

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru napraw różnego rodzaju konstrukcji żelbetowych i betonowych obciążonych dynamicznie i statycznie, takich jak: belki, słupy, dźwigary, płyty, filary, ściany.

1.2. Określenia podstawowe

Zaprawy typu PCC - produkowane fabrycznie gotowe zaprawy (ang. polymer cement concrete – beton polimerowo cementowy), w których oprócz spoiwa cementowego, kruszywa i dodatków mineralnych, znajdują się polimery, najczęściej w postaci redyspergowalnego proszku, poprawiające właściwości zapraw, m.in. wytrzymałość na zginanie i rozciąganie, przyczepność, urabialność, szczelność, odporność chemiczną.

2. Materiały

2.1. Betofix KHB

Mineralna powłoka antykorozyjna nakładana na odsłoniętą stal zbrojeniową.

Dane techniczne:

Podstawowy składnik: cement

Kolor: szary

Gęstość nasypowa: 1,3 kg/l

Uziarnienie: do 1,0 mm

Czyszczenie narzędzi: Czyścić na świeżo czystą wodą, po wyschnięciu możliwe jest tylko usunięcie mechaniczne

Rodzaj opakowania: worek papierowy 25 kg

Trwałość podczas składowania: W oryginalnych opakowaniach, przy składowaniu w suchym

miejscu co najmniej 12 miesięcy

2.2. Betofix R4

Zaprawa naprawcza do wypełniania ubytków w betonie. Materiał można układać w jednej warstwie o grubości 5 – 25 mm, w dwóch warstwach o łącznej grubości do 50 mm a w zagłębieniach do maks. 80 mm. Przeznaczona do reprofelowania betonowych powierzchni pionowych i poziomych oraz spodów płyt, dźwigarów i innych elementów konstrukcyjnych. Stosowana jako składnik systemu naprawy betonu w przypadku zastosowań PCC I (powierzchnie elementów obciążonych dynamicznie i obciążonych bezpośrednio ruchem drogowym) oraz PCC II (powierzchnie elementów obciążonych dynamicznie i nie obciążonych bezpośrednio ruchem drogowym).

Dane techniczne:

Podstawowy składnik spoiwa: cement

Kolor: szary

Gęstość objętościowa w stanie suchym: ok. 2,0 g/cm³

Uziarnienie: 0 - 2 mm

Ilość dodawanej wody: ok. 11%

Wytrzymałość na zginanie po 28 dniach: 8,0 N/mm²

Reakcja na ogień: A1

Czyszczenie narzędzi: Czyścić na świeżo czystą wodą, po wyschnięciu możliwe jest tylko usunięcie mechaniczne

Rodzaj opakowania: worek papierowy 25 kg

Trwałość podczas składowania: W oryginalnych opakowaniach, przy składowaniu w suchym

miejscu co najmniej 9 miesięcy

2.3. Betofix Fill (Betofix Spachtel)

Szpachlówka drobnoziarnista przeznaczona do stosowania podczas naprawy elementów betonowych w budowach mostowych i innych konstrukcjach inżynierskich. Składnik systemu naprawy betonu w przypadku zastosowań PCC II (powierzchnie elementów obciążonych dynamicznie i nie obciążonych bezpośrednio ruchem drogowym).

Dane techniczne:

Podstawowy składnik spoiwa: cement

Kolor: szary

Gęstość objętościowa w stanie

suchym: ok. 2,0 g/cm³

Uziarnienie: 0,1 - 0,5 mm

Zawartość porów powietrznych: 6 % obj.

Wytrzymałość na ścislenie po 28 dniach: 30 N/mm²

Czyszczenie narzędzi: Czyścić na świeżo czystą wodą, po wyschnięciu możliwe jest tylko usunięcie mechaniczne

Rodzaj opakowania: worek papierowy 30 kg

Trwałość podczas składowania: W oryginalnych opakowaniach, przy składowaniu w suchym

miejscu co najmniej 9 miesięcy

2.4. Primer H (Imprägniergrund)

Reaktywny roztwór oligomerów siloksanowych przeznaczony do hydrofobizującego gruntowania mineralnych materiałów budowlanych pod powłoki malarskie i inne systemy powłokowe ze spoiwem opartym na żywicach syntetycznych.

Dane techniczne:

Zawartość siloksanu: ok. 3,5 % (m/m)

Nośnik: alkohol - bezwodny (nie mieszający się z wodą)

Gęstość: ok. 0,8 g/cm³

Temperatura zapłonu: ok. 22°C

Wygląd: bezbarwny płyn

Odporność na alkalia: do pH 14

Czyszczenie narzędzi: Narzędzia należy czyścić rozpuszczalnikiem V 101

Rodzaj opakowania: Pojemniki z blachy ocynkowanej 5 l, 30 l

Trwałość podczas składowania: W oryginalnych, zamkniętych opakowaniach, przy składowaniu w miejscu chłodnym i zabezpieczonym przed mrozem co najmniej 2 lata.

Impregnat Primer H posiada aprobatę techniczną IBDiM nr AT/2003-04-0302.

2.5. Color PA (Betonacryl)

Hydrofobowa powłoka ochronna hamująca dyfuzję CO₂ przeznaczona do stosowania na betonie, powierzchniach naprawionych materiałami typu PCC, tynku cementowym i płytach cementowo-włóknowych.

