



DEUTSCHE  
AMPHIBOLIN-WERKE  
VON ROBERT MURJAHN

*Rīgā, 2018. gada 29. marts*

*Nr. 03-29-2018/KG2*

Objekta nosaukums: **Fasādes restaurācija**

Objekta adrese: **Graudu iela 14, Liepāja**

### **Vēsturiskās ēkas fasādes restaurācijas darbu rekomendācija**



Fasādes patreizējais stāvoklis pirms restaurācijas darbu uzsākšanas.

INNOVATIVE COATING SYSTEMS SINCE 1895



Ēka mūrēta no sarkanajiem māla ķieģeļiem, kas apdarē kombinēti ar krāsotām kaļķa bāzes apmetuma daļām un dekoratīvajām profilētajām dzegām.

Veicot objekta apskati, konstatēts, ka fasādes oriģinālā apdare ( ķieģeļi un apmetās daļas) ir vairākas reizes pārkrāsota. Pārkrāsojumi sākotnēji ir veikti ar kaļķa bāzes krāsu, kas ir laika gaitā ir stipri erodējusi/nodilusi novējošanās rezultātā. Turklāt kaļķa krāsa nenodrošina ēkas norobežojošo konstrukciju un pamata apmetuma aizsardzību pret mitrumu, kas Latvijas klimatiskajos apstākļos un daudzajos sasalšanas ciklos ziemas ietvaros, var radīt gan apdares, gan mūra bojājumus. Tādēļ apdarei veikti vairāki labojumi un esošais tumši sarkanais pārkrāsojums nav oriģināls. Pēdējā remonta darbu laikā uzklātā apdare: krāsojums, un apmetuma labojumi ir veikti ar vēsturiskās ēkas oriģinālai apdarei nesaderīgiem materiāliem (java ar augstu cementa saturu un tvaiku difūziju bloķējoša krāsa), kā rezultātā ir vērojamas sprieguma plaisas, krāsas lobīšanās un esošā pāršpaktelējuma atdalīšanās no pamatnes. Zem krāsas slāņiem vēsturiskais apmetums pārsvarā apmierinošā stāvoklī un ir saglabājams.



Vēlāku periodu labojumi apmetumam un profilētajām dzegām veikti nekvalitatīvi, neievērojot oriģināla formu un ģeometriju:



Arī esošā jumta dzega ielas fasādei ir atjaunota vēlākos periodos, neievērojot ēkas oriģinālo stilistiku.



Mūrim stirpi bojājumi zonās, kur ir bojāta vai nav bijusi izveidota atbilstošas vai arī bojātas nokrišņu novades sistēmas ( balkoni, dzegas ). Apmetums lokāli labots ar cementa javu, kā arī cokola zonā ir uzlikts pārklājums ar javu, kurai ir augsts cementa saturs, kas tehnoloģiski nav pareizi.



Oriģināli ēka ir mūrēta no māla ķieģeļiem ar kaļķa javu un apmesta ar kaļķa bāzes javu, kam tehnoloģiski ir nepieciešama augsta CO<sub>2</sub> piekļuve, lai kaļķis varētu karbonizēties un saglabāt savu stiprību. Ja šī difūzija tiek bloķēta ar “neelpojošiem” virsējās apdares slāņiem –krāsas, špakteles masas uc, tad karbonizācijas process nenotiek un apmetums sāk erodēt. Uz vesturiskā ķieģeļu mūra uzklāts javas slānis, kam ir augsts cementa saturs, ir blīvāks, cietāks un ar krietni zemāku CO<sub>2</sub> un ūdens tvaiku difūzijas spēju. Ūdens uzsūce cementa javas slānim ir ap 3 %, salīdzinot ar vēsturiskā ķieģeļu mūra ūdens uzsūci 10%. Rezultātā cokola zonas ķieģeļu mūra „elpošana” un mitruma atdeve ir apgrūtināta, kapilārais mitrums kāpj augstāk mūra konstrukcijās virs cokola daļas, progresē fizikālā materiālu korozija un ķieģeļu šķelšanās, kas kopā ar pārklājumu var atdalīties un krīst nost. Neatbilstošas javas slāņi veicina arī mūra piesāļošanos, jo ir kavēta mitruma izvade no konstrukcijām.

