



Infolist č.8 Vonkajšie povrchy

Vonkajšie povrchy

Požiadavky na fasádu (potrebná paropriepustnosť)

Fasáda má odolávať dažďu, (extrémne) vysokým a nízkym teplotám, snehu, vetru a niekedy aj ohňu a teda vonkajšia omietka má odolávať týmto silám.

Pri vonkajších povrchoch pri drevostavbách je potrebné dbať na paropriepustnosť celej konštrukcie, vrátane povrchov.



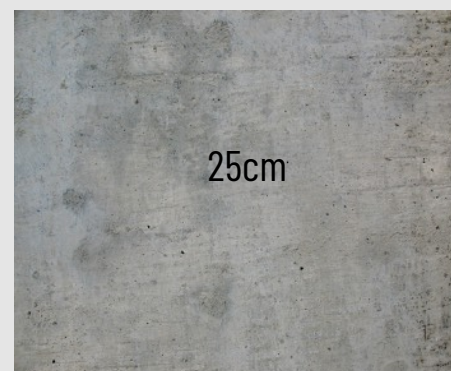
Hrúbka materiálu = 2cm

váp. omietka: μ 10-15
sd: $10 \times 0,02 = 0,20$



2,5cm

drevo: μ 40
sd: $40 \times 0,025 = 1$



25cm

betón: μ 150
sd: $150 \times 0,25 = 37,5$



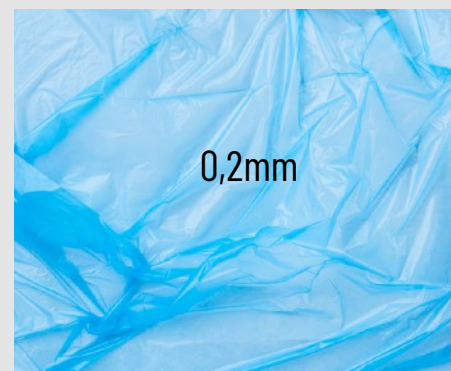
3cm

hlin. omietka: μ 5-8
sd: $8 \times 0,03 = 0,24$



36cm

slama: μ 1-2
sd: $1,5 \times 0,36 = 0,54$



0,2mm

PE fólia: μ 100.000
 $100000 \times 0,0002 = 20$

Difúzia vodných pár

Na obrázkoch sú bežné hodnoty μ a Sd.

Na vyjadrenie priepustnosti pary sa používa hodnota Sd. Čím je hodnota Sd nižšia, tým lepšiu má materiál paropriepustnosť.

Sd - súčiniteľ difúzneho odporu

je ekvivalentná difúzna hrúbka udávaná v metroch. Je to hrúbka vzduchovej vrstvy, ktorá má rovnaký difúzny odpor ako má daný materiál (fólia, lepenka)
 $s_d = \mu \cdot d$

μ - faktor difúzneho odporu

vyjadruje relatívnym spôsobom schopnosť materiálu prepúšťať vodnú paru. Udáva koľkokrát je difúzny odpor danej látky (vrstvy konštrukcie) väčší, ako rovnako hrubá vrstva vzduchu pri rovnakej teplote $\Rightarrow$ pre vzduch $\mu = 1$

paropriepustné: $s_d \leq 0,5m$

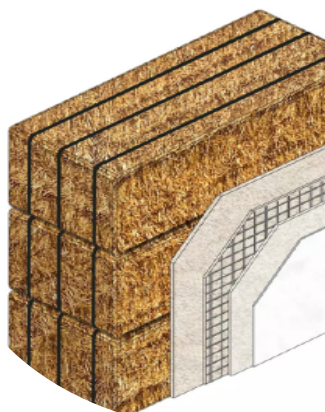
paronepriepustné: $s_d 0,5-50m$

parotesné: $s_d > 50m$

Vápenná omietka

Vápenná omietka priamo na slamu

Na slamu z exteriéru sa využíva skôr vápenná omietka ako hlinená. Hlinená omietka pod vplyvom vody zmäkne a vymýva sa, preto by potrebovala vápenný náter a jeho pravidelnú údržbu. Vápenná omietka lepšie odoláva poveternostným vplyvom, ale tiež musí byť opatrená vodeodpudivým náterom, aby vápno netransportovalo vlhkosť z fasády do slamy.



