Tudatosan építeni.





Sto Építőanyag Kft. | Homlokzatok

Falazatszárítás: a StoMurisol rendszer

Sóból is megárt a sok

Az építménykárok okozta értékvesztés évente milliárdos nagyságrendű. Értékes építmények és sürgősen szükséges lakóterek vesznek kárba. Az építmények értékmegőrzése ezért gazdasági szempontból elsőbbséget élvez. Ez a kötelezettség az épített kulturális örökség megőrzésében is nagyon fontos. Ezeket a tényeket tekintve kitűnik, hogy az építményvédelem területén elengedhetetlen a szakszerű tanácsadás és a szakképzett kivitelezés.

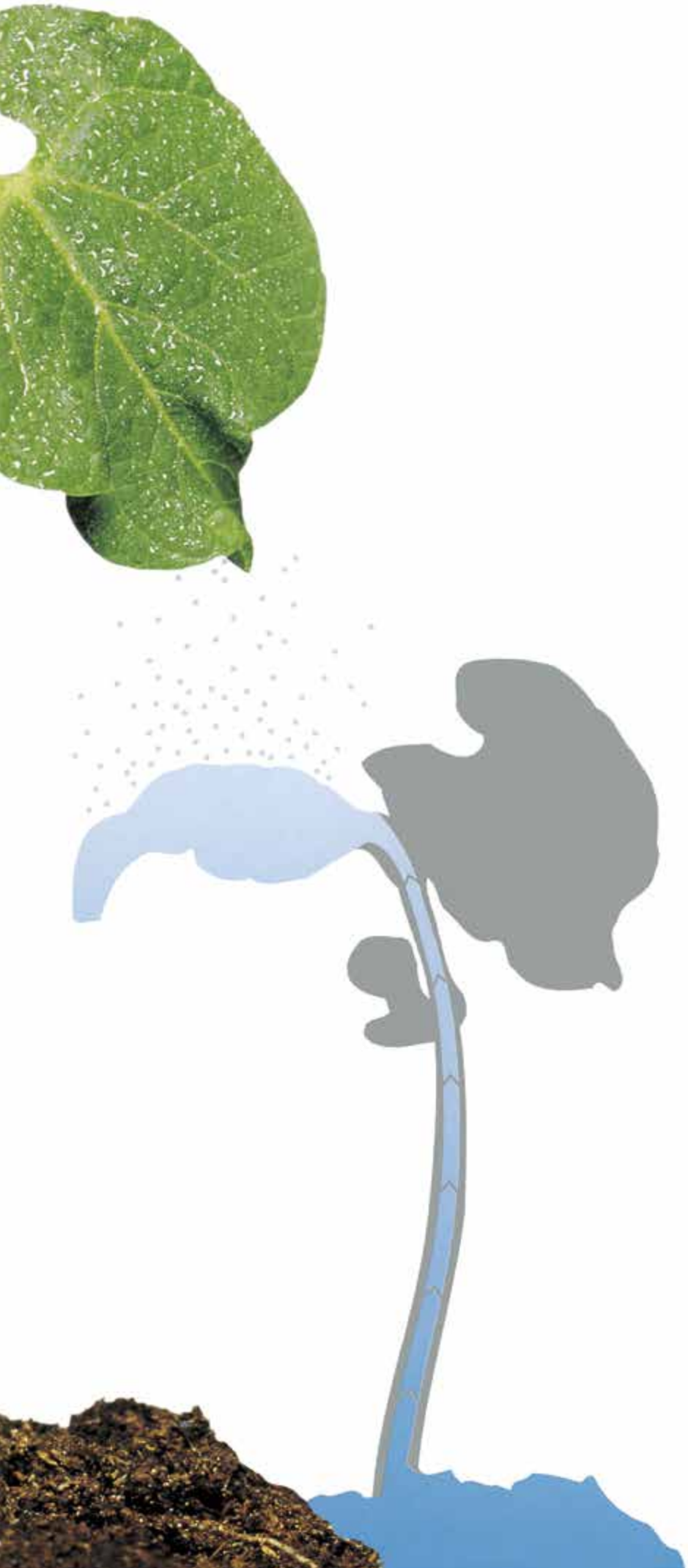
A régi épületek felújítása és a műemlékvédelem alatt álló építmények megőrzése során a nedvesség komplexitása és sokfélesége igen nagy kihívást jelent. A nedves és sóval terhelt falazat csökkenti a hőszigetelő-képességet, festék- és vakolat-károsodáshoz vezet, kellemetlen lakóklímát teremt és igen csúnya látvány. A hosszan tartó átnedvesedés az épület statikáját is veszélyeztetheti.

A nedves falazat általában átfogó, ezért költséges felújítást igényel. Leggyakrabban a vízszintes és/vagy függőleges szigetelés hiánya illetve sérülése az ok. A talajvíz és a földből felszálló talajnedvesség be tud hatolni a falazatba, és a kapillárisokon keresztül fel tud szívódni. A falazat károsodásának fő okozója – a kondenzáció és a higroszkópos vízfelvétel mellett – a kapilláris nedvesség.



