płaskość powierzchni (%)	±0,5	±0,03-0,08	PN EN ISO 10545-2
Odchylenia od kąta prostego (%)	±0,6	±0,12-0,16	PN EN ISO 10545-2
Krzywizna boków (%)	±0,5	±0,09-0,12	PN EN ISO 10545-2
Antypoślizgowość		Min. R10	
Jakość powierzchni	Minimum 95% płytek nie powinno mieć widocznych wad, powodujących pogorszenie wyglądu powierzchni ułożonych z płytek	zgodnie z normą	PN EN ISO 10545-2

4.1.11 Masa szpachlowa – gips budowlany szpachlowy

Do wykonywania połączeń między płytami gipsowo-kartonowymi oraz spoin narożnych i obwodowych powinny być stosowane gipsowe masy szpachlowe przeznaczone do spoinowania.

Do końcowego szpachlowania płyt powinna być stosowana masa szpachlowa przeznaczona do szpachlowania powierzchniowego. Warunki stosowania mas szpachlowych określają instrukcje Producentów dla poszczególnych wyrobów

4.1.12 Polistyren ekstrudowany.

To twardszy rodzaj polistyrenu, który swoją wytrzymałość zawdzięcza odmiennej metodzie produkcji, niż w przypadku polistyrenu ekspandowanego. Powstaje on w wyniku sprasowywania masy polistyrenowej, po uprzednim dodaniu do niej środka pianotwórczego (produkcja zwykłego styropianu polega na spienianiu polistyrenowych granulek). Polistyren ekstrudowany ma parametrami cieplnymi (jego współczynnik przewodzenia ciepła λ wynosi 0,027-0,038 W/(m²K). Z uwagi na wysoką wytrzymałość zalecany jest do ocieplania podziemnych części budynku (ściany fundamentowe, piwniczne, posadzki piwniczne, tarasy).

Płyty ze styropianu ekstrudowanego - ze względu na niższą w porównaniu ze styropianem ekspandowanym nasiąkliwość, mają zastosowanie w strefach o podwyższonym oddziaływaniu wilgoci (woda rozpryskowa, wilgoć gruntowa), np. na cokołach budynków. Szczegółowe wymagania dla płyt ze styropianu ekstrudowanego określa norma PN-EN 13164.

4.1.13 Płyty gipsowo-kartonowe

Płyty GK (powinny odpowiadać wymaganiom określonym w normie PN-B-79405:1997 – wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych

Typy płyt gipsowych

- Typ A (GKB) - płyty zwykłe (standardowe), przeznaczone do pomieszczeń, w których wilgotność względna powietrza nie przekracza 70%;
- Typ H2 (GKBI / GKI) - płyty impregnowane, przeznaczone do pomieszczeń o podwyższonym poziomie wilgotności względnej powietrza do 85% przez maksimum 10 godzin na dobę;
- Typ F / GKF - płyty ognioochronne, przeznaczone do pomieszczeń o podwyższonych wymaganiach w zakresie ognioodporności, w których wilgotność względna powietrza nie przekracza 70%;
- Typ FH2 / GKFI - płyty ognioochronne i impregnowane, przeznaczone do pomieszczeń o podwyższonym poziomie wilgotności względnej powietrza (do 85% przez maksimum 10 godzin) i podwyższonych wymaganiach ognioodporności.

Tabela 1

Lp.	Wymagania	GKB zwykła	GKF ognioodporna	GKBI wodoodporna	GKFI wodo- i ognioodporna



Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie

1	2	3	4	5	6	
1.	Powierzchnia	równa, gładka, bez uszkodzeń kartonu, narożników i krawędzi				
2.	Przyczepność kartonu do rdzenia gipsowego	karton powinien być złączony z rdzeniem gipsowym w taki sposób, aby przy odrywaniu ręką rwa się, nie powodując odklejania się od rdzenia				
3.	Wymiary i tolerancje [mm]	grubość	9,5±0,5; 12,5±0,5; 15±0,5; ≥18±0,5			
		szerokość	1200 (+0; -5,0)			
		długość	[2000÷3000] (+0; -6)			
		prostokątność	różnica w długości przekątnych ≤5			
4.	Masa 1m ² płyty o grubości [kg]	9,5	≤9,5	-	-	-
		12,5	≤12,5	11,0÷13,0	≤12,5	11÷13,0
		15,0	≤15,0	13,5÷16,0	≤15,0	13,5÷15,0
		≥18,0	≤18,0	16,0÷19,0	-	-
5.	Wilgotność [%]	≤10,0				
6.	Trwałość struktury przy opalaniu [min.]	-	≥20	-	≥20	
7.	Nasiąkliwość [%]	-	-	≤10	≤10	
8.	Oznakowanie	napis na tylnej stronie płyty	nazwa, symbol rodzaju płyty; grubość; PN; data produkcji			
		kolor kartonu	szary jasny	szary jasny	zielony jasny	zielony jasny
		barwa napisu	niebieska	czerwona	niebieska	czerwona

