

ZA TIH IN TOPEL KORAK

IZOLACIJA PODNIH KONSTRUKCIJ

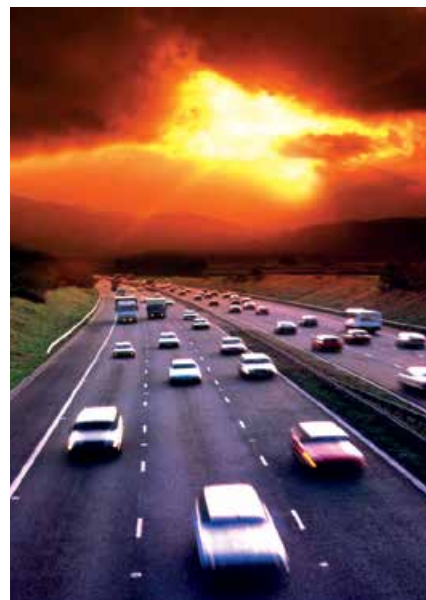


challenge.
create.
care.

VARČUJMO Z ENERGIJO, ZDAJ!

TRAJNOSTNI RAZVOJ JE VODILO NAŠEGA DELOVANJA

- 40 % količine energije v Evropi se porabi v zgradbah, večinoma za njihovo ogrevanje ali hlajenje. Polovico te energije bi lahko prihranili s preprostimi ukrepi izoliranja.
- Zaradi pomanjkljive energetske učinkovitosti porabi Evropa vsako leto za **270 milijard EUR** energije preveč.
- V Evropi porabimo vsak dan za **3,3 milijona sodčkov nafte** preveč, ker imamo energetsko neučinkovite zgradbe.
- Z dvigom energetske učinkovitosti bi letno zmanjšali **emisije CO₂ za 460 milijonov ton**.
- Z aktivno politiko energetske učinkovitosti bi v Evropi lahko ustvarili dodatnih **530.000 novih delovnih mest**.



Danes smo priča klimatskim pojavom, ki kažejo očitne spremembe našega podnebja. Ker so emisije toplogrednih plinov eden od povzročiteljev teh sprememb, mora cilj družbe postati zmanjšanje emisij. Na tem mestu vidimo poslanstvo družbe Knauf Insulation, saj lahko z izolacijskimi rešitvami pomembno povečamo energetsko učinkovitost in posledično zmanjšamo rabo energije, potrebne za ogrevanje ali hlajenje objektov.

Drug razlog, ki potrjuje pravilnost naše usmeritve, so omejeni viri energije, ki postaja vse dražja in težje dostopna ter kot taka dobiva vse izrazitejšo politično dimenzijo. Z uvedbo in vgrajevanjem učinkovitih izolacijskih rešitev bomo zmanjšali odvisnost od fosilnih goriv in prenehali s potratno porabo energentov v stavbah. Z učinkovito energetsko sanacijo stavb bomo ustvarjali kakovostna nova delovna mesta, povezana z varovanjem okolja in trajnostnim okoljskim razvojem.



Zazrimo se v prihodnost

Varčevanje z energijo: izdatna toplotna izolacija bo zaradi visoke toplotne izolativnosti mineralne volne zmanjšala porabo energije, s tem pa tudi znižala stroške lastnikom stavb. Ker se zavedamo, da so fosilni viri energije omejeni, bomo svoj odgovoren odnos do prihodnjih rodov pokazali z razumno rabo energije na vsakem koraku. Z izolacijo stavb lahko k temu bistveno pripomoremo.



Narava nam daje surovine, hvaležno ji vračamo z izolacijo

Skrb za okolje: toplotna izolacija zmanjšuje porabo energije, s tem pa tudi emisije, ki nastajajo ob ogrevanju stavb. Klimatske spremembe, ki smo jim priča, so večinoma posledica neodgovornega ravnanja človeka z naravnim okoljem. Industrija, promet in sodoben način bivanja so nas pripeljali do točke, ko smo se zavedli, da so le hitri in odločni ukrepi tisti, ki nas lahko rešijo katastrofe. Eden prvih, najcenejših in najučinkovitejših ukrepov je izolacija v gradbeništvu, saj z njeno vgradnjo objekti takoj začnejo obratovati bolj racionalno, pa tudi učinek zaščite okolja je takojšen.



Bivajte varno in brezskrbno

Z vgradnjo mineralne volne boste zagotovili tudi **negorljivo konstrukcijo** za večjo požarno varnost stavb. Izbira mineralne volne Knauf Insulation vam prinaša najvišji možni razred negorljivosti A1 in s tem boljšo protipožarno zaščito. V tem pogledu je še zlasti priporočljivo izbrati kameno volno Knauf Insulation, ki ima tališče pri več kot 1000 °C. Bivanje v tako izoliranem objektu prinaša občutek varnosti, saj izolacija prepreči nastanek požara ali bistveno upočasni širjenje ognja ter tako omogoči varen umik stanovalcev in zmanjša materialno škodo.



Naj vas hrup ne moti

Odlične **akustično izolativne lastnosti** bodo preprečile prenos hrupa med prostori oz. zmanjšale vnos zunanjega hrupa v stavbo. Hrup je lahko zdravju škodljiv, zato moramo biti pri izbiri izolacijskih materialov pozorni tudi na dejstvo, da mineralna volna s svojo vlaknasto strukturo zelo dobro absorbira zvočne vibracije in hkrati preprečuje širjenje udarnega zvoka po konstrukciji. Mineralni izolacijski materiali so tako prava izbira v želji po bivanju in delu v mirnejšem okolju, kar pa bo zmanjšalo tudi vaš stres.



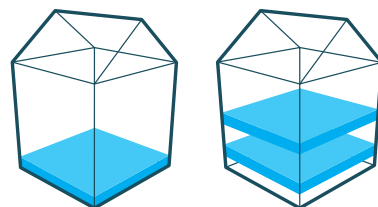
Visoka trajnost izdelkov

Izdelki so **časovno in tudi dimenzijsko zelo obstojni** ter kot taki odporni proti staranju. Ne navzemajo se vlage in preprečujejo razvoj plesni. Materiali so odporni tudi proti mikroorganizmom in žuželkam. Vse naštetu pomeni, da boste z vgradnjo mineralnih izolacijskih materialov Knauf Insulation podaljšali življenjsko dobo svojega objekta.



