

MAJ 2015 r.

EGZEMPLARZ: **1.**

ZAŁĄCZNIK
do PROJEKTU BUDOWLANEGO


NAZWA INWESTYCJI: REMONT ELEWACJI i DACHU SKRZYDEŁ BOCZNYCH
BUDYNKU URZĘDU MIASTA SZCZECIN

INWESTOR: GMINA MIASTO SZCZECIN
70-456 Szczecin, Pl. Armii Krajowej 1

ADRES INWESTYCJI: Szczecin, Pl. Armii Krajowej 1
dz. nr 3, obr. 1024

BRANŻA:	BUDOWLANA
STADIUM: REMONT ELEWACJI	SKRZYDŁO WSCHODNIE - ETAP A: elewacja A1 - A4
	SKRZYDŁO ŚRODKOWE - ETAP H: elewacje H1 - H9
	BUDYNEK PINB - ETAP J: elewacje J1 - J2
STADIUM: HYDROIZOLACJA FUNDAMENTÓW i ŚCIAN PIWNICZNYCH	SKRZYDŁO WSCHODNIE - ETAP 8 część 2
	SKRZYDŁO ŚRODKOWE i BUD. PINB - ETAP 3 (z wyłączeniem przejazdów)

ZAŁĄCZNIK: OPIS RÓWNOWAŻNOŚCI MATERIAŁOWYCH

AUTOR OPRACOWANIA				
BRANŻA	FUNKCJA	PROJEKTANT	NR UPR.	PODPIS
budowlana	projektant	mgr inż. Dorota Bułka	203/Sz/90	

DATA OPRACOWANIA: V. 2015 r.

SPIS ZAWARTOŚCI

1. MATERIAŁY WG ZASTOSOWANIA - REMONT ELEWACJI
 - 1.1. Wstęp
 - 1.2. Wyprawy tynkarskie podkładowe i naprawcze przy pełnej wymianie tynków
 - 1.3. Wyprawy tynkarskie podkładowe i naprawcze przy lokalnych naprawach ubytków
 - 1.4. Wyprawy tynkarskie wierzchnie
 - 1.5. Zaprawy sztukatorskie
 - 1.6. Farby elewacyjne
2. MATERIAŁY WG ZASTOSOWANIA - HYDROIZOLACJA FUNDAMENTÓW i ŚCIAN PIWNICZNYCH
 - 2.1. Wstęp
 - 2.2. Preparaty do gruntowania i masy bitumiczne
 - 2.3. Elementy odwodnienia i elementy doświetlające okna piwniczne
 - 2.4. Wyprawy tynkarskie do napraw wewnątrz budynku
 - 2.5. Farby i preparaty gruntujące, preparaty grzybobójcze do stosowania wewnątrz budynku
3. POŻĄDANE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW W ODNIESIENIU DO PROJEKTU BUDOWLANEGO
 - 3.1. Remont elewacji
 - 3.2. Hydroizolacja fundamentów i ścian piwnicznych

1. MATERIAŁY WG ZASTOSOWANIA - REMONT ELEWACJI

1.1. Wstęp

Jako technologię materiałów wiążących dla tynków naprawczych, podkładowych oraz wierzchnich zaleca się stosowanie wypraw opartych na wapnie hydraulicznym zawierającym dodatki naturalnego tufu wulkanicznego - reńskiego trasu. Dobór rodzaju zapraw wybrano na podstawie wytycznych ośrodków konserwatorskich zawartych w publikacjach Zakładu Konserwacji Elementów i Detali Architektonicznych Instytutu Zabytkoznawstwa i Konserwatorstwa Uniwersytetu Mikołaja Kopernika m.in. „Profilaktyczna konserwacja kamiennych obiektów zabytkowych” z 1992, „Badania nad konserwacją murów ceglanych” z 1998 oraz „Zabytki kamienne i metalowe ich niszczenie i konserwacja profilaktyczna” z 2011 roku, a także Norm PN-EN 459-1, PN-EN 998-1 i 2, oraz Instrukcji WTA 2.9.04.

Badania jak i wieloletnia praktyka opisana w tych materiałach wskazuje na bardzo słabe cechy odpornościowe klasycznego wapna wiążącego powietrznie (wapno hydratyzowane, a nawet dołowane, jak i inne odmiany w tym: dolomitowe, kalcytowe, czy muszlowe wg PN-N 459-1). Takie zaprawy osiągają zbyt niską wytrzymałość maksymalnie 1N/mm^2 , są łatwo rozpuszczalne w wodzie i zupełnie nieodporne na działanie soli budowlanych i kwaśne zanieczyszczenia atmosfery (dymy, spaliny i gazy). Cechy te powodują ich nietrwałość i szybką degradację w warunkach zewnętrznego stosowania.

Z kolei zaprawy wapienno-cementowe oparte na cemencie portlandzkim, mimo, iż posiadają cechy hydrauliczne są również niezalecane ze względu na liczne wady w tym: zbyt dużą wytrzymałość, uszczelnianie zaprawy, wysoki skurcz i wprowadzanie soli rozpuszczalnych.

Badania UMK wskazały za to jednoznacznie najlepsze odpornościowe własności zapraw wapiennych zawierających aktywną krzemionkę. Dzięki niej w zaprawie następuje stabilizacja wolnego rozpuszczalnego wapna i wiązanie go w bardzo trwałe, odporne na zewnętrzne kwaśne środowisko i nierozpuszczalny w wodzie krzemian. Zaprawy z aktywną krzemionką mają w zależności od składu podwyższoną porowatość, niski skurcz, mniejszy ciężar właściwy oraz znacznie lepsze własności wytrzymałościowe, które można regulować. Obecnie na skalę przemysłową aktywna krzemionka jest zawarta w zaprawach opartych na reńskim trasie - naturalnej pucolanie – drobno zmielonej skale wulkanicznej z Nadrenii w Niemczech. Właśnie taki rodzaj zapraw, również ze względu na wieloletnie doświadczenia przy realizacjach i liczne badania jest szczególnie zalecany do stosowania na obiekcie.

Zgodnie z tymi badaniami i właściwymi Normami wszystkie wyprawy stosowane na powierzchni muru muszą mieć odpowiednie własności – najważniejsze z nich to:

- brak obecności szkodliwych soli budowlanych rozpuszczalnych w wodzie
- zbliżoną wytrzymałość (lub mniejszą) od cegieł bądź starych zostawionych wypraw tynkarskich po wzmocnieniu
- niski skurcz
- wysoką paroprzepuszczalność $\mu < 12-15$, lub względny opór dyfuzyjny dla wszystkich warstw łącznie $S_d < 0,2\text{ m}$.

