KEIMFARBEN s.r.o.

-----

Tel: ----

e-mail: [---](mailto:ivo.bednar@keim.cz)

I

|  |  |
| --- | --- |
| Věc | Návrh technologie, technická specifikace materiálů |
| Pro | ---- |
| Zakázka | Fasády objektu NPU, Přihrádek |

Na základě místního šetření současného stavu objektu, orientačním měření vlhkosti, zkoušek adheze a typizace stávající materiálové skladby fasád, doporučuji následující technologický postup a použití jednotlivých typů materiálů:

**FASÁDY:**

Současný stav, zjištěné skutečnosti:

* Fasády objektu opatřeny starším vápenným nátěrem, mírně sprašující. Lokálně více degradován, především na místech namáhaných ostřikovou vodou.
* Lokální výskyt trhlin a prasklin v omítkách, pouze lokální degradace, separace omítkových vrstev.
* Lokální výskyt biotického napadení - mechy, plísně.
* Vlhkosti omítek na dosažitelných místech relativně vyhovující do 7,5 % dle Doser.St. BD-2

Stručný popis postupu prací:

* Mechanické čištění povrchů kartáčováním apod., proškrábnutí prasklin/trhlin v omítkách nad š. 0,5mm do V cca lOxlOmm šxh, odstranění nesoudržných, degradovaných omítek
* Omytí fasád mírným tlakem vody - dostatečné vyschnutí podkladu @
* Lokální sanace bioticky postižených míst @
* Dodatečné minerální zpevnění podkladů celoplošně v koncentraci alkalického fixativu 1:2 s vodou, v místech proškrábnutí trhlin 1:1 s vodou @
* Lokální doplnění jádrových omítek v případě potřeby - vrstvy 10-25 mm (4)
* Lokální opravy a tmelení trhlin, lokální opravy štuku, přeštukování nově doplňovaných omítek s napojením - rozfilcováním do ploch fasády (5)
* Finální fasádní nátěr štětkou 2x - vápenný - první vrstva nátěru s přísadou cca 20% zahušťovací přísady @

**Doporučené materiálové řešení, technologický postup a technická specifikace materiálů:**

1. Příprava podkladů:

* Provést základní mechanické očištění povrchů, odstranění nečistot, prachových depozit atp.
* Provést důkladnou revizi a nutné odstranění degradovaných, nesoudržných, špatně přídržných, odseparovaných částí jádrových a finálních omítkových vrstev - obecně platí, že minimální přídržnost omítek k podkladu by měla být min. 0,2 MPa *(ČSN 73 2577 - Stanovenípřídržnosti povrchové úpravy k podkladu)*
* Před odstraněním omítek provést v případě potřeby zaměření profilací tektonických prvků, říms, šambrán apod.
* Trhliny v ploše fasád nad š. 1 mm proškrábnout do V cca š/h lOmm/lOmmi
* Na všech plochách následně provést omytí tlakovou vodou s příměsí čistícího koncentrátu na tenzidové bázi

1. Příprava podkladů - čištění - omytí

Důkladné mechanické očištění podkladů, odstranění všech nesoudržných, degradovaných částí fasády (okartáčování, přebroušení, odstranění degradovaných omítek). Pro kvalitnější přípravu podkladů, odstranění atmosférických nečistot a usazenin, následně provést omytí tlakovou vodou s příměsí čistícího koncentrátu na tenzidové bázi.

* Materiál: např. KEiM Steinreinieger - N
* neutrální ekologicky a biologicky odbouratelný čistící koncentrát na tenzidové bázi
* odstranění pevně usazených nečistot, prachu, tuků, olejů a rzi
* na čištěné plochy aplikovat přípravek ředěný vodou 1:5-10 pomocí postřikovače, štětky, válečku, možno přisávat do tlakového zařízení— apiikace od spodu nahoru
* po cca 0,5 -1 hod. se čištěné plochy omyjí tlakovou vodou zdola nahoru s následným oplachem

Vídeňská 119, 619 00 Brno Czech Republic

ČSOB, a. s.

372 611 013/0300 oddíl C, vložka 19476

Tel: (+420) 511 181 222

Fax: (+420) 511 181 229

IČ: 60753439

DIČ: CZ60753439

[www.keim.cz](http://www.keim.cz)

[barvy@keim.cz](mailto:barvy@keim.cz)

KEIMFARBEN s.r.o.

zapsaná OR vedeném KS v Brně, Jednatelé: Robert Plaskura, Roland Perriot

1. **Sanace biologického napadení \*** *lokálně v místech výskytu*

Kompletní očištění a omytí povrchů a po vyschnutí sanace biologické kontaminace v pórech zdivá a omítek

* Materiál: KEIM Algicid Plus
* Hotový speciální čistící prostředek na vodní bázi s mikrobiocidním účinkem k sanaci a čištění vnitřních i venkovních ploch napadených řasami *a* plísněmi. Působí i preventivně proti novému výskytu.
* Vodný roztok pro dezinfekci podkladu napadeného řasami, plísněmi a lišejníky. Neobsahuje reaktivní chlor.
* Neoplachuje se. Další technologický krok po min. 12 hodinách

1. Zpevnění podkladů:

Po celkovém očištění a vyschnutí podkladů celoplošně provést zpevnění obnaženého nosného zdivá a omítek napuštěním pomocí minerálního, čistého křemičitanu (fixativu), který hloubkově zpevňuje porézní, droiivé nebo sprašující materiály, bez omezení difúze. Koncentrace/ředění přípravku je obecně doporučeno cca 1:1-2 s vodou.