A falazat károsítói

A kapilláris hatás, ami természetes jelenség, és ami lehetővé teszi a növények táplálékfelvételét és növekedését, a falazat számára központi problémát jelent.
A porózus építőanyagok szivacsként szívják fel a talajból a nedvességet.
A nedvesség a nehézségi erő ellenére, a kapilláris nyomás révén magasra felszívódik, és a légtérbe párolog.
A felszívódás magassága és sebessége a kapillárisok átmérőjétől, hőmérsékletétől és porózusságától függ.
A falazat teljes mélységében eloszló nedvesség gazdag a talajból származó sókban. A leggyakrabban fekáliából származó nitrátokkal, olvasztósóból származó kloridokkal és savas esőből származó szulfátokkal találkozunk. Amikor a víz elpárolog, a sók kikristályosodnak. A térfogat növekedése révén jelentős feszítőerejű nyomás jelentkezik. Ez szinte minden anyagot kikezd, ennek következtében a homlokzatot lerepedések, lepattogzások, kristályos szerkezetű kivirágzások csúfítják el.









Veszélyeztetett területek

A sólerakódással szennyezett falazatok és vakolatok tipikus következményei a sötét, nedves foltok és a kivirágzások.
(felső ábra)

A lerepedő és lepattogzó vakolat- és festékkárok szanálása alapos munkát követel.
(középső ábra)

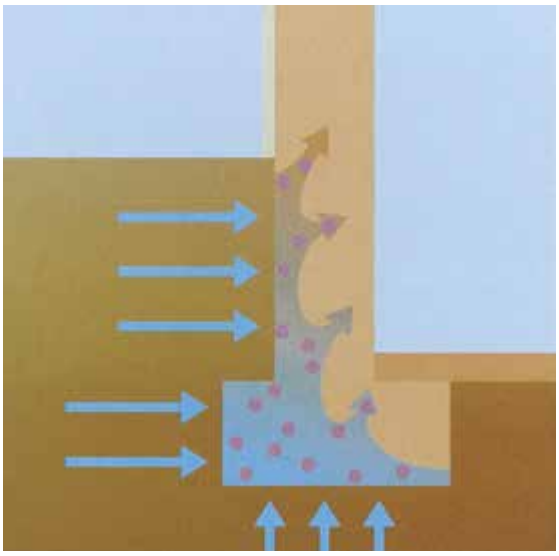
A pincehelyiségek használatának gyakran súlyos nedvességkárok, gomba- és algafertőzés állják útját.
(alsó ábra)

