

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST-01 ROBOTY BUDOWLANE

Kod CPV RODZAJ ROBÓT

45453000-7	Roboty remontowe i renowacyjne
45262110-5	Roboty elewacyjne
45432000-4	Kładzenie i wykładanie podłóg, ścian i tapetowanie

1. PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej SST-01 są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót ogólnobudowlanych, remontowych i wykończeniowych pn. „**Przebudowa budynku przy ul.Dworcowej 1 w Chojnie, w zakresie pomieszczeń parteru, III piętra oraz budowy windy dla osób niepełnosprawnych.**”

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy do udzielania zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót wymienionych w pkt. 1.1.1 niniejszej specyfikacji.

1.3. Szczegółowy zakres robót objętych specyfikacją

Specyfikacja obejmuje wszystkie czynności związane z wykonaniem robót budowlanych i remontowych w następującym zakresie robót:

- przebudowa schodów wewnętrznych,
- renowacja stropów drewnianych budynku,
- podłoża i posadzki
- okładziny ścienne
- elewacje.

2. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami i zostały podane w specyfikacji ogólnej.

Użyte w SST określenia należy rozumieć w każdym przypadku zgodnie z Polską Normą PN-ISO 7607-1 – „Budownictwo Terminy Ogólne” oraz zgodnie z obowiązującymi określeniami zawartymi w Prawie Budowlanym, zgodnie z obowiązującymi rozporządzeniami związanymi z przepisami Prawa Budowlanego. Określenia podstawowe zawierają definicje pojęć i określeń w celu zapewnienia jednoznacznego rozumienia zapisów dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych.

2.1. Podłoża

Jastrych – wylewka posadzkowa, powstała ze zmieszania gotowej mieszanki zaprawy budowlanej z wodą. Rozróżniamy jastrychy anhydrytowe, gipsowe i cementowe.

Posadzka pływająca – posadzka, w której jastrych oddylatowany jest od wszelkich przegród budowlanych, zarówno w poziomie (od stropu), jak też w pionie (od ścian).

Zbrojenie rozproszone – drobiny drutu lub specjalnego włókna polipropylenowego, mające właściwości wzmacniające (konstrukcyjne) po dodaniu ich w odpowiednich proporcjach do jastrychu.

Warstwa poślizgowa – warstwa umożliwiająca swobodne, poziome ruchy skurczowe.

Styropian akustyczny – styropian miękki, który dociśnięty ciężarem wylewki posadzkowej, w sposób kontrolowany zmniejsza swoją grubość, ale nie traci właściwości sprężystości.

Antypoślizgowość – parametr określający pod jakim kątem należy ustawić platformę pomiarową aby człowiek zaczął się po niej zsuwać. Wyróżnia się dwa rodzaje parametrów:

- dla pomieszczeń, w których chodzi się w butach, zgodnie z normą DIN 51130:

- R9=6°-10°, R10=10°-19°, R11=19°-27°, R12=27°-35°, R13≥35°
- dla pomieszczeń, w których chodzi się boso, zgodnie z normą DIN 51097:
A=12°-17°, B=18°-23°, C≥24°.

2.2. Okładziny ściennie i podłogowe z płytek.

Płytki ceramiczne – płytki ceramiczne – płytki wytwarzane przez wypalane w temperaturze 1000÷1300°C masy powstałej z gliny, talku, piasku oraz uszlachetniających dodatków mineralnych z wodą.

Płytki ciągnione – płytki powstałe w specjalnym procesie formowania, polegającym na przepuszczaniu masy przez formę w określonym kształcie, tworząc długie taśmy, które następnie cięte są na poszczególne płytki. W ten sposób produkowane są elementy o skomplikowanych kształtach (kształtki schodowe i basenowe, listwy dekoracyjne, kapinosy). Wadą płytek ciągnionych jest duży rozrzut wymiarowy oraz stosunkowo niska wytrzymałość.

Płytki prasowane – płytki powstałe w specjalnym procesie formowania, polegającym na wciskaniu (prasowaniu) pod wysokim ciśnieniem masy do specjalnej formy. Płytki prasowane są bardziej wytrzymałe i mniej nasiąkliwe od ciągnionych. Mają też większą stabilność kształtów. Metodą tą nie można uzyskać płytek o przestrzennych kształtach.

Glazura – rodzaj płytki ceramicznej wykonanej w technologii wypału plastra ceramicznego (czerepu) i następnie, w oddzielnym procesie, powlekanej szkliwem (glazurą).

Terakota – glazura przeznaczona do stosowania na posadzki (odpowiednio wzmocniona).

Gres porcelanowy – rodzaj płytki ceramicznej powstałej w procesie prasowania ze stopienia materiałów małonasiąkliwych np. ilastych, kwarcu i topników.

Gres szkliwiony – gres porcelanowy z wykonaną w oddzielnym procesie szkliwienia wypalanej wcześniej płytki gresowej, powierzchnią szkliwioną. Charakteryzuje się dużą twardością, odpornością na zabrudzenia i ścieranie.

Gres smaltowany – gres porcelanowy z powierzchnią szkliwioną wykonaną w końcowym procesie wypału płytki, poprzez krótkotrwałe zwiększenie temperatury.

Gres polerowany – gres barwiony w masie i zeszlifowany do uzyskania połysku.

Gres „półpoler” – gres strukturalny (nierówny i z "wzderkami") barwiony w masie, z powierzchnią zeszlifowaną do uzyskania połysku w taki sposób aby wierzchołki nierównej powierzchni płytki były wypolerowane, a wgłębienia miały powierzchnię matową.

Gres satynowany – gres barwiony w masie i zeszlifowany do uzyskania półmatu.

Gres Lappato – gres porcelanowy z powierzchnią polerowaną tarczami osadzonymi elastycznie dającą efekt płytki z połyskiem z nierówną pofalowaną powierzchnią. Efekt możliwy do osiągnięcia w gresach barwionych w masie jedno (full body) i dwuwarstwowych.

Wymiar nominalny – wymiar katalogowy (teoretyczny).

Tolerancja – odchyłka dopuszczalna przez producenta od wymiaru nominalnego.

Kaliber – wartość odpowiadająca tolerancji i charakteryzująca rzeczywisty rozmiar. Kaliber może być wyrażony liczbą (1,2,3...) lub literą (A,B,C...).

Kalibracja – sortowanie wyrobów o jednakowej tolerancji.

Rektyfikacja – proces polegający na mechanicznym uzyskaniu wyrobów o idealnie takich samych wymiarach i kątach, polegający na obcinaniu bądź szlifowaniu brzegów.

Klasyfikacja płytek – P.E.I – klasyfikacja płytek szkliwionych ze względu na zastosowanie:

- P.E.I 1 – ściany, podłogi bardzo mało obciążone ruchem,
- P.E.I 2 – podłogi mało obciążone, łazienki, pomieszczenia rzadko używane,
- P.E.I 3 – podłogi w domach do pomieszczeń o średnim obciążeniu,
- P.E.I 4 – podłogi pomieszczeń o małym i średnim obciążeniu ruchem w obiektach użyteczności publicznej oraz w domach,
- P.E.I 5 – podłogi w obiektach o dużym obciążeniu ruchem.

Fuga – wypełnienie pomiędzy płytkami mające na celu kompensację wymiarów oraz naprężeń

konstrukcyjnych i termicznych.

Terrazo – lastrico – szlifowany beton powstały z cementu, wody i kolorowego grys, format – wielkość płytki.

Płyta wielkoformatowa – płytka, której powierzchnia jest większa niż 2.000 cm².

Mega format – płytka, której powierzchnia jest większa niż 5.000 cm².

2.3. Wykładziny dywanowe

Dywan – specjalny wyrób luźno pokrywający część podłogi.

Wykładzina – specjalny wyrób przymocowany na stałe do całej powierzchni podłogi.

Wykładzina dywanowa – wykładzina, w której po wierzchniej stronie widoczne są włókna, włókno – nić, z której wykonuje się wykładziny dywanowe.

PVC – polichlorek winylu – polimer winylowy.

Poliestry – polimery mające większe tendencje do krystalizacji niż polimery winylowe, ale mniejsze niż poliamidowe, dzięki czemu są twardsze niż PVC, ale elastyczniejsze niż poliamid.

Poliamid – polimer, mający duże tendencję do krystalizacji, dzięki czemu jest twardy i trudnotopliwy. Z poliamidów produkuje się przede wszystkim włókna zwane nylonami.

Taft – pojedynczy zestaw włókien widoczny w wykładzinie, tzw. pętelka.

Runo – zespół taftów.

Wykładzina strukturalna – wykładzina, w której tafty dla polepszenia właściwości runa mają wysokość zróżnicowaną w określonych granicach.

Gęstość wykładziny dywanowej – ilość taftów na 1m².

Grubość wykładziny dywanowej – grubość zarówno runa jak i podłoża (nie mylić z grubością runa).

Wykładzina taftowana (pętelkowa) – wykładzina, która powstaje przez pikowanie naturalnej lub sztucznej przędzy w podłoże pierwotne, które następnie jest sklejana z podłożem wtórnym.

Wykładzina igłowana – wykładzina powstała z włókien poliamidowych lub poliestrowych splecionych mechanicznie w procesie igłowania; ze względu na rodzaj włókna jest to wykładzina mocniejsza niż zwykła wykładzina taftowana.

Wykładzina welurowa – wykładzina taftowana z rozciętymi i wyrównanymi (strzyżonymi) taftami, ze względu na wygląd włókna jest to wykładzina prestiżowa.

Wykładzina tkana – wykładzina, do produkcji której nie używa się kleju (spoiwa), ale wykonuje się ją tradycyjnie na krosnach tkackich przez przeplatanie przędzy przez osnowę. Wykładziny tkane są mocniejsze i bardziej odporne na zużywanie niż wykładziny taftowane.

Wykładzina flokowana – najbardziej technologicznie zaawansowana wykładzina, powstała przez nadmuchiwanie naładowanych elektrostatycznie kawałków włókien zwanych flokami w powierzchnię pokrytą odpowiednią warstwą kleju. Wykładzina taka jest wysoce odporna na przecieranie, ale także na działanie wody, ognia itp. Niestety jest to też wykładzina powstała wyłącznie ze sztucznych materiałów.

Wykładzina w rolce – wykładzina nawinięta na kilkumetrowej szerokości bębna.

Płytki dywanowe – wykładzina przygotowana w jednakowej wielkości modułach, ze specjalnym wzmocnionym podłożem. W przypadku układania wykładziny w płytkach powstaje bardzo mało odpadów, a w przypadku zniszczenia lub zabrudzenia wymieścić można pojedynczą płytkę, bez potrzeby wymiany całej wykładziny.

Podłoże wykładziny – spodnia warstwa wykładziny.

Wykładzina elastyczna – wykładzina o gładkim wyglądzie, twarda, ale dająca się wyginać i po wygięciu wracająca do pierwotnego kształtu (stąd nazwa), łatwo zmywalna, produkowana na bazie materiałów naturalnych (linoleum) lub sztucznych (wykładzina PVC).

Wykładzina PVC (winylowa) – wykładzina powstała przez roztopienie w odpowiedniej temperaturze PVC wraz ze stabilizatorami, plastyfikatorami, barwnikami i utwardzaczami.

PUR – ochronna substancja poliuretanowa nałożona na materiał podczas procesu produkcji, dzięki której nie ma konieczności dodatkowego zabezpieczenia podłogi po jej ułożeniu; warstwa

ta odporna jest na chemikalia do pH 12.

SSP – fabryczna warstwa ochronna wykładziny dywanowej.

Teflon – fabryczna warstwa ochronna wykładziny dywanowej.

Elektrostatyczność – magazynowanie ładunków elektrycznych przez materiał.

Antystatyczność – dobre przewodnictwo ładunków elektrycznych przez materiał.

2.4. Elewacje.

Bezpoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych (BSO) – wykonywany na budowie zestaw wyrobów produkowanych fabrycznie, dostarczany jako kompletny system i składający się, minimum, z następujących składników:

- zaprawy klejącej i łączników mechanicznych systemu,
- materiału do izolacji cieplnej,
- jednej lub większej liczby określonych warstw systemu, w których co najmniej jedna warstwa zawiera zbrojenie,
- warstwy wykończeniowej systemu.

Wszystkie składniki są zaprojektowane przez producenta specjalnie dla systemu i podłoża. Systemy BSO można podzielić ze względu na:

- rodzaj zastosowanej izolacji termicznej – styropian, wełna mineralna (zwykła, lamelowa),
- sposób mocowania – klejenie, klejenie/mocowanie mechaniczne, mocowanie mechaniczne,
- rodzaj warstwy wykończeniowej – tynk cienkowarstwowy (mineralny, polimerowy, krzemianowy, silikonowy, okładziny kamienne lub ceramiczne),
- stopień rozprzestrzeniania ognia – nierozprzestrzeniające, słabo rozprzestrzeniające, silnie rozprzestrzeniające.

Podłoże – powierzchnia nowej lub istniejącej ściany lub stropu. Może być w stanie surowym, pokryta tynkiem mineralnym, organicznym i powłokami farb.

Środek gruntujący – materiał nanoszony na podłoże lub warstwę zbrojona, celem regulacji (wyrównania, redukcji) nasiąkliwości lub zwiększenia przyczepności.

Izolacja cieplna – materiał o niskiej wartości współczynnika przewodzenia ciepła, jako składnik BSO mocowany w formie płyt na ścianach (przegrodach) zewnętrznych i nadający im wymagane parametry termoizolacyjne.

Zaprawa (masa) klejąca – materiał systemu do przyklejania materiału izolacyjnego do podłoża.

Łączniki mechaniczne – określone łączniki do mocowania systemów izolacji cieplnej do podłoża, na przykład kołki rozporowe i profile.

Warstwa zbrojona – określona warstwa systemu stosowana bezpośrednio na powierzchni materiału do izolacji cieplnej. Zawiera zbrojenie. Warstwa zbrojona ma największy wpływ na właściwości mechaniczne systemu.

Siatki z włókna szklanego – określone tkaniny systemu składające się z przędzy z ciągłych włókien szklanych w obu kierunkach wтку i osnowy, z wykończeniem odpornym na działanie alkaliów.

Zbrojenie – określone materiały systemu osadzone w warstwie zbrojonej w celu zwiększenia jej wytrzymałości mechanicznej. Zbrojeniem są zazwyczaj siatki z włókien szklanych lub siatki metalowe.

Warstwa wykończeniowa – określony materiał mineralny, organiczny i/lub nieorganiczny systemu, tworzący jego wierzchnią warstwę. Warstwa wykończeniowa w połączeniu z warstwą zbrojoną stanowi zabezpieczenie przed oddziaływaniem warunków atmosferycznych; nadaje również systemowi fakturę i barwę.

Systemowe elementy uzupełniające – listwy (profile) cokołowe (startowe), profile nośne, kątowniki narożne (ochronne), profile dylatacyjne, profile i elementy dekoracyjne, podokienniki – służą do zapewnienia funkcji technicznych BSO i ukształtowania jego powierzchni.

