

## E 439

### TEHNIČKI LIST

Samonivelirajući anhidritni estrih  
za podove, za podove u unutarnjim  
stambenim prostorima



Podovi u unutarnjim  
prostorima



Silos



Vreća



Strojno

### Prednosti

- Odlična mehanička otpornost
- Odlična na sustavima podnog grijanja
- Velika dimenzijska i toplinska stabilnost

### Sastav

E 439 predgotovljena je suha mješavina anhidrita, odabranih vrsta pijeska i posebnih dodataka za bolju obradivost i postizanje što boljih svojstava samoizravnavanja površine.

### Isporuka

- U rinfuzi u silosu
- Posebne vreće sa zaštitom od vlage, oko 25 kg
- \* Ovisno o odredišnoj zemlji, neki prodajni formati možda ne budu na raspolaganju

### Uporaba

Zahvaljujući posebnoj formulaciji, E 439 može se upotrebljavati za izvedbu estriha u unutarnjim prostorima i ima funkciju sloja za daljnju podjelu opterećenja, za polaganje drvenih obloga, elastičnih podnih obloga (linoleuma, PVC-a, tapisona, LVT-a, gume itd.) i keramičkih pločica. Zahvaljujući iznimnim mehaničkim radnim karakteristikama, mješavina E 439 prikladna je za razne namjene, primjerice u prostorima za stambenu upotrebu i javnim prostorima, uredima i za poslovne aktivnosti.

Osobito se preporučuje za izvođenje velikih površina zahvaljujući velikoj dimenzijskoj stabilnosti i za nanošenje na sustave za podno grijanje pri maloj toplinskoj inerciji.

Za E 439 nije potrebna metalna mrežica.

U skladu je s glavnim tehničkim normama za polaganje (UNI 11493-1, UNI 11371, UNI 11515-1, UNI 10966 itd.).

Proizvod je prikladan za polaganje obloga od smole (obratite se službi poduzeća Fassa za tehničku pomoć).

## Priprema podloge

Na površini za polaganje ne smije biti stranih tijela, ona mora biti mehanički otporna, dimenzijski stabilna, odstajala, suha i čista.

Kada je riječ o izvođenju kliznih ili plivajućih estriha, prije postavljanja estriha nepravilne nosače ili znatno neravne nosače treba izravnati i dovesti ih u prikladan omjer s kompenzacijskim slojem uporabom proizvoda tipa FASSAFLOOR LIGHT 300 ili CALCESTRUZZO CELLULARE; u kompenzacijski sloj polažu se i prisutne hidraulične ili električne instalacije.

U konkretnom slučaju podne ploče na tlu neophodno je pripremiti prikladnu hidroizolaciju (obloge ili premaze, pri čemu ne zaboravite provjeriti je li estrih zaštićen od mogućeg nastanka kapilarne vlage).

### Klizni estrih (najmanja debljina 3,5 cm)

Zatim nanosite barijeru za paru (debljina ovisno o vrijednosti  $S_d$ , ekvivalentnom zračnom sloju, po potrebi) po cijeloj površini sloja; spojevi se trebaju preklapati najmanje 10 – 15 cm, a listove treba ponovno položiti na zidove na visinu stlačive trake; zabrtvite sve spojeve ljepljivom trakom otpornom na vlagu.

Duž obodnih zidova i povišenih elemenata pripremite traku od stlačivog materijala debljine 0,5-1 cm, koja je visoka najmanje kao i završni omjer podne obloge, uključujući i završnu oblogu.

### Plivajući estrih (najmanja debljina 4 cm)

Kada je riječ o estrisima za toplinsku ili zvučnu izolaciju, primjerice SILENS STA 10, temeljito nanosite izolacijske materijale pridržavajući se pritom proizvođačkih uputa za polaganje i odredbi norme UNI 11516 koje se odnose na zvučne izolacijske materijale „Upute za puštanje u rad sustava plivajućih podnih obloga za zvučnu izolaciju”.

