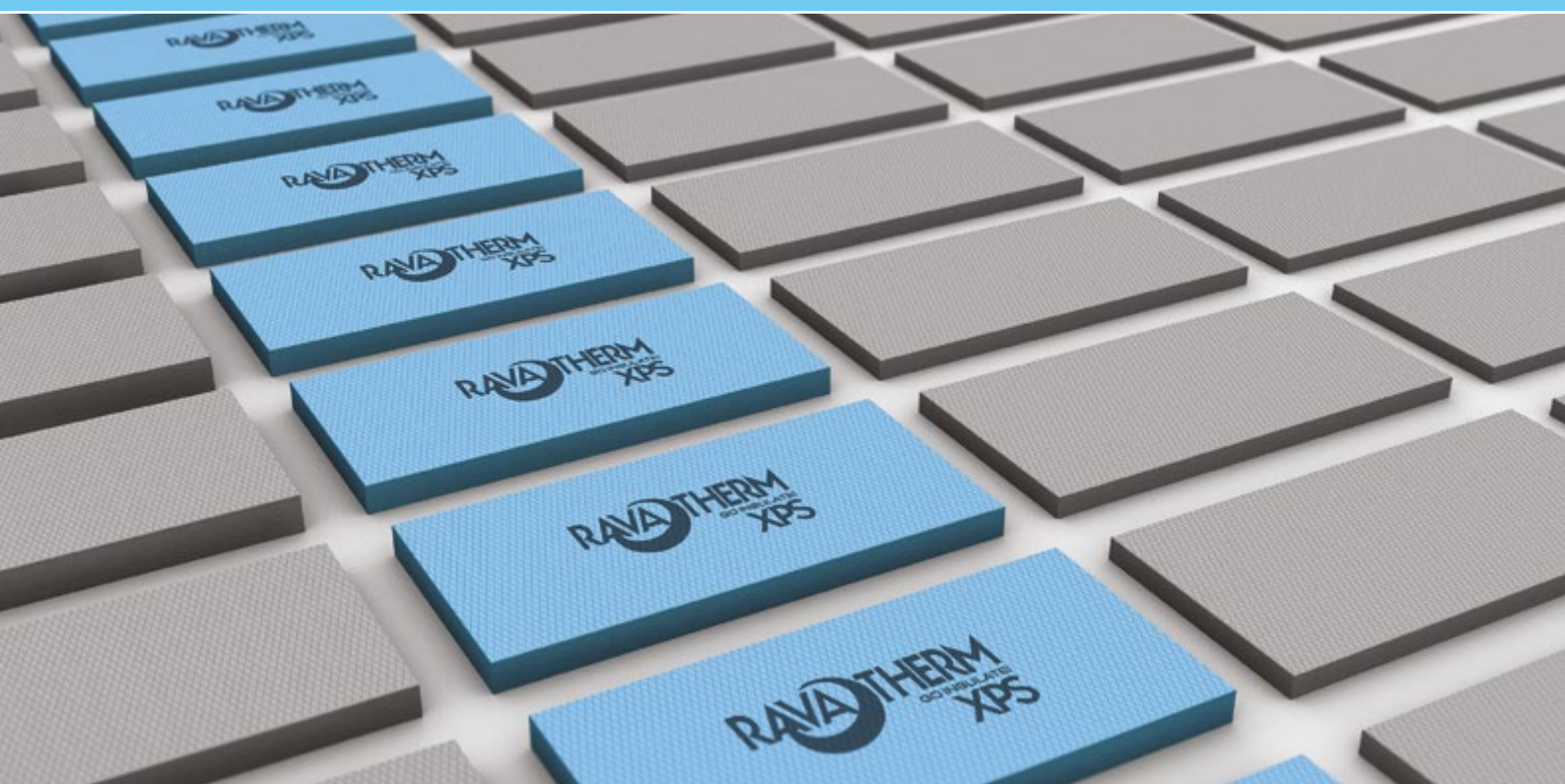


RAVA THERM™

GO INSULATE!

XPS



Općenito o proizvodu

A **RAVATHERM XPS** je toplinska izolacija od polistirenske pjene sa strukturom zatvorenih ćelija, proizvedena najsuvremenijom tehnologijom 21. stoljeća. „Modra pjena“ proizvedena je uz upotrebu kvalitetnih sirovina koje znatno utječu na smanjenje toplinskih gubitaka građevine.