Za zdravo in mirno bivanje

Z vgradnjo mineralne izolacije Knauf Insulation povečamo kakovost bivanja v objektih. Zaradi **dobre toplotne izolativnosti mineralnih izolacij** bomo preprečili ohlajanje tal in zidov ter s tem zaradi manjšega gibanja zraka zagotovili prijetnejše bivalne pogoje.



IZOLACIJA PRED NEZAŽELENIMI ZVOKI



Kolikokrat se vam je že zgodilo, da je začel sosed s pospravljanjem ali prenavljanjem stanovanja ravno v trenutku, ko ste se želeli spočiti. Ali pa vam je glasna glasba preprečila spanec. Neprijeten zvok, ki nastane ob takih dejavnostih, se širi po stenah, talnih konstrukcijah in stropu. Rezultat je bolj ali manj intenzivna jakost zvoka v sosednjih prostorih, torej tam, kjer po navadi ni zaželeno. In če je zvok nezaželen, mu rečemo hrup.

Širjenje zvoka lahko omejimo. Zvok v zraku najbolj učinkovito ustavimo s postavitvijo pregrade, stene. Ena izmed enostavnejših in zelo učinkovitih rešitev je postavitve suhomontažne **pregradne stene**, v katero **vgradimo ustrezen izolacijsko-absorpcijski material iz mineralne volne**.

Udarni zvok, ki nastaja in se širi po tleh, omejimo s pravilno izvedbo plavajočih podov, v katere **vgradimo ustrezen izolacijski material iz mineralne volne**.

Ko zvok postane hrup

Človeško uho zazna zvok od praga slišnosti do praga bolečine v frekvenčnem območju med 20 in 20.000 Hz. Prag bolečine pomeni okrog 130 dB in ga lahko ponazorimo z zvokom reakcijskega motorja na razdalji desetih metrov. Zvok je eden osnovnih fizikalnih pojavov in predstavlja mehansko nihanje materialnih delcev. V zraku mu rečemo

aerodinamični zvok ali zvok v zraku, v trdih materialih pa strukturalni zvok oz. udarni zvok. Je eno najpomembnejših komunikacijskih sredstev, vir sprostitve in zabave. Na drugi strani je lahko zvok nadležen, boleč ali celo trajno škodljiv. **Tak zvok imenujemo hrup**. In s hrupom se v urbanih in industrijskih okoljih srečujemo vse pogostejše.

Sicer je hrup, subjektivno gledano, precej relativen pojem, dejstvo pa je, da se želimo ljudje pred hrupom zaščititi, saj lahko že pri manjših jakostih **zmanjšuje zbranost pri delu in otežuje komunikacijo**, večje jakosti pa lahko povzročajo tudi trajne okvare človeškega sluha.





Prenašanje zvoka po zraku ali materialu

Jakost zvoka, ki potuje po zraku in naleti na oviro (predelno steno, strop ali tla), je mogoče učinkovito zmanjšati ravno z absorpcijo. **Mineralna volna Knauf Insulation kot zvočna izolacija prepreči, da bi se zvok prenesel skozi konstrukcijo.** Razlog za to je njena vlaknasta sestava. Zvok je valovanje zraka, in ko to valovanje naleti na med seboj prepletena vlakna mineralne volne, ta v različnih frekvenčnih spektrih zanihajo

in tako absorbirajo zvočno energijo oz. jo spremenijo v drugo obliko – v toploto.

Če je mogoče intenzivnost zvoka po zraku bistveno lažje omejiti, potem je zgodba z zvokom, ki se prenaša neposredno po materialu, drugačna. »Če potrkamo na mizo, ki je pokrita s prtom, je zvok šibkejši, kot če potrkamo na mizo brez prta.« To je lep praktičen prikaz nastanka in prenosa udarnega zvoka oz. zvoka nizkih frekvenc po materialu.

Pri tlakih je zato treba ukrepati že pri samem viru, omejiti nastanek in preprečiti prenos zvoka v masivno konstrukcijo. Zato je zaželeno, da že za pohodni sloj vgradimo neko mehko talno oblogo, pod plavajoči estrih pa vgradimo zvočni izolator z ustrezno nizko dinamično togostjo, ki preprečuje prenašanje nastalega udarnega zvoka. Govorimo o dušenju po načelu masa-vzmet-masa.

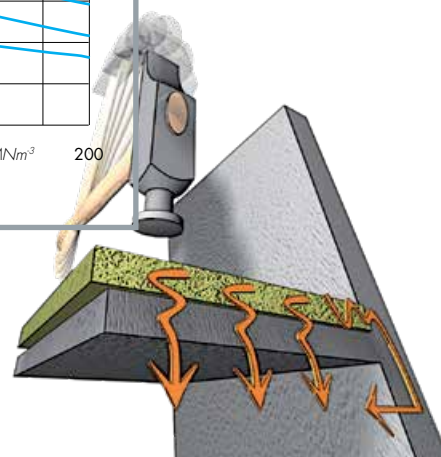
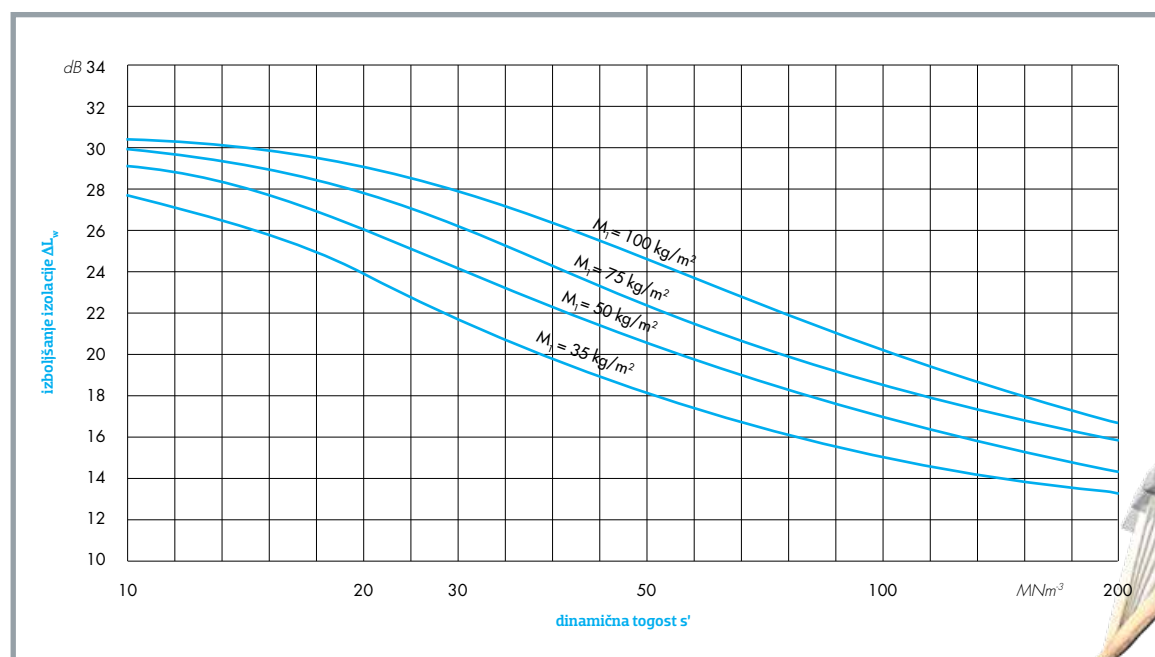
Zvočna zaščita pri udarnem zvoku

