

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

A.08.01		<u>ROBOTY RENOWACYJNE</u>
KOD CPV	45453100-8	ROBOTY RENOWACYJNE
	45410000-4	TYNKOWANIE

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków renowacyjnych zewnętrznych oraz innych robót renowacyjnych.

1.2. Przedmiot ST

ST stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót dotyczących remontu elewacji, schodów wejściowych, tarasu, wymiany pokrycia dachu oraz zagospodarowania otoczenia w zakresie chodników i opasek budynku nr 3 na terenie Domu Pomocy Społecznej w Węgorzewie ul. 11 listopada 12 działka nr 580/10

1.3. Zakres stosowania ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonania robót renowacyjnych w obiekcie objętym przetargiem.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej oraz przy uwzględnieniu przepisów bhp.

1.4. Przedmiot i zakres robót objętych ST

Specyfikacja dotyczy prac naprawczo-renowacyjno które należy wykonać w oparciu o opracowaną dokumentację konserwatorską.

PROGRAM PRAC KONSERWATORSKICH.

1. Usunięcie istniejących tynków elewacji, mechanicznie szpachelkami i dłutami nie uszkadzając cegieł. usunięcie zwietrzałych spoin do głębokości 2-3cm
2. Oczyszczenie powierzchni cokołu i detali z powłok farb.
Powłoki farb można oczyszczać metodami chemicznymi. W tym celu na farbę nanosi się preparat zmydlający powłokę np. Remosol, Scansol, KEIM Dispersionsentferner, Graffiti Entferner prod. Remmers a następnie zmywa gorącą wodą. Po oczyszczeniu z farb należy wykonać zabiegi usuwające czarne nawarstwienia osiadającego brudu i pyłów pochodzenia organicznego. Można zastosować metodę ścierną wspomaganą wodą urządzeniem typu Rotex z odpowiednio dobranym kruszywem i ciśnieniem roboczym. Czyszczenie nie powinno uszkadzać oryginalnej faktury.
3. Usunięcie słabych spoin w cokole. Po oczyszczeniu dokonać przeglądu spoin, słabe i osypujące się wykuć.
4. Oczyszczenie powierzchni elementów metalowych. Należy oczyścić metodą piaskowania, ewentualnie metalowymi szczotkami lub papierem ściernym.
5. Spłukanie całości elewacji niewielką ilością wodą pod ciśnieniem.
6. Dezynfekcja powierzchni w miejscach zawilgoceń.
7. Wzmocnienie detali preparatem np. Funcosil KSE300 firmy Remmers lub innym równoważnym. Nasycanie wykonuje się do czasu aż nastąpi wysycenie preparatu.
8. Wykonanie nowych wypraw. Proponuje się wykonanie nowego tynku o podwyższonych parametrach termoizolacyjnych.. Ważne aby zachować odpowiednią grubość gwarantującą zachowanie termoizolacji.
9. Uzupelnienie ubytków detali. Należy użyć zaprawy cementowej na bazie białego cementu i wapna hydraulicznego Trasskalk podbarwionej suchymi pigmentami i odpowiednio dobranym kruszywem imitując oryginalną zaprawę. Kolor i granulację zaprawy należy dobrać na miejscu wykonując próby, do takiego stopnia aby zbytnio nie różniły się od oryginału. Ważne jest aby odpowiednio opracować powierzchnię uzupełnień po związaniu zaprawy scalając ją z substancją historyczną.
10. Uzupelnienie ubytków cegieł i spoin w cokole. Do uzupełnienia drobnych ubytków cegieł użyć zapraw imitujących ceramikę natomiast w przypadku większych ubytków wymienić cegły na nowe o podobnych parametrach.
11. Hydrofobizacja powierzchni detali np. preparatem Funcosil SNL prod Remmers lub Sarsil H14.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

2.1. Rodzaje materiałów

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

Norma PN-EN 998-1:2004 „Wymagania dotyczące zapraw do murów – Część 1: Zaprawa tynkarska” zawiera także wymagania

dotyczące tynków renowacyjnych. Przy renowacji zawilgoconych i zasolonych ścian jest istotne, żeby stosować system tynków renowacyjnych, którego składniki cechują się odpowiednimi parametrami i są ze sobą kompatybilne a nie pojedynczy tynk renowacyjny, czego nie uwzględnia PN-EN 998-1:2004. Dlatego konieczne jest dodatkowo powołanie się na wymogi instrukcji WTA: Merkblatt 2-9-04 Sanierputzsysteme (Systemy tynków renowacyjnych).

2.2 Tynk ciepłochronny renowacyjny

Tynk ciepłochronny (np. Baunit ThermoPutz) - gotowa mieszanka tynkarska do ręcznego nakładania. Głównym składnikiem produktu jest hydrauliczny środek wiążący z dodatkiem perlitów. Powierzchnie wewnątrz i na zewnątrz budynku pokryte warstwą Baunit ThermoPutz uzyskują znacznie lepsze właściwości termiczne w porównaniu do stosowania warstwy „zwykłej” zaprawy tynkarskiej. Dzięki temu można zapobiec przemarzaniu murów na spoinach i co za tym idzie znacznie ograniczyć utratę ciepła oraz możliwość degradacji warstwy wierzchniej muru. Dodatkowa powłoka wykonana tynkiem Baunit ThermoPutz zapewnia paroprzepuszczalność całej przegrody, co w efekcie nie zaburza procesów odparowywania wilgoci z murów.

2.3 Tynk renowacyjny do cokołu

Tynk do renowacji zasolonych i zawilgoconych murów na warstwie podkładowej i obrzutce zapewniającej przyczepność – rozwiązanie systemowe np. Baunit SV61, SP64G i SP64P lub inny produkt równorzędny.

2.4 Preparat do usuwania farb (np. Remmers Graffiti-Entferner)

Niealkaliczny, głęboko wnikający środek do usuwania graffiti i farb. Ulega biodegradacji, usuwa lakiery dyspersyjne, akrylowe, oparte na żywicy syntetycznej, nitrolakiery, lakiery oparte na spirytusie, powłoki matujące, politory jak również graffiti z wszystkich podłoży drewnianych, metalowych i mineralny

Produkt czyszczący o konsystencji pasty, emulgujący w wodzie. Remmers Graffiti-Entferner ma długi czas aktywności, dzięki czemu skutecznie usuwa także mocno zagłębione warstwy farb i lakierów. Produkt nie zawiera alkaliów, chlorowanych węglowodorów i ulega biodegradacji zgodnie z PN EN 29888. Raport z badań LGA Bayern AZ 9544039. Zarejestrowany w wykazie przebadanych systemów do usuwania graffiti BAST, nr UBA 07530119.

2.5 Środek bakterio-, grzybo- i glonobójczy (np. Remmers BFA)

Bakterio-, grzybo- i glonobójczy środek do czyszczenia i gruntowania materiałów budowlanych zazielenionych lub zagrożonych zazielenieniem. Preparat jest roztworem przeznaczonym do usuwania glonów, grzybów, porostów i mchów z powierzchni mineralnych materiałów budowlanych jak również do zabiegów profilaktycznych z tworzeniem „zapasów substancji czynnej”.

2.6 Preparat do wzmocnienia detali (np. Remmers KSE300)

Preparat do wzmacniania kamienia zawierający rozpuszczalniki organiczne oparte na estrach etylowych kwasu krzemowego (KSE). Stopień wytrącania żelu ok. 30%. Przeznaczony do wzmacniania średnioporowatych, nasiąkliwych, osłabionych materiałów budowlanych, przede wszystkim piaskowca. Do wzmacniania historycznych tynków i spoin.

2.7 Hydrofobizacja powierzchni detali (np. Remmers Funcosil SNL)

Preparat do hydrofobizującej impregnacji porowatych, mineralnych materiałów budowlanych jak mur licowy z cegły, cegła wapienno-piaskowa, tynki mineralne, beton komórkowy i beton lekkie. Do hydrofobizacji istniejących powłok z farb mineralnych.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI

Sprzęt do wykonywania systemu tynków renowacyjnych

Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi i sprzętu, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska, a także bezpieczne dla brygad roboczych wykonujących prace renowacyjne. Przy doborze narzędzi i sprzętu należy uwzględnić wymagania producenta stosowanych materiałów.

