

MUREXIN

Polaganje keramičnih oblog na toplotno izolacijske sisteme

Tehnične informacije za projektante,
arhitekte, nadzornike in izvajalce



Murexin. To drži.

Osnove in načrtovanje



Toplotno izolacijski sistemi s keramičnimi oblogami se lahko uporabljajo na vseh nosilnih masivnih zidovih v novogradnjah, kakor tudi pri termični sanaciji na obstoječih objektih. Na podlagi sledečih tehničnih informacij, se lahko izvedejo majhne kvadrature, kakor tudi do etažne višine, ob upoštevanju dilatacij oz. delovnih stikov.



Teža celotnega sistema

Celotno težo sistema predstavlja teža sledečih posameznih komponent v sistemu: lepilo, toplotno izolacijska obloga, primarni izravnalni sloj oz. omet, končna obloga vključno z lepilom in fugirno maso za fuge v suhem stanju. Podatki so prikazani v obliki zapisa kg/m².

Toplotno izolacijska obloga	Teža celotnega sistema
EPS-F, EPS-S, XPS-R	40 kg/m ²



Načrtovanje fug in velikosti posameznih polj

Delež fug mora znašati vsaj 6 %, pri tem pa mora biti fuga širine vsaj 8 mm. Pri deležu fug ≤ 6 % je potrebno predložiti dokazilo o dolgoročno preprečeni kondenzaciji vode pare.



Referenčna vrednost svetlobe

Referenčna vrednost svetlobe opisuje delež vidne svetlobe, ki zadane površino, ki jo ta površina reflektira (odbije). Ta bi naj znašala ≥ 30 .



Videz dilatacijskih fug

Poleg zelo pomembnih tehničnih parametrov, imajo dilatacijske fuge tudi estetski pomen. Le te je potrebno pravočasno načrtovati, kar pomeni že pred samo izvedbo, same zaključke pa podati tudi končnemu izvajalcu.

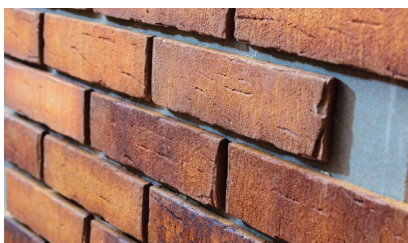
Poleg tega morajo dilatacijske fuge konstrukcije potekati po celotnem prerezu samega sistema, da lahko prenašajo napetosti, zaradi atmosferskih vplivov. Zgodnje načrtovanje dilatacijskih stikov omogoča dolgotrajnost takega sistema in vizualno najbolj privlačno rešitev.

Zahteve za zaključne obloge



Keramične ploščice in plošče

- Skupine: Ala, Alb, Bla, Blb, Alla in Blla po DIN EN 14411
- Zmrzljinska obstojnost skladno z DIN 52252-1
- Premer por: največ $R_p > 0,2 \mu\text{m}$
- Volumen por: $V_p > 20 \text{ mm}^3/\text{g}$
- Površina: maks. $0,36 \text{ m}^2$
- Dolžina stranice: največ 60 cm, za Ala in Bla največ 30 cm
- Debelina zaključne obloge: maks. 15 mm
- Absorbcija vode: 13,8 %



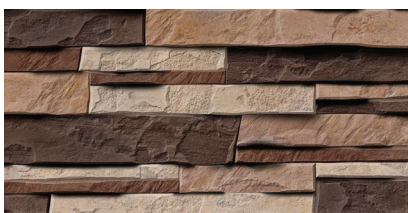
Opečne in klinker ploščice

- Skladno z DIN 105-100
- Zmrzljinska obstojnost skladno z DIN 52252-1
- Premer por: največ $R_p > 0,2 \mu\text{m}$
- Volumen por: $V_p > 20 \text{ mm}^3/\text{g}$
- Površina: maks. $0,36 \text{ m}^2$
- Dolžina stranice: maks. 60 cm
- Debelina zaključne obloge: maks. 15 mm
- Absorbcija vode: 13,8 %



Naravni kamen

- Neglazirane keramične ploščice in naravni kamen skladno z DIN EN 12057
- Spodnja stran mora biti grobo žagana, oziroma grobo profilirana
- Toleranca ravnosti – maks. 0,5 % dolžine plošče
- Upogibna trdnost: $> 8,7 \text{ N/mm}^2$ in $< 37,1 \text{ N/mm}^2$
- Absorbcija vode: $< 5,7 \%$
- Predhodno je potrebno izdelati petrografsko poročilo skladno z EN 12407 brez negativnih lastnosti v mikrostrukturi materiala
- Dokazilo o zmrzljinski obstojnosti skladno z EN 12371 z najmanj 48 cikli
- Dokazilo o obstojnosti proti kristalizaciji soli skladno z DIN EN 12370
- Dokazilo o upogibni trdnosti skladno z EN 12372
- Dokazilo o vpojnosti skladno z EN 13755
- Potrebno je opraviti preizkus (sprijemno trdnost) skladno z EN 1348 z lepilom, ki bo kasneje uporabljeno (po suhem skladiščenju 28 dni in kasneje po 50 ciklih zamrzovanja in tajanja, ki mora znašati: $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$)