Ako je potrebno, nanosite barijeru za paru (debljina ovisno o vrijednosti  $S_d$ , ekvivalentnom zračnom sloju, po potrebi) po cijeloj površini sloja; spojevi se trebaju preklapati najmanje 10-15 cm, a listove treba ponovno položiti na zidove na visinu stlačive trake; zabrtvite sve spojeve ljepljivom trakom otpornom na vlagu.

Duž obodnih zidova i povišenih elemenata pripremite traku od stlačivog materijala debljine 0,5-1 cm, koja je visoka najmanje kao i završni omjer podne obloge, uključujući i završnu oblogu.

Debljinu estriha treba dimenzionirati ovisno o stlačivosti, debljini izolacijskog sredstva, predviđenoj krajnjoj namjeni i vrsti obloge koja se upotrebljava.

### Estrisi za sustave grijanja

U prisutnosti sustava za grijanje pobrinite se da su sve ploče stabilne, da prijanjaju na dno i da su raspoređene na način da prijanjaju jedna uz drugu sve do obodne trake koja se može sabijati, a da biste izbjegli toplinske mostove.

Kako je predviđeno normom EN 1264-4, prije postavljanja estriha sklopove za zagrijavanje treba podvrgnuti ispitivanju brtve uporabom testa tlaka vode.

Prije nego što počnete nanošenje proizvoda, trebate provjeriti referentne razine libelom s tekućinom ili laserom i pripremiti eventualne rubove za zadržavanje mlaza.

## Obrada

U slučaju upotrebe proizvoda bez pakiranja, E 439 trebate miješati vodoravnom miješalicom spojenom izravno na lijevak. Kad rukovatelj pokrene stroj i nakon što izvede točnu regulaciju opskrbe vodom radi postizanja pravilne konzistencije smjese (test žitkosti specifičnom opremom poduzeća Fassa), može bez problema dosegnuti točku nanošenja. Gašenje i paljenje sustava odvija se izravno na površini za polaganje upotrebom naredbe na daljinu. Sustav ima kapacitet od otprilike 100 litara u minuti (oko 6 m<sup>3</sup>/h).

U slučaju upotrebe proizvoda u vreći, može se upotrebljavati stroj za žbukanje tipa m-Tech Duo-mix.

Proizvod trebate polagati počevši od zone najveće debljine i poravnava se daskom za poravnavanje radi postizanja početne zbijenosti, a zatim nanosite drugi završni sloj; proizvod trebate nanijeti unakrsno. Upravo opisane radnje moraju se izvršiti u razdoblju nanošenja proizvoda.

U skladu s normom UNI 11371, nakon sedam do deset dana od nanošenja izgladite estrih namjenskim strojem da biste uklonili površinsku foliju.

Kad je riječ o polaganjima keramičkih obloga ili unaprijed poliranih obloga od kamena, preporučujemo, uz prethodno nanošenje temeljnog premaza PRIMER DG 74, naše ljepilo AZ 59 FLEX, AT 99 MAXYFLEX, SPECIAL ONE, AD 8 zamiješano u pastu s FASSACOL LATEX S2 ili, ako su vam potrebni proizvodi koji brzo prijanjaju, RAPID MAXI S1.

Za polaganje drvene obloge preporučuju se naša ljepila ADYWOOD 2K, dvokomponentno epoksipoliuretansko ljepilo ili ADYWOOD MS, jednokomponentno silansko ljepilo za polaganje drvenih podova, uz prethodnu obradu površine za polaganje temeljnim premazom PRIMER ADW razrijeđenim u omjeru 1 : 1 razrjeđivačem DILUENTE ADW, pri čemu je potrebno pričekati potpuno isparavanje otapala.

Za polaganje elastične obloge preporučuje se naše ljepilo ADYTEX RS, jednokomponentno akrilno ljepilo uz prethodno nanošenje temeljnog premaza PRIMER DG 74 razrijeđenog vodom u omjeru 1 : 1.

Ljepilo treba odabrati u skladu s predviđenom veličinom i vrstom obloge.

U svakom slučaju počnite fazu polaganja obloga tek kada provjerite prikladnost podloge prema važećim normama za polaganje.