Problemātiskas zonas ir balkoni, kur mitruma ietekmē ir bojātas pārsedžu metāla konstrukcijas un korozijas rezultātā ir atdalījies apmetums un dekoratīvie elementi. Ēkas labās puses balkoniem stāvoklis konstruktīvi vēl ir apmierinošs un veicot metāla elementu apstrādi, var atjaunot apmetumu un dzegas. Kreisās puses balkoniem saskaņā ar 2017.gada tehniskās apsekošanas atzinumu, ir jāveic papildus apsekošana, pārsedžu atsegšana un ekspertīze, lai konstatētu elementu nestspēju.



Ķieģeļi laika gaitā ir vairākas reizes pārkrāsoti. Esošais pārkrāsojumu slānis jau veikts pēckara gados un pēdējais ir krāsots ar krāsu, kurai nav vēsturisko ķieģeļu mūra fasādēm nepieciešamā difūzijas spēja un ir izteiktas plēvi veidojošas īpašības, kā rezultātā krāsa ir sasprāgusi un lobās. Ķieģeļu mūrim ir patstāvīgi jānodrošina CO<sub>2</sub> piekļuve, lai kaļķa mūrjava var karbonizēties un saglabāt savu stiprību un nestspēju, kā arī nedrīkst bloķēt ūdens tvaika izvades procesu, kas rodas mitrumam nonākot būvmateriālos no ārējās vides, tādā veidā pasargājot ēkas norobežojošās konstrukcijas no erodēšanas un izsāļojumu veidošanas. Pateicoties savai blīvajai struktūrai, ķieģelim ir krietni zemāka ūdens uzsūce kā apmetumam, augstāka salizturību un labāka noturība pret sāli. Par cik ķieģeļa virskārta ir daudz gludāka kā apmetumam, tad apdare daudz mazāk piesārņojas no atmosfēras netīrumiem un ēkas krietni ilgāk saglabājas gan konstruktīvi, gan vizuāli. Tādēļ rekomendējams ķieģeļu restaurācijas vai renovācijas darbu gaitā

INNOVATIVE COATING SYSTEMS SINCE 1895

ņemt vērā būvmateriāla specifiskās īpašības un nesabojāt to, veicot attīrīšanu ar abrazīvām metodēm ( smilšu strūkļa, sodas strūkļa, virpuļstrūkļa ar stikla lodītēm uc, kas var noārdīt dabisko ķieģeļa virskārtas aizsargslāni un veicināt ķieģeļa eroziju un piesārņojumu). Veicot testu pārkrāsojumiem, secināts, ka esošie krāsas slāņi šķīst ūdeni, tādēļ ir iespējams veikt attīrīšanu ar saudzējošo metodi izmantojot speciālu fasāžu attīrīšanas pastu un karstā ūdens strūkli. Pastas sastāvā ir neliels daudzums sālskābes, kas šķīdina arī vecus kaļķa bāzes krāsojumus. Un karsta ūdens/tvaika strūkļa paceļ emulsijas tipa krāsas.



Origināli mūris šuvots ar kaļķa bāzes javu. Šuvju forma: ārējā apaļi izvilktā šuve . Ķieģeļu mūra šuves lielākajā fasādes daļā ir apmierinošā stāvoklī, izņemot jumta daļā, kur gan šuves, gan mūris stirpi erodējis mitruma ietekmē. Mūra attīrīšanas laikā šuvju nestabilais materiāls tiek iztīrīts, līdz ar to šuvēs paliek stabils un jau karbonizējies šuvju materiāls, kuru nav vajadzības izkalt (sevišķi cietāko virskārtu).



Ķieģeļiem lokāli bojājumiem un izdrupumiem, it sevišķi zonas, kur mitruma ietekmē ir mūrējuma bojājumi. Sētas pusē veiktas injekcijas plaisās ar baltu mastiku. Darbs veikts neakurāti un nav veikta etuša, līdz ar ko, aizpildītās plaisu zonas ‘lec ārā ‘ no fasādes kopskata.





