

ST 03 – Renowacja istniejących ścian budynku

TEMAT: **BUDYNEK WYDZIAŁU RADIA I TELEWIZJI
IM. KRZYSZTOFA KIEŚŁOWSKIEGO**

LOKALIZACJA: **KATOWICE, UL. ŚWIĘTEGO PAWŁA**

NR DZIAŁEK: **183/2**

INWESTOR: **UNIwersytet Śląski,
UL. BANKOWA 12, 40-007 KATOWICE**

DATA: **PAŹDZIERNIK 2013**

NUMER
PROJEKTU: **185**

SPORZĄDZIŁ:

	mgr inż. Monika Cyran	
--	------------------------------	--

BAAS

GRUPA
5

GRUPA 5 Architekci sp. z o.o. 02-619 Warszawa, ul. Wejnerta 16A T: 223.802.300, F: 223.802.350
Wpisana do rejestru przedsiębiorców prowadzonego przez Sąd Rejonowy dla m.st. Warszawy w Warszawie, XIII Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru
Sądowego pod numerem KRS 0000107501, NIP 526 22 04 723, wysokość kapitału zakładowego 55 550,00 zł.

DZIEDZIEJKO KADŁUBOWSKI LESZCZYŃSKI MYCIELSKI ZELENT wszelkie prawa zastrzeżone Warszawa, październik 2013

MAŁECCY
biuro projektowe

40-057 katowice ul. pck 6/12
tel 0608-388684 www.maleccy.com

SPIS TREŚCI

	nr strony
1. WSTĘP	4
1.1. Przedmiot ST	4
1.2. Zakres stosowania ST	4
1.3. Zakres robót objętych ST	4
1.4. Określenia podstawowe	5
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	5
2. MATERIAŁY	5
2.1. Wymagania ogólne	5
2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót	5
2.2.1. Przygotowanie siatki spoin	5
2.2.2. Czyszczenie elewacji	7
2.2.3. Spoinowanie wątku ceglanego	8
2.2.4. Kitowanie ubytków w cegle	8
2.2.5. Miejscowe scalenie laserunkowe cegły i fugi wg potrzeb	9
2.2.6. Impregnacja hydrofobizująca watek ceglany	11
2.2.7. Zabezpieczenie anty-graffiti	12
2.2.8. Istniejąca ściana od strony wewnętrznej	13
2.2.9. Woda	16
3. SPRZĘT	16
3.1. Wymagania ogólne	16
3.2. Sprzęt niezbędny do wykonania robót elewacyjnych	16
4. TRANSPORT	18
4.1. Wymagania ogólne	18
4.2. Transport materiałów	18
4.3. Przechowywanie i składowanie materiałów	18
5. WYKONANIE ROBÓT	20
5.1. Wymagania ogólne	20
5.2. Zasady wykonywania robót	20
5.2.1. Przygotowanie siatki spoin	20
5.2.2. Czyszczenie elewacji	22
5.2.3. Spoinowanie wątku ceglanego	24
5.2.4. Kitowanie ubytków w cegle	25
5.2.5. Miejscowe scalenie laserunkowe cegły i fugi wg potrzeb	27
5.2.6. Impregnacja hydrofobizująca watek ceglany	30
5.2.7. Zabezpieczenie anty-graffiti	32
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	37
6.1. Wymagania ogólne	37
6.2. Kontrola jakości robót	37

7. OBMIAR ROBÓT	37
7.1. Ogólne zasady prowadzenia obmiaru robót	37
7.2. Jednostki obmiarowe	38
8. ODBIÓR ROBÓT	38
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	38
10. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE	38
10.1. Zalecane normatywy	38
10.2. Uwagi końcowe	38

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są prace związane z wykonaniem renowacji istniejącej elewacji budynku znajdującego się przy ul. Św. Pawła w Katowicach w ramach zadania „Budowa budynku Wydziału Radia i Telewizji im. Krzysztofa Kieślowskiego w Katowicach przy ul. Świętego Pawła, dz. nr 183/2”.

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót elewacyjnych w budynku istniejącym przewidzianych w projekcie. Obejmują one prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem robót wykonywanych na miejscu.

1.3. Zakres robót objętych ST

W ramach prac elewacyjnych przewiduje się wykonanie następujących robót:

Prace przygotowawcze

- usunięcie wszelkich porostów,
- wykucie zlasowanych cegieł,
- przemurowanie luźnych fragmentów i ubytków cegłą z rozbiórki.

Przygotowanie siatki spoin

- wydłubanie istniejących spoin na głębokość 2 cm,
- wykonanie wzmocnienie zaprawy murarskiej i spoinowej metodą fluatowania produktem Silicatfestiger,
- podfugowanie spoin głębszych niż 2 cm zaprawą solochłonną Salzspeicherputz WTA z uwaglednieniem 2 cm cofnięcia.

Czyszczenie elewacji

- usunięcie starych powłok malarskich za pomocą preparatu Remmers AGE,
- czyszczenie ceglanych elementów z zabrudzeń atmosferycznych za pomocą preparatu Fassadenreiniger-Paste.

Spoinowanie wątku ceglanego

- usunięcie spoin na głębokość 2 cm,
- ponowne spoinowanie preparatem Fugenmörtel TK.

Kitowanie ubytków w cegle

- kitowanie za pomocą preparatu Restauriermörtel

Miejscowe scalenie laserunkowe cegły i fugi wg potrzeb

- wykonanie prac za pomocą preparatu Historic Lasur wymieszanego z impregnatem Funcosil WS w proporcji 1:1.

Impregnacja hydrofobizująca watek ceglany

- wykonanie czynności za pomocą preparatu Funcosil SNL.

Zabezpieczenie anty-graffiti

- wykonanie prac za pomocą preparatu Graffiti-Schutz.

oraz wszystkie inne nie wymienione wyżej roboty związane z pracami elewacyjnymi w istniejącym budynku, które występują przy realizacji przedmiotu umowy na wniosek Inspektora Nadzoru lub projektanta.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego oraz w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Zamawiający zastrzega sobie konieczność wykonania odcinka próbnego do akceptacji przez architekta i Inspektora Nadzoru.

Odcinek próbny powinien mieć wymiar min. 1 x 1 m oraz posiadać takie elementy jak: narożniki, dylatacje, itp.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Materiały stosowane do wykonania prac renowacyjnych elewacji powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, 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, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo
- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną 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, co oznacza 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”,
- okres przydatności do użycia podany na opakowaniu.

Dopuszcza się zastosowanie materiałów równoważnych o parametrach nie gorszych od występujących w projekcie, po uprzednim uzyskaniu zgody projektanta i Inspektora Nadzoru.

2.2. Istniejąca elewacja

2.2.1. Przygotowanie siatki spoin

SILICATFESTIGER lub produkt równoważny

Wodorozcieńczalny preparat wzmacniający i przyspieszający wiązanie. Roztwór krzemianowy (preparat alkaliczny).

Obszary stosowania

Wzmacnianie strukturalne (iniekcje) lub powierzchniowe (bezciśnieniowo) osłabionego starego muru na drodze wypełnienia porów i drobnych rys. Szybkie uszczelnianie miejsc wycieku wody lub rys przewodzących wodę podczas prac budowlanych w piwnicach i szybach przez dodanie preparatu do cementu portlandzkiego i zapraw.

Dane techniczne produktu

Gęstość:	ok. 1,15 g/cm ³
Odczyn	pH: ok. 11,5
Lepkość wg DIN 53211	dysza 2: ok. 68 sek.

dysza 4:	ok. 12 sek.
dysza 6:	ok. 4 sek.
Kolor:	przezroczysty
Wzmocnienie:	4-8 N/mm ² zależnie od zastosowania.

Właściwości produktu

Jako alkaliczny, mineralny środek wzmacniający wytwarza żel krzemionkowy.

Wzmacnia stary mur na powierzchni i w strukturze (pory kapilarne i drobne rysy), nie jest jednak hydrofobowy, nie działa hydrofobizująco.

Reaguje natychmiast z cementem względnie mieszankami cementowymi przy stosowaniu jako środek przyspieszający wiązanie np. betonu natryskowego lub zapraw do tamowania wycieków.

SALZSPEICHERPUTZ WTA lub produkt równoważny

Tynk wyrównawczy i podkładowy zawierający włókna, do nakładania w warstwach o grubości do 30 mm wg instrukcji WTA 2-9-04/D i EN 998-1.

Obszary stosowania

Tynk podkładowy, wyrównawczy i magazynujący sole stosowany w starym budownictwie oraz podczas renowacji murów. Do wypełniania spoin i wyrównywania ubytków jak również jako obrzutka w przypadku osłabionych murów. Nadaje się do stosowania zwłaszcza jako podkład pod warstwę tynku renowacyjnego Remmers Sanierputz na wszystkich mineralnych, nadających się pod tynk materiałach i podłożach, jak np. cegła murowa, cegła wapienno-piaskowa, beton, beton komórkowy, kamień łamany oraz tynk wapienno-cementowy.

Dane techniczne produktu

Gęstość nasypowa:	ok. 0,75 kg/dm ³
Gęstość objętościowa po wyschnięciu:	ok. 0,80 kg/dm ³
Kolor:	szary
Uziarnienie:	≤ 2,5 mm
Czas przydatności do stosowania po wymieszaniu:	ok. 45 min.
Nadzór zewnętrzny:	GG-Cert
Wytrzymałość na ściskanie:	CSII
Nasiąkliwość kapilarna w24: ³	1,0 kg/m ²
Głębokość wnikania wody h:	> 5 mm
Współczynnik oporu dyfuzyjnego dla pary wodnej μ:	> 18
Porowatość:	ok. 55%
Reakcja na ogień (EN 998-1):	Euroklasa A1

Właściwości produktu

Remmers Salzspeicherputz jest fabrycznie wymieszaną, suchą zaprawą mineralną, która po zmieszaniu z wodą jest gotowa do stosowania i wiąże hydraulicznie.

Nadaje się zarówno do stosowania ręcznego jak i za pomocą powszechnie używanych maszyn tynkarskich, np. agregatów pompująco-mieszających z dodatkową mieszarką. Zaprawa tynkarska jest plastyczna, łatwa do stosowania i stabilna w stanie świeżym. Przy prawidłowym, fachowym stosowaniu może być nakładana w pojedynczych warstwach o grubości od 10 do 30 mm. Zaprawa ma bardzo dobrą przyczepność. Stwardniały tynk Remmers Salzspeicherputz może magazynować sole, jest odporny na siarczany i inne sole; jest przepuszczalny dla pary wodnej, jak również odporny na wodę, czynniki atmosferyczne i mróz.

2.2.2. Czyszczenie elewacji

REMMERS AGE lub produkt równoważny

Niealkaliczny, głęboko wnikający środek do usuwania graffiti i farb.

Obszary stosowania

Remmers Graffiti-Entferner 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 mineralnych.

Dane techniczne produktu

Gęstość: 1,05 kg/l
Odczyn pH (20°C): ok. 8,5 dla roztworu 10 g/l wody

Właściwości produktu

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.

FASSADENREINIGER-PASTE lub produkt równoważny

Pasta do czyszczenia elewacji oparta na fluorku amonowym z zagęstnikiem.

Obszary stosowania

Do wszystkich powierzchni elewacji z klinkieru, cegły i kamienia naturalnego jak również do rzeźb. Nie nadaje się do muru licowego z cegły wapienno-piaskowej.

Dane techniczne produktu

Nie zawiera kwasu solnego
Nie zawiera wolnego kwasu fluorowodorowego
Odczyn pH: 5
Lepkość: 1200 mPa•s
Nośnik: woda
Wygląd: tiksotropowa pasta
UBA-Nr.: 07350121

Właściwości produktu

Gotowa do stosowania, lekko kwaśna, tiksotropowa pasta do czyszczenia elewacji. Preparat Remmers Fassadenreiniger-Paste rozpuszcza w sposób delikatny ale bardzo skuteczny zabrudzenia na powierzchni porowatych, mineralnych materiałów budowlanych jak klinkier, cegła i kamień naturalny.

Wskutek niewielkiej kwasowości pasty ubytek substancji czyszczonej jest bardzo mały. Wstępne zmoczenie powierzchni jest zalecane jedynie w przypadku wysokich temperatur.

Przy stosowaniu na piaskowcu zawierającym dużo żelaza (np. na piaskowcach żółtych) nie następuje pogłębienie koloru. Ciemne rodzaje kamienia mogą ulec rozjaśnieniu w wyniku długiego czasu pozostawiania pasty na elewacji.

Zalecamy wykonanie powierzchni próbnych. Tiksotropowy charakter preparatu umożliwia czyste i prawne wykonanie prac, materiał nie spływa.

2.2.3. Spoinowanie wstku ceglanego

FUGENMÖRTEL TK lub produkt równoważny

Renowacyjna zaprawa do spoinowania w opcji „miękką”, dla wychwycenia (zmagazynowania) soli zawartych w murach oraz ujednolicenia siatki spoin.

Fabrycznie wymieszana, sucha zaprawa z mineralnymi spoiwami wg DIN 1164 i DIN EN 459-1 oraz naturalnymi, mineralnymi kruszywami wg DIN EN 12620.

Obszary stosowania

Spoinowanie i naprawa spoin wypełnionych zaprawą na elewacjach, zwłaszcza na elewacjach z cegły i kamienia naturalnego.

Stosowana ręcznie przy szerokości spoin ok. 10-30 mm.

Dane techniczne produktu

Nadzór jakościowy: nadzór na składem i jakością
Gęstość nasypowa: ok. 1,6 kg/dm³
Kolor: nr art. 1026 szary tras nr art. 1025 odcienie specjalne

Z uwagi na naturalne zabarwienie spoiwa możliwa jest tylko ograniczona paleta kolorów.

Zawartość porów

powietrznych (% obj.): ok. 30 % obj.