Do wykonywania robót renowacyjnych należy stosować następujący sprzęt i narzędzia pomocnicze:

- do przygotowania i oceny stanu podłoża – młotki, przecinaki, szczotki, szczotki druciane, szpachelki, odkurzacze przemysłowe, urządzenia do mycia hydrodynamicznego, urządzenia do czyszczenia strumieniowo-ściemego, termometry do mierzenia temperatury podłoża i powietrza, wilgotnościomierze do oznaczania wilgotności względnej powietrza, wilgotnościomierze do oznaczania wilgotności podłoża, mierniki umożliwiające określenie punktu rosy, przyrządy do badania wytrzymałości podłoża, łaty,
- do nakładania preparatów grzybobójczych, gruntujących, przeciwsolnych – pędzle, szczotki, wałki, urządzenia do natrysku (przy doborze urządzeń natryskowych należy uwzględnić wytyczne ze specyfikacji producenta systemu),
- do przygotowania zapraw – naczynia i wiertarki z mieszadłem wolnobrotowym, mieszalniki, betoniarke (przeciwbieżne), urządzenia umożliwiające oznaczenie zawartości porów powietrza lub gęstości świeżej zaprawy (przy aplikacji metodami natryskowymi),
- do ręcznej aplikacji zapraw – zwykłe narzędzia tynkarskie (kielnia, paca),

- do natryskowego nakładania zapraw – agregaty natryskowe, mieszalniki o średnicach i dopuszczalnych długościach węzów jak również typach dysz zgodnych z wymaganiami określonymi przez producenta stosownego materiału.

UWAGA: Ostatecznego doboru sprzętu wraz z określeniem jego parametrów należy dokonać w szczegółowej specyfikacji technicznej.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

Wymagania szczególne dotyczące transportu materiałów

Wyroby stosowane do wykonania systemu tynków renowacyjnych mogą być przewożone jednostkami transportu samochodowego, kolejowego, wodnego lub innymi.

Załadunek i wyładunek wyrobów w opakowaniach, ułożonych na paletach należy prowadzić sprzętem mechanicznym. Załadunek i wyładunek wyrobów w opakowaniach układanych luzem wykonuje się ręcznie. Ręczny załadunek zaleca się prowadzić przy maksymalnym wykorzystaniu sprzętu i narzędzi pomocniczych takich jak: chwytaki, wciągarki, wózki.

Przewożone materiały należy ustawiać równomiernie obok siebie na całej powierzchni ładunkowej środka transportu i zabezpieczać przed możliwością przesuwania się w trakcie przewozu. Środki transportu do przewozu wyrobów workowanych muszą umożliwiać zabezpieczenie tych wyrobów przed zawilgoceniem, przemarzeniem, przegrzaniem i zniszczeniem mechanicznym. Materiały płynne pakowane w pojemniki, kontenery itp. należy chronić przed przemarzeniem, przegrzaniem i zniszczeniem mechanicznym.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

5.1. Warunki przystąpienia do robót

Do wykonywania robót tynkarskich można przystąpić po zakończeniu poprzedzających robót budowlanych i robót mogących stanowić przyczynę uszkodzenia warstw systemu tynków oraz po przygotowaniu i kontroli podłoża, a także po przeprowadzeniu kontroli materiałów.

5.2 Tynk ciepłochronny Baumit ThermoPutz

Tynk ciepłochronny Baumit ThermoPutz jest gotową mieszanką tynkarską do ręcznego nakładania. Głównym składnikiem produktu jest hydrauliczny środek wiążący z dodatkiem perlitów. Powierzchnie wewnątrz i na zewnątrz budynku pokryte warstwą Baumit ThermoPutz uzyskują znacznie lepsze właściwości termiczne w porównaniu do stosowania warstwy „zwykłej” zaprawy tynkarskiej. Dzięki temu można zapobiec przemarzeniu murów na spoinach i co za tym idzie znacznie ograniczyć utratę ciepła oraz możliwość degradacji warstwy wierzchniej muru. Dodatkowa powłoka wykonana tynkiem Baumit ThermoPutz zapewnia paroprzepuszczalność całej przegrody, co w efekcie nie zaburza procesów odparowywania wilgoci z murów.

Przygotowanie podłoża

Należy skuć wszystkie tynki, luźne spoiny wydrapać do ok.1 cm głębokości, cegły zniszczone należy wymienić, usunąć wszystkie elementy metalowe i drewniane. Ściany zmyć gorącą wodą pod ciśnieniem. Po skuciu starych tynków celu wzmocnienia podłoża należy zastosować preparat krzemooorganiczny Baumit Putzfestiger – krzemooorganiczny środek do wzmocniania tynków mineralnych. Wzmacnia piaszczące się powierzchnie mineralne tworząc mostki krzemowe. Zmniejszenie przekroju porów podłoża powoduje obniżenie stopnia chłonności tynku, nie upośledzając przy tym jego zdolności do przepuszczania pary wodnej.

Obrzutka wstępna

Zastosowanie obrzutki umożliwia wyrównanie chłonności podłoża oraz znaczne zwiększenie przyczepności następnych warstw tynku. Obrzutkę nakładamy na 100 % powierzchni tynkowanej. Przerwa technologiczna 3 dni.

Nakładanie tynku Baumit ThermoPutz

Na każdy worek zaprawy wystarczy dodać 17 litrów wody i wymieszać w betoniarce wolnospadowej. Należy przestrzegać czasu mieszania od 3 do 5 minut tak, aby uzyskać jednolitą, płynną masę. Gotową zaprawę należy narzucać kielnią oraz przecierać wilgotną łatą drewnianą. Warto pamiętać, by nie zacierać i nie wygładzać powłoki. Przy grubościach warstwy do 4 cm – tynk nakładać jednowarstwowo, przy większych grubościach lub w przypadku różnicy grubości warstwy tynku - nakładać wielowarstwowo. Należy pamiętać, aby pierwsza warstwa mogła odpowiednio związać – „stwardnieć” przed nakładaniem następnych warstw.

Szczeliny instalacyjne, fugi, wgłębienia i dziury w murze należy przed położeniem tynku wypełnić tynkiem ciepłochronnym Baumit ThermoPutz, przestrzegając przerwy technologicznej. Temperatura powietrza i podłoża w trakcie obróbki nie może być niższa niż 5°C i wyższa niż + 25°C. Nie pozwalać na bezpośrednie nagrzewanie otynkowanego muru. Świeżo otynkowaną powierzchnię utrzymywać w stanie wilgotnym przez 2 dni po tynkowaniu. Przerwa technologiczna - 5 dni na każdy cm grubości tynku.

Warstwa pośrednia i wykończeniowa

Na wyschniętym tynku należy wykonać warstwę pośrednią z zaprawy Baumit Multicontact MC 55W wraz z zatopieniem siatki z włókna szklanego Baumit StarTex.

Siatkę z włókna szklanego wtapiamy w pierwszą warstwę szpachli przy użyciu pacy zębatej. Następnie drugiego dnia nakładamy

drugą warstwę szpachli i wyprowadzamy strukturę przy użyciu pacy z filcem lub gąbką. Grubość warstwy szpachlowej powinna wynosić min. 4 – 5 mm.

Szczegółowa obróbka zgodnie z zaleceniami producenta.

Powierzchnie gładkie (płyciny, pilastry, opaski wokół okienne) można wykonać z szpachli czysto wapiennej Baunit RK 70 N (ziarno 0-0,6mm) – maksymalna grubość do 5mm.

Malowanie elewacji

Baunit SilikatColor – farba krzemianowa, kolorystyka zgodnie z wynikami badań konserwatorskich. Hydrofobowa, wysychająca bez naprężeniowo, odporna na działanie warunków atmosferycznych, przepuszczająca parę wodną i redukująca wnikanie CO2 powłoka malarska na wszystkie podłoża mineralne, do wewnątrz i na zewnątrz budynków, stosowana szczególnie w systemach ociepleń budynków, ochronie zabytków, do renowacji i remontu starych budynków

5.3 Tynk renowacyjny do cokołu

Tynk do renowacji zasolonych i zawilgoconych murów na warstwie podkładowej i obrzutce zapewniającej przyczepność – rozwiązanie systemowe np. Baunit SV61, SP64G i SP64P lub inny produkt równorzędny.