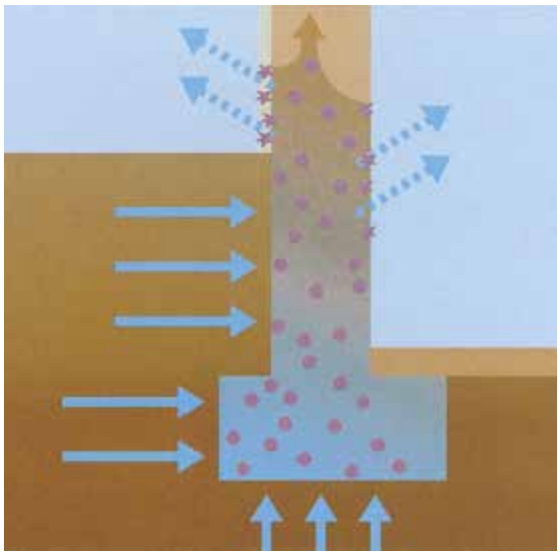
StoMurisol Micro:
a hidrofób ellenszer

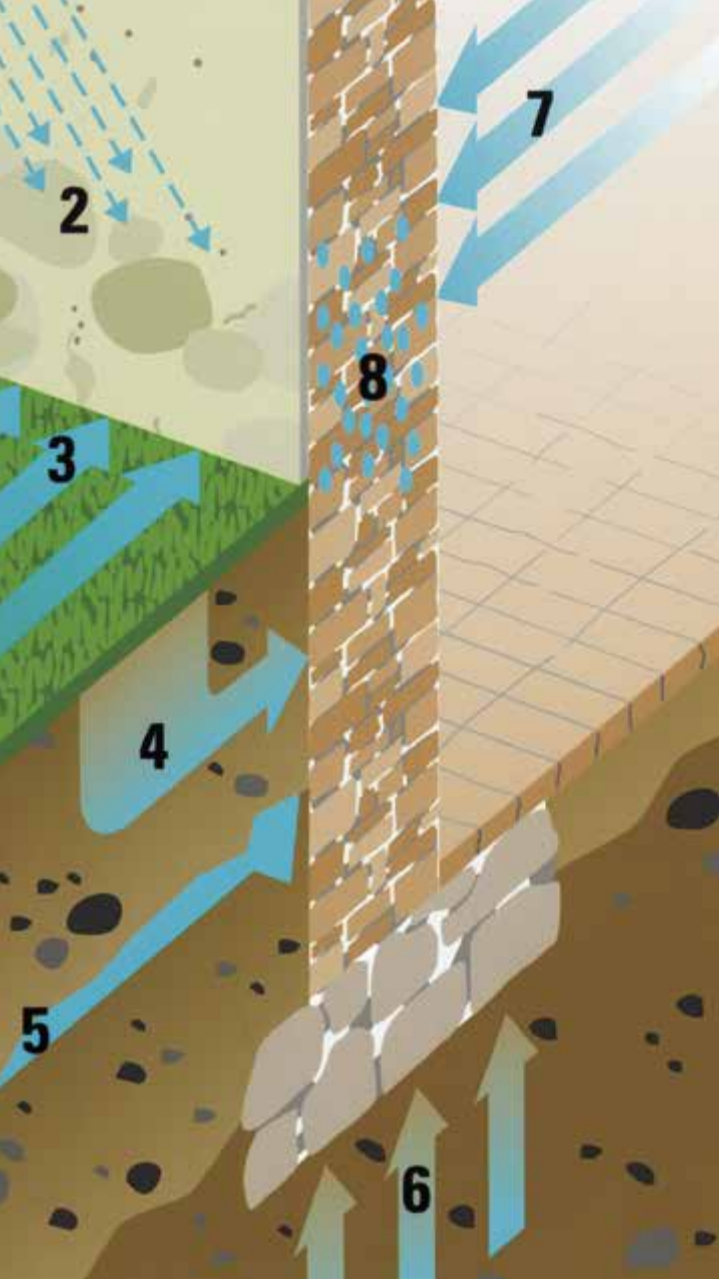


A higroszkópos átnedvesedés és a hidrosztatikus nyomás kötőanyag-átalakuláshoz és -lebomláshoz, a betonacél korróziójához, a vakolat mállásához és a festék lehámlásához vezet. Belső terekben a penészgombás falak és a kellemetlen klíma is a következmények közé sorolandók.
Az impulzus-üzemű rendszerrel egy olyan hidrofobizáló anyag injektálását végezzük, amely a kapillárisokban jelentősen megnöveli a felületi feszültséget. Ez a víztaszító hatás körülírható a hidrofobizálás fogalmával is.

Napjainkig oldószerre volt szükség a szilikon hatóanyag optimális bejuttatásához az építőanyagba, ma azonban a bejuttatás különösen finom részecskeméretű, vizes szilikon-mikroemulziókkal történik.
Ezek az oldószermentes SMK (szilikon mikroemulzió koncentrátum) vízzel történő elkeverése közben spontán keletkeznek.
Az így aktivált szilikon-mikroemulziók aznapi feldolgozás esetén nagyon hatékony, környezetkímélő építményvédő anyagot jelentenek.







A homlokzat fő ellensége, a víz, sokféle formában behatolhat.
1 fröcskölő víz
2 csapóeső
3 felületi víz
4 szivárgó víz
5 rétegvíz
6 talajvíz
7 kondenzáció
8 higroszkópos nedvesség

Talajtól fölfelé száraz

Az utólagos vízszintes lezárás hagyományos, mechanikus bevitele általában durva beavatkozást jelent az építmény anyagába és statikájába. A másfajta, fúrt lyukas injektálás tipikus gyengeségei: az injektált anyag ellenőrizetlen elfolyása az üregekbe, a fúrt lyukak időigényes, kézi feltöltése és a falazat felmelegítése.

A Sto technológiája jelentős előrelépést jelent az üreges, széthasadozott és / vagy többhéjú falazatok szisztematikus kiszárítása terén.

Az impulzus-üzemű rendszer önállóan, elektronikus vezérléssel injektál. Az anyagfelhasználást a nedvszívó képességnek megfelelően szabályozza, és mindössze egyetlen fúrt lyuksor segítségével garantálja az egyenletes eloszlást a falazat teljes keresztmetszetében. Az új impulzus-üzemű rendszer jelentős előnyei:
▶ az időtakarékosság,
▶ az anyagtakarékosság,
▶ a szabályozottság és biztonság,
melyek jó alapot képeznek a fúrt lyukas injektálás segítségével történő, utólagos vízszintes szigetelés minőségbiztosításához.

A kitűnő minőségű, vízszintes és függőleges szigetelésre szolgáló termékeket a WTA által minősített szanáló vakolatok egészítik ki, melyek szisztematikus megoldást kínálnak a szakkivitelezőknek a régi és műemléképületek felújításához.

Bal oldali külső ábra:
A hiányos vagy sérült vízszintes és függőleges szigetelések a földdel érintkező felületeken keresztül történő vízfelvételhez vezetnek.
A kapilláris hatás következtében a talajsókban gazdag nedvesség a falazat teljes keresztmetszetében eloszlik. A kiszáradás során a sók lerakódnak és kikristályosodnak.

Bal oldali ábra:
A sók fajtájától és mennyiségétől, valamint a helyiség klímájától és az építmény körülményeitől függően a sók újra nedvességet vesznek fel a környező levegőből és feloldódnak. A kapilláris szállítás és a párolgás megismétlődik. A sókristály terjedelme növekszik és végzetes következményekkel járó, jelentős hidrosztatikus nyomáshoz vezet.