Współczynnik oporu dyfuzyjnego

w stosunku do pary wodnej μ : ok. 15

Zaprawa trasowa Remmers	Wytrzymałość na zginanie wg EN 196 po 7 dniach (N/mm ²)	Wytrzymałość na zginanie wg EN 196 po 28 dniach (N/mm ²)	Wytrzymałość na ściskanie wg EN 196 po 28 dniach (N/mm ²)
nr art. 1026	ok. 1,5	ok. 2,5	ok. 10

Właściwości produktu

Zaprawa spoinowa Remmers Fugenmörtel TK jest fabrycznie mieszaną, suchą zaprawą, która po wymieszaniu z wodą jest gotowa do stosowania i wiąże w głównej mierze hydraulicznie. Charakteryzuje się ona wysoką przyczepnością, zarówno w stanie świeżym jak i po stwardnieniu. Dzięki swoim względnie niskim wytrzymałościom i korzystnemu stosunkowi wytrzymałości na zginanie do wytrzymałości na ściskanie jest w małym stopniu podatna na spękanie.

Zaprawa Fugenmörtel TK zawiera wapno i tras i cechuje się podwyższoną odpornością na siarczany.

Stwardniała zaprawa Fugenmörtel TK jest niewrażliwa na wilgoć i przepuszczalna dla pary wodnej jak również odporna na wodę, czynniki atmosferyczne i mróz. Na zamówienie możliwa jest fabryczna hydrofobizacja zaprawy.

2.2.4. Kitowanie ubytków w cegle

RESTAURIERMÖRTEL lub produkt równoważny

Gotowa do stosowania, fabrycznie wymieszana sucha zaprawa renowacyjna Spoiwo i kruszywa na bazie czysto mineralnej.

Obszary stosowania

Zaprawa renowacyjna Remmers Restauriermörtel nadaje się znakomicie do w wysokim stopniu wiernego odtwarzania pierwotnej formy zniszczonego przez czynniki atmosferyczne piaskowca, oraz do wykonywania reprodukcji dekoracyjnych elementów wystroju architektonicznego, figur, tralek itd. w technologii odlewania.

Zaprawę renowacyjną Remmers Restauriermörtel można także stosować do rekonstrukcji cegły. Występujące w praktyce odmiany piaskowca różniące się kolorem i uziarnieniem możemy odtworzyć fabrycznie z dużą dokładnością po dostarczeniu próbki kamienia. Dzięki stosowaniu różnych technik i różnych konsystencji można zaprawą renowacyjną Remmers Restauriermörtel wykonywać obrzut oraz elementy ciągnięte. Zaprawa może być także stosowana do spoinowania. Jeżeli zamyka się wąskie spoiny, zaleca się używać pistoletu na sprężone powietrze typu SVV. Przy nakładaniu maszynowym należy dodawać 12 ml preparatu Remmers Mischöl na każde 30 kg suchej zaprawy.

Dane techniczne produktu

Gęstość nasypowa:	ok. 1,7 kg/l
Wytrzymałość na ściskanie (n):	po 28 dniach < 13 N/mm ²
Wytrzymałość na ściskanie (w):	po 28 dniach < 8 N/mm ²
Wytrzymałość na odrywanie:	po 28 dniach > 1 N/mm ²
Moduł Young'a E	
zgodnie z DIN 1048:	E ~ 15 * 103 N/mm ² lub 9 * 103 N/mm ²
Odszańcenie	
skurczowe: DIN 52450:	po 7 dniach ok. -0,3 mm/m po 28 dniach ok. -0,7 mm/m
Kolory:	0750 biały 0751 ochra 0752 czerwono-brunatny 0753 turkusowo-szary 0754 piaskowiec baumberski 0755 żółtozielony 0756 beżowy 0757 ceglanoczerwony 0758 jasnobieżowy 0759 antracyt 0760 margiel 0761 jasnożółty 0762 piaskowiec czerwony 0763 ceglanopomarańczowy 0764 kremowy 0765 szary 0766 jasnoszary 0769 kolory specjalne

Właściwości produktu

Remmers Restauriermörtel jest gotową do stosowania, fabrycznie wymieszaną, suchą zaprawą, której podstawą są mineralne składniki (spoiwo i kruszywo). Parametry fizyczne odpowiadają wymaganiom zapewnienia możliwie niskiego skurczu własnego oraz właściwości fizycznych i mechanicznych dostosowanych do kamienia naturalnego stanowiącego podłoże (wytrzymałości na ściskanie i odrywanie, transport wody itd.). Zaprawa Remmers Restauriermörtel jest elementem systemu zapraw renowacyjnych Remmers (z dwoma poziomami wytrzymałości) i odpowiada wymaganiom wytycznych prof. Snethlage dotyczących konserwacji kamienia. Z powodu dobrej plastyczności Remmers Restauriermörtel nadaje się bardzo dobrze do wykonywania reprodukcji w technologii odlewania. Wielkość ziarna kruszywa odpowiada w wysokim stopniu uziarnieniu droбноziarnistego piaskowca. Możliwe są modyfikacje uziarnienia w celu dostosowania do specyficznego podłoża.

2.2.5. Miejscowe scalenie laserunkowe cegły i fugi

HISTORIC LASUR lub produkt równoważny

Półprzezroczysta farba oparta na naturalnych składnikach. Przeznaczona do wykonywania laserunkowych powłok malarskich przy zachowaniu naturalnego – mineralnego, kolorystycznego i fakturalnego wyglądu podłoża

Obszary stosowania

Farba Remmers Historic Lasur, ze względu na swoje właściwości, nadaje się do wykonywania hydrofobowych, przepuszczalnych dla pary wodnej powłok laserunkowych na mineralnych materiałach budowlanych, np. kamieniach naturalnych i tynkach.

Nie nadaje się do stosowania jako kolejna warstwa na powłokach malarskich z materiałów plastycznych, termoplastycznych i elastycznych.

Takie powłoki należy wcześniej całkowicie usunąć za pomocą środka Remmers AGE.

Właściwości produktu

Farba Remmers Historic Lasur została opracowana przede wszystkim do stosowania na obiektach zabytkowych szczególnie do kamieni naturalnych.

Farba wyróżnia się niewielką siłą krycia przy zachowaniu charakteru rzeczywistej powłoki, czego efektem są dwie właściwości/zalety:

A) Nałożenie farby na powierzchni materiału prowadzi do powstania cienkiej hydrofobowej powłoki ochronnej. Dzięki temu Remmers Historic Lasur umożliwia ochronę hydrofobową także takich mineralnych podłoży, na których zastosowanie głęboko wnikać impregnatu hydrofobizującego wiąże się z negatywnymi zjawiskami towarzyszącymi (np. piaskowce o spoiwie ilastym zagrożone pęcznieniem), względnie na których nie dopuszcza się stosowania impregnatów hydrofobizujących.

B) Zastosowanie farby Remmers Historic Lasur prowadzi do utworzenia powłoki malarskiej o niewielkim stopniu krycia (laserunkowej), przez którą nadal prześwituje podłoże. Dzięki temu zapobiega się uzyskaniu efektu płaskiego ("martwego") koloru i faktury.

Farba Remmers Historic Lasur posiada poza tym następujące ważne właściwości:

- wysoką przepuszczalność pary wodnej
- wysoką szczelność w stosunku do wody kroplistej (nawałnicowe deszcze i woda rozbryzgowa)
- brak zawilgocenia podłoża nawet przy ekstremalnym obciążeniu przez czynniki atmosferyczne
- brak zjawisk pęcznienia.

Materiały budowlane chronione powłoką Remmers Historic Lasur przyjmują podczas opadów jedynie niewielką ilość wody i mogą tę niewielką ilość wody łatwo wydalić po ustaniu opadów. Przez to materiał budowlany pozostaje w dużym stopniu suchy i nie pojawiają się uszkodzenia powodowane przez wilgoć.

- niewielka skłonność do brudzenia się wykazuje jedynie niewielkie naprężenia
- łatwe stosowanie
- system powłokowy o niskiej alkaliczności
- nie tworzą się plamy i ślady po pędzlu
- nieograniczona różnorodność kolorów z palety farb historycznych
- matowy wygląd, uzależniony od podłoża
- charakter bliski farbom mineralnym
- wysoka odporność na czynniki atmosferyczne
- nadaje się do stosowania na zniszczonych przez czynniki atmosferyczne ale nośnych starych powłokach malarskich
- nieszkodliwy dla środowiska
- nie jest żrący.

Dane techniczne produktu

Spoivo:	kopolimery modyfikowane
Pigmenty:	związkami krzemorganicznymi
	nieorganiczne pigmenty tlenkowe, odporne na alkalia, absolutnie
	światłotrwałe, nie zawierają TiO_2
Wypełniacze:	czysto mineralne, nieorganiczne
Gęstość:	ok. 1,4 g/cm ³ w zależności od koloru
Lepkość:	odpowiednia do nakładania wałkiem i pędzlem
Odczyn pH:	8 – 9
Dane techniczne powłoki:	
Przepuszczalność pary	
wodnej wg DIN 52 615:	sd < 0,10 m
Współczynnik nasiąkliwości	
wg DIN 52 617:	w < 0,1 kg/m ² •h ^{0,5}
Stopień połysku:	matowy, o charakterze mineralnym
Odporność na czynniki	

atmosferyczne:	bardzo dobra
Skłonność do brudzenia:	niewielka
Kolory:	
nr art. 6476	odcienie specjalne i niepigmentowana (efekt wizualny zależy od podłoża!)

FUNCOSIL WS lub produkt równoważny

Wodny, hydrofobizujący środek impregacyjny do mineralnych materiałów budowlanych.

Obszary stosowania

Do hydrofobizacji porowatych, mineralnych materiałów budowlanych takich jak cegła wapienno-piaskowa, kamień naturalny, mur z cegły licowej, tynki mineralne, beton komórkowy i lekki. Do hydrofobizacji istniejących powłok z farb mineralnych.

Dane techniczne produktu

Substancja czynna:	alkiloalkoksysiloksan
Zawartość substancji czynnej:	ok. 10% wag.
Nośnik:	woda
Gęstość:	1,0 kg/l
Odczyn pH:	neutralny
Wygląd:	mleczny
Dane techniczne po aplikacji i wytworzeniu substancji czynnej	
Zawartość polisiloksanów:	ok. 10 % wag.
Hydrofobowość:	bardzo dobra
Nasiąkliwość w24	
cegła wapienno-piaskowa:	0,07 kg/(m ² h0,5)
Zdolność dyfuzji pary wodnej:	zapewniona
Odporność na promieniowanie ultrafioletowe:	bardzo dobra
Odporność na warunki atmosferyczne:	bardzo dobra
Długotrwałość działania:	bardzo dobra
Odporność na alkalia:	zapewniona
Wysychanie bez klejenia się:	zapewnione
Skłonność do brudzenia się:	bardzo mała

Właściwości produktu

- jednoskładnikowy, nieszkodliwy dla środowiska, wodny środek impregujący.
- doskonała hydrofobowość
- bardzo dobra zdolność penetracji także w przypadku wilgotnych podłoży
- odporność na alkalia
- wysychanie bez przebarwienia
- zapach ledwo wyczuwalny
- brak emisji substancji szkodliwych
- poprawione bezpieczeństwo pracy

2.2.6. Impregnacja hydrofobizująca watek ceglany

FUNCOSIL SNL lub produkt równoważny

Małocząsteczkowy alkiloalkoksysiloksan

Obszary stosowania

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

Dane techniczne produktu

Dane techniczne w momencie dostawy

Zawartość siloksanów:	ok. 7 % wag.
Nośnik:	węglowodory alifatyczne o nikłym zapachu
Gęstość:	ok. 0,80 g/cm ³
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
Długość działania:	> 10 lat udowodnione
Odporność na alkalia:	do pH 14
Wysychanie bez klejenia się:	zapewnione
Skłonność do brudzenia się:	mała

Właściwości produktu

Reaktywny, oligomeryczny roztwór siloksanowy przeznaczony do hydrofobizującej impregnacji mineralnych materiałów budowlanych.

Funcosil SNL wyróżnia się wysoką odpornością na alkalia, tzn. że podłoże przeznaczone do impregnacji może wykazywać wartość pH do 14 bez ujemnego wpływu na skuteczność zabiegu. Ze względu na małącząsteczkową 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.

2.2.7. Zabezpieczenie anty-graffiti

GRAFFITI-SCHUTZ lub produkt równoważny

Nieszkodliwy dla środowiska, wodny środek impregacyjny do ochrony przed graffiti w systemie „semipermanentnym”.

Obszary stosowania

Remmers Graffiti-Schutz może być stosowany do zabezpieczania ścian z mineralnych materiałów budowlanych jak bloczki wapienno- piaskowe, cegła, kamień naturalny, tynk, beton jak również rzeźb, pomników. Warunkiem prawidłowego funkcjonowania impregnatu Remmers Graffiti-Schutz jest nośne podłoże, które wytrzyma działanie strumienia wody podczas mycia gorącą wodą pod wysokim ciśnieniem (min. 80°C na powierzchni elewacji). Nie nadaje się do stosowania na podłożach zmurszałych, powłokach malarskich oraz systemach dociepleniowych.

Nie stosować na posadzkach.

Dane techniczne produktu

Zawartość substancji czynnej:	> 10 % wag.
Nośnik:	woda
Gęstość:	1,00 kg/l
Odczyn pH:	ok. 8,5
Lepkość:	12 sek. kubek DIN 4
Wygląd:	mleczny, mętny

Dane techniczne po zastosowaniu

Współczynnik nasiąkliwości powierzchniowej w < 0,1 kg/(m² h^{0,5}), brak istotnego zmniejszenia dyfuzji pary wodnej (w zależności od podłoża), odporność na promieniowanie ultrafioletowe, odporność na czynniki atmosferyczne, odporność na alkalia, wysychanie bez klejenia się.