Slamený bal

Príľnavostná vrstva

Zpracovaná sieťka

Hrubá omietka - tvarovaná podľa zámeru

Finálna vrstva - dáva vám požadovanú textúru a farbu

Silikátový náter

Dajú sa kúpiť (prírodné) silikátové farby na vápenné omietky, ktoré znižujú absorpciu vody pri silnom daždi niekedy až na desatinu (7l/h -> 0,7l/h).

Pozor!

- ➔ Vápno je vysoko alkalické (žieravina) a môže popáliť pokožku a oči.
- ➔ Pri výrobe alebo manipulácii s vápennou omietkou noste ochranný odev, rukavice, masku a bezpečnostné okuliare.
- ➔ Nehaste vápno, ak nevíete ako!



Nastrieka sa prvá vrstva - príľnavostná



Hrubá omietka so zpracovanou sieťkou



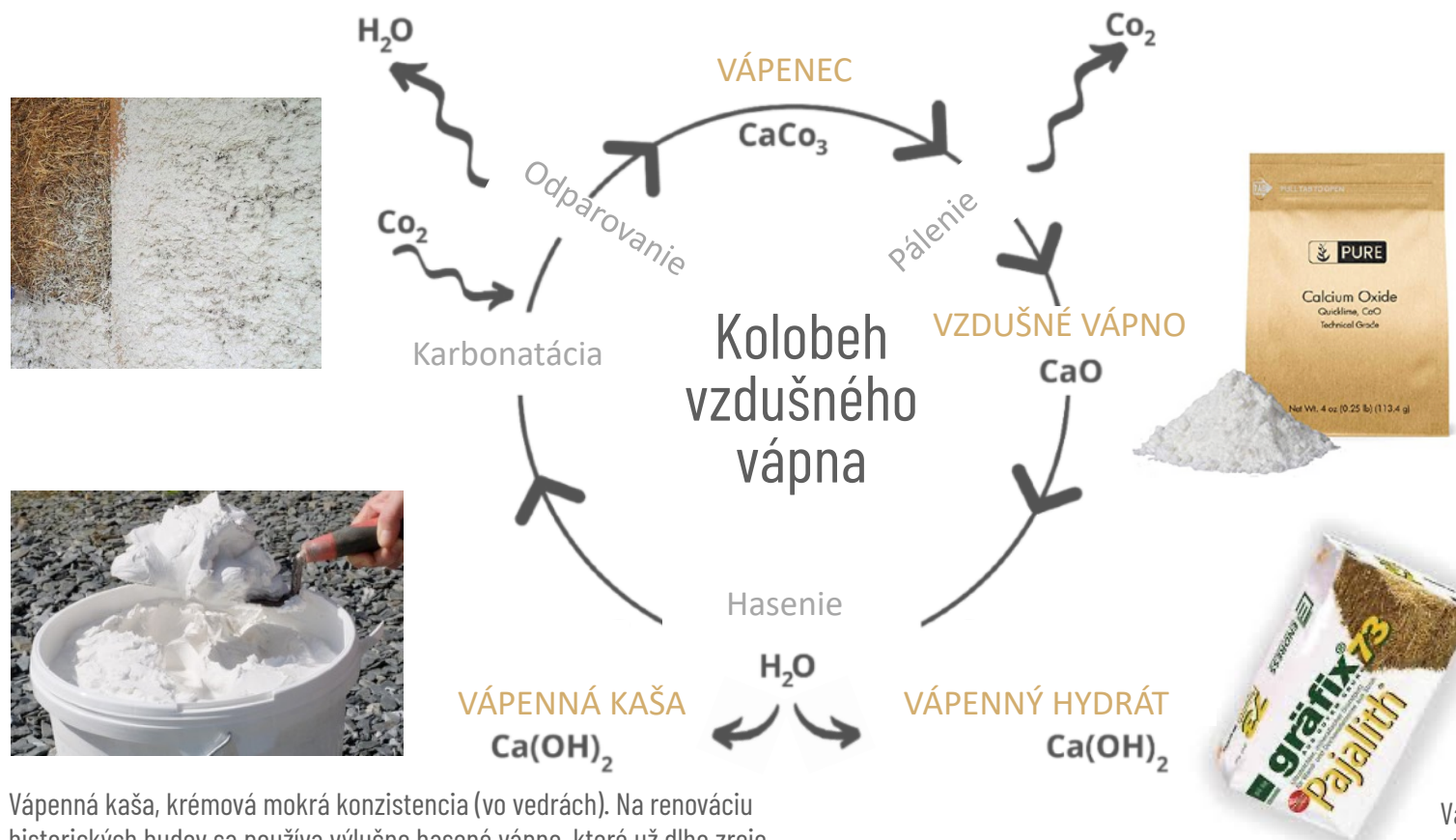
Jemná vápenná omietka



Silikátový náter /farba pre vodeodpudivosť

Vápno