Jedinstvena struktura ovog proizvoda osigurava učinkovitu toplinsku izolaciju. Zahvaljujući strukturi zatvorenih kristalnih ćelija **RAVATHERM XPS** je:

- odlična dugotrajna toplinska izolacija
- vodoneupojan
- otporan na smrzavanje
- izrazito velike nosivosti
- dimenzijski stabilan i postojanog oblika
- otporan na truljenje i starenje

Primjena **RAVATHERM XPS**-a kao toplinske izolacije, donosi višestruke koristi:

Štiti okoliš, doprinoseći smanjenju emisije CO², kako trajnom štednjom energije, tako i tijekom proizvodnje, pri kojoj ne zagađuje zrak.

Investitor, odnosno korisnik zgrade, može računati na dugovječnost izolacije, niske troškove ugradnje i održavanja, na sigurnost pri rukovanju, kao i na brzu isplativost investicije.

Izvođač radi s kvalitetnim materijalom, koji se lako i jednostavno obrađuje i ugrađuje, pri čemu štedi svoje radno vrijeme i novac investitora, te na taj način u mogućnosti ponuditi posao s kraćim rokom izvedbe.

Proizvodi iz grupe **RAVATHERM XPS** razvijeni su sukladno normi EN 13164, i proizvedeni na način koji ispunjava sve zahtjeve navedene norme.

Grupu **RAVATHERM XPS** proizvoda čine:

- **RAVATHERM XPS 300 WB**
- **RAVATHERM XPS 300 SL**
- **RAVATHERM XPS 300 STG**
- **RAVATHERM XPS 500 SL**
- **RAVATHERM XPS 700 SL**





Ravni krovovi

RAVATHERM™ XPS 300 SL, RAVATHERM XPS 500 SL, RAVATHERM XPS 700 SL su izvrsne toplinske izolacije za:

- OBRNUTE KROVOVE
- OZELENJENE KROVOVE
- KROVNE TERASE
- PARKIRALIŠTA NA KROVU
- DUO KROVOVE
- SANACIJE - DODATNE KROVOVE

Obrnuti krovovi

Toplinska izolacija ravnih krovova posebno je važna u smislu toplinske zaštite kako zimi tako i ljeti. Zbog brojnih prednosti najbolje moguće rješenje je izvedba obrnutog krova. **RAVATHERM XPS** toplinska izolacija je zahvaljujući svojoj strukturi zatvorenih ćelija izvanredno pogodna upravo za sustave obrnutih ravnih krovova.

Pouzdanost i dugotrajnost

Glavni dokaz za dugotrajnosti i pouzdanosti toplinski izolirane hidroizolacije, odnosno obrnutog ravnog krova, su deseci milijuna ugrađenih četvornih metara koji su još uvijek u funkciji, ponegdje 30-40 godina, i to bez sanacije. **RAVATHERM XPS** može višestruko produžiti vijek trajanja hidroizolacije na ravnom krovu, i na taj način odgoditi uobičajeno vrijeme sanacije, povećati radni vijek zgrade i omogućiti pri tom značajne dugoročne koristi za vlasnika odnosno upravitelja zgrade kroz njezino održavanje.

Sigurnost tijekom ugradnje

Prednosti obrnutog krova dolaze do izražaja već tijekom izvođenja radova. Ugrađena toplinska izolacija pruža toplinsku zaštitu ne samo konstrukciji objekta već i hidroizolaciji, koju štiti od mehaničkih oštećenja tijekom gradnje i tijekom daljnjeg korištenja.

Prednosti za fiziku zgrade

Daljnja je prednost obrnutog krova što, osim u izuzetnim uvjetima klime unutarnjih prostorija, u pravilu neće doći do problema kondenzacije vodene pare unutar toplinske izolacije. Hidroizolacija velikog otpora difuziji vodene pare nalazi se sa tople strane slojeva krova, stoga se neće dogoditi kondenzacija ispod nje same. Općenito uzevši, kod projektiranja obrnutih krovova nije potreban poseban izračun rizika od kondenzacije vodene pare.