## Ciklus prvog paljenja sustava za grijanje

Nakon što odstoji najmanje sedam dana, pokretanje treba izvesti u skladu s odredbama norme EN 1264-4 ili uz pridržavanje sljedećih naznaka:

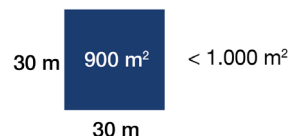
- Prvo zagrijavanje počinje kad je ulazna temperatura vode između 20 i 25 °C, a mora ostati stalna tri dana;
- postupno ulaznu temperaturu vode treba povećavati po 5°C dnevno dok ne postignete najveću predviđenu uporabnu temperaturu;
- takvu temperaturu treba održati pet dana za debljinu do 55 mm; za svakih daljnjih 5 mm debljine vrijeme čekanja povećava se za jedan dan;
- nakon toga treba sniziti temperaturu ulazne vode za 10 °C po danu sve dok se ne dostigne početna temperatura;
- tijekom razdoblja prvog puštanja sustava u rad provjerite odzračivanje objekata; pazite da se ne stvore strujanja zraka.

Uvijek je korisno pustiti sustav u rad prije lijepljenja bilo koje vrste podnih površina da bi se na estrihu pojavile eventualne pukotine nastale zbog nakupljanja zategnutosti prouzročenih toplinskim širenjem; polaganje obloge treba izvesti nakon što se estrih ohladi.

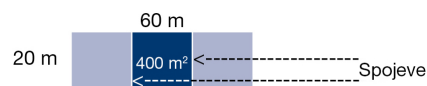
## Spojevi / maksimalna površina bez pucanja

Na estrihu treba izvesti prijelazne spojeve (najmanje 1/3 debljine); u načelu spojevi trebaju podijeliti površinu na kvadratne ili pravokutne očice i stoga se izvode na način da se podudaraju s otvorima u zidovima, izbočinama ili prostorima nepravilnog oblika (na primjer u obliku slova „L” ili „U” itd.).

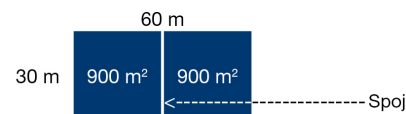
Kad je riječ o kvadratnoj površini manjoj od 1000 m<sup>2</sup> ( $S < 1000 \text{ m}^2$ ), izvođenje spojeva nije neophodno.



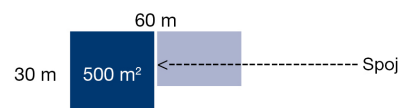
Izvođenje prijelaznih spojeva potrebno je u slučajevima u kojima je dužina dva i pol puta veća od širine; u tom slučaju površina treba biti manja od 400 m<sup>2</sup> ( $S < 400 \text{ m}^2$ ).



U slučaju velikih površina prijelaz može biti svakih 900 m<sup>2</sup>, pri čemu treba izvesti površine kvadratnog oblika.



U slučaju površina koje imaju znatno izbočene kutove, prijelaz treba biti desno od izbočenog kuta ( $S < 500 \text{ m}^2$ ).



## Dilatacijski spojevi

- Na estrihu treba izvesti dilatacijske spojeve; u načelu spojevi trebaju podijeliti površinu na kvadratne ili pravokutne očice i stoga se izvode na način da se podudaraju s otvorima u zidovima, izbočinama ili prostorima nepravilnog oblika (na primjer u obliku slova „L” ili „U” itd.).
- U slučaju sustavâ podnog grijanja, ako postoje pravilni oblici (kvadratni ili pravokutni), površina treba biti manja od 300 m<sup>2</sup>.

Kada je riječ o izmještanju spojeva kod određenih rasporeda, korisno je pridržavati se projektantovih uputa ili se obratiti službi za tehničku podršku poduzeća Fassa.

## Upozorenja

- Polaganje proizvoda E 439 moraju izvršiti specijalizirani instalateri.
- Proizvod moraju položiti instalateri koji su već završili program obuke za polaganje proizvoda E 439 s tehničkim osobljem tvrtke Fassa Bortolo.
- Tvrtka Fassa ne može se smatrati odgovornom za eventualnu štetu nastalu upotrebom koja nije u skladu s tehničkom karticom ili zbog nepravilnog puštanja u rad.
- Proizvod za profesionalnu uporabu.
- Prije uporabe uvijek pročitati sigurnosnu karticu.
- Svježe nanесeni proizvod zaštititi od smrzavanja i naglog sušenja. Temperatura od +5°C uglavnom se preporučuje kao minimalna temperatura za nanošenje i dobro stvrdnjavanje proizvoda. Ispod te vrijednosti trebalo bi znatno više vremena za prijanjanje, dok bi ispod 0°C svježi proizvod, a također i proizvod koji nije stvrdnut bio izložen smrzavanju i propadanju.
- Ne upotrebljavajte na vanjskim prostorima.
- Ne polažite E 439 pri temperaturama višima od +30 °C.
- Zaštitite od strujanja zraka i jake Sunčeve svjetlosti tijekom prvih 48 sati od postavljanja (ljeti se na svim otvorima preporučuje upotreba tamnih platnenih zaštitnih pokrova). Nakon trećeg dana možete prozračiti objekte radi bržeg stvrdnjavanja i optimalnog sušenja estriha.
- Estrih zaštitite od vlage, slučajnog dodira s vodom i stvaranja kondenzirane vode.
- Ne polažite estrih E 439 u slojevima debljine manje od 3,5 cm.
- Za polaganje na sustave podnog grijanja nije potrebno upotrebljavati žitka sredstva jer su već u formulaciji proizvoda.
- Ne preporučuje se nanošenje materijala u doticaju s čistim aluminijem.
- Položite drvene podove, elastične podne obloge i laminat tek nakon što karbidnim higrometrom utvrdite da je vlažnost manja od 0,5 % (u skladu s odredbama normi UNI 11371 i UNI 11515-1). Za polaganje drvenih obloga, elastičnih podnih obloga i laminata na estrihe izvedene za podno grijanje potrebna je preostala vlažnost  $\leq 0,2$  % (u skladu s odredbama normi UNI 11371 i UNI 11515-1).
- Mjerenje preostale vlažnosti karbidnim higrometrom treba izvesti u estrihu u kojem se pretpostavlja vlaga manja od 3 % na način da u čeličnu bocu ubacite uzorak od 50 grama i jednu ampulu kalcijevog karbida. Očitavanja treba izvesti na ljestvici od 50 g ili pomoću za to predviđenih pretvorbenih ljestvica koje se isporučuju s instrumentom i to 20 minuta nakon početka ispitivanja. Instrumentima električnog tipa možete dobiti nedovoljno precizne vrijednosti.
- Polaganje keramičkog poda u skladu s pravilima struke na bilo koji estrih na bazi anhidrita treba izvesti kad je preostala vlažnost  $\leq 0,5$  % (u skladu s odredbama norme UNI 11493-1).
- Za polaganje keramičkih obloga na estrihe izvedene za podno grijanje potrebna je preostala vlažnost  $\leq 0,3$  % (u skladu s odredbama norme UNI 11493-1).
- Kad je riječ o izvođenju kliznih estriha na polietilenski sloj, a namijenjeni su naknadnom polaganju obloga male debljine općenito i/ili elastičnih podnih obloga, minimalna debljina treba biti najmanje 4 cm (u skladu s odredbama norme UNI 11515-1).
- Napominjemo da prilikom polaganja obloga osjetljivih na vlagu (drvene podloge, elastične podne podloge itd.) barijera za paru treba imati  $S_d$  (debljinu ekvivalentnog zračnog sloja) u skladu s propisima pripadajućih normi za polaganje.
- Za polaganje sustava podnog grijanja preporučuje se najmanja debljina od 3 cm iznad cijevi.
- Vremena sušenja navedena u tablici s tehničkim podacima odnose se na postizanje vrijednosti preostale vlažnosti od približno 0,5 %. Da biste postigli vrijednosti manje od navedenih u sklopu normi UNI 11371, UNI 11493-1, UNI 11515-1 i UNI 11714-1, ako je riječ o lijepljenju na sustave podnog grijanja, trebate uključiti podni sustav u načinu grijanja i pobrinuti se da relativna vlažnost unutarnjih prostora nije veća od 60 %.

