

Wykaz zastosowanych materiałów równoważnych do podanych w projekcie

A. Remont Kościoła

Lp.	Rodzaj materiału	Parametry techniczne minimalne
1	preparat do usuwania powłok np. Keim Dispersionsentferner,	Bezwonny preparat do usuwania powłok na bazie tworzyw sztucznych (np. farby emulsyjne) oraz tynków z żywic syntetycznych; ulega biodegradacji, nie zawiera węglowodorów. Skład Ester, węglowodory alifatyczne, ester dietyloglikolowy, anionowe substancje powierzchniowo czynne i spulchniacz. Dane techniczne - Gęstość: ok.: 1 g/cm³ - Wartość pH: ok. 7,5 przy 10 g/l wody - Temperatura zapłonu: > 60°C
2	Preparat biobójczy np. Keim Algicid Plus	Środek czyszczący do neutralizacji i dezynfekcji powierzchni zaatakowanych przez mikroorganizmy (grzyby, glony), stosowany na zewnątrz i wewnątrz. Nie zawiera reaktywnego chloru. Dane techniczne Gęstość: 1,0 g/cm³ Wartość pH: 6 Postać: przejrzysty płyn wnika głęboko w pory materiału budowlanego. Po ulotnieniu się niewielkiej części rozpuszczalnika ester kwasu krzemowego reaguje z wilgocią zawartą w materiale budowlanym i powietrzu tworząc żel krzemowy i alkohol. Całkowity czas reakcji wynosi zwykle ok. 3 tygodni. Po tym okresie w materiale budowlanym pozostaje tylko żel krzemowy, alkohol ulatnia się całkowicie. Powstały żel pochodzenia mineralnego wzmacnia kruchy kamień nie zmieniając jego paroprzepuszczalności. Dane techniczne - Postać: bezbarwny płyn - Gęstość: 0,94 g/cm³ - Udział materiału reagującego: 75% wagi - Udział powstającego żelu: 33% wagi
3	Preparat krzemoorganiczny np. Keim Silex OH,	Bezbarwny środek wzmacniający na bazie estru kwasu krzemowego. Może być stosowany na wszystkich porowatych podłożach mineralnych. Szczególnie polecany jest do wzmacniania piaskowca. Preparat głęboko penetruje, wzmacniając powierzchnię kamienia, bez utraty paroprzepuszczalności. wnika głęboko w pory materiału budowlanego. Po ulotnieniu się niewielkiej części rozpuszczalnika ester kwasu krzemowego reaguje z wilgocią zawartą w materiale budowlanym i powietrzu tworząc żel krzemowy i alkohol. Całkowity czas reakcji wynosi zwykle ok. 3 tygodni. Po tym okresie w materiale budowlanym pozostaje tylko żel krzemowy, alkohol ulatnia się całkowicie. Powstały żel pochodzenia mineralnego wzmacnia kruchy kamień nie zmieniając jego paroprzepuszczalności. Dane techniczne - Postać: bezbarwny płyn - Gęstość: 0,94 g/cm³ - Udział materiału reagującego: 75% wagi - Udział powstającego Żelu: 33% wagi
4	Keim Porosan Trass Zementputz	Zaprawa trasowo-cementowa stosowana wewnątrz i na zewnątrz jako: - obrutka (tynk niekryjący) dla poprawy przyczepności tynku renowacyjnego lub tynku podkładowego - tynk cokołowy lub izolacja pionowa nakładana w podziemnej części budynków - Uziarnienie: 0 – 5 mm - Wiązanie hydrauliczne - Dobra przyczepność do podłoża - Szerokie zastosowanie - Wysoka mrozoodporność - Odporny na rozpryski wodne i wilgoć