Obrzutka renowacyjna SV 61-

Charakterystyka	sucha zaprawa renowacyjna zgodna z normami DIN 18557 oraz DIN EN 998-1; certyfikowana przez WTA obrzutka renowacyjna, przeznaczona do obróbki ręcznej i maszynowej
Właściwości	mineralna obrzutka renowacyjna, charakteryzująca się dobrymi zdolnościami do zatrzymywania wody i dobrym przywieraniem do podłoża; obrzutkę można łatwo narzucać kielnią lub natryskiwać maszynowo; obrzutka zwiększa przyczepność tynków renowacyjnych WTA, jest odporna na działanie siarczanów, wyrównuje chłonność, hamuje transport szkodliwych soli
Przeznaczenie	dzięki odpowiednio dostosowanej wytrzymałości oraz zdolności do kapilarnego przewodzenia wody, obrzutka jest specjalnie przeznaczona do stosowania w przypadku wilgotnych i zasolonych murów, przy czym możliwe jest również stosowanie obrzutki w nowym budownictwie
Grubość powłoki	≥ 4 mm
Temperatura stosowania	≥ +5°C
Współczynnik oporu dyfuzji pary wodnej μ	< 15
Czas gotowości zaprawy do pracy	3 h
Porowatość	> 45 %
Orientacyjne zużycie	ok. 5 kg/m ² (krycie 50%)
Sposób nanoszenia	ręcznie lub maszynowo

Sposób użycia

Wymieszać obrzutkę SanierVorspritz SV 61 z czystą wodą, bez jakichkolwiek dodatków. Przygotowanie ręczne lub maszynowe. Stosując agregaty tynkarskie należy – z uwagi na grube uziarnienie – zastosować używane ślimacznice i wstępnie zamulić węże podające szlamem wapiennym.

Nanosić obrzutkę – o ile to możliwe – pasmami, pokrywając jedynie 50 % powierzchni. W zależności od wymogów podłoża, obrzutkę można również nakładać na całą powierzchnię muru (grubość warstwy 5 mm). Obrzutki nie należy w żadnym przypadku stosować do wyrównywania nierówności podłoża.

Baunit SanierPutz Grob SP 64 G

Charakterystyka	tynek renowacyjny podkładowy stosowany w systemach tynków renowacyjnych, wysoce paroprzepuszczalny, magazynujący sole, certyfikowany przez WTA; opatentowane, samoistne napowietrzanie
Właściwości	tynek renowacyjny podkładowy na obrzutce renowacyjnej SV 61, wyrównujący powierzchnię, magazynujący sole
Przeznaczenie	tynek renowacyjny do zawilgoconych/zasolonych powierzchni w nowym lub starym budownictwie także do ścian często zawilgaczanych (piwnice, sauny, pralnie, prysznice itp.) zewnętrzny i wewnętrzny; z grubym ziarnem – stosowany jako tynek podkładowy, magazynujący sole (pierwsza warstwa układu WTA)
Grubość powłoki	10-30 mm
Temperatura stosowania	≥ +5°C
Współczynnik przewodzenia ciepła λ	≤0,93 W(m·K) przy P=90% ≤0,83 W(m·K) przy P=50%
Współczynnik oporu dyfuzji pary wodnej μ	ok. 8
Czas gotowości zaprawy do pracy	3 h
Porowatość	> 45 %
Orientacyjne zużycie	13 kg/m ² przy grubości tynku 10 mm
Sposób nanoszenia	ręcznie lub maszynowo

Sposób użycia

Mieszać wyłącznie z czystą wodą bez żadnych dodatków. Przy większych powierzchniach używać agregatów tynkarskich. Nie uplastyczniać już tężącego materiału przez dolewanie wody i ponowne mieszanie. Nie używać betoniarek! Zawsze nakładać dwuwarstwowo: zasolenie siarczanami i/lub azotanami po min. 10 mm (łącznie min. 20 mm), zasolenie azotanami: po min. 15 mm (łącznie min. 30 mm).

Po wyschnięciu pierwszej warstwy ewentualne pojawiające się sole zeszczołkować na sucho. Przestrzegać przerw technologicznych - 1 dzień na każdy mm grubości. Celem zapewnienia przyczepności każdej warstwie spodniej nadać chropowatość, przeciągając poziomo jeszcze plastyczny tynek grzebieniem tynkarskim lub twardą szczotką

Baunit SelfporSanierputz SP 64 P

Charakterystyka	tynek renowacyjny stosowany w systemach tynków renowacyjnych, jako podkładowy i nawierzchniowy, wysoce paroprzepuszczalny, magazynujący sole, certyfikowany przez WTA, wodoodporny dzięki dodatkom hydrofobowym; opatentowane, samoistne napowietrzanie
Właściwości	stosowany jako tynek renowacyjny jednowarstwowy na obrzutce renowacyjnej SV 61 (przy niewielkim zasoleniu) zalecany głównie jako tynek nawierzchniowy w układzie warstwowym na tynku renowacyjnym podkładowym SP 64G
Przeznaczenie	tynek renowacyjny do zawilgoconych/zasolonych murów w nowym lub starym budownictwie również

	do ścian często zawilgaczanych (piwnice, sauny, pralnie, prysznice itp.); podkładowy i nawierzchniowy, zewnętrzny i wewnętrzny; do drobnych faktur – uziarnienie do 1,3 mm
Grubość powłoki	10-30 mm
Temperatura stosowania	≥ +5°C
Współczynnik przewodzenia ciepła λ	≤ 0,93 W(m·K) przy P=90% ≤0,83 W(m·K) przy P=50%
Współczynnik oporu dyfuzji pary wodnej μ	ok. 7
Czas gotowości zaprawy do pracy	3 h
Porowatość	> 40%
Orientacyjne zużycie	11 kg/m ² przy grubości tynku 10 mm
Sposób nanoszenia	ręcznie lub maszynowo

Sposób użycia

Mieszać wyłącznie z czystą wodą bez żadnych dodatków, ręcznie lub maszynowo. Nie uplastyczniać już tężącego materiału przez dolewanie wody i ponowne mieszanie. Nie używać betoniarek! W przypadku mieszania ręcznego nie przekraczać 2-3 minutowego czasu mieszania.

Zawsze nakładać dwuwarstwowo: zasolenie siarczanami i/lub azotanami po min. 10 mm (łącznie min. 20 mm), zasolenie azotanami: po min. 15 mm (łącznie min. 30 mm). Po wyschnięciu pierwszej warstwy ewentualne pojawiające się sole zeszczołkować na sucho.

Przestrzegać przerw technologicznych – 1 dzień na każdy mm grubości. Celem zapewnienia przyczepności każdej warstwie spodniej nadać chropowatość, przeciągając poziomo jeszcze plastyczny tynk, grzebieniem tynkarskim lub twardą szczotką.

Malarskie powłoki wykończeniowe- systemowe.

5.4 Preparat do usuwania farb (np. Remmers Graffiti-Entferner)

Sposób stosowania

Materiał należy nakładać pędzlem, szczotką, wałkiem (nie używać szczotki z syntetycznym włosiem) lub nanosić urządzeniem airless w taki sposób, aby nastąpiło wysycenie. Preparat usunąć za pomocą szpachli lub myjki ciśnieniowej - wodą o temperaturze 70 - 90°C. Powierzchnie z tworzyw sztucznych należy okleić. Produkt nie jest agresywny wobec szkła i metali. Skuteczność odspajania jest uzależniona od podłoża i materiałów, które mają zostać usunięte. Zasadniczo należy pracować „mokre na mokre”. Czas reakcji można wydłużyć, nakładając ciekłą folię plastikową, aby w ten sposób tak- że w razie silnego nasłonecznienia i wiatru uzyskać dobre rezultaty. Czas oddziaływania w temperaturze 20°C może wynosić 1 - 4 godz. a w niższych temperaturach może na go odpowiednio wydłużyć.