Dane techniczne w momencie dostawy:

Spoiwo: 100 % czysty akrylan

Pigmenty: pigmenty tlenkowe, odporne na światło i alkalia względnie dwutlenek tytanu

Wypełniacze: wypełniacze mineralne

Lepkość: ok. 3000 mPa·s

Gęstość: ok. 1,3 g/cm³

Odczyn pH: 9,0

Rozcieńczalnik: woda

Kolory: biały, kolory specjalne np wg palety RAL, kolor wg palety kolorów Remmers

Dane techniczne powłoki

Przepuszczalność pary wodnej: $sd \leq 0,3$ m

Przepuszczalność dwutlenku węgla: $sd \geq 252$ m

Nasiąkliwość powierzchniowa: $w \leq 0,1$ kg/m² · h^{0,5}

Podane wartości odnoszą się do powłoki złożonej z dwóch warstw o grubości w stanie suchym 140μ

Odporność na czynniki atmosferyczne: bardzo dobra

Faktura powierzchni: gładka

Stopień połysku: jedwabście matowy

Czyszczenie narzędzi: Narzędzia należy Czyścić na świeżo czystą wodą

Rodzaj opakowania: Pojemniki z tworzywa sztucznego 5 l i 15 l

Trwałość podczas składowania: W oryginalnych, zamkniętych opakowaniach, przy składowaniu w miejscu chłodnym i zabezpieczonym przed mrozem co najmniej 1 rok

Farba Color PA posiada aprobatę techniczną IBDiM nr AT/2003-04-0302 i jest zgodna z normą PN-C-81913.

2.6. Color Flex (Elastoflex-Fassadenfarbe)

Elastyczna, hydrofobowa powłoka ochronna hamująca dyfuzję CO₂ przeznaczona do stosowania na betonie, powierzchniach naprawionych materiałami typu PCC, tynku cementowym i płytach cementowo- włóknowych.

Dane techniczne w momencie dostawy:

Podstawowe spoiwo: samosieciujący kopolimer akrylowy

Pigmenty: pigmenty tlenkowe odporne na światło i alkalia

Wypełniacze: wypełniacze mineralne

Lepkość: ok. 3000 mPa·s

Gęstość: ok. 1,35 g/cm³

Odczyn pH: > 8,5

Rozcieńczalnik: woda

Kolory: biały, kolor wg palety kolorów Remmers

Dane techniczne powłoki

Przepuszczalność pary wodnej: $sd \leq 0,9$ m

Przepuszczalność dwutlenku węgla: $sd \geq 115$ m

Nasiąkliwość powierzchniowa: $w \leq 0,10$ kg/m² · h^{0,5}

Podane wartości odnoszą się do wyschniętej warstwy o grubości ok. 500 μ

Odporność na czynniki atmosferyczne: bardzo dobra

Faktura powierzchni: gładka

Stopień połysku: jedwabście matowy

Odporność na alkalia: zapewniona do pH 14

Czyszczenie narzędzi: Narzędzia należy czyścić na świeżo czystą wodą

Rodzaj opakowania: Pojemniki z tworzywa sztucznego 5 l i 15 l

Trwałość podczas składowania:

W oryginalnych, zamkniętych opakowaniach, przy składowaniu w miejscu chłodnym i zabezpieczonym przed mrozem co najmniej 1 rok

Farba Color Flex posiada aprobatę techniczną IBDiM nr AT/2003-04-0302 jest zgodna z normą PN-C-81913.

2.7. WODA

Do przygotowania zapraw i zwilżania podłoża należy stosować wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN 1008:2004 „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw”. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

3. Przygotowanie podłoża

Naprawiane powierzchnie należy oczyścić z zanieczyszczeń, rdzy, zaczynu cementowego. Do oczyszczenia powierzchni betonu zaleca się stosowanie myjek wysokociśnieniowych lub

myjek wysokociśnieniowych z dyszą do hydropiaskowania. Należy skuć odspojone i spęka-

ne fragmenty betonu oraz betonowe powierzchnie, pod którymi stwierdzono korozję stali zbrojeniowej, usunąć gruz i pył. Odstonięte pręty zbrojenia oczyścić metodą piaskowania lub w przypadku małych powierzchni szczotkami drucianymi usuwając rdzę i wszelkie substancje zmniejszające przyczepność. Powierzchnie muszą być mocne i nośne. Wytrzymałość na odrywanie dla prawidłowo przygotowanego podłoża musi wynosić co najmniej 1,5 MPa.

3.2. Przygotowanie zapraw naprawczych

Betofix KHB

Do wykonania powłoki antykorozyjnej do czystego pojemnika wlać 5,0 do 5,2 l wody, po czym dodać 25 kg Betofix KHB i intensywnie wymieszać przez około 3 minuty za pomocą mieszarki/mieszadła, aż do uzyskania jednorodnej, plastycznej, szlamowej konsystencji.

Betofix R4

Wlać ok. 2,7 l wody o czystego pojemnika na zaprawę, wsypać 25 kg Remmers Betofix R4 i intensywnie mieszać za pomocą mieszarki przeciwbieżnej przez ok. 3 minuty doprowadzając do jednorodnej konsystencji, następnie odczekać 1 minutę czasu dojrzewania i ponownie wymieszać przez 1 minutę aż osiągnie się odpowiednią do stosowania plastyczną konsystencję pozbawioną grudek, w razie potrzeby można dodać jeszcze trochę wody. Mieszanie ręczne lub mieszanie mniejszych ilości jest niedopuszczalne.