Ze względu na zakres i skalę robót zaleca się dobór fabrycznych zapraw bądź spoiw produkowanych na rynek budowlany. Jednak ze względu na bardzo szeroką ofertę oraz istotne braki w wymaganiach Norm Budowlanych w stosunku do obiektów zabytkowych, zaleca się by zaproponowane zaprawy posiadały zewnętrzne badania ośrodków konserwatorskich aprobujące stosowanie ich w zabytkowych murach z uwzględnieniem wymienionych wymaganych cech, bądź co najmniej kilkuletnie doświadczenia w stosowaniu wybranych produktów na podobnych obiektach.

1.2. Wyprawy tynkarskie podkładowe i naprawcze przy pełnej wymianie tynków

Gotowa fabryczna wyprawa wapienno- trasowa posiadająca następujące wymagane cechy:

- wytrzymałość na ściskanie ok. 3-5 N/mm² klasy GP lub LW CSII wg PN-EN 998-1
- dobry moduł elastyczności, tj. stosunek wytrzymałości na ściskanie do wytrzymałości na rozciąganie przy zginaniu < 3
- brak szkodliwych soli budowlanych
- dobrą przyczepność do podłoża, tj. minimum $\geq 0,2$ N/mm² FP A, B wg PN-EN 1015-12
- bardzo dobrą przepuszczalność pary wodnej odpowiednia dla tynków renowacyjnych (R CS II wg PN-EN 998-1) $\mu < 15$ wg PN-EN 998-1
- absorpcja wody spowodowana podciąganiem kapilarnym W0 do W2 czyli nieokreślona do wysoko hydrofobowej $\leq 0,2$ kg/(m²•min^{0,5}) wg PN-EN 998-1 (zależnie od zaplanowanych kolejnych warstw wierzchnich, przy szpachlowaniu i farbie wystarczy W0, jeśli tynk podkładowy zostaje jako ostatni wówczas co najmniej W1).

Wyprawy tynkarskie podkładowe i naprawcze przy pełnej wymianie tynków przygotowane samodzielnie na placu budowy:

- mieszanka winna być oparta na wapie hydraulicznym z trasem klasy HL 3, 5 ewentualnie z dodatkiem białego cementu marki 50 także z dodatkami trassu we właściwych proporcjach z kruszywem dla uzyskania wytrzymałości ok. 3 - 5 N/mm² Klasy GP CS II wg PN-EN 998-1
- dodane kruszywo nie może zawierać szkodliwych soli budowlanych.

1.3. Wyprawy tynkarskie podkładowe i naprawcze przy lokalnych naprawach ubytków

Gotowa fabryczna wyprawa wapienno- trasowa posiadająca wymagane cechy:

- wytrzymałość na ściskanie ok. 3-5 N/mm² klasy GP CSII wg PN-EN 998-1
- dobry moduł elastyczności – tj. stosunek wytrzymałości na ściskanie do wytrzymałości na rozciąganie przy zginaniu < 3
- brak szkodliwych soli budowlanych
- bardzo dobra przyczepność do podłoża $\geq 0,2$ N/mm² FP A, B wg PN-EN 1015-12
- bardzo dobrą przepuszczalność pary wodnej odpowiednia dla tynków renowacyjnych (R CS II wg PN-EN 998-1) $\mu < 12-15$ wg PN-EN 998-1
- zawartość mikrowłókien
- absorpcja wody spowodowana podciąganiem kapilarnym powinna być zbliżona do pozostawionych starych tynków, czyli W0 do W2 czyli nieokreślona do wysoko hydrofobowa $\leq 0,2$ kg/(m² • min^{0,5}) wg PN-EN 998-1 zależnie od własności pozostawionych wypraw.

1.4. Wyprawy tynkarskie wierzchnie

Gotowa fabryczna mineralna wyprawa tynkarska z trasem posiadająca następujące wymagane cechy:

- wytrzymałość na ściskanie 3-5 N/mm² klasy GP CS II lub III wg PN-EN 998-1
- hydrofobowość – absorpcja wody spowodowana podciąganiem kapilarnym co najmniej W1 czyli $\leq 0,4$ kg/(m² • min^{0,5}) wg PN-EN 998-1 lub przy zakładaniu wyprawy na obszarze cokołowym na tykach renowacyjnych wg WTA < 0,5 kg/(m² • min^{0,5})
- dobry moduł elastyczności – tj. stosunek wytrzymałości na ściskanie do wytrzymałości na zginanie przy rozciąganiu < 3

- bardzo dobrą przepuszczalność pary wodnej odpowiednią dla tynków renowacyjnych (R CS II wg PN-EN 998-1) $\mu < 12-15$ wg PN-EN 998-1 lub względny opór dyfuzyjny $S_d < 0,2m$ łącznie dla wszystkich warstw systemu naprawczego zgodnie z WTA 2.9.04
- zawartość mikrowłókien
- bardzo dobra przyczepność na różnie chłonnych podłożach minimum $\geq 0,3$ N/mm² FP A, B wg PN-EN 1015-12.

1.5. Zaprawy sztukatorskie

1.5.1. Zaprawa sztukatorska do narzutu i uzupełnienia głębokich ubytków detalu

Gotowa fabryczna mineralna zaprawa LW CS II wg PN-EN 998-1 posiadająca następujące wymagane cechy:

- niski skurcz
- niski ciężar właściwy
- krótki czas wiązania
- wytrzymałość ok. 3,5-5 N/mm²
- bardzo dobrą przyczepność do podłoża min. $\geq 0,2$ N/mm² FP A, B wg PN-EN 1015-12
- zawartość mikrowłókien
- obróbka nadająca się do prac w technice ciągnionej.

1.5.2. Zaprawa sztukatorska wierzchnia

Gotowa fabryczna mineralna zaprawa LW CS II wg PN-EN 998-1, posiadająca następujące wymagane cechy:

- niski skurcz
- niski ciężar właściwy
- krótki czas wiązania
- wytrzymałość ok. 3 do 5 N/mm² (lub mniej) od wytrzymałości starego elementu lub warstwy podkładowej
- bardzo dobrą przyczepność do różnych podłoży, minimum $\geq 0,2$ N/mm² FP A, B wg PN-EN 1015-12
- zawartość mikrowłókien
- obróbka nadająca się do prac w technice ciągnionej
- możliwość nakładania w warstwach o różnej grubości, szczególnie przy naprawie starego detalu, tj. 2-20 mm w jednym cyklu roboczym

1.5.3. Zaprawa sztukatorska do uzupełnień ubytków z ręki

Gotowa fabryczna mineralna zaprawa GP CS III wg PN-EN 998-1 posiadająca następujące wymagane cechy:

- niski skurcz
- wytrzymałość maksymalnie ok. 8 N/mm² (lub mniejsza) od wytrzymałości podłoża lub uzupełnianego fragmentu detalu
- zawartość mikrowłókien
- bardzo dobrą przyczepność do różnych podłoży, minimum $\geq 0,2$ N/mm² FP A, B wg PN-EN 1015-12
- możliwość nakładania w warstwach o różnej grubości od 2 do 50 mm w jednym cyklu.