Tabela 2

Grubość nominalna płyty gipsowej [mm]	Odległość podpór I [mm]	PRÓBA ZGINANIA			
		Obciążenie niszczące [N]		Ugięcie [mm]	
		prostokątne do kierunku włókien kartonu	równoległe do kierunku włókien kartonu	prostokątne do kierunku włókien kartonu	równoległe do kierunku włókien kartonu
9,5	380	450	150	-	-
12,5	500	600	180	0,8	1,0
15,0	600	600	180	0,8	1,0
>18,0	720	500	-	-	-

4.1.14 Ruszt pod płyty gipsowo-kartonowe.

Należy zastosować standardowe ruszty metalowe, np. kształtowniki stalowe U-50x0,60 oraz C-50x0,60 lub równoważne – do obudów, kształtowniki stalowe CD 60x27 oraz UD 28x27 lub równoważne – do sufitów, pozostałe elementy rusztów – w zależności od przyjętego systemu suchej zabudowy. Ruszty powinny spełniać wymagania normy PN-EN 14195:2006 oraz odpowiednich aprobat technicznych.

4.1.15 Akcesoria i materiały pomocnicze

Do suchej zabudowy należy stosować następujące akcesoria i materiały pomocnicze:

- Kołki rozporowe z polipropylenu z wkrętem ocynkowanym – 6 x 80 lub 8 x 100 mm – w zależności od wytrzymałości podłoża.
- Wkręty do płyt gipsowych fosforyzowane.



- Taśma spoinowa z włókna szklanego.
- Taśma wygłuszająca piankowa z PE lub PVC o szer. 75 i 50 mm (pod profile).
- Gips szpachlowy.
- Masa uszczelniająca akrylowa biała.
- Ewentualnie inne materiały – w miarę potrzeb.
- Klapy rewizyjne do pomieszczeń mokrych 60x60.

Wszystkie akcesoria i materiały pomocnicze powinny spełniać wymogi odpowiednich norm lub w przypadku ich braku, odpowiednich aprobat technicznych.

4.1.16 Okładzina ścienna ceramiczna

Gres porcellanato nieszkliwiony o wym. płytki 30x60 cm (297x597 mm), powierzchnia naturalna, kolor jasno-kremowy, nasiąkliwość wodna < 0,1%, wytrzymałość na zginanie min. 45 N/mm², siła łamiąca: 2500N, odporność na ścieranie wgłębne: 135 mm³, odporność na działania środków domowego użytku: UA, odporne na plamienie, odporność chemiczna: ULA, UHA. Fuga wąska – max. 5 mm jasno kremowa – dobrana kolorystycznie do koloru płytek, zaimpregnowana przed zabrudzeniem i wilgocią.

4.1.17 Beton

Beton do konstrukcji obiektów kubaturowych i inżynierskich musi spełniać następujące wymagania:

- nasiąkliwość - do 5%; badanie wg normy PN-B-06250,
- mrozoodporność - ubytek masy nie większy od 5%, spadek wytrzymałości na ściskanie nie większy niż 20% po 150 cyklach zamrażania i odmrażania (F150); badanie wg normy PN-B-06250.
- wodoszczelność - większa od 0,8MPa (W8),
- wskaźnik wodno-cementowy (w/c) - ma być mniejszy od 0,5.