Izsāļojumi ir tikai lokālās vietās un nelielos daudzumos. Lai precizētu efektīvāko metodiku, rekomendējams pirms darbu uzsākšanas noteikt izsāļojumu veidu un koncentrāciju ar Merck Test Strips lakmusa papīra indikatoriem vai ekvivalentiem, kas uzrāda nitrātu, sulfīdu un hlorīdu koncentrāciju:



Pamatnes sāls koncentrācijas pakāpe ir definēta WTA atgādnē 2-9-04/D:

|              | zema    | vidēja    | augsta  |
|--------------|---------|-----------|---------|
| Sulfāta sāļi | < 0,5 % | 0,5-1,5 % | > 1,5 % |
| Hlorīda sāļi | < 0,2 % | 0,2-0,5 % | > 0,5 % |
| Nitrāta sāļi | < 0,1 % | 0,1-0,3 % | > 0,3 % |

Veicot ēkas fasādes apmetuma renovācijas un restaurācijas darbus ir ļoti svarīgi ievērot :

- Principus materiālu savienojamībai un secībai: no cietāka (pamatne) uz mīkstāku (finiša krāsojums)
- Pielietot materiālu sistēmu, kas ir saderīga ar esošo/vēsturisko sistēmu
- Pielietot materiālu sistēmu, kas nodrošina augstu izturību pret laikapstākļiem un temperatūras svārstībām (it sevišķi ziemas sezonas sasalšanas cikli)
- Finiša apdares materiāliem ir jābūt izturīgiem pret UV staru iedarbību
- Visiem sistēmā pielietotajiem materiāliem ir jānodrošina augsta difūzija un CO2 cirkulācija, lai neizjauktu pastāvīgo kaļķa karbonizācijas procesu, kas nodrošina apmetuma stiprību un ilgmūžību.
- Finiša slānim ( krāsai) pielietotajiem materiāliem ir jānodrošina zema ūdens caurlaidība (ieteicams klase W3 ), lai Latvijas klimatiskajos apstākļos novērstu mūrī iekļuvušā mitruma sasalšanu, kas var saplēst apmetumu un veicināt atslāņošanas un tālākus bojājumus.
- Vēsturiskām ēkām un ēkām, kas atrodas zonās, kur ir augsts gaisa mitruma līmenis un ir pastiprināta iespēja veidoties bioloģiskajiem apaugumiem un piesārņojumam (apstādījumi, gaisa piesārņojums, ielas ar pastiprinātu satiksmi uc), ieteicams finiša klājumam izmantot krāsas, kam ir augsta tvaiku difūzija, nodrošina augstu aizsardzības pakāpi pret mitruma iekļūšanu konstrukcijās, kas nav termoplastiskas, nepiesaista netīrumus un nodrošina pret bioloģisko apaugumu veidošanos. Šiem kritērijiem atbilst silikāta bāzes krāsas un silikona sveķu krāsas.
- Izvēloties krāsas toni, ir svarīga pigmentu, kas veido toni, izcelsme. Tumšie toņi, kas veidoti no organiskajiem pigmenti uzkarst saulē un var radīt diennakts ietvaros straujas temperatūras svārstības, kā rezultātā pamatnes materiāls var sākt plaisāt. Nav ieteicami arī ļoti koši toņi, jo tie tiek iegūti ar organiskajiem pigmentiem, kam ir krietni zemāka noturība pret UV-stariem un var sākt ātri balēt un mainīt tonalitāti. Tādēļ vislabākais ir izvēlēties toņus, kas iegūti no neorganiskajiem ( dabā iegūtajiem) pigmentiem, kas nodrošina visaugstāko drošību attiecībā uz krāsas toņa stabilitāti un UV-staru pretestību, kā arī šie toņi būs tuvāki vēsturisko ēku sākotnējai apdarei.