3. MATERIAŁY

Wszystkie wyroby budowlane użyte przez Wykonawcę do wykonania robót objętych niniejszą

specyfikacją muszą być zgodne z dokumentacją projektową i spełniać wymagania ogólne dotyczące wyrobów budowlanych, określone w specyfikacji „Wymagania Ogólne”.

3.1.1. Beton B-15, B-20;

Stosować mieszanki betonowe jako gotowy wyrób. Mieszanka betonowa składa się ze spoiwa, piasku, żwiru, i wody czyli zaprawy i wypełniacza w postaci żwiru oraz dodatków i domieszek. Podstawowym składnikiem betonu decydującym o jego wytrzymałości jest cement. Głównymi składnikami cementu są: alit, belit, braunmileryt oraz glinian trójwapniowy.

Skład chemiczny i zawartość przedstawia poniższe zestawienie.

Nazwa minerału	Nazwa chemiczna	Wzór chemiczny	Oznaczenie skrócone	Zawartość % (wagowo)
Alit	Krzemian trójwapniowy	$3\text{CaO} \cdot \text{SiO}_2$	C3S	30-65
Belit	Krzemian dwuwapniowy	$2\text{CaO} \cdot \text{SiO}_2$	C2S	15-45
Braunmilleryt	Glinozelazian czterowapniowy	$4\text{CaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{Fe}_2\text{O}_3$	C4AF	5-15
	Glinian trójwapniowy	$3\text{CaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3$	C3A	5-15
Gips	Siarczan wapniowy dwuwodny	$\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	CSH2	2-5

Kruszywo stosowane do produkcji betonów konstrukcyjnych powinno odznaczać się małą nasiąkliwością, trwałością twardością, odpornością na działanie mrozu, wytrzymałością nie mniejszą niż projektowana wytrzymałość betonu. Kruszywo nie powinno być zanieczyszczone związkami organicznymi, gdyż znacząco obniża się wtedy wytrzymałość betonu. Także ropy i gliny w ujemnie wpływają na wytrzymałość betonu. Maksymalny wymiar ziaren kruszywa nie powinien przekraczać:

- 1/4 najmniejszego wymiary elementu konstrukcyjnego,
- 1/3 grubości wymaganego otulenia zbrojenia,
- odległości między prętami zbrojenia zmniejszonej o 5 mm,

Kolejny składnik betonu – woda – nie powinna zawierać nadmiernych ilości domieszek źle wpływających na wytrzymałość betonu. Nie może zawierać zbyt dużej ilości związków siarki, kwasów, soli, cukru. Cukier w ilości 0,6% uniemożliwia wiązanie cementu. Maksymalna temperatura wody stosowanej, nie powinna przekraczać 60°C, co związane jest ze zbyt szybkim procesem wiązania betonu. W celu poprawy właściwości mieszanek betonowych i stwardniałych betonów stosujemy

dotatki i domieszki. Domieszki są to produkty dodawane w niewielkich ilościach w stosunku do masy cementu od 0,2 do 5%. Na rynku dostępne są domieszki:

- uplastyczniające (plastyfikatory) – charakteryzującą cechą jest to, że po dodaniu wody zarobowej, a następnie wymieszaniu składników betonu uzyskuje się uplastycznienie mieszanki,
- uszczelniające - powodują zmniejszenie nasiąkliwości betonu. Efekt uszczelnienia można osiągnąć przez dodanie do betonu gliny bentonitowej, której zadaniem jest zwiększenie objętości po nasyceniu wodą. Domieszka substancji hydrofobowej do gliny bentonitowej zwiększa efektywność uszczelnienia,
- przyspieszające wiązanie i twardnienie betonu - oparte są one na chlorku wapnia, sodu lub potasu. Dodatek chlorku wapnia obniża temperaturę zamarzania wody do -5°C, ale posiada on jedną wadę – przyspiesza korozję stali w żelbecie. Maksymalna ilość dodawanego chlorku wapniowego nie może przekraczać 1% masy cementu w betonie niezbrojonym i 0,2% w żelbecie. Dodatki to rozdrobniony materiał nieorganiczny, którego ilość wynosi 5 do 20% masy cementu (np. popiół paleniskowy). Dodatkiem efektywnie zwiększającym wytrzymałość betonu jest pył krzemionkowy. Przez dodanie pyłu krzemionkowego w ilości 7-10% masy cementu można podnieść klasę betonu o około 10-15 Mpa w porównaniu z betonem bez dodatków. Popiół paleniskowy dodany w ilości 100 do 150 kg/m³ mieszanki betonowej poprawia urabialność oraz szczelność i mrozoodporność betonu. Ustalenie zawartości składników mieszanki betonowej: cementu C, kruszywa K, i wody W,

zapewniającą uzyskanie odpowiedniej wytrzymałości i właściwości stanowi jedno z podstawowych zadań projektowania betonu. Na wytrzymałość betonu mają wpływ również warunki w jakich jest on przechowywany, zwłaszcza w początkowym okresie dojrzewania. Na przykład podniesienie temperatury z jednoczesnym zapewnieniem dostatecznej wilgotności otoczenia, przyspiesza wiązanie i twardnienie oraz umożliwia uzyskanie większych wytrzymałości niż w przypadku niskich

temperatur. Wykonując roboty betonowe w okresie zimowym należy pamiętać, iż należy stosować cementy portlandzkie marek 350 lub cementy szybkosprawne. Nie można stosować cementów hutniczych i glinowych. Ze względu na wpływ, jaki wywiera niska temperatura na mieszankę betonową, rozróżniamy trzy zakresy temperatur:

- 1) temperatury pierwszego zakresu od $+5^{\circ}\text{C}$ do 0°C , powodują tylko opóźnienie wiązania i twardnienia betonu. W tym wypadku wystarczy zastosowanie mieszanki o wysokim wskaźniku c/w i dokładne okrycie wykonanego elementu,
- 2) w drugim zakresie temperatur od 0°C do -3°C tu musi nastąpić podgrzanie kruszywa. Przeważnie roboty są wykonywane metodą zachowania ciepła, stąd używa się dodatków przeciwmrozowych lub przyspieszających wiązanie betonu,
- 3) w trzecim zakresie temperatur od -3°C do -15°C konieczne jest nie tylko podgrzewanie materiałów, ale również gotowych elementów. Stosowane są też ciepłaki, osłony i specjalne ogrzewane deskowania.

Beton powinien być odporny na działanie niskich temperatur; podawany w wytycznych projektowych stopień mrozoodporności zawiera się w przedziale od F100 do F200.

Na każdą partię betonu wydana powinna być Deklaracja Zgodności (atest), dołączony do każdego dokumentu dostawy WZ. Deklaracja zgodności ma zagwarantować odpowiedzialność wykonawcy, za zgodność betonu z dokumentem odniesienia (norma, specyfikacja itp.) oraz za deklarowane parametry betonu dostarczonego na budowę. Jeśli Odbiorca zamierza zmienić skład dostarczonego betonu (np. przez dodanie wody lub domieszki chemicznej), może to zrobić jedynie po uprzednim zainformowaniu tego faktu na dowodzie dostawy i pisemnym potwierdzeniu przez kierownika budowy. Jakakolwiek ingerencja Wykonawcy, która spowoduje zmianę składu dostarczonego betonu, a tym samym właściwości stwardniałego betonu, powoduje utratę gwarancji. Wykonawca ponosi również odpowiedzialność za zmianę właściwości stwardniałego betonu w konstrukcji, w wyniku:

- nieprawidłowego wbudowania i zagęszczenia mieszanki betonowej (nieodpowiednio dobrana częstotliwość i amplituda drgań oraz czas wibrowania mogą być przyczyną segregacji składników mieszanki lub wprowadzenia zbyt dużej ilości powietrza),
- braku odpowiedniej pielęgnacji świeżej mieszanki betonowej (ochrony przed szkodliwym wpływem promieni słonecznych, wiatru czy opadów atmosferycznych),
- nie zabezpieczenia betonu przed szkodliwymi drganiami, uderzeniami itp.,

3.1.2. Woda (PN-EN 1008:2004)

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia z rzeki lub jeziora.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

3.1.3. Piasek

Piasek wg normy PN-EN 12620:2002, powinien spełniać wymagania obowiązujące normy:

- nie zawierać domieszek organicznych,
- mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25 – 0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5 – 1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0 – 2,0 mm.

3.1.4. Cement

Cement wg. normy PN-EN 191-1-2002. Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia z rzeki lub jeziora. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje muł.

3.1.5. Maty (siatki) zgrzewane

Maty (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. Posiadamy drut gładki i żebrowany, pręty i maty (siatki) stalowe do zbrojenia betonu zgodne z normą DIN 488 i dopuszczone do stosowania na rynku polskim przez Instytut Techniki Budowlanej jako zamiennik stali zbrojeniowej w gat. BST500. Wykonujemy w krótkim terminie maty o wielkości i rozstawie oczek wg zamówienia, zgodnie z możliwościami technicznymi. 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 zebra i tolerancja wymiarowa prętów i mat są zgodne z normą DIN 488.

$$a=100\div 400 \text{ mm}$$

$$b=100\div 400 \text{ mm}$$

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	wymiar siatki	wymiar kratki	waga
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

3.1.6. Włókna do betonu

Włókna stalowe 1/50 i 1/60 przeznaczone są do mikrozbroyenia betonu. Mogą być stosowane jako jednorodne zbrojenie rozproszone, w szczególności w betonach przeznaczonych do wykonywania podłóg przemysłowych, nawierzchni komunikacyjnych i do wykonywania niekonstrukcyjnych elementów prefabrykowanych. W zależności od projektowanych właściwości betonu włókna stalowe 1/50 i 1/60 mogą być dodawane w ilości od 20 do 35 kg na m³ betonu. W betonach z włóknami stalowymi można stosować kruszywo naturalne o średnicy ziaren nie przekraczającej 16mm. Klasa betonu powinna być nie mniejsza niż B25, a stosunek w:c nie powinien być większy niż 0,6. W celu zmniejszenia ilości wody zarobowej mogą być stosowane domieszki chemiczne, nie

powodujące korozji włókien stalowych. Konstrukcje i wyroby z betonów z dodatkiem włókien stalowych

powinny być poddawane pielęgnacji w taki sam sposób jak konstrukcje i wyroby z betonów zwykłych.

3.1.7. Preparat hydrofobizujący (gruntujący) do hydrofobizacji i zabezpieczania przed szkodliwym wpływem środowiska zewnętrznego, nasiąkliwych elementów kamiennych oraz podłoży wykonanych z materiałów ceramicznych (np. murów ceglanych) i wapienno-piaskowych, betonu oraz tynków mineralnych. Doskonale nadaje się do gruntowania podłoża pod farby silikonowe. Może być także stosowany do hydrofobizacji cienkowarstwowych tynków mineralnych i akrylowych oraz starych, silnie przylegających do podłoża powłok malarskich z farb elewacyjnych, dodatkowo uwytłaczając ich kolor; można go stosować wewnątrz i na zewnątrz budynku. Jest to bezbarwny roztwór dyspersji silikonowej w rozpuszczalniku organicznym. Po naniesieniu na podłoże reaguje ze składnikami powietrza i woda zawarta w porach materiału. W wyniku tej reakcji obniżony zostaje poziom absorpcji impregnowanego podłoża, dzięki czemu zabezpieczona powierzchnia nie przyciąga zanieczyszczeń, a woda z opadów atmosferycznych spływa po niej w sposób swobodny, dodatkowo ją oczyszczając. Roztwór penetruje w głąb materiału, zapewniając mu jednocześnie wysoki poziom paroprzepuszczalności. Po zastosowaniu na podłożu jest odporny na alkalia, kwaśne deszcze, promieniowanie UV, agresywne środowisko miejskie oraz na temperatury od -20°C do +80°C.

3.1.8. Gładź cementowa

Zaprawa cementowa o wytrzymałości na ściskanie 12 MPa,

3.2. Posadzki i okładziny ściennie

3.2.1. Okładziny ściennie

a) Płytki ściennie

Parametry płytek ściennych szklanych:

- wymiar: 33x33 cm
- klasa ścieralności – ≥ 3 ,
- szklano o powierzchni naturalnej,
- odporne na środki chemiczne, kwasy i zasady,
- nienasiąkliwe – $E < 0,5\%$,
- wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 25,0 MPa,
- ścieralność nie więcej niż 1,5 mm.

b) Tapeta z włókna szklanego

Parametry tkaniny pigmentowanej:

- powierzchnia o strukturze „jodełki” (nr 603)
- wymiary: szerokość 100 cm długość 50 mb
- waga: 200 g/m²
- reakcja na ogień – B-s1, d0
- nie stosować w pomieszczeniach poniżej +8°C
- skład – włókno szklane z warstwą kleju aktywowanego wodą
- przeznaczona do malowania farbami akrylowymi wodorozcieńczalnymi
- przeznaczenie:
obiekty użyteczności publicznej

3.2.2. Posadzki.

a) Płytki gresowe

Parametry płytek gresowych wg normy PN-En14411:

- gres porcelanowy, polerowany, nieszkliwiony, barwiony w masie, powierzchnia naturalna
- wymiar: 30 x 30 cm, grub. 0,85 cm (dopuszczalna tolerancja $\pm 10\%$),
- obciążenie poniżej 25 kg/m²,

- antypoślizgowość – 1 klasa (wg UNE-ENV 12633), R9 (AS/NZS 4586)
- nasiąkliwość wodna (wg PN-EN ISO 10545-3) – $E \leq 0,1\%$,
- wytrzymałość na zginanie (wg PN-EN ISO 10545-4) – min. 45 N/mm^2
- odporność na ścieranie wgłębne (PN-EN ISO 10545-6) – max 130 mm^3 ,
- wytrzymałość na siłę łamiącą – min. 1300 N.
- mrozoodporne i odporne na płamienie

UWAGA! Kolorystyka i wzór płytek określone w Projekcie Wykonawczym.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe płytek:

- długość i szerokość $\pm 1,5 \text{ mm}$,
- grubość $\pm 0,5 \text{ mm}$,
- krzywizna 1,0 mm

Gresy wymagania dodatkowe:

- twardość wg skali Mohsa 8,
- ścieralność V klasa ścieralności,
- na schodach i przy wejściach wykonane jako antypoślizgowe.

Płytki gresowe i terakotowe muszą być uzupełnione następującymi elementami:

- stopnice schodowe,
- listwy przypodłogowe,
- kątowniki,
- narożniki.

Materiały pomocnicze

Do mocowania płytek można stosować zaprawy cementowe marki 5 MPa lub 8 MPa, albo klej.