Właściwości produktu

Remmers Graffiti-Schutz jest wodnym, mlecznym, bezbarwnie wysychającym środkiem impregnacynym. Remmers Graffiti-Schutz po zastosowaniu odkłada się na ściankach kapilar i porów jako warstwa wielkocząsteczkowa. Po wyschnięciu produkt cechuje się następującymi właściwościami: Przez utworzenie warstwy rozdzielającej zapobiega się wnikaniu w podłoże i zmniejsza przyczepność farb/pigmentów. Warstwę rozdzielającą można łatwo usunąć wraz z naniesionym graffiti stosując czyszczenie gorącą wodą pod wysokim ciśnieniem (co najmniej 80-90 °C). Remmers Graffiti-Schutz zmniejsza na mineralnych podłożach wnikanie wody i substancji szkodliwych. Faktura zabezpieczanych powierzchni pozostaje zachowana. Odcień koloru zostaje lekko pogłębiony, przy czym stopień połysku ulega niewielkiemu zmniejszeniu. Znajduje się na liście BAST (Bundesanstalt für Straßenwesen).

2.2.8. Istniejąca ściana od strony wewnętrznej

Kolejność prac:

- ✓ Usunięcie pozostałości tynków
- ✓ Usunięcie spoin na głębokość ok. 2 cm
- ✓ Czyszczenie metoda piaskowania urządzeniem ROTEC
- ✓ Nasączenie podłoża preparatem grzybo- i glonobójczym **Imprägnierung BFA**, zuż. 0,5 l/m²
- ✓ Ponowne wyspoinowanie ścian zaprawą renowacyjną anty pleśniową **Schimmel-Sanierputz**, zuż. ok. 2,0 kg/m²
- ✓ Uzupełnienie ubytków w cegle zaprawą **Restauriermortel**, zuż. 1,8 kg/litr pustki
- ✓ Wzmocnienie strukturalne preparatem **KSE 100**, zuż. ok. 0,5 l/m².

Tak przygotowany mur ceglany można docieplić od środka.

IMPRÄGNIERUNG BFA lub produkt równoważny

Płynny preparat o efektywnym działaniu bakterio-, grzybo- i glonobójczym.

Obszar stosowania

Preparat Remmers Imprägnierung BFA przeznaczony jest do usuwania glonów, grzybów, porostów i mchów z powierzchni mineralnych materiałów budowlanych takich jak kamień naturalny, bloczki wapienno-piaskowe, tynk, cegła, beton, materiały włóknowocementowe jak również nadaje się do renowacji powierzchni elewacji już pomalowanych oraz ścian wewnątrz budynków, zaatakowanych przez grzyby pleśniowe.

Dane techniczne

Gęstość:	1,0 kg/l
Odczyn pH:	neutralny
Wygląd:	bezbarwna do lekko żółtawej wodnista ciecz

SCHIMMEL-SANIERPUTZ lub produkt równoważny

Odporny na siarczany tynk lekki o wysokiej przewodności kapilarnej i wysokiej zdolności magazynowania wody.

Obszar stosowania

Renowacja ścian zagrożonych zaatakowaniem przez grzyby pleśniowe oraz zapobieganie procesom związanym z kondensacją wody w pomieszczeniach mieszkalnych.

Remmers Schimmel-Sanierputz jest stosowany do naprawy i renowacji powierzchni ścian wewnętrznych także zawilgoconych, w budynkach starych i nowych, w tym w obiektach zabytkowych.

Dzięki niskiemu ciężarowi powierzchniowemu i korzystnej odkształcalności Remmers Schimmel-Sanierputz może być stosowany także na podłogach o niskiej wytrzymałości i nośności, np. w budowlach zabytkowych.

Remmers Schimmel-Sanierputz może być stosowany na wszystkich mineralnych, nadających się pod tynk materiałach i podłogach, jak np. mur z materiałów budowlanych z hydraulicznie wiążącym spoiwem wg DIN 1164, DIN EN 459, DIN 4211 jak również na murach z naturalnych, znormalizowanych lub dopuszczonych do stosowania w budownictwie materiałów budowlanych wg DIN 1053, np. beton komórkowy, cegła murowa także poryzowana, cegła wapienno-piaskowa, beton wg DIN 1045.

Właściwości produktu

Tynk Remmers Schimmel- Sanierputz może być nakładany w warstwach o grubości 20 – 50 mm i jest odporny na siarczany.

Stwardniały tynk Remmers Schimmel-Sanierputz jest przepuszczalny dla pary wodnej, cechuje się wysoką przewodnością kapilarną i przyspiesza wysychanie zawilgoconych powierzchni. Dzięki niskiej przewodności termicznej tynk Remmers Schimmel-Sanierputz posiada właściwości termoizolacyjne i zapobiega stratom ciepła. Posiada korzystną odkształcalność i niski ciężar powierzchniowy, dzięki właściwościom termoizolacyjnym podwyższa temperaturę powierzchni ścian wewnętrznych.

Dzięki temu zapobiega się podwyższonej wilgotności względnej powietrza w pobliżu powierzchni ścian i uniemożliwia się rozwój zarodników pleśni w miejscach wilgotnych powyżej punktu rosy.

Tynk Remmers Schimmel- Sanierputz jest odporny na wodę i ma zdolność magazynowania wody. Dzięki przewodności kapilarnej i zdolności magazynowania wody tynk ten jest w stanie w takim stopniu odprowadzać wodę, nawet przy niekorzystnych warunkach klimatycznych, wewnętrznych lub zewnętrznych, umożliwiających procesy kondensacji, że mikroorganizmy nie mają już do tej wody dostępu.

W ten sposób wymienione właściwości zapobiegają długotrwałe ponownemu zaatakowaniu przez pleśń.

Dane techniczne produktu

Gęstość nasypowa: ok. 0,450 kg/dm³

Kolor: jasnoszary

Nadzór jakościowy: nadzór nad składem i jakością

Uziarnienie: do ok. 2 mm

- ✦ Fabrycznie wymieszana, sucha zaprawa ze spoiwem mineralnym odpornym na siarczany wg DIN 1164 i DIN EN 459 oraz naturalnymi, mineralnymi, termoizolacyjnymi kruszywami lekkimi.
- ✦ DIN 18550 cz. 2, grupa zapraw tynkarskich P I C
- ✦ wytrzymałość na ściskanie > 1 N/mm²
- ✦ nasiąkliwość kapilarna > 1 kg/m²
- ✦ współczynnik oporu dyfuzyjnego w stosunku do pary wodnej $\mu < 8$
- ✦ przewodność cieplna: ok. 0,15 W/mK
- ✦ DIN 4102 właściwości przeciwpożarowe niepalnego materiału budowlanego: klasa materiału budowlanego A1

RESTAURIERMÖRTEL lub produkt równoważny

Gotowa do stosowania, fabrycznie wymieszana sucha zaprawa renowacyjna

Obszar stosowania

Zaprawa renowacyjna Remmers Restauriermörtel nadaje się znakomicie do w wysokim stopniu wiernego odtwarzania pierwotnej formy zniszczonego przez czynniki atmosferyczne piaskowca, oraz do wykonywania reprodukcji dekoracyjnych elementów wystroju architektonicznego, figur, tralek itd. w technologii odlewania. Zaprawę renowacyjną Remmers Restauriermörtel można także stosować do rekonstrukcji cegły.

Występujące w praktyce odmiany piaskowca różniące się kolorem i uziarnieniem możemy odtworzyć fabrycznie z dużą dokładnością po dostarczeniu próbki kamienia.

Dzięki stosowaniu różnych technik i różnych konsystencji można zaprawą renowacyjną Remmers Restauriermörtel wykonywać obrzut oraz elementy ciągnięte.

Zaprawa może być także stosowana do spoinowania. Jeżeli zamyka się wąskie spoiny, zaleca się używać pistoletu na sprężone powietrze typu SVV. Przy nakładaniu maszynowym należy dodawać 12 ml preparatu Remmers Mischöl na każde 30 kg suchej zaprawy.

Dane techniczne

Gęstość nasypowa:	ok. 1,7 kg/l
Wytrzymałość na ściskanie (n):	po 28 dniach < 13 N/mm ²
Wytrzymałość na ściskanie (w):	po 28 dniach < 8 N/mm ²
Wytrzymałość na odrywanie:	po 28 dniach > 1 N/mm ²
Moduł Young'a E	
zgodnie z DIN 1048:	$E \sim 15 \cdot 103 \text{ N/mm}^2$ lub $9 \cdot 103 \text{ N/mm}^2$
Odształcenie skurczowe:	
DIN 52450:	po 7 dniach ok. -0,3 mm/m po 28 dniach ok. -0,7 mm/m

Właściwości produktu

Remmers Restauriermörtel jest gotową do stosowania, fabrycznie wymieszaną, suchą zaprawą, której podstawą są mineralne składniki (spoiwo i kruszywo).

Parametry fizyczne odpowiadają wymaganiom zapewnienia możliwie niskiego skurczu własnego oraz właściwości fizycznych i mechanicznych dostosowanych do kamienia naturalnego stanowiącego podłoże (wytrzymałości na ściskanie i odrywanie, transport wody itd.). Zaprawa Remmers Restauriermörtel jest elementem systemu zapraw renowacyjnych Remmers (z dwoma poziomami wytrzymałości) i odpowiada wymaganiom wytycznych prof. Snethlage dotyczących konserwacji kamienia. Z powodu dobrej plastyczności Remmers Restauriermörtel nadaje się bardzo dobrze do wykonywania reprodukcji w technologii odlewania.

Wielkość ziarna kruszywa odpowiada w wysokim stopniu uziarnieniu droбноziarnistego piaskowca.

Możliwe są modyfikacje uziarnienia w celu dostosowania do specyficznego podłoża.

KSE 100 lub produkt równoważny

Preparat do wzmacniania kamienia zawierający rozpuszczalniki organiczne oparte na estrach etylowych kwasu krzemowego (KSE). Niski stopień wytrącania żelu ok. 10% (preparat lekko wzmacniający).

Obszary stosowania

Preparat lekko wzmacniający. Nadaje się do wzmacniania mineralnych materiałów budowlanych o drobnych porach i niskiej wytrzymałości, np. piaskowca baumberskiego.

Do wzmacniania historycznych tynków i spoin.

W przypadku kamieni zawierających pęczniejące minerały ilaste i wykazujących przez to wyraźne pęcznienie i skurcz, zaleca się wykonanie wcześniejszego zabezpieczenia preparatem Remmers Antihydro (nr art. 0616) w celu ograniczenia pęcznienia. W razie potrzeby badania wykonuje laboratorium firmy Remmers.

Dane techniczne

Dane techniczne w momencie dostawy

Zawartość substancji czynnej:	ok. 20 % wag.
System katalizatora:	neutralny
Gęstość przy 20°C:	ok. 0,79 kg/l
Kolor:	bezbarwny, lekko żółtawy
Zapach:	typowy

Dane techniczne po wytworzeniu substancji czynnej

Ilość wytrąconego żelu: ok. 100 g/l
Uboczny produkt reakcji: etanol (ułatwia się)

Właściwości produktu

Remmers KSE 100 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 100:

- ▲ niski stopień wytrącania żelu ok. 10 %,
- ▲ układ jednoskładnikowy – pewny i łatwy w stosowaniu,
- ▲ katalizator neutralny,
- ▲ możliwe jest głębokie wnikanie, aż do zdrowego rdzenia kamienia,
- ▲ brak szkodliwych dla budowli produktów ubocznych,
- ▲ wysoka odporność na czynniki atmosferyczne i promieniowanie ultrafioletowe,
- ▲ wzmocnione powierzchnie można uzupełniać zaprawą renowacyjną Remmers Restauriermörtel.

2.2.9 Woda

Do przygotowania zapraw i zwilżania podłoża należy stosować wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 "Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw". Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

Czysta woda, nie zawierająca oleju, kwasu, zasad, związków organicznych i innych substancji zabronionych normie.

3. SPRZĘT

3.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 3.

3.2 Sprzęt niezbędny do wykonania robót elewacyjnych

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 roboty elewacyjne.

Rodzaje sprzętu używanego do robót elewacyjnych pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z zarządzającym realizacją umowy.

Jakkolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczalne do robót.

SILICATFESTIGER

Narzędzia i czyszczenie

a) Wzmocnienie powierzchniowe:

- pędzel angielski, opryskiwacz MV2, opryskiwacz z tworzywa sztucznego.

b) Wzmocnienie strukturalne:

- pompy iniekcyjne, np. Desoi DeMb03, Hübner Airless 1301 VP, pakery metalowe nr 4201-04 z zaworami niskociśnieniowymi lub wysokociśnieniowe pakery wbijane o średnicy 10 mm z zaworami niskociśnieniowymi, złączki przelotowe.

Czyszczenie narzędzi: czyścić na świeżo wodą.

SALZSPEICHERPUTZ WTA

Narzędzia, czyszczenie

Agregaty tynkarskie z mieszarkami, np. P.F.T. G4 z mieszarką Rotoquirl 1, Putzknecht S 48 classic lub S 58 z mieszarką, przenośnik ślimakowy Airpor, mieszarka, mieszadło śrubowe, mieszarka przeciwbieżna, paca stalowa, aluminiowa łata do ściągania tynku, grzebień do tynku, szczotka, kielnia.
Czyszczenie narzędzi: czyścić na świeżo wodą.

REMMERS AGE

Narzędzia, czyszczenie

Materiał należy nakładać pędzlem, szczotką, wałkiem (nie używać szczotki z syntetycznym włosiem) lub nanosić urządzeniem airless w taki sposób, aby nastąpiło wysycenie.
Abbeizer usunąć za pomocą szpachli lub myjki ciśnieniowej.

FASSADENREINIGER-PASTE

Narzędzia, czyszczenie

Twarda szczotka, szczotka do szorowania, pędzel angielski, ławkowiec, wałek z fakturą skóry jagnięcej, myjka wysokociśnieniowa.
Myć wodą po użyciu.