1.5.4. Wyprawy tynkarskie do miejsc zawilgoconych, zawierających szkodliwe sole budowlane rozpuszczalne w wodzie

Gotowe fabryczne wyprawy w systemie tynków renowacyjnych WTA 2.9.04 oraz spełniające wymogi R CSII wg PN-EN-998-1.

Wykonanie wypraw będzie możliwe jedynie po usunięciu zdiagnozowanych przyczyn podwyższonego zawilgocenia oraz obecności soli budowlanych. Układ, tj. kolejność i łączną grubość warstw tynków należy dobrać ściśle wg Instrukcji po ocenie jakościowej i ilościowej obecności szkodliwych soli budowlanych i wg poniższych tabel:

Klasyfikacja obciążenia solami wg WTA 2-9-04

Rodzaj soli	Stopień zasolenia %		
	Niski	Średni	Wysoki
Azotany (NO ₃ ⁻)	< 0,1	0,1 – 0,3	> 0,3
Siarczany (SO ₄ ²⁻)	< 0,5	0,5 – 1,5	> 1,5
Chlorki (Cl ⁻)	< 0,2	0,2 – 0,5	> 0,5

Przykładowy układ warstw tynków renowacyjnych w zależności od stopnia zasolenia

Stopień zasolenia	Układ warstw	Grubość [mm]
Niski	Wymiana spoin <i>Porengrundputz</i>	≥ 20
	Obrzutka <i>Vorspritz</i>	≤ 5
	Tynk renowacyjny <i>Sanierputz</i>	≥ 20
Średni do wysokiego	Wymiana spoin <i>Porengrundputz</i>	≥ 20
	Obrzutka <i>Vorspritz</i>	≤ 5
	Tynk renowacyjny <i>Sanierputz</i>	≥ 10-20
	Tynk renowacyjny <i>Sanierputz</i>	≥ 10-20
	Alternatywnie	
	Wymiana spoin <i>Porengrundputz</i>	≥ 20
	Obrzutka <i>Vorspritz</i>	≤ 5
	Tynk podkładowy <i>Porengrundputz</i>	≥ 10
	Tynk renowacyjny <i>Sanierputz</i>	≥ 15

1.6. Farby elewacyjne

Farby elewacyjne ze względu na swoją szczególną rolę technologiczną jak i estetyczną winny posiadać obok deklaracji producenta do właściwych Norm zewnętrzne badania potwierdzające ich najważniejsze cechy pozwalające na stosowanie na zabytkowym podłożu, tj. paroprzepuszczalność i stopień połysku; winny być też wybrane ostatecznie na podstawie prób kolorystycznych wykonanych na elewacji.

Fabryczne gotowe do użycia krzemianowe lub zolokrzemianowe farby elewacyjne wg PN-EN 1062-1:2005, posiadające następujące wymagane cechy:

- dwuskładnikowa farba krzemianowa zgodna z DIN 18 363, tj. spoiwo krzemianowe z maksymalnym 5% dodatkiem substancji organicznych
- wysoka paroprzepuszczalność, wynikająca ze współczynnika przenikania pary wodnej Kategorii V1 *Duży*, czyli < 0,14 m wg PN-EN 1062-1:2005, lub względny opór dyfuzyjny powłoki < 0,2 m wg WTA 2.9.04

- hydrofobowość – wynikająca z Kategorii przepuszczalności wody co najmniej W 2 - Średniej $> 0,1 < 0,5 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{h}^{0,5}$ wg PN-EN 1062-1; w obszarze przyziemia (cokoły) parametr przepuszczalności wody powinien wynosić $< 0,2 \text{ kg / m}^2 \cdot \text{h}^{0,5}$
- mineralnie matowa G3 wg PN-EN 1062-1:2005

Fabrycznie gotowe do użycia elewacyjne farby krzemooorganiczne oparte na żywicy silikonowej wg PN-EN 1062-1, posiadające następujące wymagane cechy:

- wysoka paroprzepuszczalność wynikająca ze współczynnika przenikania pary wodnej Kategorii V1 Duży, czyli $< 0,14 \text{ m}$ wg PN-EN 1062-1:2005, lub względny opór dyfuzyjny powłoki $S_d < 0,2 \text{ m}$ wg WTA 2.9.04
- hydrofobowość – wynikająca z Kategorii przepuszczalności wody co najmniej W2 - Średniej $> 0,1 < 0,5 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{h}^{0,5}$ wg PN-EN 1062-1; w obszarze przyziemia (cokoły) parametr przepuszczalności wody powinien wynosić $< 0,2 \text{ kg / m}^2 \cdot \text{h}^{0,5}$
- mineralnie matowa G3 wg PN-EN 1062-1:2005.

2. MATERIAŁY WG ZASTOSOWANIA - HYDROIZOLACJA FUNDAMENTÓW I ŚCIAN PIWNICZNYCH

2.1. Wstęp

Ażeby utworzyć podłoże dla prawidłowego wyprowadzenia izolacji bitumicznej ponad teren, wcześniej musi zostać wykonana w pasie cokołowym izolacja pionowa typu „mineralnego”, z zagłębieniem pod poziom terenu na ok. 20-30 cm.

Dla ścian ław fundamentowych, ścian piwnicznych i fundamentowych projektuje się wykonanie izolacji z wyprowadzeniem ponad przyległy poziom terenu, przy czym wyprowadzenie ponad przyległy teren odnosi się tutaj do wykonania izolacji mineralnej (uszczelnienia) pasa cokołowego, natomiast w obszarze zagłębionym zaprojektowano zabezpieczenie przeciwwilgociowe ścian w postaci grubowarstwowej masy bitumicznej modyfikowanej tworzywem sztucznym (KMB).

Prace wstępne

Przed przystąpieniem do właściwych prac izolacyjnych należy wykonać prace rozbiórkowe i przygotowawcze, m.inn.:

- sporządzić dokumentację fotograficzną nawierzchni i cokołów na każdym z odcinków przewidzianych robót izolacyjnych, w tym także schodów
- wykonać niezbędne rozbiórki
- odsłonić zewnętrzne mury ścian piwnicznych i fundamentowych - do poziomu podeszwy fundamentów, lecz nie głębiej niż spód (podeszwa) fundamentu
- zabezpieczyć ściany wykopu na czas wykonywania robót.