* Materiál např.: KEIM Fixativ
* Jedná se o vodný roztok alkalického křemičitanu - fixativ z čistého tekutátu silikátu draselného
* minerální zpevnění podkladů a snížení savosti bez omezení difúze, netvoří film
* doba potřebná pro chemickou reakci před následnými aplikacemi nových materiálů - min. 12 hod

1. **Základní omítkové vrstvy -** jádrové omítky - lokální doplnění-vrstvy 10-25 mm

Pro základní doplnění odstraněných jádrových omítek použít hotovou omítkovou směs na bázi vápenných

a hydraulických anorganických pojiv, minerálních křemičitých plniv a přírodních armovacích vláken

* Materiál: např. KEIM Grundputz 2,0 /4,0
* Suchá omítková směs na pojivové bázi vápna, hydraulických anorganických pojiv a minerálních plniv
* Skupina malt: GP CS II podle DIN EN 998-1 P II podle DIN V 18550
* Pevnost v tlaku: > 2,5 N/mm2, Plnivo 0-2-4 mm
* propustnost pro páru p.: cca 9, nasákavost: W 0
* Aplikace vrstvy do max. 20 mm jednom technologickém kroku

1. **Finální omítková vrstva** - štuková, renovační - lokální doplnění, opravy trhlin - vrstvy 2-8 mm

Pro celkové přepracování nově aplikovaných omítek, nebo i starých, dobře přídržných, pouze očištěných a zpevněných jádrových omítek a rovněž pro veškeré opravy poruch a trhlin v plochách fasády, opravy profilací, tektonických prvků, bosážování atp. použít tenkovrstvou, renovační fasádní omítku na bázi vápna, bílého cementu s organickými přísadami a armovacími vlákny, se zvýšenou přídržností i na méně savých podkladech, podkladech se zbytky starých organických nátěrů atp.

* Materiál: např. KEIM Uniputz l,3mm, KEIM Uniputz FEIN 0,6mm, KEIM Turado lmm/0,3mm
* Tenkovrstvá, renovační opravná fasádní omítka na bázi vápna, bílého cementu s organickými přísadami a armovacími vlákny, přírodně bílá
* zrnitost dle potřeby výsledného vzhledu a struktury 0-0,3-0,6-1-1,3 mm
* propustnost pro vodní páru p: cca 8, nasákavost: Wl-2
* zpracování standardně po smíchání s vodou s následným přepracováním dle požadavku výsledného vzhledu, možno aplikovat a vrstvit v rozmezí 1-10 mm v jednom technologické kroku
* možno aplikovat i na podklady se zbytky disperzních nátěrů, nosné nesavé, nesprašujicí podklady apod.
* finalizace pro docílení potřebné struktury pomocí potřebných nástrojů (filcem, hrubý molitan, dřevěná hladítka)

(6) Finální povrchová úprava - minerální vápenný nátěr

Po dostatečném vyschnutí a karbonataci omítek, pro konečnou finalizaci povrchů, použít minerální vápennou barvu.

* Materiál: KEIM Romanit®- Farbe
* Hotová vápenná venkovní modifikovaná barva na bázi čistého, minimálně 3 roky odleželého, hašeného vápna
* Reverzibilní, vápenně matná, nevytváří napětí, organický podíl do max. 5%
* S obsahem přísad mramorové moučky, kaseinového prášku, lněného oleje a minerálních pigmentů
* Difuzní ekvivalent tloušťky vzduchové vrstvy: sd <0,02 m (dle ČSN EN ISO 7783-2)
* lze používat na venkovní vápenné, vápenocementové a sanační omítky, savý přírodní kámen a staré minerální nátěry. Uvedené podklady musí být vhodné pro vápenný nátěr (např. dostatečně savé, neodpuzující vodu).