Skład mieszanki betonowej powinien być ustalony zgodnie z normą PN-B-06250 tak, aby przy najmniejszej ilości wody zapewnić szczelne ułożenie mieszanki w wyniku zagęszczania przez wibrowanie. Skład mieszanki betonowej ustala laboratorium Wykonawcy lub wytworni betonów i wymaga on zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Stosunek poszczególnych frakcji kruszywa grubego ustalany doświadczalnie powinien odpowiadać najmniejszej jamistości. Zawartość piasku w stosie okrucowym powinna być jak najmniejsza i jednocześnie zapewniać niezbędną urabialność przy zagęszczeniu przez wibrowanie oraz nie powinna być większa niż 42% przy kruszywie grubym do 16 mm. Optymalną zawartość piasku w mieszance betonowej ustala się następująco: z ustalonym składem kruszywa grubego wykonuje się kilka (3-5) mieszanek betonowych o ustalonym teoretycznie stosunku w/c i o wymaganej konsystencji zawierających różną, ale nie większą od dopuszczalnej, ilość piasku. Za optymalną ilość piasku przyjmuje się taką, przy której mieszanka betonowa zagęszczona przez wibrowanie charakteryzuje się największą masą objętościową. Wartość parametru A do wzoru Bolomey'a stosowanego do wyznaczenia wskaźnika w/c charakteryzującego mieszankę betonową należy określić doświadczalnie. Współczynnik ten wyznacza się na podstawie uzyskanych wytrzymałości betonu z mieszanek o różnych wartościach w/c (mniejszych i większych od wartości przewidywanej teoretycznie) wykonanych ze stosowanych materiałów. Dla teoretycznego ustalenia wartości wskaźnika w/c w mieszance można



skorzystać z wartości parametru A podawanego w literaturze fachowej. Maksymalne ilości cementu w zależności od klasy betonu są następujące:

- 400 kg/m³ - dla betonu klas C20/25(B25) i C25/30(B30),
- 450 kg/m³ - dla betonu klas B35 i wyższych.

Przy projektowaniu składu mieszanki betonowej zagęszczanej przez wibrowanie i dojrzewającej w warunkach naturalnych (średnia temperatura dobową nie niższa niż 10°C), średnią wymaganą wytrzymałość na ściskanie należy określić jako równą 1,3 R_{bG}. Zawartość powietrza w mieszance betonowej badana metodą ciśnieniową wg normy PN-B-06250 nie powinna przekraczać:

- wartości 2% - w przypadku niestosowania domieszek napowietrzających,
- wartości 3,5*5,5% — dla betonu narażonego na czynniki atmosferyczne, przy uziarnieniu kruszywa do 16 mm,
- wartości 4,5*6,5% - dla betonu narażonego na stały dostęp wody przed zamarznięciem przy uziarnieniu kruszywa do 16 mm.

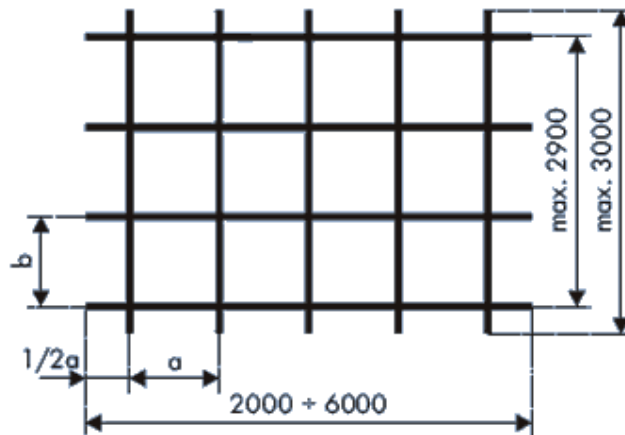
Konsystencja mieszanek betonowych powinna być nie rzadsza od plastycznej, oznaczonej w normie PN-B-06250 symbolem K-3. Sprawdzenie konsystencji mieszanki przeprowadza się podczas projektowania jej składu i następnie przy wytwarzaniu. Dopuszcza się dwie metody badania: metodą Ve-Be, metodą stożka opadowego. Różnice pomiędzy założoną konsystencją mieszanki a kontrolowaną metodami określonymi w normie PN-B-06250 nie mogą przekraczać:

- ± 20% wartości wskaźnika Ve-Be,
- ± 10 mm przy pomiarze stożkiem opadowym.

Pomiaru konsystencji mieszanek K1 do K3 (wg normy PN-B-06250) trzeba dokonać aparatem Ve-Be. Dla konsystencji plastycznej K3 dopuszcza się na budowie pomiar przy pomocy stożka opadowego.

4.1.18 Siatki zgrzewane

Siatki zbrojeniowe zgrzewane z drutów i prętów żebrowanych walcowanych na zimno. Drut ST500B oraz maty zbrojeniowe zgrzewane z tych drutów przeznaczone są do zbrojenia konstrukcji żelbetowych wg zasad określonych w PN-84/ B-03263 dla stali klasy A-III N. Maty (siatki) zbrojeniowe wykonywane są w arkuszach standardowych oraz na specjalne zamówienie w zakresie wymiarów zewnętrznych (średnic i rozstawu prętów) w arkuszach o max szer. 3000 mm (+/- 2mm) z prętów gładkich lub żebrowanych o wymiarach \varnothing 3 do \varnothing 10mm i oczkach od 100 do 400 mm. Maty te stosowane są do przeciwskurczowego zbrojenia betonu w posadzkach przemysłowych, mieszkalnych, garażach, pod ogrzewanie podłogowe itp. Maty są wiązane w pakiety o masie maksymalnej do 3 ton i zaopatrzone w etykietę określającą typ maty, ilość i wagę. Kształt żebra i tolerancja wymiarowa prętów i mat są zgodne z normą DIN 488.



