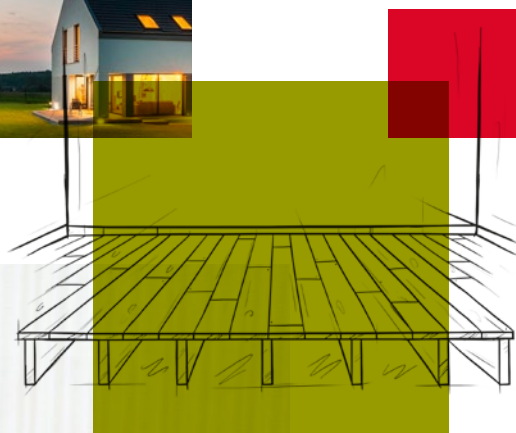


Zvučna izolacija podova

Kamena vuna. Protivpožarna, toplotna i zvučna izolacija.





ROCKWOOL je jedan od najvećih proizvođača izolacionih materijala na svetu, koji već 80 godina proizvodi i distribuira niz održivih izolacionih sistema i rešenja za ceo omotač zgrade.

To čini ROCKWOOL jedinom kompanijom za izolaciju od kamene vune koja može da se pohvali dugovečnim znanjem i iskustvom u ovom sektoru. Naša izolaciona rešenja utemeljena na inovativnom tehnološkom procesu štite ljude od hladnoće, vrućine, opasnosti od požara i buke, poboljšavaju kvalitet života milionima ljudi i pomažu da se ublaže ekološki izazovi kao što su efekat staklene bašte, smog i kisele kiše.

Vodeći smo u svetu za rešenja na bazi kamene vune, uključujući izolaciju za zgrade, sisteme za zvučnu izolaciju plafona, spoljne fasadne sisteme i obloge, hortikulturalna rešenja, specijalna vlakna za industrijsku upotrebu, izolaciju koja se primenjuje u procesnoj industriji i pomorskoj i ofšor delatnosti.

Optimalna zvučna i toplotna izolacija podova za maksimalan životni ugođaj

Uz zahtev za kvalitetnu toplotnu izolaciju, zvučna izolacija jedan je od glavnih prioriteta kako individualnih korisnika, tako i korisnika velikih stambenih i javnih objekata. Prenosjenje zvukova iz drugih prostorija deluje negativno na raspoloženje, a posmatrano na duže staze, može da utiče i na zdravlje. Zato su kvalitetna rešenja za zvučnu izolaciju nužno potrebna. Vlaknasta struktura i elastičnost ROCKWOOL kamene vune imaju odlična svojstva u pogledu izolacije od vazdušnog i, što je još važnije, udarnog zvuka. Plivajuće podloge od raznih materijala na elastičnim zvučno-izolacionim pločama ROCKWOOL maksimalno umanjuju udarni zvuk, pa omogućavaju prijatniji boravak u prostoru.



Zašto je vulkan naš zaštitni znak?

Zato što simboliše vulkansko poreklo kamena, prirodnog resursa od kog izrađujemo naša rešenja na bazi kamene vune. Vulkanska stena je gotovo neiscrpna sirovina u prirodi, koja nam omogućava razvijanje visoko kvalitetnih, izdržljivih i održivih proizvoda za moderan život koji mogu da se u potpunosti recikliraju i doprinesu rešavanju globalnih izazova.



Nešto je istinski zadivljujuće u prirodnoj snazi kamena

Otkrijte 7 snaga kamena

Otkrivanje tajni utkanih u kamen nije samo naš svakodnevni posao, to je naša strast.



Do sada smo tu prirodnu sirovinu uspjeli da razložimo na 7 snaga koje su utkane u raznovrsna svojstva kamene vune. To je sedam razloga zbog kojih verujemo da najrasprostranjeniji svetski resurs može da se obradi i oblikuje u jedinstvene, korisne i privlačne proizvode. Čvrsto smo uvereni da primenom tih 7 snaga na sve što radimo možemo da ponudimo rešenja za neke od najvećih izazova današnjice.

U ROCKWOOL Grupi koristimo prirodnu snagu ovog rasprostranjenog prirodnog resursa za razvoj proizvoda široke primene, dok na umu uvek imamo sledeći cilj: da učinimo ljudske živote sigurnijim, bogatijim, produktivnijim i estetski prijatnijim.