Części nadziemne instalacji kanalizacji deszczowej z rewizjami wymienić na elementy żeliwne, odcinki pionowe zagłębione w gruncie odtworzyć z materiału istniejącego obecnie (np. z PCV, żeliwa, kamionki, itp).

2.2. Preparaty do gruntowania i masy bitumiczne

Gruntowanie podłoża

Przed rozpoczęciem nakładania powłok izolacyjnych KMB należy podłoże zagruntować i w razie konieczności wzmocnić.

- Wymagania szczegółowe dla środków gruntujących i wzmacniających powierzchnię podłoża przedstawiono w tabeli zamieszczonej w pkt. 3.2.

Izolacja pionowa właściwa

Zaprojektowano izolację pionową ścian zewnętrznych do wykonania z bitumicznej izolacji grubowarstwowej typu KMB w wersji ciężkiej (przy czym wersję ciężką izolacji przyjęto z uwagi na

brak drenażu opaskowego wokół budynku i możliwość czasowego występowania czynnego parcia wody na ściany budynku, tzw. wody zawieszanej).

Zaleca się stosowanie materiałów 2- komponentowych, które charakteryzują się znacznie krótszym czasem wysychania.

Izolację wykonywać w 2-ch etapach roboczych, tak, by minimalna grubość suchej pozostałości masy bitumicznej (tj. po całkowitym wyschnięciu i odparowaniu rozpuszczalników) wynosiła dokładnie tyle, ile podaje w karcie technicznej producent przyjętego materiału, tj. zazwyczaj około 2-3 mm, przy czym pierwsza warstwa nakładana jest w celu zamknięcia wszystkich pustek w podłożu, natomiast właściwą izolację stanowi warstwa druga.

Pomiędzy warstwami zatopić wkładkę wzmacniającą - np. z siatki z włókna szklanego o gramaturze 110-140 g/m².

- Wymagania szczegółowe dla produktów izolacyjnych przedstawiono w tabeli zamieszczonej w pkt. 3.2.

Ochrona wykonanej pionowej izolacji zewnętrznej

Warstwę ochronną do wysokości około 120 cm pod poziomem terenu można wykonać ze styropianu EPS gr. 4 cm, wówczas wyżej warstwę ochronną może być styropian XPS gr. 10 cm.

Warstwę ochronną może stanowić także systemowa mata ochronno- drenująca.

- Z uwagi na charakter materiału ochronnego - nie stawia się wymagań specjalnych, poza zachowaniem jakości wyrobów i gwarancją ich trwałości.

2.3. Elementy odwodnienia i elementy doświetlające okna piwniczne

Elementy wskazane w projekcie do odwodnienia (podesty schodów zewnętrznych, obszary niskich parapetów i wejść zewnętrznych do budynku, doświetlacze okien piwnicznych) należy włączyć do najbliższego pionu istniejącej kanalizacji deszczowej, prowadząc rury odprowadzające wody opadowe na ścianach budynku.

Wymagania dla elementów instalacji odprowadzania wód deszczowych - nie stawia się wymagań specjalnych, poza zachowaniem jakości wyrobów i gwarancją ich trwałości.

- Wymagania szczegółowe dla doświetlaczy okien piwnicznych przedstawiono w tabeli zamieszczonej w pkt. 3.2.

2.4. Wyprawy tynkarskie do napraw wewnątrz budynku

Wszelkie naprawy uszkodzonego tynku wewnątrz pomieszczeń użytkowych kondygnacji piwnicznej należy wykonać przy zastosowaniu materiałów bardzo wysoko paroprzepuszczalnych.

Zastosowany tynk musi spełniać wszystkie wymagania stawiane dzisiaj tynkom wewnętrznym - w zakresie wysokiej paroprzepuszczalności, ale także odporności mechanicznej oraz poprawnego wyglądu. Musi pozwalać na pokrywanie go szpachlami i tynkami gipsowymi, wapiennymi, lub wapienno- cementowymi, oraz umożliwiać malowanie powszechnie stosowanymi farbami lub oklejanie płytkami.

Przyrost wytrzymałości tynku powinien przebiegać powoli, dzięki czemu otrzyma się powierzchnię bez naprężeń i rys.

- Wymagania szczegółowe dla tynków wewnętrznych przedstawiono w tabeli zamieszczonej w pkt. 3.2.

2.5. Farby i preparaty gruntujące, preparaty grzybobójcze do stosowania wewnątrz budynku

- Wymagania szczegółowe dla farb wewnętrznych, środków gruntujących i wzmacniających powierzchnię podłoża, oraz preparatów grzybobójczych przedstawiono w tabeli zamieszczonej w pkt. 3.2.

3. POŻĄDANE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW W ODNIESIENIU DO PROJEKTU BUDOWLANEGO

3.1. REMONT ELEWACJI

Lp.	NAZWA WŁASNA	RODZAJ MATERIAŁU	WŁAŚCIWOŚCI
1.	Vorspritzmortel / WTA ----- Optosan HSB / WTA	Zaprawa tynkarska - obrzutka renowacyjna pod tynk	Zaprawa do wstępnej obrzutki, spełniająca wymagania zgodne z WTA, o dobrej przyczepności do starych podłoży $\geq 0,08$ N/mm ² (model pęknięcia B), gwarantująca dobre zespolenie z następną warstwą tynku, o wysokiej odporności na siarczany, o niskiej zawartości czynnych alkaliów, przepuszczalna dla pary wodnej (szybki transport wody), odporna na zmienne warunki atmosferyczne - w tym silne nasłonecznienie i mróz.
2.	Trass Vorspritzmortel WTA	Trasowa zaprawa tynkarska - obrzutka pod tynk	Zaprawa jw. do wstępnej obrzutki z dodatkiem tufu wulkanicznego, zawierająca spoiwa odporne na obecność soli. Wytrzymałość na ściskanie ≥ 10 N/mm ² .
3.	StoPrim Grundex	Preparat gruntujący, wzmacniający stare podłoża (tynki, cegła)	Wykonany na bazie żywic poliakrylowych, poprawiający przyczepność, o bardzo dobrych właściwościach wnikańia, dający możliwość impregnacji bez zmniejszania dyfuzyjności pary wodnej, bezbarwny.
4.	Optogrunnt AquaForte TG LF	Preparat gruntujący, wzmacniający stare podłoża (tynki, cegła)	Wodorozcieńczalny, wykonany na bazie dyspersji drobnocząsteczkowej, poprawiający i wzmacniający przyczepność, o bardzo dobrych właściwościach wnikańia w podłoża i głębokiej penetracji, dający możliwość impregnacji bez zmniejszania dyfuzyjności pary wodnej, bezzapachowy.
5.	Optogrunnt SiliMal SFX	Preparat gruntujący, wzmacniający stare podłoża mineralne	Wodorozcieńczalny, wykonany na bazie potasowego szkła wodnego, ograniczający i wyrównujący chłonność podłoża, poprawiający i wzmacniający przyczepność, o bardzo dobrych właściwościach wnikańia w podłoża, dający możliwość impregnacji bez zmniejszania dyfuzyjności pary wodnej, o neutralnym zapachu.
6.	StoPrim Divers,	Środek czyszczący, środek pomocniczy - rozcieńczalnik	Preparat do regulacji konsystencji roboczej preparatu gruntującego jw.
7.	StoPrim Fungal, ----- Optogrunnt Fungith SLK	Preparat dezynfekujący dla podłoży mineralnych	Preparat o wysokim stopniu oddziaływania na podłoża porażone biologicznie (w tym grzyby), wykazujący długoterminowe działanie, bezbarwny.