Wskazówki

Generalną zasadą powinno być wykonywanie odpowiednich powierzchni próbnych w celu sprawdzenia możliwości stosowania materiału i ustalenia zużycia. Prace w pomieszczeniach należy prowadzić tylko pod warunkiem zapewnienia odpowiedniej wentylacji. Przestrzegać przepisów BHP. Przestrzegać przepisów dotyczących usuwania produktów tego typu i zmiękczonej farb. Rodzaj opakowania - pojemnik blaszany 0,75 l; 5 l i 25 l

Zużycie – w zależności od grubości warstwy starej powłoki 300-500 g/m²

Składowanie: Przy przechowywaniu w zamkniętych, oryginalnych pojemnikach w miejscu chłodnym ale zabezpieczonym przed mrozem co najmniej 12 miesięcy.

Bezpieczeństwo, ochrona środowiska, usuwanie.

Bliższe informacje na temat bezpieczeństwa podczas transportu, składowania i stosowania oraz na temat usuwania i ochrony środowiska znajdują się w aktualnej karcie charakterystyki produktu. Podczas stosowania metodą natryskową należy nosić indywidualne środki ochrony. Ochrona dróg oddechowych – filtr kombinowany co najmniej A/P2 (np. firmy Dräger).

Odpowiednie rękawice ochronne patrz karta charakterystyki. Nosić zamkniętą odzież ochronną.

5.5 Środek bakterio-, grzybo- i glonobójczy (np. Remmers BFA)

Sposób stosowania:

Silnie przylegające owocniki należy usunąć mechanicznie lub myjką wysokociśnieniową. Remmers BFA należy nakładać wielokrotnie pędzlem lub urządzeniem natryskowym doprowadzając do obumarcia grzybni (korzeni). Preparat powinien działać na czyszczoną powierzchnię przez ok. 6 godzin, później należy przystąpić do dalszych prac. Nie zmywać. Pozostawić impregnat BFA w podłożu jako zapas środka biobójczego. Substancje czynne: 1,00% chlorku benzalkoniowego 100 g BFA zawiera 1,00 chlorku benzalkoniowego

Wskazówki:

Wykonana następnie hydrofobizująca impregnacja mineralnych podłoży wykonywana środkami impregnującymi zabezpiecza powierzchnie przed ponownym zanieczyszczeniem. Impregnacje tego typu ograniczają wnikanie wody w zabezpieczone podłoże i przez to zmniejszona jest skłonność do zanieczyszczenia przez glony, porosty i mchy. Należy zachować ostrożność podczas stosowania substancji biobójczych. Przed użyciem przeczytać oznaczenia i informacje dotyczące produktu! Narzędzia:

Szczotka do szorowania, szczotka z twardym włosiem, wałek malarski i niskociśnieniowe urządzenia na tryskowe. Po użyciu narzędzia myć wodą.

Rodzaj opakowania: Kanistry z tworzywa sztucznego 5l i 30 l.

Zużycie: Co najmniej 0,2 l/m zależnie od stopnia zanieczyszczenia.

Składowanie:

W zamkniętych pojemnikach, w miejscu chłodnym ale chronionym przed mrozem co najmniej 3 lata. Składować w miejscu niedostępnym dla dzieci.

Bezpieczeństwo, ochrona środowiska, usuwanie:

Bliższe informacje na temat bezpieczeństwa podczas transportu, składowania i stosowania oraz na temat usuwania i ochrony środowiska znajdują się w aktualnej karcie charakterystyki produktu W razie aplikacji metodą natryskową i podczas czyszczenia na sucho należy nosić indywidualne środki ochronne. Ochrona dróg oddechowych: filtr cząsteczkowy P2 (np. firmy Dräger). Odpowiednie rękawice ochronne – patrz karta charakterystyki. Nosić zamkniętą odzież roboczą.

Usuwanie:

Większe ilości pozostałości produktu należy usunąć w oryginalnych pojemnikach zgodnie z obowiązującymi przepisami. Całkowicie opróżnione opakowania należy dostarczyć do systemu recyklingu. Kod odpadu: 200129.

5.6 Preparat do wzmocnienia detali (np. Remmers KSE300)

Dane techniczne w momencie dostawy

Zawartość substancji czynnej: ok. 99 % wag.

System katalizatora: neutralny

Gęstość przy 20°C: 1,0 g/cm³

Kolor: bezbarwny, lekko żółtawy

Zapach: typowy

Dane techniczne po wytworzeniu substancji czynnej

Ilość wytrąconego żelu: ok. 300 g/l

Uboyczny produkt reakcji: etanol (ułatwia się)

Właściwości produktu:

Remmers KSE 300 reaguje z wodą znajdującą się w systemie porów względnie z wilgocią atmosferyczną. Wytrąca się przy tym czysto mineralny, amorficzny, uwodniony żel dwutlenku krzemu stanowiący spoiwo. Mineralne spoiwo krzemionkowe zastępuje utracone w wyniku wietrzenia spoiwo pierwotne. Szybkość reakcji wytrącania żelu silnie zależy od temperatury i wilgotności. W normalnych warunkach (20°C / 50% wilgotności względnej powietrza) wytrącanie spoiwa krzemionkowego jest zakończone po ok. 3 tygodniach.

Poniżej zestawiono najważniejsze właściwości preparatu Remmers KSE 300:

- stopień wytrącania żelu ok. 30 %
- układ jednoskładnikowy - pewny i łatwy w stosowaniu,
- katalizator neutralny,
- możliwe jest głębokie wnikanie, aż do zdrowego rdzenia kamienia,
- brak szkodliwych dla budowlę produktów ubocznych,
- wysoka odporność na czynniki atmosferyczne i promieniowanie ultrafioletowe,
 - wzmocnione powierzchnie można uzupełniać zaprawą renowacyjną Remmers Restauriermörtel.

Sposób stosowania

Badania wstępne, wykonanie powierzchni próbnych: Należy określić następujące właściwości wzmocnianego materiału (analiza stanu budowli):

1. Wilgotność materiału, zawartość szkodliwych soli, nasiąkliwość higroskopijna.
2. Chłonność, nasiąkliwość kapilarna.
3. Profil wytrzymałości, grubość warstwy osłabionej, pęcznienie hydratacyjne.
4. Zużycie materiału na m² powierzchni, głębokość wnikania, uzyskany profil wytrzymałości.
5. Ustalenie przebiegu prac.
6. Wykonanie większej powierzchni próbnej. Jest to niezbędne w celu ustalenia zmian koloru oraz sprawdzenia korelacji pomiędzy wynikami laboratoryjnymi a ilościami i wartościami osiągniętymi na obiekcie.
7. Wykonanie zabiegu i zużycie materiału muszą być nadzorowane i dokumentowane

Przygotowanie podłoża:

Powierzchnie (kamienia naturalnego) przeznaczone do konserwacji pokryte są zabrudzeniami / patyną różnego rodzaju i wykazują przez to często zmniejszoną chłonność. Niezbędne dla przywrócenia pierwotnej chłonności czyszczenie powinno być możliwe delikatne, np. przez natryskiwanie zimną/gorącą wodą lub czyszczenie parą wodną; w przypadku trudnych do usunięcia zabrudzeń należy zastosować czyszczenie metodą rotacyjnego strumieniowania Rotec lub użyć środków czyszczących firmy Remmers (patrz odnośne instrukcje techniczne). W wielu przypadkach kamień jest już tak zwiertzały, że czyszczenie nie może odbyć się bez dotkliwej straty materiału. Aby uniknąć strat substancji można wykonać przed czyszczeniem wstępne wzmocnienie preparatem Remmers KSE 300 lub innym odpowiednim preparatem wzmacniającym firmy Remmers. Po wyschnięciu oczyszczonego podłoża należy wykonać właściwy zabieg wzmocnienia. Aby można było nasączyć całą osłabioną strefę preparatem Remmers KSE 300 konieczne jest, aby wzmacniana powierzchnia była powietrznie sucha, chłonna i nie podgrzana. W momencie wykonywania zabiegu zarówno temperatury preparatu jak i podłoża oraz otaczającego powietrza powinny mieścić się w zakresie pomiędzy 8°C i 25°C. Dla uniknięcia silnego podgrzania można stosować np. osłony przeciwsłoneczne. Wzmacniane powierzchnie powinny wykazywać zrównoważoną wilgotność. Przed wzmocnieniem, w trakcie zabiegu i po jego zakończeniu powierzchnie należy chronić przed słońcem, deszczem i wiatrem.