Do wypełnienia spoin stosować zaprawy wg PN-75/B-10121,

- zaprawę z cementu portlandzkiego 35 – białego i maczki wapiennej,
- zapraw z cementu 25, kredy malarskiej i maczki wapiennej z dodatkiem sproszkowanej kazeiny.

b) Wykładzina dywanowa

Parametry techniczne wykładziny dywanowej flokowanej:

- wymiary – płytki $50 \times 50 \text{ cm}$,
- grubość całkowita – 5,3 mm,
- skład – włókno nylonowe na podłożu z siatki z włókna szklanego,
- waga całkowita – $4,5 \text{ kg/m}^2$,
- odporność na ścieranie - $< 35 \text{ g}$ utrata włókien
- trwałość kolorów – 6 (EN ISO 105B02)
- antypoślizgowość – klasa DS.: $> 0,30$ (EN 13893)
- reakcja na ogień – Bfl-S1
- napięcie elektrostatyczne osób - $< 2 \text{ kV}$
- przeznaczenie:
 - pomieszczenia użytku publicznego,
 - bardzo duże natężenie ruchu,

UWAGA! Kolorystyka oraz wzór wykładziny dywanowej określone w Projekcie Wykonawczym.

c) Wykładzina homogeniczna

Parametry techniczne wykładziny homogenicznej PUR (z poliuretanową warstwą ochronną):

- wykładzina w rolce – szer. 2 m
- grubość – 2,5 mm
- trudnozapałność – klasa Bfl-S1
- antypoślizgowość – klasa DS (EN 13893), R9 (AS/NZS 4586)
- klasa ścieralności – grupa P
- antyelektrostatyczność – produkt nie gromadzi ładunków elektrostatycznych powyżej wartości 2 kV – antystatyczny
- odporna na kółeczka foteli

- zawiera środki bakteriobójcze, zapobiega rozwojowi gronkowca złocistego, pod warunkiem prawidłowej pielęgnacji
- przeznaczenie:
 - szkoły, szpitale, biura, gdzie wymagana jest łatwość czyszczenia i trwałość posadzki
 - duże natężenie ruchu

UWAGA! Kolorystyka oraz wzór wykładziny określone w Projekcie Wykonawczym.

d) Klej elastyczny do wykładzin

Do przyklejania wykładzin PCV należy stosować kleje zalecane przez producenta wykładziny oraz w obowiązujących instrukcjach technologicznych. Stosowane kleje powinny zapewniać trwałe połączenie wykładziny z podkładem.

f) Panele winylowe.

Parametry techniczne paneli winylowych PUR (z poliuretanową warstwą ochronną):

- wymiary – 152 x 914 mm
- grubość – 2,5 mm
- stabilność wymiarów - $\leq 0,1\%$
- ciężar – 4290g/m^2
- trudnopalność – klasa Bfl-S1
- antypoślizgowość – klasa DS (EN 13893), R10 (AS/NZS 4586)
- klasa ścieralności – grupa T (EN 649), TYP 1 (EN ISO 10582)
- antyelektrostatyczność – produkt nie gromadzi ładunków elektrostatycznych powyżej wartości 2 kV – antystatyczny
- odporna na kółeczka foteli
- przeznaczenie:
 - obiekty użyteczności publicznej
 - duże natężenie ruchu

UWAGA! Kolorystyka oraz wzór określone w Projekcie Wykonawczym.

3.3.Tarcica.

Na elementy konstrukcyjne dachu stosować drewno klasy C24.(Przekroje elementów konstrukcyjnych – zgodnie z projektem konstrukcji).

Tarcica bez sęków. Do celów konstrukcyjnych należy dobierać drewno o możliwie równoległym do krawędzi układzie włókien i możliwie małej liczbie sęków.

- Wilgotność 10-15%.
- Krzywizna podłużna
 - płaszczyzn 30 mm – dla grubości do 38 mm
 - 10 mm – dla grubości do 75 mm
 - boków 10 mm – dla szerokości do 75 mm
 - 5 mm – dla szerokości > 250 mm
- Wichrowatość 6% szerokości.
- Krzywizna poprzeczna 4% szerokości.
- Rysy, falistość zrazu dopuszczalna w granicach odchyłek grubości i szerokości elementu.
- Nierówność płaszczyzn – płaszczyzny powinny być wzajemnie równoległe, boki prostopadłe, odchylenia w granicach odchyłek. Nieprostokątność niedopuszczalna.

3.4. Łączniki.

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

Śruby - Należy stosować:

- śruby z łbem sześciokątnym wg PN-EN – ISO 4014:2002
- śruby z łbem kwadratowym wg PN-88/M-82121

Nakrętki:- należy stosować:

- nakrętki sześciokątne wg PN-EN-ISO 4034:2002
- nakrętki kwadratowe wg PN-88/M-82151.

Podkładki pod śruby - należy stosować - podkładki kwadratowe wg PN-59/M-82010

Wkręty do drewna - należy stosować:

- Wkręty do drewna z łbem sześciokątnym wg PN-85/M-82501
- Wkręty do drewna z łbem stożkowym wg PN-85/M-82503
- Wkręty do drewna z łbem kulistym wg PN-85/M-82505

3.5. Impregnaty do drewna

np. Fobos M-4, (lub inne równoważne) ma postać granulatu proszkowego barwy białozółtej, będącego mieszaniną soli nieorganicznych z niewielkim dodatkiem soli organicznych - potęgującym działanie biochronne. Jest produktem przeznaczonym do konserwacji drewna w celu zabezpieczenia przed działaniem ognia, grzybów domowych, grzybów pleśniowych oraz owadów - technicznych szkodników drewna. Nadaje drewnu cechę niezapalności. Jednocześnie nie obniża wytrzymałości drewna, nie powoduje korozji stali. Do impregnacji stosuje się roztwory wodne preparatu. Zawartość substancji biologicznie czynnych w przeliczeniu na 1 kg preparatu: tetraboran disodowy - 26 g, czwartorzędowe związki amoniowe, benzylo-C12-C16- alkilodimetylo, chlorki - 17 g, butylokarbaminian 3-jodo-2- -propynylo - 1,3 g.

3.6. Materiały stosowane do wykonania robót ociepleniowych elewacji:

Powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE oznaczające, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską, wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznana przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo
 - deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydana przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, albo
 - oznakowanie znakiem budowlanym oznaczające, że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”,
- Dodatkowo oznakowanie powinno umożliwiać identyfikację producenta i typu wyrobu, kraju pochodzenia, daty produkcji. Specyfikacja standardowa nie opisuje ewentualnych różnic, dotyczących wymagań dla poszczególnych bezspoinowych systemów ociepleń.

3.6.1. Rodzaje materiałów i elementów systemu

Wszystkie materiały do wykonania ociepleń powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatkach technicznych).

3.6.1.1 Środek gruntujący – materiał wodorozcieńczalny (np. dyspersja akrylowa, wodny roztwór szkła wodnego) stosowany, zależnie od rodzaju i stanu podłoża, do jego przygotowania przed klejeniem płyt izolacji termicznej lub na powierzchni warstwy zbrojonej, przed wykonaniem warstwy wykończeniowej.

3.6.1.2. Zaprawa (masa) klejąca – gotowy lub wymagający zarobienia z wodą materiał (na bazie cementu modyfikowany polimerami, polimerowy/akrylowy mieszany z cementem, zbrojony włóknem szklanym) do klejenia płyt izolacji termicznej do podłoża, zróżnicowany zależnie od rodzaju izolacji (styropian, wełna mineralna). Wybór zaprawy ma wpływ na klasyfikację palności wyrobu. W niektórych systemach zaprawa klejącą stosowana jest także do wykonania warstwy zbrojonej. Wymagana konsystencja zaprawy (stożek pomiarowy): 10 ± 1 cm.

3.6.1.3. Płyty termoizolacyjne:

- płyty ze styropianu (polistyrenu spienionego) ekspandowanego (EPS 70-040 Fasada, EPS 80-036 Fasada) mają zastosowanie jako izolacja termiczna BSO przy ograniczeniu do wysokości 25 m powyżej poziomu terenu (budynki nowobudowane) oraz do 11 kondygnacji łącznie (budynki wzniesione przed 01.04.1995). Mocowane są, zależnie od rodzaju podłoża, wysokości budynku i położenia na ścianie – metoda klejenia, za pomocą łączników mechanicznych

lub metoda łączona. Płyty mają krawędzie proste lub frezowane (pióro/wpust, przylga), poprawiające szczelność połączeń. Do elewacji boniowanych produkowane są gotowe, frezowane elementy izolacji lub spoiny frezowane są na powierzchni zwykłych płyt. Szczegółowe wymagania dla płyt ze styropianu ekspandowanego określa norma PN-EN 13163,

- 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 cokółach budynków. Szczegółowe wymagania dla płyt ze styropianu ekstrudowanego określa norma PN-EN 13164,
- płyty z wełny mineralnej zwykłej i lamelowej mają zastosowanie na całych powierzchniach ścian budynków lub, w połączeniu ze styropianem, tylko na części powyżej 25 m ponad poziomem terenu. Płyty z wełny mineralnej zwykłej wymagają w każdym przypadku mocowania mechanicznego, z wełny lamelowej mogą być, zależnie od właściwości podłoża, tylko klejone. Szczegółowe wymagania dla płyt z wełny mineralnej określa norma PN-EN 13162,
- inne rodzaje materiałów termoizolacyjnych – szkło piankowe, pianka mineralna.

3.6.1.4. Łączniki mechaniczne:

- kołki rozporowe – wkręcane lub wbijane, wykonane z tworzywa sztucznego (nylon, polipropylen, poliamid, polietylen) lub z blachy stalowej, z rdzeniem metalowym lub z tworzywa. Wyposażone są w talerzyki dociskowe, dodatkowo – w krążki termoizolacyjne, zmniejszające efekt powstawania mostków termicznych,
- profile mocujące – metalowe (ze stali nierdzewnej, aluminium) elementy, służące do mocowania płyt izolacji termicznej o frezowanych krawędziach.

3.6.1.5. Zaprawa zbrojąca – oparta na bazie cementu lub bezcementowa (np. dyspersja akrylowokopolimerowa), zawierająca wypełniacze (także włókna) masą, nanoszona na powierzchnie płyt izolacyjnych, w której zatapia się siatka zbrojąca. W niektórych systemach tworzy samodzielnie warstwę zbrojoną.

3.6.1.6. Siatka zbrojąca – siatka z włókna szklanego (impregnowanego przeciwalkalicznie) o gramaturze min. 145 g/m², wtapiana w zaprawę zbrojącą.

3.6.1.7. Zaprawy (masy) tynkarskie, okładziny

- zaprawy mineralne – oparte na spoiwach mineralnych (mineralno – polimerowych) suche zaprawy do wykonywania tynków cienkowarstwowych. Mimo możliwości barwienia, zgodnie z zaleceniami producentów, dla poprawy cech optycznych, nasiąkliwości i odporności na zanieczyszczenia wymagają zwykle malowania farbami elewacyjnymi. Zależnie od uziarnienia (1,5-6 mm) wykonywane są w różnych grubościach i fakturach powierzchni – typu baranek lub rowkowy („kornik”, żłobiony),
- masy akrylowe (polimerowe) – oparte na spoiwach organicznych (dyspersje polimerowe) gotowe materiały do wykonywania tynków cienkowarstwowych. Barwione w masie nie wymagają malowania farbami elewacyjnymi. Grubości i faktury powierzchni – jak w przypadku tynków mineralnych,
- masy krzemianowe (silikatowe) – oparte na bazie szkła wodnego potasowego (z dodatkiem żywicy akrylowej) gotowe materiały do wykonywania tynków cienkowarstwowych. Barwione w masie nie wymagają malowania farbami elewacyjnymi. Zależnie od uziarnienia (1-3 mm) wykonywane w różnych grubościach i fakturach powierzchni tynków – typu baranek, rowkowy lub modelowany,
- masy silikonowe – oparte na bazie żywicy (emulsji) silikonowej, gotowe materiały do wykonywania tynków cienkowarstwowych. Barwione w masie nie wymagają malowania farbami elewacyjnymi. Grubości i faktury powierzchni – jak w przypadku tynków krzemianowych.
- okładziny naturalne kamienne i ceramiczne mocowane zgodnie z wytycznymi producenta, grubość od 0,5-5 cm w zależności od przyjętych rozwiązań projektowych. Barwa trwała, faktura zewnętrzna odporna na czynniki atmosferyczne.

3.6.1.8 Farby – farby elewacyjne - akrylowe, krzemianowe (silikatowe) i silikonowe, stosowane systemowo lub uzupełniająco na powierzchniach tynków cienkowarstwowych.

3.6.1.9. Elementy uzupełniające (akcesoria systemowe):

- profile cokołowe (startowe) – elementy stalowe lub aluminiowe, służące do systemowego ukształtowania dolnej krawędzi powierzchni BSO, mocowane do podłoża za pomocą kołków rozporowych,
- narożniki ochronne – elementy: z włókna szklanego (siatki), PCW, blachy stalowej i aluminiowej (z ramionami z siatki), służące do zabezpieczenia (wzmocnienia) krawędzi (narożników budynków, ościeży itp.) przed uszkodzeniami mechanicznymi,
- listwy krawędziowe i nośne – elementy ze stali nierdzewnej (aluminium) służące do wykonywania konstrukcji nośnych (okładzin naturalnych i ceramicznych), styków BSO z innymi materiałami (np. ościeżnicami),
- profile dylatacyjne – elementy metalowe lub z włókna szklanego, służące do kształtowania szczelin dylatacyjnych na powierzchni BSO,
- taśmy uszczelniające – rozprężne taśmy z elastycznej, bitumizowanej pianki (poliuretanowej) do wypełniania szczelin dylatacyjnych, połączeń BSO z ościeżnicami, obróbkami blacharskimi i innymi detalami elewacyjnymi,
- pianka uszczelniająca – materiał do wypełniania nieszczelnych połączeń między płytami izolacji termicznej,
- siatka pancerna – siatka z włókna szklanego o wzmocnionej strukturze (gramatura ~500 g/m²), do wykonania wzmocnionej warstwy zbrojonej BSO w strefach o podwyższonym oddziaływaniu mechanicznym (np. do wysokości 2 m ponad poziomem terenu),
- siatka do detali – siatka z włókna szklanego o delikatnej strukturze (gramatura ~50 g/m²) do kształtowania detali elewacji (boniowanie, profile),
- profile (elementy) dekoracyjne – gotowe elementy do kształtowania elewacji (gzymsy, obramienia, podokienniki), wykonane z granulatu szklanego, styropianu, pokrywane ewentualnie warstwa zbrojona i malowane,
- podokienniki – systemowe elementy, wykonane z blachy cynkowej lakierowanej, powlekanej, dostosowane do montażu z BSO.

Uwaga: W skład większości systemów BSO wchodzi jedynie część wymienionych wyżej elementów.

4. SPRZĘT

4.1. Wymagania ogólne dotyczące sprzętu Wykonawcy

Wymagania ogólne określa Ogólna Specyfikacja Techniczna.