8.	Sto-Rissfuller fein	Wysokoplastyczna masa szpachlowa do wypełniania rys i szczelin	Masa szpachlowa do wypełniania rys i szczelin o rozwarości 1-20 mm. Masa o wysokiej elastyczności, wysokiej przyczepności powierzchniowej, niskim skurczu - zwłaszcza przy cienkowarstwowym nanoszeniu. Kolor biały lub szary.
9.	Trass-Kalk*- Maschinenleichtputz TKM ----- Optosan TrassPutz TLM	Tynk podkładowy * <i>spoiwo wiążące:</i> <i>wapno hydrauliczne</i> <i>zawierające ok. 55%</i> <i>trasu</i>	Nadający się do całościowych rekonstrukcji wypraw tynkarskich, lekki tynk wapienno- trasowy, elastyczny, o bardzo niskim skurczu, odporny na środowisko agresywne, o wysokiej paroprzepuszczalności, o wytrzymałości na ściskanie ok. 3 MPa, współczynnika oporu dyfuzyjnego pary wodnej $\mu < 9$ i podciąganiu kapilarnym W0.
10.	Sanierhaftputz SHF, SHG ----- Optosan SHT, HMT	Tynk nawierzchniowy	Tynk zewnętrzny barwiony w masie (na kolor identyczny jak na elewacjach wyremontowanych), o kruszywie 0-1 mm, wysoce elastyczny, o niskich naprężeniach wewnętrznych (niski skurcz), odporny na zabrudzenia, odporny na warunki atmosferyczne (wymagana jest szczególnie wysoka odporność na działanie ulewnych opadów deszczu). Mrozoodporny, o dobrej przyczepności do podłoża ($\geq 0,3$ MPa) i bardzo wysokiej paroprzepuszczalności ($\mu < 15$, lub uzyskanie wzgl. oporu dyfuzyjnego dla wszystkich warstw łącznie $S_d < 0,2m$). Brak obecności szkodliwych soli budowlanych rozpuszczalnych w wodzie. Wytrzymałość wyprawy zbliżona do wytrzymałości cegieł, bądź starych wypraw (zostawionych po wzmocnieniu). Absorpcja wody: $W_3 \leq 0,4-0,5 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{h}^{0,5}$.
11.	Ispo Fassadenschutz BS 290 ----- Optosan HydroSilan Optosan Silan HRG	Preparat gruntujący - hydrofobizujący- impregnujący	Preparat zabezpieczający podłoża porowate (tynki mineralne, cegła, piaskowiec, kamień sztuczny, mineralne powłoki malarskie). Środek o bardzo dobrych właściwościach wnikania, o wysokiej odporności na czynniki atmosferyczne i środowisko alkaliczne, gwarantujący hydrofobizację bez zmniejszania dyfuzyjności pary wodnej. Kolor - bezbarwny.
12.	StoSilco Lasura ----- Optomal Fixativ FFX	Farba/spoiwo do laserunkowego scalania koloru	Wodorozcieńczalna, silikatowa farba/emulsja laserunkowa do stosowania na podłożach mineralnych zewnętrznych powierzchniach elewacyjnych. Średnia gęstość: ok. $1,1 \text{ g/cm}^3$, średni odczyn PH: 11-12, średnia zawartość części stałych: ok. 16%.
13.	Optomal Silsan FSI	Farba fasadowa	Farba na bazie wodnego szkła potasowego z organicznymi stabilizatorami, wysoce dyfuzyjna, hydrofobowa, odporna na działanie warunków atmosferycznych i korozję biologiczną, o doskonałym wią-

			zaniu z podłożem mineralnym oraz silnie kryjąca.
14.	Tubag Trass-Kalk Sanierputz	Tynk renowacyjny WTA	Hydrofobowa, wapienno- trasowa zaprawa do stosowania na zewnątrz, w murach z wysoko- nasiąkliwych zabytkowych cegieł, mrozoodporna, niekorodująca, o granulacji uziarnienia 0 -1,2 mm, o dobrej przyczepności do podłoża ($\geq 0,3\text{MPa}$) i bardzo wysokiej paroprzepuszczalności (współczynnik paroprzep. $\mu < 12$), o niskim skurczu, niskim stopniu alkaliczności, odporna na warunki atmosferyczne i korozję biologiczną, odporna na siarczany. Zaprawa o wytrzymałości dopasowanej do podłoża, nadająca się do nakładania warstwami 1-2 cm w jednym cyklu roboczym, zapewniająca możliwość nakładania natryskowego. Średnia wytrzymałość zaprawy na ściskanie: CS II (wg PN-EN 998-1). Zaprawa nienasiąkliwa - średnia absorpcja wody przy kapilarnym podciąganiu: $> 0,3 - 0,4 \text{ kg/m}^2$ po 24 h. Kolor szary.
15.	StoMurisol DS ----- Optosan Duralith DSS	Mikrozaprawa uszczelniająca (szlam mineralny)	Mineralna zaprawa szlamowa do stosowania na zewnątrz, nie wymagająca stosowania środków gruntujących lub zwiększających przyczepność do podłoża, o wysokiej zdolności zatrzymywania cząstek wody, odporna na obciążenia mechaniczne, na działanie mrozu i zasolenia, o niskiej zawartości chromianu wg TRGS 613.
16.	StoCrete ES ----- Optostop AquaFlex 2K	2-składnikowa mikrozaprawa uszczelniająca (szlam mineralny)	Dwukomponentowa elastyczna zaprawa hydroizolacyjna na bazie cementu z dodatkiem dyspersji akrylowej, o wysokiej zdolności do mostkowania rys, przeznaczona do zabezpieczania powierzchni mineralnych (zwłaszcza betonu) narażonych na działanie wody, odporna na działania mechaniczne oraz na warunki atmosferyczne (w szczególności na UV).
17.	Optostop HydroFlex FAH	Hydroizolacyjny dodatek do zapraw	Wodorozcieńczalny środek uszczelniający i uelastyczniający zaprawę, oraz poprawiający jej przyczepność do podłoża. Wykonany na bazie żywic, odporny na wpływy atmosferyczne i proces starzenia.