Betofix-Spachtel

Proszek należy wymieszać z około 20% wody za pomocą mieszadła zamocowanego w wolnoobrotowej wiertarce, doprowadzając do konsystencji nadającej się do szpachlowania, bez gruzełek. Wymieszaną szpachlówkę należy zastosować w ciągu 20 min.

3.3. Przygotowanie gruntu pod farby i farb do betonu

Grunty i farby dostarczane są w stanie gotowym do użycia. Przed zastosowaniem zaleca się krótkie przemieszanie farb.

3.4. Zabezpieczenie antykorozyjne stali

Odsłoniętą i oczyszczoną stal zbrojeniową należy zabezpieczyć odpowiednio wymieszaną zaprawą Betofix KHB przez dwukrotne naniesienie równomiernej warstwy pędzlem lub szczotką (drugą warstwę nanosić po stwardnieniu pierwszej nie wcześniej niż po upływie 6 godzin. Grubość warstwy min./maks.: 1 mm / 2 mm (układanie w dwóch warstwach)

Temperatura podczas stosowania

(temperatura materiału, podłoża,

powietrza) min. / maks. [°C]:

+5°C / +35°C

Maksymalna wilgotność względna

powietrza: do 100%

Zużycie: jako ochrona antykorozyjna ok. 3,2 kg/m²

3.5. Wykonanie warstwy szczepnej

Starannie oczyszczone podłoże betonowe należy zwilżyć, w momencie układania warstwy szczepnej podłoże powinno być matowo wilgotne. Do wykonania warstwy szczepnej użyć materiału Betofix R4. Nanieść wymieszany materiał na matowo wilgotne podłoże jako szpachlówkę drapaną. W miejscach trudnodostępnych można także lekko rozcieńczyć materiał Betofix R4 i zastosować jako warstwę szczepną nakładaną szczotką lub pędzlem. „Świeże na świeże” nanieść zaprawę naprawczą w odpowiedniej konsystencji. W przypadku wyschnięcia warstwy szczepnej poczekać aż powłoka całkowicie zwiąże, a następnie ułożyć nową warstwę szczepną. W przypadku dwukrotnego wyschnięcia warstwy szczepnej należy oczyścić powierzchnię z obydwu związanych warstw (np. przez piaskowanie) nanieść nową warstwę szczepną na oczyszczony beton.

Grubość warstwy min./maks.: min. 1 mm.

Temperatura podczas stosowania

(temperatura materiału, podłoża, powietrza) min. / maks. [°C]:

min. +5°C / maks. +35°C

Maksymalna wilgotność względna powietrza: do 100%

Czas oczekania przed ułożeniem następnej warstwy: nie odczekiwać, świeże na świeże układać zaprawę.

Zużycie: jako warstwa szczepna ok. 2,0 kg/m² /mm

3.6. Wykonanie wypełnienia lub warstwy wyrównującej

Betofix R4

Starannie nanieść wymieszaną zaprawę na jeszcze nie związaną warstwę szczepną i rozprowadzić. Zaprawę wbudowuje się aluminiową łatą i łatą wibracyjną. Do zagęszczenia należy używać kielni do wygładzania jastrychów lub pacy stalowej.

Grubość warstwy min./maks.: min. 5 mm, maks. 25 mm (przy układaniu w jednej warstwie), maks. 50 mm (przy układaniu w kilku warstwach)

Temperatura materiału, podłoża, powietrza: min. / maks. [°C]: +5°C/+35°C

Maksymalna wilgotność względna powietrza: do 100%

Czas oczekania przed ułożeniem następnej warstwy: 4 godziny przy układaniu w kilku warstwach

Pielęgnacja: Chronić przez 5 dób przed mrozem i przedwczesnym wyschnięciem.

Przykrycie zapobiegające odparowaniu wody (mata jutowa, folia, plandeka).

Zużycie 2 kg/m² na mm grubości warstwy

Betofix Fill

Nanieść szpachlówkę i wygładzić np. pacą stalową.

Grubość warstwy min./maks.: min. 0,5 mm, maks. 5 mm (układanie w jednej warstwie)

Maksymalna wilgotność względna powietrza: do 100%

Czas oczekania przed ułożeniem powłok ochronnych: 5 dób

Pielęgnacja: Chronić przez 5 dób przed mrozem i przedwczesnym wyschnięciem.

Przykrycie zapobiegające odparowaniu wody (mata jutowa, folia, plandeka).

Zużycie 2 kg/m² na mm grubości warstwy

3.7. Wykonanie powłok ochronnych

Powłoka malarska nie powinna być wykonywana przy bezpośrednim nasłonecznieniu, przy silnym wietrze, w przeciągu, podczas deszczu, na rozgrzanych podłożach. W razie potrzeby powierzchnie osłaniać plandekami.

3.8. Zabezpieczenie antykorozyjne elementów stalowych i zbrojenia

Sprawdzić należy dokładność pokrycia elementów stalowych powłoką antykorozyjną. Powłoka powinna stanowić nieprzerwaną warstwę jednakowej grubości. Nakładać pędzlem, szczotką, wałkiem lub metodą polewania za pomocą niskociśnieniowego urządzenia natryskowego.

Zużycie: 0,2 - 0,4 l/m² zależnie od chłonności podłoża.

Color PA

Nakładać pędzlem, wałkiem lub metodą natrysku bezpowietrznego (airless) w dwóch cyklach

roboczych. Zużycie: 0,3 - 0,4 l/m² przy nakładaniu dwóch warstw.