		Dane techniczne zg. z PN-EN 998-1: - Wytrzymałość na ściskanie: $\geq 6 \text{ N/mm}^2$, CS IV - Reakcja na ogień: A 1 - Współcz. przepuszcz. pary wodnej μ: ok. 20 - Absorpcja wody: W 2 (wg DIN V 18 550) - Przyczepność: $\geq 0,08 \text{ N/mm}^2$ (obraz w przekroju A, B lub C) - Współczynnik przewodzenia ciepła: $\lambda_{10, \text{dry}} \leq 0,83 \text{ W/(mK)}$ dla P = 50%* $\leq 0,93 \text{ W/(mK)}$ dla P = 90%* (*zgodnie z EN 1745)
5	tynek renowacyjny np. Keim Porosan Trass Sanierputz	Tynk renowacyjny na bazie trasu, wapna, piasku, cementu i dodatków; stosowany we wnętrzach i na zewnątrz, na powierzchniach narażonych na działanie wilgoci i soli. Posiada certyfikat WTA® . Podstawowe dane: - uziarnienie: 0 - 1,2 mm - grubość jednej warstwy tynku 10-20 mm - porowatość > 40% - Uziarnienie: 0 – 1 mm - Porowatość: > 40 % - Tynk renowacyjny WTA o dużej zdolności akumulacji soli - Mineralny, w kolorze naturalnej bieli - Szybki okres wiązania - Wysoka porowatość - Wysoki stopień dyfuzji i dobra zdolność wysychania - Zapobiega powstawaniu wykwitów solnych na powierzchni tynku (zdolność zatrzymywania soli) - Szybkie uzyskiwanie właściwości hydrofobowych dodatkowo przeciwdziała powstawaniu wilgotnych plam i wykwitów solnych - Bardzo dobre możliwości obróbki maszynowej - Mrozoodporny Dane techniczne zg. z PN-EN 998-1: - Wytrzymałość na ściskanie: 1,5-5 N/mm², CS II - Reakcja na ogień: A 1 - Współcz. przepuszcz. pary wodnej μ: ok. 7 - Absorpcja wody po 24 h: > 0,3 kg / m² - Przyczepność: $\geq 0,08 \text{ N/mm}^2$ (obraz w przekroju A, B lub C) - Współczynnik przewodzenia ciepła: $\lambda_{10, \text{dry}} \leq 0,83 \text{ W/(mK)}$ dla P=50%* $\leq 0,93 \text{ W/(mK)}$ dla P=90%* (*wartości tabelaryczne wg. EN 1745) λ_R: 1,0 W/(mK) (*wartości tabelaryczne wg. DIN V 4108)
6	Keim Uniwersalputz (uniwersalny tynk wapienno – cementowy na zewnątrz do nakładania ręcznego i maszynowego; uziarnienie do 1,3 mm)	Uniwersalny, cienkowarstwowy tynk wapienno-cementowy z dodatkiem tworzyw sztucznych i włókien zbrojeniowych. Może być zbrojony siatką. Może służyć też jako zaprawa naprawcza do lokalnego uzupełniania ubytków tynku. Podstawowe dane: - uziarnienie 1,3 mm - maksymalna grubość jednej warstwy 10 mm Bazę spoiw tworzą biały cement i wapno z dodatkiem kalcytów, tworzyw sztucznych oraz włókien zbrojeniowych. - Uziarnienie: 0-1,3 mm - Ciężar nasypowy: 1,35 g/cm³ Dane techniczne wg. PN-EN 998-1: - Wytrzymałość na ściskanie: 3,5 – 7,5 N/mm², CS III - Współczynnik przepuszczalności pary wodnej μ: ok. 9 - Absorpcja wody: W 2 - Współczynnik przewodzenia ciepła: $\Lambda_{10, \text{dry}} \leq 0,83 \text{ W/(mK)}$ dla P = 50% $\leq 0,93 \text{ W/(mK)}$ dla P = 90% (wartości tabelaryczne zg. z EN 1745)
7	Keim Uniwersalputz Fein (wierzchni tynk wapienno – cementowy na zewnątrz do nakładania ręcznego i maszynowego, uziarnienie do 0,6 mm)	Uniwersalny, cienkowarstwowy tynk wapienno-cementowy z dodatkiem tworzyw sztucznych i włókien zbrojeniowych. Może być zbrojony siatką. Może służyć też jako zaprawa naprawcza do lokalnego uzupełniania ubytków tynku. Podstawowe dane: - uziarnienie 0,6 mm - maksymalna grubość jednej warstwy 8 mm Bazę spoiw tworzą biały cement i wapno z dodatkiem kalcytów. Ponadto w skład wchodzi lekkie wypełniacze, włókna zbrojeniowe oraz dodatki