18.	<p>Stuckoplan Spezial <i>STW</i></p> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p>Optosan StuckoFein <i>STF</i></p>	<p>Mineralna zaprawa sztukatorska - wierzchnia</p>	<p>Mineralna zaprawa sztukatorska do wykonywania nowych, bądź do naprawy uszkodzonych elementów wykonanych w technologii tynków ciągnionych. Hydrofobowa, plastyczna, szybkowiążąca drobnoziarnista zaprawa mineralna o uziarnieniu 0 -0,4 mm, do stosowania na zewnątrz na podłożach z cegły ceramicznej lub tynku mineralnym, o dużej przyczepności do starych podłoży, wysokiej elastyczności i niskim skurczu, modyfikowana polimerami, o zawartości chromu VI zredukowanej do < 2 ppm, o niskim ciężarze własnym i łatwa w obróbce, z mikrowłóknami zbrojącymi. Wytrzymałość na ściskanie: >2,0 MPa, wytrzymałość na zginanie: ok. 1,1 MPa, wpólc. oporu dyfuzyjnego pary wodnej: $\mu < 15$, podciąganie kapilarne: W1.</p>
19.	<p>Trass-Werksteinmortel <i>TWM</i></p> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p>Optosan TrassMortel <i>TWM</i></p>	<p>Zaprawa murarsko-tynkarska do szpachlowania i szpałdowania oraz uzupełnień podłoża a także do wypełnienia większych ubytków w murze</p>	<p>Wapienno- trasowa, plastyczna zaprawa murarska klasy M5, do stosowania na zewnątrz, w murach z wysoko- nasiąkliwych zabytkowych cegieł, mrozoodporna, niekorodująca, o dobrej przyczepności do podłoża i bardzo wysokiej paroprzepuszczalności (współczynnik paroprzep. $\mu < 15$), lekka, elastyczna, o niskim skurczu, niskim stopniu alkaliczności (< 0,1%) oraz niskiej zawartości chromianów. Odporna na warunki atmosferyczne i korozję biologiczną, nie powodująca wykwitów. Zaprawa średnioziarnista o uziarnieniu kruszyw 0 -2 mm, o wytrzymałości i transporcie wody dopasowanych do podłoża, nadająca się do nakładania warstwami 1-2 cm w jednym cyklu roboczym. Średnia wytrzymałość zaprawy (po 28 dniach):</p> <ul style="list-style-type: none"> • na rozciąganie przy zginaniu: ok. 1,5-1,65 N/mm² • na ściskanie: ≥ 5 N/mm² <p>Średnia absorpcja wody przy kapilarnym podciąganiu: W0 / 0,4-0,7kg/m²·min^{0,5}. Zawartość wodorotlenku wapnia: 2,5-10%. Kolor: szary.</p>
20.	Sto-HydroGrund	Preparat gruntujący	<p>Środek do gruntowania zewnętrznego tynku mineralnego pod farby elewacyjne jn., zmniejszający nasiąkliwość nowych tynków, wykonany na bazie dyspersji polimerowej, o gęstości ok. 1-1,1g/cm³. Kolor - transparentny.</p>

21.	<p>Lotuseffekt</p> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p>Optomal Lotosil FCP</p>	Farba mikrosilikonowa	<p>Dobrze kryjąca, wodorozcieńczalna farba elewacyjna do nakładania na tynkach mineralnych, o bardzo wysokiej odporności na działanie promieni UV, wody i agresywnych substancji z zanieczyszczonego powietrza, o wysokiej odporności na porastanie i korozję biologiczną, o wysokiej przepuszczalności CO₂ i pary wodnej (V1), wody (W24), o średniej gęstości ok. 1,45-1,55 g/cm³ (przy 20°C) i śr. PH (20°C): ok. 9-10; pozwalająca uzyskać strukturę tzw. „efektu lotosu” - przy którym przyczepność cząstek brudu jest zredukowana na tyle, by efektem było samooczyszczanie się elewacji przez deszcz. Kategoria połysku: G₃.</p>
22.	Corina	Zabezpieczenie antykorozyjne elementów żeliwnych i stalowych	<p>Środek do konserwacji i ochrony antykorozyjnej do stosowania na zewnątrz, oraz w niesprzyjających warunkach np. przy niskich temperaturach, powierzchniowej kondensacji wilgoci, oraz na niedoczyszczonych powierzchniach stalowych czy żeliwnych, jak również stalowo-cynkowych.</p> <p>Zawierający aktywne składniki (np. kwas fosforowy i tanię), których działanie polega na rozтворzeniu i przetworzeniu produktów korozji (głównie tlenków i wodorotlenków żelaza) w nieaktywne, nierozpuszczalne i kompleksowe związki metali, oraz pasywacji metalu podłoża.</p>
23.	Tubag Trass Pflaster-Fugenmortel	Zaprawa do spoinowania	<p>Specjalna, zawierająca reński tras, elastyczna zaprawa fugowa do spoinowania cegieł, o bardzo wysokiej wytrzymałości na ściskanie (klasy M10 wg EN 988-2 - dzięki zastosowaniu wyselekcjonowanych kruszyw) i wysokiej odporności na warunki atmosferyczne - w tym na działanie wody (ulewnego deszczu) i mrozu, odporna na agresywny wpływ środowiska, o dużej trwałości, niskim skurczu i dużej przyczepności na styku zaprawy i cegły, bez zawartości substancji szkodliwych.</p> <p>Wytrzymałość na ściskanie: $\geq 10 \text{ N/mm}^2$. Uziarnienie: 1-1,2 mm. Absorpcja wody: $\leq 0,4 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{min}^{0,5}$. Współczynnik przepuszczania pary wodnej: ok. 15/35. Zawartość chromu VI zredukowana do poziomu < 2 ppm. Kolor jasno-szary.</p>
24.	Maxfloor Mate	Żywica epoksydowa	<p>Środek dwuskładnikowy, stosowany do zabezpieczania powierzchni betonowych, a także jako materiał gruntujący dla innych materiałów epoksydowych, charakteryzujący się:</p> <ul style="list-style-type: none"> • doskonałą przyczepnością