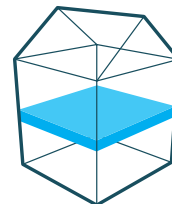
Zvočna izolacija plavajočih podov mora imeti predvsem ustrezno dinamično togost. To pomeni vrednosti nekje med 15 in 40 MN/m³. Taki materiali so dovolj trdi, da lahko prenašajo obremenitve tlaka brez večjih posedkov in posledično poškodb, ter hkrati dovolj mehki, da delujejo kot dušilni sloj med estrihom in nosilno konstrukcijo.

Mehkejši in elastični materiali so sicer lahko dobri zvočni izolatorji, vendar je nevarnost posedanja in poškodb tlakov prevelika. Trdi in neelastični materiali zagotavljajo potrebno trdnost tlaka, bistveno slabše ali skoraj nič pa ne dušijo zvoka. **Kompromis med tema dvema izključujočima meriloma so talne plošče iz mineralne**

kamene volne Knauf Insulation s pripadajočimi vrednostmi dinamične togosti SD.

Odvisnost zvočne izolativnosti ΔL_w od mase plavajočega poda in dinamične togosti izolacije na masivni medetažni konstrukciji je prikazana na spodnji sliki:





IZOLACIJA PODNIH KONSTRUKCIJ



Vgradnja izolacijskih plošč KNAUF INSULATION v podne konstrukcije minimizira moteč udarni zvok ter odpravlja problem hladnih tal, saj hkrati akustično in toplotno izolira medetažne in talne konstrukcije.

Za izolacijo tal se uporabljajo različne plošče, ki jih izberemo glede na obremenitve in glede na samo tehnično izvedbo podne konstrukcije. Ponujamo tudi diletacijske stenske lamele, ki preprečujejo prenos udarnega zvoka po obodni konstrukciji.

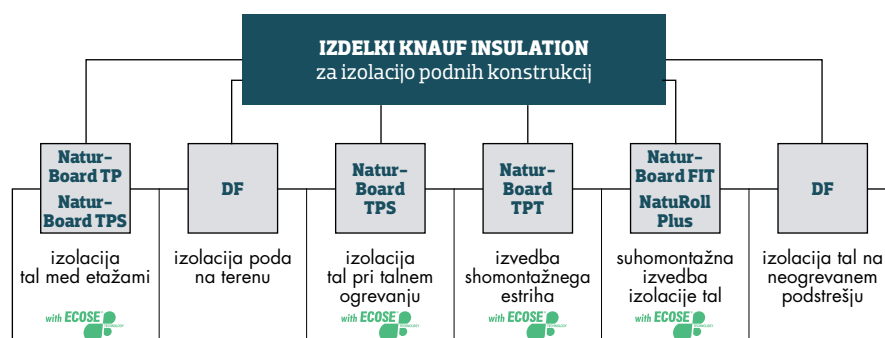


ECOSE® Technology je inovativna rešitev tehnologije veziv, kjer smo fenol formaldehidno vezivo zamenjali z bioobnovljivim vezivom naravnega izvora. Nova generacija izdelkov z ECOSE® Technology tehnologijo je okoljsko bolj sprejemljiva in prijaznejša do uporabnikov in izvajalcev.



Področja uporabe izdelkov KNAUF INSULATION, namenjenih izolaciji tal

Namen uporabe v gradbeništvu	Oznaka	Področje glede na obremenitev	Stisljivost $d_t - d_b$	Skupina
Pod mokrimi plavajočimi estrihi	NaturBoard TP	stanovanjske stavbe, pisarne	≤ 5 mm	CP5
Pod mokrimi plavajočimi estrihi	NaturBoard TPS	javne stavbe, bolnice ...	≤ 3 mm	CP3
Pod suhomontažnimi plavajočimi estrihi	NaturBoard TPT	stanovanjske stavbe, pisarne	≤ 2 mm	CP2



LASTNOSTI



Zvočna izolativnost: Ima visoke sposobnosti absorpcije in dušenja zvoka.



Toplotna izolativnost: Toplotna prevodnost od 0,035 do 0,040 (W/mK).



Negorljivost: Zaradi svojih lastnosti daje učinkovito zaščito pred ognjem, tališče materiala pa je nad 1000 °C.



Trajna dimenzijska obstojnost



Vodoodbojnost: Zaradi impregnacije ostanejo vlakna trajno vodoodbojna.



Paroprepustnost: Zaradi vlaknaste strukture je omogočen prehod vodne pare.



Odpornost proti mikroorganizmom



Zdravstvena in ekološka neoporečnost

IZOLACIJA TAL MED ETAŽAMI

Izolacija tal med etažami opravlja predvsem zvočno izolativno funkcijo v smislu izolacije pred udarnim zvokom, lahko pa tudi funkcijo toplotne izolativnosti in zaščite pred hrupom. Glede na obremenitev medetažnih konstrukcij nudimo dva tipa izolacijskih plošč.