Color Flex

Nakładać pędzlem, wałkiem lub metodą natrysku bezpowietrznego (airless) w dwóch lub trzech cyklach roboczych. Zużycie: 0,80 l/m² co daje całkowitą grubość suchej powłoki wynoszącą ok. 500 μ

3.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Stosowane materiały typu PCC do naprawy betonu zawierają cement, który w połączeniu z wodą reaguje alkalicznie. Dlatego należy:

- chronić przed dziećmi
- nie wdychać pyłu
- unikać zanieczyszczenia skóry i oczu
- zanieczyszczone oczy przemyć natychmiast dużą ilością wody i zasięgnąć porady lekarza
- nosić odpowiednie rękawice ochronne

4. Przepisy związane

PN-EN 1504 (cz. 1-10):2006 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych.

Definicje, wymagania, kontrola jakości i ocena zgodności.

PN-EN 1542:2000 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych.

Metody badań. Pomiar przyczepności przez odrywanie.

PN-EN 206-1:2014-04 Beton. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.

PN-EN 1097-3:2000 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie

gęstości nasypowej i jamistości.

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r.

O wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r., Nr 92, poz. 881).

ZUAT - 15/VI.05-5/2003 Wyroby do zabezpieczenia powierzchni

betonowych przed korozją. Część V. Mineralne wyprawy ochronne.

Technologie renowacji elewacji otynkowanej

Podłoża niezasolone



1. Bezpieczny system tynków na podłożach niezasolonych

Tynk na elewacji budynku stanowi ochronę przed wpływem czynników atmosferycznych. Jest materiałem, za pomocą którego można przykryć różnego rodzaju elementy budulca tworzącego mur, a przez to ujednolicić optycznie powierzchnię ścian. Tynki oprócz swej naturalnej barwy dają się łatwo zabarwiać na dowolny kolor albo poprzez późniejsze ich pomalowanie, albo poprzez zastosowanie pigmentów, które powodują przebarwienie tynku. Podczas starzenia się elewacji tynkowanej deszcz i kondensat, wchłanianie i oddawanie soli, jak również obciążenia termiczne atakują elewację. Powoduje to powstawanie rys, łuszczenie się powłok malarskich, piaszczenie a często także odpadanie od muru warstw tynku i farb. Szczególnie zagrożone na elewacji są miejsca zacienione, przejścia między różnymi materiałami, otynkowane występy, takie jak gzymsy oraz powłoki malarskie o zróżnicowanej rozszerzalności i działaniu uszczelniającym. Dobre wykonanie tynków oraz odpowiednio ukształtowanie elementów dekoracji, a przede wszystkim regularna profilaktyczna renowacja pozwalają zachować elewację tynkową w dobrym stanie na długie lata.

Składniki systemu:

- AGE** (art. 1368) - Środek do rozpuszczania graffiti i farb dyspersyjnych, lakierów z tynków
- BFA** (art. 0673) - Środek biobójczy / impregnat profilaktyczny do zwalczania mikroflory
- Silikatfestiger / Primer Hydro S F** (art. 1072) - Krzemianowy impregnat wzmacniający
- TZM Levell** (art. 50026) - Tynk podkładowy i zaprawa do przemurowań z trasem
- SP Prep** (art. 0400) - Specjalna obrzutka zgodna z wymaganiami WTA
- TCW Levell** (art. 50025) - Lekki tynk podkładowy i wierzchni z perlitem
- SP Top Q2** (art. 0408) - Mineralny tynk drobnoziarnisty
- Primer Hydro HF** (art. 0725) - Impregnat wzmacniający i hydrofobizujący
- Color SF^[basic]** (art. 6415) - Farba wzmocniona żywicą silikonową
- Color LA** (art. 6400) - Farba silikonowa premium

Uwaga: W przypadku stwierdzenia obecności szkodliwych soli, konieczne jest otynkowanie ścian, zwłaszcza cokołu, tynkami renowacyjnymi wg norm WTA o wysokiej porowatości i zdolności magazynowania soli (patrz Karta Systemowa KS-TR.03).

2. Zakres i kolejność prac

2.1. Przygotowanie podłoża

Skucie strukturalnie zniszczonych i odspojonych tynków. Usunięcie szpachlówek gipsowych. Oczyszczenie podłoża mechanicznie z luźnych cząstek.

2.2. Usunięcie farb z pozostałych tynków

Nałożyć warstwę pasty Remmers AGE ok. 4 mm grubości na podłożu i osłonić folią np. stretch. Czas działania; od kilku minut, do kilkunastu godzin. Po zmiękczeniu powłok należy je zeszkrobać a powierzchnię dokładnie umyć wodą.

Zużycie: ok. 0,40 l Remmers AGE /m²

Alternatywnie usunąć łuszczące się warstwy oraz powłoki farb z pozostawionych tynków i gzymsów, poprzez ich zeszlifowanie lub metodą strumieniowo-ścierną urządzeniem Rotec

2.3. Dezynfekcja elewacji

Usunąć rośliny i korzenie, zeszczotkować porosty i mchy. Podłożu nasączyć impregnatem Remmers BFA a następnie zmyć. Profilaktycznie nanieść powtórnie preparat, pozostawić do wyschnięcia, nie sptukiwać.

Zużycie: ok. 0,20 l Remmers BFA /m²

2.4. Wzmocnienie tynków i muru

Preparat krzemianowy Remmers Silikatfestiger nanosić na dobrze zmoczony wodą mur i pozostałe na elewacjach nośne tynki mineralne. Po jednym dniu można przemyć preparatem Remmers Combi WR rozcieńczonym wodą 1:1, aby przyspieszyć wytrącanie żelu krzemionkowego.