#### Ķieģeļu mūra restaurācija

- Ķieģeļu saudzīga attīrīšana no pārkrāsojumu slāņiem un atmosfēras uzslāņojuma, lai nebojātu ķieģeļa dabisko aizsargkārtu. Attīrīšanu no melnā atmosfēras uzslāņojuma veic ar Scheidel "Fassaden Reiniger Steinreiniger S" pastu vai analogu ( sastāvā amonjumbiflorid min 3%-max 8%) , kas šķīdina tikai atmosfēras uzslāņojuma vielas, bet neietekmē pamatnes materiāla ķīmisko sastāvu. Pastu uzklāj uz virsmas ar otu apm.200-300 ml/m2 ( atkarībā no virsmas piesārņojuma pakāpes) , ļauj iedarboties vidēji 15-25 min.( atkarībā no gaisa temperatūras un itruma līmeņa) un noskalo ar augstspiediena mazgāšanas mašīnu Karcher HDS 9/18-4M, 380V, kam ūdens uzsildīts līdz +80-90°C. Pastā esošās ķīmiski aktīvā viela karstā ūdens ietekmē sāk reakciju un šķīdina uzslāņojumus un atsevišķa tipa krāsas. Karsts ūdens novērš arī mūra "piedzišanu" ar mitrumu, jo tuvu tvaika agregātstāvoklim, mitrums neiesūcas pamatnē tik

INNOVATIVE COATING SYSTEMS SINCE 1895

intensīvi, kā lietojot aukstu ūdeni. Attīrīšanas darbu laikā uzmanīgi sekot līdz spiediena stiprībai, lai maksimāli nebojātu ķieģeļa virskārtu..

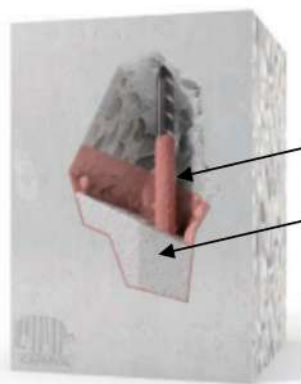
- Bioloģiskā apauguma zonās veic mūra apstrādi ar biocīda šķīdumu Caparol "Capatox". Apstrādi veikt saulainā laikā, pēc 24h noberzt ar rupju mīkstu suku, nav jānoskalo.
- Zemas līdz vidējas koncentrācijas izsāļojumu skarto ķieģeļu apstrāde ar destilēta ūdens un lignīna kompresēm, procesu atkārotot vismaz 3 reizes.
- Nestabilo mūrējumu pārmūrēšana un irstošo ķieģeļu demontāža
- Nestabilo šuvju demontāža un padziļināšana.
- Mūra zudumu rekonstrukcija/protezēšana ar analogam atbilstošiem vesturiskajiem (atgūtajiem) māla ķieģeļiem.
- Pie nepieciešamības veic armatūras vītņstieņu iestrāde plaisu zonās un plaisu aizpildīšana ar birstošu javu injekcijām. Injekcijas javas pārpalikumus notīrīt no mūra virspuses.
- Daļēji bojāto ķieģeļu pieveidošana ar restaurācijas javu Histolith "Restauriermörtel", kas ietonēta ar silikāta bāzes pigmentiem Histolith Voltonfarbe.
- Mūra šuvju rekonstrukcija: zudumu pievilkšana atbilstoši oriģināla formai. Šuvju masai jābūt maksimāli tuvai oriģināla sastāvam un vizuālajam izskatam. Šuvju labošanai izmantot kaļķa bāzes restaurācijas javu Caparol MITAU PUTZ ( cementa sastāvs 5%) , pie nepieciešamības javai var pievienot smalkas frakcijas granti un ķieģeļu smelci ( max 5%).
- Šuvju un ķieģeļu laboto vietu retuša ( pie nepieciešamības) ar tonētu silikāta bāzes lazūru Histolith Antik Lasur ( atšķaidīta ar silikāta grunti Histolith Silikat Fixativ)
- Ķieģeļu hidrofofizācija ar līdzekli, kas aizsargā pret mitrumu, bet tajā pašā laikā nebloķē tvaika difūziju, piemēram Disboxan 450 Fassadenschutz (atšķaidīts 1:9 ar dzeramo ūdeni). Hidrofofizāciju veic uzklājot ar otu vai smidzināšanas tehnikā.