Izolacijska plošča za zmerne tlačne obremenitve

KNAUF INSULATION Talna plošča NaturBoard TP

KNAUF INSULATION Talna plošča NaturBoard TP je izolacijska plošča iz kamene volne, ki jo odlikujeta izredno dobra toplotna, predvsem pa zvočna izolativnost. Njihova vgradnja pod plavajoče cementne estrije preprečuje prenos udarnega zvoka. Primerne so za zmerne tlačne obremenitve – za stanovanjske in poslovne objekte, kjer koristna obremenitev tlaka ne presega 2 kPa in kjer skupna debelina izolacijskih plošč ni večja od 6 cm.

Izolacijske plošče za večje tlačne obremenitve in večje debeline izolacijskih slojev

KNAUF INSULATION Talna plošča NaturBoard TPS

Za tlake s koristnimi obremenitvami do 5 kPa in kjer skupna debelina izolacijskih plošč ni večja od 10 cm, se uporablja plošča KNAUF INSULATION Talna plošča NaturBoard TPS, katere osnovna funkcija in uporaba je enaka plošči KNAUF INSULATION Talna plošča NaturBoard TP.

Tehnične lastnosti KNAUF INSULATION Talna plošča NaturBoard TP, NaturBoard TPS

	Oznaka	Vrednost		Enota	Standard
		NaturBoard TP	NaturBoard TPS		
Deklarirana toplotna prevodnost	λ_D	0,035	0,036	W/mK	SIST EN 12667
Odziv na ogenj	–	razred A1	razred A1	–	SIST EN 13501-1
Stisljivost	dL – db	≤ 5	≤ 3	mm	SIST EN 12341
Dolgoročno navzemanje vode	WL _p	< 3	< 3	kg/m ²	SIST EN 1609

PREDNOSTI:

- trajno **dimenzijsko obstojen**;
- odlične **akustično** izolativne **lastnosti** zaradi vlaknaste strukture materiala;
- **toplotna izolativnost**;
- **negorljivost**;
- **vodoodbojnost**;
- **enostavna in hitra** vgradnja;
- certificirano na pooblaščenem inštitutu za področje gradbenih izolacij FIW München;
- znak CE;
- »ECOSE« kvaliteta.

Robni trak

Z vgradnjo robnega traku **KNAUF INSULATION Robni trak DL** preprečimo stik plavajočega poda s steno in tako onemogočimo prenos udarnega zvoka po obodni konstrukciji. KNAUF INSULATION Robni trak DL debeline 12 mm in dolžine 1000 mm izdelujemo v širini 120 mm.

KNAUF INSULATION Talna plošča NaturBoard TP

Izjava o lastnostih (DoP) R430SLPCPR
Oznaka po SIST EN: MW-EN 13162-T6-WL(P)-AF30-SDi-CP5

KNAUF INSULATION Talna plošča NaturBoard TPS

Izjava o lastnostih (DoP) R430SKPCPR
Oznaka po SIST EN: MW-EN 13162-T5-WL(P)-AF50-SDi-CP3

challenge.
create.
care.



Standardne dimenzije

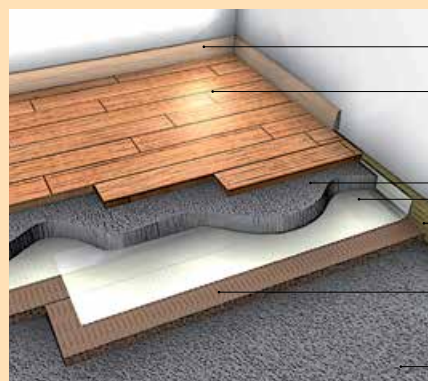
	Debelina d_l/d_s mm	Najmanjša debelina po obremenitvi d_s mm	Dolžina/širina mm
NaturBoard TP	20/15	15	1000/600
	30/25	25	
	40/35	35	
	50/45	45	
NaturBoard TPS	20/17	17	1000/600
	30/27	27	
	40/37	37	
	50/47	47	

Dinamična togost po SIST EN 29052-1

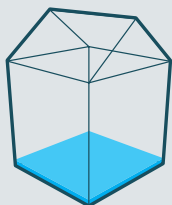
KNAUF INSULATION NaturBoard TP		KNAUF INSULATION NaturBoard TPS	
Debelina d_l/d_s (mm)	Dinamična togost (MN/m ³)	Debelina d_l/d_s (mm)	Dinamična togost (MN/m ³)
20/15	< 27	20/17	< 40
30/25	< 22	30/27	< 35
40/35	< 22	40/37	< 30
50/45	< 20	50/47	< 25

Izolacija tal med etažami

Pri izvedbi tal med etažami je zvočna izolacija pomembnejša od toplotne izolacije. Izolacijo KNAUF INSULATION v medetažnih konstrukcijah navadno polagamo dvoslojno v skupni debelini 6 cm.



- zaključne letve
- pohodni sloj (parket, keramika ...)
- mikroarmiran cementni estrih
- PE folija
- KNAUF INSULATION Robni trak DL**
- KNAUF INSULATION Talna plošča NaturBoard TP, NaturBoard TPS**
- AB plošča



IZOLACIJA PODA NA TERENU

Kadar želimo izolirati pod na terenu, imamo v mislih predvsem toplotno izolativno funkcijo izolacijskih plošč, seveda pa gre hkrati tudi za dušenje zvoka. V primeru izolacije tal na terenu za izvedbo klasičnega plavajočega estriha priporočamo izdelek iz kamene volne **KNAUF INSULATION Pohodna talna plošča DF**. To je trda plošča, prek katere je mogoča neposredna izvedba cementnega estriha ali drugih pohodnih slojev. Namenjena je zmernim tlačnim obremenitvam stanovanjskih ali poslovnih objektov, kjer koristna obremenitev tlaka ne presega 2 kPa.

