

Dodatna toplotna zaštita

Multipor **termoizolacione ploče**



multipor



Multipor termoizolacione ploče

PREDNOSTI MULTIPORA:

- izuzetna termoizolaciona svojstva
- stabilnog oblika i otporan na pritisak
- paropropustan
- otporan na vlagu
- ne nadražuje disajne puteve
- negoriv
- prirodan i orijentisan ka očuvanju prirodne sredine

Dobra toplotna izolacija je nužni pratilac svake gradnje i renoviranja.

Među termoizolacione materijale mineralnog porekla ubrajaju se i Multipor ploče. Proizvode se postupkom kojim se štedi energija, koji je orijentisan ka očuvanju životne sredine.

Termoizolacione ploče Multipor predstavljaju trajni proizvod za trajnu gradnju: proizveden je poštujući visoke standarde kvaliteta i stroge ekološke zakonske norme.

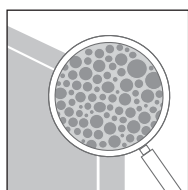


ČIST MINERALNI SASTAV PLOČE MULTIPOR:

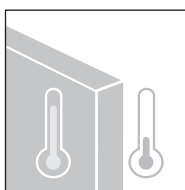
- kreč,
- pesak,
- voda,
- sredstvo za formiranje pora.



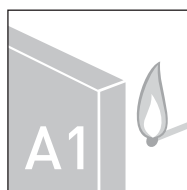
Multipor od decembra 2008. ima sertifikat natureplus, koji izdaje međunarodno udruženje za održivu gradnju natureplus e.v. sa sedištem u Nemačkoj i sa članicama u skoro svim evropskim zemljama. Broj sertifikata koji je dobio Multipor je 0404-0812-086-1 o čemu možete više saznati na web stranici www.natureplus.org



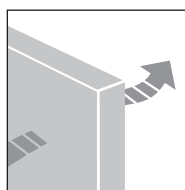
mineralni sastav



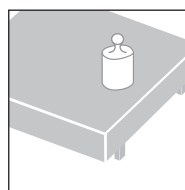
termoizolacioni
materijal



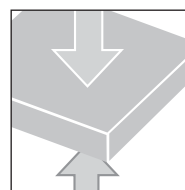
negoriv



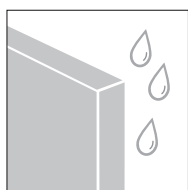
paropropustan



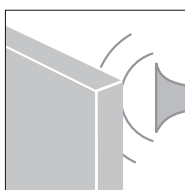
otporan na pritisak
i stabilnog oblika



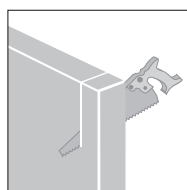
praktičan u gradnji,
nestišljiv



vodootporan



apsorbuje zvuk



jednostavan za
oblikovanje



ekološki podoban



pogodan za
recikliranje



u skladu sa evropskim
standardima



Toplotna izolacija spoljnih zidova sa unutrašnje strane

Zgrade starije gradnje u većini slučajeva nemaju termoizolaciju, tako da je za njihovo zagrevanje zimi i hlađenje ljeti potrebna velika količina energije. Boravak u takvim uslovima nije baš prijatan. Takve zgrade su problematične zbog projektnog rešenja fasade. Sve to predstavlja dodatnu poteškoću pri projektovanju optimalnih performansi toplotne zaštite. Izvođenje klasične termoizolacije na spoljnoj strani zgrade u mnogo slučajeva nije moguće pa je potrebno razmisliti o izolaciji spoljnih zidova sa unutrašnje strane, što se često nameće kao jedina mogućnost. Prilikom renoviranja starih

zgrada, srećemo se sa objektima koji su namenjeni povremenom korišćenju, kao i sa zgradama u kojima ljudi žive pa su stoga u svakodnevnoj upotrebi.

Kod objekata koji su povremeno u upotrebi, kao npr. državne ustanove, škole, muzeji i slične javne zgrade i čija se unutrašnjost posle ugradnje termoizolacije mnogo brže zagreje, uslovi u takvim prostorijama postaju mnogo prijatniji. Istorijska zdanja koja su pod zaštitom Zavoda za zaštitu spomenika, idealna su mesta za primenu Multipora kao unutrašnje izolacije.