Az egyedülálló impulzus:
a perforált injektálócső





Bal oldali külső ábra:
Az egymástól 12 cm-re elhelyezkedő, 10-15 °-os hajlásszögben fúrt lyukak már az alapban gátat emelnek nedvesség elé. A fúrt lyukak hossza a falvastagságnál 5 cm-rel kisebb.

Bal oldali ábra:
Az egyedülálló, perforált injektálócső egyenletes behatolást garantál a falazatba és a vakolatba. Az injektáló anyag a fal teljes vastagságában eloszlik.

Már az eddigi impulzusüzemű-rendszer is műszaki áttörést jelent az injektálási eljárások között, az új impulzus-eljárással pedig még nagyobb lépést tettünk előre. Ennek az Európában egyedülálló rendszernek a szíve az átgondolt, technikailag továbbfejlesztett, új perforált injektálócső.

A perforált injektálócső

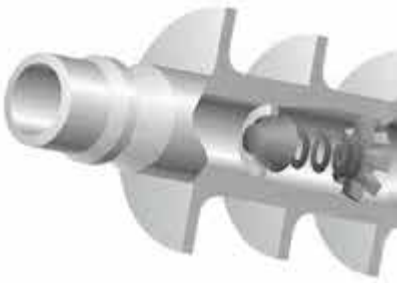
- A falazatban marad, egy beépített visszacsapószelep megakadályozza a visszafolyást és megfelelő nyomást biztosít a behatoláshoz.
- Az egymástól kb. 8 cm-re elhelyezkedő perforációk az injektáló folyadék raszteres eloszlását biztosítják a falazatban. A perforációk változó oldali elhelyezkedése megakadályozza a tégla- vagy habarcs okozta lerakódást ill. eltömődést.
- A fúrt lyukat nem kell feltölteni.

Az impulzus-készülék elektronikus frekvenciával vezérel

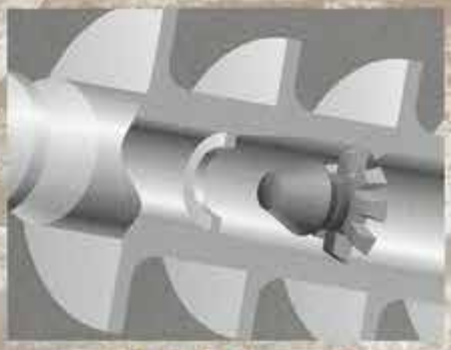
- Az injektáló folyadék bevitele a nedvszívó képességtől függ.
- Az injektálás folyamata során nincs szükség személyzetre.
- Az injektáló anyag impulzusszerű bevitele révén a falazat nem itatódik át folyamatosan.

Az impulzusos tápcső 8 folyóméteren keresztül egyenletes eloszlást biztosít

- A csavaros helyett dugós csatlakozásai révén gyorsan és egyszerűen kezelhető.
- Megtakarítja a fúrt lyukak költséges, kézi feltöltését.
- Az eddigi impulzusüzemű-rendszerhez képest sokkal kevesebb alkatrésze van.



Jobb oldali ábra:
Rafinált technikai megoldás – a perforált injektálócsőben található visszacsapó szelep megakadályozza az injektáló folyadék visszafolyását ill. kilépését.
A fúrt lyukak utolsó lépésként történő felöltése is a múlté.