Tehnične lastnosti KNAUF INSULATION Pohodna talna plošča DF

	Oznaka	Vrednost	Enota	Standard
Deklarirana toplotna prevodnost	λ_{D1}	0,037	W/mK	SIST EN 12667
Odziv na ogenj	—	razred A1	—	SIST EN 13501-1
Tališče	—	> 1000	°C	DIN 4102/T17
Difuzijska upornost vodni pari	μ	~1,4	—	SIST EN 12086
Specifična toplota	C_p	1030	J/kgK	SIST EN 10456
Tlačna trdnost	σ_{10}	≥ 30	kPa	SIST EN 826

Standardne dimenzije KNAUF INSULATION Pohodna talna plošča DF

Debelina (mm)	Širina (mm)	Dolžina (mm)	m ² /paket	λ (W/mK)	R (m ² K/W)
80	600	1000	1,80	0,037	2,15
100	600	1000	1,20	0,037	2,70
120	600	1000	1,20	0,037	3,20
150	600	1000	1,20	0,037	4,05

PREDNOSTI:

- možnost vgradnje **večjih debelin** izolacije;
- dobra **toplotna izolativnost**;
- dobre **zvočno izolativne** lastnosti;
- **popolna negorljivost**;
- **vodoodbojnost**;
- **enostavna in hitra vgradnja**;
- znak CE.

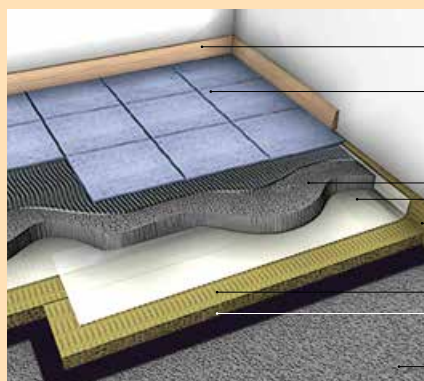
Robni trak

Z vgradnjo robnega traku **KNAUF INSULATION Robni trak DL** preprečimo stik plavajočega poda s steno in tako onemogočimo prenos udarnega zvoka po obodni konstrukciji. KNAUF INSULATION Robni trak DL debeline 12 mm in dolžine 1000 mm izdelujemo v širini 120 mm.

Izjava o lastnostih (DoP) R4309 IPCPR
Oznaka po SIST EN:
MW-EN 13162-T5-CS(10)30-WS-MU1

Izolacija poda na terenu

V primeru izolacije tal proti terenu na osnovno AB ploščo položimo še hidroizolacijo. V tem primeru priporočamo tudi ustrezno debelejšo toplotno izolacijo, saj je poleg zvočne izolativnosti v tem primeru pomembna tudi toplotna izolativnost.



zaključne letve

pohodni sloj (parket, keramika ...)

mikroarmiran cementni estrih
PE folija

KNAUF INSULATION Robni trak DL

KNAUF INSULATION Pohodna talna plošča DF
hidroizolacija

AB plošča

challenge.
create.
care.

IZOLACIJA TAL PRI TALNEM OGREVANJU

Kadar izoliramo tla in hkrati izvajamo še nameščanje cevi za talno ogrevanje, uporabimo izolacijski material **KNAUF INSULATION Talna plošča NaturBoard TPS**. Izvedba je podobna kot pri klasični izolaciji tal med etažami, le da v tem primeru na klasično armirno mrežo fiksiramo še cevi talnega gretja.

PREDNOSTI:

- trajno dimenzijsko obstojen;
- odlične **akustično** izolativne lastnosti zaradi vlaknaste strukture materiala;
- **toplotna izolativnost**;
- **negorljivost**;
- **vodoodbojnost**;
- **enostavna in hitra vgradnja**;
- certificirano na pooblaščenem inštitutu za področje gradbenih izolacij FIW München;
- znak CE;
- »ECOSE« kvaliteta.

Robni trak

Z vgradnjo robnega traku **KNAUF INSULATION Robni trak DL** preprečimo stik plavajočega poda s steno in tako onemogočimo prenos udarnega zvoka po obodni konstrukciji. KNAUF INSULATION Robni trak DL debeline 12 mm in dolžine 1000 mm izdelujemo v širini 120 mm.

Tehnične lastnosti KNAUF INSULATION NaturBoard TPS

	Oznaka	Vrednost	Enota	Standard
Deklarirana toplotna prevodnost	λ_D	0,036	W/mK	SIST EN 12667
Odziv na ogenj	–	razred A1	–	SIST EN 13501-1
Stisljivost	dL – dB	≤ 3	mm	SIST EN 12341
Dolgoročno navzemanje vode	WL _p	< 3	kg/m ²	SIST EN 1609

Standardne dimenzije KNAUF INSULATION NaturBoard TPS

Debelina d _L /d _B mm	Najmanjša debelina po obremenitvi d _B mm	Dolžina/širina mm
20/17	17	1000/600
30/27	27	1000/600
40/37	37	1000/600
50/47	47	1000/600

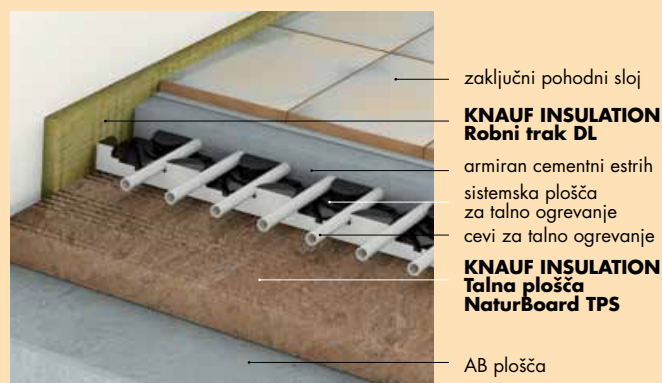
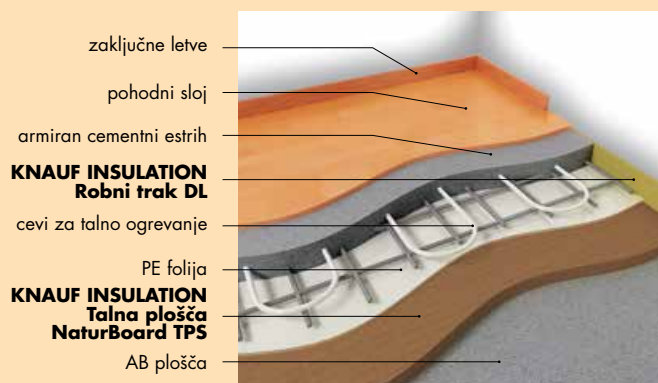
Dinamična togost po SIST EN 29052-1