Zużycie: 0,5 -1,0 kg Silikatfestiger / Primer Hydro SF /m²

2.5. Przemurowania i naprawy ubytków muru

Przemurowania wykonać odpowiednio dobraną niezasoloną cegłą, układając ją na zaprawie trasowej Remmers TZM Levell. Remmers TZM Levell można zastosować także jako tynk podkładowy. Grubość warstwy: 10 - 25 mm, aplikacja ręczna lub maszynowa.

Zużycie: ok. 13,0 kg Remmers TZM Levell /m² na 1 cm grubości warstwy zaprawy

2.6. Wykonanie obrzutki

W miejscach, gdzie skuto tynki, nałożyć Remmers SP Prep obrzutkę/warstwę szepną pod kolejne warstwy tynków. Pokrycie muru półkryjace, ok. 50%. Na podłożach niechłonnych obrzutkę nałożyć jako pełnokryjącą, ok. 100% pokrycia.

Zużycie: ok. 4,0 - 6,0 kg/m²

2.7. Nałożenie tynku wierzchniego

Podłożu zwilżyć wodą i nakładać ręcznie lub maszynowo tynk wierzchni. Zastosować Remmers TCW Levell, lekki tynk wapienno-cementowy z perlitem. Stosowany do tynkowania i jako tynk wykończeniowy. Uziarnienie do 1,0 mm. Nakładać w warstwach, ok. 2 cm grubości dla 1 warstwy.

Zużycie: 12,5 kg Remmers TCW Levell /m² na każdy cm grubości

2. Zakres i kolejność prac

2.8. Nałożenie gładzi mineralnej

Powierzchnię tynków całej elewacji można wygładzić tynkiem Remmers SP Top Q2 o uziarnieniu do 0,5 mm. Przed rozpoczęciem szpachlowania usunąć z podłoża kurz i ewentualne zabrudzenia. Podłoże zwilżyć wodą. Szpachlowanie rozpocząć po całkowitym wyschnięciu i związaniu tynku podkładowego.

Zużycie: ok. 1,30 kg Remmers SP Top Q2 /m²/mm, średnio 3,5 kg/m²

2.9. Gruntowanie

Tynki zagruntować preparatem wzmacniająco-hydrofobizującym Remmers Primer Hydro HF i pozostawić do następnego dnia do wyschnięcia.

Zużycie: ok. 0,20 l Remmers Primer Hydro HF /m²

2.10. Malowanie

Do wykonania powłoki malarskiej zastosować farby przewidziane do stosowania na powierzchniach zagrożonych atakami pleśni i glonów. Zastosować farbę elewacyjną wzmocnioną żywicą silikonową Remmers Color SF [basic]. Alternatywnie zastosować wysoko paroprzepuszczalną farbę najwyższej jakości, na bazie żywicy silikonowej Remmers Color LA. Farbę nakładać w 2 warstwach, wałkiem, pędzlem lub urządzeniem typu airless. Drugą warstwę, nałożyć po ok. 6 h.

Zużycie: ok. 0,30 l Remmers Color SF [basic] /m², przy 2 warstwach

3. Zestawienie zastosowanych materiałów

Remmers AGE

Środek w postaci pasty do usuwania graffiti i wielu rodzajów farb z różnych materiałów

Nr art. 1368;	
Opakowanie:	0,75 l, 5 l i 25 l
Gęstość (20 °C)	1,04 kg/l
Lepkość	około 7000 mPas
Odczyn pH (20 °C)	około 8,5
Kolor:	żółtawy



Remmers BFA

Roztwór biocydów oparty na chlorku bezalkoniowym, do usuwania glonów, grzybów, porostów, mchów z powierzchni i profilaktycznie do impregnacji.

Nr art. 0673;	
Opakowanie:	5 l, 30 l
Gęstość (20 °C)	1,0 kg/l
Kolor:	bezbarwny, do lekko żółtawego
Odczyn pH (20 °C)	7,5
Zużycie:	ok. 0,2 l/m ²



Remmers Silikatfestiger / Primer Hydro SF

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

Nr art. 1072;	
Opakowanie:	5 l, 30 l
Gęstość:	ok. 1,15 g/cm ³
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
Odczyn pH:	ok. 11,5
Zużycie:	wzmocnienie powierzchniowe przez nasączenie: 0,5-1,0 kg /m ²



3. Zestawienie zastosowanych materiałów

Remmers TZM Levell

Uniwersalna zaprawa tynkarsko-murarska z trassem, przeznaczona do stosowania ręcznego i maszynowego.

Skład cement portlandzki, wapno hydratyzowane, wypełniacze mineralne, trasy, domieszki

Nr art. 50026;

Opakowanie:	30 kg
Wytrzymałość na ściskanie:	CS II/M5
Gęstość objętościowa związanej zaprawy:	1,4 g/cm ³
Gęstość objętościowa świeżej zaprawy:	1,7 g/cm ³
Przepuszczalność pary wodnej:	μ : \leq 15/35
Zużycie:	ok.13 kg/m ²



Remmers SP Prep

Specjalna obrzutka wg norm WTA

Nr art. 0400;

Opakowanie:	30 kg
Wytrzymałość na ściskanie:	CS IV (średnio 9,0 N/mm ²)
Gęstość nasypowa:	około 1,7 kg/dm ³
Głębokość wnikania wody:	około 1 h > 5 mm
Zużycie:	4 - 6 kg/m ²



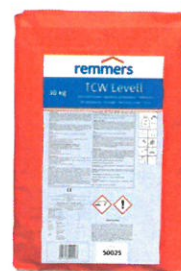
Remmers TCW Levell

Lekki, cementowo-wapienny tynk podkładowy i wierzchni, przeznaczony do stosowania ręcznego i maszynowego.