6

Važnost zvučne izolacije

7

Zašto ROCKWOOL kamena vuna?

8

Kamena vuna za zvučnu izolaciju podova

9

Značajne karakteristike proizvoda za zvučnu izolaciju podova

10

Sistem masa-opruga-masa

12

ROCKWOOL Floorrock izolacione ploče

13

Plivajući podovi s mokrim košuljicama

14

Plivajući podovi sa suvim košuljicama

Sadržaj



Za više informacija

posetite našu web stranu na

www.rockwool.rs

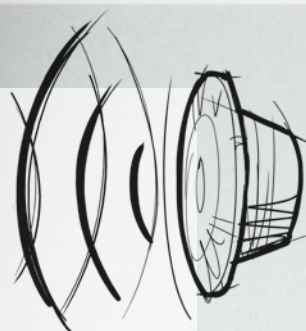
ili nam pošaljite e-mail na

info.rs@rockwool.com

Podrška i kontakt

Izrađujemo i isporučujemo ceo niz pametnih i održivih izolacionih proizvoda za građevinsku industriju koji se temelje na inovativnoj tehnologiji proizvodnje kamene vune. Ukoliko niste sigurni koje proizvode da odaberete, imate tehnička pitanja, potrebna vam je naša pomoć ili savet u vezi sa vašim projektom, slobodno nas kontaktirajte. Na raspolaganju su vam naše kolege iz prodaje i tehnički savetnik.

Važnost zvučne izolacije



Kvalitet zvučne izolacije zgrada i stambenih prostora doprinosi kvalitetu stanovanja i prijatnom osećaju stanara. Jedan od osnovnih zahteva koji svaki građevinski objekat mora da zadovolji jeste i zaštita od buke. Prenošenje zvukova iz drugih prostorija negativno utiče na raspoloženje ljudi, a posmatrano na duže staze, može da utiče i na zdravlje. Zato su kvalitetna rešenja za zvučnu izolaciju nužno potrebna, a uz efektivna tehnička rešenja i ponudu kvalitetnih materijala postaju i lako izvodljiva.

Ljudi su zdraviji i srećniji kada se zagađenje bukom drži pod kontrolom

Nije svaka buka loša – sa time bi se složio svaki ljubitelj glasne muzike. Međutim, neželjena buka, poznata i kao zagađenje bukom, predstavlja istinsku pretnju po ljudsko zdravlje i blagodat. Iako je možda ne povezujemo direktno sa zdravljem, akustika koju doživljavamo u zatvorenim prostorima može da ugrozi zdravlje ili da pomogne da se osećamo dobro. Buka može da utiče na san, da poveća broj otkucaja srca i da povisi krvni pritisak, pa čak i da

utiče na motoričke veštine i kognitivne funkcije. Prema istraživanju Evropske agencije za zaštitu životne sredine (eng. European Environment Agency, EEA), svake godine se 10.000 smrtnih slučajeva u Evropi može pripisati buci, dok je godišnji trošak zagađenja bukom u Evropi procenjen na 52 milijarde američkih dolara.

Materijali od kojih je zgrada sagrađena uveliko utiču na nivo buke. Ta činjenica postaje deo sve življe rasprave o „zdravom dizajnu“ među arhitektama, vlasnicima zgrada i zdravstvenim stručnjacima. Na primer, mnogi radnici smatraju da kancelarijski prostori otvorenog plana mogu da ometaju koncentraciju, delimično zbog izlaganja buci koja se u njima razvija.

Kada je prostor predviđen za komunikaciju ili kognitivne zadatke, njegove akustične performanse spadaju među najvažnije karakteristike dizajna.

Materijali su važan deo rešenja.

Ako ploče omogućavaju odbijanje zvučnih talasa u prostoru, može doći do stvaranja bučnog unutrašnjeg okruženja. Međutim, materijali koji upijaju zvukove mogu da regulišu nivo buke u okruženju, a zvučna izolacija može da spreči širenje buke iz jednog prostora u drugi. Uklanjanjem zagađenja bukom, kvalitetno projektovane zgrade mogu znatno da doprinesu poboljšanju kvaliteta života miliona ljudi.