		hydrofobowe. • Uziarnienie: 0 - 0,6 mm • Ciężar nasypowy: 1,2 g/cm³ Dane techniczne wg. PN-EN 998-1: • Wytrzymałość na ściskanie: 3,5 – 7,5 N/mm², CS III • Współczynnik przepuszczalności pary wodnej μ: ok. 8 • Absorpcja wody: W 2 • Współczynnik przewodzenia ciepła: $\Lambda_{10, \text{dry}} \leq 0,83 \text{ W/(mK)}$ dla P = 50% $\leq 0,93 \text{ W/(mK)}$ dla P = 90% (wartości tabelaryczne zg. z EN 1745)
8	Środek hydrofobizujący np. Keim Silangrund	Środek gruntujący do hydrofobizacji powierzchni tynku, betonu, betonu komórkowego i kamienia naturalnego, narażonych na silne oddziaływanie wilgoci i soli. Po ok. 4 godzinach od momentu naniesienia powierzchnia powinna zostać pokryta wybraną powłoką malarską. Wnika w pory i kapilary mineralnego materiału budowlanego. Po odparowaniu rozpuszczalnika substancja czynna odkłada się na ściankach komórek i aktywizuje swoje właściwości hydrofobowe dopiero po nałożeniu jednoskładnikowej farby silikatowej systemu. W tym procesie pory materiału budowlanego nie są zamykane; dzięki temu paroprzepuszczalność nie zostaje praktycznie zmieniona. Dane techniczne • Postać: bezbarwny płyn • Gęstość: ok. 0,8 g/cm³ • Temp. zapłonu: 4°C
9	farba elewacyjna np. Keim Soldalit	Elewacyjna farba żolowo-krzemianowa, na dowolne podłoża – mineralne i organiczne np. stare tynki akrylowe i silikonowe, stare powłoki dyspersyjne (emulsyjne) itp. Podstawowe parametry: - bardzo wysoka paroprzepuszczalność $V \geq 2.000 \text{ g/(m}^2 \cdot \text{d)}$ (bardzo niski opór dyfuzyjny pary wodnej $S_d \leq 0,01 \text{ m}$) - mała przepuszczalność wody $w < 0,1 \text{ kg/(m}^2 \cdot \text{h}0,5)$ • Baza spoiw: kombinacja żolu krzemionkowego i szkła wodnego (=”Sol-Silikat”) • Zastosowanie uniwersalne • Odporny na działanie warunków atmosferycznych • Odporny na działanie promieni UV i kwasów • Alkaliczny • Niepalny (DIN 4102-A2) • Zawiera pigmenty światłotrwale • Mineralnie matowy • Paroprzepuszczalny, nie tworzy powłok błonotwórczych, mikroporowaty • Wysoce hydrofobowy • Nie zawiera rozpuszczalników i środków zmiękczających Dane techniczne • Ciężar właściwy: ok. 1,65 g/cm³ • Zawartość części organicznych: < 5% • Wartość pH: ok. 11 Wg PN-EN 1062-1 • Współczynnik przenikania pary wodnej: $V \geq 2000 \text{ g/(m}^2 \cdot \text{d)}$ Dyfuzyjnie równoważna grub. warstwy powietrza = współczynnik. oporu dyfuzyjnego: $SD \leq 0,01 \text{ m}$ (grubość suchej warstwy powłoki ok. 236µm) Klasa I (V1) ($SD < 0,14 \text{ m}$) wg PN-ISO 7783-2 • Przepuszczalność wody $w < 0,1 \text{ kg/(m}^2 \cdot \text{h}0,5)$ (grubość suchej warstwy powłoki ok. 338µm) Klasa III (W3 < 0,1) wg PN-EN 1062-3 • Połysk przy 85°: 1,5 (grubość suchej warstwy ok. 100µm) Klasa G3 - mat (współczynnik odbicia ≤ 10) wg PNISO 2813
10	Keim Soldalit - Fixativ	Środek na bazie żolu krzemionkowego i szkła wodnego potasowego. Stosowany jako rozcieńczalnik do farb żolowo-krzemianowych oraz środek do gruntowania podłoża. • Baza spoiw: kombinacja żolu krzemionkowego i szkła wodnego (=”Sol-Silikat”) • Stabilny w każdych warunkach atmosferycznych • Odporny na działanie promieni UV

		• Niepalny • Paroprzepuszczalny, mikroporowaty, nie jest błonotwórczy • Nie zawiera rozpuszczalników i środków zmiękczających Dane techniczne • Ciężar właściwy: ok. 1,03 g/cm³ • Udział części organicznych: < 5% • Wartość pH: > 11
11	blacha cynkowo – tytanowa na rąbek kątowy np. firmy RHEINZINK	cynk tytanowy zgodny z normą DIN EN 988. Składa się z: cynku rektyfikowanego elektrolitycznie wg normy DIN EN 1179 o stopniu czystości 99,995% oraz z precyzyjnie ustalonej ilości miedzi i tytanu. Właściwości materiału gęstość (masa właściwa) 7,2 g/cm³ punkt topnienia 418 °C graniczna temperatura rekrytalizacji > 300 °C współczynnik rozszerzalności w kierunku walcowania* 2,2 mm/m x 100 K grubość min 0,7 mm

B. Materiały równoważne:

Lp.	Nazwa materiału	Parametry techniczne proponowanych materiałów

.....
/miejscowość, data/

.....
/pieczęć i podpis osób uprawnionych do reprezentowania wykonawcy/