4.2. Sprzęt do wykonywania BSO

4.2.1. Do prowadzenia robót na wysokości – wszystkie typy rusztowań i urządzeń transportu pionowego, stosowanych do robót elewacyjnych,

4.2.2. Do przygotowania mas i zapraw – mieszarki mechaniczne (wolnoobrotowe), stosowane do mieszania mas, zapraw i klejów budowlanych,

4.2.3. Do transportu i przechowywania materiałów – opakowania fabryczne, duże pojemniki (silosy, opakowania typu „big bag”) do materiałów suchych i o konsystencji past,

4.2.4. Do nakładania mas i zapraw – tradycyjny sprzęt i narzędzia do nakładania ręcznego (pace, kielnie, szpachelki, łaty) oraz do podawania i nakładania mechanicznego (pompy, pompy mieszające, agregaty, pistolety natryskowe), także w systemowym zestawieniu z pojemnikami na materiały,

4.2.5. Do ciecienia płyt izolacji termicznej, okładzin elewacyjnych oraz kształtowania ich powierzchni i krawędzi – szlifierki ręczne, piły ręczne i elektryczne, frezarki do kształtowania krawędzi i powierzchni płyt (boniowanie),

- 4.2.6. Do mocowania płyt – wiertarki zwykłe i udarowe, osprzet (nasadki) do kształtowania otworów (zagłębianie talerzyków i krążków termoizolacyjnych),
- 4.2.7. Do kształtowania powierzchni tynków – pace stalowe, z tworzywa sztucznego narzędzia do modelowania powierzchni,
- 4.2.8. Pozostały sprzęt – przyrządy miernicze, poziomnice, łaty, niwelatory, sznury traserskie itp.

5. TRANSPORT

5.1. Wymagania ogólne dotyczące środków transportowych

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów.

Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

- samochody skrzyniowe,
- samochody samowyładowcze,

Przewożone materiały powinny być rozmieszczone równomiernie, oraz zabezpieczone przed przemieszczeniem, spadnięciem w czasie ruchu pojazdu.

6. WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH

Ogólne warunki wykonania robót podano w OST „Ogólna Specyfikacja Techniczna”.

1) Przed przystąpieniem do wykonywania wykładzin powinny być zakończone:

- wszystkie roboty stanu surowego łącznie z wykonaniem podłogi, warstw konstrukcyjnych i izolacji podłóg,
- roboty instalacji sanitarnych, centralnego ogrzewania, elektrycznych i innych np. technologicznych (szczególnie dotyczy to instalacji podpodłogowych),
- wszystkie bruzdy, kanały i przebicia naprawiane i wykończone tynkiem lub masami naprawczymi.

2) Przystąpienie do robót wykładzinowych powinno nastąpić po okresie osiadania i skurczu elementów konstrukcji budynku tj. po upływie 4 miesięcy po zakończeniu budowy stanu surowego.

3) Roboty wykładzinowe i okładzinowe należy wykonywać w temperaturach nie niższych niż +5°C i temperatura ta powinna utrzymywać się w ciągu całej doby.

4) Wykonane wykładziny i okładziny należy w ciągu pierwszych dwóch dni chronić przed nasłonecznieniem i przewiewem.

6.1. Podkład betonowy

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 0st.C, Dostawca nie bierze odpowiedzialności za spadek wytrzymałości betonu będący wynikiem zamarznięcia betonu przed osiągnięciem minimalnej wytrzymałości gwarantującej odporność betonu na działanie mrozu (8-10MPa). Domieszki chemiczne, zwane potocznie „przeciwzmrozowymi”, 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. folia lub papa.

Inna metoda 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.

UWAGA! Nie ma domieszek chemicznych, które zastępują właściwą pielęgnację betonu.

Preparat hydrofobowy.

Preparat należy nanieść równomiernie na podłoże w postaci nierozcieńczonej, przy pomocy pędzla lub wałka malarskiego. Do nanoszenia kolejnej warstwy preparatu (przy bardziej nasiąkliwych podłożach) lub malowania, np. farba silikonowa można przystąpić po całkowitym wyschnięciu pierwszej warstwy preparatu, czyli po około 6 godzinach. Preparatu nie należy używać na podłożach, w których w układzie warstw (na głębokości penetracji preparatu) znajduje się materiał nieodporny na rozcieńczalnik organiczny, np. styropian. W czasie pracy i jej zakończeniu pomieszczenia należy wietrzyć, aż do zaniku charakterystycznego zapachu. Nie pozostawiać otwartych pojemników.

6.3. Okładziny ścian i podłóg

a) Wymagania dotyczące okładzin ceramicznych i gresowych:

- okładziny ceramiczne powinny być mocowane do podłoża warstwą wyrównującą lub bezpośrednio do równego i gładkiego podłoża. W pomieszczeniach mokrych okładzinę należy mocować do dostatecznie wytrzymałego podłoża, podłoże pod okładziny ceramiczne mogą stanowić nie otynkowane lub otynkowane mury z elementów drobnowymiarowych oraz ściany betonowe,
- do osadzania wykładzin na ścianach murowanych można przystąpić po zakończeniu osiadania murów budynku.
- bezpośrednio przed rozpoczęciem wykonywania robót należy oczyścić z grudek zaprawy i brudu szczotkami drucianymi oraz zmyć z kurzu,
- na oczyszczonej i zwilżonej powierzchni ścian murowanych należy naszyć dwuwarstwowy podkład wykonany z obrzutki i narzutu. Obrzutkę należy wykonać o grubości 2÷3 mm z cienkiej zaprawy cementowej marki 8 lub 5, narzut z plastycznej zaprawy cementowo-wapiennej marki 5 lub 3,
- elementy ceramiczne powinny być posegregowane według wymiarów, gatunków i odcieni barwy, a przed przystąpieniem do ich mocowania – moczone w ciągu 2 do 3 godzin w wodzie czystej,
- temperatura powietrza wewnętrznego w czasie układania płytek powinna wynosić, co najmniej + 5 oC,
- dopuszczalne odchylenie krawędzi płytek od kierunku poziomego lub pionowego nie powinno być większe niż 2mm/m odchylenia powierzchni okładziny od płaszczyzny nie większe niż 2mm na długości łąty dwumetrowej.
- Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:
 - długość i szerokość: =1-5 mm

- grubość: $\pm 0,5\text{mm}$
 - krzywizna: 1,0 mm
- Przy odbiorze należy przeprowadzić na budowie:
- sprawdzenie zgodności klasy materiałów ceramicznych z zamówieniem,
 - próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:
 - o wymiarów i kształtu płytek
 - o liczby szczerb i pęknięć,
 - o odporności na uderzenia,
- b) Wymagania dotyczące okładzin z tkaniny z włókna szklanego:

Nie stosować w pomieszczeniach i powierzchniach o temperaturze poniżej $+8^{\circ}\text{C}$. Na powierzchniach powiązanych ze sobą stosować tylko produkty o tym samym numerze serii (patrz-> nadruk na zewnętrznej stronie kartonu). Dla ścian i sufitów odmierzać dodatkowo 5-10 cm więcej, w stosunku do potrzebnej długości pasa materiału. Naddatki odciąć i oczyścić materiał.

1. Praca z aparatem Aqua Quick

Materiał przeciągnąć poprzez aparat Aqua Quick i poskładać stroną klejącą do siebie. Zintegrowany klej aktywuje się w przeciągu 1 minuty, a w przypadku sufitu niezbędna jest 2-3 minutowa aktywacja kleju. Dalsze informacje ->patrz instrukcja aparatu Aqua Quick.

Czas schnięcia w normalnej temperaturze pokojowej ($+18^{\circ}\text{C}$) wynosi 7-12 godzin.

Tkanina po aktywacji nadaje się do zastosowania w przeciągu 30 minut. W przypadku klejenia w ekstremalnych warunkach klimatycznych (wysoka wilgotność powietrza, wysoka temperatura otoczenia) czas przydatności produktu może ulec znacznej zmianie.

Korygowanie tkaniny na przyklejonej już powierzchni wynosi do 20 minut. Czas ten jest jednakże zależny od podłoża oraz temperatury otoczenia. Tkaninę namaczać w wanience z wodą max. 5 minut. Poprzez przebywanie w wodzie klej pęcznieje i rozpuszcza się. Długotrwałe przebywanie produktu w wodzie nie gwarantuje optymalną ilość i konsystencję kleju na produkcie.

Uwaga: jeśli wymagana jest dłuższa przerwa pomiędzy wykonaniem dwóch pasów tkaniny: wówczas przeciągnąć materiał przez aparat Aqua Quick krócej o 50 cm, a cięcie wykonać na tylnym kancie wanienki z wodą.

(Przykład: wysokość ściany 2,50 m. Odmierzyć na aparacie Aqua Quick 2,0 m; poprzez wykonanie cięcia na tylnym kancie wanienki uzyskamy całkowitą długość równą 2,50 m).

2. Unikanie różnic struktury

Produktu nigdy nie przyklejać odwrotnie i ze złej strony. Dla orientacji służy oznaczenie po stronie tylnej. Odległość pomiędzy dwoma oznaczeniami w stanie przyklejonym winna zawsze wynosić 1 m.

3. Klejenie na styk

Poszczególne bryty materiału należy kleić na styk, uważając na dobre spasowanie styków. Możliwe jest także łączenie na podwójną przycinaną zakładkę. Należy unikać nachodzenia na siebie produktu w miejscach łączenia. Znajdujący się klej na stronie przedniej musi zostać niezwłocznie usunięty przy użyciu wilgotnej gąbki.

4. Dociskanie i przycinanie

Podczas klejenia materiał intensywnie dociskać i wygładzać szpachelką tapeciarską od góry do dołu, aż do pozbycia się pęcherzyków (Praca analogiczna do tradycyjnych tapet wzgl. tapet winylowych). Naddatki ostrożnie docisnąć do narożników i wyciąć przy użyciu noża tapicerskiego prowadząc go wzdłuż ostrego kantu szpachelki lub linijki tapeciarskiej. Na narożach wypukłych lub wklęsłych przeciąć. Ze względu na specjalną powłokę materiału istnieje duża siła prężna materiału. Należy unikać klejenia materiału bezpośrednio przez naroża wklęsłe i wypukłe ze względu na możliwość powstania obszarów niesklejonych z podłożem (pęcherze balonowe).

5. Przygotowanie podłoża

Przed rozpoczęciem klejenia należy stwierdzić, czy podłoże jest czyste. Nawet w przypadku małych cząsteczek, jak np. drobinek piasku, ze względu na olbrzymią wytrzymałość materiału powodującą

napięcie powierzchniowe po wyschnięciu tkaniny - mogą powstać pęcherze. Podłoże musi być suche, czyste, gładkie i nośne. Stare pokrycia ścian i nienośne warstwy muszą zostać usunięte. Nośne chropowate/nierówne podłoże należy wygładzić; rysy/dziury zaszpachlować. Podłoże należy przygotować w ten sposób, aby nie było najmniejszych nierówności, jak np. drobinek piasku, grudek, itp. Ślady po naprawie muszą być mniejsze niż 1 mm po wysokości i głębokości. Tutaj w zależności od wymagań powierzchnię należy wygładzić przy pomocy gładzi tynkarskiej lub zeszlifować na dużym obszarze. Podłoże chłonne należy odpowiednio zagruntować. Pleśń wzgl. grzyby usunąć i zgodnie z wymaganiami zabezpieczyć.

Przygotowanie podłoża ze względu na jego rodzaj

Beton licowy

1. Ogólnie oczyścić mechanicznie
2. Wielokrotnie zaszpachlować
3. Zeszlifować i zagruntować

Beton szalunkowy, beton monolitowy

1. Oczyścić ewent. mechanicznie
2. Zaszpachlować fugi (aż do uzyskania równej powierzchni)
3. Całą powierzchnię zaszpachlować i wygładzić
4. Zeszlifować i zagruntować

Tynk piaskowo-wapienny

1. Luźny tynk usunąć
2. Tynk wzmocnić / głębokie gruntowanie
3. Wzgl. zaszpachlować i zagruntować
4. Zeszlifować i zagruntować

Tynk strukturalny

1. Oczyścić ewent. Mechanicznie
2. Całą powierzchnię zaszpachlować i wygładzić
3. Zeszlifować i zagruntować

Silnie chłonny tynk (np. gładź gipsowa)

1. Jeśli trzeba: całą powierzchnię zaszpachlować i wygładzić
2. Oszlifować
3. Głęboko zagruntować

Normalnie chłonny tynk

1. Ewentualne chropowatości zeszlifować i wygładzić masą szpachlową
2. Zagruntować głęboko

Tapeta makulaturowa

1. Raufazę poprzez namoczenie rozpuścić
2. Zdrapać
3. Wzgl. całą powierzchnię zaszpachlować i wygładzić
4. Oszlifować i zagruntować

Szwowe lub zrywane na sucho tapety

1. Tapety całkowicie zerwać
2. Jeśli trzeba: całą powierzchnię zaszpachlować i wygładzić
3. Oszlifować i zagruntować

Pozostałości tapeciarskie (np. celuloza)

1. Tapetę i resztki kleju usunąć
2. Jeśli trzeba: całą powierzchnię zaszpachlować i wygładzić lub wykonać

reparację uszkodzonej powierzchni

3. Oszlifować i zagruntować

Odpadająca stara powłoka malarska

1. Luźne i nietrzymające się warstwy malarskie usunąć (ręcznie lub mechanicznie)

2. Ewent. gruntować

3. Wzgl. całą powierzchnię zaszpachlować i wygładzić

4. Oszlifować i zagruntować

Farba klejowa

1. Całkowicie zdrapać / zmyć

2. Zagruntować

Powłoki emaliowe z połyskiem

1. Zmatować chemicznie lub mechanicznie

2. Wzgl. stosować preparat polepszający przyczepność

Tapeta z włókna szklanego

1. Usunąć wzgl. zeszlifować (ewent. stosować preparat polepszający przyczepność)

2. Całą powierzchnię zaszpachlować i wygładzić (przy dużych strukturach - wielokrotnie)

3. Oszlifować i zagruntować

Gipsokartony

1. Zaszpachlować fugi, aż do uzyskania gładkiej powierzchni

2. Oszlifować i zagruntować

Płyty laminatowe, drewno, płyty pilśniowe

1. Zaizolować (wydobywanie się substancji z materiału)

2. Oszlifować

3. Zaszpachlować fugi, aż do uzyskania gładkiej powierzchni

4. Całą powierzchnię zaszpachlować i wygładzić

5. Oszlifować i zagruntować

Płytki ceramiczne

1. Płytki odłuszczyć i oczyścić

2. Nanieść polepszacz przyczepności i całą powierzchnię zaszpachlować i wygładzić

3. Oszlifować i zagruntować

Rdzewiejące powierzchnie ze stali

1. Powierzchnię oczyścić zgodnie ze sztuką budowlaną (Hand Tool Cleaning), pozbyć się rdzy, zgorzeliny, luźnej rdzy i farby ręczne przy pomocy szczotki drucianej, papieru ściernego, szlifierki lub ręcznego opukiwania i zdrapywania lub metodą kombinowaną

2. Nanieść zabezpieczenie antykorozyjne

3. Nierówności i fugi zaszpachlować masą 2-komponentową, aż do uzyskania jednolitej równej powierzchni

4. Oszlifować i zagruntować antykorozyjnie

Powierzchnie z wykwitami (np. plamy wodne)

1. Sprawdzić nośność podłoża i wykonać izolację

2. Oszlifować

3. Całą powierzchnię zaszpachlować i wygładzić

4. Oszlifować i zagruntować

6.4. Pokrywanie podłóg

6.4.1. Pokrycie z wykładziny dywanowej

Instrukcja montażu wykładziny dywanowej:

1) Przygotowanie podłoża

Podłoże powinno być gładkie, wytrzymałe, równe, suche, spoiste. Wilgotność nie powinna przekraczać 2% w przypadku podłoża cementowych; 0,5% w przypadku gipsowych.