Pálené vápno má ešte vyššiu spotrebu primárnej energie (PED) ako cement v dôsledku dlhších časov horenia (pri nižších teplotách). Ale CO_2 , ktorý sa uvoľňuje pri procese horenia, sa počas tvrdnutia omietky vďaka späť zo vzduchu. Vápno je v priebehu rokov tvrdšie a pevnejšie (opäť sa stáva vápencom). To sú niektoré dôvody, prečo sa vápenné omietky nazývajú udržateľné, hoci majú vyššiu zabudovanú energiu.

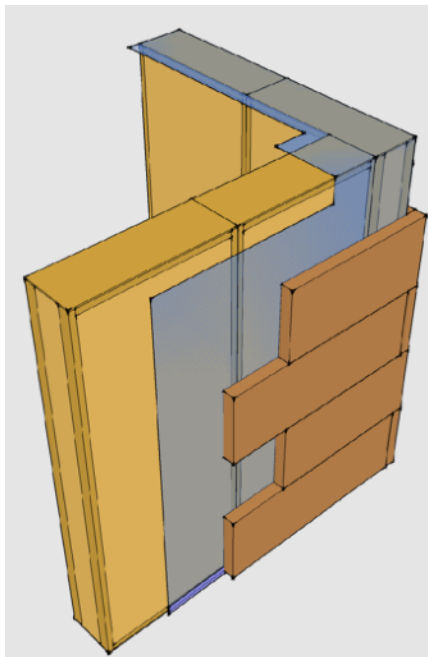


Pálené/nehasené/vzdušné vápno - je dosť reaktívny (žieravý) a nebezpečný, kým sa nezmieša s vodou a pieskom na omietku.

Vápenná kaša, krémová mokrá konzistencia (vo vedrách). Na renováciu historických budov sa používa výlučne hasené vápno, ktoré už dlho zreje pod vodou (až 30 rokov). Obyčajne je hasené vápno (na omietku alebo vápenný náter) min. 3 mesiace staré.

Vápenný hydrát (vo vreciach) je väčšinou s malými prísadami cementu.