			<ul style="list-style-type: none"> • dobrą odpornością na ścieranie • nie zawierający żadnych rozpuszczalników organicznych • bezzapachowy • odporny chemicznie <p>Kolor - szary, matowy.</p>
25.	<p>Tubag Natur Sandstain Und Restauriermortel</p> <hr/> <p>Optosan NSR</p>	Zaprawa mineralna do uzupełniania ubytków oraz do cyzelowania detali ceramicznych (w cegle) i kamieniu	Plastyczna zaprawa mineralna na bazie wysokiej jakości spoiw wiążących, trassu, dodatków mikrowłókien oraz frakcjonowanych kruszyw 0-0,5mm, o niskiej zawartości chromianów (TRGS 613), o parametrach fizykomechanicznych zbliżonych (lub niższych) do materiału uzupełnianego (dopasowana do zabytkowych podłoży), o niskim skurczu, dobrej przepuszczalności pary wodnej i bardzo dobrej przyczepności do podłoża, barwiona w masie, pozwalająca na uzyskanie faktury imitującej oryginalny materiał poddany naprawie. W kolorze imitującym materiał (np. materiał parapetów, cokółów).
26.	<p>Tubag Trass-Kalk Fugensaniermortel</p> <hr/> <p>Optosan TrassFuge TKF</p>	Zaprawa trasowa do spoinowania	Zaprawa mineralna do spoinowania cegieł i kamieni, do stosowania na zewnątrz oraz wewnątrz. Wyprodukowana przy użyciu wapna, trassu oraz frakcjonowanych kruszyw, o parametrach fizyko-mechanicznych zbliżonych (lub niższych) do materiału uzupełnianego, charakteryzująca się wysoką porowatością, szybkim transportem wody, zapobiegająca wykwitom. Wytrzymałość zaprawy na ściskanie: > 5 N/mm ² , na zginanie: ok. 2 N/mm ² , współcz. oporu dyfuzyjnego pary wodnej: μ 15/35. W kolorze fug oryginalnych (tj. istniejących).
27.	Sto Ispo	---	Alternatywnie możliwy system, oferujący materiały o wytrzymałości potwierdzonej badaniami laboratoryjnymi (w instytucie naukowym zajmującym się badaniami materiałów nadających się do konserwacji zabytków) i posiadające dodatki tufu wulkanicznego. System profesjonalnej chemii budowlanej, producent materiałów renowacyjnych WTA do konserwacji zabytków.
28.	Remmers	---	Alternatywnie możliwy system, oferujący materiały o wytrzymałości potwierdzonej badaniami laboratoryjnymi (w instytucie naukowym zajmującym się badaniami materiałów nadających się do konserwacji zabytków) i posiadające dodatki tufu wulkanicznego. System profesjonalnej chemii budowlanej, producent materiałów renowacyjnych WTA do konserwacji zabytków.

29.	OPTOLITH	---	ZALECANY system alternatywny, oferujący materiały o wytrzymałości potwierdzonej badaniami laboratoryjnymi (w instytucie naukowym zajmującym się badaniami materiałów nadających się do konserwacji zabytków) i posiadające dodatki tufu wulkanicznego. System profesjonalnej chemii budowlanej, producent materiałów renowacyjnych WTA do konserwacji zabytków.
30.	Baumit-Bayosan	---	Alternatywnie możliwy system, oferujący materiały o wytrzymałości potwierdzonej badaniami laboratoryjnymi (w instytucie naukowym zajmującym się badaniami materiałów nadających się do konserwacji zabytków) i posiadające dodatki tufu wulkanicznego. System profesjonalnej chemii budowlanej, producent materiałów renowacyjnych WTA do konserwacji zabytków.

3.2. HYDROIZOLACJA FUNDAMENTÓW I ŚCIAN PIWNICZNYCH

Lp.	NAZWA WŁASNA	RODZAJ MATERIAŁU	WŁAŚCIWOŚCI
1.	Sto Ispo	---	Alternatywnie możliwy system, oferujący materiały o wytrzymałości potwierdzonej badaniami laboratoryjnymi (w instytucie naukowym zajmującym się badaniami materiałów nadających się do konserwacji zabytków) i posiadające dodatki tufu wulkanicznego.
2.	Baumit-Bayosan	---	Alternatywnie możliwy system, oferujący materiały o wytrzymałości potwierdzonej badaniami laboratoryjnymi (w instytucie naukowym zajmującym się badaniami materiałów nadających się do konserwacji zabytków) i posiadające dodatki tufu wulkanicznego. System profesjonalnej chemii budowlanej, producent materiałów renowacyjnych WTA do konserwacji zabytków.
3.	BOTAMENT	---	ZALECANY system alternatywny profesjonalnej chemii budowlanej, producent.
4.	ACO	---	ZALECANY system alternatywny zarządzania wodami opadowymi (deszczowymi), producent.
5.	ACO XtraDrain	Odwodnienie linowe	Elementy stanowiące składowe jednego systemu, koryta wykonane z polipropylenu (tworzywo sztuczne - PP), o szerokości w świetle 150 mm, z krawędziami

			zabezpieczonymi listwą ze stali ocynkowanej lub odpowiednio wytrzymałym tworzywem sztucznym, wyposażone w komplet podłączenia odpływowego (skrzynki, króćce odpływowe Ø110, kosze osadcze, adaptory do pionowego podłączenia do kanalizacji, zasyfonowanie, itp.). System pozwalający na dowolne docinanie elementów na budowie przy zastosowaniu podstawowych narzędzi oraz zapewniający możliwość obracania skrzynki odpływowej wokół własnej osi. Ruszt ze stali nierdzewnej o oczkach 30x10 mm wyposażony w akcesoria przeciw ewentualnym kradzieżom lub aktom wandalizmu, mocowanie rusztu - bezśrubowe, lub inne umożliwiające inspekcje i czyszczenie koryta w dowolnym momencie po jego zamontowaniu. Klasa obciążeń A15-D400.
6.	ACO Markant	Doświetlacze okien piwnicznych	Elementy stanowiące składowe jednego systemu, wykonane z poliestru wzmocnionego włóknem szklanym, z rusztem kratowym ze stali ocynkowanej (wymiały oczek - zgodnie z projektem), wyposażone w kompletne podłączenia odpływowe (odpływ Ø110) i akcesoria mocujące, oraz zabezpieczające przed ewentualną kradzieżą lub wandalizmem. System zapewniający: możliwość regulacji wysokości, stabilność i trwałość elementów, szczelność na wody gruntowe i opadowe, łatwość montażu i utrzymania czystości.
7.	Sto Murisol GP WTA ----- Botazit MS 20	Zaprawa tynkarska WTA - tynk podkładowy, obrzutka pod tynk nawierzchniowy	Szerokoporowa, magazynująca zaprawa, charakteryzująca się wysoką zdolnością kapilarnego podciągania wody (W24) i magazynowania związków soli, wysoką zdolnością dyfuzji, bardzo dobrą przyczepnością do podłoża. Zawartość porów w stwardniałej zaprawie: >40%, współcz. paroprzepuszczalności $\mu \approx 4-6$.
8.	Baumit Kalkin RK 38	Tynk czysto wapienny - wewnętrzny	Uniwersalny, naturalny tynk wapienny, wysokohydrauliczny, do stosowania wewnątrz pomieszczeń jako tynk podkładowy lub tynk nawierzchniowy. Klasa zaprawy CS I (wg EN 998-1), uziarnienie: 0-0,8 mm, wytrzymałość naściskanie: 0,4-2,5 N/mm ² , współcz. oporu dyfuzyjnego pary wodnej: $\mu \approx 10$, absorpcja wody: W2 (wg EN 998-1).
9.	BaumitBayosan HM 50	Zaprawa przyczepna	Uniwersalna szpachla, zbrojona włóknami, do napraw i wykańczania powierzchni betonowych i tynków cementowych.