$a=100\div 400$ mm

$b=100\div 400$ mm

Rozstaw prętów poprzecznych regulowanych bezstopniowo

Rozstaw prętów wzdłużnych regulowanych bezstopniowo

Siatki (maty) budowlane zbrojeniowe wykonane z prętów zbrojeniowych żebrowanych o śr. 3 - 10 mm w gatunku **ST500B** wg DIN 488.

Średnica drutu [mm]	Wymiar siatki [mm]	Rozmiar kratki [mm]	Waga siatki [kg]
3,0/3,0 mm	1000x2000	100x100	2,05
3,0/3,0 mm	1000x2000	150x150	1,39
3,0/3,0 mm	1200x2400	150x150	2,21
3,4/3,4 mm	1000x2000	150x150	1,80
3,4/3,4 mm	1200x2400	150x150	2,82
4,0/4,0 mm	1000x2000	150x150	2,50
4,0/4,0 mm	1200x2400	150x150	3,83
5,0/5,0 mm	2150x5000	150x150	22,50
5,0/5,0 mm	2150x6000	150x150	26,45
5,0/5,0 mm	2400x6000	150x150	29,56
6,0/6,0 mm	2150x5000	150x150	32,40
6,0/6,0 mm	2400x6000	150x150	38,77
6,0/6,0 mm	2400x6000	150x150	42,62
8,0/8,0 mm	2150x5000	150x150	56,55
8,0/8,0 mm	2150x6000	150x150	67,85
8,0/8,0 mm	2400x6000	150x150	88,36
10,0/10,0 mm	2150x5000	150x150	88,37
10,0/10,0 mm	2150x6000	150x150	106,04
10,0/10,0 mm	2400x6000	150x150	118,46



4.1.19 Okna z PCV

Wymiar okna 132x60. Okno jednoramowe dwuskrzydłowe. Skrzydła rozwiernouchylnie. Dokładny wymiar sprawdzić przed zamówieniem.

4.1.20 Klej do płytek ceramicznych

Stosować zaprawę klejową modyfikowaną polimerami, wodoodporną o przyczepności do podłoża i płytek nie mniejszej niż 2 Mpa.

4.1.21 Zaprawa fugowa

Stosować zaprawę fugową wodoodporną, o podwyższonej elastyczności zapewniającą skuteczną ochronę przeciwko grzybom i pleśniam.

4.1.22 Silikon do fug

Stosować silikon o dobrej przyczepności do podłoża na które będzie наносzony, z dodatkiem środka grzybobójczego, w kolorze fugi.

4.2 WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO ROBÓT BUDOWLANYCH

Sprzęt i narzędzia, które będą wykorzystywane do wykonania prac objętych tą specyfikacją muszą być sprawne, regularnie konserwowane i poddawane okresowym przeglądom zgodnie z zaleceniami producenta. Muszą spełniać one wymogi BHP i bezpieczeństwa pracy. Nie wolno stosować sprzętu, który nie spełnia powyższych wymagań i nie wolno wykorzystywać go niezgodnie z przeznaczeniem.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

4.3 WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Wszystkie środki transportowe wykorzystywane do transportu materiałów, sprzętu i narzędzi muszą być sprawne, posiadać ważne badania techniczne i spełniać wymagania wynikające z obowiązujących w Polsce przepisów o ruchu drogowym. Materiały przewożone takimi środkami transportu powinny gwarantować przewóz bez uszkodzeń i z zachowaniem warunków bezpieczeństwa pracy. Podczas transportu ze składu do miejsca wbudowania, należy zachować ostrożność, aby nie uszkodzić materiałów do montażu.

Stosować dodatkowe opakowania materiałów w przypadku możliwości uszkodzeń transportowych. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na stan i jakość transportowanych



materiałów. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu robót.