Restaurirani postojeći objekat u stambeni objekat
Potsdam, Nemačka



Multipor se sa unutrašnje strane postavlja bez dodatne podkonstrukcije i bez parnih brana.

ŠTA SE DOBIJA UPOTREBOM MULTIPORA ZA UNUTRAŠNJU IZOLACIJU OVIH OBJEKATA?

- spoljni izgled zgrade ostaje nepromenjen
- termoizolacija se lako postavlja sa unutrašnje strane, kada postoje tehnička ograničenja za uobičajeno postavljanje termoizolacije, kao npr. granice parcele, zahtevne fasade, granice sa ostalim zgradama u okruženju, prostori na višim spratovima zgrada
- unutrašnjost prostorija se zagreva veoma brzo, što je važno pre svega za muzeje, škole, vrtiće i slične zgrade
- poboljšava se udobnost stanovanja, a time uvećava i vrednost nekretnine
- zadržava se nepromenjen izgled fasada zgrada koje su pod zaštitom spomenika kulture



ZAŠTO JE JOŠ MULTIPOR MEĐU NAJPOGODNIJIM MATERIJALIMA ZA ENERGETSKU OBNOVU STARIH ZGRADA?

Ušteda troškova za grejanje i hlađenje

Toplotni gubici kod starih objekata su ogromni, zato dodatna toplotna zaštita znači veliku uštedu troškova za zagrevanje zimi i hlađenje ljeti.

Uklanjanje plesni (buđi) i vlage

Vlaga i sa njom povezana pojava plesni čine neželjene pojave koje se vezuju za stare objekte. Pravilno renoviranje Multipor pločama pomaže da se prevaziđu pomenuti problemi.

Veća udobnost

Udobnost stanovanja je povezana sa stabilnom klimom u prostoru koju postizemo putem efikasne prirodne termoizolacije i putem instalacija modernog sistema grejanja i hlađenja.

Povećanje vrednosti nekretnine

Pravilno projektovano i izvedeno renoviranje postojeće zgrade, što je često važno kako u kulturnom tako i u istorijskom pogledu.

Zaštita okoline

Sa ugradnjom dodatne termoizolacije, koja je povrh svega ekološka i u potpunosti se može reciklirati, te se pri upotrebi primarne energije za ogrev postiže značajna ušteda.

GDE BISTE UPOTREBILI MULTIPOR PLOČE ZA UNUTRAŠNJU TERMOIZOLACIJU?

- u renoviranju i novoj izgradnji,
- za energetska renoviranje starih objekata,
- za objekte koji su zaštićeni kao spomenici kulture,
- za škole, vrtiće, muzeje,
- za bolnice, domove zdravlja,
- za poslovne objekte.



Manastir preuređen u stambeni objekat Kalksburg, Austrija

Termoizolacija zidova sa spoljašnje strane

Spoljni zidovi objekta izloženi su velikim temperaturnim razlikama i različitim vremenskim uticajima. Sa ugradnjom odgovarajuće termoizolacije, energetske

gubici objekta znatno su manji, što znači smanjenje životnih troškova. Obnovljena fasada uvećava vrednost nekretnine te je njena tržišna cena veća. Poseban značaj ima poboljšanje

stanovanja koje stanarima pruža zdrava klima sopstvenog doma.



MULTIPOR TERMOIZOLACIONE PLOČE IMAJU RAZLIČITE PREDNOSTI:

- masivne su,
- ne poseduju vlakna pa ne nadražuju disajne puteve,
- otporne su na požar,
- trajne su i ne šire se i ne skupljaju pa su stabilnog oblika,
- lako ih je postavljati na površine koje i nisu sasvim ravne,
- nema eha pri udarcu u Multipor ploču,
- ugradnja je jednostavna i brza.

Primer niskoenergetske kuće

Termoizolacija zidova sa spoljašnje strane (izvođenje kontaktnih - ETICS fasada)



Fasada izrađena pomoću Multipor ploča je potpuno ravna, bez udubljenja i drugih nepravilnosti. Takav izgled će biti očuvan tokom svih godina upotrebe objekta zato što su Multipor ploče kompaktne i ne menjaju se.