Ploščice iz naravnega kamna manjšega formata

- Debelina materiala: 6 - 20 mm
- Površina: $< 0,19 \text{ m}^2$
- Dolžina stranice: $< 0,61 \text{ m}$

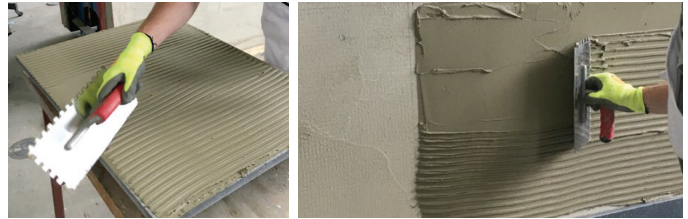
Ploščice iz naravnega kamna velikega formata

- Debelina materiala: 6 - 20 mm
- Površina $< 0,72 \text{ m}^2$
- Dolžina stranice: $< 1,20 \text{ m}$
- Razmerje dolžina/širina $1:1 < d/\acute{s} < 1:3$

Vgradnja zaključne obloge in izvedba fugiranja

1. Vgradnja

V primeru vgradnje trdih končnih oblog (klinker keramika, keramične obloge, obloge iz naravnega kamna), se le te lahko vgrajujejo na popolnoma osušen primarni sloj – bodisi armirni sloj iz izravnalne mase ali ometa. Polaganje se izvaja po sistemu »buttering«, kar pomeni da se lepilo vgradi na hrbtno stran zaključne obloge, kakor tudi na podlago (v debelini ca. 5 mm) skladno s SIST EN 12004. Upoštevati je potrebno tehnične specifikacije proizvajalca.



2. Formacija fug

V koleraciji s samim formatom zaključne obloge morajo fuge med keramičnimi oblogami ali naravnim kamnom biti zadostno široke.

Širina fug je odvisna od sledečih parametrov:

- Vrsta zaključne obloge
- Oblika zaključne obloge
- Debelina zaključne obloge
- Posebne tehnične zahteve

Delež fug mora znašati vsaj 6 % od površine zaključne obloge.

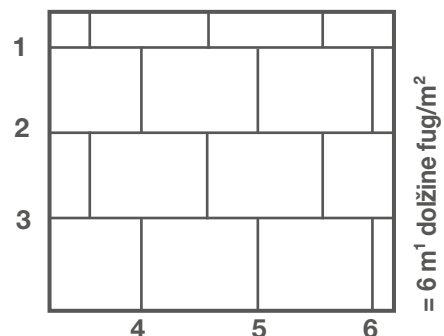
PRIMER IZRAČUNA DELEŽA FUG (glej sliko na desni strani) :

6 % od 1 m² ustreza 600 cm²

Ta izračun je še posebej pomemben pri zaključni oblogi, ki imajo veliki upor na difuzijo vodne pare, kot so marmor, bazalt, sienit in porfir, saj imajo te obloge odpornost proti difuziji vodne pare μ 10.000 in imajo zato visoko sD vrednost. Vsa vodna para, ki se ustvari zaradi razlike tlakov med notranjim in zunanjim zrakom in difundira skozi zunanjo steno, mora imeti možnost odvajanja skozi fuge.

Če so želene širine fug, ki odstopajo od tega izračuna, mora projektant ali gradbeni fizik predložiti dokazilo o dolgoročni odsotnosti kondenzacije toplotno izolacijskega sistema konstrukcije z uporabo ustrezne metode izračuna (npr. skladno z DIN ISO 13788). V kolikor tega dokazila ni mogoče zagotoviti niti ob upoštevanju načrtovanih paroneprepustnih dilatacijskih razteznihih fug in mejnih stikov fug, je potrebno zmanjšati dimenzijo zaključne obloge in s tem povečati površino končnih fug/m².