FUGENMÖRTEL TK

Narzędzia, czyszczenie

Mieszarka do zapraw, mieszadło śrubowe, kielnia i kielnia spoinówka.
Czyścić na świeżo wodą.

RESTAURIERMÖRTEL

Narzędzia, czyszczenie

Młotek, przecinak, kątówka, paca pokryta porowatą gumą, wiertarka, myjka ciśnieniowa.
Myć wodą po użyciu.

HISTORIC LASUR

Narzędzia, czyszczenie

Pędzel angielski, ławkowiec, pędzel zwykły i wałek futrzany.
Pędzel, urządzenia i dyszę natryskową należy czyścić w stanie świeżym wodą.

FUNCOSIL WS

Narzędzia, czyszczenie

Jako narzędzia nadają się wszystkie nierdzewne urządzenia niskociśnieniowe, pompujące i natryskowe, pompy do płynów. Urządzenia muszą być czyste. Po użyciu, jak również przy długich przerwach w pracy, należy je czyścić dokładnie wodą.

FUNCOSIL SNL

Narzędzia, czyszczenie

Wszystkie odporne 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.

GRAFFITI-SCHUTZ

Narzędzia, czyszczenie

Jako narzędzia nadają się wszystkie urządzenia niskociśnieniowe, pompujące i natryskowe, pompy do płynów. Urządzenia muszą być suche i czyste. Po użyciu oraz przed dłuższymi przerwami w pracy należy je dokładnie umyć wodą.

SCHIMMEL-SANIERPUTZ

Agregaty tynkarskie z mieszarkami, np. P.F.T. G4 z mieszarką Rotoquirl, Putzknecht S 48 lub S 58 z mieszarką R 3, pompa ślimakowa PFT Twister D8/1,5 wąż do 26 m, Ø 35 mm, mieszarka/ mieszadło, np.

mieszarka przeciwbieżna BEBA, mieszarka przepływowa, paca stalowa, aluminiowa łata do ściągania tynku, grzebień do tynku, szczotka, kielnia, kratowy zdzierak.

Czyszczenie narzędzi: czyścić na świeżo wodą.

KSE 100 LUB PRODUKT RÓWNOWAŻNY

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.

4. TRANSPORT

4.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt 4.

4.2 Transport materiałów

Wszystkie materiały niezbędne do wykonania elementów wchodzących w skład robót renowacyjnych można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez zarządzającego realizacją umowy.

Ładunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami o ruchu drogowym.

Materiały powinny być konfekcjonowane i dostarczane w pojemnikach z tworzywa sztucznego lub blaszanych oraz workach papierowych. Typowe opakowania mogą być przenoszone przez jedną osobę. Można je przewozić dowolnymi środkami transportu.

Materiały proszkowe zawierające cement należy chronić przed zawilgoceniem, wodorozcieńczalne impregnaty, grunty i farby należy chronić przed mrozem. Materiały należy składować w zadaszonych magazynach.

Należy sprawdzać termin ważności produktu.

Wodę (jeżeli nie istnieje możliwość poboru na miejscu wykonywania robót) należy dowozić w szczelnych i czystych pojemnikach lub cysternach. Zabrania się przewożenia i przechowywania wody w opakowaniach po środkach chemicznych lub w takich, w których wcześniej przetrzymywano inne płyny lub substancje mogące zmienić skład chemiczny wody.

Transport materiałów Remmers

Bliższe informacje na temat bezpieczeństwa podczas transportu znajdują się w aktualnej karcie charakterystyki produktu.

4.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

SILICATFESTIGER

Składowanie:

W zamkniętych, oryginalnych pojemnikach składowanych w miejscu chłodnym ale chronionym przed mrozem co najmniej 2 lata.

- składowanie w pojemnikach odpornych na alkalia
- pojemniki muszą być szczelnie zamknięte
- chronić przed mrozem.
- nie magazynować w temperaturze poniżej -5°C.

SALZSPEICHERPUTZ WTA

Składowanie:

Na drewnianych rusztach, w miejscu suchym i chronionym przed wilgocią, w zamkniętych opakowaniach ok. 12 miesięcy.

- pomieszczeniom magazynowe i pojemniki - chronione przed wilgocią w zamkniętych pomieszczeniach.
- Odpylanie zgodnie z odpowiednimi przepisami

- pojemniki muszą być szczelnie zamknięte
- składować w suchym miejscu
- chronić przed wilgocią zawartą w powietrzu i wodą.

REMMERS AGE

Składowanie:

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

- przechowywać tylko w oryginalnych pojemnikach
- przechowywać z dala od mocnych kwasów i materiałów alkalicznych oraz środków utleniających
- magazynować w dokładnie zamkniętych pojemnikach w miejscu chłodnym i suchym
- pojemniki przechowywać w miejscu dobrze wentylowanym
- chronić przed wysokimi temperaturami i bezpośrednim promieniowaniem słonecznym
- chronić przed mrozem
- magazynowanie w temperaturze pomiędzy 5 °C i 40 °C.

FASSADENREINIGER-PASTE

Składowanie:

W zamkniętych oryginalnych pojemnikach, w miejscu chłodnym ale chronionym przed mrozem co najmniej 3 lata.

- magazynowanie - pojemniki muszą być szczelnie zamknięte, nie magazynować w temperaturze poniżej 0°C
- magazynować w dokładnie zamkniętych pojemnikach w miejscu chłodnym i suchym
- chronić przed mrozem.

FUGENMÖRTEL TK

Składowanie:

- magazynowanie - chronione przed wilgocią w zamkniętych pomieszczeniach. Odpylanie zgodnie z odpowiednimi przepisami,
- pojemniki muszą być szczelnie zamknięte,
- składować w suchym miejscu,
- chronić przed wilgocią zawartą w powietrzu i wodą.

RESTAURIERMÖRTEL

Składowanie

W zamkniętych workach, przy składowaniu w suchym miejscu, co najmniej 1 rok.

- pojemniki chronione przed wilgocią w zamkniętych pomieszczeniach,
- odpylanie zgodnie z odpowiednimi przepisami,
- pojemniki muszą być szczelnie zamknięte,
- składować w suchym miejscu,
- chronić przed wilgocią zawartą w powietrzu i wodą.

HISTORIC LASUR

Składowanie

Składowanie w oryginalnych opakowaniach, przy składowaniu w miejscu chłodnym ale chronionym przed mrozem, co najmniej 12 miesięcy.

- pojemniki muszą być szczelnie zamknięte, nie magazynować w temperaturze poniżej 0°C.

FUNCOSIL WS

Składowanie

W oryginalnych, zamkniętych pojemnikach, przy składowaniu w miejscu chłodnym ale chronionym przed mrozem, co najmniej 12 miesięcy.

- pojemniki muszą być szczelnie zamknięte, nie magazynować w temperaturze poniżej 0°C,
- magazynować w dokładnie zamkniętych pojemnikach w miejscu chłodnym i suchym,
- chronić przed mrozem,

- unikać ogrzania powyżej 50°C.

FUNCOSIL SNL

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.

- przechowywać w chłodnym miejscu,
- magazynować w dokładnie zamkniętych pojemnikach w miejscu chłodnym i suchym,
- pojemniki przechowywać w miejscu dobrze wentylowanym,
- chronić przed mrozem,
- chronić przed wysokimi temperaturami i bezpośrednim promieniowaniem słonecznym,
- chronić przed wilgocią zawartą w powietrzu i wodą,
- nie palić tytoniu w pomieszczeniach magazynowych. Temperatura magazynowania: temperatura pokojowa.

GRAFFITI-SCHUTZ

Składowanie

W oryginalnych, zamkniętych opakowaniach, w miejscu chłodnym ale zabezpieczonym przed mrozem co najmniej 6 miesięcy.

- pojemniki muszą być szczelnie zamknięte, nie magazynować w temperaturze poniżej 0°C,
- magazynować w dokładnie zamkniętych pojemnikach w miejscu chłodnym i suchym.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Wymagania ogólne

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej – pkt. 5.

5.2. Zasady wykonywania robót

5.2.1. Przygotowanie siatki spoin

Prace przygotowawcze

Usunięcie wszelkich porostów, wykucie zlasowanych cegieł, przemurowanie luźnych fragmentów i ubytków cegłą z rozbiórki.

Przygotowanie siatki spoin

Wydłubanie istniejących spoin na głębokość 2 cm.

Wykonanie wzmocnienia zaprawy murarskiej i spoinowej metodą fluatowania (np. pompką ogrodową) produktem Silicatfestiger, zuż. 0,4 kg/m².

Podfugowanie spoin głębszych niż 2 cm zaprawą solochłonną Salzspeicherputz WTA z uwzględnieniem 2 cm cofnięcia. Zuż. ok. 4,0 kg/m².

Zabieg ma na celu uszczelnienie muru w późniejszym procesie mycia elewacji oraz zmagazynowanie soli zawartych w wątku ceglanym.

SILICATFESTIGER

Sposób stosowania

1. Wzmocnienie:

a) Wzmocnienie powierzchniowe następuje przez bezciśnieniowe nasączenie wilgotnego podłoża preparatem Silicatfestiger. Beton i jastrych należy zwilżyć w odpowiednim czasie (najlepiej 1 dzień przed nasączeniem). Gdy podłoże jest suche na powierzchni ale jeszcze ciemne od wilgoci, należy wielokrotnie przeprowadzić nasączenie preparatem Remmers Silicatfestiger (świeże na świeże) przez natryskiwanie lub nakładanie pędzlem, aż do nasycenia.

Po jednym dniu przemyć preparatem Remmers Combi WR rozcieńczonym wodą 1:1, aby przyspieszyć wytrącanie żelu krzemionkowego.

b) W celu wzmocnienia strukturalnego należy wywiercić w murze otwory o średnicy 18-30 mm zależnie od

grubości muru, w odstępach 20-30 cm. Suche podłoże należy wstępnie zwilżyć wodą wapienną po osadzeniu pakerów, na jeden dzień przed wykonaniem zabiegu wzmocnienia. Duże rysy, pustki i miejsca wadliwe w murze wypełnić wtłaczając specjalną zawieszinę cementową Remmers Bohrlochsuspension. Po rozprzestrzenieniu się i stwardnieniu zawiesziny

Remmers Bohrlochsuspension wtłacza się preparat Remmers Silicatfestiger pod ciśnieniem co najmniej 3 bar przy murach o grubości do 50 cm (pakery niskociśnieniowe), a przy murach o grubości powyżej 50 cm pod ciśnieniem co najmniej 10 bar (pakery wysokociśnieniowe). Przyspieszenie reakcji po iniekcji np. przez zastosowanie utwardzaczy organicznych (szybko), wody i spirytusu 1:1 (powoli).

Po wyrównaniu ciśnienia pakery należy wyjąć względnie wymienić w nich kalamitki, jeżeli mają być wykorzystane ponownie.

2. Przyspieszenie wiązania:

a) Uszczelnianie wycieków

Przed szybkim uszczelnieniem należy poszerzyć rysy, otwory itd. przez rozkucie w sposób klinowy na głębokość ok. 5 cm do wnętrza muru oraz usunąć pył. Jeżeli woda nie wypływa, należy podłoże wstępnie zwilżyć. Jako zaprawę do tamowania wycieku stosuje się mieszankę cementu portlandzkiego i piasku 1:2 z dodatkiem czystego Remmers Silicatfestiger względnie Remmers Silicatfestiger rozcieńczonego wodą 1:1.

Jeżeli występują silne wycieki należy przygotować specjalny korek, w ten sposób, że wsypuje się świeży cement portlandzki do czystego Remmers Silicatfestiger i stosuje natychmiast po wymieszaniu.

Masę, dopóki jest miękka przez okres 10 sekund, wprowadza się do rozszerzonej rysy, szczeliny roboczej itd. Po stwardnieniu masa korkująca nie nadaje się do użycia. Jeżeli miejsca wymagające uszczelnienia są zbyt duże aby je zamknąć jednym korkiem, celowym jest naprzemienne stosowanie Remmers Silicatfestiger i cementu. Na odpowiednio przygotowane miejsca wycieków i przewilgoceń nanosi się preparat Remmers Silicatfestiger i wciera się suchy cement. Prawdłowo wykonane uszczelnienie można uznać za zakończone gdy cement pozostaje jednolicie jasny.

b) Beton natryskowy

Jako środek przyspieszający wiązanie dodaje się Remmers Silicatfestiger w ilości ok. 5 % zawartości cementu, zależnie od wymaganego czasu wiązania.

Wskazówki

Remmers Silicatfestiger nie nadaje się do muru z cegły licowej lub kamienia naturalnego, w takich przypadkach stosuje się preparaty firmy Remmers do wzmacniania kamienia do konserwacji względnie impregnaty Funcosil do hydrofobizacji.

Okulary, szkło, klinkier, cegłę itp. należy chronić przed opryskaniem. (Przykryć i natychmiast zmyć wodą).

Postępowanie z preparatem

- ostrożnie otwierać i obchodzić się z pojemnikami
- do aplikacji używać urządzeń odpornych na alkalia
- unikać zanieczyszczenia skóry i oczu

Zużycie:

- | | |
|---|------------------------------|
| a) Wzmocnienie powierzchniowe przez nasączenie: | 0,5-1,0 kg/m ² |
| b) Iniekcja: | 30-50 kg/m ³ muru |
| c) Przyspieszenie wiązania: | 0,2-0,4 kg na kg cementu |

SALZSPEICHERPUTZ WTA

Podłoże

Podłoże pod tynk musi być nośne i wolne od substancji osłabiających przyczepność tynku (np. środki antyadhezyjne, luźne i piaszczące fragmenty, pył, wykwity, zabrudzenia).

Podłoże pod tynk może być suche lub wilgotne (maks. 6% wag.), nie może jednak wykazywać naporu wilgoci. Przed wilgocią podciąganą kapilarnie należy zabezpieczyć się stosując system Remmers Kiesol. Stare i zniszczone tynki, warstwy farby i inne powłoki należy starannie usunąć.