KNAUF INSULATION NaturBoard TPS

Debelina d _L /d _B mm	Dinamična togost (MN/m ³)
20/17	< 40
30/27	< 35
40/37	< 30
50/47	< 25

Izjava o lastnostih (DoP) R4305KPCPR
Oznaka po SIST EN:
MW-EN 13162-T5-WL(P)-AF50-SDi-CP3

Izvedba izolacije tal pri talnem ogrevanju



IZVEDBA SUHOMONTAŽNEGA ESTRIHA

Kadar želimo prihraniti čas ali denar, se lahko odločimo tudi za izvedbo suhomontažnega estriha, za katerega priporočamo izdelek **KNAUF INSULATION Talna plošča NaturBoard TPT**. S ploščami NaturBoard TPT preprečimo prenos udarnega zvoka in izvedemo toplotno izolacijo pri suhomontažnih estrihih. To so estrihi iz gotovih elementov, ki zagotavljajo lahkost konstrukcije, preprosto in hitro izvedbo ter zaradi suhih postopkov takojšnjo uporabo prostora.

Pri izbiri izolacije moramo vedno upoštevati omejitve glede debeline plošč, ki naj ne bi presegale 4 cm, položene pa morajo biti enoslojno. Maksimalna koristna obremenitev je 1,5 kPa.

Tehnične lastnosti KNAUF INSULATION NaturBoard TPT

	Oznaka	Vrednost	Enota	Standard
Deklarirana toplotna prevodnost	λ_D	0,036	W/mK	SIST EN 12667
Odziv na ogenj	–	razred A1	–	SIST EN 13501-1
Stisljivost	dL – db	≤ 2	mm	SIST EN 12341
Dolgoročno navzemanje vode	WL _p	< 3	kg/m ²	SIST EN 1609

Standardne dimenzije KNAUF INSULATION NaturBoard TPT

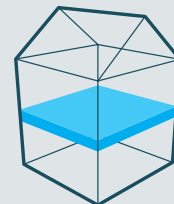
Debelina d _L /d _B mm	Najmanjša debelina po obremenitvi d _B mm	Dolžina/širina mm
20/18	18	1000/600
30/28	28	1000/600
40/38	38	1000/600

Dinamična togost po SIST EN 29052-1

KNAUF INSULATION Talna plošča NaturBoard TPT

Debelina d _L /d _B mm	Dinamična togost (MN/m ³)
20/18	< 40
30/28	< 40
40/38	< 35

Izjava o lastnostih (DoP) R4305KPCPR
Oznaka po SIST EN:
MW-EN 13162-T5-WL(P)-AF60-SDi-CP2



PREDNOSTI:

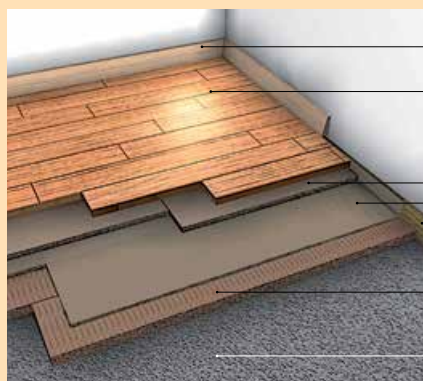
- **hitra izvedba;**
- **suhi postopek** omogoči takojšnjo uporabo prostora;
- trajno **dimenzijsko obstojen;**
- odlične **akustično** izolativne **lastnosti** zaradi vlaknaste strukture materiala;
- **toplotna izolativnost;**
- **negorljivost;**
- **vodoodbojnost;**
- **enostavna in hitra** vgradnja;
- certificirano na pooblaščenem inštitutu za področje gradbenih izolacij FIW München;
- znak CE;
- »ECOSE« kvaliteta.

Robni trak

Z vgradnjo robnega traku **KNAUF INSULATION Robni trak DL** preprečimo stik plavajočega poda s steno in tako onemogočimo prenos udarnega zvoka po obodni konstrukciji. KNAUF INSULATION Robni trak DL debeline 12 mm in dolžine 1000 mm izdelujemo v širini 120 mm.

Izvedba suhomontažnega estriha

V primeru potrebe po suhomontažnih estrihih z različnimi talnimi ploščami (OSB, iverna plošča, talne mavčne plošče ...) uporabimo KNAUF INSULATION Talno ploščo NaturBoard TPT.



- zaključne letve
- pohodni sloj (parket, laminat ...)
- talna plošča
- talna plošča
- KNAUF INSULATION Robni trak DL**
- KNAUF INSULATION Talna plošča NaturBoard TPT**
- AB plošča

challenge.
create.
care.

PREDNOSTI:

- **hitra izvedba;**
- **suhi postopek** omogoči takojšnjo uporabo prostora;
- trajno **dimenzijsko obstojen;**
- odlične **akustično** izolativne **lastnosti** zaradi vlaknaste strukture materiala;
- **toplotna izolativnost;**
- **negorljivost;**
- **vodoodbojnost;**
- **enostavna in hitra** vgradnja;
- certificirano na pooblaščenem inštitutu za področje gradbenih izolacij FIW München;
- znak CE;
- »ECOSE« kvaliteta.

Robni trak

Z vgradnjo robnega traku **KNAUF INSULATION Robni trak DL** preprečimo stik plavajočega poda s steno in tako onemogočimo prenos udarnega zvoka po obodni konstrukciji. KNAUF INSULATION Robni trak DL debeline 12 mm in dolžine 1000 mm izdelujemo v širini 120 mm.