Prednosti:

- toplinska i UV zaštita hidroizolacije
- mehanička zaštita hidroizolacije
- povoljan raspored slojeva sa stanovišta građevinske fizike
- izvedba radova neovisna o vremenskim prilikama
- jednostavna obrada
- jednostavno pronalaženje i sanacija oštećenja





Ściany / mostki termiczne / cokoły

RAVATHERM™ XPS 300 WB izvanredna je toplinska izolacija za:

- ŽBUKANA PODNOŽJA, PODNOŽJA OBLOŽENA OPEKOM ILI KAMENOM
- BETONSKE I ARMIRANO-BETONSKE POVRŠINE
- TOPLINSKU IZOLACIJU TOPLINSKIH MOSTOVA
- VENTILIRANE ZIDNE KONSTRUKCIJE / SLOJEVITE ZIDOVE S TOPLINSKOM IZOLACIJOM U SREDINI

RAVATHERM XPS 300 WB se posebno preporučuje kao toplinska izolacija podnožja građevina, armirano-betonskih konstrukcija, kao i na zidovima obloženim opekom ili kamenom.

RAVATHERM XPS 300 WB ima hrapavu površinu, koja je proizvedena specijalnim postupkom. Hrapavost površine omogućava odličnu prionjivost betona ili žbuke. Materijal ima veliku tlačnu čvrstoću, što ga odlikuje velikom otpornošću na mehaničke utjecaje. Zbog strukture zatvorenih ćelija ne upija vlagu, stoga je otporan na smrzavanje, što nadalje doprinosi tome da dugotrajno zadržava odlične izolacijske sposobnosti.

Toplinska izolacija podnožja i toplinskih mostova

Svi vanjski dijelovi zgrade bi trebali imati približno iste koeficijente prolaska topline (U), zbog čega mjesta toplinskih mostova treba posebno izolirati. Izolacija ovih, najčešće armirano-betonskih konstrukcija, može se ugraditi i naknadno. **RAVATHERM XPS 300 WB** možemo ugraditi i tijekom izvedbe konstrukcije, koristeći ga kao izgublenu oplatu. Kako XPS, kao materijal, ne upija vlagu, tako ugrađen, ne utječe na konačnu čvrstoću betona. Prednosti unaprijed ugrađene toplinske izolacije:

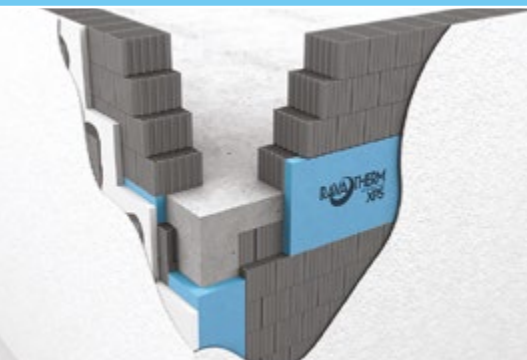
- nije ju potrebno naknadno pričvrstiti
- štiti svježi beton od naglog sušenja

Toplinska izolacija ispod tankih i paronepropusnih materijala

Zahvaljujući svojoj strukturi zatvorenih ćelija **RAVATHERM XPS 300 WB** polistirenska pjena ima veliki otpor difuziji vodne pare. Kada se ugrađuje lijepljenjem pomoću fleksibilnih ljepila otpornih na smrzavanje, pogodna je za toplinsku izolaciju tankih i paronepropusnih materijala kao što su: kamen, keramičke pločice, opeka i sl.. Nasuprot drugim materijalima koji se koriste kao toplinska izolacija, nema opasnosti od kondenzacije, te u standardnim klimatskim uvjetima nije potreban poseban proračun kontrole kondenzacije pare. **RAVATHERM XPS 300 WB** je materijal pogodan za toplinsko izoliranje slojevitih zidnih konstrukcija, kod kojih je se izolacija nalazi u jezgri zida.