4.4 WYMAGANIA OGÓLNE.

Bezpośrednio po zakończeniu w danym miejscu prac rozbiórkowych i montażowych należy wykonać prace porządkowe, w celu nie rozprzestrzeniania brudu i kurzu po czynnym obiekcie. Do obowiązków Wykonawcy należy zabezpieczenie miejsca prowadzenia prac przed osobami postronnymi poprzez odgródkowanie go taśmami ostrzegawczymi w kolorze biało-czerwonym. Transport materiałów rozbiórkowych jak i wbudowywanych odbywający się przez korytarze i klatkę schodową nie może wpływać negatywnie na istniejącą substancję obiektu. Wszystkie ciągi muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem i rozprzestrzenianiem, przez osoby pracujące i postronne, brudu i kurzu po całym obiekcie.

Odpady budowlane należy gromadzić w specjalnie przystosowanych do tego celu pojemnikach ustawionych w uzgodnionym z Zamawiającym miejscu. Wykonawca prac jest odpowiedzialny za utrzymanie czystości w miejscu prowadzenia prac jak i w otoczeniu miejsc, w których są składowane materiały potrzebne do wykonania prac jak i odpady.

W przypadku szkód powstałych podczas prac Wykonawca będzie zobowiązany do ich naprawy lub zwrotu kosztów naprawy. Zamawiający przekaże Wykonawcy plac robót, w terminie ustalonym w umowie. Pobór wody i energii dla potrzeb remontu nastąpi, z miejsca wskazanego przez Zamawiającego. Przed przystąpieniem do robót należy odebrać protokolarnie plac robót od Zamawiającego. Wykonawca powinien dysponować zespołem ludzi z odpowiednimi kwalifikacjami i przygotowaniem praktycznym. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność, za jakość wykonanych robót oraz ich zgodność z wytycznymi, z wymaganiami obowiązujących przepisów i PN, dotyczących prac montażowych, podanymi w STWiOR oraz za bezpieczeństwo pracowników i osób postronnych.

5. INFORMACJE OGÓLNE

Wykonawca stosować się będzie do polskich norm, instrukcji i przepisów w kwestiach nie opisanych przez Specyfikacje Techniczne będące składową częścią dokumentów przetargowych.

5.1 Zakres robót i czynności włączonych do realizacji w ramach umowy, których koszty Wykonawca winien uwzględnić w ofercie.

- a) Zorganizowanie zaplecza i placu robót, łącznie z doprowadzeniem energii elektrycznej i wody oraz z zabezpieczeniami wynikającymi z BHP o i p.poż.,
- b) Używanie i opłata za media w trakcie realizacji umowy dla potrzeb robót jest określona w umowie,
- c) Oczyszczenie i uporządkowanie placu robót w trakcie i po ich zakończeniu z wywiezieniem odpadów na wysypisko i ich utylizacja. Należyte zabezpieczenie części istniejącej obiektu, usunięcie szkód powstałych w trakcie trwania prac budowlanych,
- d) Prace stanowiące przedmiot zamówienia powinny być wykonywane bez wyłączania obiektów i budynków z bieżącej eksploatacji. W przypadkach



- uzasadnionych wynikających z zakresu bądź rodzaju robót, ich realizację należy wykonywać w uzgodnieniu z użytkownikiem, zwłaszcza gdy zachodzi konieczność wyłączenia poszczególnych pomieszczeń lub zespołów pomieszczeń z eksploatacji na czas wykonania tych prac.
- e) Wykonanie przedmiotowych prac będzie w uzgodnieniu z Zamawiającym na podstawie podpisanego przez obydwie strony protokołu uzgodnień/wprowadzenia z określeniem zakresu prac i terminu ich wykonania.
 - f) Wykonawca zobowiązany jest uzgodnić zasady udostępnienia pomieszczeń oraz sposób prowadzenia prac z użytkownikiem.
 - g) Wykonawca zaopatrzy pracowników w identyfikatory imienne oraz w jednakowe rozpoznawalne ubiory z nadrukiem nazwy firmy. Utrzyma odzież roboczą w należytej czystości zapewniającej poziom higieny wymaganej w placówkach służby zdrowia. Brak odpowiedniego stroju oraz identyfikatora upoważnia Zamawiającego do nie wpuszczenia takiego pracownika na teren PUM lub niedopuszczenia do wykonywania prac bez winy Zamawiającego.
 - h) Wycenę własnego czasu zabezpieczenia, wynoszenia i wnoszenia sprzętu oraz mebli z i do pomieszczeń, tablic wiszących, obrazów, ekranów, projektorów, żaluzji okiennych itp

5.2 Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność ze Specyfikacjami Technicznymi i poleceniami Inspektora Nadzoru. Wykonawca będzie wykonywał roboty zgodnie z przyjętymi do stosowania w Polsce normami, instrukcjami, przepisami.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do zaakceptowania harmonogram robót, wykaz materiałów, urządzeń i technologii stosowanych przy wykonaniu robót określonych umową.