Technologia nakładania:

Podstawowym warunkiem wzmocnienia jest nasączenie całej zwiertzałej strefy kamienia preparatem Remmers KSE 300, aż do zdrowego rdzenia. W tym celu preparat Remmers KSE 300 наносzony jest na materiał budowlany metodą polewania, przez zanurzenie i lub metodą kompresową. W metodzie polewania należy nasączyć preparatem Remmers KSE 300 małe powierzchnie bez przerw (ewentualnie kamień po kamieniu), mokre na mokre, aż наносzony preparat nie będzie już wchłaniany przez kamień. Wybór technologii nakładania zależy przede wszystkim od zadania, które należy wykonać. Odradza się stosowanie tzw. „szybkiej hydrolizy”, ponieważ wpływa ona w niekontrolowany sposób na reakcję tworzenia żelu i przez to na wynik wzmacniania.

Wskazówki:

W razie potrzeby można po 2-3 tygodniach od pierwszego zabiegu wykonać następny zabieg wzmocnienia, przy czym zawsze należy całkowicie nasączyć całą zwiertzałą strefę kamienia.

Wymagane zużycie preparatu Remmers KSE 300 należy określić w laboratorium w trakcie badań wstępnych oraz na powierzchni próbnej, zależy ono zarówno od chłonności podłoża jak i od wybranej technologii nakładania.

Zabiegi uzupełniające:

W celu uniknięcia zmiany odcienia powierzchni spowodowanej zbytnim jej przesyleniem preparatem Remmers KSE 300, należy bezpośrednio po osiągnięciu nasycenia przemyć powierzchnię kamienia rozpuszczalnikiem (np. rozpuszczalnikiem V 101). Nanoszenie mas do uzupełniania ubytków w kamieniu, impregnatów hydrofobizujących i powłok malarskich:

Na powierzchnie wzmocnione preparatem Remmers KSE 300 można, po zakończeniu wytrącania żelu, nanosić zaprawę renowacyjną Remmers Restauriermörtel, środki impregnujące firmy Remmers i produkty należące do systemu farb silikonowych Remmers. Chemiczny układ „ester kwasu krzemowego” powoduje po zastosowaniu czasową hydrofobowość, która zanika w trakcie tworzenia żelu. Jeżeli wzmocnione powierzchnie podczas uzupełniania ubytków zaprawą Remmers Restauriermörtel wykazują szkodliwe zjawisko perlenia, problemowi temu można zaradzić przez przemyć powierzchnie alkoholem.

Powierzchnie przylegające:

Części elewacji, które nie powinny stykać się z impregnatem, jak np. okna, powierzchnie lakierowane, szkło, należy chronić, podobnie jak rośliny, przez przykrycie folią budowlaną (polietylenową).

Narzędzia, czyszczenie:

W zależności od postawionego zadania np. niskociśnieniowe urządzenie natryskowe, urządzenia do natrysku bezpowietrznego (airless), opryskiwacz butelkowy. Narzędzia muszą być suche i czyste. Po użyciu oraz przed dłuższymi przerwami w pracy należy je dokładnie oczyścić rozpuszczalnikiem V 101. Po przereagowaniu preparatu do wzmacniania kamienia można go usunąć wyłącznie mechanicznie.

Rodzaj opakowania: pojemniki z blachy 5 l, 30 l, 200 l

Zużycie: zużycie preparatu Remmers KSE 300 zależy przede wszystkim od rodzaju i stanu wzmacnianego podłoża, oraz od postawionego zadania względnie wynikającej z tego techniki aplikacji. W zależności od tego zużycie może wynosić pomiędzy 0,1 l na m² a wieloma litrami na m². Należy je zawsze wcześniej określić w laboratorium w trakcie badań wstępnych oraz na powierzchni próbnej.

Składowanie: w zamkniętych, oryginalnych pojemnikach, w miejscu chronionym przed mrozem, chłodnym i suchym można

składować przez co najmniej 12 miesięcy. Remmers KSE 300 reaguje z wilgocią zawartą w powietrzu, dlatego napoczęte opakowania należy szczelnie zamknąć po pobraniu materiału.

Bezpieczeństwo, ochrona środowiska, usuwanie

Bliższe informacje na temat bezpieczeństwa podczas transportu, składowania i stosowania oraz na temat usuwania i ochrony środowiska znajdują się w aktualnej karcie charakterystyki produktu.

5.7 Hydrofobizacja powierzchni detali (np. Remmers Funcosil SNL)

Dane techniczne w momencie dostawy

Zawartość siloksanów: ok. 7 % wag.

Nośnik: węglowodory alifatyczne o nikłym zapachu

Gęstość: ok. 0,80 g/cm³

Lepkość: 44 sek. w kubku DIN 2

Temperatura zapłonu: > 30°C

Wygląd: bezbarwny płyn

Dane techniczne po utworzeniu substancji czynnej

Zawartość polisiloksanów: ok. 5 % wag.

Nasiąkliwość: bardzo mała

Odporność na promieniowanie ultrafioletowe: dobra

Odporność na warunki atmosferyczne: wysoka

Długotrwałość działania: > 10 lat udowodnione

Odporność na alkalia: do pH 14

Wysychanie bez klejenia się: zapewnione

Skłonność do brudzenia się: ma

Właściwości produktu:

Reaktywny, oligomeryczny roztwór siloksanowy przeznaczony do hydrofobizującej impregnacji mineralnych materiałów budowlanych. Funcosil SNL wyróżnia się wysoką odpornością na alkalia. Ze względu na małą cząsteczkową strukturę w stanie wyjściowym preparat Funcosil SNL wykazuje bardzo dobrą zdolność penetracji i reaguje chemicznie w materiale budowlanym w obecności wilgoci atmosferycznej przechodząc w hydrofobową, odporną na promieniowanie ultrafioletowe i działanie czynników atmosferycznych substancję czynną - polisiloksan. Po zabiegu substancja czynna odkłada się na ściankach kapilar i porów jako makromolekularna warstwa, nie wpływając znacząco na zdolność dyfuzji pary wodnej. Funcosil SNL zmniejsza wnikanie wody i substancji szkodliwych, które mogą występować w formie rozpuszczalnych w wodzie kwasowych zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego (SO₂, NO_x). Ograniczone zostaje dzięki temu zagrożenie mineralnej powierzchni materiału budowlanego atakiem mikroflory. Powierzchnie materiałów budowlanych zaimpregnowane preparatem Funcosil SNL wykazują wyraźnie mniejszą skłonność do brudzenia się. Poprawie ulega odporność na działanie mrozu i soli rozmrażającej. Dzięki obniżeniu przewodności cieplnej zmniejszają się straty energii.

Podłoże:

Podłoże musi być w stanie nie budzącym zastrzeżeń. Usterki budowlane, jak np. rysy, zarysowane spoiny, wadliwe złącza, wilgoć podciągana kapilarnie i higroskopijna, należy wcześniej usunąć. Należy zagwarantować, że woda i rozpuszczone w niej szkodliwe sole nie będą dostawały się za strefę zahydrofobizowaną, ponieważ mogłyby to prowadzić do szkód mrozowych, odspojen i rozsadzania przez sole. Powierzchnie przeznaczone do hydrofobizacji wykazują często obniżoną nasiąkliwość spowodowaną zabrudzeniami/patyną różnego rodzaju. Zabiegi czyszczenia niezbędne do przywrócenia pierwotnej nasiąkliwości powinny być możliwie delikatne, np. przez spryskiwanie zimną lub gorącą wodą lub czyszczenie parą wodną; w przypadku uporczywych zabrudzeń zaleca się szczególnie metodę Rotec lub preparaty do czyszczenia elewacji produkowane przez firmę Remmers (patrz odnośne instrukcje techniczne). Podczas czyszczenia należy zwrócić uwagę na to aby w możliwie najmniejszym stopniu uszkodzić substancję budowlą.