Zašto ROCKWOOL kamena vuna?

Kamena vuna ima otvorenu, poroznu strukturu koja ROCKWOOL proizvode čini izrazito efikasnim prirodnim upijačima zvuka.

Važno je uzeti u obzir zvučnu izolaciju prilikom projektovanja kako kasnije ne bi bilo potrebe za adaptacionim radovima. Još donedavno projektovanje nije ozbiljno uzimalo u obzir zahteve zaštite od buke, pa tako danas ima mnogo zgrada s neadekvatnom zvučnom izolacijom. Zahtevi svojstava građevinskih materijala često su kompleksni, ali to ne znači da i rešenje mora biti takvo. ROCKWOOL ima akustična rešenja koja zadovoljavaju savremene potrebe i želje korisnika u novogradnji i adaptaciji.

ROCKWOOL izolacioni materijali omogućavaju kvalitetnu toplotnu i zvučnu izolaciju kod masivnih i lakih konstrukcija.

Odlična sposobnost upijanja i prigušivanja zvuka i ostalih vibracija karakteristika je koju imaju izolacioni materijali od kamene vune, a ta karakteristika omogućava kvalitetnu zvučnu izolaciju. Naime, kamena vuna je otvorene vlaknaste strukture. Zvuk, koji je zapravo talas, ulaskom u kamenu vunu biva delimično upijen. Upijanje u kamenu vunu odvija se tako što se deo mehaničke energije talasa pretvara u toplotu.

Kamena vuna za zvučnu izolaciju podova

Plivajući podovi napravljeni pomoću ROCKWOOL zvučnih izolacionih ploča osiguravaju odličnu zvučnu izolaciju, koju inače možemo postići samo pomoću masivnih konstrukcija. Najbolje rešenje za smanjenje udarnog zvuka kod međuspratnih konstrukcija jeste postavljanje elastične komponente, na primer, postavljanje ploča kamene vune između dve krute površine, poput cementne košuljice i noseće konstrukcije. Važno je da takvi proizvodi budu dovoljno elastični da ublaže vibracije udarnog zvuka, a isto tako dovoljno tvrdi da podnesu predviđeno opterećenje. ROCKWOOL zvučne izolacione ploče od kamene vune možemo upotrebiti ispod mokrih košuljica, kao i kod postavljanja suvih košuljica (polaganje OSB ili gipsanih ploča direktno na ROCKWOOL izolacione ploče).

Kada zvuk nastaje zbog udarca, na primer, prilikom upotrebe čekića, pada predmeta, struganja stočića, pravljenja koraka i slično, reč je o udarnom zvuku.

Kada su podovi izolovani ROCKWOOL kamenom vunom, osećaj udarnog zvuka može se smanjiti i do 8 puta.

Zvuk je mehaničko titranje čestica medija kojim se širi

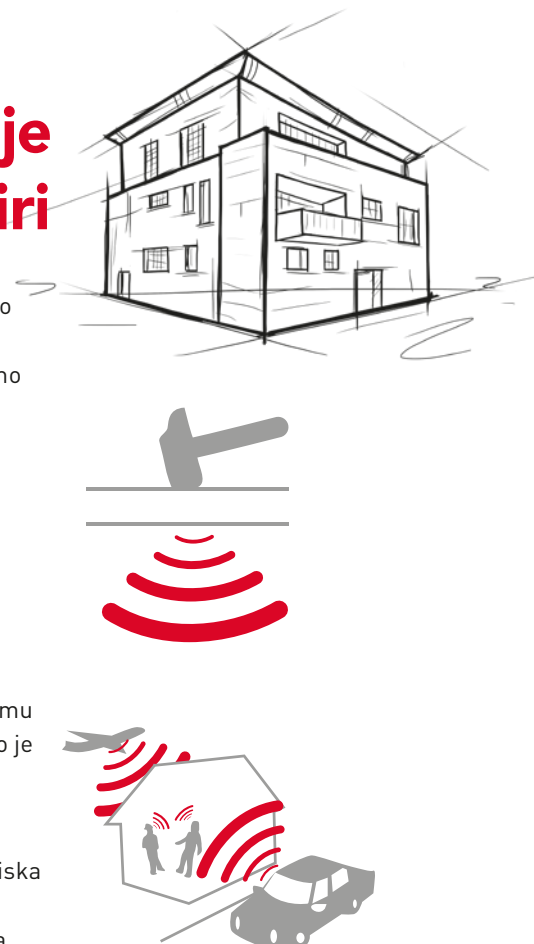
Zvuk se može prenositi iz medija u medij: iz vazduha u zid i obrnuto - iz zida u vazduh. Osim što ga možemo izazvati podrhtavanjem glasnih žica ili zvučnikom (zvuk koji se prenosi vazduhom), možemo ga proizvesti i direktnim udarcem po konstrukciji, npr. hodanjem i lupanjem vratima (udarni zvuk).