Przyczepność na umiarkowanie ale równomiernie chłonących podłożach można poprawić np. przez wstępne zwilżenie. Ewentualne zabiegi wstępne np. z zastosowaniem preparatu antysolnego Remmers Salzsperre będą zależę od rodzaju i ilości szkodliwych soli (analizy wykonuje nasze laboratorium zakładowe). W każdym przypadku należy usunąć stary tynk do wysokości co najmniej 80 cm powyżej strefy zniszczeń i

wydlutować spoiny na głębokość 2 cm. Na słabo chłonących podłożach należy nanieść siatkowo/brodawkowato obrzutkę Remmers Vorspritzmörtel.

W przypadku podłoży mocno chłonących nakłada się Remmers Vorspritzmörtel jako obrzutkę kryjącą dodając ewentualnie preparat Remmers Haftfest do wody zarobowej (proporcja mieszania 1 część Remmers Haftfest i 5 części wody). Obrzutka powinna twardnieć przez co najmniej 24-48 godzin. W przypadku mocno chłonących podłoży o niskiej wytrzymałości i niewielkiej nośności, np. w budowlach zabytkowych, należy jako obrzutkę zastosować Remmers Salzspeicherputz z dodatkiem Remmers Haftfest wymieszanym z wodą we wcześniej opisanym stosunku - nakładanie tynku może wtedy nastąpić natychmiast, mokre na wilgotne.

Sposób stosowania

Wlać najpierw ok. 8,8-9,0 l wody do czystego pojemnika na zaprawę, dodać 20 kg Remmers Salzspeicherputz i intensywnie wymieszać za pomocą mieszarki/ mieszadła śrubowego przez ok. 2- 4 min., aż do uzyskania właściwej, jednородnej konsystencji.

Czas przydatności do stosowania po wymieszaniu: ok. 45 min. - zależnie od warunków otoczenia.

Przy stosowaniu agregatów tynkarskich należy ustawić odpowiednią ilość podawanej wody w zależności od ciśnienia i zastosowanego podajnika ślimakowego (patrz instrukcja firmy Remmers "Maszynowe nakładanie tynków").

Wskazówki

Stężącej zaprawy nie wolno ponownie zarabiać dodając wody lub świeżej zaprawy! Nie stosować przy temperaturach poniżej +5°C.

Podane wskazówki czasowe odnoszą się do normalnego zakresu temperatury + 20°C przy względną wilgotności powietrza ok. 65%.

Niższe temperatury wydłużają, wyższe skracają czas przydatności do stosowania i czas twardnienia.

Tynk Remmers Salzspeicherputz należy chronić przed zbyt szybkim odparowaniem wody, szczególnie na zewnątrz przed nasłonecznieniem i wiatrem, wewnątrz chronić przed przeciągami i zbytym ogrzewaniem, gdy jest to konieczne zwilżać wodą. Zewnętrzna powierzchnia tynku nie powinna być zarysowana. Rysy włoskowate/ skurczowe, w ograniczonym rozmiarze, nie mają znaczenia i nie uznawane są za wady, ponieważ nie wpływają one ujemnie na techniczną wartość tynku. Podczas wykonywania prac tynkarskich należy przestrzegać zasadniczo normy DIN 18550 i instrukcji firmy Remmers "Maszynowe nakładanie tynków". Nie stosować na podłożach gipsowych. W przypadku obiektów zabytkowych zaleca się ułożenie powierzchni próbnej (ok. 1 m²).

Postępowanie z preparatem

- działa drażniąco na oczy i skórę
- unikać tworzenia pyłu
- chronić przed wilgocią. Przechowywać poza zasięgiem dzieci. Unikać kontaktu ze skórą. Unikać kontaktu z oczami

Zużycie:

Przy grubości tynku 10 mm ok. 7,5 kg suchej zaprawy na m².

5.2.2. Czyszczenie elewacji i wątku ceglanego

Usunięcie starych powłok malarskich

Produkt: Remmers AGE zuż. 0,3 l/m²

Przed przystąpieniem do nakładania pasty należy starą farbę przemyć Karcherem gorącą wodą i pozostawić do przeschnięcia. Otworzyć pojemnik i wymieszać mieszadłem –wolnymi obrotami. Nakładać sówicie na podłoże i do nałożonej pasty przykleić cienką folię.

Unikać bezpośredniego nasłonecznienia. Pasty działają w przedziale 2 –48 godzin. Jak długo powinny leżeć na farbie zależy od wielu czynników. Dlatego należy co 2 godziny kontrolować stopień zmiękczenia. Jeżeli zaobserwujemy, że stara farba została zmiękczone do samej cegły, należy ściągnąć folię i przystąpić do mycia Karcherem gorącą wodą. Uchwycenie właściwego momentu czyszczenia jest merytorycznie i ekonomicznie niezwykle ważne. Zbyt szybkie przystąpienie do czyszczenia wiąże się z koniecznością ponownego nakładania pasty, zbyt późne- zaschniecie pasty, wybielenia itd.

Czyszczenie wątku ceglanego z zabrudzeń atmosferycznych

Cegłę należy oczyścić preparatem Fassadenreiniger-Paste, jest to lekko kwaśny preparat o konsystencji galaretkowatej pasty. Materiał nakłada się na elewację pędzlem lub wałkiem, a następnie spłukuje się z bliska silnym strumieniem ciepłej wody z użyciem myjki wysokociśnieniowej. Czas ekspozycji środka czyszczącego na elewacji jest bardzo krótki [ok. 3-5 minut] -należy więc nakładać preparat na niewielkie partie elewacji, a następnie spłukiwać. Zużycie pasty zależne jest od stopnia zabrudzenia wynosi ok. 0,3 kg/m².

Co istotne woda nie jest w tej metodzie czynnikiem czyszczącym, a służy jedynie do spłukiwania. Dzięki temu, że pasta ma gęstą konsystencję, nie spływa i nie wnika nadmiernie wgłąb, działa na powierzchni – czyli tam gdzie są zanieczyszczenia. Ponieważ woda służy jedynie do spłukiwania nie następuje przemoczenie elewacji. Uwaga- należy chronić pastę przed wyschnięciem na elewacji, szczególnie w okresach wysokich temperatur i silnego nasłonecznienia muru. W razie konieczności zabieg czyszczenia należy powtórzyć, ale nie wydłużać czasu ekspozycji materiału na elewacji (ponieważ mogą powstać trudno usuwalne zabielenia). Zuż. 0,3 kg/m².

REMMERS AGE

Sposób stosowania

Materiał należy nakładać pędzlem, szczotką, wałkiem (nie używać szczotki z syntetycznym włosiem) lub nanosić urządzeniem airless w taki sposób, aby nastąpiło wysycenie.

Abbeizer 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 odpajania jest uzależniona od podłoża i materiałów, które mają zostać usunięte. Zasadniczo należy pracować „mokre na mokre”. Czas reakcji można wydłużyć, nakładając cienką folię plastikową, aby w ten sposób także w razie silnego nasłonecznienia i wiatru uzyskać dobre rezultaty.

Czas oddziaływania w temperaturze 20°C może wynosić 1 - 4 godz. a w niższych temperaturach można 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 zmiękczonych farb.

Postępowanie z preparatem

- stosować jedynie w miejscach dobrze wentylowanych
- zadbać o dobrą wentylację także przy posadzce (pary są cięższe od powietrza)
- chronić przed źródłami zapłonu - nie palić tytoniu
- stosować zabiegi zapobiegające wyładowaniom elektrostatycznym
- pary mogą tworzyć z powietrzem wybuchowe mieszanki

Zużycie:

W zależności od grubości warstwy starej powłoki 300-500 g/m²

FASSADENREINIGER-PASTE

Sposób stosowania

Przed zastosowaniem należy zasadniczo wykonać w mało widocznym miejscu powierzchnię próbną.

Pastę Remmers Fassadenreiniger-Paste nanosi się równomiernie pędzlem angielskim, ławkowcem lub wałkiem z fakturą skórki jagnięcej na suche powierzchnie przeznaczone do oczyszczenia.

Materiał pozostawia się na 2-5 minut, jednak nie można dopuścić do jego wyschnięcia, nie należy także zwilżać powierzchni. Następnie zmyć dużą ilością wody pod ciśnieniem (myjka wysokociśnieniowa).

W przypadku głębokich spoin należy zmywać powierzchnie szczególnie intensywnie.

Miejscowe mocniejsze zabrudzenia należy mechanicznie przetrzeć twardą szczotką (przed zmywaniem).

Po zmywaniu w zagłębieniach nie mogą pozostawać resztki substancji czynnej.

Wskazówki

Przylegające powierzchnie, szczególnie ze szkła, drewna, metalu itd. należy przykryć, a także chronić rośliny i drzewa. Przed wykonaniem ewentualnej impregnacji ochronnej trzeba odczekać wystarczający czas! Podczas stosowania pasty i czyszczenia wysokociśnieniowego nosić rękawice ochronne, ochronę twarzy i ubranie ochronne.

Zbieranie i usuwanie wody użytej do zmywania

Resztki substancji czynnej i zawierająca substancję czynną woda użyta do zmywania nie mogą dostać się do kanalizacji deszczowej, lecz muszą zostać zneutralizowane i odprowadzone do kanalizacji ściekowej. Odczyn pH odprowadzanej wody musi wynosić pomiędzy 7 a 9. Należy przestrzegać zaleceń instrukcji dotyczącej ścieków i odpadków A 115 DK 628.241(083) + 628.543.

Wodę zużytą podczas zmywania najlepiej zbierać:

- a) przez zastosowanie rynny skrzynkowej z PCW zamocowanej na styku grunt-ściana (przykleić silikonową masą uszczelniającą). Zużytą wodę pompuje się następnie do beczek i tam neutralizuje wapnem do pH 7-9. Do neutralizacji zużywa się 0,1 kg wapna na 1 kg pasty Fassadenreiniger-Paste.
- b) przez przykrycie gruntu folią polietylenową i ukształtowanie z niej wanny, np. za pomocą drewnianych kantówek. Wypełnić tę wannę wapnem.

Zużyta woda jest neutralizowana przez wapno i może być, po sprawdzeniu odczynu pH np. papierem lakmusowym, odprowadzona do kanalizacji ściekowej.

Postępowanie z preparatem

- podczas stosowania nosić rękawice ochronne z gumy, ochronne ubranie robocze i szczelnie przylegające okulary.
- należy przestrzegać miejscowych przepisów.
- unikać zanieczyszczenia skóry i oczu.

Zużycie:

Zależnie od stopnia zabrudzenia
min. 0,1 kg/m².

5.2.3. Spoinowanie wątku ceglanego

Spoinowanie wątku ceglanego

Usunięcie spoin na głębokość 2 cm.

Ponowne spoinowanie:

Produkt: Fugenmörtel TK zuz. 4-6,0 kg/m²

Renowacyjna zaprawa do spoinowania w opcji „miękka“, dla wychwycenia (zmagazynowania) soli zawartych w murach oraz ujednolicenia siatki spoin. Dobór kolorystyki wg zaleceń Służb Konserwatorskich lub Pracowni Projektowej.

FUGENMÖRTEL TK

Podłoże

Zasadniczo należy wykonać próbne spoinowanie, które powinno wyjaśnić, czy odcień, wytrzymałość i przyczepność odpowiadają wymaganiom.

Odcień faktycznie uzyskiwany po wyschnięciu i stwardnieniu zależy od warunków panujących podczas twardnienia i wybranej metody układania, np. spoina wygładzona na świeżo jest jaśniejsza od spoiny wygładzonej zbyt późno lub szorstkiej. Jeżeli wymaga się uzyskania szczególnego odcienia, także należy wykonać próbne spoinowanie, zanim rozpocznie się właściwe prace przy spoinowaniu.

Ubytki w strefie spoin należy wypełnić odpowiednią zaprawą przed spoinowaniem. Spoiny należy tak przygotować, aby średnia głębokość wypełnienia zaprawą spoinową wynosiła co najmniej 2 cm (zależnie od szerokości spoiny). Po obróbce mechanicznej spoiny należy zasadniczo oczyścić z pyłu i luźnych cząstek.

Sposób stosowania

Zaprawę spoinową należy układać na głębokość co najmniej 2 cm lub na podwójną szerokość spoiny. Należy usunąć luźne cząstki i wstępnie zwilżyć podłoże. Zaprawę spoinową miesza się starannie doprowadzając do konsystencji wilgotnej (przez co najmniej 1 minutę). Pozostawić na ok. 1 minutę (czas dojrzewania), następnie dodać resztę wody, aby uzyskać konsystencję odpowiednią do stosowania i ponownie wymieszać.

Ilość wody dodawanej do Fugenmörtel TK szary tras, nr art. 1026 i odcienie specjalne, nr art. 1025, wynosi ok. 13%.

Zaleca się, aby podczas spoinowania pracować możliwie dwuwarstwowo i wciskać zaprawę aby uzyskać zwartą strukturę. Powierzchnię ściągnąć, ale nie wygładzać (nie "prasować") kielnią spoinówką.

Czas przydatności do stosowania po wymieszaniu: ok. 2 godziny.

Temperatura stosowania: Nie stosować w temperaturach poniżej +5°C i powyżej +30°C oraz w prażącym słońcu. Świeżo wyspoinowane powierzchnie chronić przez co najmniej 1 dzień przed deszczem i mrozem (w razie potrzeby osłonić folią).

Zaprawę należy przez dłuższy czas chronić przed nadmiernym ubytkiem wilgoci, ponieważ w przypadku zbyt szybkiego wysychania proces wiązania trasy zostanie nieodwracalnie przerwany.

Wskazówki

Obowiązują ogólne reguły rzemiosła i normy, zwłaszcza DIN 1053.

W celu ograniczenia chłonności elewacji z materiałów porowatych należy je zaimpregnować preparatami hydrofobizującymi systemu Remmers.

Uwaga!