Przy podłożach starych ewentualne pozostałości chemii budowlanej, impregnatów, itp. mogą

powodować odbarwienia na wykładzinie. Najlepszym rozwiązaniem jest wyrównanie podłoża masami wygładzającymi.

2) Cięcie i przygotowanie wykładziny do klejenia

Wykonawca ma obowiązek sprawdzić, czy dostarczona wykładzina pochodzi z jednej serii, szczególnie jeśli ma być układana w tym samym pomieszczeniu. Leżące obok siebie arkusze wykładziny (rolki) należy układać w tym samym kierunku. W specyficznych przypadkach wykładzin ze wzorem arkusze należy odwrócić.

W przypadku płytek dywanowych należy zwrócić uwagę na strzałki kierunkowe drukowane na spodzie płytek. Odpowiednie piktogramy dopuszczają lub nie układanie płytek w jednym kierunku lub z możliwym obroceniem. Ponadto, płytki dywanowe przed układaniem i docinaniem powinny być aklimatyzowane do temperatury pomieszczenia (temperatura pokojowa).

Do cięcia wykładzin dywanowych zalecane są noże z zakrzywionym ostrzem, specjalne noże pchane lub przycinaki. Źłe wykonanie cięcia może powodować prucie się nitek.

Łączenia przygotować tnąc wykładzinę przez dwa nałożone na siebie arkusze.

Docinanie płytek dywanowych wykonuje się po rozplanowaniu ich ułożenia począwszy od środka pomieszczenia. Docinane płytki powinny być układane przy ścianie i mieć szerokość nie mniejszą niż 15 cm.

3) Klejenie i mocowanie wykładziny

Wykładziny w rolce

Należy stosować klej do wykładziny dywanowej (tekstylnej). Klejenie należy przeprowadzić zgodnie z instrukcją producenta kleju. Po rozłożeniu przyciętej wykładziny należy zwinąć ją do połowy wzdłuż a następnie rozprowadzić klej za pomocą pacy ząbkowanej w zalecany rozmiarze, tak, aby zapewnić odpowiednią jego ilość.

Wykładzina powinna być klejona pod całą powierzchnią. Po wstępnym przeschnięciu kleju mocno docisnąć wykładzinę do podłoża. Następnie kleić drugą połowę arkusza.

Wykładziny w płytce

Do instalacji płytek dywanowych stosuje się płyn mocujący lub żel antypoślizgowy rozprowadzane po podłożu wałkiem malarskim. Zużycie oscyluje w granicach 0,01 kg/m². Należy przestrzegać instrukcji producenta żelu.

6.4.2. Pokrycie z wykładzin homogenicznych.

Instrukcja montażu wykładziny homogenicznej

Rozpoczęcie montażu musi zostać poprzedzone sprawdzeniem i akceptacją firmy instalującej wykładzinę dotyczącą warunków montażu w obiekcie.

a. Podłoże betonowe musi spełniać wymagania:

- wytrzymałość (klasa B12- B15)
- grubość minimum 5 cm
- prawidłowo pielęgnowane w czasie dojrzewania (ok 28 dni)
- zdylatowane (dylatacje robocze i konstrukcyjne) zgodne z PN 62-B-10144

1. SPRAWDZENIE

- a. Wszystkie podłoża wykonane bezpośrednio na ziemi muszą mieć wykonaną izolację przeciw wilgoci
- b. Wilgotność podłoża nie może przekraczać 2,5%. Musi to zostać sprawdzone odpowiednim miernikiem
- c. Powierzchnia podłoża musi być jednorodna, bez rys, braków i występow, wolna od tłuszczów, zanieczyszczeń i mleczka cementowego

2. PRZYGOTOWANIE

- a. Należy usunąć wszelkie niedokładności posadzki. Wymagana jest równość powierzchni: odchylenia w dowolnym miejscu na długość 1m nie powinny przekraczać 2-3mm.
- b. Większe ubytki należy zaszpachlować.
- c. Podłoża porowate należy przeszlifować.

3. MASY NIWELUJĄCE - Celem uzyskania gładkości powierzchni należy zastosować masę niwelującą. Przed wylaniem masy należy zastosować środek gruntujący tego samego producenta co masa.

4. KLEJE - Należy stosować kleje do wykładzin PCW rekomendowane przez producenta wykładziny.

5. SPAWANIE ŁĄCZEŃ - Wszystkie łączenia należy spawać celem uzyskania jednolitej posadzki.

6. AKCESORIA WYKOŃCZENIOWE

a. Wykładzina wywinięta na ściany: można stosować profil Ejecta CF oraz profil EJECTA CS

b. Listwa typu Ejecta MC8: należy ją montować po zamontowaniu wykładziny.

c. Listwa typu Ejecta MC18: należy ją spawać z wykładziną celem uzyskania jednolitej posadzki.

7. PRZECHOWYWANIE - Wykładziny w rolkach powinny zawsze być przechowywane w pozycji pionowej i zabezpieczone przed upadkiem.

8. WARUNKI MONTAŻU

a. Ogrzewanie podłogowe powinno być wyłączone na 48 godzin przed montażem i włączone po 48 godzinach od zakończenia montażu.

b. Wszystkie rolki powinny być przechowywane w miejscu montażu, w pozycji pionowej, w temperaturze 18oC przez minimum 24 godziny przed montażem. Ta temperatura musi być utrzymywana w trakcie montażu i 24 godziny po zakończeniu montażu.

c. Rolki należy rozwinąć na 24 godziny przed montażem.

9. MONTAŻ

a. Przyciąć wykładzinę zgodnie z kształtem podłoża. Przykleić wykładzinę na całej powierzchni i walcować wałkiem o wadze około 70 kg. Po 30 minutach walcować ponownie w przeciwnym kierunku.

b. Klej należy używać dokładnie wg instrukcji producenta. Należy go nakładać packą z ząbkami w kształcie litery V, o wysokości ząbków 1,5mm i rozstawie 5mm. Klejenie i walcowanie musi się odbywać w czasie wiązania kleju aby uniknąć efektu przebijania przez wykładzinę śladów po nakładaniu kleju packą.

c. Wszystkie fabryczne krawędzie powinny zostać przycięte.

d. Łączenia powinny przebiegać równoległe do linii budowlanych. Należy unikać łączeń w wejściach.

e. Wszystkie łączenia należy frezować na 2/3 grubości a następnie spawać sznurem Ejecta weld rod. Po spawaniu ściąć nadmiar sznura: zgrubienie po spawaniu, dokładnie po wystygnięciu.

f. Przy wywijaniu wykładzin na ściany należy używać profili Ejecta CF. Do klejenia powierzchni pionowych należy używać klejów kontaktowych. Wszystkie łączenia pionowe należy spawać.

10. ZAKOŃCZENIE MONTAŻU

Zamieść i odkurzyć wykładzinę. Usunąć wszystkie zabrudzenia i klej z wykładziny po 24 godzinach od zakończenia montażu używając środka - wg instrukcji producenta. Większe zabrudzenia doczyścić padami ściernymi tej samej firmy. Spłukać czystą wodą i odczekać do wyschnięcia. Usunąć nadmiar wody, który może uszkodzić klej.

Po zakończeniu montażu wykładzinę bez fabrycznego pokrycia poliuretanem należy pokryć warstwą akrylanową wg instrukcji producenta. Po wyschnięciu przykryć folią lub innym materiałem. Oddanie do użytku powinno nastąpić nie wcześniej niż po 48 godzinach od zakończenia instalacji.

Odpad o wielkości 4m2 powinien być przekazany klientowi na ewentualne naprawy.

6.4.3. Pokrycie z paneli winylowych.

Instrukcja montażu paneli winylowych:

a. Dokonanie pomiaru całego pomieszczenia łącznie ze znajdującymi się w pomieszczeniu wnękami.

b. Wyznaczenie linii środkowej pomieszczenia A-B (konieczne jest zwrócenie uwagi czy linia A-B styka się pod kątem prostym ze ścianami pomieszczenia).

c. Ułóż płytki lub panele bez klejenia wzdłuż linii A-B, poczynając od wyznaczonego środka pomieszczenia na linii A-B. Czynność tą wykonujemy aby upewnić się, że przy ścianach pomieszczenia nie będziemy musieli instalować bardzo małych elementów. Jeśli po wyznaczeniu środka pomieszczenia i dokonaniu próbnej przymiarki konieczne byłoby instalowanie małych elementów przy ścianie dopuszczalne jest przesunięcie równoległe wzdłuż wyznaczonych linii A-B w dowolnym kierunku o połowę wielkości płytki lub panelu. Powyżej opisane przesunięcie zagwarantuje możliwość uniknięcia instalacji nieproporcjonalnych elementów płytek lub paneli wzdłuż ścian.

d. Wyznaczenie linii środkowej C-D, która przecina pod kątem prostym linię A-B na dwie równe części. Przy użyciu dużego cyrkla lub innego geometrycznego sposobu sprawdzamy, czy linie A-B i C-D przecinają się pod kątem prostym.

e. Ułóż płytki lub panele bez klejenia wzdłuż linii C-D, poczynając od wyznaczonego środka pomieszczenia na linii C-D. Czynność ta pozwoli nam upewnić się, jak w punkcie 3, że przy ścianach pomieszczenia nie będziemy instalować małych elementów. Jeśli po wyznaczeniu linii C-D i sprawdzeniu konieczne będzie dopasowanie niewielkich elementów wzdłuż ścian, przesuwamy linię centralną C-D równoległe (do wcześniej wyznaczonej) o długość jednej płytki lub panelu.

Aplikacja kleju.

Jeśli wcześniej przygotowane podłoże jest porowate konieczne jest przed aplikacją kleju zagruntowanie podłoża stosując grunt zalecany przez producenta klejów dyspersyjnych. Ilość rozprowadzonego jednorazowo kleju dyspersyjnego zależy będzie od istniejących warunków w pomieszczeniu, takich jak temperatura, wilgotność, przepływ powietrza. Warunki te będą miały krytyczne znaczenie w stosunku do właściwości klejących klejów. Producenci klejów dyspersyjnych dokładnie opisują właściwości klejów i konieczne jest stosowanie się do zaleceń producenta w tej kwestii.

W pomieszczeniach gdzie niemożliwe jest rozprowadzenie kleju dyspersyjnego jednorazowo w całym pomieszczeniu wskazane jest wyznaczenie obszarów pracy, w których parametry klejące kleju pozwolą na instalację płytek lub paneli. Zastępczo dopuszczalne jest stosowanie akrylowych klejów dyspersyjnych, które zachowują swoje parametry klejące dłużej niż tradycyjne kleje dyspersyjne. Właściwości akrylowych klejów dyspersyjnych mogą okazać się również bardziej korzystne w przypadku instalacji wymagającej dopasowania skomplikowanych elementów.

Instalacja płytek paneli.

Jeśli instalowane płytki lub panele nie są układane według wcześniej wyznaczonego wzoru lub projektu (np. instalacja jednego koloru materiału imitującego drewno, kamień, granit itd.) musimy brać pod uwagę, że wzory i kolory na płytkach występują przypadkowo. Aby uniknąć przy instalacji jednego koloru występowania jaśniejszych i ciemniejszych miejsc konieczne jest przed zainstalowaniem rozpakowanie materiału i przemieszanie między sobą płytek lub paneli w taki sposób aby po zainstalowaniu nie występowały jaśniejsze lub ciemniejsze miejsca. Po dokonaniu selekcji płytek lub paneli oraz uzyskaniu przez klej właściwości klejących przystępujemy do instalacji. Pierwszą płytkę lub panel przyklejamy w miejscu przecięcia się linii centralnych A-B i C-D. Konieczne jest dokładne dociśnięcie płytki lub panelu do podłoża aby całe ewentualnie nagromadzone powietrze wydostało się spod płytki lub panelu.

Dzięki temu zabiegowi uzyskujemy pewność cało powierzchniowego przyklejenia materiału do podłoża. Identycznie postępujemy w przypadku kolejnych instalowanych płytek lub paneli. W pierwszej kolejności instalując materiał wzdłuż linii centralnych A-B i C-D a następnie instalując materiał pomiędzy liniami. Właściwe oraz bardzo dokładne dopasowywanie płytek lub paneli zagwarantuje szczelność i właściwy wygląd instalacji. Po zakończeniu części instalacji konieczne jest dociśnięcie płytek lub paneli podłogowym walcem o wadze 68 kg celem dokładnego przylegania materiału do podłoża.

Docinanie obwodowych płytek i paneli

Zwyczajowo stosowane są trzy metody docinania płytek lub paneli instalowanych na obwodzie pomieszczenia. Wybór właściwej metody zależy od linii wyznaczonej przez ścianę.

a. METODA POPRZEZ NAŁOŻENIE

- Umieścić płytkę lub panel, który ma być dopasowany dokładnie na ostatniej zainstalowanej płytce lub panelu, upewnij się, że kolor oraz kierunek wzoru odpowiada zainstalowanej już płytce lub panelowi,
- Umieścić kolejną płytkę lub panel na płytce lub panelu, który ma być zainstalowany, umieszczona w ten sposób płytka lub panel przylegać musi do ściany całą powierzchnią krawędzi
- Wyznaczyć linię wzdłuż przeciwległej do ściany krawędzi nałożonej płytki
- Odetnij nadmiar wzdłuż wyznaczonej linii, sprawdź czy docięty element pasuje, przyklej
- Powyższe kroki należy powtórzyć wzdłuż całego obwodu

b. METODA PRZY UŻYCIU RYSIKA

Metoda ta jest stosowana jeśli ściany nie są proste

- Umieścić płytkę lub panel, który ma być dopasowany dokładnie na ostatniej zainstalowanej płytce lub panelu, upewnij się, że kolor oraz kierunek wzoru odpowiada zainstalowanej już płytce lub panelowi
- Ustaw długość rysika tak aby odpowiadała wielkości płytki lub panelu koniecznego do zainstalowania wzdłuż ściany
- Przesuwając koniec rysika wzdłuż ściany zaznacz linię odcięcia upewniając się, że rysik prowadzony jest pod kątem prostym do ściany
- Odetnij nadmiar wzdłuż wyznaczonej linii, sprawdź czy docięty element pasuje, przyklej
- Powyższe kroki należy powtórzyć wzdłuż całego obwodu

c. METODA PRZY UŻYCIU GILOTINY

Metoda ta jest używana jeśli ściany są proste.