Skład cement portlandzki, wapno hydratyzowane, wypełniacze mineralne, domieszki

Nr art. 50025;

Opakowanie:	30 kg
Wytrzymałość na ściskanie:	CS II
Gęstość objętościowa świeżej zaprawy:	ok. 1,55 g/cm ³
Przepuszczalność pary wodnej:	μ \leq 35
Zużycie:	ok.12,5 kg /m ²



Remmers SP Top Q2

Mineralny tynk drobnoziarnisty

Nr art. 0408;

Opakowanie:	25 kg
Wytrzymałość na ściskanie:	CS II (1,5 - 5,0 N/mm ²)
Nasiąkliwość kapilarna:	\leq 0,5 kg/(m ² ·h)
Gęstość nasypowa:	ok. 1,2 kg/dm ³
Kolor:	stara biel
Zużycie:	ok. 1,3 kg/m ² /mm; średnio 3,5 kg/m ²



3. Zestawienie zastosowanych materiałów

Remmers Primer Hydro HF

Preparat gruntujący o właściwościach wzmacniających i hydrofobizujących

Nr art. 0725;	
Opakowanie:	5 l, 30 l
Gęstość:	ok. 1,0 g/cm ³
Odczyn pH:	8
Kolor:	biały
Zużycie:	0,1 - 0,2 l/m ²



Remmers Color SF^[basic]

Farba elewacyjna wzmocniona żywicą silikonową, biochronna

Nr art. 6415;	
Opakowanie:	5 l, 12,5 l
Przepuszczalność pary wodnej:	sd < 0,14 m
Współczynnik nasiąkliwości:	w ≤ 0,1 kg/(m ² · h ^{0,5})
Odczyn pH	około 8,5
Gęstość (20 °C):	1,59 g/ml
Kolor:	biały lub na zamówienie
Stopień połysku:	mat
Zużycie:	ok. 0,2 l/m ² na 1 warstwę



Remmers Color LA

Farba elewacyjna na bazie żywicy silikonowej, do powierzchni zagrożonych atakami pleśni i gronów

Nr art. 6400;	
Opakowanie:	5 l, 12,5 l
Przepuszczalność pary wodnej:	sd ≤ 0,05 m
Współczynnik nasiąkliwości (DIN EN 1062-3):	w ≤ 0,1 kg/(m ² · h ^{0,5})
Odczyn pH	około 8,5
Gęstość (20 °C):	1,45 - 1,53 g/cm ³ zależnie od koloru
Kolor:	biały lub na zamówienie
Stopień połysku:	mat
Zużycie:	ok. 0,2 l/m ² na 1 warstwę