Resztki środków czyszczących (np. środków powierzchniowoczynnych) pozostałe z wcześniej przeprowadzonego czyszczenia mogą niekorzystnie wpłynąć na hydrofobizację i dlatego muszą być całkowicie zmyte. Uszkodzone spoiny z zaprawy i rysy należy wydłutować i naprawić gotową, fabrycznie wymieszaną suchą zaprawą, np. Remmers Fugenmörtel względnie Remmers Restauriermörtel. Szczeliny dylatacyjne i szczeliny na złączach należy zamknąć jedną z elastycznych mas dylatacyjnych Remmers. Kamienie naturalne zniszczone przez czynniki atmosferyczne oraz krawędzie szczelin przeznaczonych do naprawy należy wzmocnić preparatem wzmacniającym opartym na estrach etylowych kwasu krzemowego firmy Remmers, a jeżeli to konieczne naprawić zaprawą Remmers Restauriermörtel. Nie chłonna podłoża, jak np. marmur drobnokrystaliczny nie nadają się do hydrofobizacji preparatem Funcosil SNL.

Stan podłoża:

Warunkiem optymalnego działania środka impregnującego jest jego wchłanianie przez materiał budowlany. Zależy ono od porowatości materiału budowlanego i zawartości wilgoci w jego porach. Z tego powodu podłoże musi być możliwie suche i

chlonne. W przypadku podłoży o bardzo zróżnicowanej chłonności mogą po impregnacji wystąpić różnice w odcieniu podłoża. W przypadku obecności szkodliwych soli niezbędna jest analiza ilościowa tych soli. Wysokie stężenia szkodliwych soli (zwłaszcza chlorków, siarczanów i azotanów) prowadzą do poważnych szkód budowlanych, którym nie można zapobiec stosując impregnację hydrofobizującą.

Powierzchnie przylegające:

Części elewacji, które nie powinny stykać się z preparatem impregnującym, np. okna, powierzchnie lakierowane i przeznaczone do lakierowania, szkło, jak również rośliny należy chronić przez przykrycie folią budowlaną (z polietylenu). W przypadku obecności izolacji polistyrenowej (np. styropian) w ścianie trójwarstwowej lub elementów budowlanych nieodpornych na rozpuszczalniki, jak np. bitумы, bitumiczne papy dachowe itd., należy do impregnacji stosować preparat Funcosil SN lub Funcosil WS.

Sposób stosowania:

Środek impregnujący наносzony jest metodą polewania bezciśnieniowego aż do takiego nasycenia żeby po powierzchni materiału budowlanego spływała błonka płynu o długości 30 - 50 cm. Podczas polewania dysza powinna być prowadzona poziomo, bez odrywania, wzdłuż elewacji. Po wsiąknięciu środka impregnującego cykl należy kilkakrotnie powtórzyć. Ciśnienie i średnicę dyszy należy tak dobrać, żeby nie następowało rozpylenie mgławicowe. Aby uniknąć usterek, należy wydzielone części elewacji impregnować bez przerwy, aż do zakończenia zabiegu. W przypadku małych skomplikowanych powierzchni, gdzie nanoszenie przez natrysk jest niemożliwe, można pracować także pędzlem lub wałkiem. Aby uniknąć przy takiej metodzie pracy wprowadzenia zbyt małych ilości impregnatu, należy pracować dobrze nasączonym narzędziem. Świeżo zaimpregnowane powierzchnie należy chronić przed deszczem przez co najmniej 5 godzin. Silny wiatr i nasłonecznienie mogą przyspieszyć odparowanie nośnika, co niekorzystnie wpływa na głębokość wnikania. W przypadku podłoży o niewielkiej chłonności godnym zalecenia jest zmycie powierzchni rozpuszczalnikiem V 101 w przeciągu pół godziny do godziny po wprowadzeniu środka hydrofobizującego, aby usunąć nadmiar środka, który pozostawiony na powierzchni mógłby spowodować połysk.

Temperatura stosowania:

Impregnację hydrofobizującą można wykonywać przy temperaturach pomiędzy 10°C i 25° C. Zbyt mocnego nagrzania powierzchni przez promieniowanie słoneczne można uniknąć stosując zasłony przeciwsłoneczne. Przy temperaturach poniżej 10° C odparowanie nośnika i utworzenie substancji czynnej mogą ulec opóźnieniu.

Wskazówki:

Podczas stosowania i wysychania preparatu impregnującego Funcosil SNL do budynku mogą dostać się opary rozpuszczalnika, przede wszystkim przy niskich temperaturach i pogodzie bezwietrznej. Wszystkie okna i drzwi należy podczas prac impregnacyjnych przykryć folią polietylenową, a po impregnacji przewietrzyć pomieszczenia mieszkalne.

Badanie skuteczności działania:

Nasiąkliwość powierzchniową mineralnych materiałów budowlanych przed i po zabiegu hydrofobizacji można sprawdzić płytką kontrolną Funcosil (nr art. 0732) lub rurką Karsten'a (nr art. 4928). Badanie można przeprowadzić najwcześniej po 4 tygodniach od momentu wykonania zabiegu hydrofobizacji, otrzymane wyniki należy zaprotokołować.

Narzędzia, czyszczenie:

Wszystkie odpome na rozpuszczalniki urządzenia niskociśnieniowe, pompujące i natryskowe oraz pompy do płynów. Urządzenia muszą być suche i czyste. Narzędzia należy czyścić po zakończeniu pracy i przed dłuższymi przerwami w pracy rozpuszczalnikiem V 100.

Rodzaj opakowania: pojemniki blaszane 5 l, 30 l beczki 200 l i kontener 1000 l

Zużycie:

Cegła wapienno-piaskowa gładka: min. 0,5 l/m²

Cegła wapienno-piaskowa łamana: min. 0,7 l/m²

Cegła licowa drobnoporowata min. 0,8 l/m²

Tynk min. 0,5 l/m²

Tynki termorenowacyjne (bez styropianu) min. 0,6 l/m²

Beton komórkowy min. 1,0 l/m²

Beton lekki min. 1,0 l/m²

Kamień naturalny drobnoporowaty min. 0,6 l/m²

Kamień naturalny wielkoporowaty min. 1,5 l/m²

Zużycie preparatu impregnującego do celów kosztorysowych i przetargowych należy określić na wystarczająco dużej powierzchni próbnej (1-2 m²). Na tej powierzchni można także zbadać skuteczność impregnacji.

Składowanie:

W zamkniętych pojemnikach co najmniej 2 lata. Pojemniki należy chronić przed temperaturami powyżej +30°C i składować w miejscu suchym. Napoczęte pojemniki należy jak najszybciej zużyć.

Bezpieczeństwo, ochrona środowiska, usuwanie:

Bliższe informacje na temat bezpieczeństwa podczas transportu, składowania i stosowania oraz na temat usuwania i ochrony środowiska znajdują się w aktualnej karcie charakterystyki produktu. Przy stosowaniu metodą natryskową wymagane jest

wyposażenie ochrony osobistej. Sprzęt ochrony dróg oddechowych z filtrem kombinowanym co najmniej A/P2 (np. firmy Dräger). Odpowiednie rękawice ochronne zgodnie z kartą charakterystyki. Nosić zamknięte ubranie robocze.

5.8 Wymagania dotyczące wykonania systemu tynków renowacyjnych

Łączna grubość tynku musi spełniać wymagania z dokumentacji projektowej. Niedopuszczalne jest jakiegokolwiek pocienienie zarówno pojedynczej warstwy jak i układu warstw.

Wygląd powierzchni tynku

Jeżeli nie stosowano szpachli wygładzającej dopuszczalne są jedynie miejscowe nierówności wynikające z techniki wykonywania tynku (np. ślady wygładzania kielnią) o głębokości do 1 mm i długości 5 cm, w ilości nie przekraczającej 3 sztuk na 10 m² otynkowanej powierzchni. Ślady takie są niedopuszczalne dla warstw wygładzających. Jeżeli wykończeniem powierzchni jest tynk strukturalny, sposób kontroli powierzchni precyzuje odrębna specyfikacja techniczna dla tynku strukturalnego.

Ukształtowanie powierzchni, krawędzie, przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją projektową i szczegółową specyfikacją techniczną.

Powierzchnie tynku powinny być tak wykonane, aby stanowiły płaszczyzny pionowe lub nachylone pod zadaniem kątem, albo tworzyły powierzchnie krzywe zgodnie z zadaniem obrysem. Krawędzie przecięcia się otynkowanych powierzchni powinny być prostoliniowe lub w kształcie zadanych krzywych. Kąty utworzone przez te płaszczyzny powinny być proste lub mieć wartość określoną w dokumentacji

Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie mogą być większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości kontrolnej dwumetrowej łaty.

Odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku:

- pionowego – nie mogą być większe niż 2 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniu,
- poziomego – nie mogą być większe niż 3 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ścianami, belkami itp.).

Naroża i wszelkie obrzeża powinny być wykonane i wykończone zgodnie z dokumentacją projektową, np. wykończone na ostro lub zaokrąglone. Tynki na stykach z powierzchniami inaczej wykończonymi (np. przy ościeżnicach, parapetach itp.) powinny być zabezpieczone przed odpryskami i pęknięciami np. przez pozostawienie szczeliny o szerokości 2-4 mm.

Niedopuszczalne wady tynków renowacyjnych:

- wykwitwy w postaci nalotów roztworów soli wykrystalizowanych na powierzchni tynków przenikających z podłoża,
- trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Badania wstępne

Przed przystąpieniem do nakładania tynków renowacyjnych bezwzględnie należy określić przyczyny i źródła zawilgocenia oraz wykonać badania podane w niniejszej specyfikacji. W przypadku stwierdzenia, że przyczyną zawilgocenia nie jest wilgoć kapilarna lub higroskopijna należy podjąć inne czynności zaradcze (odtworzenie izolacji, ocieplenie itp.).

Badania materiałów

Materiały użyte do wykonania tynków renowacyjnych powinny odpowiadać wymaganiom podanym w pkt. 2. niniejszej specyfikacji technicznej.

Bezpośrednio przed użyciem należy sprawdzić:

- w protokole przyjęcia materiałów na budowę; czy dostawca dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów będących materiałami budowlanymi w myśl Ustawy o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. (Dz. U. Nr 92 poz. 881),
- stan opakowań (oryginalność opakowań i ich szczelność) oraz sposób przechowywania materiałów,
- terminy przydatności podane na opakowaniach.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać również badania wody oraz innych materiałów użytych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań inspektorowi nadzoru do akceptacji. Badania te powinny obejmować właściwości określone w niniejszej specyfikacji oraz określone w kartach technicznych zastosowanych materiałów.

Badania podłoża pod tynki renowacyjne

Bezwzględnie do sprawdzenia podlega:

- oczyszczenie podłoża z kurzu, luźnych i niezwiązanych cząstek, obcych ciał niestabilnych fragmentów cegieł itp. Sprawdzenie można przeprowadzić poprzez oględziny, ścieranie, skrobanie lub przetarcie podłoża. Zanieczyszczenia usunąć przez oczyszczenie przy pomocy szczotek, mioteł, soplukanie wodą itp.,
- oczyszczenie ze starych wymalowań, wykwitów, zanieczyszczeń olejowych, tłustych zabrudzeń itp. Sprawdzenie przeprowadzić poprzez oględziny, próbę zwilżenia wodą (woda nie wsiąka), światło ultrafioletowe itp. W zależności od rodzaju zanieczyszczeń usunąć je mechanicznie, przez zmycie wodą z dodatkiem detergentu lub stosując specjalistyczne

środki,

- oczyszczenie z wykwitów solnych, mchów, glonów, porostów. Sprawdzenie przeprowadzić poprzez oględziny. Stwierdzone wykwity usunąć np. przez szczotkowanie na sucho szczotką drucianą,
- równość podłoża. Sprawdzenie przeprowadzić łatą o długości 2 m, analogicznie jak przy tynkach zwykłych. Ubytki większe od dopuszczonych w odpowiednich specyfikacjach dla podłoża wyrównać w sposób podany w punkcie 5.3.4. niniejszej specyfikacji technicznej,
- temperatura powietrza i podłoża,
- przy wykonywaniu tynków renowacyjnych w pomieszczeniach (zwłaszcza w piwnicach) należy określić temperaturę punktu rosy. W przypadku niebezpieczeństwa wykraplania się wilgoci na podłożu podczas prac tynkarskich oraz w trakcie procesu twardnienia i wiązania tynku konieczne jest podjęcie czynności pozwalających na podniesienie temperatury punktu rosy,
- wilgotność powietrza. Podczas procesu twardnienia względna wilgotność powietrza nie może przekraczać 65% (chyba że specyfikacja zastosowanego produktu wyraźnie stanowi inaczej).

W przypadku stwierdzenia że względna wilgotność powietrza jest wyższa, należy podjąć czynności pozwalające na jej obniżenie do momentu zakończenia procesu wiązania i twardnienia, lub wykonywać roboty w innym terminie w innych warunkach cieplno-wilgotnościowych.

Wilgotność i temperaturę podłoża należy ocenić przy użyciu odpowiednich przyrządów (wilgotnościomierz, termometr). Wygląd powierzchni podłoża należy ocenić wizualnie, z odległości 0,5-1 m, w rozproszonym świetle dziennym lub sztucznym. Należy ponadto sprawdzić zgodność przygotowania podłoża z wymogami wynikającymi z dokumentacji projektowej i odpowiednich specyfikacji.

Pozostałe badania należy przeprowadzić metodami opisanymi w odpowiednich specyfikacjach dla podłoża. Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5.3. niniejszej ST, odnotowane w formie protokołu kontroli, wpisane do dziennika budowy i zaakceptowane przez inspektora nadzoru.

6.2. Badania w czasie robót

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywanych robót tynkarskich z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi oraz instrukcjami producentów zastosowanych wyrobów. W odniesieniu do tynków nakładanych wielowarstwowo badania te powinny być przeprowadzane przy wykonywaniu każdej warstwy. Powinny one obejmować sprawdzenie:

- przestrzegania warunków prowadzenia prac podanych w pkt. 5.4.-5.7. niniejszej ST,
- poprawności przygotowania podłoża oraz wykonania poszczególnych warstw w sposób pozwalający na ich całkowite stwardnienie i zapewniający ich zespolenie.

Przy nakładaniu wielowarstwowym tynków, poprzednią, stwardniałą warstwę traktować trzeba jak podłoże, konieczne jest jej sprawdzenie wg zasad podanych w pkt. 6.2.3.

Zakres badań zaprawy tynkarskiej wytwarzanej na placu budowy powinien być zgodny z wymaganiami normy PN-EN 998-1:2004 ze zmianą PN-EN 998-1:2004/AC:2006 „Wymagania dotyczące zapraw do murów – Część 1: Zaprawa tynkarska”.

Przy nakładaniu natryskowym tynków renowacyjnych wymagana jest kontrola napowietrzenia gotowej masy. Wykonuje się to poprzez określenie gęstości przygotowanej do nałożenia zaprawy lub poprzez pomiar zawartości porów powietrza (pkt. 2.2.2. oraz pkt 2.2.3. niniejszej specyfikacji).

Wyniki badań przeprowadzanych w czasie wykonywania robót powinny być odnotowane w formie protokołu kontroli, wpisane do dziennika budowy i zaakceptowane przez inspektora nadzoru.

6.3. Badania w czasie odbioru robót

Zakres i warunki wykonywania badań

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące wykonanego systemu tynków renowacyjnych, w szczególności w zakresie:

- zgodności z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną (szczegółową) wraz z wprowadzonymi zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- prawidłowości wykonania tynków renowacyjnych.

Przy badaniach w czasie odbioru robót należy wykorzystywać wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania oraz zapisy w dzienniku budowy dotyczące wykonanych robót.

Badania w czasie odbioru tynków renowacyjnych zewnętrznych przeprowadzać należy podczas bezdeszczowej pogody, w temperaturze powietrza nie niższej niż +5°C.

Przed przystąpieniem do badań przy odbiorze należy sprawdzić na podstawie dokumentów:

- a) czy załączone wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót potwierdzają, że przygotowane podłoża nadawały się do położenia tynku, a użyte materiały spełniały wymagania podane w pkt. 2 niniejszej ST,
- b) czy w okresie wykonywania tynku renowacyjnego temperatura otoczenia w ciągu doby nie spadła poniżej 0°C,
- c) czy przestrzegane były długości przerw technologicznych między poszczególnymi warstwami.