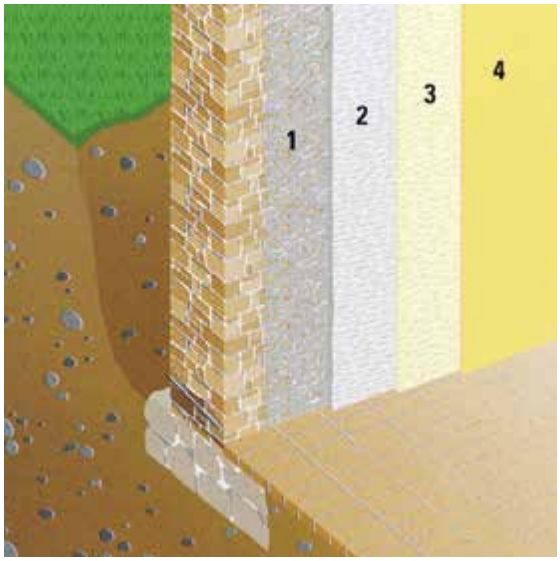


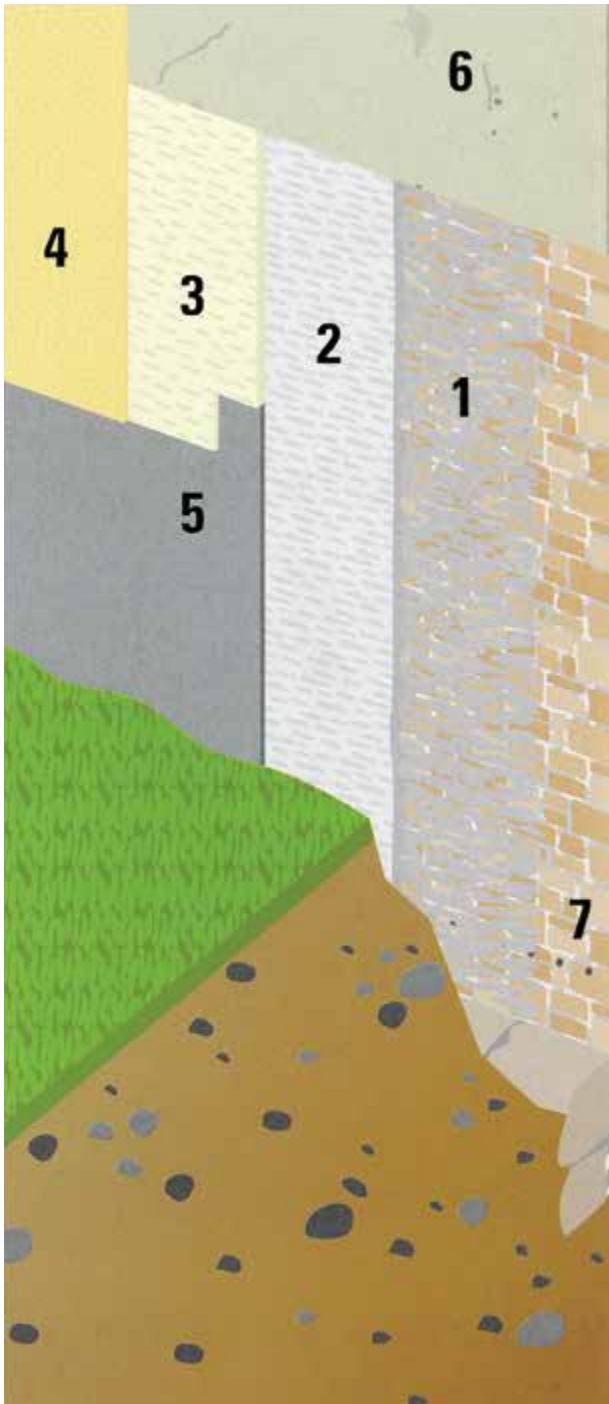
Rétegről rétegre:
a StoMurisol rendszer

A szakszerű falazatszárítás az alábbiakat foglalja magában:
- utólagos vízszintes szigetelést,
- földdel érintkező épületrészek utólagos függőleges szigetelését,
- pórushidrofób szanálóvakolat-rendszert,
- kitűnő minőségű, szilikon- és szilikát alapú vagy tiszta ásványi záróbevonatokat.

A régi pincehelyiségek tipikus károsodásai közé tartozik a nedves, gombás falazat. A pincék újrahasznosítása – pl. kiegészítő lakótérként – a régi épületek felújításának egyik legfontosabb szempontjává vált.

Ez a falazatnak az alap feletti kiszárítását igényli, továbbá függőleges szigetelést a földdel érintkező felületeken, és a helyiség kívánt klímájának megfelelő szanálóvakolat felhordását a beltéri páralecsapódás megelőzésére.



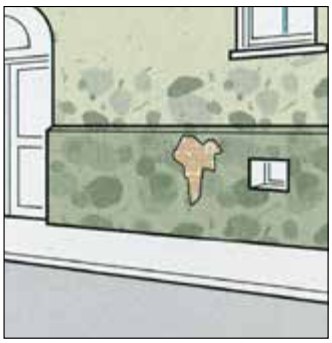


Rétegről rétegre – a StoMurisol komponensek szisztematikus felépítése: belül (bal oldali ábra) és kívül (jobb oldali ábra)
1 StoMurisol VS fröcskölt vakolat
2 StoMurisol GP
3 StoMurisol SP finom / StoMurisol SP fehér
4 hidrofób beállítású vakolat és/ vagy festék záróbevonat
5 StoMurisol DS vagy StoMurisol BD1K / BD2K
6 régi vakolat
7 impulzus-eljárással készült, vízszintes nedvességzár

Lépésről lépésre

Inkluzív értéknövelés18 lépésben: a nedvességgel és sóval terhelt falazatú építményekből hosszú távra felújított objektum válik.





1 **Alapvető probléma a felújítás során a nedves és sóval terhelt falazat.**



2 **A Sto technikusának tanácsadása biztosítja a szakszerű kárdiagnózis feltételeit.**



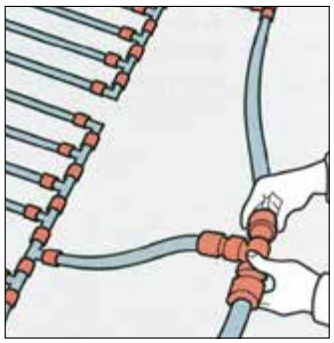
3 **A falazat kiszárítása a felújítási tervnek megfelelő furatsor bejelölésével és kifúrásával kezdődik.**