#### Plānoto darbu sastāvs fasādes apmetajām daļām:

- Fasādes plakņu mazgāšana ar augstspiediena ūdens strūklu. Rekomendējams mazgāšanai izmantot augstspiediena mazgāšanas mašīnu Karcher HDS 9/18-4M, 380V, kam ūdens uzsildīts līdz +70-90°C, lai mazgājot neveicinātu mitruma līmeņa paaugstināšanos esošajā mūrī.
- Bojātās un nestabilās vēsturiskās apmetuma kārtas nokalšana. Vēlāku periodu neatbilstošās cementa javas labojumu demontāža.
- Fasādes plakņu un dekoratīvo elementu mehāniska atīrīšana no nesaderīgiem krāsu slāņiem. Pie nepieciešamības var izmantot ķīmisko krāsu noņēmēju noņēmējiem (Scheidel Asur uc) un rokas instrumentus. Attīrīšanu veic līdz pamatnei, to nebojājot. Pēc ķīmisko līdzekļu izmantošanas, obligāti jāveic neitralizēšana, virsmas nomazgājot ar ūdeni kam pievienots 3 % etiķis. Attīrīšanas darbu laikā ir jānofiksē atklātie sākotnējie apdares slāņi, krāsu toņi un jāinformē par atklājumiem Pasūtītājs un Projekta autors.
- Pelējuma un sūnu skartās zonas apstrādāt ar ar biocīda šķīdumu Caparol Capatox. Apstrādi veikt saulainā laikā, pēc 24h visas apstrādātās plaknes noberzt ar rupju mīkstu suku. Līdzeklis nav jānoskalo.
- Attīrīta apmetuma gruntēšana ar silikāta bāzes grunti Histolith Silikat Fixativ.
- Izsāļojumu skartajās zonās noteikt sāļu koncentrāciju ar Merck Test Strips lakmusa papīra indikatoriem, kas uzrāda nitrātu, sulfīdu un hlorīdu koncentrāciju: Ja sāļu koncentrācija ir augsta,

tad apstrādāt bojātās zonas ar kompresēm, kas ir efektīvs risinājums, ja problēmu skartā zona ir max.40mm dziļumā, šajā situācijā nebūtu lietderīgi un nestrādātu ilgtermiņā. Tādēļ šajās zonās efektīvāk ir demontēt erodējušo materiālu slāni un veikt apdares rekonstrukciju. Ja sāļu koncentrācija ir zema līdz vidēja, tad var veikt atsāļošanu ar destikēta ūdens un lignīna kompresēm, procesu atkārtojot vismaz 4 reizes. Un pēc atsāļošanas nostiprināt kritiskās virsmas ar dziļumgrunti Caparol Dupa Grund.

- Drupena un irdena saglabājamā apmetuma un stabilo veco krāsojumu nostiprināšanai izmantot īpaši dziļi nostiprinošu, kritiskām minerālām virsmām un vecu krāsojumu nostiprināšanai paredzētu organisko šķīdinātāju gruntēšanas līdzekli Caparol Dupa Grund. Pēc gruntēšanas ar minēto grunti iespējams parādīsies krāsojuma un špaktelējuma vājās vietas, kuras papildus jāapstrādā, nokasot no virsmas atlupušās krāsas un špakteles kārtas. Žūšanas laiks pie +20C un relatīvā mitruma gaisā RH 65%, apstrādājams pēc 24 stundām (apstrādājot virsmas zemākās temperatūrās vai augstākā gaisa mitruma režīmā, ievērot garāku žūšanas laiku). Sausu un neapledojušu pamatni iespējams apstrādāt arī salā.
- Plaisu apstrāde. Plaisas virs 0,2mm, paplatināt līdz 5mm izgriežot ar skrāpi vai citu piemērotu instrumentu, iztīrīt līdz stabilai pamatnei, nostiprināt ar dziļumgrunti Caparol Dupa Grund un aizpildīt ar elastīgu tepi plaisām Caparol Cap-elast Riss-Spachtel.
- Pie nepieciešamības konstruktīvās plaisas labot izmantot injekcijas metodi ar plaisu perpendikulāru skavošanu, pielietojot spirālenkurus, vai arī pielietot tērauda skavas diam.12mm A-III ar soli 300mm, iefrēzējot panelī. Pēc skavu uzstādīšanas plaisas sienā aizpildīt ar injekcijas metodi, izmantojot briestošus remontjavu sastāvus ar augstu stiprību.
- Korozijas skarto metāla pārsegumu elementu apstrāde: maksimāli atsegt metāla elementus no javas un attīrīt no rūsas. Attīrītos metāla elementus pārklāt 2 reizes ar polimēriem modificētu pret korozijas aizsardzības un kontaktemulsijas javu Disbocret® 502 Protec plus (Atbilst normām ZTV-SIB 90, TL/TP BE-PCC.). Pēc nožūšanas veikt formas zudumu rekonstrukciju atbilstoši oriģināla formai un materiālam.