10.	Botazit BM 901 koncentrat	Roztwór do gruntowania podłoża	Środek do gruntowania pod kolejne powłoki bitumiczne (cienko- i grubowarstwowe), do stosowania na wszystkich podłożach mineralnych.
11.	Botazit D 12	Roztwór do gruntowania i wzmocnienia podłoża	Powłoka gruntująca pod grubowarstwową masę bitumiczną. Środek do wzmocnienia powierzchniowego silnie chłonnych i porowatych podłoży mineralnych, pozwalający na stosowanie wewnątrz oraz na zewnątrz - wpływa na zwiększenie wytrzymałości powierzchniowej podłoża.
12.	Botament BM 92 Schnell/Winter	Izolacja bitumiczna	Dwukomponentowa, grubowarstwowa, wysokoelastyczna, uszczelniająca masa bitumiczna zbrojona włóknami do izolacji części budynku stykających się z gruntem, do układania na podłożach mineralnych (mur, tynk cementowy, beton), charakteryzująca się szybkim schnięciem (~2 dni), odpornością na deszcz, oraz agresywne związki normalnie występujące w gruncie, trwałością i wysoką odpornością na procesy starzenia, wykazująca dużą zdolność mostkowania rys. Odporność na temp. -20°C do +80°C.
13.	Botacem M34	Zaprawa uszczelniająca	Mineralna zaprawa uszczelniająca przeznaczona do izolacji masywnych elementów wewnątrz i na zewnątrz budynków na podłożach mineralnych (mur, tynk cementowy, beton). Nadająca się do nakładania na podłoża matowo wilgotne oraz przy negatywnym ciśnieniu wody, otwarta na dyfuzję pary wodnej, charakteryzująca się trwałością i wysoką odpornością na mróz oraz na procesy starzenia. Odporność na temp. -20°C do +80°C.
14.	Botacem M100	Zaprawa mineralna do uzupełniania ubytków w murze	Masa służąca do naprawy powierzchni murowanych, betonowych oraz tynków cementowych i cem-wapiennych jak również do wykonywania warstw wyrównujących - zwłaszcza wszelkich wyokrągłych. Do stosowania na zewnątrz oraz wewnątrz budynków, w tym w miejscach stale obciążonych wodą. Szybkoschnąca, łatwo poddająca się obróbce.
15.	Botazit DS 993	Płyta ochronno-drenażowa	Poręczna mata do ochrony izolacji bitumicznej przed szkodliwym wpływem obciążeń statycznych, dynamicznych i termicznych, zapewniająca jednocześnie drenaż powierzchniowy.

16.	Farby Keima	Farby mineralne	Farby mineralne (krzemianowe) barwiące, wytwarzane na bazie czystego wapna dołowanego min. 3 lata i klasycznej białej greckiej mączki marmurowej bez dodatku spoiw syntetycznych, o bardzo wysokiej trwałości, bardzo dobrych właściwościach pod względem dyfuzji pary wodnej, o niskim oporze dyfuzyjnym ($S_d < 0,1$). Łączące się nierozdzielnie z podłożem bez podziału na warstwy (silifikacja), wykazujące niezwykłą stabilność kolorów, niepalne i światłoodporne, ekologiczne. Nadające się do nakładania na podłoża mineralne.
17.	TerrmoShield	Farby termoceramiczne (energooszczędne)	Farba do stosowania wewnątrz pomieszczeń, wytworzona na bazie termoceramicznej technologii membranowej, zawierająca granulację ceramiczną, do nakładania na wszelkie podłoża, charakteryzująca się zmienną otwartością na dyfuzję i zdolnościami regulacji wilgotnością na podłożach o właściwościach dyfuzyjnych ($S_d \approx 0,02- 1,7$), wysoce odporna na zabrudzenia i ścieranie, poprawiająca roczny bilans energetyczny ścian/ budynku, matowa w dowolnym kolorze.
18.	Pleśniotox	Środek grzybobójczy	Wodorozcieńczalny, stężony roztwór soli sodowych kumylofenolu z dodatkiem rozpuszczalników organicznych, do dezynfekcji zainfekowanych przez grzyby domowe i pleśniowe pomieszczeń przeznaczonych na stały pobyt ludzi, pod wykończenia tynkiem i farbami nawierzchniowymi. Po upływie kilku tygodni od zastosowania środek przechodzi w formę nierozpuszczalną w wodzie - a zatem niewymywaną.
19.	Renogal	Środek grzybobójczy	Płynny środek likwidujący biologiczne skażenie, likwidujący pleśń (także mchy, glony i porosty) z powierzchni konstrukcji murowanych i kamienia. Pozwala na dalszą obróbkę ścian (malowanie, tynkowanie). Środek dezynfekujący o długotrwałym działaniu.
20.	Mycetox M	Środek grzybobójczy	Wodny środek do zwalczania pleśni na murach i tynkach wewnątrz pomieszczeń użytkowych.
21.	Pleśniochron	Środek grzybobójczy	Środek pleśniochronny dodawany do farb, zapraw i klejów stosowanych w budownictwie w celu zabezpieczenia przed działaniem grzybów pleśniowych.

22.	Mykotax	Środek grzybobójczy	Pasta pleśniochronna do farb klejowych, olejnych i emulsji, zapobiegająca ich pleśnieniu, nadająca się do stosowania w pomieszczeniach użytkowych, a także do stosowania w trakcie przebywania w pomieszczeniu.
-----	---------	---------------------	---

Opracowała: mgr inż. Dorota Bułka