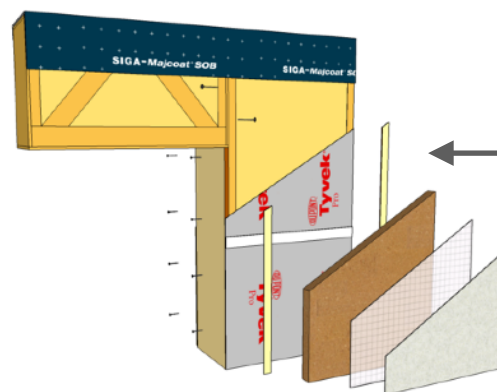
Minidom - Vonkajšie povrchy



- Vzduchotesná vrstva je z vonkajšej strany slamy. Používame vzduchotesnú membránu, ktorá je úplne paropriepustná (prepúšťa vlhkosť).
- Membrána sa inštaluje hneď po zmontovaní panelov a chráni slamu pred dažďom.
- Vlákna v drevovláknitej doske pomáhajú transportovať vlhkosť zo vzduchotesnej vrstvy k vonkajšiemu povrchu, odkiaľ sa môže vypariť.
- Drevovláknitá doska ďalej chráni slamu pred poškodením vlhkosťou z exteriéru.

Poznámka:

Vždy používajte vzduchotesnú membránu paropriepustnú - $S_d < 0.2$ m (ekvivalent vzduchovej medzery hr. 20 cm)



Drevovláknitá doska, alternatívne slamovláknitá doska, alebo heraklith môžu byť ukončené

← systémovou difúzne otvorenou omietkou (silikátovou, vápennou)

alebo odvetranou fasádou →

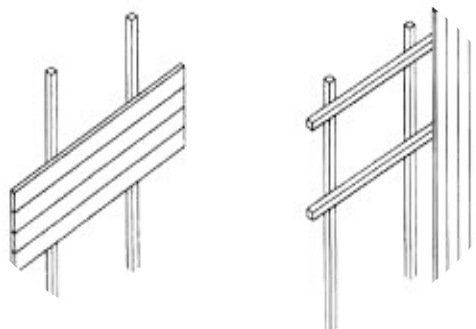
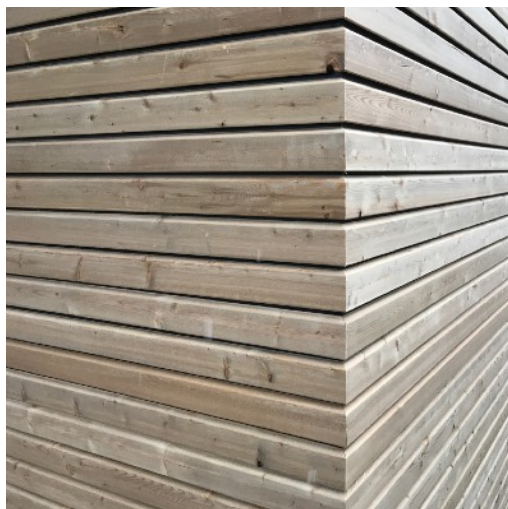


Drevená odvetraná fasáda

Aké drevo je vhodné na fasádu

Na fasádu sa často využíva smrekovec opadavý (červený smrek), ktorý je odolnejší ako iné domáce drevinu a dá sa použiť aj bez povrchovej úpravy. Domáce drevinu, aby boli odolnejšie a trvácnejšie je potrebné olejovať alebo natierať ľanovým olejom, ľanovými farbami, alebo upravovať termizáciou.

Ak drevo nie je natierané farbou, začne prirodzene šednúť. Výhodou je, že drevo ostáva v prirodzenej podobe a po doslúžení fasády sa dá použiť aj na kúrenie. Na druhej strane olejové nátery spomalia šednutie a fasáda získa rovnomernejšiu farbu.



Pre vodorovný obklad je potrebná len jedna - zvislá - lišta (3-5 cm) na montáž, keď je obklad zvislý, tak treba mať rošt aj križom, aby mohol vzduch stúpať cez vytvorenú vetráciu špáru.



Thermodrevá sú tepelne upravené mäkké drevinu, ktoré procesom termizácie získavajú lepšie vlastnosti. Najpoužívanéjšie thermo drevinu sú Thermo Borovica a Thermo Jaseň. Ich obklady sú odolné voči drevokaznému hmyzu, vzniku plesní, hniloby a životnosť sa pohybuje od 25 rokov a viac. Proces termizácie zafarbí drevo do tmavších odtieňov.