Udarni zvuk

Širenje udarnog zvuka koji nastaje kao posledica premeštanja predmeta po tlu možemo maksimalno smanjiti postavljanjem plivajućih podloga na ROCKWOOL izolacione ploče. Te ploče preuzimaju ulogu kompenzatora nastalih vibracija i njihovim prigušivanjem omogućavaju visoku zvučnu izolaciju. Vrednost prigušenosti zvuka meri se koeficijentom $L'_{n,w}$ koji predstavlja normu nivoa zvuka nastalog udarcem. Što je vrednost koeficijenta niža, to je izolaciona moć konstrukcije bolja.

Zvuk koji se prenosi vazduhom

Zvuk koji se prenosi vazduhom nastaje promenom vazdušnog pritiska i time prouzrokovane vibracije zvučnih masa, na primer, zvuk iz zvučnika. Njišuća membrana zvučnika uzrokuje njihanje molekula vazduha, a time i prenošenje zvuka do ljudskog uva. Izolaciona moć konstrukcije od zvuka koji se prenosi vazduhom označava se koeficijentom R'_w .



Značajne karakteristike proizvoda za zvučnu izolaciju podova

Pogodnost zvučne izolacije za određenu primenu određena je sledećim parametrima:

- neutralizacija (smanjivanje pritiska)
- dopušteno koncentrisano i površinsko opterećenje
- dinamička krutost
- otpornost na požar

Neutralizacija oznake „c” (nivoi CP 2–CP 5) pokazuje razliku nominalne debljine d_L i debljine pod opterećenjem d_B . Za Floorrock izolacione ploče vrednosti neutralizacije kreću se od 2 mm do 5 mm. Kod većih opterećenja na površini košuljica koriste se proizvodi s nižom neutralizacijom.

Zahtevi iz tabele 1 primenjuju se za odabir Floorrock izolacionih ploča u skladu sa standardom DIN 4108-10. Ako površinsko opterećenje na košuljici premašuje 5 kPa, mogu se koristiti samo proizvodi kod kojih je vrednost deformacije pod vazдушnim opterećenjem manja od CC (3/1,5/10).

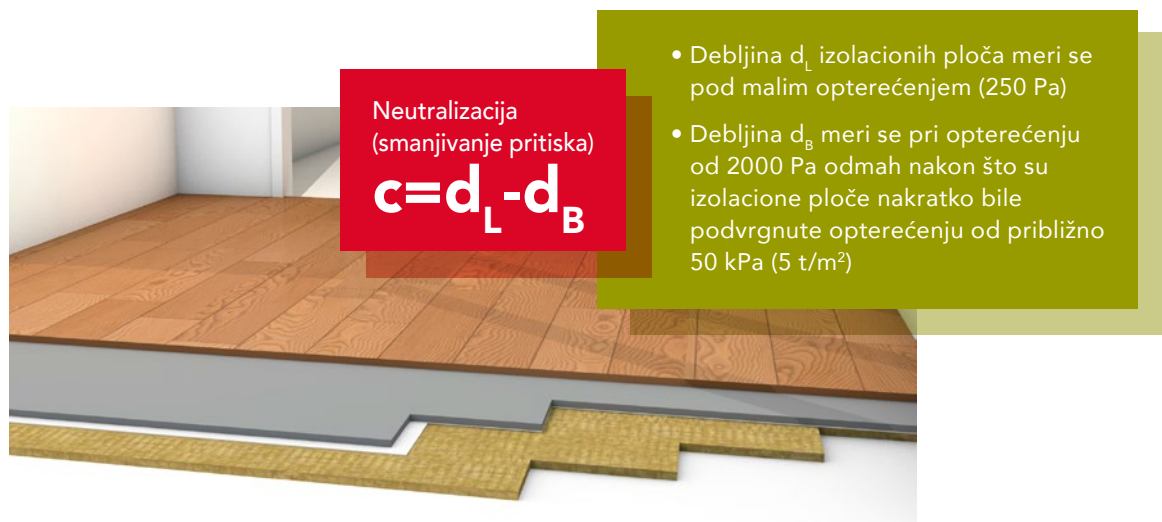
Dinamička krutost oznake s' najvažnije je svojstvo kojim se pokazuje sposobnost zvučne izolacije kod udarnog zvuka. Vrednosti dinamičke krutosti Floorrock izolacionih ploča kreću se u rasponu 8–75 MN/m³. Što je manja dinamička krutost, to je bolja izolaciona moć proizvoda, kao što je prikazano u tabeli 2.