Niskoenergetska Ytong kuća

Multipor termoizolacione ploče u potpunosti su mineralnog, prirodnog porekla.

MULTIPOR TERMOIZOLACIONA PLOČA JE MASIVNA I PO OBLIKU STABILNA PAROPROPUSNA PLOČA

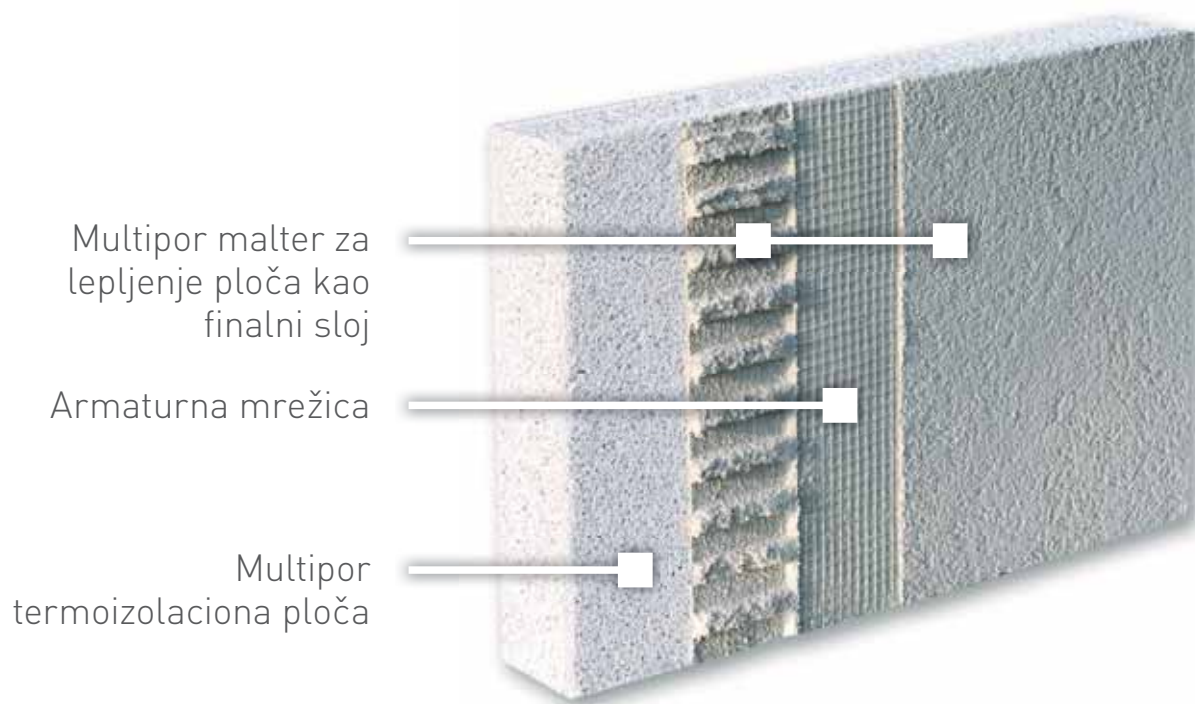
- za novogradnju i renoviranje,
- za fasade bez toplotnih mostova,
- za maksimalnu protivpožarnu zaštitu (klasa A1),
- za udobno stanovanje – nema eha pri udarcu o fasadu,
- za trajnu gradnju – ekološki bezbedne, u potpunosti ih je moguće reciklirati.



Stambena porodična kuća

Svaka ploča na spoljašnjoj strani zida se pričvršćuje pomoću jednog anкера. Finalni sloj bi trebalo da je od Multipor lakog tankoslojnog maltera sa utisnutom mrežicom i završnim slojem fasade.

PRIKAZ TERMOIZOLACIONE FASADE IZRAĐENE POMOĆU MULTIPOR PLOČA





Termoizolacija plafona

Plafoni garaža i podruma predstavljaju važan deo ukupne toplotne zaštite nekog objekta, pa ih je zato neophodno dodatno izolovati kada se iznad njih nalaze stambene ili poslovne prostorije.