5.3 Przekazanie Terenu Robót

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaze Wykonawcy Teren Robót z określeniem granic terenu robót i wskazaniem miejsc poboru wody i energii elektrycznej dla celów budowy oraz zaplecza. Wykonawca przed przystąpieniem do prac przedstawi Inspektorowi do akceptacji projekt organizacji i zagospodarowania placu robót.

5.4 Zabezpieczenie Terenu Robót

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu Robót budowlanych w celu uniemożliwienia dostępu osobom postronnym w czasie trwania realizacji aż do zakończenia i odbioru końcowego robót.

Fakt przystąpienia do Robót Wykonawca zgłosi przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem.

5.5 Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót



Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W związku z wykonywaniem remontu niezbędne jest przygotowanie placu robót oraz zaplecza. Remont rozpoczyna się od rozbiórki elementów istniejących, nie wykorzystywanych w dalszych etapach realizacji robót rozbiórkowych. Działania powyższe wraz z fazą realizacji remontu generują odpady, które muszą być usunięte z rejonu budowy, posegregowane i właściwie dla określonych grup i rodzajów składowane oraz zutylicowane. Wykonawca robót w trakcie podjętych działań powodujących lub mogących powodować powstawanie odpadów, powinien takie działania planować, projektować i prowadzić, tak aby:

- zapobiegać powstawaniu odpadów lub ograniczać ilość odpadów i ich negatywne oddziaływanie na środowisko przy wytwarzaniu produktów, podczas i po zakończeniu ich użytkowania,
- zapewniać zgodny z zasadami ochrony środowiska odzysk, jeżeli nie udało się zapobiec powstawaniu odpadów,
- zapewniać zgodne z zasadami ochrony środowiska unieszkodliwienie odpadów, których powstaniu nie udało się zapobiec lub których nie udało się poddać odzyskowi.

W przypadku gdy już powstaną odpady należy z nimi postępować w sposób zgodny z zasadami gospodarowania odpadami, wymaganiami ochrony środowiska oraz planami gospodarki odpadami.

Transport odpadów niebezpiecznych z miejsc ich powstawania do miejsc odzysku lub unieszkodliwienia odpadów należy prowadzić z zachowaniem przepisów obowiązujących przy transporcie towarów niebezpiecznych.

W okresie robót wszystkie odpady muszą być gromadzone w pojemnikach lub w wydzielonym miejscu z łatwym dostępem dla specjalistycznych służb komunalnych i wywozowych, z którymi wykonawcy prac będą mieli zawarte stosowne umowy. Odbiorcy odpadów muszą legitymować się właściwymi zezwoleniami organów administracyjnych na prowadzenie działalności w zakresie gospodarki odpadami.

W okresie trwania Robót Wykonawca będzie:

- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu Robót oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególnie wzgląd na:
 - lokalizację zaplecza, warsztatów, magazynów, składowisk,
 - środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - a. zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - b. zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - c. możliwością powstania pożaru.

Hałas emitowany podczas budowy nie podlega normom określającym dopuszczalny poziom hałasu w środowisku, nie mniej jednak Wykonawca zobowiązany jest zminimalizować negatywny wpływ hałasu na środowisko. Ograniczenia emisji hałasu polegać będzie głównie na właściwej organizacji budowy tj.:



- zastosowanie sprzętu wysokiej jakości, charakteryzującego się stosunkowo niskim poziomem emitowanego hałasu,
- wyłączenia maszyn i urządzeń podczas przerw w pracy (unikanie pracy urządzeń na tzw. biegu jałowym),
- zakazie wykonywania prac hałaśliwych w porze nocnej tj. pomiędzy godzinami 22.00 – 6.00.

5.6 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawy sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, w miejscu prowadzonych robót określonych umową. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat Robót albo przez personel Wykonawcy.

5.7 Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie Robót, a po zakończeniu Robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

5.8 Ochrona własności publicznej i państwowej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji w obszarze placu robót, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

W okresie trwania Robót Wykonawca będzie:

- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Placu Robót oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na środki ostrożności i zabezpieczenia przed:



- zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami, możliwością powstania pożaru.

5.9 Ochrona własności prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę własności prywatnej na zasadach ogólnych.

5.10 Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia, oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań bezpieczeństwa określonych powyżej są uwzględnione w cenie realizacji.