KNAUF INSULATION
Večnamenska plošča NaturBoard FIT
Izjava o lastnostih (DoP) R4305IPCPR
Oznaka po SIST EN:
MW-EN 13162-T5-WS-AF5-MU1

KNAUF INSULATION
Večnamenski filc NatuRoll Plus
Izjava o lastnostih (DoP) G4222GPCPR
Oznaka po SIST EN:
MW-EN 13162-T2-WS-WL(P)-MU1

SUHOMONTAŽNA IZVEDBA IZOLACIJE TAL

Če želimo izvesti suhomontažno izvedbo izolacije tal, lahko to naredimo tudi z mehkejšim materialom, vendar pa je pri tem pomembno, da celotno obremenitev v tem primeru nosi lesena podkonstrukcija.

Ponujamo dva tipa materiala za izvedbo suhomontažnega estriha, in sicer izdelek iz kamene volne **KNAUF INSULATION Večnamenska plošča NaturBoard FIT** ali izdelek iz steklene volne **KNAUF INSULATION Večnamenski filc NatuRoll Plus**.

Tehnične lastnosti

KNAUF INSULATION Večnamenska plošča **NaturBoard FIT**

	Oznaka	Vrednost	Enota	Standard
Deklarirana toplotna prevodnost	λ_D	0,038	W/mK	SIST EN 12667
Odziv na ogenj	–	razred A1		SIST EN 13501-1
Tališče	–	> 1000	°C	DIN 4102-17
Difuzijska upornost vodni pari	μ	1	–	SIST EN 12086
Upornost zračnemu toku	r	≥ 5	kPa · s/m ²	SIST EN 29053
Specifična toplota	C_p	1030	J/kgK	–

Tehnične lastnosti

KNAUF INSULATION Večnamenski filc **NatuRoll Plus**

	Oznaka	Vrednost	Enota	Standard
Deklarirana toplotna prevodnost	λ_D	0,040	W/mK	SIST EN 12667
Odziv na ogenj	–	razred A1		SIST EN 13501-1
Tališče	–	~ 700	°C	DIN 4102-17
Difuzijska upornost vodni pari	μ	1	–	SIST EN 12086
Specifična toplota	C_p	1030	J/kgK	–



Standardne dimenzije KNAUF INSULATION NaturBoard FIT

Debelina (mm)	Dolžina/širina mm
50	1000/600
60	1000/600
80	1000/600
100	1000/600
120	1000/600
140	1000/600
150	1000/600
160	1000/600
200	1000/600



Standardne dimenzije KNAUF INSULATION NatuRoll Plus

Debelina (mm)	Širina (mm)	Dolžina (mm)
50	1200	6700
60	1200	5500
80	1200	8400
100	1200	6700
120	1200	5600
140	1200	4800
150	1200	4500
160	1200	4200
180	1200	3800
200	1200	3400
240	1200	2800

with **ECOSE** renewable



Suhomontažna izvedba izolacije tal

zaključne letve
pohodni sloj (ladijski pod)

KNAUF INSULATION
Večnamenska plošča
NaturBoard FIT
KNAUF INSULATION
Robni trak DL

lesena konstrukcija

KNAUF INSULATION
Talna plošča
NaturBoard TPT

AB plošča



zaključne letve
pohodni sloj (ladijski pod)

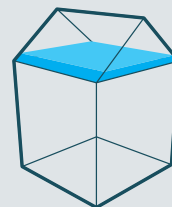
KNAUF INSULATION
Večnamenski filc
NatuRoll Plus
KNAUF INSULATION
Robni trak DL

lesena konstrukcija

KNAUF INSULATION
Talna plošča
NaturBoard TPT

AB plošča





PREDNOSTI:

- možnost vgradnje **večjih debelin** izolacije;
- dobra **toplotna izolativnost**;
- dobre **zvočno izolativne** lastnosti;
- popolna **negorljivost**;
- **vodoodbojnost**;
- **enostavna in hitra** vgradnja;
- znak CE.

Robni trak

Z vgradnjo robnega traku **KNAUF INSULATION Robni trak DL** preprečimo stik plavajočega poda s steno in tako onemogočimo prenos udarnega zvoka po obodni konstrukciji. KNAUF INSULATION Robni trak DL debeline 12 mm in dolžine 1000 mm izdelujemo v širini 120 mm.

Izjava o lastnostih (DoP) R4309 IPCPR
Oznaka po SIST EN:
MW-EN 13162-T5-CS(10)30-WS-MU1

IZOLACIJA TAL NA NEOGREVANEM PODSTREŠJU

Kadar smo v situaciji, ko želimo izolirati podstrešje, se bo uporabljalo za občasno servisiranje in odlaganje lažjih stvari, lahko uporabimo izdelek **KNAUF INSULATION Pohodna talna plošča DF**. To je trda, pogojno pohodna plošča, ki je lahko zaradi večje zahteve po toplotni izolativnosti tudi višjih debelin, nanjo pa lahko neposredno položimo različne vrste pohodnih plošč ali zaščitni betonski estrih. Pod izolacijo moramo obvezno namestiti parno zaporo, plošče pa lahko polagamo eno- ali dvoslojno z zamikom. Pri tem je treba upoštevati omejeno obremenitev izvedenih tlakov. Tako smo zgornjo ploščo učinkovito izolirali in dobili koristno podstrešje.

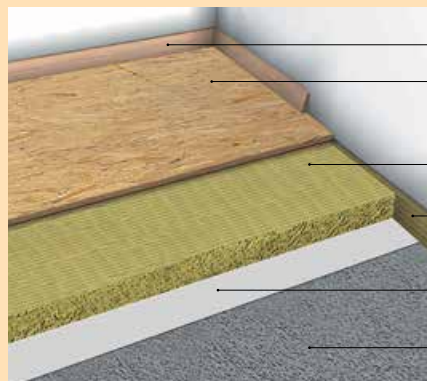
Tehnične lastnosti KNAUF INSULATION Pohodna talna plošča DF

	Oznaka	Vrednost	Enota	Standard
Deklarirana toplotna prevodnost	λ_D	0,037	W/mK	SIST EN 12667
Odziv na ogenj	—	razred A1	—	SIST EN 1350-1
Tališče	—	> 1000	°C	DIN 4102/T17
Difuzijska upornost vodni pari	μ	1	—	SIST EN 12086
Specifična toplota	C_p	1030	J/kgK	SIST EN 10456
Tlačna trdnost	σ_{10}	≥ 30	kPa	SIST EN 826

Standardne dimenzije KNAUF INSULATION Pohodna talna plošča DF

Debelina (mm)	Širina (mm)	Dolžina (mm)	m ² /paket	λ (W/mK)	R (m ² K/W)
80	600	1000	1,80	0,037	2,15
100	600	1000	1,20	0,037	2,70
120	600	1000	1,20	0,037	3,20
150	600	1000	1,20	0,037	4,05

Izolacija tal na neogrevanem podstrešju



zaključne letve

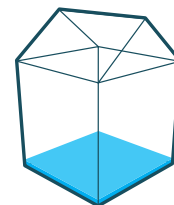
pohodni sloj (OSB plošča ...)