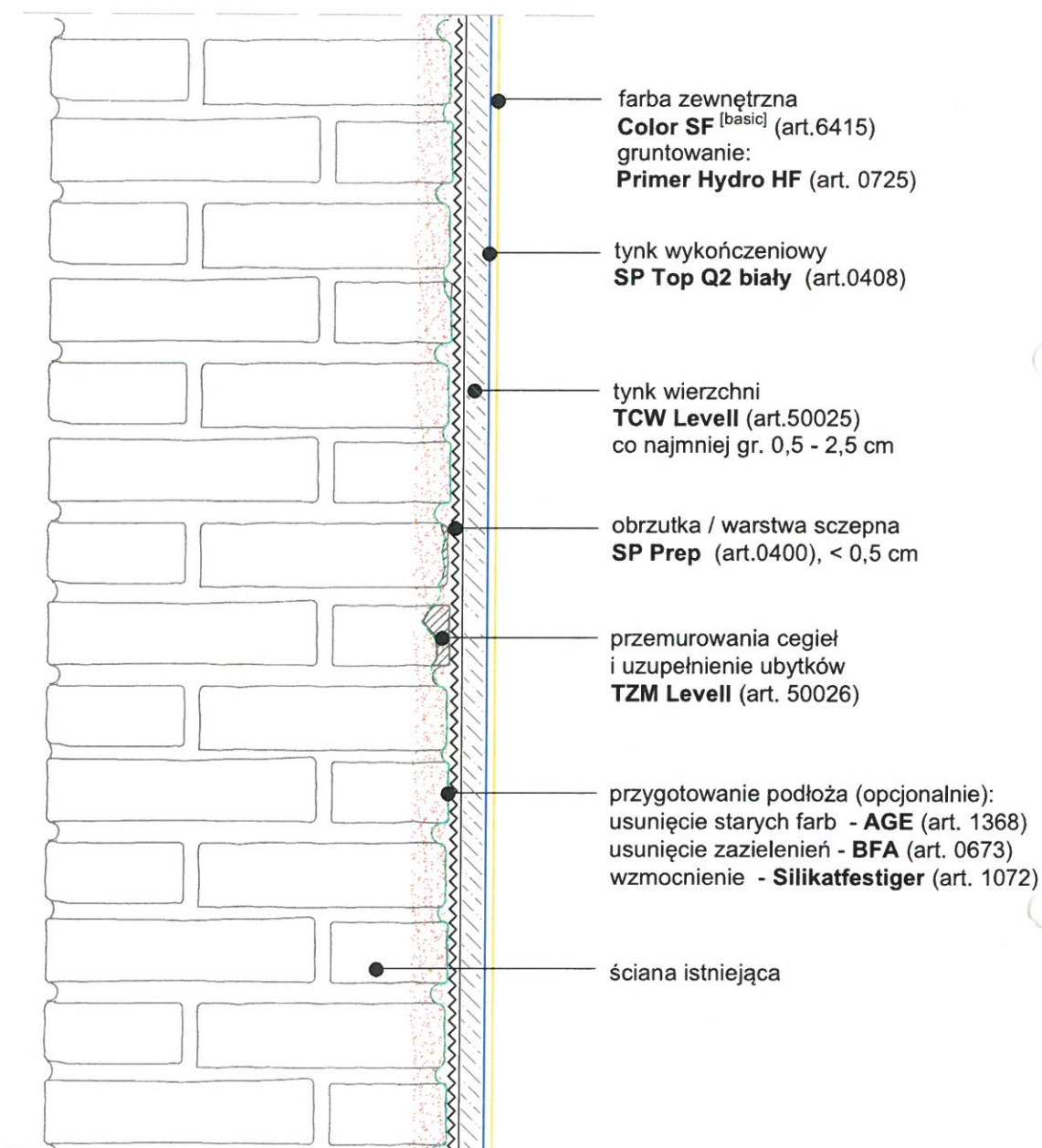


Uwagi:

- Produkty stosować wyłącznie w zakresie przewidzianym w Instrukcjach Technicznych Produktów, w obiektach zabytkowych pod nadzorem uprawnionego konserwatora zabytków.
- Szczegółowe informacje o produktach zawarte są w dostępnych Instrukcjach Technicznych, Specyfikacjach Technicznych i Kartach Charakterystyk, dostępnych na stronie www.remmers.pl; www.remmers-architektura.pl

Załączniki:

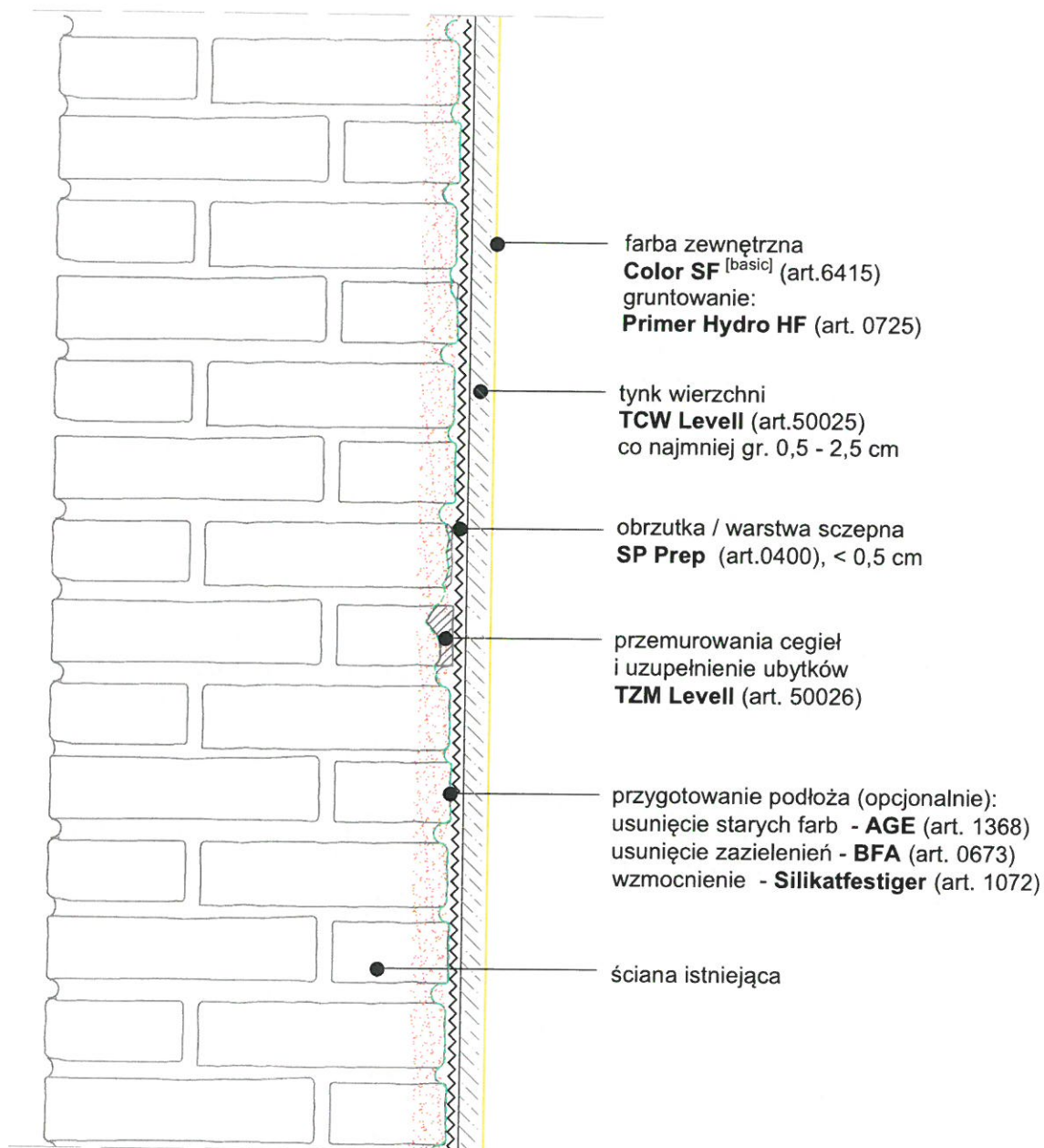
- Załączniki: rysunki RT. T1.a, RT T1.b z opcjonalnym wykończeniem tynku TCW Levell.