Opis badań

- Sprawdzenie przyczepności tynków do podłoża.
- Sprawdzenie łącznej grubości tynku oraz dla tynków wielowarstwowych grubości poszczególnych warstw.
- Sprawdzenie wyglądu powierzchni tynku i dopuszczalnych odchyleń.
- Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynku (patrz pkt 5.7.3).
- Sprawdzenie wykończenia tynku na narożach, stykach, przy posadzkach, przy gruncie i przy szczelinach dylatacyjnych.
- Badania powyższe należy przeprowadzić wzrokowo oraz przez pomiar, równocześnie z oceną zgodności systemu tynków z wymaganiami podanymi w pkt. 5.7. niniejszej specyfikacji.
- Badania właściwości stwardniałego tynku na próbkach pobranych z obiektu.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMARU ROBÓT

Szczegółowe zasady obmiaru robót tynkarskich

Powierzchnię tynków zewnętrznych ścian oblicza się jako iloczyn długości ścian w rozwinięciu w stanie surowym i wysokości mierzonej od wierzchu cokołu lub terenu do górnej krawędzi ściany, dolnej krawędzi gzymsu lub górnej krawędzi tynku, jeżeli ściana jest tynkowana tylko do pewnej wysokości.

Powierzchnię pilastrów i słupów oblicza się w rozwinięciu tych elementów w stanie surowym.

Powierzchnię tynków stropów płaskich oblicza się w metrach kwadratowych ich rzutu w świetle ścian surowych na płaszczyznę poziomą.

Z powierzchni tynków nie potrąca się powierzchni nieotynkowanych, ciągnionych, obróbek kamiennych, kratki, drzwiczek i innych, jeżeli każda z nich jest mniejsza od 0,5 m².

8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Przy wykonywaniu tynków renowacyjnych robotami ulegającymi zakryciu są podłoża i każda stwardniała warstwa stanowiąca podłoże dla kolejnej warstwy tynku wielowarstwowego.

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych, natomiast odbiór każdej ulegającej zakryciu warstwy tynku po jej wykonaniu, a przed ułożeniem kolejnej warstwy.

W trakcie odbioru podłoża należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6.2.3. niniejszej specyfikacji. Wyniki badań należy porównać z wymaganiami dotyczącymi przygotowania podłoża określonymi w pkt. 5.3. Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać podłoże za przygotowane prawidłowo, tj. zgodnie z dokumentacją projektową oraz SST i zezwolić na przystąpienie do nakładania zaprawy tynkarskiej.

Jeżeli chociaż jeden wynik badań jest negatywny podłoże nie powinno być odebrane. W takim przypadku należy ustalić zakres prac i rodzaje materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po wykonaniu ustalonego zakresu prac należy ponownie przeprowadzić badania nieodebranego podłoża.

Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbioru robót ulegających zakryciu oraz materiałów należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

8.2. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót (pkt 8.4.).

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

Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy.

Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót (*jeżeli umowa taką formę przewiduje*).

8.3. Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową oraz szczegółową specyfikacją techniczną.

Odbiór ostateczny przeprowadza komisja powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej.

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

Dokumenty do końcowego odbioru

Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,
- szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót, protokoły kontroli spisane w trakcie wykonywania prac,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych wyrobów budowlanych,

- protokoły odbioru robót ulegających zakryciu,
- protokoły odbiorów częściowych,
- instrukcje producentów dotyczące zastosowanych materiałów,
- wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się z przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 6.4., porównać je z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej i w pkt. 5.4., 5.5., 5.6. i 5.7. niniejszej specyfikacji oraz dokonać oceny wizualnej.

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

Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny prace nie powinny być odebrane. W takim wypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć niezgodności tynków renowacyjnych z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej oraz w pkt. 5.4. do 5.7. niniejszej specyfikacji technicznej i przedstawić tynki ponownie do odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika oraz nie ograniczają trwałości i skuteczności robót, zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku do ustaleń umownych,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania wykonawca zobowiązany jest usunąć wadliwie wykonane tynki, wykonać je ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.

W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu.

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

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

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

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Celem odbioru po okresie rękojmi i gwarancji jest ocena stanu tynków i ich skuteczności po użytkowaniu w tym okresie oraz ocena wykonywanych w tym okresie ewentualnych robót poprawkowych, związanych z usuwaniem zgłoszonych wad.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej tynków, z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.4. „Odbiór ostateczny (końcowy)”.

Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, negatywny do dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót.

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

9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT PODSTAWOWYCH, TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

9.1. Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie robót tynkarskich może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

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

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót zaakceptowanych przez zamawiającego lub
- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Ceny jednostkowe wykonania robót tynkarskich lub kwoty ryczałtowe uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu,
- ustawienie i przestawienie niezbędnych drabin lub rusztowań umożliwiających wykonanie robót niezależnie od wysokości prowadzenia prac,
- zabezpieczenie elementów nie przeznaczonych do tynkowania,
- przygotowanie materiałów,
- ocenę i przygotowanie podłoży,
- demontaż przed robotami tynkarskimi i montaż po wykonaniu robót elementów, które wymagają zdemontowania w celu wykonania prac tynkarskich,

- wykonanie prac tynkarskich,
- naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie wykonywania robót,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów w sposób podany w szczegółowej specyfikacji technicznej (*opisać sposób usunięcia pozostałości i odpadów*),
- likwidację stanowiska roboczego,
- utylizację opakowań i resztek materiałów zgodnie ze wskazaniami ich producentów i wymaganiami specyfikacji,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko.
-

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Normy i wytyczne

- PN-EN 998-1:2004 Wymagania dotyczące zapraw do murów – Część 1: Zaprawa tynkarska.
- PN-EN 998-1:2004/AC:2006 Wymagania dotyczące zapraw do murów – Część 1: Zaprawa tynkarska.
- PN-EN 1015-3:2000 Metody badań zapraw do murów – Określenie konsystencji świeżej zaprawy (za pomocą stolika rozplywu).
- PN-EN 1015-3:2000/A1:2005 Metody badań zapraw do murów – Określenie konsystencji świeżej zaprawy (za pomocą stolika rozplywu).
- PN-EN 1015-6:2000 Metody badań zapraw do murów – Określenie gęstości objętościowej świeżej zaprawy.
- PN-EN 1015-6:2000/A1:2007(U) jw.
- PN-EN 1015-7:2000 Metody badań zapraw do murów – Określenie zawartości powietrza w świeżej zaprawie.
- PN-EN 1015-9:2001 Metody badań zapraw do murów – Część 9: Określenie czasu zachowania właściwości roboczych i czasu korekty świeżej zaprawy.
- PN-EN 1015-9:2001/A1:2007(U) jw.
- PN-EN 1015-10:2001 Metody badań zapraw do murów – Część 10: Określenie gęstości wysuszonej stwardniałej zaprawy.
- PN-EN 1015-11:2001 Metody badań zapraw do murów – Część 11: Określenie wytrzymałości na zginanie i ściskanie stwardniałej zaprawy.
- PN-EN 1015-11:2001/A1:2007(U) jw.
- PN-EN 1015-12:2002 Metody badań zapraw do murów – Część 12: Określenie przyczepności do podłoża stwardniałych zapraw na obrzutkę i do tynkowania.
- PN-EN 1015-18:2003 Metody badań zapraw do murów – Część 18: Określenie współczynnika absorpcji wody spowodowanej podciąganiem kapilarnym stwardniałej zaprawy.
- PN-EN 1015-19:2000 Metody badań zapraw do murów – Określenie współczynnika przenoszenia pary wodnej w stwardniałych zaprawach na obrzutkę i do tynkowania.
- PN-EN 1745:2004 Mury i wyroby murowe – Metody określania obliczeniowych wartości cieplnych.
- PN-EN 1745:2004/Apl:2006 Mury i wyroby murowe – Metody określania obliczeniowych wartości cieplnych.
- PN-EN 13501-1:2004 Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków – Część 1: Klasyfikacja na podstawie badań reakcji na ogień.
- PN-EN 13501-1:2007(U) jw.
- PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu – Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.
- PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.
- PN-EN 13139:2003/AC:2004 jw.
- PN-EN 197-1:2002 Cement – Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
- PN-EN 197-1:2002/A1:2005 jw.
- PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane – Część 1: Definicje, wymagania i kryteria zgodności.

10.2. Ustawy

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (tekst jednolity Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2087 z późn. zmianami).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118).
- Ustawa z dnia 11 stycznia 2001 r. o substancjach i preparatach chemicznych (Dz. U. z 2001 r. Nr 11, poz. 84 z późn. zmianami).