Prednosti:

- hrapava površina koja osigurava dobro prijanjanje ljepila
- odlična dugotrajna toplinska izolacija
- velika čvrstoća i elastičnost
- otpornost na mraz i vlagu
- veliki otpor difuziji vodene pare,
- jednostavna obrada





Podrumski zidovi / podovi

RAVATHERM™ XPS XPS 300 SL, RAVATHERM XPS 500 SL, RAVATHERM XPS 700 SL su izvrsna toplinska izolacija:

- VANJSKIH PODRUMSKIH ZIDOVA
- ZIDOVA IZLOŽENIH PODZEMNIM VODAMA
- TEMELJA, TEMELJNIH PLOČA
- ZAŠTITU OD MRAZA
- INDUSTRIJSKIH PODOVA
- PODOVA U ZGRADAMA
- PODOVA U NEGRIJANIM SKLADIŠTIMA
- BAZENA ZA PLIVANJE

Toplinska izolacija podrumskih zidova

RAVATHERM XPS 300 SL je iz više razloga neizostavni dio toplinske izolacije podzemnih dijelova zgrade:

- struktura zatvorenih ćelija
- izvanredna sposobnost izoliranja
- otpornost na vlagu
- velika tlačna čvrstoća

Ova izvrsna svojstva omogućavaju ugradnju u vanjskim slojevima konstrukcije, koji su u direktnom kontaktu s tlom. Osim brojnih ostalih prednosti, među najvažnijim je, da se termalna masa konstrukcije koja akumulira toplinu, nalazi sa tople strane sloja toplinske izolacije. **RAVATHERM XPS 300 SL** ugrađen sa vanjske strane hidroizolacije, osigurava i mehaničku zaštitu hidroizolacije. **RAVATHERM XPS 300 SL** se može ugraditi ne samo u uvjetima podzemne vlage već i direktno u podzemnoj vodi. U tom slučaju, izolacijske ploče treba ugraditi punoplošnim lijepljenjem na hidroizolaciju.

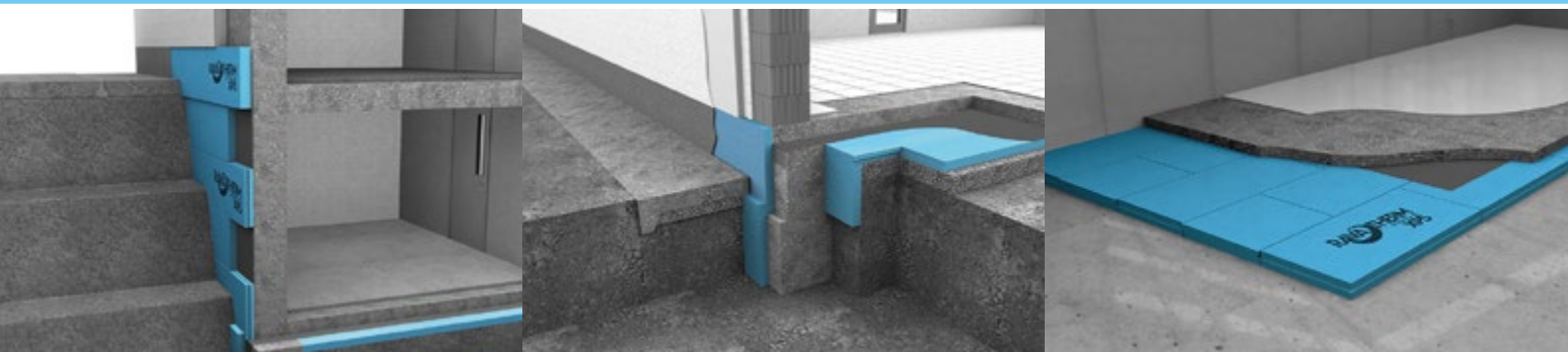
Toplinska izolacija podova, podova na tlu

Ovisno o tlačnoj opteretivosti, kod toplinskog izoliranja podova možemo odabrati tri proizvoda različite tlačne čvrstoće: **RAVATHERM XPS 300/500/700 SL**. Proizvodi iz grupe **RAVATHERM XPS** mogu se primijeniti ne samo iznad armiranih temeljnih ploča, već ovisno o projektu, i ispod njih na način da ugrade direktno na zbijenu šljunčanu podlogu. U tom slučaju, armatura armirano-betonske ploče se može postaviti na toplinsku izolaciju, ili se, prije armature, prvo na toplinskoj izolaciji izvede hidroizolacija zgrade. Takvim rješenjem se može uštedjeti na ugradnji podloznog betona, zajedno sa svim dodatnim troškovima.