Divas kārtas **Disbocret® 502 Protec plus**  
Apmetuma rekonstrukcija ar kaļķa  
bāzes javu **Caparol Mitau Putz**

- Apmetuma rekonstrukcija ar kaļķa bāzes vēsturisko javu Caparol Mitau Putz (patēriņš 14-15 kg/m<sup>2</sup>, pie slāņa biezuma 10 mm). Apmetumu uzklāt uz sagatavotas pamatnes vienā piegājienā 5-20 mm biežumā, virsmu pēc ievilkšanās uzraupināt. Pirms sekojošiem klājumiem ievērot žūšanas laiku 1 mm/24 h. Žūšanas laikā pasargāt virsmu no pārāk ātras izžūšanas (pie nepieciešamības mitrināt jaunuzklāto apmetumu). Pēc pietiekami ilga žūšanas laika un



nepieciešamības var uzklāt otru, tāda paša apmetuma kārtu vai veidot nobeiguma kārtas. Apmetuma iestrādes un žūšanas laikā virsmas un apkārtnes temperatūra nedrīkst būt zemāka par +5°C.

- Profilēto dzegu restaurācija: pēc attīrīšanas nostiprināt ar dziļumgrunti Caparol Dupa-Grund, izdrupumus un plastikas ģeometrijas formas zudumus pieveidot ar Capalith FassadenSpachtel P un smalkgraudaino fasādes špakteli Capalith FassadenFeinspachtel P.

- Profilēto dzegu zudumu rekonstrukcija: formu/griezuma ģeometrijas noņemšana no analoga, vilkumu izgatavošana ar Capalith FassadenSpachtel P, montāža un savienojumu vietu pieveidošana. Sīku defektu un izdrupumu pieveidošanai un piešpaktelēšanai izmantot smalkgraudainu fasādes špakteli Capalith Fassadenfeinspachtel P. Atjaunoto profilēto dzegu gruntēšana ar silikāta bāzes grunti Histolith Silikat Fixativ (grunts koncentrāts, šķīdumu uzklāšanai sagatavot, sajaucot ar tīru ūdeni – 2 daļas koncentrāta un 1 daļa ūdens).

- Apmetuma segkārtas atjaunošanai: minerāla, ūdens tvaiku īpaši augsti caurlaidīga ( $\mu < 12$ ), smalkgraudaina, filcējama kaļķa nobeiguma plānkārtas apmetuma Hitolith Feinputz (patēriņš ~1,5 kg/m<sup>2</sup>/1mm). Īpaši gludas virsmas iegūšanai, pēc ievilkšanās, plakni iespējams filcēt. Pirms nākamo pārklājumu uzklāšanas, ieturēt vismaz 7 dienu žūšanas/noturēšanas laiku. Iestrādes un žūšanas laikā virsmas un apkārtnes temperatūra nedrīkst būt zemāka par +5°C.

- Cokola zonas apmetuma rekonstrukcija :

-Izdrupušo un nestabilo mūra šuvju aizpildīšana, līdz mūra virmai, ar sanējošu javu Histolith® Trass-Sanierputz.

-Sasaistes kārtas - gruntējošas javas Histolith® Trass-Vorspritzputz uznešana raupji uzmetot (pārklājot minimāli 50% no virsmas) 2-4 mm biezumā. Žūšanas laikā pasargāt virsmu no pārāk ātras izžūšanas. Žūšanas laiks pie +20 °C un relatīvā mitruma gaisā RH 65%, apstrādājams pēc 3 dienām.

-Apmešana ar sanācijas apmetuma sistēmas minerālu sanējošu javu Histolith® Trass-Sanierputz. Apmetumu uzklāt uz sagatavotas pamatnes 15 mm biezumā, virsmu pēc ievilkšanās uzraupināt. Pirms sekojošiem klājumiem ievērot žūšanas laiku 1 mm/24 h.

