



**7** činjenica o

# Izdržljivosti i izolaciji kamenom vunom



Izdržljiv proizvod može podnijeti dugotrajnu upotrebu pritom održavajući konstantne performanse<sup>1</sup>.

Izdržljivost je važan čimbenik pri odabiru građevinskog materijala za vašu kuću. Izdržljiv građevinski proizvod trajat će kroz cijeli životni vijek zgrade i neće trebati održavanje.

# 1

## Postoje dva glavna aspekta izdržljivosti

Ako je građevinski proizvod izdržljiv, trebao bi:

- Održavati konstantne performanse u svim važnim aspektima (poput toplinskog, mehaničkog ili otpornosti na vatru).
- Biti dugotrajan, u skladu s njegovom funkcijom (na primjer, za izolacijske proizvode treba uzeti u obzir vijek trajanja od 50 godina ili više<sup>2</sup>).

Budući da zgrade mogu postojati dugi niz desetljeća, ključno je da i materijali korišteni za njihovu izgradnju traju. Proizvodi od kamene vune rade upravo to.

# 2

## Izdržljivi proizvod nudi više od samo dugog vijeka trajanja

Izdržljiv građevinski proizvod koji zadržava snažne performanse tijekom svog životnog vijeka ne treba održavanje niti redovitu zamjenu. Iz tog razloga izdržljiv građevinski proizvod troši manje resursa, stvara manje otpada, a njegov utjecaj proizvodnje širi se kroz duže vremensko razdoblje. Izdržljivost podržava ekološku učinkovitost i osigurava napredak u smjeru održive potrošnje i proizvodnje.

# 3

## Izdržljivost je važna kada je u pitanju izolacija

Izolacijski materijali ugrađeni tijekom izgradnje obično ostaju na istom mjestu desetljećima. Tijekom obnove zgrada za energetske učinkovitost, u nekim dijelovima se može lako dodavati ili zamjenjivati izolacija, dok u drugima to može biti zahtjevno (poput šupljih zidova ili prostora ispod zemlje). Stoga je važno koristiti izdržljiv izolacijski proizvod koji će biti dosljedan tijekom cijelog životnog vijeka zgrade.

Glavna svrha izolacije je osigurati ugodno životno okruženje te niske troškove grijanja i hlađenja. Učinkovitost izolacijskih proizvoda određuje se njihovim toplinskim otporom (R-vrijednost).

Ovo predstavlja koliko dobro izolacijski proizvod može odoljeti toplini koja prolazi kroz njega. Konstantna R-vrijednost kamene vune pomaže da se izbjegnu neočekivani povećani troškovi grijanja i hlađenja uzrokovani propadanjem sposobnosti izolacije s vremenom.

Drugi važan parametar za odabir izdržljivih izolacijskih proizvoda je protupožarna zaštita. Izolacijski proizvodi mogu imati značajan utjecaj na protupožarnu zaštitu građevine. Stoga je važno da se protupožarna svojstva izolacije s vremenom ne pogoršavaju. Negoriva kamena vuna unaprijedit će otpornost građevinskih elemenata na požar, što može rezultirati dodatnim vremenom za siguran bijeg u slučaju požara. Svojstva otpornosti na požar ostat će nepromijenjena tijekom cijelog životnog vijeka zgrade.

# 4

## Kako se može izmjeriti izdržljivost toplinskih performansi?

Toplinske performanse izolacijskog proizvoda tijekom vremena najbolje se mogu izmjeriti uzorkom iz stvarnog života. To se odnosi na uzimanje uzoraka iz postojećih zgrada i mjerenje toplinskog otpora (R-vrijednost). Ako proizvod i dalje ima istu vrijednost kao prije ugradnje, njegov toplinski učinak treba smatrati izdržljivim. U nekim slučajevima se za određivanje izdržljivosti mogu koristiti različite vrste testova ubrzanog starenja. Podacima dobivenim takvim testovima uvijek treba pristupati s oprezom jer kvaliteta tih podataka može uvelike varirati i biti nepouzdana.

# 5

## Kamena vuna je izdržljiv izolacijski materijal

Uzorkovanje iz stvarnog života dokazalo je da toplotne performanse kamene vune ostaju konstantne tijekom vremena<sup>3</sup>. To je posebno važno kada je u pitanju ulaganje u kuću. Nepromjenjive toplinske performanse zidova, podova i krovova, ključne su kako se nakon nekoliko godina, ne bi morali suočiti s povećanim računima za grijanje ili hlađenje.

# 6

## Toplotne performanse kamene vune mogu se dobro usporediti nasuprot drugih izolacijskih proizvoda

Kako bi postigla istu R-vrijednost, kamena vuna može imati nešto veću debljinu od nekih drugih materijala. Međutim, najvažnije je da se njezine toplinske performanse s vremenom ne smanjuju. R-vrijednost izolacije od kamene vune ostat će stabilna kroz cijeli životni vijek građevine.

3 - FIW, Durability Project Mineral Wool (2016), "Conclusions and Outlook." Available via EURIMA (European Insulation Manufacturers Association) at [https://www.eurima.org/uploads/ModuleXtender/Publications/168/2017-02-21\\_EURIMA-55YearsOfUse\\_Info\\_Sheet\\_V08\\_final.pdf](https://www.eurima.org/uploads/ModuleXtender/Publications/168/2017-02-21_EURIMA-55YearsOfUse_Info_Sheet_V08_final.pdf)

4 - UNSW Sydney, School of Materials Science and Engineering, Faculty of Science, definition of corrosion, available via <http://www.materials.unsw.edu.au/tutorials/online-tutorials/1-what-corrosion>, accessed at 23 Jan 2020



# 7

## Izolacija od kamene vune ne potiče koroziju i otporna je na plijesni i druge gljivice

Korozija se definira kao destruktivna i nenamjerna degradacija materijala uzrokovana okolišom<sup>4</sup>. Česta vrsta korozije je hrđa, koja utječe na željezne i čelične konstrukcije. Neke vrste izolacijskih proizvoda pri izloženosti vlazi mogu otpustiti komponente koje povećavaju koroziju na metalnim površinama.

Korozija metalnih konstrukcija (npr. krovovi od čeličnih trapeznih limova) može dovesti do velikih oštećenja, koja ponekad mogu rezultirati urušavanjem konstrukcije. Kamena vuna ne potiče koroziju i korozija na nju nema utjecaj.

Neorganska, paropropusna izolacija s izvrsnim potencijalom sušenja, poput kamene vune, također pomaže u izbjegavanju plijesni i ostalih gljivica, uzrokovanih visokom razinom vlage, posebno u vlažnim prostorijama poput kupaonica i kuhinja. Ovo izvrsno svojstvo paropropusnosti kamene vune kombinirano je s njezinom izdržljivošću te zbog toga kamena vuna ne zadržava vlagu, što je dokazano prikupljenim uzorcima iz postojećih zgrada.

Jasno je da je kamena vuna materijal koji je dostupan za građevinske projekte, koja se odlikuje izvrsnim i stabilnim performansama, bez propadanja ili korozije te dugovječnošću za čitav životni vijek vaše građevine.

Ušteda energije koju omogućuje izolacija od kamene vune ostaje jednako snažna i nakon 60 godina upotrebe!