Nie stosować na elewacjach ulegających zawilgoceniu od strony podłoża, aby uniknąć przebarwień powodowanych przez wykwity solne.

Możliwe są niewielkie różnice w odcieniu pomiędzy różnymi partiami towaru! Przy stosowaniu na dużych powierzchniach należy stosować tylko materiał z jednej partii w ciągu jednego dnia, ewentualnie należy mieszać różne partie.

Postępowanie z preparatem

- unikać tworzenia pyłu.
- chronić przed wilgocią. Przechowywać poza zasięgiem dzieci. Unikać kontaktu ze skórą. Unikać kontaktu z oczami.

Zużycie:

W zależności od szerokości i głębokości spoiny ok. 2 kg/l objętości spoiny.

Zalecenia odnośnie powyższego zadania – 4-6 kg/m²

5.2.4. Kitowanie ubytków w cegle

Produkt: Restauriermörtel zuż. 1,8 kg/m²/1 mm grubości

Ubytki w ceglach oraz powierzchnie lica cegły (celem ujednolicenia kolorystycznego w przypadku wymienionych cegieł w przeszłości) należy uzupełnić i scalić kitami dopasowanymi kolorystycznie.

RESTAURIERMÖRTEL

Sposób stosowania

Ogólnym warunkiem możliwości wykonania prac z zastosowaniem zaprawy renowacyjnej Remmers Restauriermörtel jest nośne podłoże (o wyrównanym profilu wytrzymałości).

Można to osiągnąć przez obróbkę kamieniarską lub przez konserwację konsolidującą, w razie potrzeby w połączeniu z impregnacją preparatem Remmers Antihydro.

Przygotowanie konserwatorskie:

W przypadku powierzchni o dużej wartości artystycznej lub historycznej, gdy przygotowanie podłoża metodami kamieniarskimi mogłoby wiązać się z utratą oryginalnego charakteru, należy wykonać przygotowanie podłoża względnie prace mające na celu konsolidację kamienia w systemie preparatów Remmers wzmacniających kamień opartych na estrach kwasu krzemowego.

Dokładny sposób postępowania należy określić indywidualnie dla każdego obiektu.

Przygotowanie kamieniarskie:

Miejsca, na które ma być nałożona zaprawa Remmers Restauriermörtel należy obrysować liniami krzyżującymi się pod kątem prostym a następnie wykuć młotkiem i przecinakiem lub wyciąć kątówką.

Uszkodzone, zniszczone przez czynniki atmosferyczne powierzchnie należy wykuć do zdrowego kamienia. W strefach brzegowych nie można schodzić do zera.

Jedynie w przypadku bardzo wystających elementów budowlanych, jak gzymsy itp. powinno się zastosować zbrojenie w formie gwiazdowych dybli lub prętów ze stali nierdzewnej. Zbrojenie można zakotwić dyblami z tworzywa sztucznego lub zagęszczoną żywicą Remmers Epoxi-Bauharz.

Nakładanie zaprawy renowacyjnej:

Przed nałożeniem zaprawy Remmers Restauriermörtel wymagane jest, szczególnie w przypadku głębokich ubytków, wykonanie jednolub wielowarstwowego rdzenia z zaprawy podkładowej Remmers Grundiermörtel. Miejsca przeznaczone do wykonania prac należy przedmuchać sprężonym powietrzem, dobrze wstępnie zmoczyć (zaleca się zmoczyć już dzień wcześniej) i pokryć zaprawą Remmers Restauriermörtel w konsystencji szlamu (ok. 1 l wody na 5 kg zaprawy).

Na świeżą warstwę szlamu nakłada się natychmiast zaprawę Remmers Restauriermörtel w konsystencji plastycznej (750 ml wody na 5 kg zaprawy), tak, aby warstwa zaprawy wystawała 1-2 mm powyżej otaczającego kamienia.

Należy koniecznie zachować układ spoin muru. Lekko związaną zaprawę Remmers Restauriermörtel przeciera się następnie pacą pokrytą porowatą gumą a po 3-4 godzinach (gdy ziarno wyskakuje przy przeciągnięciu cykliną) poddaje obróbce kamieniarskiej w celu dopasowania do oryginalnej powierzchni kamienia. Doświadczenie pokazuje, że nigdy nie powinno się nakładać grubszych warstw zaprawy renowacyjnej (maks. 3 cm).

Nakładanie cienkich warstw w strefach brzegowych ubytków można w razie potrzeby ułatwić przez dodanie preparatu Remmers Haftemulsion do wody zarobowej (proporcja mieszania 1:4); twardnienie jest przez to nieco opóźniane a wytrzymałość na odrywanie podwyższana.

Przebieg prac

Przykład przebiegu prac renowacyjnych z zastosowaniem zapraw Remmers Grundiermörtel i Remmers Restauriermörtel:

1. Prostokątne obrysowanie miejsc uszkodzonych twardym rysikiem traserskim.
2. Wykucie względnie nacięcie obrysowanych miejsc uszkodzonych na głębokość ok. 0,3 cm.
3. Usunięcie wszystkich luźnych lub osłabionych cząstek z całego obszaru naciętych ze wszystkich stron miejsc uszkodzonych.

W przypadku głębokich ubytków lub mocno wystających elementów budowlanych:

4. Wywiercenie otworów o średnicy ok. 8 mm w ubytkach o głębokości powyżej 3 cm a także na spodnich częściach i kapinosach gzymsów oraz innych występów w kwadratowym rastrze 5-8 cm.
5. Zamocowanie dybli z tworzywa sztucznego we wcześniej przedmuchianych otworach.
6. Wkręcenie odpornych na korozję wkrętów do drewna w zamontowanych dyblach.

Odstęp od podłoża ok. 1-1,5 cm. (Mosiężne wkręty nie są całkowicie odporne na korozję).

Zalecane są wkręty z materiału V4A o rozmiarach 5/50 lub 5/60).

Przy stosowaniu dybli gwiazdowych odpadają pozycje 5 i 6.

7. Staranne oczyszczenie zapyłonego podłoża, najlepiej urządzeniem do mycia wysokociśnieniowego.

8. Zmoczenie miejsc naprawianych.

9. Natychmiastowe pokrycie materiałem Remmers Grundiermörtel w konsystencji szlamu.

10. Nałożenie gęstoplastycznej zaprawy Remmers Grundiermörtel na świeżo pokryte szlamem naprawiane miejsca.

Nie wolno nakładać więcej niż 2 cm w jednym cyklu w ciągu 24 godzin. Układ spoin należy koniecznie zachować. Przy nakładaniu wielowarstwowym, po wyschnięciu pierwszej warstwy należy nadać jej szorstkość i zmoczyć.

Ponownie nanieść szlam przygotowany z zaprawy Grundiermörtel i na świeżo nanieść drugą warstwę gęstoplastycznej zaprawy Remmers Grundiermörtel.

Grundiermörtel z elementu płaskiego lub profilu do co najmniej 3-5 mm poniżej ostatecznej powierzchni, po ok. 2-6 godzinach od nałożenia w zależności od warunków otoczenia, gdy kruszywo wyskakuje.

12. Po 24 godzinach zmoczenie wypełnionych miejsc podlegających naprawie.

13. Pokrycie materiałem Remmers Restauriermörtel w konsystencji szlamu.

14. Nałożenie gęstoplastycznej zaprawy Remmers Restauriermörtel (jak w przypadku zaprawy podkładowej Grundiermörtel w punktach 9-11), jednak ok. 2 mm powyżej ostatecznej powierzchni.
15. Ostrożne zagęszczenie nałożonej zaprawy renowacyjnej Remmers Restauriermörtel przy użyciu pacy pokrytej porowatą gumą lub odpowiednim narzędziem drewnianym.
Nie stosować pac stalowych!
16. Ostrożne ściągnięcie nałożonej zaprawy i wciśnięcie w pobliżu krawędzi.
17. Wybór cykliny względnie narzędzi do skrobania w zależności od sposobu wykończenia powierzchni otaczającej naprawiane miejsce.
18. Obróbka miejsca wypełnionego w celu upodobnienia go do otoczenia, np. prążkowanie za pomocą piły z segmentowymi zębami itd. w zależności od warunków, gdy drobne kruszywo wyskakuje i przez to wygląd upodabnia się do piaskowca.
19. Ostrożne omiecenie miejsc poddanych renowacji miękką szczotką lub pędzlem z długim włosiem.
20. Oczyszczenie obszaru brzegowego pomiędzy kamieniem zaprawą renowacyjną z resztek szlamu przez zmycie lub piaskowanie specjalnym pistoletem.
21. Wielokrotne moczenie wszystkich miejsc poddanych renowacji w ciągu następnych 14 dni.
22. Po 3-4 tygodniach od wykonania zabiegów uzupełnienia ubytków kamienia powinno się generalnie wykonać wzmocnienie całej powierzchni kamienia naturalnego jednym z preparatów wzmacniających Remmers Steinfestigern (zależnie od warunków obiektu).
23. Barwne opracowanie i scalenie miejsc poddanych renowacji przy użyciu farby silikonowej Remmers Historic Lasur (hydrofobowy retusz) lub w technice krzemianowokredowej (system Bohringer).
24. Wykonanie trwałej ochrony przed zacinającym deszczem i zanieczyszczeniami atmosfery rozpuszczonymi w wodzie przy użyciu środków impregnujących z grupy Remmers.

Wskazówki

Należy nadzorować wiązanie materiału, szczególnie w ciepłych porach roku. Wymagane jest zwilżanie nałożonej zaprawy co najmniej dwa razy dziennie w ciągu pierwszych czterech dni, aby wykluczyć możliwość nadmiernego wysuszenia zaprawy. Sprawdzonego sposobem jest zawieszenie w naprawionych miejscach wilgotnego płótna. Następnie (po odczekaniu odpowiedniego czasu) można wykonać scalenie kolorystyczne stosując farbę silikonową Remmers Siliconfarbe LA lub Remmers Historic Schlämmlasur / Lasur. Jako zapobiegawczą ochronę kamienia wykonuje się na zakończenie hydrofobizację całego obiektu jednym z preparatów impregnujących z grupy Remmers.

Każde zamówienie oprócz numeru artykułu musi zawierać informacje na temat wytrzymałości i uziarnienia w następującym układzie: n / 0,5 / 069 wytrzymałość / uziarnienie / kolor

Numer koloru może być albo podany, albo zostanie ustalony w zakładzie, po nadejściu próbki.

Zawsze wykonywać powierzchnię próbną!

Postępowanie z preparatem

Unikać tworzenia pyłu.

Chronić przed wilgocią. Przechowywać poza zasięgiem dzieci. Unikać kontaktu ze skórą. Unikać kontaktu z oczami.

Zużycie:

Ok. 1,8 kg/m²/1 mm.

Zużycie zależy od grubości nakładanej warstwy materiału.

5.2.5. Miejscowe scalenie laserunkowe cegły i fugi

Produkt: Historic Lasur w odpowiednim kolorze wymieszany z impregnatem Funcosil WS 1:1

Historic Lasur poj. 5 l

Funcosil WS poj. 5 l

Zużycie mieszanki ok. 0,25 l/m²

HISTORIC LASUR

Podłoże

Podłoże musi być suche, czyste, nośne, pozbawione luźnych cząstek, mikroorganizmów, pyłu, środków antyadhezyjnych do deskowań, pozostałości oleistych i tłustych. Słabo przylegające warstwy farby i innych powłok należy starannie usunąć. Powłoki zniszczone przez czynniki atmosferyczne oczyścić urządzeniem do

mycia ciśnieniowego.

Gruntowanie:

W zależności od sytuacji na obiekcie i postawionego zadania można zastosować następujące produkty / systemy produktów. Zużycie zależy w każdym przypadku od stanu podłoża i techniki aplikacji wybranej do wypełnienia postawionego zadania:

- Antihygro (nr art. 0616),
- produkty z rodziny preparatów do wzmacniania kamienia Remmers KSE (np. KSE 300),
- produkty należące do systemu modułowego KSE (np. Remmers KSE 300 E),
- "tradycyjne" preparaty gruntujące (np. Grundierung SV: wzmacniający i hydrofobizujący; Tiefengrund: wzmacniający),
- Historic Schlämmlasur (nr art. 6470)

Szpachlowanie:

W razie potrzeby można wyrównać nierówności podłoża względnie zamknąć rysy szpachlówką Remmers Siliconharz Spachtel (nr art. 0565).

Sposób stosowania

A) Scalenie faktury:

Jeżeli wymagane jest wykonanie scalenia faktury podłoża należy najpierw nanieść materiał Remmers Historic Schlämmlasur (nr art. 6470, 6471); dający powłokę półprzezroczystą) względnie Remmers Silicon-Füllfarbe (nr art. 0560; kryjący). Zużycie materiału: ok. 0,5 kg/m².

B) Międzywarstwa i warstwa nawierzchniowa

Z reguły farbę Remmers Historic Lasur nakłada się dwukrotnie.

Wielkości zużycia zależą od postawionego zadania oraz od chłonności i faktury podłoża. Dokładne zużycie należy określić na powierzchni próbnej. Ponieważ estetyczny efekt po nałożeniu powłoki laserunkowej naturalnie zależy od podłoża, wymagany odcień można ustalić (wyłącznie) przez wykonanie powierzchni próbnej.

Pomiędzy poszczególnymi cyklami roboczymi należy przestrzegać czasu schnięcia wynoszącego co najmniej 6 godzin zależnie od warunków zewnętrznych. Powłokę należy chronić przed bezpośrednim nasłonecznieniem i deszczem zgodnie z regułami rzemiosła.

Nie stosować w temperaturach poniżej +5°C.

Podczas nakładania powłok malarskich należy przestrzegać wytycznych VOB, część C, rozdział 3.1.3. Duże graniczące ze sobą powierzchnie należy pokrywać w jednym ciągu, mokre na mokre, w celu uniknięcia śladów łączenia.