Floorrock proizvodi za izolaciju podova su nezapaljivi, evrorazreda A1 i stoga zadovoljavaju najviše zahteve za protivpožarnu zaštitu.

U tabeli 1 prikazana su maksimalna dozvoljena opterećenja košuljica koje su postavljene na ROCKWOOL toplotnu i zvučnu izolacionu ploču.

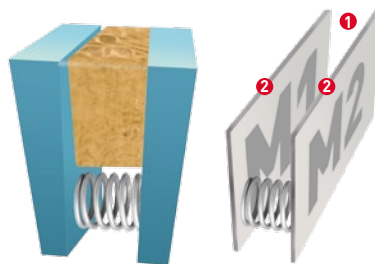
Tabela 1

Proizvod	Maksimalno površinsko opterećenje / koncentrovano opterećenje	
	Mokra košuljica	Suva košuljica
		Drvene ploče > 22 mm
Floorrock SE	5 kN/m ²	-
Floorrock TE	5 kN/m ² ; 4 kN	1,5 kN/m ² ; 1 kN
Floorrock HP	10 kN/m ²	1,5 kN/m ² ; 1 kN



Sistem masa-opruga-masa

Za proračun poboljšanja zvučne izolacije masivnih konstrukcija moramo znati ekvivalent nivoa udarnog zvuka neobrađene konstrukcije $L'_{n,w eq,R'}$ kao i poboljšanja izolacije od udarnog zvuka (smanjenje nivoa udarnog zvuka – $\Delta L_{w,R'}$). Zvučnu izolaciju udarnog zvuka poboljšavamo tako što ćemo na postojeću konstrukciju položiti elastičan sloj (kamenu vunu), a iznad nje krutu košuljicu.



Sistem masa-opruga-masa sastavljen je od dve mase s elastičnim materijalom između (kamena vuna).

Fizički posmatrano, plivajući pod predstavlja sistem **masa-opruga-masa**.

Košuljica (masa) – izolacija kao opruga (prigušivač) – noseća betonska podkonstrukcija (masa). Poboljšanje zvučne izolacije od udarnog zvuka zavisi i od površinske težine košuljice, ali pre svega od dinamičke krutosti izolacionog materijala. Što je vrednost dinamičke krutosti s' niža, to će zvučna izolacija te konstrukcije biti bolja.

Proračunska vrednost poboljšanja izolacije od udarnog zvuka plivajućih podova na masivnoj konstrukciji prikazana je u tabeli 2.

U njoj se može videti uticaj Floorrock izolacionih ploča kod udarnog zvuka. Vrednosti su izračunate u skladu sa standardom DIN 4109, uzimajući u obzir površinsku masu armiranobetonske ploče i dinamičku krutost izolacionih ploča od kamene vune. Za podnu konstrukciju odabrana je debljina cementne košuljice ≥ 35 mm.