**E 439 mora se koristiti u izvornom stanju bez dodavanja drugih materijala.**

## Rok trajanja

Čuvati na suhom, ne duže od 12 mjeseci. Proizvod se, nakon isteka roka trajanja, mora odložiti prema propisima na snazi.

## Kvaliteta

E 439 pomno se i kontinuirano kontrolira u našim laboratorijima. Primijenjene sirovine strogo se biraju i kontroliraju.

## Tehnički podaci

Specifična težina praha	oko 1.500 kg/m <sup>3</sup>
Debljina sloja nanošenja	3,5-7,5 cm
Granulacija	< 3 mm
Voda za smjesu	14-16%
Utrošak	oko 18 kg/m <sup>2</sup> uz debljinu sloja od 10 mm
Skupljanje	oko ≤ 0,2 mm/m
Toplinska dilatacija	0,01 mm/m·K
Gustoća stvrdnutog proizvoda	oko 2.100 kg/m <sup>3</sup>
pH	lužnato
Vrijeme stvrdnjavanja pri + 20°C	oko 40 minuta
Indikativno vrijeme sušenja pri +20 °C i 65 % rel. vlaž.	jedan tjedan / cm za prva 4 cm debljine; dva tjedna / cm za svaki sljedeći cm; pri nižim temperaturama i/ili višoj relativnoj vlažnosti povećavaju se vremena sušenja
Koeficijent toplinske vodljivosti (EN 1745)	$\lambda = 1,4 \text{ W/(m·K)}$ (tablična vrijednost)
Specifična toplota (EN ISO 10456)	1 kJ/(kg·K) (tablična vrijednost)
Faktor otpornosti na širenje vodene pare (EN ISO 10456)	deset suho područje, šest vlažno područje (tablična vrijednost)
Otpornost na naprezanje usporedno s površinom za polaganje (UNI 10827)	≥ 1,6 N/mm <sup>2</sup>
Otpornost na savijanje nakon 28 dana (EN 13892-2)*	≥ 7 N/mm <sup>2</sup>
Tlačna čvrstoća nakon 28 dana (EN 13892-2)*	≥ 30 N/mm <sup>2</sup>
Prohodnost pri temperaturi od +20 °C	oko 24 sata
Reakcija na požar	A1fl
U skladu je s Normom EN 13813	CA-C30-F7
(*) Ispitni uzorci za mehaničku otpornost pripremaju se u laboratorijskim uvjetima za to predviđenim postupkom u skladu s referentnom normom (EN 13892-1).	

Navedeni podaci odnose se na laboratorijske vrijednosti. Kod praktične primjene na gradilištu ovi podaci mogu biti osjetno drugačiji, ovisno o uvjetima primjene. Korisnik mora provjeriti je li proizvod prikladan za predviđenu primjenu, pri čemu preuzima odgovornost za sve posljedice primjene. Društvo Fassa zadržava pravo na tehničke izmjene bez prethodne obavijesti.

Tehničke specifikacije u vezi s uporabom proizvoda poduzeća Fassa Bortolo u konstrukcijskom ili protupožarnom okruženju smatraju se službenima jedino ako ih isporuče odjeli „Tehnička pomoć“ i „Istraživanje i razvoj i sustav kvalitete“ poduzeća Fassa Bortolo. U slučaju potrebe obratite se službi za tehničku podršku odgovarajuće zemlje (IT: [area.technica@fassabortolo.com](mailto:area.technica@fassabortolo.com), ES: [asistencia.technica@fassabortolo.com](mailto:asistencia.technica@fassabortolo.com), PT: [assistencia.technica@fassabortolo.com](mailto:assistencia.technica@fassabortolo.com), FR: [bureau.technique@fassabortolo.fr](mailto:bureau.technique@fassabortolo.fr), UK: [technical.assistance@fassabortolo.com](mailto:technical.assistance@fassabortolo.com)).

Napominjemo da je za navedene proizvode potrebno vrednovanje ovlaštenog stručnjaka u skladu s važećim propisima.