5.11 Ochrona Robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od rozpoczęcia do odbioru robót przez Zamawiającego oraz będzie utrzymywał Roboty do tego czasu. Ochrona robót winna również objąć zabezpieczenie majątku Zamawiającego związanego z Robotami od skutków działania stron trzecich lub Wykonawcy.

Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.

5.12 Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez Użytkownika obiektu w którym będzie prowadzony remont oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia Robót.

5.13 Zaopatrzenie Terenu Robót w wodę i energię elektryczną

Punkty poboru: wody, zrzutu ścieków, energii elektrycznej znajdują się na terenie obiektu. Uzyskanie warunków i wykonanie punktów poboru w/w mediów dla potrzeb terenu budowy oraz koszty ich wykonania i eksploatacji określa umowa.

5.14 Zaplecze socjalno-bytowe i magazynowe Wykonawcy

Zaplecze na czas trwania Robót Wykonawca zapewni sobie we własnym zakresie i na koszt własny.

6. WYKONANIE ROBÓT



6.1 Ogólne zasady wykonywania Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z umową, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z wymaganiami ST, PZJ oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca na własny koszt skoryguje wszelkie pomyłki i błędy w czasie trwania Robót, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru. Sprawdzanie dokładności Robót przez Inspektora nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, ST, normach i wytycznych.

6.2 Decyzje i polecenia Inspektora Nadzoru Zamawiającego

Inspektor, upoważniony jest do inspekcji wszystkich robót i kontroli wszystkich materiałów dostarczonych na teren Robót lub na niej produkowanych. Decyzje Inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót oparte będą na wymaganiach sformułowanych w umowie ST, PN i innych normach i instrukcjach. W przypadku opóźnień w realizacji robót stwarzających zagrożenie dla finalnego zakończenia robót, Inspektor ma prawo wprowadzić dodatkowego podwykonawcę na określone roboty na koszt Wykonawcy.

7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

7.1 Zasady kontroli jakości Robót

Celem kontroli Robót będzie osiągnięcie założonej jakości Robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakość materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz Robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli jakości Inspektor może żądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadawalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w ST.

W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Umową.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca. Inspektor Nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących sprzętu, pracy personelu.

7.2 Atesty jakości materiałów i urządzeń

Inspektor może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w ST.

W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać : certyfikat na znak bezpieczeństwa,



wskazujący że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, Norm Europejskich, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów :

- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
 - Polską Normą
 - Europejską Normą
 - Aprobata techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1.

I spełniają wymogi Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona na potrzeby robót będzie posiadać dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z ST to takie materiały zostaną odrzucone.

8. DOKUMENTY PROWADZENIA ROBÓT

Do podstawowych dokumentów robót zalicza się:

- a) zestawienie terminów rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót,
- b) uwagi i polecenia Inspektora,
- c) dokumenty z datami zarządzenia wstrzymania Robót przez Inspektora, z podaniem powodu,
- d) dokumenty zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów Robót,
- e) wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- f) dane dotyczące sposobu wykonywania bezpieczeństwa i zabezpieczenia Robót,
- g) inne istotne informacje o przebiegu Robót.

8.1 Pozostałe dokumenty robót

Do dokumentów robót zalicza się, oprócz wymienionych wyżej następujące dokumenty:

- a) protokoły przekazania Wykonawcy Placu Robót,
- b) sprawozdania ze spotkań i narad
- c) protokoły odbioru Robót,
- d) korespondencję dotyczącą prowadzenia robót,

8.2 Przechowywanie dokumentów robót

Dokumenty robót będą przechowywane na Terenie wykonywania robót w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Wszelkie dokumenty robót będą zawsze dostępne dla Inspektora i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

9.0 PRZEJĘCIE ROBÓT



Na wniosek Wykonawcy Inspektor wystawi Protokół Odbioru Robót w odniesieniu do:

- Odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu
- Odbioru końcowego

Przejęcie Robót odbędzie się zgodnie z umową na wykonanie robót budowlanych zleconych przez Zamawiającego.

9.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych Robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót.

Odbioru Robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

Gotowość danej części Robót do odbioru Wykonawca powiadamia Inspektora Nadzoru na piśmie. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 2 dni od daty powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Jakość i ilość Robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor w konfiguracji ze ST .

9.2 Odbiór końcowy robót

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie Robót oraz gotowości do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Zamawiającego.

Osiągnięcie gotowości do odbioru końcowego musi potwierdzić Inspektor Nadzoru.

Na 3 dni przed wyznaczonym przez Zamawiającego terminem odbioru końcowego robót Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia Zamawiającemu prawidłowej dokumentacji powykonawczej w formie papierowej oraz dokumentów, o których mowa w punkcie 9.4

Odbioru końcowego Robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca Roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania Robót ze ST.