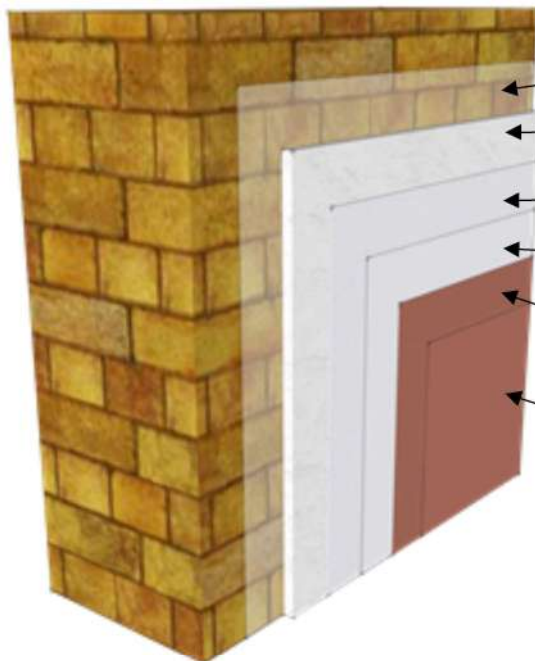
-Uzklāt apmetuma segkārtu no minerāla, ūdens tvaiku īpaši augsti caurlaidīga ( $\mu < 12$ ), smalkgraudainu, filcējamu nobeiguma plānkārtas apmetuma Hitolith Renovierspachtel. Īpaši gludas virsmas iegūšanai, pēc ievilkšanās, plakni iespējams filcēt. Pirms nākamo pārklājumu uzklāšanas, ieturēt vismaz 7 dienu žūšanas/noturēšanas laiku. Iestrādes un žūšanas laikā virsmas un apkārtnes temperatūra nedrīkst būt zemāka par +5°C.

- Laboto virsmu gruntēšana ar stiprinošu un uzsūktspēju izlīdzinošu, šķīdinātājus nesaturošu silikāta bāzes gruntēšanas līdzekli fasādes virsmām – Histolith Silikat Fixativ . Iestrādes un žūšanas laikā virsmas un apkārtnes temperatūra nedrīkst būt zemāka par +8°C.

- Fasādes krāsošana ar Caparol Sylitol Finish, kas ir piemērots augstas laikapstākļu izturības un krāsas noturības fasāžu pārklājumiem ar vēsturiskām ēkām būvfizikāli labvēlīgām īpašībām. Uzklāšanai izmantot otu. Ievērot jaunu apmetumu nostāvēšanās laiku, pirms pārklājuma, javas grupas PI ( kaļķa bāzes javas) gadījumā vismaz 4 nedēļas. Žūšanas laiks pie 20°C un 65% rel. gaisa mitruma pēc 12 stundām virsma ir sausa un to var pārkrāsot, pēc 24 stundām izturīga pret lietu (apstrādājot virsmas zemākās temperatūrās vai augstākā gaisa mitruma režīmā, ievērot garāku žūšanas laiku). Iestrādes un žūšanas laikā virsmas un apkārtnes temperatūra nedrīkst būt zemāka par +8°C.



DEUTSCHE  
AMPHIBOLIN-WERKE  
VON ROBERT MURJAHN



#### Plānotie materiāli

- Gruntēšanas līdzeklis **Caparol dupa Grund** un **Histolith Silikat Fixativ**
- Kaļķa bāzes vēsturiskā java **Caparol MITAU PUTZ**
- Kaļķa plānkārtas apmetuma segkārtā **Histolith Feinputz**
- Gruntēšanas līdzeklis **Histolith Silikat Fixativ**
- Tonēta silikāta bāzes fasādes krāsa **Caparol Sylitol Finish**
- Tonēta silikāta bāzes fasādes krāsa **Caparol Sylitol Finish**

Uzsākot darbus pie objekta restaurācijas, jāveic papildus apsekošana zonās, kur ir ierobežota piekļuve vai nav iespējams veikt apdares atsegumus, lai konkretizētu problēmu cēloņus un precizētu darbu metodiku un rekomendāciju.

Sagatavoja:

**Kristīne Gulbe**

Tehnologs

DAW Baltica SIA

mob: + 371 26 251 231

e-mail: kristine.gulbe@daw.lv

INNOVATIVE COATING SYSTEMS SINCE 1895