Format zaključne obloge 30 X 30 cm



$$\text{Izračun širine fuge} = \frac{600 \text{ cm}^2}{\text{število fug} \times 100 \text{ cm}}$$

Format zaključne obloge: 30 x 30 cm

Minimalna širina fuge: $600 \text{ cm}^2 / 6 \times 100 \text{ cm} = 1 \text{ cm}$

Material	priporočena širina fuge
Klinker keramična obloga	8 - 12 mm
Naravni kamen in keramične obloge ≤ 40 x 30 cm / 0.12 m ²	8 - 12 mm
Naravni kamen in keramične obloge ≥ 40 x 30 cm / 0.12 m ²	12 - 20 mm

Izdelki

Lepila in fugirne mase ter dodatni izdelki



KTF 55, TRASS fleksibilno lepilo



Praškasta, vodo- in zmrzljivo-odporna, hidravlično vezana, s polimeri visoko izboljšana, fleksibilna lepilna malta, za debeline sloja od 3 do 20 mm, posebej primerna za polaganje naravnega kamna. Lepilna malta nudi večjo varnost pred izsoljevanjem in obarvanjem. Za notranjo in zunanjo uporabo, za fleksibilno polaganje keramičnih plošč in ploščic, neprosojnega naravnega kamna, mozaika, betonskih plošč, Cotto ploščic, kot tudi plošč z močno profilirano zadnjo stranjo, ko je potrebno med polaganjem izravnati podlago.



SFK 85, TRASS hitrovezno fleksibilno lepilo



Na temperaturo skoraj neobčutljiva, prašna, vodo- in zmrzljivo-odporna, s polimeri visoko izboljšana, siva, hitrovezna, hidravlično vezana fleksibilna lepilna malta s kristalno vezavo vode, primerna za stik z živili, za polaganje v debeline sloja do 20 mm. Lepilna malta nudi večjo varnost pred izsoljevanjem in obarvanjem in jo lahko uporabljamo pri temperaturah nad +2°C. Za notranje in zunanje polaganje različnih stenskih in talnih keramičnih ploščic, mozaika, vodovojnih ploščic, cepljenih plošč, granitogresa, klinkerja, ročno delane opeke, opečnatih ploščic in na obarvanje neobčutljivega naravnega kamna. Primerna je za polaganje plošč XXL formata, kot tudi za lepljenje lahkih gradbenih plošč iz steklenih vlaken in trde pene ter Murexin UNITOP ločilnih plošč.



SFK 81, hitrovezno fleksibilno belo lepilo



Hitrovezno deformabilno ($d \geq 2,5$ mm) belo lepilo za polaganje svetlih oblog, izdelano na osnovi cementa. Omogoča nanose do debeline 20 mm. Odporno na vodo in zmrzal. Brez preslikave na površino pri svetlih oblogah. Za notranje in zunanje polaganje različnih keramičnih ploščic in plošč, naravnega kamna, granitogresa, pri povišanih toplotnih ali statičnih obremenitvah v debelini sloja od 4 do 20 mm. Posebej primerna za polaganje novih ploščic na stare in za plošče in naravni kamen XXL formata.



SF 50, TRASS fugirna masa za kamen



Praškasta, hidravlično vezana fugirna malta, primerna za stik z živili, odporna proti zmrzovanju-tajanju v prisotnosti soli, vodoodporna, z dodatki umetnih smol in z dodatkom trasa, za zmanjševanje izcvetanja. Za notranje in zunanje fugiranje 4 do 50 mm širokih fug med tlakovci, klinkerjem, oblogami iz betona in naravnega kamna, pri polaganju oblog z lepljenjem. Zelo primerna za vgradnjo s stroji za fugiranje. Primerna je za naslednje kategorije uporabe: N1, N2 in N3 po ZTV-način gradnje (z dodatnimi tehničnimi pogodbenimi pogoji).



FMT 15, TRASS fugirna masa



Praškasta fugirna masa, primerna za prostore za pripravo hrane, je odporna na vodo in zmrzal, s polimeri obogatena, hidravlično vezana na osnovi tras veziva za fugiranje širokih fug. Fugirna masa FMT 15 nudi dodatno varnost pred izsoljevanjem (izcvetanjem) in spremembo barve. Primerna je za uporabo za znotraj in zunaj, za fugiranje fug širin 4 - 15 mm. Za fugiranje naravnih kamnov, vpojnih ploščic in betonskih prefabrikatov.



SIL 50, silikon za naravni kamen



Enokomponentna, UV odporna, vodoneprepusna, do 20 % trajno elastična tesnilna masa na silikonski osnovi. Odporna na nastanek bakterij in plesni. Za zunanjo in notranjo tesnjenje reg pri naravnem kamnu, marmorju, granitu, teraco, itd. V nasprotju z običajnimi silikonskimi tesnilnimi masami, SIL 50 v stiku z naravnim kamnom ne povzroča lis oziroma ne pride do reakcije s kamnom. Primeren tudi za uporabo v bazenih z morsko vodo in vlažnih prostorih. Obstojen je pri temperaturah od -50°C do +150°C.