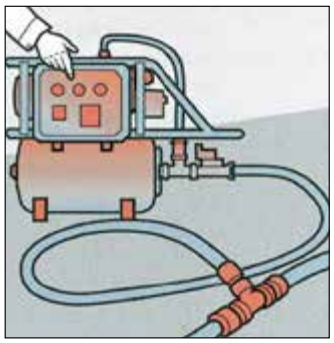
4 **A fúrt lyukak megtisztítása sűrített levegővel vagy nagy teljesítményű porszívóval történik.**



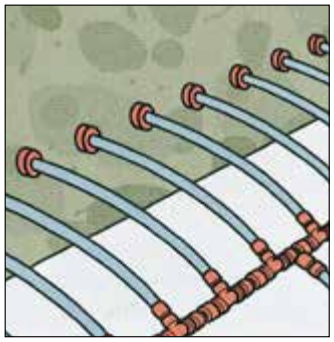
5 A perforált, impulzusüzemű injektálócső beütése a megfelelő szerszámmal.



6 Az impulzusüzemű tápcsőrendszer összeszerelése és injektáló csövekhez történő csatlakoztatása.



7 Az impulzusfrekvencia beállítása az elektronikus vezérlésen, a falazat jellegének és nedvességtartalmának megfelelően.



8 A StoMurisol Micro impulzus-üzemű injektálása a berendezéssel.



9 A károsodott vakolat eltávolítása kb. 1 m magasságban a nedves zóna felett, és az impulzusos injektáló csövek csatlakozásainak leütése.



10 A falazat fugáinak kikaparása kb. 1,5-2,0 cm mélységben.



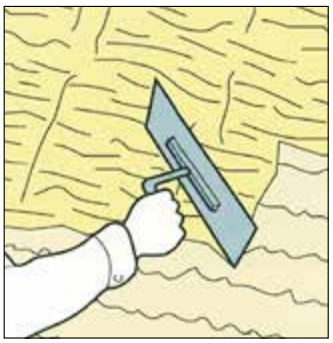
11 A felület helyi előírásoknak megfelelő száraztisztítása ill. homokszórása.



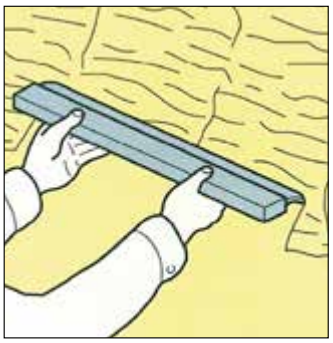
12 Rücskös ill. hálós jellegű előfröcskölés StoMurisol VS felhasználásával.



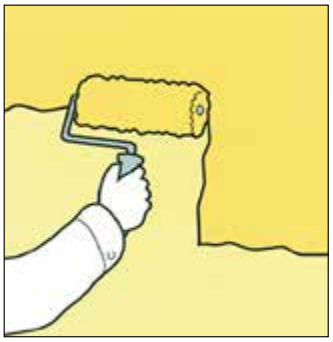
13 Az esetleges egyenetlenségek kiegyenlítése StoMurisol GP segítségével.
A felületet a kötési fázisban enyhén érdesíteni kell.



14 A megszilárdulás után StoMurisol SP finom felhordása történik legalább 2 cm vastagságban.
Pincefal belső oldalán történő felhasználás esetén StoMurisol SP fehér is felhordható (ebben az esetben kimaradhatnak a következő lépések).



15 A felület lehúzása és/vagy érdesítése.



16 Záróbevonat felhordása szilikongyanta, szilikát vagy ásványi kötőanyagú festék, illetve …



17 …szanáló simítótapasszal, szilikát vagy ásványi vakolat felhasználásával.