Niniejszy rysunek nie obejmuje wszystkich aspektów technicznych zagadnienia. Szczegółowe informacje dotyczące sposobu stosowania i dane techniczne produktów znajdują się w aktualnych instrukcjach technicznych.

Technologie renowacji elewacji otynkowanej. Podłoża niezasolone.
Wykończenie tynku - szpachlowanie i malowanie farbą

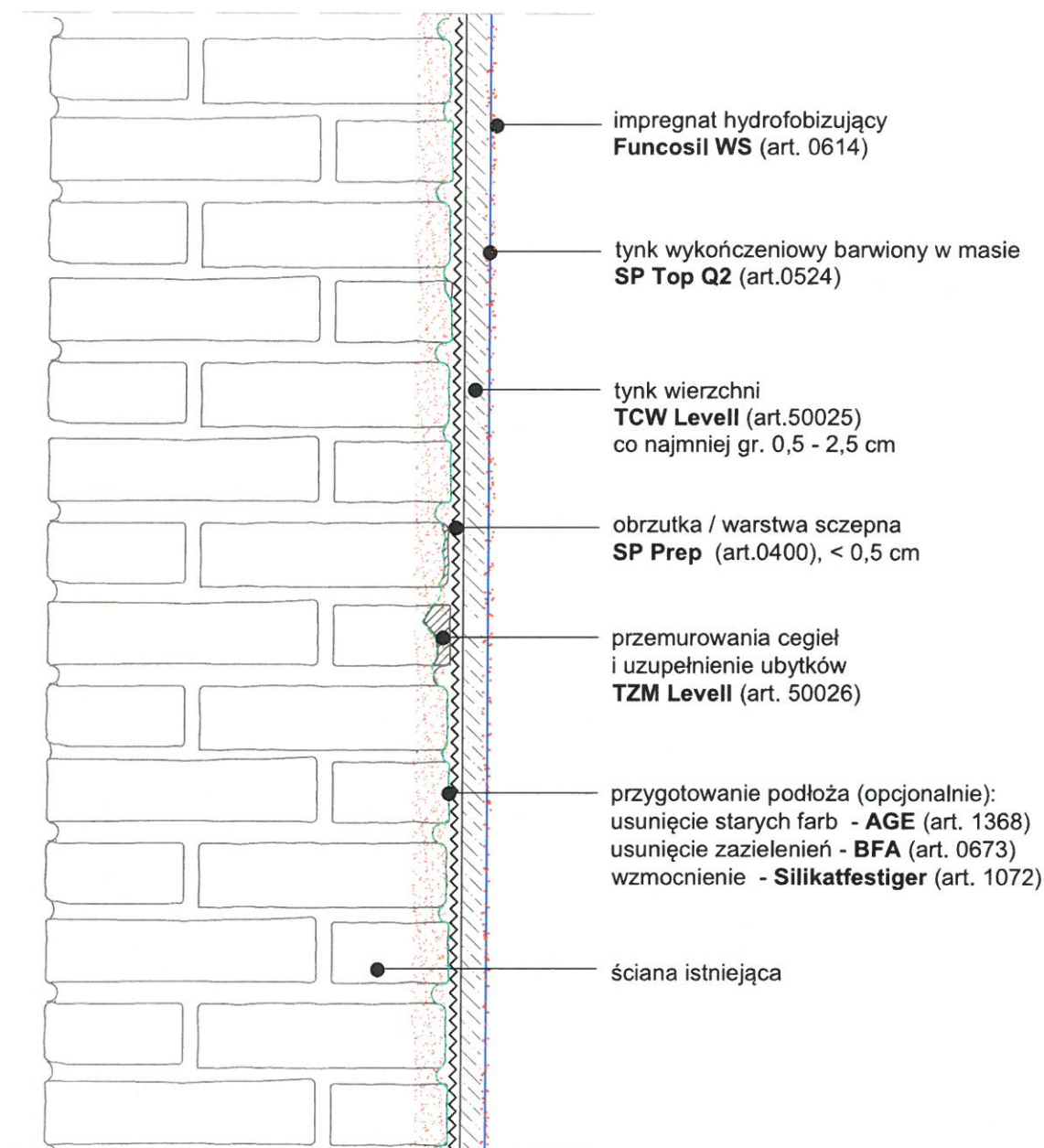
RT-T.1



Niniejszy rysunek nie obejmuje wszystkich aspektów technicznych zagadnienia. Szczegółowe informacje dotyczące sposobu stosowania i dane techniczne produktów znajdują się w aktualnych instrukcjach technicznych.

Technologie renowacji elewacji otynkowanej. Podłoża niezasolone.
Wykończenie tynku: powłoka malarska

RT-T.1.a



Niniejszy rysunek nie obejmuje wszystkich aspektów technicznych zagadnienia. Szczegółowe informacje dotyczące sposobu stosowania i dane techniczne produktów znajdują się w aktualnych instrukcjach technicznych.

Technologie renowacji elewacji otynkowanej. Podłoża niezasolone.
Wykończenie tynku - szpachłówka i impregnat hydrofobizujący

RT-T1.b