**KNAUF INSULATION
Pohodna talna plošča DF**

KNAUF INSULATION Robni trak DL

folija KNAUF INSULATION HOMESEAL LDS 100

AB plošča



IZBOLJŠANJE IZOLATIVNOSTI GLEDE NA DINAMIČNO TOGOST

Zvočne izolativnosti plavajočih cementnih estrihov na masivni plošči - brez mehke talne obloge

Armirano-betonska plošča (cm)				12	14	16	18	20	22	24
Površinska masa (kg/m²)				276	322	368	414	460	506	552
L' _{n,w,eq,R} (dB)				79	77	75	73	71	70	69
NaturBoard TP	d _l /d ₃ (mm)	SD (MN/m³)	ΔL _{w,R} (dB)	L' _{n,w,R} (dB)						
	20/15	< 27	27	54	52	50	48	46	45	44
	30/25	< 22	28	53	51	49	47	45	44	43
	40/35	< 22	29	52	50	48	46	44	43	42
	50/45	< 20	29	52	50	48	46	44	43	42
NaturBoard TPS	20/17	< 40	27	54	52	50	48	46	45	44
	30/27	< 35	28	53	51	49	47	45	44	43
	40/37	< 30	29	52	50	48	46	44	43	42
	50/47	< 25	29	52	50	48	46	44	43	42
NaturBoard TPT	20/18	< 40	27	54	52	50	48	46	45	44
	30/28	< 40	28	53	51	49	47	45	44	43
	40/38	< 35	29	52	50	48	46	44	43	42

Zvočne izolativnosti plavajočih gotovih estrihov na masivni plošči - suhomontažna izvedba

Armirano-betonska plošča (cm)	12	14	16	18	20	22	24				
Površinska masa (kg/m²)	276	322	368	414	460	506	552				
L' _{n,w,eq,R} (dB)	79	77	75	73	71	70	69				
NaturBoard TPT	d _L /d _B (mm)	SD (MN/ m³)	vezana plošča (mm)	ΔL _{w,R} (dB)	L' _{n,w,R} (dB)						
	20/18	< 40	≥ 25	20	61	59	57	55	53	52	51
	30/28	< 40	≥ 25	21	60	58	56	54	52	51	50
	40/38	< 35	≥ 25	22	59	57	55	53	51	50	49

Uporabljene oznake

- L' _{n,w,eq,R} (dB)
ovrednotena ekvivalentna raven udarnega zvoka brez izolacije
- ΔL_{w,R} (dB)
ovrednoteno izboljšanje pred udarnim zvokom s plavajočim estrihom
- L' _{n,w,R} (dB)
ovrednotena raven udarnega zvoka sestave s plavajočim estrihom
- d_l/d_B (mm)
stisljivost, ki definira razred Cp (d_l/d_B)
- SD (MN/m³)
razred dinamične togosti izolacijske plošče

Ovrednoteno raven udarnega zvoka izračunavamo s pribitkom 2 dB, kot to določa standard:

$$L'_{n,w,R} = L'_{n,w,eq,R} - \Delta L_{w,R} + 2 \text{ dB}$$

Vrednosti so normirane za primere plavajočih cementnih estrihov na različnih debelinah produktov talnih plošč Knauf Insulation in na masivni medetažni konstrukciji. Upoštevana površinska masa estriha je ≥ 70 kg/m², osnovna masivna plošča pa kakovosti 2300 kg/m³. V primeru z mehko talno oblogo so vrednosti izboljšane za 1 dB.

Vrednosti so normirane za primere gotovih suhomontažnih estrihov na različnih debelinah talnih plošč Knauf Insulation NaturBoard TPT in na masivni medetažni konstrukciji. Priporočeno je, da se suhomontažni gotovi estrih izvede z dvoslojnim polaganjem temu namenjenih plošč (OSB, mavčne talne plošče ...). Uporaba izolacijskih plošč z dinamično togostjo, manjšo od 25 MN/m³, ni priporočena. Za osnovo je upoštevana masivna plošča kakovosti 2300 kg/m³.

challenge.
create.
care.

KNAUF INSULATION

KNAUF INSULATION, d.o.o.,

Škofja Loka, Trata 32,
4220 Škofja Loka, Slovenija

Telefon: +386 (0)4 5114 000

Faks: +386 (0)4 5114 210

E-mail: prodaja.slovenia@knaufinsulation.com

www.knaufinsulation.si



ZDRAVJE IN EKOLOGIJA

Podjetje Knauf Insulation je eden največjih svetovnih proizvajalcev izolacijskih materialov. Na več kot 30 proizvodnih lokacijah, z več kot 5000 zaposlenimi in 60-letno tradicijo proizvajamo izolacijske materiale iz kamene, steklene in lesne volne ter tako trgu nudimo celovite izolacijske rešitve. Vgradnja plošč KNAUF INSULATION omogoča zdravo in prijetno bivanje, saj njihove lastnosti izboljšujejo mikroklimo v prostoru ter hkrati zagotavljajo odlično toplotno, zvočno in protipožarno izolacijo. Z vgradnjo izolacijskih materialov KNAUF INSULATION povečujemo energetske učinkovitost stavb in prispevamo k manjšemu obremenjevanju okolja.

Naše tehnične in ostale informacije prikazujejo sedanje stanje znanja in izkušenj. Opisani primeri uporabe so priporočeni, za specifične načine uporabe pa ne moremo prevzeti jamstva. V primeru nejasnosti se posvetujte z našo tehnično svetovalno službo.

challenge.
create.
care.