W toku odbioru końcowego Robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów Robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania Robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru ostatecznego.

9.3 Odbiór ostateczny

Odbiór ostateczny polega na ocenie wykonanych robót oraz wykonania robót związanych z ewentualnym usunięciem wad zaistniałych w okresie gwarancji



dokonany przez uprawnionych przedstawicieli Zamawiającego i Wykonawcy przed upływem okresu rękojmi.

9.4 Dokumenty odbiorowe

W wyznaczonym terminie do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Świadectwa jakości wydane przez dostawców /producentów materiałów/,
- uwagi i zalecenia Inspektora,
- atesty, deklaracje jakościowe wbudowanych materiałów,
- protokoły odbioru robót zanikających,
- karty odpadów na materiały rozbiórkowe budowlane,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

W przypadku gdy pod względem wyżej wymienionego przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru Robót .

Dokumentacja odbiorowa powinna być spięta, posiadać ponumerowane strony z załączonym spisem zawartości w segregatorze. Dokumentacja musi być przejrzysta, czytelna i wykonana w sposób schludny.

Każdy atest, deklaracja zgodności i inny dokument powinien być czytelny, posiadać opis o treści "Materiały zostały wbudowane do:....." (jeżeli jest to kopia posiadać pieczętkę „Za zgodność z oryginałem”) oraz opieczętowne i podpisane przez Kierownika Robót.

Uwaga!!! Nieczytelna i niekompletna dokumentacja powykonawcza będzie podstawą do nieprzystąpienia ze strony Zamawiającego do czynności odbioru końcowego.

10.0 PRZEPISY ZWIĄZANE

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Z 2003r. Nr 48 poz. 401).

- Umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym,
- Aprobaty techniczne

PrPN-EN 13872 Metody badania hydraulicznie wiążących podłogowych zapraw szpachlowych i/lub wyrównujących. Oznaczanie zmiany wymiarów

PN- EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku

PN-B-30000:1990 Cement portlandzki.

PN-88/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami

PN-B-20130: 19991 Azl:2001 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Płyty styropianowe

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

PN-B-20130:1999/Az1:2001 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie.

PN-75/B-30175. Kit asfaltowy uszczelniający.



- PN-B-10144 Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
- PN-B-19701 Cement. Cementy powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
- PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw.
- Ustawa o odpadach z dnia 27 kwietnia 2001r, z późniejszymi zmianami obowiązującymi na dzień wykonania Robót.
- PN-83/C-89091 Folie z tworzyw sztucznych. Oznaczenia wytrzymałości na rozdzieranie.
- PN-EN 12004:2002 Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne
- PN-EN 13888:2004 Zaprawy do spoinowania. Definicje i wymagania techniczne
- PN-63/B-10145 Posadzki z płytek kamionkowych (terakotowych), klinkierowych i lastrykowych. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-EN ISO 10545-1 lipiec 1999 Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru
- PN-EN ISO 10545-2 lipiec 1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie wymiarów i sprawdzanie jakości powierzchni
- PN-EN 13164:2010 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie
- PN-B-02100 Skrzydła i okucia stolarki budowlanej prawe i lewe. Określenia.
- PN-B-05000 Okna i drzwi. Pakowanie, przechowywanie i transport.
- PN-B-91000 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Terminologia.
- PN-EN 26927 Budownictwo. Wyroby do uszczelniania. Kity. Terminologia.
- PN-B-10085:2001 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.
- PN-75/B-94000 Okucia budowlane.
- PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze
- PN-B-10144 Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- PN-B-06250 Beton zwykły.
- PN-B-19701 Cement. Cementy powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
- PN-B-30042 Spoiwa gipsowe. Gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy.
- PN-C-81914 Farby dyspersyjne do malowania wnętrz budynków.
- PN-EN 971-1 Farby i lakiery. Terminy i definicje dotyczące wyrobów lakierowych. Terminy ogólne.
- PN-EN 13318:2002 Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania. Terminologia.
- PN-EN 13813:2003 Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania. Właściwości i wymagania.
- PN-C-81901:2002 Farby olejne i alkidowe.
- PN-69/B-10280 Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi.
- PN-B-10122 Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-79405:1997 Płyty gipsowo-kartonowe
- PN-B-79405:1997/Ap1:1999 Płyty gipsowo-kartonowe
- PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.



PN-85/B-04500	Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
PN-EN 87:1994	Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie