

KAJ PRIČAKOVATI
OB NAMEŠČANJU

IZOLACIJE IZ POLIURETANSKE PENE



OCENA PROSTORA, POTREB IN ŽELJA

Ne glede na to, ali želijo preoblikovati svoj obstoječi dom ali ustrezno opremiti novogradnjo, se lastniki nepremičnin vedno soočajo z vprašanjem izolacije. Različne vrste izolacije ponujajo različne koristi - nekatere bolj kot druge - ki vplivajo na okolje, osebne finance in kakovost bivanja. Odločitev se torej nanaša na to, katero vrsto izolacije uporabiti in kako jo najbolje namestiti. V tem priročniku bomo razpravljali o tem, zakaj in kako milijoni lastnikov vbrizgavajo izolacijo iz poliuretanske pene, da zatesnijo in izolirajo svoje domove.

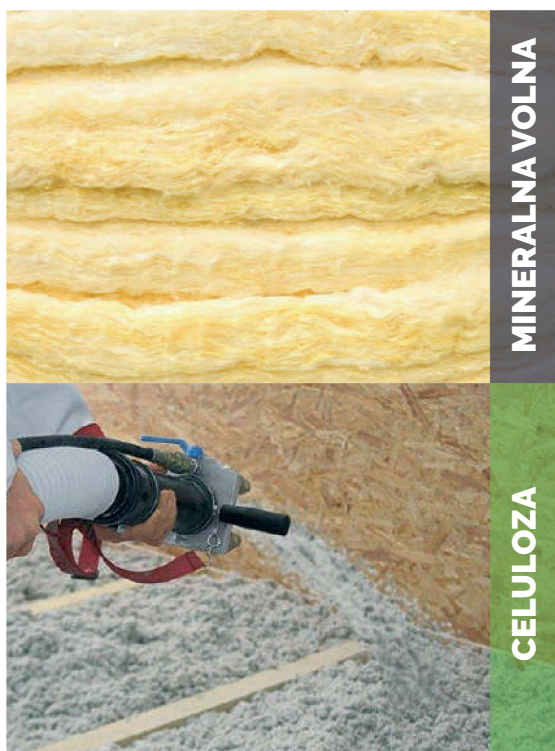
Preverili bomo tudi, kako inteligentno izbrati izvajalca brizgalne pene, ki bo namestil ustrezen nanos SPF izolacije, in vas popeljal skozi celoten postopek.



UPOŠTEVAJTE VAŠO IZOLACIJO

Tradicionalni izolacijski materiali: steklena vlakna in celuloza

Mineralna volna je trenutno najbolj priljubljen izolacijski material na trgu, koeficient toplotne prevodnosti tega materiala je od $0.035 \text{ W} / (\text{m.K})$. Pihana celuloza, ki se pogosto navaja kot najstarejši izolacijski material, uporabljen v domači gradnji, ima tipičen koeficient toplotne prevodnosti približno $0.039 \text{ W} / (\text{m.K})$.



Oba materiala sta relativno poceni izolatorja, vendar **imata oba več pomanjkljivosti**:

- Namestitev je lahko problematična in zelo dolgotrajna
- Če so ti izolacijski materiali nepravilno nameščeni, se lahko sčasoma sploščijo in spremenijo svoje izolacijske zmogljivosti
- Ne zagotavljajo dodatnih fizikalnih lastnosti, kot so strukturna trdnost in zvočna izolacija
- Ko so mokre, izgubijo toplotno odpornost in so zelo občutljive na vlago.

SODOBNA IZOLACIJSKA TEHNOLOGIJA: POLIURETANSKA PENA V SPREJU

Poliuretanska pena se ponaša z najvišjo R-vrednostjo od med vsemi drugimi komercialnimi materiali izmed R-7.0, v primerjavi s steklenimi vlakni pri R-3.5 (POLIURETANSKA PENA R-vrednosti se do neke mere razlikujejo po tipu in proizvajalcu).

Višja R-vrednost omogoča peni, da zagotovi večjo toplotno odpornost z manj materiala, zaradi česar je vaš dom pozimi udobnejši in cenejši za ogrevanje, poleti pa se hitreje ohladi.



KAJ LAHKO PRIČAKUJETE, ČE IZBERETE PUR PENO?



Preprečevanje infiltracije zraka

Študije ameriškega ministrstva za energijo (DOE) so pokazale, da je do 40% celotne izgube energije v stavbi posledica infiltracije zraka. Zrak prehaja v notranje prostore skozi vrzeli in razpoke v stenah, vtičnicah, oknih in vratih. Tradicionalna izolacija iz steklenih vlaken ne zapira oboda stebrov in stenskih odprtih in posledično dopušča infiltracijo zraka. Poliuretanska pena se prilepi na stene in tla ter zapolni vrzeli, jih zatesni in ustvari izolacijsko pregrado, ki preprečuje uhajanje zraka.



Zniževanje računov za energijo

Kot je navedeno zgoraj, je več kot 40% ali več izgube energije doma posledica infiltracije zraka, zaradi česar je dom vodilni dejavnik pri višji porabi energije/ stroških. Tesnilne lastnosti izolacije z brizgalno peno lahko učinkovito preprečijo infiltracijo zraka, kar zmanjša porabo energije in posledično stroške energije v gospodinjstvu. Izolacijske lastnosti poliuretanske pene prispevajo k učinkovitejši regulaciji temperature, kar zmanjšuje čas delovanja klimatskih in grelnih enot, s čimer se dodatno znižajo mesečni stroški za energijo.



Zmanjšanje vlage in plesni

Rast plesni se pogosto pojavi zaradi prekomernega kopičenja toplote in vlage. Čeprav za popolno odpravo plesni in spor v zaprtih prostorih ni univerzalnega pristopa, je najučinkovitejši način za nadzor rasti plesni v zaprtih prostorih nadzor vlage. V tem primeru je učinkovito uporabiti razpršilno peno kot zračno in parno zaporo. Ko se nanese poliuretanska pena v spreju, zapre razpoke, reže in luknje v konstrukciji in armaturi stavbe in ustvari tesen prostor z zmanjšanjem pretoka zraka in vlage iz dotoka in izpusta.



Izboljšanje stabilnosti stavbe

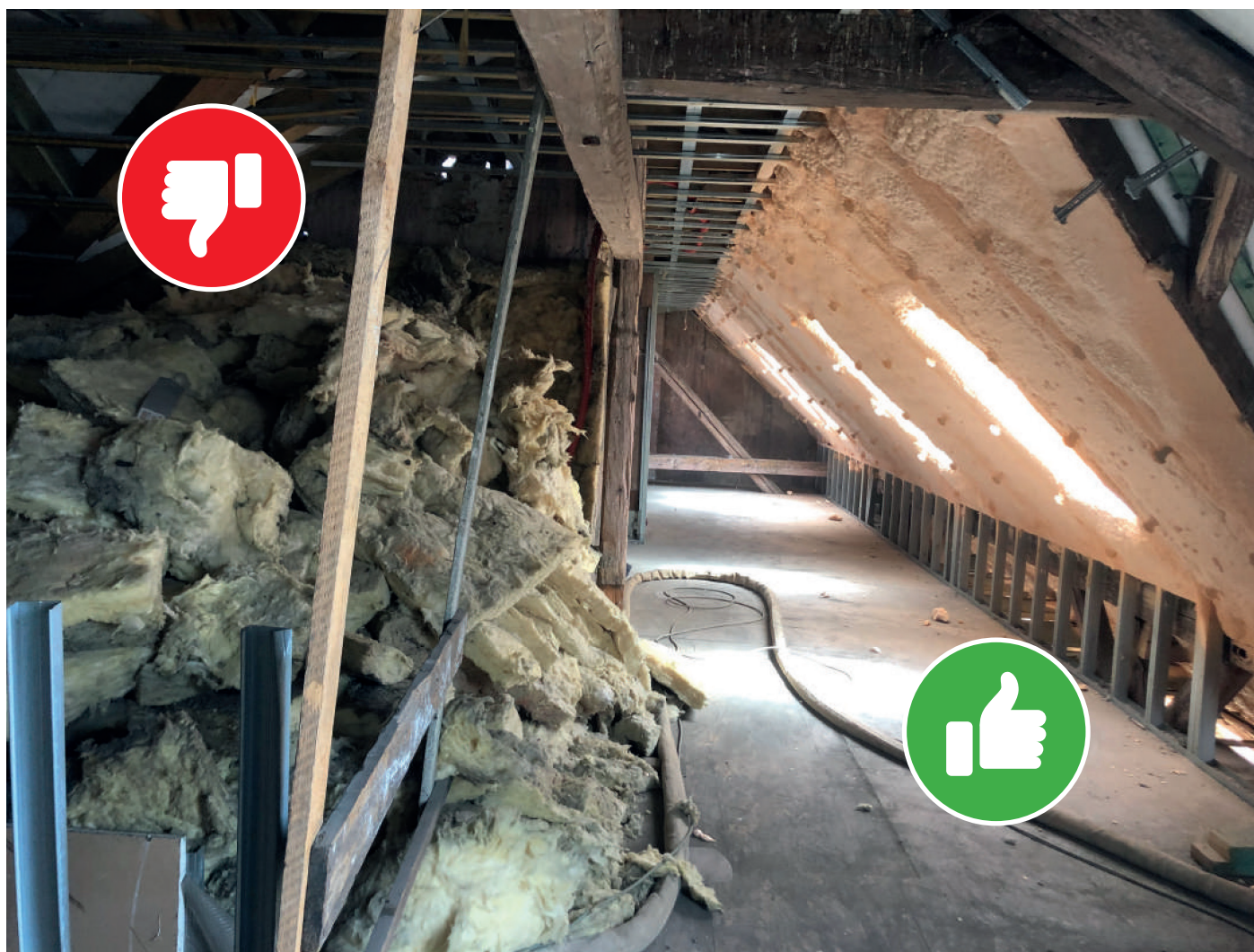
Ker lahko poliuretanska pena popolnoma zapolni vrzeli, ustvari brezšivno in monolitno stensko konstrukcijo. Poliuretanska pena z zaprtimi celicami, ki se nanaša na stene, zaradi svoje togosti povečuje splošno stabilnost stavbe. Raziskave NAHB so pokazale, da stene, tretirane z brizgalno peno z zaprtimi celicami, povečajo silo napenjanja ali strižno trdnost za 75 do 200 odstotkov.



Izboljšanje udobja v zaprtih prostorih

Udobnejše notranje okolje je mogoče doseči z izolacijo iz ekspanzijske pene. Njene tesnilne lastnosti lahko povzročijo zmanjšanje ali odpravo prepiha, medtem ko izboljšana regulacija temperature izhaja iz njenih izolacijskih lastnosti. Dodatno lahko njene lastnosti prepuščanja zraka in pare znatno nadzorujejo prisotnost alergenov in vlage v zraku. Nazadnje, njene lastnosti zadušijo zvok in doprinesejo ravni miru v zaprtih prostorih, ki je nedosegljiv s tradicionalnimi izolacijskimi materiali.

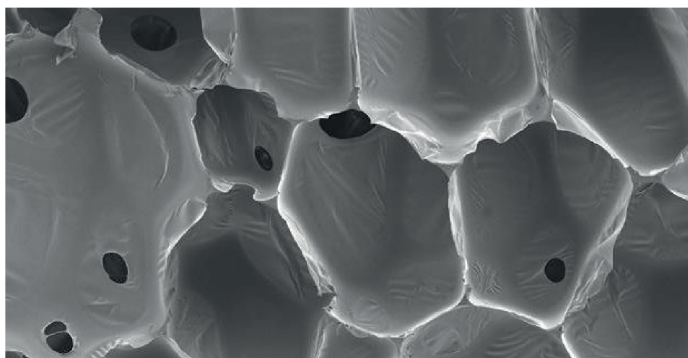
ZAMENJAVA MINERALNE VOLNE Z EXY IZOLACIJO IZ BRIZGALNE PENE



POZNAVANJE IZDELKA:

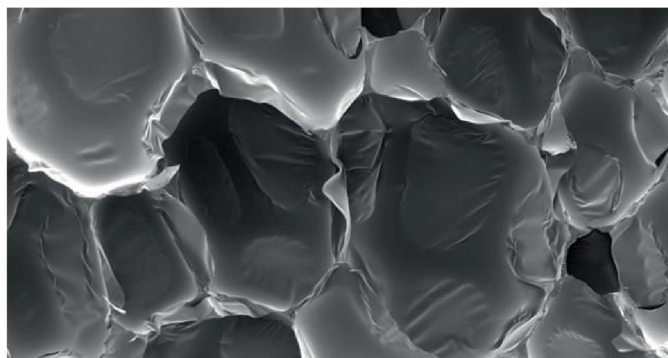
ODPRTA CELICA IN ZAPRTA CELICA

Ni vam treba skrbeti, katera pena je bolj primerna za vaš objekt. O tem se morate vedno posvetovati s certificiranim mojstrom, ki bo določil, ali je primerna mehka pena (z odprto celično strukturo) ali trda pena (z zaprto celično strukturo). Za boljšo orientacijo pa je dobro poznati razliko med odprto in zaprto celično strukturo.



ODPRTA CELICA

Odprta celična pena, običajno približno 7-10 kg / m³, je sestavljena iz majhnih celic, ki se razprostirajo v peni in napolnijo z zrakom. Posledično lahko stavba diha, kar pomeni, da lahko kondenzirana vlaga izhlapi.



ZAPRTA CELICA

Zaprta celična pena, običajno 35-40 kg / m³, se razlikuje po tem, da so vse njene majhne penaste celice popolnoma zaprte in napolnjene z zrakom, kar peni pomaga rasti in ima boljše izolacijske lastnosti pri polovični debelini.

Pene z odprto celično strukturo so najbolj razširjene in so primerne tam, kjer je poudarek na dihanju v stavbi. Te pene bistveno zmanjšujejo nenadzorovano prodiranje zraka in vlage, s čimer odpravljajo toplotne mostove in zagotavljajo visoko energetske učinkovitost.

Prednosti pene z zaprtimi celicami v primerjavi s peno z odprtimi celicami vključujejo večjo trdnost, višjo vrednost R in večjo odpornost na uhajanje zraka in vodne pare. Pomanjkljivost pene z zaprtimi celicami je, da je gostejša, kar pomeni, da se na enoto prostornine porabi več materiala, zato je dražja od pene z odprtimi celicami. Obe vrsti pene se običajno uporabljata v večini gradbenih aplikacij, izbira, za katero jo boste uporabili, pa je lahko odvisna od številnih zgoraj omenjenih dejavnikov. Na primer, pena z zaprtimi celicami bi bila dobra izbira, kjer majhne velikosti okvirjev potrebujejo največjo možno vrednost R na enoto. Nasprotno pa so nekatere vrste pene neprimerne za specifične aplikacije. Na primer, načeloma ne uporabljate pene z odprtimi celicami pod nivojem zemlje. O vrsti pene, ki se uporablja v vaši stavbi ali domu, se je vedno dobro pogovoriti s svojim izvajalcem še pred pričetkom dela.



PENA V RAZPRŠILU

POSTOPEK NANOSA

Pripravljalna dela

Pri aplikacijah izolacije s peno pripravljala dela vključujejo predvsem obvladovanje prekomernega nanosa, to je kopičenje delcev pene v zraku na površinah v bližini nanosa. Zaščita pred brizganjem vključuje zatesnjevanje območij brizganja z maskirnim trakom in plastično folijo ter prekrivanje vseh površin, ki jih ne želite prekriti. Drug pomemben vidik priprave območja dela je gašenje vseh virov vžiga v bližini območja brizganja. Viri vžiga lahko vključujejo pilotne luči in celo odstranitev delavce, ki na delovišču kadijo.

Prezračevanje

Zaradi hlapov, ki se pojavijo med nastajanjem in utrjevanjem pene, je treba uporabiti prezračevalni sistem ter ga nastaviti pred začetkom uporabe. Obstajajo najboljše prakse prezračevanja, ki so odvisne od lokacije in položaja območja brizganja. Ventilatorji in prilagodljive cevi se lahko uporabljajo za odstranjevanje hlapov iz območij brizganja brez dostopnih oken. Prepričajte se tudi, da je prezračevalni sistem nameščen na varnem mestu in ne, recimo, usmerjen neposredno k sosedovim odprtim oknom.

Brezkontaktnost

Stanovalci v času brizganja pene ne smejo biti prisotni v stavbi ali biti v bližini vira brizganja. Pogodbena ekipa mora biti med nanašanjem pene opremljena z ustrezno osebno zaščitno opremo. Prav tako morajo biti vsi drugi delavci na kraju samem med nanosom opremljeni z zgoraj opisano osebno zaščitno opremo ali pa se morajo izogibati območju brizganja.

Čiščenje in odstranjevanje

Pri čiščenju mora ekipa za nanašanje pene pravilno odstraniti vse materiale, ki se uporabljajo za zaščito pred brizganjem, prav tako prazne sode iz penastega materiala in druge pripomočke za enkratno uporabo.



Termične pregrade in zaščite pred vžigom

Pena mora biti nanešena v skladu z ustreznimi protipožarnimi metodami in materiali, kot je opredeljeno v veljavnih gradbenih predpisih. V bistvu mora biti izolacija ločena od bivalnih prostorov s toplotno zaščito ali v posebnih primerih z protipožarno zaščito. Termalna pregrada zagotavlja bolj robustno ločevanje pene od bivalnega prostora. V večini primerov bo izolacija prekrita s suhozidom, ki je standardna ali predpisana opredeljena toplotna zaščita.

V primerih, ko izolacija s peno ne bo pokrita s suhozidom, kot je strešna linija podstrešja, do katerega je mogoče dostopati, jo je treba ločiti od bivalnih prostorov z atestiranim premazom s toplotno zaščito. V drugih primerih, ko je izolacija SPF nameščena na območjih z omejenim dostopom, kot so prostori za plazenje, jo je mogoče ločiti od notranjih prostorov s premazom proti vžigu.

Lastniki objektov se morajo zavedati, da nekateri izolacijski izdelki iz pene omogočajo namestitve brez premaza proti vžigu. Da bo jasno, to pomeni, da se lahko določen izdelek iz pene namesti brez ognjevarnega premaza na območjih, vendar to ne pomeni, da se lahko ista pena namesti brez toplotne zaščite na območjih, ki jo potrebujejo. Pravzaprav nobenega izolacijskega izdelka iz pene ni mogoče namestiti brez toplotne zaščite na območjih, kjer je to potrebno.

Varnost materiala

Ker je poliuretanska pena izdelek, ki nastaja na kraju samem - kar pomeni v prostoru, kjer se namešča - je ključnega pomena, da so lastniki prostorov obveščeni o varnosti ne le končnega izdelka, temveč tudi o dveh sestavnih delih, ki se uporabljata za njegovo proizvodnjo. Lastniki stanovanj se morajo posvetovati s svojim izvajalcem glede varnostnih listov (MSDS).

Prav tako morajo investitorji pridobiti informacije o izdelkih neposredno od proizvajalca komponent, biti obveščeni o varnosti in značilnostih izdelka določene blagovne znamke pene, ki je nameščena v njihovih domovih. Do teh dokumentov je enostavno dostopiti na spletni strani proizvajalca.

Marketinški jezik

Izolacija iz pene je pogosto označena kot "zeleni" gradbeni material, toda kaj točno to pomeni? Na splošno je brizgalna pena zelena v smislu, da njena vgradnja v stanovanjske objekte znatno prispeva k zmanjšanju potreb po porabi energije.

Zmanjšanje porabe neposredno pomeni zmanjšanje povpraševanja po fosilnih virih energije. Pena na ta način omogoča nižjo porabo fosilnih goriv, ki oddajajo toplogredne pline, zaradi česar se tretira kot zeleni gradbeni material.



SODELOVANJE Z IZVAJALCEM

Ko se lastniki stanovanj odločijo, da bodo svoje domove ali stavbe izolirali s pomočjo brizgane pene, bi morali najprej razmisliti o tem, katerega strokovnjaka poiskati. Nanos pene je zapleten proces, ki ga ne bi smeli izvajati brez ustreznih izkušenj in usposabljanja.

Izkušnje in ozadje

Pametno je, da izvajalce povprašate za informacije o njihovih preteklih izkušnjah, kot so:

- Koliko let so v panogi?
- Koliko let dejansko delajo s peno?
- Koliko projektov so zaključili?
- Katere vrste projektov so zaključili?
- Ali lahko predložijo kakršna koli dokazila ali reference?
- Ali sodelujejo s certificiranimi energetske revizorji BPI ali HERS ocenjevalcem?
- Ali so licencirani izvajalec, so vezani in zavarovani?
- Ali imajo certifikat za brizganje?



Lastniki nepremičnin bi morali vprašati izvajalca o njegovem znanju o samem produktu:

- Splošne lastnosti in prednosti.
- Prakse varnega ravnanja, skladiščenja in odstranjevanja.
- Katere vrste pene in nanosa se priporočajo za njihovo podnebje.

Usposabljanje

Izvajalce, ki še niso opravili tečajev SPFA PCP, lahko posamezni proizvajalci pene usposobijo in/ali pooblastijo za namestitev svojih izdelkov. Usposabljanje običajno izvaja proizvajalec, v določenih primerih pa ga lahko izvajajo drugi pooblašteni deležniki.

Potrošniki bi morali izvedeti: Kdaj je prišlo do usposabljanja ali pooblastila, ali je usposabljanje ali pooblastilo izvedel proizvajalec pene ali pooblaščen ustanova za usposabljanje, katera pooblastila ali licence ponuja usposabljanje, ali so pooblastila ali licence veljavne.

Oprema

Pravijo, da je obrtnik dober le toliko, kot so dobra njegova orodja, in da ne bo pomote - nanašanje izolacije je obrt. Ob upoštevanju tega je najbolje, da potencialnega monterja vprašate o orodjih - opremi - in ga povprašate o:

- Koliko opreme imajo?
- Kakšno(-e) opremo(-e) imajo (vlečno, tovorno vozilo, kombi itd.)?
- Kako dolgo ga/jih že imajo?
- Kako pogosto izvajajo vzdrževanje?
- Kako čista in urejena je/so?

Seveda je veliko teh vprašanj mogoče preveriti s hitrim pregledom opreme monterja, ko prispejo na delovišče.

Vprašanja, specifična za projekt

Ali potrebujem pogodbo?

Običajno je dobra ideja, da sklenete pogodbo, tako da obe stranki vesta, kaj se pričakuje drug od drugega pred, med in po namestitvi pene.

Sporazum lahko vključuje:

- Ceno
- Proizvajalca ali podizvajalca
- Odprto ali zaprto celico
- Gostoto
- Določeno (-e) debelino(-e)
- Opišite, kako bo to preverjeno
- Orišite akcijski načrt, če je nazivna debelina drugačna od določene
- Dolžino projekta
- Določene začetne in končne datume,
- Čas do dovoljenega vstopa v objekt
- Čiščenje in odstranjevanje
- Kakršno koli garancijsko izjavo, če je pomembno

Ali potrebujem dovoljenje?

Običajno je za bistvene spremembe strukture potrebno gradbeno dovoljenje lokalnega gradbenega organa. Čeprav bodo izvajalci pogosto poskrbeli za dovoljenja, je odgovornost posameznika, da zagotovi ustrezna dovoljenja, preden nadaljuje s kakršno koli gradbeno pobudo.

HONTER

EXY spray system[®]



Za vsa vprašanja smo vam na voljo:

 +38670724564  info@svetizolacij.si  www.svetizolacij.si

LAMBDA, svet izolacij d.o.o., Tomažičeva ulica 4, 2310 Slov. Bistrica