Specjalna technika laserunkowa:

W przypadku pewnych prac (np. scalania kolorystycznego obszarów z miejscami naprawionymi zaprawą Remmers Restauriermörtel) siła krycia produktu Remmers Historic Lasur może być zbyt wysoka.

Można w takich przypadkach stosować specjalną technikę laserunkową zwiększając przezroczystość materiału Remmers Historic Lasur w następujący sposób:

1. przez rozcieńczenie wodą w ilości do 10%
2. przez rozcieńczenie preparatem Funcosil WS w ilości do 10%
3. przez rozcieńczenie niepigmentowaną farbą Remmers Siliconharzfarbe LA farblos w ilości do 10%

W razie potrzeby jeszcze większą przezroczystość można uzyskać przez rozcieńczenie farby Remmers Historic Lasur wodą w ilości 10% i niepigmentowaną farbą Remmers Siliconharzfarbe LA farblos w ilości 10%

Zaden z wymienionych wariantów modyfikacji nie zmienia istotnie technicznych właściwości powłoki Remmers Historic Lasur.

Sposób nakładania:

Nakładać pędzlem, ławkowcem lub pędzlem angielskim na suche, czyste podłoża w zależności od stopnia prześwitywania i wyrównać kolor. Gruntowanie nie jest wymagane.

Postępowanie z preparatem

- stosować jedynie w miejscach dobrze wentylowanych.
- środki zapewniające ochronę przed pożarem i wybuchem - nie przechowywać w pobliżu źródeł zapłonu - nie palić tytoniu.

Zużycie:

0,5 l/m²

FUNCOSIL WS

Podłoże

Warunkiem optymalnej hydrofobizacji powierzchni jest wchłonięcie przez nią środka impregnującego.

Zależy to od porowatości materiału budowlanego i zawartości wilgoci.

Po ewentualnym wykonaniu wzmocnienia, za pomocą estrów kwasu krzemowego, należy odczekać co najmniej 4 tygodnie.

Przed zastosowaniem środka impregnującego należy odpowiednią metodą usunąć z podłoża nawarstwienia brudu i substancji szkodliwych, wykwity solne, zazielenienia spowodowane przez glony i mchy. Dzięki temu zabiegowi osiąga się otwarcie kapilar i porów zapewniające wchłanianie środka impregnującego. Pozostałości środków czyszczących (np. detergentów) należy dokładnie usunąć, ponieważ zmniejszają one głębokość wnikania i przez to skuteczność

działania preparatu Funcosil WS.

Powierzchnie przylegające:

Części elewacji, które nie powinny stykać się z impregnatem, jak np. okna, powierzchnie lakierowane i przeznaczone do lakierowania, szkło należy chronić, podobnie jak rośliny, przez przykrycie folią budowlaną (polietylenową). Elementy wrażliwe na rozpuszczalniki np. bitumy lub styropian nie są zagrożone uszkodzeniem.

Sposób stosowania

Środek impregnujący *Funcosil WS* наносzony jest metodą niskociśnieniowego natryskiwania z zastosowaniem dyszy dającej szeroki strumień, nasycając tak aby po powierzchni materiału budowlanego spływała błonka płynu o długości 30-50 cm. Podczas aplikacji dysza powinna być prowadzona poziomo, bez odrywania, wzdłuż elewacji oraz natychmiast należy rozprowadzić preparat pędzlem angielskim lub szczotką. Cykl należy kilkakrotnie powtórzyć. *Funcosil WS* nakłada się mokre na mokre od góry do dołu. 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. 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.

Funcosil WS można także nanosić na lekko wilgotne materiały budowlane.

Decydująca jest ilość materiału, którą można wprowadzić. (Sprawdzić na powierzchni próbnej).

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 wody (nośnika) może zostać opóźnione.

Pełna skuteczność impregnacji jest osiągnięta, w zależności od warunków atmosferycznych, dopiero po 1 - 2 tygodniach po wykonaniu zabiegu.

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. Używając płytki kontrolnej *Funcosil* można w prosty sposób, metodą nie niszczącą zmierzyć wartość współczynnika w (nasiąkliwość powierzchniowa w kg/m²h^{0,5}) bezpośrednio na obiekcie. Badanie można przeprowadzić najwcześniej po 4

tygodniach od momentu wykonania zabiegu hydrofobizacji, otrzymane wyniki należy zanotować.

Wskazówki

Zużycie preparatu Funcosil WS należy określić na wystarczająco dużej powierzchni próbnej (1 – 2 m²). Na tej powierzchni można także sprawdzić skuteczność impregnacji.

Powierzchnie testowe muszą być wystawione na działanie czynników atmosferycznych (deszcz, słońce, wiatr itd.). Wodne środki impregnujące mogą uaktywnić sole znajdujące się w elewacji, to znaczy w czasie procesu wysychania mogą na powierzchni elewacji pojawić się wykwity solne.

Przy niektórych rodzajach kamieni naturalnych może wystąpić pogłębienie koloru. W pracach związanych z ochroną zabytków zalecamy wstępne badania na powierzchniach próbnych.

Postępowanie z preparatem

- stosować jedynie w miejscach dobrze wentylowanych.
- środki zapewniające ochronę przed pożarem i wybuchem - nie są wymagane żadne specjalne zabiegi.

Zużycie:

Ok. 0,5 l/m²

5.2.6. Impregnacja hydrofobizująca watek ceglany

Produkt: Funcosil SNL zuż. ok. 0,5 l/m²

FUNCOSIL SNL

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 mogłoby to prowadzić do szkód mrozowych, odspojeń i rozsadzania przez sole. Przed wykonaniem każdej impregnacji hydrofobizującej należy usunąć przylegające nawarstwienia brudu i substancji szkodliwych jak również wykwity, glony i mchy, z zastosowaniem odpowiedniej metody czyszczenia. Dzięki temu zabiegowi osiąga się otwarcie kapilar i porów zapewniające wchłanianie środka impregnującego. W zależności od podłoża oraz rodzaju i stopnia zabrudzenia polecamy nasze preparaty do czyszczenia elewacji. Informacje na temat sposobu działania i stosowania znajdują się w odnośnych instrukcjach technicznych.

Podczas czyszczenia należy zwrócić uwagę na to aby jak najmniej uszkodzić substancję budowlaną.

Resztki środków czyszczących (np. środków powierzchniowoczących) 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 chłonne 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 chłonne. W przypadku podłoża 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. bitumy, 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 rozpylanie 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 podłoża 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.

Postępowanie z preparatem

- stosować jedynie w miejscach dobrze wentylowanych
- środki zapewniające ochronę przed pożarem i wybuchem - nie przechowywać w pobliżu źródeł zapłonu - nie palić tytoniu
- stosować zabiegi zapobiegające wyładowaniom elektrostatycznym
- pary mogą tworzyć z powietrzem wybuchowe mieszanki.

Zużycie:

Cegła wapienno-piaskowa gładka:	min. 0,5 l/m ²
Cegła wapienno-piaskowa łamana:	min. 0,7 l/m ²
Cegła licowa drobnoporowata	min. 0,8 l/m ²

Tynk min.	0,5 l/m ²
Tynki termorenowacyjne (bez styropianu)	min. 0,6 l/m ²
Beton komórkowy	min. 1,0 l/m ²
Beton lekki	min. 1,0 l/m ²
Kamień naturalny drobnoporowaty	min. 0,6 l/m ²
Kamień naturalny wielkoporowaty	min. 1,5 l/m ²

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.

5.2.7. Zabezpieczenie anty-graffiti

Produkt: Graffiti-Schutz, zuz. 0,3-0,5 l/m²

GRAFFITI-SCHUTZ

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 zabezpieczoną. Przed wykonaniem każdej impregnacji należy usunąć przylegające nawarstwienia brudu i substancji szkodliwych jak również wykwyty, glony i mchy, z zastosowaniem odpowiedniej metody czyszczenia.

Dzięki czyszczeniu osiąga się otwarcie kapilar i porów zapewniające wchłanianie środka impregncyjnego.

Podczas czyszczenia należy zwracać uwagę na to aby jak najmniej uszkodzić materiał budowlany.

Resztki środków czyszczących (np. środków powierzchniowo- czynnych) pozostałe po czyszczeniu mogą niekorzystnie wpłynąć na działanie preparatu Remmers Graffiti-Schutz i dlatego muszą zostać całkowicie usunięte.

Stan podłoża:

W przypadku obecności szkodliwych soli jak siarczany, chlorki i azotany niezbędna jest analiza ilościowa tych soli. Wysokie stężenia soli prowadzą do poważnych szkód budowlanych, którym nie można zapobiec stosując impregnację.

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 (polietylenową).

Sposób stosowania

Środek impregncyjny наносzony jest metodą polewania niskociśnieniowego, przy stosowaniu dyszy dającej szeroki strumień, aż do takiego nasycenia, żeby po powierzchni materiału budowlanego spływała błonka płynu o długości 30-50 cm. Podczas polewania dyszę prowadzi się wzdłuż elewacji i natychmiast rozprowadza dodatkowo impregnat pędzlem angielskim lub włosianą szczotką. Cykl należy co najmniej jeden raz powtórzyć, w razie potrzeby powtórzyć kilka razy. Aby uniknąć usterek, należy ograniczone fragmenty 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.

Często zabezpieczane powierzchnie były wcześniej hydrofobizowane.

W takich przypadkach, przed niskociśnieniowym polewaniem, należy nanieść wstępnie na podłoże impregnat Remmers Graffiti-Schutz pędzlem, względnie wmasować produkt w podłoże.

Specjalne dodatki obniżają krótkotrwale hydrofobowość i umożliwiają przyleganie wodorozcieńczalnego produktu na hydrofobowym podłożu.

Temperatura stosowania:

Zabezpieczenie powierzchni można wykonywać przy temperaturach obiektu pomiędzy 10°C i 25°C.

Usuwanie graffiti:

Graffiti, które zostaną naniesione na zabezpieczone powierzchnie przy użyciu farb w spray'u, usuwa się strumieniem gorącej wody o temperaturze min. 80-90°C pod wysokim ciśnieniem. Razem z graffiti ulega wtedy usunięciu z elewacji impregnat, dlatego po oczyszczeniu i wyschnięciu powierzchni należy ponownie wykonać zabieg naniesienia preparatu Remmers Graffiti-Schutz. Ważnym jest, aby woda na powierzchni czyszczonego materiału budowlanego miała temperaturę wynoszącą jeszcze co najmniej 80°C.

Temperatura wody wychodzącej z dyszy urządzenia do czyszczenia musi być odpowiednio wyższa.

Podstawowa zasada czyszczenia gorącą wodą pod wysokim ciśnieniem: wraz ze zwiększaniem odległości dyszy zmniejsza się temperatura wody na czyszczonej powierzchni.

Przykład: Strumień gorącej wody, który jest kierowany na materiał budowlany z temperaturą 80°C, pod ciśnieniem 50 bar, pod kątem 40°, z odległości 1 m, ma na powierzchni tego materiału temperaturę ok. 35°C. Dlatego jako ogólną regułę należy przyjąć, że przy niskim ciśnieniu i wysokiej temperaturze (np. 25 bar, 120 °C) można uzyskać lepsze rezultaty czyszczenia niż przy wysokim ciśnieniu i niskiej temperaturze (np. 120 bar, 85 °C). Na nielicznych powierzchniach zabrania się (np. z powodów budowlanych) stosowania myjek wysokociśnieniowych. W takim przypadku firma Remmers oferuje produkt Remmers Graffiti-Entferner jako rozsądną alternatywę czyszczenia powierzchni zabezpieczonych impregnatem Remmers Graffiti-Schutz i później pokrytych graffiti.

Postępowanie z preparatem

- stosować jedynie w miejscach dobrze wentylowanych.
- środki zapewniające ochronę przed pożarem i wybuchem - nie są wymagane żadne specjalne zabiegi.

Zużycie:

0,3 – 0,5 l/m²

Klinkier: 0,1 - 0,2 l/m²

Kamień naturalny: 0,3 - 0,8 l/m²

Cegła: 0,2 - 0,5 l/m²

Granit: 0,1 - 0,2 l/m²

Beton: 0,2 - 0,3 l/m²

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

5.3. Renowacja ściany od wewnątrz

IMPRÄGNIERUNG BFA

Sposób stosowania

Powierzchnie wystawione na działanie czynników atmosferycznych:

Silnie przylegające zarodniki należy usunąć mechanicznie lub myjką wysokociśnieniową. Imprägnierung BFA należy nakładać wielokrotnie pędzlem lub urządzeniem natryskowym doprowadzając do obumarcia grzybni (korzeni). Preparat Imprägnierung BFA powinien działać na czyszczonej powierzchni przez ok. 6 godzin, później należy przystąpić do dalszych prac.

Nie zmywać. Pozostawić Imprägnierung BFA w podłożu jako zapas środka biobójczego.

Renowacja zaatakowanych przez pleśń ścian wewnątrz budynków:

Rozpoznać i usunąć przyczynę zawilgocenia.

Nanieść Imprägnierung BFA.

Zużycie materiału: 0,2 l/m².

Środek biobójczy pozostawić przynajmniej na 6 godzin w celu zadziałania.

Po wyschnięciu owocników pleśni (np. pleśniowych plam), zeszczotkować na sucho. Należy nosić maskę

przeciwpyłową P2 (zarodniki pleśni są szkodliwe dla zdrowia). Usunąć stare powłoki, tapety, resztki kleju i zabrudzenia biologiczne.

Ponownie nanieść Imprägnierung BFA w celu doprowadzenia do obumarcia grzybnii (korzeni).

Zużycie materiału: 0,2 l/m².

Nanieść kryjącą powłokę malarską (Remmers Superdeck 2 WS, ze środkiem grzybobójczym).

Substancja czynna:

0,075 % izotiazolonów,

100 g środka zawiera 0,075 g izotiazolonów.

Temperatura stosowania

Nie stosować, gdy obiekt ma temperaturę <+5°C i > +30°C.

