



### Izolacija pod temeljno betonsko ploščo

Za doseganje udobne klime, varčevanja z energijo in zaščite zgradbe je potrebna zanesljiva toplotna izolacija talne plošče. Toplotnoizolacijski sloj lahko vgradimo neglede na lego zgradbe in namen uporabe. V nadaljevanju so opisane talne konstrukcije, kjer izolacijo polagamo pod talno betonsko ploščo, in sicer kot horizontalno zaščito podzemnih delov zgradbe.

Toplotna izolacija mora trajno prenašati naslednje visoke obremenitve:

- delovne obremenitve (tovornjaki, regali, viličarji, stroji, letala ipd.);
- statične obremenitve (obremenitve, ki jih povzroča sama konstrukcija);
- dinamične obremenitve (učinki zagona oziroma zaustavitve);
- mehanske obremenitve med gradnjo.



S toplotnoizolacijskimi ploščami PERIMATE, ROOFMATE, FLOORMATE izoliramo:

- talne plošče med pasovnimi temelji;
- armirane temeljne talne plošče;
- obremenjene industrijske tlake (regali, viličarji, kamioni);
- letalske hangarje;
- stanovanjske in pisarniške zgradbe.

### Smernice za projektiranje

#### Toplotnoizolacijske rešitve STYROFOAM – izolacije PERIMATE, FLOORMATE, ROOFMATE

Modra pena STYROFOAM je zelo primerna za izolacijo tal. Odlikujejo jo naslednje lastnosti:

- visoka tlačna trdnost,
- visok modul elastičnosti,
- trajno visok toplotnoizolacijski učinek,
- preprosta sestava z minimalnimi debelinami,
- preprosta uporaba in zato ekonomična vgradnja,
- neobčutljivost na vlago zaradi zaprte celične strukture,
- odpornost proti zmrzovanju in odtaljevanju,
- ne trohni.

Nadaljnja prednost ekstrudiranega polistirena je izjemen faktor stisljivosti/raztezanja in zaradi tega elastično obnašanje. Ta elastičnost pomeni:

- izolacija se lahko do neke mere prilagodi neravnosti podlage;
- lomljenja plošč med gradnjo in polaganjem armature skorajda ni.

Glede na določen primer obremenitev in uporabe priporočamo uporabo naslednjih proizvodov:

- ROOFMATE SL

- FLOORMATE 500
- FLOORMATE 700



### Smernice za statične izračune talnih plošč

Upoštevanje računске vrednosti tlačne trdnosti in E-modula ekstrudiranega polistirena v skladu z EN 826 omogoča projektiranje prometnih in visoko obremenjenih konstrukcij s ploščami FLOORMATE, ROOFMATE in PERIMATE. Vrednosti navedene v »tehnični tabeli« za tlačno trdnost oz. tlačno napetost pri 10% deformaciji prikazujejo tlačno odpornost plošč FLOORMATE, ROOFMATE, PERIMATE pri kratkoročnih obremenitvah, kot na primer pri laboratorijskih testih. Pri penjenih izolacijskih materialih kratkoročne tlačne odpornosti ne moremo uporabljati za statične izračune, je pa uporabna za primerjavo med različnimi materiali. Za določitev dolgoročne sposobnosti prenašanja dinamičnih in statičnih tlačnih obremenitev za talno konstrukcijo (vključno s toplotno izolacijo) moramo uporabiti vrednost tlačne trdnosti pri dolgoročni obremenitvi. V tehnični tabeli so navedene tudi vrednosti tlačne trdnosti pri dolgoročni obremenitvi v skladu z EN 1606. Vrednosti veljajo za obdobje 50-ih let in 2% dolgoročno deformacijo. Predvidena deformacija izolacije STYROFOAM po 50-ih letih uporabe je torej 2%. Trajne obremenitve ne bodo vodile v nikakršno nedovoljeno deformacijo, ki bi imela kakršenkoli negativni vpliv na konstrukcijo (npr. na visoko obremenjene industrijske tlake). Visoka trdnost izolacijskih plošč STYROFOAM XPS in dokazane trajne lastnosti materiala omogočajo uporabo izolacije tudi pod armiranimi temeljnimi ploščami večnadstropnih zgradb. Priporočamo, da se vrednosti tlačne trdnosti pri dolgoročnih obremenitvah upoštevajo pri izračunih talnih plošč, izpostavljenih prometnim obremenitvam.

Statični izračuni za armiranje talne plošče, ki prenaša in razporeja sile preko izolacije, ponavadi temeljijo na teoriji elastičnih plošč, kjer se armirane talne plošče elastično položijo na podlago, ki se podaja. Armirano betonsko ploščo naj dimenzionira strokovnjak – gradbeni inženir, statik. Tabela prikazuje potrebo po armiranju talnih plošč v skladu z nemškimi priporočili za izračunavanje.

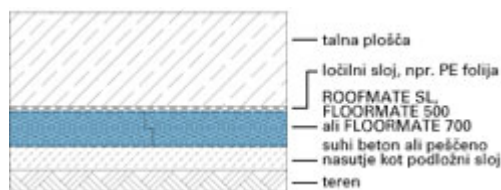
#### Tlačna trdnost STYROFOAM proizvodov uporabljenih v obremenjenih talnih konstrukcijah

Proizvod	Tlačna trdnost pri 10% deformaciji	Tlačna trdnost pri dolgotrajnih obremenitvah (max stisljivost v 50-ih letih)	Računska vrednost tlačne trdnosti pod obremenjenimi temeljnimi ploščami
ROOFMATE SL-A	0,30 N/mm <sup>2</sup>	> 0,11 N/mm <sup>2</sup>	-
FLOORMATE 500-A	0,50 N/mm <sup>2</sup>	> 0,18 N/mm <sup>2</sup>	0,17 N/mm <sup>2</sup>
FLOORMATE 700-A	0,65 N/mm <sup>2</sup>	> 0,25 N/mm <sup>2</sup>	0,24 N/mm <sup>2</sup>

### Izračun potrebne armature za povozne talne plošče na elastični podlogi

[Tabela >>](#)

#### Sestava





### **Vgrajevanje**

Izolacijske plošče FLOORMATE, ROOFMATE prosto polagamo tesno na stik in z zamiki, neposredno na podlago (uvaljan prodec ali podložni beton), ki naj bo po potrebi izravnana s peskom.

Plošče lahko polagamo skoraj v vsakem vremenu glede na napredovanje gradnje. Plošče FLOORMATE lahko hitro in preprosto režemo z običajnim orodjem (strojna ali ročna žaga), da se točno priležejo robovom, kotom in odprtinam. Armaturni distančniki ob čvrstosti izolacijskih plošč ne morejo predreti toplotne izolacije, torej dodatna ločilna plast za zaščito izolacijskih plošč ni potrebna, zagotovljena pa je zahtevana pokritost armature z betonom. Toplotnoizolacijske XPS-plošče prav tako ščitijo hidroizolacijo, če so vgrajene nad njo. Plošče zagotavljajo zadostno mehansko zaščito hidroizolacije zlasti med polaganjem armature plošče. Tako je možnost poškodovanja zmanjšana. Majhna teža in primerna velikost izolacijskih plošč zagotavljajo ekonomično uporabo.