- Upewnij się, że listwa umożliwiająca właściwe umiejscowienie gilotyny nie jest zabezpieczona. Przesuń gilotynę dokładnie na krawędź ostatniej zainstalowanej płytki lub panelu. Listwa umiejscowująca opadnie samoczynnie wzdłuż krawędzi płytki lub panelu. Cofnij gilotynę aby listwa umiejscowująca miała stały kontakt z zainstalowaną płytką lub panelem
- Wsuń płytkę lub panel pod nóż gilotyny tak aby jej krawędź dotykała ściany, upewniając się, że kolor i wzór nie będzie odbiegał od wcześniej zainstalowanego elementu
- Dotnij płytkę lub panel opuszczając nóż gilotyny poprzez dociśnięcie ręczki gilotyny
- Odetnij nadmiar wzdłuż wyznaczonej linii, sprawdź czy docięty element pasuje, przyklej
- Powyższe kroki należy powtórzyć wzdłuż całego obwodu

Metoda poprzez nałożenie oraz przy użyciu rysika może być stosowana do dopasowywania płytek lub paneli, które mają być instalowane np. Przy framugach drzwiowych.

Po dopasowaniu wszystkich płytek lub paneli, które mają być zainstalowane wzdłuż krawędzi ścian, rozprowadź klej na podłożu i po uzyskaniu przez klej właściwych parametrów klejących zainstaluj wcześniej docięte elementy. Konieczne jest przewalcowanie zainstalowanych elementów przy użyciu walca instalacyjnego o wadze np. 68 kg, należy również pamiętać o konieczności powtórnego

przewalcowania całej powierzchni pomieszczenia po upływie od jednej do czterech godzin.

Instalacja w dużych pomieszczeniach.

Instalacja płytek lub paneli w dużych pomieszczeniach może przysporzyć wielu problemów i prowadzić do niedokładności z powodu kłopotów wyznaczenia prostych linii na dużych odległościach. Z tego też powodu proponowana jest inna technika postępowania w przypadku instalacji w dużych pomieszczeniach.

6.4.4. BSO

Podłoże pod roboty ociepleniowe

Przed rozpoczęciem robót należy wykonać ocenę podłoża, polegającą na kontroli jego czystości, wilgotności, twardości, nasiąkliwości i równości.

Próba odporności na ścieranie – ocena stopnia zapylenia, osypywania się powierzchni lub występowania pozostałości wykwitów i spieków za pomocą dłoni lub czarnej, twardej tkaniny.

Próba odporności na skrobanie (zadrapanie) – wykonanie krzyżowych naciec i zrywanie powierzchni lub ocena zwartości i nośności podłoża oraz przyczepności istniejących powłok za pomocą rylca.

Próba zwilżania – ocena chłonności (nasiąkliwości) podłoża za pomocą mokrej szczotki, pędzla lub spryskiwacza.

Sprawdzenie równości i gładkości – określenie wielkości odchyłek ściany (stropu) od płaszczyzny i kierunku pionowego (poziomego). Dopuszczalne wartości zależne są od rodzaju podłoża (konstrukcje murowe, żelbetowe monolityczne, żelbetowe prefabrykowane, tynkowane). Określone są one w odpowiednich normach przedmiotowych należy odwołać się do norm dotyczących rodzaju podłoża występującego na docieplanym obiekcie). Ilość i rozmieszczenie poddanych badaniom miejsc powinna umożliwić uzyskanie wyników, miarodajnych dla całej powierzchni podłoża na obiekcie. Kontrola wymaga także wytrzymałości powierzchni podłoży. Dotyczy to przede wszystkim podłoży istniejących – zwiertzałych powierzchni surowych, tynkowanych i malowanych. W przypadku wątpliwości dotyczących wytrzymałości należy wykonać jej badanie metoda „pull off”, przy zastosowaniu urządzenia badawczego (testera, zrywarki).

Można także wykonać próbę odrywania przyklejonych do podłoża próbek materiału izolacyjnego. Szczególnej uwagi wymagają podłoża (warstwowe) ścian wykonanych w technologii wielkopłytowej (wielkoblokowej). W tym przypadku, poza powierzchnia, ocenie podlega wytrzymałość (stan techniczny) zakotwień warstwy zewnętrznej,

Przygotowanie podłoża

- oczyścić podłoże z kurzu i pyłu, usunąć zanieczyszczenia, pozostałości środków antyadhezyjnych (olejów szalunkowych), mleczko cementowe, wykwit, luźne cząstki materiału podłoża,
- usunąć nierówności i ubytki podłoża (skucie, zeszlifowanie, wypełnienie zaprawą wyrównawczą),
- usunąć przyczyny ewentualnego zawilgocenia podłoża; odczekać do jego wyschnięcia,
- w przypadku istniejących podłoży usunąć warstwę złuszczeń, spękań, odspajających się tynków i warstw malarskich. Sposób przygotowania powierzchni (czyszczenie stalowymi szczotkami, metoda strumieniowa (różne rodzaje ścierniwi), ciśnieniowa) należy dostosować do rodzaju i wielkości powierzchni podłoża, powstałe ubytki wypełnić zaprawą wyrównawczą,
- wykonać inne roboty przygotowawcze podłoża, przewidziane w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej szczegółowej oraz przez producenta systemu,
- wystające lub widoczne nieusuwalne elementy metalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.

Wykonanie bezspoinowego systemu ociepleń (BSO)

Roboty należy wykonywać przy spełnieniu wymagań producenta systemu, dotyczących dopuszczalnych warunków atmosferycznych (najczęściej – temperatura od +5 do +25°C, brak opadów, silnego nasłonecznienia, wysokiej wilgotności powietrza). Zalecane jest stosowanie mocowanych do rusztowań osłon, zabezpieczających przed oddziaływaniem opadów atmosferycznych, promieniowania słonecznego i wiatru. Niektóre systemy zawierają odmiany materiałów, umożliwiające wykonywanie prac w warunkach podwyższonej wilgotności powietrza i obniżonej temperatury powietrza (nocnych przymrozków). Te szczególne warunki danego systemu docieplenia należy uwzględnić w specyfikacji technicznej szczegółowej.

Gruntowanie podłoża.

Zależnie od rodzaju i stanu podłoża oraz wymagań producenta systemu należy nanieść środek gruntujący na całą jego powierzchnię.

Montaż płyt izolacji termicznej

Przed rozpoczęciem montażu płyt należy wyznaczyć położenie ich dolnej krawędzi i zamocować wzdłuż niej listwę cokołową (3 kołki rozporowe na mb listwy oraz po jednym w skrajnych otworach). Zamocować także profile i listwy w miejscach krawędzi BSO – zakończeń lub styków z

innymi elementami elewacji. Za pomocą sznurów wyznaczyć płaszczyznę płyt izolacji termicznej. Nanieść zaprawę klejącą na powierzchnie płyt izolacji termicznej, zależnie od równości podłoża, w postaci placków i ciągłego pasma na obwodzie płyty (metoda pasmowo – punktowa) lub paca ząbkowana na całej powierzchni płyty. Płyty z wełny mineralnej należy zaszpachlować wcześniej zaprawą na całej powierzchni. Nie należy dopuszczać do zanieczyszczenia krawędzi płyty zaprawą. Płyty naklejać w kierunku poziomym przy zastosowaniu wiązania (przesunięcie min. 15 cm). Zapewnić szczelność warstwy izolacji termicznej poprzez ścisłe ułożenie płyt i wypełnienie ewentualnych szczelin paskami izolacji lub – w przypadku styropianu – pianka uszczelniająca. Po związaniu zaprawy klejącej, płaszczyznę płyt izolacji termicznej zeszlifować do uzyskania równej powierzchni. Zgodnie z wymaganiami systemowymi, nie wcześniej, niż 24 godziny po zakończeniu klejenia,

należy wykonać ewentualnie przewidziane projektem mocowanie łącznikami mechanicznymi (kołkami rozporowymi). Długość łączników zależna jest od grubości płyt izolacji termicznej, stanu i rodzaju podłoża. Ich rozstaw (min. 4 szt./m²) – od rodzaju izolacji termicznej i strefy elewacji. Po nawierceniu otworów umieścić w nich kołki rozporowe, a następnie wkręcić lub wbić trzpień.

Wykonanie detali elewacji

W następnej kolejności ukształtować detale BSO – ościeża, krawędzie narożników budynku i ościeży, szczeliny dylatacyjne, styki i połączenia – przy zastosowaniu pasków cienkich płyt izolacji termicznej, narożników, listew, profili, kątowników, taśm i pasków siatki zbrojącej.

Wykonanie warstwy zbrojonej.

Z pasków siatki zbrojącej wykonać zbrojenie ukośne przy narożnikach otworów okiennych i drzwiowych. Na powierzchnie płyt izolacji termicznej nałożyć pacą warstwę zaprawy zbrojącej (klejącej), nałożyć i wtopić w nią za pomocą pacy siatkę zbrojącą, w pierwszej kolejności ewentualną siatkę pancerną. Powierzchnie warstwy zbrojonej wygładzić - siatka zbrojącą powinna być całkowicie zakryta zaprawą.

Gruntowanie warstwy zbrojonej.

Zależnie od systemu, na powierzchni warstwy zbrojonej nanieść środek gruntujący.

Warstwa wykończeniowa – tynkowanie, okładziny i malowanie

Warstwę wykończeniową wykonać po związaniu (wyschnięciu) zaprawy zbrojącej – nie wcześniej, niż po upływie 48 godzin od jej wykonania. Po ewentualnym zagruntowaniu (zależnie od wymagań systemowych) nanieść masę tynku cienkowarstwowego i poddać jego powierzchnie obróbce, zgodnie z wymaganiami producenta systemu i dokumentacja projektowa oraz specyfikacja techniczna szczegółowa. Sposób wykonania tynku zależny jest od typu spoiwa, uziarnienia zaprawy i rodzaju faktury powierzchni. Powierzchnie tynku pomalować wybranym rodzajem farby – zależnie od wymagań projektu, systemu, warunków środowiskowych. Ze względu na powstawanie naprężeń termicznych na elewacjach południowych i zachodnich należy unikać stosowania kolorów ciemnych o współczynniku odbicia rozproszonego poniżej 30. Sposób mocowania okładzin naturalnych (kamiennych) oraz ceramicznych zgodnie z wytycznymi producenta i kart informacyjnych wyrobu dotyczących sposobu mocowania i wykończenia.

7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

7.1. Ogólne zasady kontroli robót

Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami BHP, warunkami technicznymi odbioru robót.

Prawidłowość wykonania prac związanych z wykonaniem robót podlega wizualnej ocenie inspektora nadzoru i użytkownika.

Materiały użyte do budowy powinny być zgodne z wymaganiami użytkownika oraz winny posiadać wymagane prawem certyfikaty.

Dostarczone na teren budowy materiały należy skontrolować pod względem ich jakości (potwierdzeniem tego winny być: deklaracja zgodności z PN lub aprobatą techniczną

potwierdzona przez dostawcę materiałów oraz sprawdzenie etykiet na oryginalnych opakowaniach). Materiały winny być zgodne z parametrami określonymi pkt. 5.

Sprawdzeniu podlega prawidłowość wykonania posadzki z wykładziny dywanowej, homogenicznej i paneli winylowych:

- przyczepność wykładziny do podłoża,
- odchylenia od płaszczyzny poziomej przy użyciu łaty kontrolnej o długości 2 m i poziomicy (odchylenia należy mierzyć z dokładnością do 1 mm i nie powinny przekraczać 2 mm na metrze),
- prawidłowość przebiegu spoin,
- nierówności powierzchni mierzonych jako prześwity pomiędzy łatą długości 2 m a posadzką – nie powinny być większe niż 2 mm na całej długości łaty. Sprawdzeniu podlega prawidłowość wykonania okładzin ściennych i posadzek z płytek szkliwionych i gresu:

1) Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót ocenić należy czy warunki w jakich prowadzone byłyby prace odpowiadają wymaganiom specyfikacji oraz czy prace, które miały być wykonane wcześniej zostały już zakończone.

W tej fazie zakres czynności kontrolnych powinien obejmować:

- sprawdzenie temperatury w pomieszczeniu,
- sprawdzenie wizualne wyglądu powierzchni podkładu pod względem wymaganej równości, ewentualnych ubytków, porowatości, czystości,
- sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny za pomocą łaty kontrolnej długości 2 m przykładanej w różnych kierunkach i w wielu miejscach;
- sprawdzenie wykonania w podkładzie spadków (w miejscach gdzie były przewidywane),
- sprawdzenie prawidłowości wykonania w podkładzie szczelin dylatacyjnych i przeciwskurczowych dokonując pomiarów szerokości i prostoliniowości,
- sprawdzenie wytrzymałości podkładu metodami nieniszczącymi.

2) Badania w czasie wykonywania robót

W czasie wykonywania robót należy prowadzić kontrole zgodności wykonywanych prac z założeniami określonymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej.

W szczególności kontrolować należy :

- grubość warstwy kompozycji klejącej pod płytkami
- prawidłowość ułożenia wzoru,
- równość powierzchni – kontrolę dokonuje się za pomocą łaty kontrolnej długości 2 m przykładanej w różnych kierunkach i w wielu miejscach; prześwit pomiędzy łatą, a badaną powierzchnią należy mierzyć z dokładności do 1 mm,
- prawidłowość wykonania spadków (w miejscach gdzie były przewidywane),
- równość spoin – kontrolę dokonuje się za pomocą promienia lasera skierowanego wzdłuż osi spoiny; odchyłki należy mierzyć z dokładności do 1 mm,
- szerokości spoin i ich wypełnienia za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru; na dowolnie wybranej powierzchni wielkości 1m² - szerokość spoin należy zmierzyć suwmiarką z dokładnością do 0,5 mm.

3) Badania po wykonaniu robót

Po wykonaniu robót i sprawdzeniu ich zgodności z dokumentacją projektową należy dokonać prób i pomiarów. Próby powinny potwierdzić poprawne działanie. Pomiary muszą potwierdzić osiągnięcie zakładanych rezultatów i zgodność z przepisami.

W szczególności sprawdzić należy :

- jakości (wygląd) całych powierzchni okładzin,
- prawidłowości wykonania krawędzi, naroży, styków z innymi materiałami i dylatacji,
- związanie płytek z podkładem przez lekkie ich opukiwanie drewnianym młotkiem (lub innym podobnym narzędziem); charakterystyczny głuchy dźwięk jest dowodem nie związania płytek z podkładem.

Sprawdzeniu podlega wykonanie robót malarskich:

1) Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót ocenić należy czy warunki w jakich prowadzone byłyby prace odpowiadają wymaganiom specyfikacji oraz czy prace, które miały być wykonane wcześniej zostały już zakończone. Przed przystąpieniem do robót malarskich należy przeprowadzić badanie podłoża. Badanie takie, w zależności od jego rodzaju podłoża, należy wykonywać w następujących terminach:

- dla podłoża betonowego - nie wcześniej niż po 4 tygodniach od daty jego wykonania,
- dla pozostałych podłoży - po otrzymaniu protokołu z ich odbioru.