Wskazówki

Hydrofobizująca impregnacja mineralnych podłoży wykonywana jest środkami impregnującymi z grupy Funcosil zabezpiecza powierzchnie przed ponownym zanieczyszczeniem.

Impregnacje tego typu ograniczają wnikanie wody w zabezpieczone podłoże i przez to zmniejszona jest skłonność do zanieczyszczania przez glony, porosty i mchy. Nieorganiczne zabrudzenia mineralne nie dają się usunąć preparatem Imprägnierung BFA.

Należy zachować ostrożność podczas stosowania substancji biobójczych. Przed użyciem przeczytać oznaczenia i informacje dotyczące produktu!

SCHIMMEL-SANIERPUTZ

Podłoże

Podłoże pod tynk musi być nośne i wolne od substancji osłabiających przyczepność tynku (np. środki antyadhezyjne, luźne i piaszczące fragmenty, pył, wykwity, zabrudzenia).

Podłoże pod tynk może być suche lub wilgotne (maks. 6% wag.), nie może jednak wykazywać naporu wilgoci. Należy wykonać zabiegi przeciw wilgoci podciąganej kapilarnie lub wnikającej od strony zewnętrznej. Piwnicę należy zabezpieczyć stosując system Kiesol. Stare i zniszczone tynki należy starannie usunąć z całej powierzchni ścian na wysokość kondygnacji a także wydrapać zmurszałe spoiny. Starannie usunąć stare farby i inne powłoki.

Ewentualne zabiegi wstępne będą zależeć od rodzaju i ilości szkodliwych soli. Przyczepność na umiarkowanie ale równomiernie chłonących podłożach można poprawić np. przez wstępne zwilżenie. Podłoże należy przygotować przez naniesienie obrzutki Remmers Vorspritzmörtel. Na słabo chłonących podłożach należy nanieść obrzutkę siatkowo/ brodawkowato, w przypadku podłoży mocno chłonących wykonuje się obrzutkę kryjącą dodając ewentualnie preparat Remmers Haftfest do wody zarobowej - proporcja mieszania 1 część Remmers Haftfest i 5 części wody. Obrzutka powinna twarznąć przez co najmniej 3 dni.

W przypadku mocno chłonących podłoży o niskiej wytrzymałości i niewielkiej nośności, np. w budowlach zabytkowych, należy jako obrzutkę zastosować Remmers Schimmel-Sanierputz z dodatkiem Remmers Haftfest wymieszanym z wodą we wcześniej opisanym stosunku - nakładanie tynku musi wtedy nastąpić natychmiast po wykonaniu obrzutki.

Sposób stosowania

Wlać najpierw ok. 7 l wody do czystego pojemnika na zaprawę, dodać 10 kg Remmers Schimmel-Sanierputz i intensywnie wymieszać za pomocą mieszarki/ mieszadła śrubowego (np. mieszarki przeciwbieżnej BEBA) przez ok. 4-5 min., aż do uzyskania właściwej, jednorodnej konsystencji.

Czas przydatności do stosowania po wymieszaniu: ok. 1 godzina - zależnie od warunków otoczenia.

Po odpowiednim przygotowaniu podłoża, rozciąga się zaprawę ręcznie, przy warstwach o grubości powyżej 20 mm nakłada się tynk w kilku cyklach, względnie nakłada za pomocą agregatu tynkarskiego, w każdym przypadku minimalna grubość tynku wynosi 20 mm, przy grubości 50 mm nakładać jednowarstwowo w kilku cyklach. Tynk o grubości ponad 50 mm należy wykonywać dwuwarstwowo, przy czym pierwszą warstwę należy zgrubnie ściągnąć łatą i nadać jej szorstkość np. grzebieniem tynkarskim w celu zapewnienia dobrej przyczepności drugiej warstwy.

Nakładanie drugiej warstwy następuje po wystarczającym stwardnieniu i, przy jednolitej grubości pierwszej warstwy, najwcześniej na drugi dzień. W przypadku bardzo nierównego i spękanego podłoża powstają

znaczne różnice w grubości tynku. Nierównomierne twardnienie i wysychanie powoduje naprężenia, które mogą prowadzić do powstania rys i pustek.

Dlatego zaleca się wykonywanie warstwy wyrównawczej z zaprawy Remmers Schimmel-Sanierputz.

Warstwę tynku nakłada się, w mniej więcej jednolitej grubości, dopiero po wystarczającym stwardnieniu i wyschnięciu pierwszej warstwy, najwcześniej po 7 dniach. Jeżeli jednak pozostaje do dyspozycji jedynie krótki czas, można pracować w jednym cyklu, a mianowicie nakładać dwie warstwy "mokre na mokre" (mokre na wilgotne). Pomiędzy warstwami należy wtedy ułożyć tkaninę zbrojącą/ siatkę z włókna szklanego Armierungsgewebe 12/100. Świeżo nałożoną zaprawę tynkarską Remmers Schimmel-Sanierputz ściąga się w jedną stronę zwilżoną łątą ząbkowaną a w drugą łątą aluminiową, pozostawiając szorstką powierzchnię. Po wystarczającym stwardnieniu przeciera się powierzchnię tynku kratowym zdzierakiem. Nakładanie szpachłówki Remmers Schimmel-Spachtel może nastąpić po 3 dniach.

Uwaga:

Przed rozpoczęciem pracy z zastosowaniem agregatu tynkarskiego należy wypełnić wcześniej zwilżony przewód szlamem wapiennym lub zaprawą Remmers Schimmel-Sanierputz aby uniknąć zaczopowania.

Przy przestojach trwających powyżej 15 minut należy przewidzieć okresowe czyszczenie.

Przy stosowaniu mieszanek przepływowych należy wybierać co 15 minut zaprawę Remmers Schimmel-Sanierputz w celu wymieszania, w razie dłuższych przestojów agregaty należy czyścić.

Wskazówki

Stężącej zaprawy nie wolno ponownie zarabiać dodając wody lub świeżej zaprawy! Nie stosować przy temperaturach poniżej +5°C.

Podane wskazówki czasowe odnoszą się do normalnego zakresu wilgotności względnej powietrza ok. 65%.

Niższe temperatury wydłużają, wyższe skracają czas przydatności do stosowania i czas twardnienia.

W przypadku bardzo wysokiej wilgotności powietrza w pomieszczeniach piwnicznych konieczne jest zapewnienie przez krótki czas odpowiednich warunków wysychania, np. przez wstawienie osuszaczy powietrza po wystarczającym stwardnieniu naniesionego tynku.

Tynk Remmers Schimmel- Sanierputz należy chronić przed zbyt szybkim odparowaniem wody, szczególnie wewnątrz chronić przed przeciągami i zbytym ogrzewaniem, gdy jest to konieczne zwilżać wodą. Podczas wykonywania prac tynkarskich należy przestrzegać zasadniczo normy DIN 18550 i instrukcji firmy Remmers "Maszynowe nakładanie tynków".

Zewnętrzna powierzchnia tynku nie powinna być spękana, rysy włoskowate/skurczowe nie mają znaczenia i nie uznawane są za wady, ponieważ nie wpływają one ujemnie na techniczną wartość tynku.

Nie stosować na podłożach gipsowych.

RESTAURIERMÖRTEL

Sposób stosowania jak w punkcie 5.2.4.

KSE 100 LUB PRODUKT RÓWNOWAŻNY

Sposób stosowania

Badania wstępne, wykonanie powierzchni próbnych:

Należy określić następujące właściwości wzmacnianego 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 możliwie 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 używać środków czyszczących firmy Remmers (patrz oddzielne instrukcje techniczne). W wielu przypadkach kamień jest już

tak zwietrzały, że czyszczenie nie może odbyć się bez dotkliwej straty materiału. Aby uniknąć strat substancji można wykonać przed czyszczeniem wstępne wzmocnienie preparatem Remmers KSE 100 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 100 konieczne jest, aby wzmocniana 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.

Wzmocniane 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 zwietrzalej strefy kamienia preparatem Remmers KSE 100, aż do zdrowego rdzenia.

W tym celu preparat Remmers KSE 100 наносzony jest na materiał budowlany metodą polewania, przez zanurzenie lub metodą kompresową.

W metodzie polewania należy nasączyć preparatem Remmers KSE 100 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 wzmocnienia.

Wskazówki

W razie potrzeby można po 2-3 tygodniach od pierwszego zabiegu wykonać następny zabieg wzmocnienia, przy czym zawsze należy całkowicie nasączyć całą zwietrzałą strefę kamienia. Wymagane zużycie preparatu Remmers KSE 100 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 zbyt dużym jej przesyleniem preparatem Remmers KSE 100, 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 100 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 przemycie powierzchni 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).

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady dokonywania kontroli robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej w pkt. 6.

6.2. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- poprawności wykonania prac przygotowawczych,
- odpowiedniego przygotowania siatki spoin,

- poprawności wyczyszczenia elewacji oraz wątku ceglanego,
- poprawności spoinowania wątku ceglanego,
- poprawności wykonania kitowania ubytków w cegle,
- poprawności wykonania miejscowego scalenia laserunkowego cegły i fugi,
- poprawności wykonania impregnacji hydrofobizującej,
- poprawności wykonania zabezpieczenia anty-graffiti,
- poprawności wykonania ewentualnych innych prac wynikłych w trakcie prowadzenia robót prac elewacyjnych.

W czasie kontroli szczególna uwaga będzie zwracana na sprawdzanie zgodności prowadzenia robót zgodnie z projektem robót i przepisami BLOZ.

Roboty remontowe a zwłaszcza prace renowacyjne i konserwatorskie na elewacjach obiektów objętych ochroną konserwatorską, wymagają wysokich kwalifikacji i zezwoleń uzyskiwanych każdorazowo od PSOZ. Są one wydawane na podstawie ważnych dokumentów wykonującego prace lub sprawującego kontrolę nad pracami dyplomowanego konserwatora dzieł sztuki lub osoby posiadającej zezwolenie na wykonywanie określonych prac w obiektach zabytkowych.

Kontroli jakości robót podlegają wszystkie etapy prowadzenia robót. Prace należy wykonywać zgodnie z projektem, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych oraz zgodnie ze sztuką budowlaną pod nadzorem technicznym według wymagań Prawa budowlanego

System materiałów do renowacji cegły i piaskowca w proponowanej technologii wymaga utrzymania odpowiednich warunków technicznych i klimatycznych. Ważne jest tu nie tylko zachowanie reżimu technologicznego w czasie aplikacji poszczególnych materiałów, ale również odpowiednich odstępów czasowych pomiędzy nakładaniem poszczególnych preparatów. Czas ten uzależniony jest od panującej temperatury, wilgotności, sposobu wentylacji itp.

Wykonawca zobowiązany jest do ciągłej kontroli jakości wykonywanych prac. W tym celu konieczne jest aby spełnione zostały następujące warunki:

- ✦ Wykonawca powinien posiadać odpowiednio przeszkolony personel
- ✦ Wykonawca powinien posiadać odpowiedni sprzęt do czyszczenia powierzchni, przygotowania, nakładania, pielęgnacji stosowanych materiałów. Sprzęt ten musi być utrzymywany w dobrym stanie technicznym
- ✦ Wykonawca powinien posiadać przyrządy umożliwiające kontrolę jakości wykonywanych prac:
 - termometry powierzchniowe,
 - termometry do pomiaru temperatury powietrza,
 - przyrządy do pomiaru grubości warstw.
- ✦ Każda dostarczona partia materiału musi być zaopatrzona w deklarację zgodności z odpowiednim dokumentem odniesienia wystawioną przez upoważnioną jednostkę. W razie jakichkolwiek wątpliwości dotyczących jakości materiału należy przeprowadzić niezbędne badania
- ✦ W czasie prac musi być prowadzona kontrola jakości wykonywanych prac i ich etapów zgodnie z odpowiednimi normami, specyfikacją i opracowanym harmonogramem.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej w pkt. 7.

Podstawą dokonania obmiarów jest projekt architektoniczny, przedmiary robót, specyfikacje techniczne, wizja lokalna, określające zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji.

7.2 Jednostki obmiarowe

Jednostki obmiarowe należy przyjmować zgodnie z przedmiarami robót.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbiorów robót i dokonywania płatności podano w Specyfikacji Technicznej w pkt. 8.

Odbiór robót polega na sprawdzeniu poprawności wykonania prac renowacyjnych w zakresie istniejącej elewacji.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”.

Rozliczenie robót rozbiórkowych 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 za wykonany i odebrany zakres 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 obejmują:

- ▲ dostarczenie niezbędnych materiałów i innych czynników produkcji,
- ▲ przygotowanie i wykonanie prac renowacyjnych,
- ▲ prace wykończeniowe oraz oczyszczanie stanowiska pracy i usunięcie – będących własnością wykonawcy,
- ▲ wywóz materiałów rozbiórkowych z placu budowy.

10. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE

10.1. Zalecane normatywy

Karty techniczne oraz Instrukcje techniczne producenta materiałów Remmers.

Wykonawca ma obowiązek zaznajomić się z kartą produktu oraz instrukcją techniczną, gdzie znajdują się: opisy składu materiałów, właściwości, zastosowanie, dane techniczne, formy dostawy, przechowywanie, gwarancja jakości, sposób użycia, przygotowanie podłoża, nanoszenie, etapy pracy, itp.

PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.

PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.

PN-69/B-10280. - Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych Część B – Roboty wykończeniowe, zeszyt 1 „Tynki”, wydanie ITB – 2003 rok.

10.2 Uwagi końcowe

- wszystkie roboty budowlane należy wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną oraz przepisami BHP i P.poż,
- należy opracować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie (Plan BIOZ).

Uwaga. Jeśli w czasie pomiędzy opracowaniem niniejszej ST, a rozpoczęciem realizacji inwestycji wymienione wyżej przepisy zostaną zmienione, lub zostaną wprowadzone nowe przepisy i rozporządzenia mające zastosowanie dla niniejszego zamierzenia, to należy je odpowiednio stosować.