Tabela 2

Ekvivalentan nivo udarnog zvuka $L'_{n,w,R}$ na masivnim pločama s mokrim košuljicama na izolacionim pločama bez spušenog plafona								
Armiranobetonska ploča (cm)				12	14	16	18	20
Površinska masa (kg/m ²)				276	322	368	414	460
$L'_{n,w,eq,R}$ (dB)				79	77	75	73	71
ROCKWOOL izolacione ploče za zaštitu od udarnog zvuka	d_L-c (mm)	s'^* (MN/m ²)	$\Delta L_{w,R}^{**}$ (dB)	Ekvivalentan nivo udarnog zvuka obrađene konstrukcije $L'_{n,w,R}$ (dB)				
Floorrock SE	15-5	30	26	55	53	51	49	47
	20-5	18	28	53	51	49	47	45
	25-5◀	13	29	52	50	48	46	44
	30-5	11	29	52	50	48	46	44
	35-5	10	30	51	49	47	45	43
	40-5	10	30	51	49	47	45	43
	45-5	9	30	51	49	47	45	43
	50-5	8	30	51	49	47	45	43
Floorrock TE	13-3	35	25	56	54	52	50	48
	20-3	30	26	55	53	51	49	47
	30-3	19	28	53	51	49	47	45
	40-3	16	28	53	51	49	47	45
	50-3◀	12	29	52	50	48	46◀	44
Floorrock HP	12-2	75	-	-	-	-	-	-
	20-2	48	22	59	57	55	53	51
	25-2	29	26	55	53	51	49	47
	30-2	27	26	55	53	51	49	47
	40-2	21	27	54	52	50	48	46

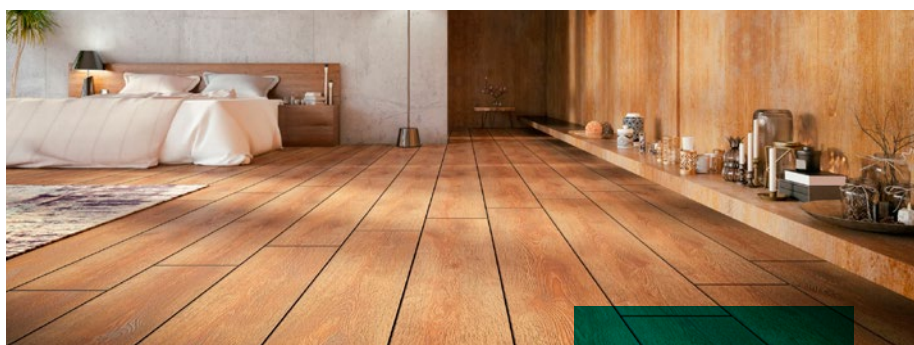
*s' prema EN 29052-1

** Pобољшanje izolacije od udarnog zvuka

Primer odabira proizvoda u tabeli 2 označen je plavom bojom:

Zahtevana vrednost zvučne izolacije armiranobetonske ploče od udarnog zvuka iznosi 46 dB. Debljina armiranobetonske ploče iznosi 18 cm i ima površinsku masu od 414 kg/m². Zahtev od 46 dB može biti ispunjen primenom Floorrock SE debljine 25 mm i neutralizacije od 5 mm ili, ako je tražena veća nosivost, primenom ploče Floorrock TE debljine 50 mm i neutralizacije od 3 mm.

ROCKWOOL Floorrock izolacione ploče



ROCKWOOL Floorrock toplotne i zvučne izolacione ploče omogućavaju različite postavke podova, pa nude brojne prednosti:

- Niska vrednost koeficijenta dinamičke krutosti osigurava odličnu zvučnu izolaciju kod različitih postavki lakih konstrukcija
- Zvučno-izolaciona svojstva ploča poboljšavaju smanjenje udarnog zvuka, uz smanjenje prenošenja govornog zvuka putem takvih konstrukcija
- Vrednosti toplotne provodljivosti u rasponu 0,034–0,039 W/mK takođe osiguravaju odličnu toplotnu izolaciju
- Toplotne zvučne izolacione ploče su elastične i imaju stabilan oblik, te se odlično prilagođavaju mogućim manjim neravninama na podlozi
- Polaganjem ploča na malom međusobnom razmaku osiguravamo potpuno zaptivanje spojeva, čime se eliminiše moguća pojava zvučnih i toplotnih mostova
- Visoka dozvoljena mehanička opterećenja ROCKWOOL toplotnih i zvučnih izolacionih ploča omogućavaju njihovu široku primenu u građevinarstvu.