Pro zajištění kvalitního povrstvení a částečné optické sjednocení podkladů po čištění, lokálních opravách omítek apod., bude do první vrstvy vápenné barvy KEIM Romanit přidána zahušťovací přísada - jemné plnivo

* Materiál: KEIM Romanit-Schlámmzusatz
* prášková minerální šlemovací přísada do systému vápenných barev, vyváženou kombinaci kvalitních silikátů s nejrůznějšími tvary zrn.
* Váhový poměr přísady: cca 20% (200 g na 1 kg barvy)
* *Alternativou pro vápenný nátěrový systém může být minerální sol-silikátový nátěr bez titanové běloby s optikou vápna KEIM Soldalit-Arte*
* *Na místech namáhaných ostřikovou vodou doporučuji zvážit použití dodatečné bezbarvé hydrofobizace na bázi siloxanů KEIM Lotexan -!!! Tuto je však možno provést nejdříve 5-6 týdnů po aplikaci finálních vápenných barev z důvodů adekvátní karbonatace a vyzrání nátěru.*
* *V případě závažnější poruch stavební konstrukce/zdiva, provést kontrolu v místech výskytu statických trhlin ve zdivu a tyto případně sanovat a min. dodatečně zajistit např. pro-frézováním drážek do nosného zdivá a vložením armovacích prutů nebo výztuh, např. z helikální oceli do expanzní rychle-tuhnoucí malty (systém Helifix, Statical apod.)*
* *Pro dodatečné výplně dutin ve zdivu (v případě odstranění omítek - obnažení zdivá), použít vhodné injektážní malty*

*s dobrou tekutostí, nízkým smrštěním, např. injektážní malta na traso-vápenné bázi MC Cencricrete VP-TK, VPIIIHS apod.*

KAMENNÁ OPĚRNÁ ZEĎ:

* Rozebrání degradovaného zdivá v potřebné míře, odstranění degradovaných částí zdících/spárovacích malt
* Základní očištění kamene, omytí tlakovou
* Po vyschnutí sanace biotického napadení (mechy, plísně, lišejníky) @

**(1)-Z Zdící a spárovací malty pro přírodní kámen a cihly**

Zdící malta

* Materiál: např. MC Oxal TKM-HS-zdící malta na bázi trasového vápna, vysoce odolná proti síranům
* Jednosložkový, pojivo bez trikalciumaluminátu, nízký obsah alkálií, ruční aplikace, odolný vůči výkvětům a skvrnám, difuzně otevřený
* Omítka na zdění, nanášení omítek, zdění na tenkou spáru, pokládku přírodního kamene, pro zdivo s vysokým obsahem sulfátu
* Zrnitost: 4mm, pevnost M5 dle ČSN EN 998-2

Spárovací malta

* Materiál: např. MC Nafufil RM 10, MC Oxal SM TK 5
* malta obohacená mikrosilikou, s vysokou odolností síranům, odolný teplotám a účinkům mrazu a rozmrazovacím solím, vysoká schopnost retence vody, paropropustný a vodonepropustný,
* vhodný jako spárovací malta přírodních kamenů, cihel a klinkerů
* Zrnitost: 1,2 mm, vrstvy 4-30mm v jednom kroku, celková 60 mm
* *v kombinaci s MC-Proof 101 HS vhodný jako vodotěsná/těsnící malta v případě průniku zpětné vlhkosti*

KEIMFARBEN s.r.o.

-----

Tel: -----

e-mail: [----](mailto:ivo.bednar@keim.cz)

|  |  |
| --- | --- |
| Věc | Návrh technologie, technická specifikace materiálů |
| Pro | ----- |
| Zakázka | Fasády objektu NPU, Přihrádek |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Materiál: | Spotřeba na 1 m2: | Základní cena za kg/l | Orientační cena na 1 m2: |
| (1) KEIM Steinreinieger - N | 0,05 l/m2 | 282,00 | 14,00 |
| *(2)* KEIM Algicid Plus | 0,25 l/m2 | 185,00 | 46,00 |
| (3) KEIM Fixativ | 0,1 l/m2 | 297,00 | 29,00 |
| (4) KEIM Grundputz 2,0 / 4,0 | 16 kg/10mm/m2 | 18,00 | 288,00 |
| @ KEIM Uniputz FEIN 0,6mm | 2,7 kg/2mm/m2 | 27,00 | 72,00 |
| @ KEIM Romanit®- Farbe Odstín: lsk. | 0,35 kg/2x nátěr/m2 | 274,00 | 95,00 |
|  |  |  |  |
| MCOxal TKM-HS-zdící | \* 7-10 kg/m2 | 16,00 | 112,00 |
| MC Nafufil RM 10 - spárovací | \* 1-5 kg/m2 | 22,00 | 66,00 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

* spotřeby dle šířky a hloubky spár
* ostatní spotřeby orientační, obvyklé pro daný typ zpracování
* ceny bez DPH základní ceníkové bez množstevních slev

Tel: (+420) 511 181 222

Vídeňská 119, 619 00 Brno

Czech Republic

[www.keim.cz](http://www.keim.cz) [barvy@keim.cz](mailto:barvy@keim.cz)

Fax: (+420) 511 181 229

ČSOB, a. s.

372 611 013/0300 oddíl C, vložka 19476

IČ: 60753439

DIČ: CZ60753439

KEIMFARBEN s.r.o.

zapsaná OR vedeném KS v Brně, Jednatelé: Robert Plaskura, Roland Per not