MULTIPOR JE NAJBOLJE REŠENJE ZA DODATNU TERMOIZOLACIJU PLAFONA ZATO ŠTO:

- je nezapaljiv (klasa A1), a to je od izuzetnog značaja kod takvih projekata,
- odlično apsorbuje buku (klasa apsorpcije zvuka D po SIST EN 11654) koju u podzemnim garažama uglavnom prave automobilski motori,
- postavljanje Multipor ploča je čisto, brzo i jednostavno (do debljine 140mm ankerisanje nije potrebno),
- oblaganje različitih instalacionih vodova je efikasno,
- završna obrada nije potrebna – estetski izgled,
- bele je boje zato u podzemne prostorije unosi svetlost i prijatnu atmosferu,
- brzinom ugradnje Multipora dobijate najjeftinije rešenje za termoizolaciju plafona.



Garaža u poslovnom objektu



Rešavanje termo mostova na skeletnim konstrukcijama

Multipor termoizolacione ploče su idealne za rešavanje termo mostova na mestima armirano-betonskih stubova, greda i ploča u skeletnim konstrukcijama.

Rad sa njima je jednostavan, jer se prilagođavaju na željeni način, uz dobijanje potrebnih dimenzija. Multipor ploče se lako seku, bez otpada, gde se svaki ostatak pri rezanju ponovo može upotrebiti.

Njihova upotreba se naročito preporučuje u kombinaciji sa Ytong blokovima, koji se koriste kao ispuna u ovim konstrukcijama.





Pregled Multipor proizvoda



Multipor - termoizolacione ploče

$\lambda_R = 0,045 \text{ W/mK}$

Debljina ploča	Dimenzije Š x L x D	Proračunski koeficijent toplotne provodljivosti λ_R	Komada za m ²	Zapremina na paleti	Komada na paleti	Površina na paleti	Težina palete
mm	mm	W/mK	kom/m ²	m ³ /pal	kom/pal	m ² /pal	kg/pal
50	500 x 600 x 50	0,045	3,33	1,80	120	36,00	217
75	500 x 600 x 75	0,045	3,33	1,80	80	24,00	217
100	500 x 600 x 100	0,045	3,33	1,92	64	19,20	235,8
125	500 x 600 x 125	0,045	3,33	1,80	48	14,40	217
150	500 x 600 x 150	0,045	3,33	1,80	40	12,00	217
200	500 x 600 x 200	0,045	3,33	1,92	32	9,60	235,8

Napomena: U 1m² ima 3.33 kom ploča



Multipor laki tankoslojni malter

za lepljenje Multipor ploča,
armaturni i finalni sloj maltera

Proizvod	Pakovanje	Sadržaj palete	Težina palete	Potrošnja za lepljenje ploča
	kg	vreća/pal	kg/pal	kg/m ²
Multipor malter	20,0	35	720	3-4



Za radove sa Multipor pločama nije potreban poseban alat. Dovoljno je: ručna testera, mešalica, nazubljena lopatica sa zubcima veličine 10 ili 16mm i gleterica za ravnanje površina.

Armaturna mrežica

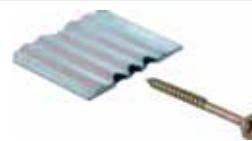
Opis	Upotreba
za armiranje Multipor maltera, rolna širine 1m, dužine 50m	1,1m ² /m ² površine zida



Preporučeni sistemski pribor za Multipor

Multipor pločasti uložak

Opis	Težina tereta (kg)
uložak zajedno sa šrafovimama namenjen je pričvršćivanju	max. 3



Spiralni anker za pričvršćivanje tereta

Dužina	Težina tereta (kg)
50	4
85	5
120	6



Multipor ankeri

Opis	Debljina Multipora d (mm)	Prečnik rupe (mm)	Dužina ankera (mm)
Plastični anker za pričvršćivanje Mutipor ploča ETICS fasade na zidove i plafone d>14cm	50	8	135
	75		160
	100		185
	125		210
	150		235
	200		285
Čelični anker za pričvršćivanje Mutipor ploča ETICS fasade za zidove i plafone d>14cm gde je potrebna otpornost na požar	50	8	145
	75		170
	100		195
	125		220
	150		245
	200		295