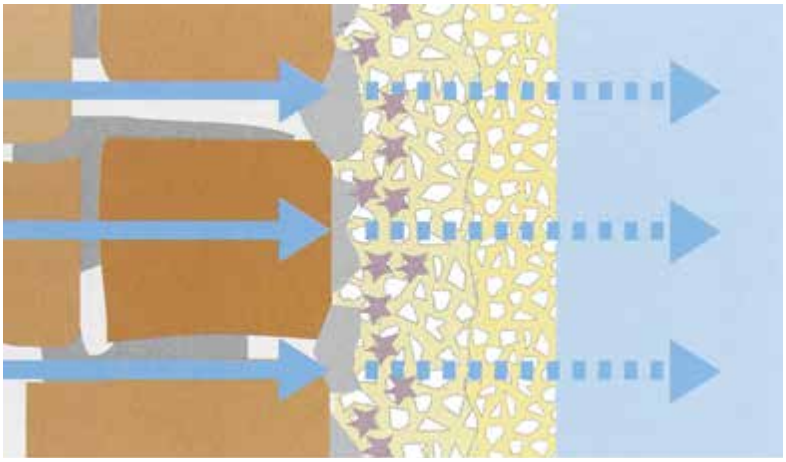


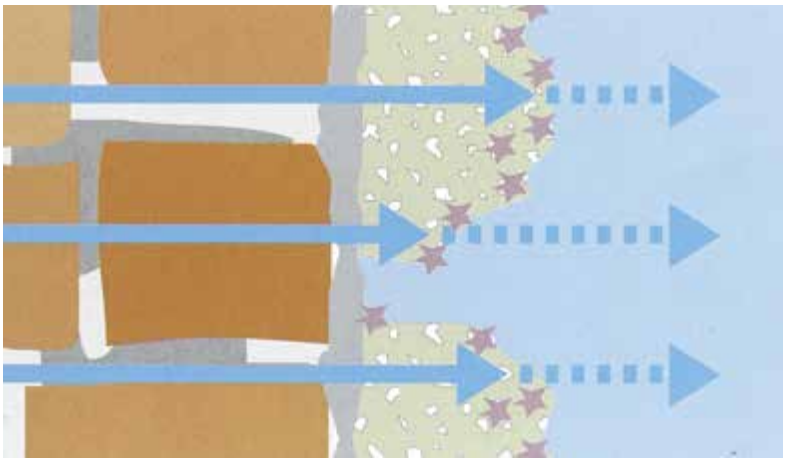
18 A sikeres falazatszárítást a tetszetős homlokzat kialakítása követi.

Fontos:
A falazatszárítás során az építmény körülményeitől és/vagy a terhelés fokától függően a földdel érintkező épületrészek utólagos függőleges szigetelését el kell készíteni. A vonatkozó előírások a StoMurisol DS, StoMurisol BD1K, StoMurisol BD2K és a StoMurisol ADS műszaki adatlapjaiban találhatók.

A StoMurisol falazatszárító és pincefelújító rendszer megfelel a WTA-irányelveknek és az osztrák szabványoknak is.

Egy száraz téma:
StoMurisol szanálóvakolatok





A szanáló vakolatok hatásmódja (felső ábra) a hagyományos vakolatokkal (alsó ábra) összehasonlítva világossá válik: A nedvesség a szanáló vakolat rétegben párolog el – nem a felületen – a sók pedig a porózus szerkezetben, károkozás nélkül kristályosodnak ki.

A szanálóvakolatok kifejlesztése nagy épületfizikai előrelépést jelentett.
A StoMurisol SP durva, finom és fehér, megfelel a „Szanálóvakolat rendszerek" WTA-adatlapjai és a DIN EN 998 valamennyi követelményének. A saját és külső ellenőrzés erős követelményeket állít és teljesít, pl.:

- légpórustartalomra,
- kapilláris vízfelvételre,
- vízvisszatartó képességre,
- páradiffúzióra,
- nyomószilárdságra

vonatkozóan.

A szanálóvakolatok szemcseformájukban, szemcseméret-eloszlásukban, kötőanyaguk fajtájában és/vagy mennyiségében, valamint adalékanyagaikban jelentősen különböznek a klasszikus vakolatoktól. Működési elvük meglepő: a sóval terhelt kapilláris víz párolgási zónája az építmény felületéről a szanálóvakolat-réteg belsejébe tevődik át. A sók a szanáló vakolat porózus szerkezetében károkozás nélkül kristályosodnak ki (puffer réteg). Hidrofób beállításuk megakadályozza a sóval terhelt falazat higroszkópos nedvességfelvételét és a nedvesség levegőből történő felvételét. Az alacsony szilárdsági profil és a nyomó/hajlító szilárdsági hányados kedvező értéke éppen az egyenetlen aljzatokon csökkenti a repedésképződés veszélyét.

A végső – vakolat és/vagy festék – záróbevonat felhordása „nedves a nedvesre" történik. Így kerülhető el a termikus és higroszkópos feszültségek kialakulása különösen a régi és a szanáló vakolat közötti átmenetekben. Valamennyi záróbevonatnak hidrofób beállításúnak kell lennie vagy utólag hidrofobizálni kell őket.