Badanie podłoża powinno być przeprowadzane po zamocowaniu i wbudowaniu wszystkich elementów przeznaczonych do malowania. Kontrola powinna obejmować w przypadku:

- murów ceglanych i kamiennych - zgodność wykonania z projektem budowlanym, dokładność wykonania zgodnie z normą PN-B-10020:1968, wypełnienie spoin, wykonanie napraw i uzupełnień, czystość powierzchni, wilgotność muru,
- podłoży betonowych - zgodność wykonania z projektem budowlanym, czystość powierzchni, wykonanie napraw i uzupełnień, wilgotność podłoża, zabezpieczenie elementów metalowych,
- tynków zwykłych i pocienionych - zgodność z projektem, równość i wygląd powierzchni z uwzględnieniem wymagań normy PN-B-10100:1970, czystość powierzchni, wykonanie napraw i uzupełnień, zabezpieczenie elementów metalowych, wilgotność tynku,
- podłoży z drewna - wilgotność, stan podłoża, wygląd i czystość powierzchni, wykonane naprawy i uzupełnienia,
- płyt gipsowo-kartonowych i włóknisto-mineralnych - wilgotność, wygląd i czystość powierzchni, wykonanie napraw i uzupełnień, wykończenie styków oraz zabezpieczenie wkrętów,
- elementów metalowych - czystość powierzchni.

Wygląd powierzchni podłoży należy oceniać wizualnie, z odległości około 1m, w rozproszonym świetle dziennym lub sztucznym. Zapylenie powierzchni (z wyjątkiem powierzchni metalowych) należy oceniać przez przetarcie powierzchni suchą, czystą ręką.

W przypadku powierzchni metalowych do przetarcia należy używać czystej szmatki.

Wilgotność podłoży należy oceniać przy użyciu higrometrów. W przypadku wątpliwości należy pobrać próbkę podłoża i określić wilgotność metodą suszarkowo-wagową. Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w niniejszej specyfikacji i odnotowane w formie protokołu kontroli.

2) Badania w czasie wykonywania robót

W okresie prowadzenia prac budowlanych należy prowadzić kontrole zgodności wykonywanych robót z założeniami określonymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej.

W szczególności kontrolować należy:

- zabezpieczenie elementów, które nie mają być malowane,
- gruntowanie podłoża,
- prawidłowość nakładania powłok malarskich,

3) Badania po wykonaniu robót

Po wykonaniu robót i sprawdzeniu ich zgodności z dokumentacją projektową należy dokonać prób i pomiarów. Próby powinny potwierdzić poprawne działanie. Pomiary muszą potwierdzić osiągnięcie zakładanych rezultatów i zgodność z przepisami.

W szczególności sprawdzić należy:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie zgodności barwy i połysku,
- sprawdzenie grubości powłoki malarskiej,
- sprawdzenie odporności na wycieranie,
- sprawdzenie przyczepności powłoki,
- sprawdzenie odporności na zmywanie.

4) Metody przeprowadzania badań powłok malarskich w czasie odbioru robót:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego - wizualnie, okiem nieuzbrojonym, w świetle rozproszonym z odległości około pół metra; badanie polega na sprawdzeniu równomiernego rozłożenia farby, braku prześwitów i dostrzegalnych skupisk lub grudek nieroztartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, zarysowań, pęcherzy, odstających płatów powłoki, widocznych śladów pędzla lub wałka itp., w stopniu uprawniającym do zakwalifikowania malowanej powierzchni do powłok o dobrej jakości wykonania.
- sprawdzenie zgodności barwy i połysku - przez porównanie w świetle rozproszonym jednolitego natężenia barwy i połysku wyschniętej powłoki z wzorcem producenta,
- sprawdzenie grubości powłoki (przy braku określenia w dokumentacji projektowej, wymagana grubość powłoki winna być zgodna z zaleceniami producenta) – grubość tę określa się metodami nieniszczącymi, jako średnią arytmetyczną z kilku pomiarów, w miejscach wskazanych przez Inżyniera (dla malowanych elementów stalowych sprawdzenie grubości powłoki malarskiej powinno odbyć się zgodnie z PN-EN ISO 12944-7:2001),
- sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie - przez lekkie, kilkukrotne pocieranie jej powierzchni wełnianą lub bawełnianą szmatką w kolorze kontrastowym do powłoki. Powłokę należy uznać za odporną na wycieranie, jeżeli na szmatce nie pozostały ślady farby,
- sprawdzenie odporności na zmywanie - przez pięciokrotne silne potarcie powłoki mokrą namydloną szczotką z miękkiej szczeciny, a następnie dokładne spłukanie jej czystą wodą za pomocą miękkiego pędzla; powłokę należy uznać za odporną na zmywanie, jeżeli piana mydlana na szczotce nie ulegnie zabarwieniu oraz jeżeli po wyschnięciu cała badana powłoka będzie miała jednakową barwę i nie powstaną prześwity podłoża.
- sprawdzenie odporności powłoki na szorowanie polega na zwilżeniu badanej powierzchni wodą i kilkukrotnym potarciu twardą szczotką. Powłokę należy uznać za odporną na szorowanie, jeżeli na jej powierzchni nie pozostały ślady (rysy) po szczotce,
- sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie polega na przeciągnięciu po badanej powierzchni tępym, ale wąskim przedmiotem. Powłokę należy uznać za odporną na zarysowania, jeżeli na jej powierzchni nie powstała rysa,
- sprawdzenie przyczepności powłoki :
 - na podłożach mineralnych i mineralno-włóknistych - przez wykonanie skalpelem siatki nacięć prostopadłych o boku oczka 5 mm, po 10 oczek w każdą stronę a następnie przetarciu pędzlem naciętej powłoki; przyczepność powłoki należy uznać za dobrą, jeżeli żaden z kwadracików nie wypadnie,
 - na podłożach drewnianych i metalowych - metodą opisaną w normie PN-EN ISO 2409:2008, Sprawdzeniu podlega montaż stolarki drzwiowej:

Kontrola powinna być prowadzona zgodnie z postanowieniami PN-88/B-10085 – „Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.”

Kontroli podlega w szczególności zgodność wykonania robót z Dokumentacją Projektową:

- przygotowania stolarki i ślusarki,
- prawidłowość zamontowania,
- malowanie,
- wyposażenie w osprzęt i dodatki,
- oczyszczenie.

Dla dokonania oceny jakości wyrobów należy sprawdzić:

- zgodność wymiarów,
- jakość materiałów, z których stolarka została wykonana,
- prawidłowość wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- sprawność działania skrzydeł i elementów ruchomych oraz funkcjonalność okuć.

Sprawdzeniu podlega montaż pozostałych materiałów – zgodnie z warunkami technicznymi i instrukcjami producenta.

8. PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT

Informacje odnośnie przedmiaru i obmiaru robót zostały określone w ST-00

9. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

9.1 Szczegółowe wymagania dotyczące odbioru robót budowlanych

Szczegółowe zasady odbioru robót określają warunki techniczne wykonania i odbioru robót określone w ST-00.

10. PODSTAWA WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

10.1. Przepisy związane

1. PN-EN 10230-1:2003 Gwoździe z drutu stalowego.
2. PN-ISO 8991:1996 System oznaczenia części złącznych.
3. PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
4. PN-B-10102 Farby do elewacji budynków. Wymagania i badania.
5. PN-B-04620 Materiały i wyroby termoizolacyjne. Terminologia i klasyfikacja.
6. PN-B-04631 Materiały do izolacji cieplnej z włókien nieorganicznych. Metody badań.
7. PN-EN ISO 7345 Izolacja cieplna. Wielkości fizyczne i definicje.
8. PN- B-10085:2001 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.
9. PN-EN 951:2000 - Skrzydła drzwiowe. Metoda pomiaru wysokości, szerokości, grubości i prostokątności.
10. PN-72/B-10180 Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.
11. PN-78/B-13050 Szkło płaskie walcowane.
12. PN-75/B94000 Okucia budowlane. Podział.
13. PN-B-30150:97 Kit budowlany trwale plastyczny.
14. BN-67/6118-25 Pokosty sztuczne i syntetyczne.
15. BN-82/6118-32 Pokost lniany.
16. PN-C-81901:2002 Farby olejne do gruntowania ogólnego stosowania.
17. PN-C-81901:2002 Farby olejne nawierzchniowe ogólnego stosowania.
18. PN-B-79406:97, PN-B-79405:99 Płyty kartonowo-gipsowe
19. PN-EN 176:1996 – Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o małej nasiąkliwości wodnej $E \leq 3\%$, ścieralność klasy V.
20. PN-EN 12004:2002 Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne.
21. PN-EN 13888:2004 Zaprawy do spoinowania płytek. Definicje i wymagania techniczne.
22. PN-EN 14411:2009 Płytki ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie,
23. PN-EN ISO 10545-1:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru,
24. PN-EN ISO 10545-2:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie wymiarów i sprawdzanie jakości powierzchni,
25. PN-EN ISO 10545-3:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie nasiąkliwości wodnej. porowatości otwartej. gęstości względnej pozornej oraz gęstości całkowitej,
26. PN-EN ISO 10545-4:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie wytrzymałości na zginanie i siły łamiącej,
27. PN-EN ISO 10545-5:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na uderzenia metodą pomiaru współczynnika odbicia,
28. PN-EN ISO 10545-6:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na wgłębne ścieranie płytek nieszkliwionych,
29. PN-EN ISO 10545-7:2000 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na ścieranie powierzchni płytek szkliwionych,
30. PN-EN ISO 10545-8:1998 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie cieplnej rozszerzalności liniowej,

31. PN-EN ISO 10545-9:1998 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na szok termiczny,
32. PN-EN ISO 10545-10:1999/Ap1:2003 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie rozszerzalności wodnej,
33. PN-EN ISO 10545-11:1998 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na pęknięcia włoskowate płytek szkliwionych,
34. PN-EN ISO 10545-12:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie mrozoodporności,
35. PN-EN ISO 10545-13:1999/Ap1:2003 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności chemicznej,
36. PN-EN ISO 10545-14:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na płamienie;
37. PN-EN ISO 10545-15:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie uwalniania ołowiu i kadmu;
38. PN-EN ISO 10545-16:2001 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie małych różnic barw;
39. PN-EN 101:1994 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie twardości powierzchni wg skali Mohsa (norma wycofana bez zastąpienia);
40. PN-EN 1308:2008 Kleje do płytek -- Oznaczanie spływu
41. PN-EN 1324:2008 Kleje do płytek -- Oznaczanie wytrzymałości na ścinanie dla klejów dyspersyjnych
42. PN-EN 1348:2008 Kleje do płytek -- Oznaczanie przyczepności dla klejów cementowych
43. PN-EN 12002:2010 Kleje do płytek -- Oznaczanie odkształcenia poprzecznego cementowych klejów i zapraw do spoinowania
44. PN-EN 12003:2010 Kleje do płytek -- Oznaczanie wytrzymałości na ścinanie klejów na bazie żywic reaktywnych
45. PN-EN 12004:2008 Kleje do płytek -- Wymagania, ocena zgodności, klasyfikacja i oznaczenie
46. PN-EN 13888:2010 Zaprawy do spoinowania płytek. Wymagania, ocena zgodności, klasyfikacja i oznaczenie;
47. PN-EN 12808-1:2010 Zaprawy do spoinowania płytek. Część 1: Oznaczanie odporności chemicznej zapraw na bazie żywic reaktywnych;
48. PN-EN 12808-2:2010 Zaprawy do spoinowania płytek. Część 2: Oznaczanie odporności na ścieranie;
49. PN-EN 12808-3:2010 Zaprawy do spoinowania płytek. Część 3: Oznaczanie wytrzymałości na zginanie i ściskanie;
50. PN-EN 12808-4:2010 Zaprawy do spoinowania płytek. Część 4: Oznaczanie skurczu;
51. PN-EN 12808-5:2010 Zaprawy do spoinowania płytek. Część 5: Oznaczanie absorpcji wody;
52. PN-B-10145:1963 Posadzki z płytek kamionkowych (terakotowych), klinkierowych i lastrykowych. Wymagania i badania przy odbiorze (norma wycofana bez zastąpienia);
53. PN-B-10085:2001 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.
54. PN-EN 13163:2009 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie – Specyfikacja;
55. EN 13964 Sufity podwieszane. Wymagania i metody badań.
56. PN-EN 14195:2006/Ap1:2008 Elementy szkieletowej konstrukcji metalowej do stosowania z płytami gipsowo-kartonowymi -- Definicje, wymagania i metody badań
57. PN-EN 14353+A1:2010 Metalowe narożniki i profile specjalne do stosowania z płytami gipsowo-kartonowymi -- Definicje, wymagania i metody badań
58. PN-EN 15283-1+A1:2010 Płyty gipsowe ze wzmocnieniem włóknistym -- Definicje, wymagania i metody badań -- Część 1: Płyty gipsowe ze zbrojeniem w postaci mat,
59. PN-EN 15283-2+A1:2010 Płyty gipsowe ze wzmocnieniem włóknistym -- Definicje, wymagania i metody badań -- Część 2: Płyty gipsowo-włóknowe

60. PN-EN 520+A1:2010 Płyty gipsowo-kartonowe -- Definicje, wymagania i metody badań
61. PN-B-79406:1997 Płyty warstwowe gipsowo-kartonowe,
62. PN-EN 13963:2008 Materiały do spoinowania płyt gipsowo-kartonowych -- Definicje, wymagania i metody badań
63. PN-EN 14566+A1:2010 Łączniki mechaniczne do konstrukcji z płyt gipsowo-kartonowych -
- Definicje, wymagania i metody badań
64. PN-B-10122:1972 Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze.
– norma wycofana bez zastąpienia.
65. PN-EN 12199:2002 Elastyczne pokrycia podłogowe -- Homogeniczne i heterogeniczne
profilowane elastomerowe pokrycia podłogowe -- Wymagania
66. PN-EN 12455:2002 Elastyczne pokrycia podłogowe -- Wymagania dotyczące przekładki z
zaglomerowanego kompozytu korkowego
67. PN-EN 13329 Laminowane pokrycia podłogowe --Elementy z warstwą użytkową na bazie
aminoplastycznych termoutwardzalnych żywic -- Specyfikacje, wymagania i metody badań
68. PN-EN 13329:2004 Laminowane pokrycia podłogowe -- Właściwości, wymagania i metody
badań
69. PN-EN 13329:2006 Laminowane pokrycia podłogowe -- Elementy z warstwą wierzchnią na
bazie aminoplastycznych termoutwardzalnych żywic -- Specyfikacje, wymagania i metody
badań
70. PN-EN 13329:2007 Laminowane pokrycia podłogowe -- Elementy z warstwą użytkową na
bazie aminoplastycznych termoutwardzalnych żywic -- Specyfikacje, wymagania i metody
badań
71. PN-EN 13329+A1:2008 Laminowane pokrycia podłogowe -- Elementy z warstwą użytkową
na bazie aminoplastycznych termoutwardzalnych żywic -- Specyfikacje, wymagania i metody badań
72. PN-EN 13413:2002 Elastyczne pokrycia podłogowe. Pokrycia podłogowe
polichlorowinyłowe na spodzie z materiału włóknistego. Wymagania
73. PN-EN 13413:2004 Elastyczne pokrycia podłogowe -- Pokrycia podłogowe
polichlorowinyłowe na spodzie z materiału włóknistego -- Wymagania
74. PN-EN 13553:2003 Elastyczne pokrycia podłogowe. Pokrycia podłogowe polichlorowinyłowe
stosowane w szczególnie wilgotnych miejscach. Wymagania
75. PN-EN 13553:2004 Elastyczne pokrycia podłogowe -- Pokrycia podłogowe polichlorowinyłowe
stosowane w szczególnie wilgotnych miejscach -- Wymagania
76. PN-EN 13845 Elastyczne pokrycia podłogowe -- Pokrycia podłogowe z poli(chloru winylu)
na bazie materiałów zwiększających odporność na poślizg -- Specyfikacja
77. PN-EN 13845:2006 Elastyczne pokrycia podłogowe -- Pokrycia podłogowe z poli(chloru
winylu) na bazie materiałów zwiększających odporność na poślizg -- Specyfikacja
78. PN-EN 14041:2006 Elastyczne, włókiennicze i laminowane pokrycia podłogowe --
Właściwości zasadnicze
79. PN-EN 14085:2003 Elastyczne pokrycia podłogowe. Wymagania dotyczące paneli
podłogowych swobodnie układanych
80. PN-EN 14085:2004 Elastyczne pokrycia podłogowe -- Wymagania dotyczące paneli
podłogowych do dowolnego układania
81. PN-EN 14521:2005 Elastyczne pokrycia podłogowe. Wymagania dotyczące gładkich
elastomerowych pokryć podłogowych z lub bez warstwy pianki z warstwą ozdobną
82. PN-EN 14521:2006 Elastyczne pokrycia podłogowe -- Specyfikacja elastomerowych pokryć
podłogowych o równej powierzchni i warstwie wzorzystej ze spodem piankowym lub bez
83. PN-EN 14565:2005 Elastyczne pokrycia podłogowe. Pokrycia podłogowe na bazie
syntetycznych polimerów termoplastycznych. Wymagania
84. PN-EN 14565:2006 Elastyczne pokrycia podłogowe -- Pokrycia podłogowe na bazie
syntetycznych polimerów termoplastycznych -- Specyfikacja