Multipor alati - gleterica

Opis
Gleterica za ravnjanje površina



Multipor alati - kofa

Opis
Kofa sa merama za tačno doziranje Multipor maltera





Dvorac Kasel

Koefficient prolaza toplote U za zidove od Ytong blokova, cigli i betona sa dodatom termoizolaciom od Multipora $\lambda_{r,0,045W/mK}$								
Materijal	Noséca zidna konstrukcija							
	Ytong				Glineni blok			Beton
	Termoblok ^{PLUS}	Termoblok	Zidni blok	Porozni blok	Modularni blok			
Vrsta materijala	P - 2,5/0,35 $\lambda_{r,0,097W/mK}$		P - 2,5/0,45 $\lambda_{r,0,114W/mK}$		$\lambda_{r,0,18W/mK}$	$\lambda_{r,0,52W/mK}$		$\lambda_{r,2,04W/mK}$
Debljina bloka (cm)	37,5	30	25	20	30	25	19	15
Debljina Multipora (cm)	Koefficient prolaza toplote omalterisanog zida U(W/m ² K)							
0	0,242	0,300	0,422	0,517	0,536	1,472	1,773	3,675
5	0,191	0,225	0,278	0,329	0,336	0,559	0,597	0,723
7,5	0,173	0,200	0,248	0,278	0,283	0,426	0,448	0,516
10	0,138	0,180	0,218	0,241	0,245	0,345	0,359	0,401
12,5	0,145	0,164	0,194	0,212	0,215	0,289	0,299	0,328
15	0,134	0,150	0,175	0,190	0,192	0,249	0,257	0,277
20	0,117	0,129	0,147	0,157	0,158	0,195	0,200	0,212

Tehnički podaci

OPIS PROIZVODA

- Multipor termoizolaciona ploča
- evropsko tehničko dopuštenje ETA-05/0093
- opšta dozvola/atest Z-23.11-150

OSTALE POGODNOSTI

Biološko i mikrobiološki besprekoran materijal, sa efektom bez gljivica i mikroorganizama; – "građevinski materijal neškodljiv za okolinu". U skladu sa AUB (povelja AUB-XEL-10106-d), lako se može u potpunosti reciklirati/ponovo obraditi.



	Multipor termoizolacione ploče	Multipor laki malter
dimenzije	600x500mm; debljina: 50/75/100/125/150/200mm	
Odstupanje u dimenzijama	±2mm	–
Gustina (u suvom stanju)	100-115kg/m ³	cca. 770kg/m ³
Računski koeficijent toplotne provodljivosti	$\lambda_R = 0,045W/(mK)$	$\lambda_R = 0,27W/(mK)$
Specifični toplotni kapacitet	$c=1300J/(kgK)$	–
Koeficijent otpora difuziji vodene pare	$\mu = 3$	$\mu \leq 10$
Koeficijent apsorpcije zvuka	$a_w = 0,35$	–
Protiv požarna zaštita prema EN 13501-1	A1 - negoriv	A2 - negoriv
Čvrstoća na pritisak (u sredini)	$\geq 0,34N/mm^2$	CSII - 1,5 - 5,0N/mm ²
Zatezna čvrstoća	$\geq 0,08N/mm^2$	–
Deformabilnost	$\leq 1,0mm$ pri 1000N opterećenja u jednoj tački	–
Apsorpcija vode	pri kraćem potapanju DIN EN1609, $W_p = 2,0kg/(m^2min^{0,5})$ pri dužem potapanju DIN EN 12087, $W_p = 3,0kg/(m^2min^{0,5})$	$\leq 0,2kg/(m^2min^{0,5})$
Ravnotežna vlaga	$\leq 6\%$ mase (pri 23°C i 80% relativne vlažnosti)	–

PODRUČJA PRIMENE MULTIPORA:

- unutrašnja ili spoljašnja termoizolacija spoljnjih zidova,
- termoizolacija plafona za: podzemne garaže, podrume, pasaže za prolaz vozila...,
- termoizolacioni sistem kontaktnih (ETICS) fasada sa sistemskim partnerima,
- rešavanje termo mostova na skeletnim konstrukcijama.

Xella Srbija d.o.o.

Diše Đurđevića
11560 Vreoci - Beograd
Srbija

Tel/Fax: 011 8117 350
011 8117 351

ytong-serbia@xella.com
www.ytong.rs

Besplatni info telefon: 0800 111 112