A StoMurisol termékrendszer

	Termék	Termékleírás	Rendelési egység	Cikk-szám	Anyagszüks. kb. / m²
Injektáló folyadék	**StoMurisol Micro**	Hidrofobizáló injektáló folyadék szilikon-mikroemulzió koncentrátumként – határozott behatoló-képesség a nedves, aktív hajszáleres falazatba – megfelel a WTA adatlap irányelveinek és az osztrák szabványnak – savakkal és lúgokkal szemben nem érzékeny – mikroorganizmusokkal szemben ellenálló – oldószer- és sómentes	20 liter koncent-rátum	1567-003	kb. 20 liter hígított
Szanáló vakolat	**StoMurisol GP**	Porózus alapvakolat, szemcseméret < 5,0 mm – megfelel a WTA adatlap irányelveinek és az osztrák szabványnak – magas légpórus-tartalom – jó páraáteresztés – nagy sófelvevő képesség – géppel feldolgozható – különösen nagy vakolatvastagsághoz	30 kg zsák	3774-001	kb. 14 kg / 10 mm vastagság
	StoMurisol SP fein	Hidrofobizált pórusú szanálóvakolat, szemcseméret < 1,5 mm – megfelel a WTA adatlap irányelveinek és az osztrák szabványnak – magas légpórus-tartalom – jó páraáteresztés – nagy sófelvevő képesség – csekély kapilláris vízfelvétel – géppel feldolgozható	30 kg zsák	3773-001	kb. 25 kg / 20 mm vastagság
	StoMurisol SP weiß	Hidrofobizált pórusú, nagy fehérségi fokú szanálóvakolat, szemcseméret < 1,5 mm / (termékleírás, mint StoMurisol SP fein esetében)	30 kg zsák	3775-001	kb. 12,5 kg 20 mm vastagság
Függőleges szigetelés	**StoMurisol DS**	Ásványi szigetelőhabarcs – megfelel a WTA adatlap irányelveinek – nagy vegyi, mechanikai és agresszív hatásokkal szembeni ellenállóképesség – nagy vízvisszatartó képesség – kenhető és glettelhető	25 kg zsák	3438-001	4 - 7 kg terheléstől függően
	StoMurisol BD1K	Egykomponensű polimer-bitumen szigetelőbevonat – megfelel a WTA adatlap irányelveinek és a DIN 18195-nek – polisztirollal töltött, oldószermentes – nagyon rugalmas és 5 mm-ig repedésáthidaló – Inomat géppel szórható – száraz rétegvastagsága > 90 %	30 liter vödör	3439-001	4 - 7 liter terheléstől függően
	StoMurisol BD2K	Kétkomponensű polimer-bitumen szigetelő-bevonat – megfelel a WTA adatlap irányelveinek és a DIN 18195-nek – polisztirollal töltött, oldószermentes – nagyon rugalmas és 5 mm-ig repedésáthidaló – Inomat géppel szórható – száraz rétegvastagsága > 90 % – körítőfal hőszigetelésének ragasztására alkalmas	30 liter vödör	3661-001	4 - 7 liter terheléstől függően
	StoMurisol ADS	Rugalmas ECB-szigetelőlemez PE vagy PU habalátéttel – megfelel a WTA adatlap irányelveinek és a DIN 18195-nek – mechanikailag nagyon terhelhető – nem szükséges aljzat-előkészítés – időjárástól és aljzattól független feldolgozás – érezhető időmegtakarítás – nagy rendszerbiztonság	m²	1500-002 1501-003	

Ideális kiegészítők:
a Sto fedőbevonatai



A történelmi vagy műemlékvédelem alatt álló építmények fenntartása és a régi épületek felújítása esetén a StoMurisol program elzárja a víz útját. A Sto az utólagos vízszintes szigetelés impulzusüzemű-rendszerrel történő, minőségi bevitelével, valamint a kitűnő minőségű StoMurisol termékekkel meggyőző rendszert kínál a falazatszárításhoz. A felület látványos kialakításához a Sto a világ egyik legnagyobb vakolatkínálatát nyújtja.
A Sto széles szilikongyanta- és szilikátfesték-spektruma szinte korlátlan szabadságot nyújt a színkialakításban.

Beltérben:

1 **StoMiral Kalk K / R/ MP**
Esetleges konzisztencia-beállítás után feldolgozásra kész, oldószermentes, géppel feldolgozható, nagy fehérségi fokú, beltéri meszes vakolat [2)]

2 **StoSil In**
Oldószer-, lágyítószer- és kipárolgásmentes, (mosható) beltéri diszperziós szilikátfesték [1)]

Kültérben:

3 **StoLotusan K / MP**
Nagyon hidrofób, erősen páraáteresztő homlokzati vakolat **Lotus**-*Effect*® hatással, erősen csökkentett szennyeződés tapadással [1)]

4 **StoLotusan**
Nagyon hidrofób homlokzatfesték **Lotus**-*Effect*® hatással, erősen csökkentett szennyeződés-tapadással [1)]

5 **StoSil K / R / MP**
Felhasználásra kész szilikátvakolat [1)]

6 **StoSil Color**
Kül- és beltéri diszperziós-szilikátfesték [1)]

7 **StoSil Fill**
Finom szerkezetű, töltött diszperziós szilikátfesték (szilikát simítóvakolat) [1)]

8 **StoSilco Color**
Nagy páraáteresztő képességű, csapóeső ellen szigetelő, szilikongyanta alapú homlokzati festék [1)]

9 **StoSilco Fill**
Nagy páraáteresztő képességű, csapóeső ellen szigetelő, szilikongyanta alapú, finom ásványi struktúrájú, homokkal töltött homlokzati festék [1)]

[1)] A Sto szilikát- és szilikongyanta színtérkép szerinti színárnyalatokban.

[2)] Csak natúr színben szállítható.

Jegyzetek

Tudatosan építeni.

Sto Építőanyag Kft.

Székhely:
2330 Dunaharaszti,
Jedlik Ányos u. 17
Telefon +36 24 510 222
+36 24 510 233
Telefax +36 24 510 216
E-mail info.hu@sto.com
Honlap www.sto.hu

Telephely:
Pécsi kereskedelmi központ
7629 Pécs,
Névtelen u. 1.
Telefon +36 72 525 315
Telefax +36 72 525 314
E-mail info.hu@sto.com

2018/01/murisol