85. PN-EN 14978 Laminowane pokrycia podłogowe -- Elementy z warstwą użytkową na bazie akrylowej utwardzaną wiązką elektronów -- Specyfikacje, wymagania i metody badań
86. PN-EN 14978:2006 Laminowane pokrycia podłogowe -- Elementy z warstwą wierzchnią na bazie akrylowej utwardzane promieniowaniem elektronowym -- Specyfikacje, wymagania i metody badań
87. PN-EN 14978:2007 Laminowane pokrycia podłogowe -- Elementy z warstwą użytkową na bazie akrylowej utwardzaną wiązką elektronów -- Specyfikacje, wymagania i metody badań
88. PN-EN 15468 Laminowane pokrycia podłogowe -- Elementy z bezpośrednio nakładanym nadrukiem i warstwą wierzchnią z żywic -- Specyfikacje, wymagania i metody badań
89. PN-EN 15468:2007 Laminowane pokrycia podłogowe -- Elementy z bezpośrednio nakładanym nadrukiem i warstwą wierzchnią z żywic -- Specyfikacje, wymagania i metody badań
90. PN-EN 1816:2002 Elastyczne pokrycia podłogowe -- Homogeniczne i heterogeniczne gładkie elastomerowe pokrycia podłogowe z warstwą pianki -- Wymagania
91. PN-EN 1817:2002 Elastyczne pokrycia podłogowe -- Homogeniczne i heterogeniczne gładkie elastomerowe pokrycia podłogowe -- Wymagania
92. PN-EN 1818:2002 Elastyczne pokrycia podłogowe -- Wyznaczanie skutku działania silnie obciążonych rolek
93. PN-EN 423:2002 Elastyczne pokrycia podłogowe. Wyznaczanie odporności na zabrudzenie
94. PN-EN 423:2004 Elastyczne pokrycia podłogowe -- Wyznaczanie odporności na zabrudzenie
95. PN-EN 424:2002 Elastyczne pokrycia podłogowe. Wyznaczanie skutku symulowanego ruchu nogi mebla
96. PN-EN 424:2004 Elastyczne pokrycia podłogowe -- Wyznaczanie skutku symulowanego ruchu nogi mebla
97. PN-EN 425:2003 Elastyczne i laminowane pokrycia podłogowe. Badanie przy użyciu krzesła na rolkach
98. PN-EN 425:2004 Elastyczne i laminowane pokrycia podłogowe -- Badanie metodą krzesła na rolkach
99. PN-EN 426:1998 Elastyczne pokrycia podłogowe - Wyznaczanie szerokości, długości, prostoliniowości i płaskości arkusza
100. PN-EN 427:1998 Elastyczne pokrycia podłogowe -- Wyznaczanie długości, prostokątności i prostoliniowości boków płytek
101. PN-EN 428:1999 Elastyczne pokrycia podłogowe -- Wyznaczanie grubości całkowitej
102. PN-EN 429:1999 Elastyczne pokrycia podłogowe -- Wyznaczanie grubości warstw
103. PN-EN 430:1999 Elastyczne pokrycia podłogowe -- Wyznaczanie masy powierzchniowej
104. PN-EN 431:1999 Elastyczne pokrycia podłogowe -- Wyznaczanie odporności na rozwarstwianie
105. PN-EN 432:1999 Elastyczne pokrycia podłogowe -- Wyznaczanie siły ścinającej
106. PN-EN 433:1999 Elastyczne pokrycia podłogowe -- Wyznaczanie wgniecenia resztkowego po obciążeniu statycznym
107. PN-EN 434:1999 Elastyczne pokrycia podłogowe - Wyznaczanie stabilności wymiarów i zwijania się po działaniu ciepła
108. PN-EN 435:2000 Elastyczne pokrycia podłogowe -- Wyznaczanie giętkości
109. PN-EN 436:2001 Elastyczne pokrycia podłogowe -- Wyznaczanie gęstości
110. PN-EN 548:2002 Elastyczne pokrycia podłogowe. Jednobarwne i wzorzyste linoleum. Wymagania
111. PN-EN 548:2005 Elastyczne pokrycia podłogowe. Jednobarwne i wzorzyste linoleum. Wymagania
112. PN-EN 548:2006 Elastyczne pokrycia podłogowe - Specyfikacja dotycząca jednobarwnego

i wzorzystego linoleum

113. PN-EN 548:2006/AC:2007 Elastyczne pokrycia podłogowe -- Specyfikacja dotycząca jednobarwnego i wzorzystego linoleum

114. PN-EN 649:2002 Elastyczne pokrycia podłogowe -- Homogeniczne i heterogeniczne pokrycia podłogowe z poli(chlorku winylu) -- Wymagania

115. PN-EN 649:2002/A1:2005 Elastyczne pokrycia podłogowe -- Homogeniczne i heterogeniczne pokrycia podłogowe z poli(chlorku winylu) -- Wymagania

116. PN-EN 649:2002/Ap1:2003 Elastyczne pokrycia podłogowe -- Homogeniczne i heterogeniczne pokrycia podłogowe z poli(chlorku winylu) -- Wymagania

117. PN-EN 650:2002 Elastyczne pokrycia podłogowe -- Pokrycia podłogowe polichlorowinyłowe na spodzie jutowym lub z włókniny poliestrowej, lub na włókninie poliestrowej na spodzie z poli(chlorku winylu) -- Wymagania

118. PN-EN 651:2002 Elastyczne pokrycia podłogowe -- Pokrycia podłogowe polichlorowinyłowe z warstwą spienioną -- Wymagania

119. PN-EN 651:2002/A1:2005 Elastyczne pokrycia podłogowe -- Pokrycia podłogowe polichlorowinyłowe z warstwą spienioną -- Wymagania

120. PN-EN 652:2002 Elastyczne pokrycia podłogowe -- Pokrycia podłogowe polichlorowinyłowe ze spodem na bazie korka -- Wymagania

121. PN-EN 653:2002 Elastyczne pokrycia podłogowe -- Pokrycia podłogowe polichlorowinyłowe spienione -- Wymagania

122. PN-EN 654:2002 Elastyczne pokrycia podłogowe -- Półelastyczne płytki z poli(chlorku winylu) -- Wymagania

123. PN-EN 654:2002/A1:2005 Elastyczne pokrycia podłogowe -- Półelastyczne płytki z poli(chlorku winylu) -- Wymagania

124. PN-EN 655:2002 Elastyczne pokrycia podłogowe -- Płytki na spodzie z korka prasowanego z warstwą użytkową polichlorowinyłową -- Wymagania

125. PN-EN 660-1:2002 Elastyczne pokrycia podłogowe -- Wyznaczanie odporności na ścieranie -- Część 1: Metoda Stuttgart

126. PN-EN 660-1:2002/A1:2004 Elastyczne pokrycia podłogowe -- Wyznaczanie odporności na ścieranie -- Część 1: Metoda Stuttgart

127. PN-EN 660-2:2002 Elastyczne pokrycia podłogowe -- Wyznaczanie odporności na ścieranie -- Część 2: Metoda Fricka-Tabera

128. PN-EN 660-2:2002/A1:2004 Elastyczne pokrycia podłogowe -- Wyznaczanie odporności na ścieranie -- Część 2: Metoda Fricka-Tabera

129. PN-EN 661:2001 Elastyczne pokrycia podłogowe -- Wyznaczanie rozprzestrzeniania się wody

130. PN-EN 662:2000 Elastyczne pokrycia podłogowe -- Wyznaczanie zwijania się pod wpływem wilgoci

131. PN-EN 663:2000 Elastyczne pokrycia podłogowe -- Wyznaczanie typowej głębokości wzoru

132. PN-EN 664:2000 Elastyczne pokrycia podłogowe -- Wyznaczanie ubytku części lotnych

133. PN-EN 665:2000 Elastyczne pokrycia podłogowe -- Wyznaczanie migracji plastyfikatora

134. PN-EN 666:2000 Elastyczne pokrycia podłogowe -- Wyznaczanie żelowania

135. PN-EN 669:2000 Elastyczne pokrycia podłogowe -- Wyznaczanie stabilności wymiarów płytek z linoleum, spowodowanej zmianami wilgotności powietrza

136. PN-EN 670:2000 Elastyczne pokrycia podłogowe -- Identyfikacja linoleum i wyznaczanie zawartości spoiwa oraz pozostałości popiołu

137. PN-EN 672:2002 Elastyczne pokrycia podłogowe -- Wyznaczanie masy właściwej sprasowanego korka

138. PN-EN 684:2001 Elastyczne pokrycia podłogowe -- Wyznaczanie wytrzymałości spoin

139. PN-EN 685:2002 Elastyczne i laminowane pokrycia podłogowe. Klasyfikacja
140. PN-EN 685:2002/A1:2004 Elastyczne i laminowane pokrycia podłogowe. Klasyfikacja (Zmiana A1)
141. PN-EN 686:2002 Elastyczne pokrycia podłogowe -- Jednobarwne i wzorzyste linoleum na spodzie spienionym -- Wymagania
142. PN-EN 687:2002 Elastyczne pokrycia podłogowe -- Jednobarwne i wzorzyste linoleum na spodzie z kompozytu korkowego -- Wymagania
143. PN-EN 688:2002 Elastyczne pokrycia podłogowe -- Linoleum korkowe -- Wymagania
144. PN-EN 718:2000 Elastyczne pokrycia podłogowe -- Wyznaczanie masy powierzchniowej wkładki stabilizującej lub spodu polichlorowinyłowych pokryć podłogowych
145. PrPN-EN 1081:2001/Az1 Elastyczne pokrycia podłogowe. Wyznaczanie rezystancji elektrycznej (Zmiana Az1)
146. PrPN-EN 13413 Elastyczne pokrycia podłogowe. Pokrycia podłogowe polichlorowinyłowe na spodzie z materiału włóknistego. Wymagania
147. PrPN-EN 13553 Elastyczne pokrycia podłogowe. Pokrycia podłogowe polichlorowinyłowe stosowane w szczególnie wilgotnych miejscach. Wymagania
148. PrPN-EN 14085 Elastyczne pokrycia podłogowe. Wymagania dla paneli podłogowych do dowolnego układania
149. PrPN-EN 14521 Elastyczne pokrycia podłogowe. Specyfikacja elastomerowych pokryć podłogowych o równej powierzchni i warstwie wzorzystej z lub bez spodu piankowego
150. PrPN-EN 14565 Elastyczne pokrycia podłogowe. Pokrycia podłogowe na bazie syntetycznych polimerów termoplastycznych. Specyfikacja
151. PrPN-EN 423 Elastyczne pokrycia podłogowe. Wyznaczanie odporności na zabrudzenie
152. PrPN-EN 424 Elastyczne pokrycia podłogowe. Wyznaczanie skutku symulowanego ruchu nogi mebla
153. PrPN-EN 425 Elastyczne i laminowane pokrycia podłogowe. Badanie metodą krzesła na rolkach
154. PrPN-EN 548 Elastyczne pokrycia podłogowe. Jednobarwne i wzorzyste linoleum. Wymagania
155. PrPN-EN 649:2002/A1 Elastyczne pokrycia podłogowe. Homogeniczne i heterogeniczne pokrycia podłogowe z poli(chlorku winylu). Wymagania (Zmiana A1)
156. PrPN-EN 651:2002/A1 Elastyczne pokrycia podłogowe. Pokrycia podłogowe polichlorowinyłowe z warstwą spienioną. Wymagania (Zmiana A1)
157. PrPN-EN 654:2002/A1 Elastyczne pokrycia podłogowe. Półelastyczne płytki z poli(chlorku winylu). Wymagania (Zmiana A1)
158. PrPN-EN 660-1:2002/A1 Elastyczne pokrycia podłogowe. Wyznaczanie odporności na ścieranie. Część 1: Metoda Stuttgart (Zmiana A1)
159. PrPN-EN 660-2:2002/A1 Elastyczne pokrycia podłogowe. Wyznaczanie odporności na ścieranie. Część 2: Metoda Fricka-Tabera (Zmiana A1)
160. PrPN-EN 685:2002/A1 Elastyczne pokrycia podłogowe. Klasyfikacja (Zmiana A1)
161. PrPN-prEN 13329 Laminowane pokrycia podłogowe -- Elementy z warstwą wierzchnią na bazie aminoplastycznych termoutwardzalnych żywic -- Specyfikacje, wymagania i metody badań
162. PrPN-prEN 15468 Laminowane pokrycia podłogowe -- Elementy z bezpośrednio nakładanym nadrukiem i warstwą wierzchnią z żywic -- Specyfikacje, wymagania i metody badań
163. PN-EN 13162:2002 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.
164. PN-EN 13163:2004 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.

- 165. PN-EN 13164:2003 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.
- 166. PN-EN 13164:2003/A1:2005(U) Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja (Zmiana A1).
- 167. PN-EN 13499:2005 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Zewnętrzne zespolone systemy ocieplania (ETICS) ze styropianem. Specyfikacja.
- 168. PN-EN 13500:2005 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Zewnętrzne zespolone systemy ocieplania (ETICS) z wełna mineralna. Specyfikacja.
- 169. PN-ISO 3443-1:1994 Tolerancje w budownictwie. Podstawowe zasady oceny i okreslenia.