Namena proizvoda

Floorrock SE

Izolacione ploče koje se prvenstveno ugrađuju u sisteme plivajućih podova ispod mokrih (cementnih) košuljica u stanovima i porodičnim kućama. Nije za upotrebu ispod zalivenih asfaltnih i suvih košuljica.

Floorrock TE

Izolacione ploče koje se ugrađuju u sisteme plivajućih podova ispod mokrih košuljica s većim koncentrovanim opterećenjima na površini.

Floorrock HP

Izolacione ploče koje se ugrađuju u sisteme plivajućih podova ispod mokrih i suvih košuljica s drvenim pločama. Kod postavljanja suvih košuljica, debljina ploča mora biti veća od 22 mm.



Plivajući podovi s mokrim košuljicama

Detalji postavke

Priprema podloge

Pri postavljanju izolacije ispod mokrih košuljica, podloga i noseća konstrukcija moraju biti u dovoljnoj meri suve i ravne. Kod eventualnih većih neravnina, podloga i noseća konstrukcija moraju se poravnati suvim kvarcnim peskom ili sličnim pripremljenim materijalom za poravnavanje sipanjem. U slučaju da ispod košuljice prolaze instalacije, preporučuje se dvoslojno polaganje toplotne izolacije, pri čemu debljina donje izolacije treba da bude jednaka visini instalacija (cevi, kanala za električne kablove i sl.).

Ivična izolacija

Za kvalitetnu zvučnu izolaciju poda važno je onemogućiti svaki dodir košuljice sa nosećom konstrukcijom, odnosno sa podom i zidom. Ivična traka ROCKWOOL RST ima funkciju akustične izolacije i onemogućava dodir košuljice sa zidovima. U skladu sa zahtevanom debljinom izolacije na podu, postavlja se i traka na zid. RST je dostupan u visini od 80 mm ili 120 mm. Kad je košuljica suva, odnosno tvrda, nepotreban višak visine se odseca po obodu.

Polaganje izolacije

Izolacione ploče moramo polagati na malom međusobnom razmaku, naročito u slučaju dvoslojnog polaganja s razmaknutim preklopom. Polaganje u dva sloja s ciljem dobijanja tražene debljine izolacije dozvoljeno je u kombinaciji proizvoda neutralizacije CP 5 i CP3 ili CP 2. Po pravilu, ploča s nižom neutralizacijom treba da bude postavljena kao gornji sloj. Izuzetak je kod postavljanja ploča grejnog sistema i kod poravnavanja sa instalacijama.

Zaštita izolacije

Za zaštitu položene toplotne i zvučne izolacije zbog mogućeg vlaženja u fazi izvođenja „moke” košuljice, potrebno je postaviti zaštitnu PE foliju debljine $\geq 0,1$ mm ili sličan proizvod s preklopom od min. 8 cm. Kod izvođenja samonivelišućih podloga, potrebno je PE foliju zalepiti lepljivom trakom po spojevima kako bismo sprečili prodor samonivelišuće košuljice u spojeve ploča ili uz instalacije, čime nastaju zvučni mostovi.

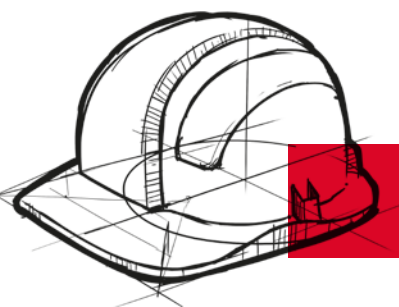


Plivajući podovi sa suvim košuljicama

Detalji postavke

Suve košuljice prave se od gotovih elemenata koji su međusobno povezani urezom ili su položeni na preklop. Takve podloge preporučuju se za izvođenje sanacija postojećih međuspratnih konstrukcija kojima se poboljšava toplotna i zvučna izolacija. Međutim, tu veliki problem predstavlja moguća visina, pa su po pravilu potrebne minimalne debljine pojedinih slojeva te konstrukcije.

Kao najčešća postavka suve plivajuće podloge pojavljuje se postavka pomoću OSB ploča ili iverica minimalne debljine od 22 mm (izvođenje u dva sloja) ili postavka pomoću gipsano-vlaknastih ploča u dva sloja s razmaknutim preklopom slojeva.



Naročitu pažnju kod postavke suvih plivajućih podloga treba obratiti na ravninu nosećeg dela konstrukcije. Za postavljanje zvučne i toplotne izolacije ispod suvih podloga pomoću OSB ploča ili iverica odgovaraju ploče tipa Floorrock TE i Floorrock HP koje omogućavaju dovoljno tvrdu podlogu za postavljanje gotovih elemenata za suve podloge.

Prednosti postavke plivajućih podova sa suvom košuljicom:

- suva montaža
- izvođenje na svim temperaturama
- brzo i jednostavno postavljanje
- manja težina i visina plivajućeg poda
- trenutna mogućnost postavljanja završnih slojeva podova.

Tehničke karakteristike proizvoda

Svojstva	Norma	Floorrock SE	Floorrock TE	Floorrock HP
Reakcija na požar	EN 13501-1	negoriv A1	negoriv A1	negoriv A1
Tačka topljenja	DIN 4102	> 1000°C	> 1000°C	> 1000°C
Deklarisana toplotna provodljivost		$\lambda = 0,035$	$\lambda = 0,035$	$\lambda = 0,035$
Paropropusnost	EN 12086	$\mu = 1$	$\mu = 1$	$\mu = 1$
Neutralizacija / smanjivanje pritiska	EN 12056	CP5 $\leq 5\text{mm}$	CP3 $\leq 3\text{mm}$	CP2 $\leq 2\text{mm}$
Dozvoljeno koncentrisano / kontinuirano (površinsko) opterećenje kod mokrih košuljica		- 5 kN/m ²	4 kN 5 kN/m ²	- 10 kN/m ²
Dozvoljeno koncentrisano / kontinuirano (površinsko) opterećenje kod suvih košuljica		-	1,0 kN 1,5 kN/m ²	1,0 kN 1,5 kN/m ²

	Norma								
Floorrock SE									
Debljina d _L	EN 12431	15	20	25	30	35	40	45	50
Dinamička krutost s' (MN/m ³)	EN 29052	30	18	13	11	10	10	9	8
Floorrock TE									
Debljina d _L	EN 12431	13	20	30	40	50			
Dinamička krutost s' (MN/m ³)	EN 29052	35	30	19	16	12			
Floorrock HP									
Debljina d _L	EN 12431	12	20	25	30	40			
Dinamička krutost s' (MN/m ³)	EN 29052	75	48	29	27	21			

Predano radimo kako bismo svima vama olakšali izazove savremenog života. Koristeći kamen, nepresušnu prirodnu sirovinu, ostavljamo trajan trag kroz generacije.

Kamena vuna poboljšava rad i dobrobit ljudi na mnoštvo različitih načina. Naša rešenja znatno utiču na obogaćivanje ljudskih života koji postaju još produktivniji i lepši.

Možda nikada nećete videti ove tajne skrivene u modernom svetu, a i ne morate. Ponosni smo što osećate njihov učinak svakoga dana.

Pravna napomena: Ovaj dokument nudi opšte informacije o ROCKWOOL proizvodima koji su na raspolaganju na tržištima kompanije ROCKWOOL Adriatic d.o.o.. Opšte informacije nisu garancija za tehničke parametre određenog proizvoda. Ti su parametri na raspolaganju u našim tehničkim i prodajnim službama koje na zahtev kupca dostavljaju odgovarajuće podatke i pripadajuće ateste za pojedine proizvode. Reklamacije koje se pozivaju na ovaj dokument i navode u njemu su bez osnova i unapred ih odbacujemo. Zadržavamo pravo izmene sadržaja u dokumentu u bilo koje vreme bez prethodne najave.

ROCKWOOL ADRIATIC d.o.o.

Kancelarija prodaje

Radnička cesta 80

HR - 10000 Zagreb

Tel +385 1 6197 600

Fax +385 1 6052 151

Sedište i proizvodnja

Poduzetnička zona Pićan Jug 130, Zajci

HR - 52333 Potpićan

www.rockwool.rs