Proizvodi iz grupe **RAVATHERM XPS** mogu se ugrađivati u više slojeva, u klasičnim podovima, kao i u temeljnim pločama u tlu.

Prednosti:

- ugrađena zaštita izolacije
- velika tlačna čvrstoća
- dugotrajna dobra izolacijska sposobnost
- otpornost na mraz i na vlagu
- otpornost na truljenje, starenje
- jednostavna ugradnja i obrada





Kosi krovovi

RAVATHERM™ XPS 300 STG je izvanredna toplinska izolacija

- KAO VANJSKA IZOLACIJA IZNAD ROGOVA
- KAO VANJSKA IZOLACIJA KOSE AB PLOČE
- IZNAD ROGOVA KAO DOPUNA OSNOVNOJ TOPLINSKOJ IZOLACIJI
- KOD REKONSTRUKCIJE - KAO DODATNA IZOLACIJA ISPOD ROGOVA

A **RAVATHERM XPS 300 STG** pruža više alternativnih rješenja kako kod nove gradnje tako i u slučaju rekonstrukcije. U slučaju vidljive krovne konstrukcije i drvene obloge ili armiranobetonske koritaste krovne ploče iznad potkrovlja jedan od najboljih rješenja je toplinska izolacija **RAVATHERM XPS 300 STG** ugrađena na vanjskoj strani rogova odnosno krovne konstrukcije. Ovaj način bez stvaranja toplinskih mostova najjednostavnije je rješenje ove krovne konstrukcije koja se inače može izvesti samo vrlo komplicirano, s puno dodatnih problema i izvora grešaka, a pored toga već tijekom gradnje učinkovito toplinski zaštićuje potkrovlje i konstruktivne elemente. U slučaju naknadnog uređenja potkrovlja ili rekonstrukcije postojećeg, dobro je rješenje ugradnja izolacije **RAVATHERM XPS 300 STG** s unutarnje strane. Dimenzije ploča **RAVATHERM XPS 300 STG** su: 60x240 cm (1,44 m²), rubovi ploča su na pero i utor radi brže montaže, bez stvaranja toplinskih mostova.

Prednosti:

- Mogućnost gradnje bez toplinskih mostova
- Velike dimenzije ploča
- Rubovi na pero i utor
- Velika tlačna čvrstoća
- Dugotrajno dobra sposobnost toplinske izolacije
- Postojanost dimenzija, ne sužava se
- Otpornost na starenje
- Laka obrada

Ostale primjene

RAVATHERM XPS je izvanredna toplinska izolacija

- UNUTARNJIH ZIDOVA
 - KOD RENOVIRANJA
 - VIDLJIVIH BETONSKIH ZIDOVA
 - POVIJESNIH GRAĐEVINA
- UNUTARNJIH STROPOVA KOD
 - MANJIH INDUSTRIJSKIH ZGRADA
 - POLJOPRIVREDNIH ZGRADA
- OSTALE, SPECIJALNE PRIMJENE*

Toplinska izolacija zidova s unutarnje strane

Zbog velike otpornosti prema difuziji vodene pare i zbog velike tlačne čvrstoće **A RAVATHERM XPS 300 WB** je pogodan i za primjenu kao unutarnja toplinska izolacija. (Preporučena debljina: 3-5 cm)*

Prednosti:

- Laka ugradnja
- Sigurno i povoljno rješenje obzirom na građevinsku fiziku

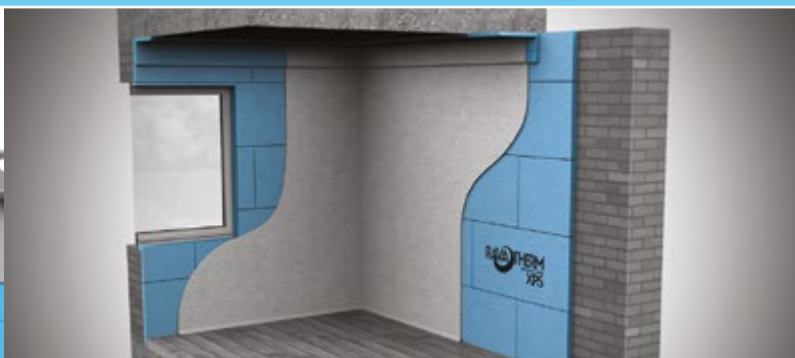
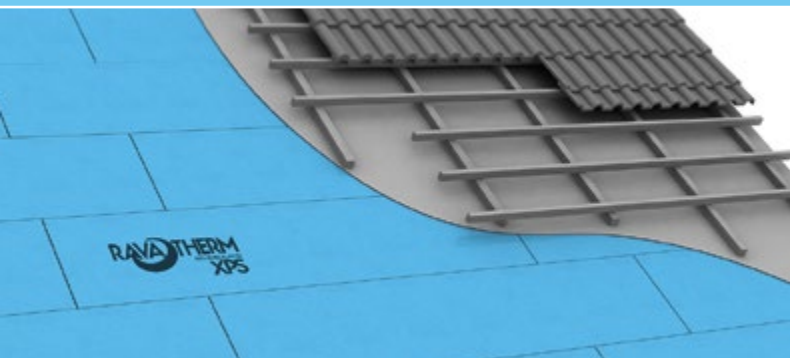
Unutarnja toplinska izolacija stropova industrijskih/poljoprivrednih zgrada

A RAVATHERM XPS 300 STG je pogodna za toplinsku izolaciju štala, silosa za skladištenje žitarica, i drugih prizemnih industrijskih građevina.*

Prednosti:

- Laka ugradnja
- Brza montaža

* Za daljnje informacije obratite se našem prodajnom predstavniku.



Primjena / Proizvodi

				RAVATHERM XPS 300WB	RAVATHERM XPS 300SL	RAVATHERM XPS 300STG	RAVATHERM XPS 500SL	RAVATHERM XPS 700SL
Područje primjene								
krov	Obrnuti krov	sa balastom od šljunka		●			○	
		terasa sa opločenjem		●		●	○	
		parkiralište		○		●	●	
		ozelenjeni krov		●		●	○	
		duo krov		●		○		
		sanacija - plus krov		●		○		
zid	Površina od armiranog betona		●					
		Podnožje zida - žbukano ili obloženo opekam ili kamenom	●					
		Izbjegavanje toplinskih mostova	●					
		Slojeviti zidovi sa šupljinom ispunjenom toplinskom izolacijom	●		○			
pod	Primjena na podrumskim vanjskim zidovima			●	○			
		Obični pod u zgradi		●		○		
		Industrijski Podovi		○		●	●	
		Pod u hladnim spremištima		○		●	●	
kosi krov	Temelji, temeljna ploča			○		●	●	
		Vanjska izolacija iznad rogova			●			
		Vanjska izolacija nad armirano-betonskom pločom		○	●			
		Dopunska izolacija iznad rogova			●			
unutarni prostor	Sanacija - dodatna izolacija ispod rogova			○	●			
		Izolacija sa unutarnje strane zida		●				
			Izolacija sa unutarnje strane stropa			●		
		poljoprivredne zgrade			●			
		industrijske zgrade			●			
Tehnički podaci								
veličina ploča	svojstva	norma	jedinica mjere					
	debljina		(mm)	20-200	30-200	40-100	40-120*	40-100
	širina		(mm)	600	600	600	600	600
	duljina		(mm)	1250	1250	2400	1250	1250
	λ vrijednost		(W/mK)	20**-60 mm λ ≤ 0,033 80-200 mm λ ≤ 0,035	30-60 mm λ ≤ 0,033 80-200 mm λ ≤ 0,035	40-60 mm λ ≤ 0,033 80-100 mm λ ≤ 0,035	40-60 mm λ ≤ 0,033 80-120 mm λ ≤ 0,035	40-60 mm λ ≤ 0,033 80-100 mm λ ≤ 0,035
Tlačna čvrstoća (CS 10/Y)	EN 826	(kPa)	300	300	300	500	700	
Upijanje vode								
difuzijom	EN 12088	(vol%)	-			WD(V) 3		
potapanjem	EN12087	(vol%)	d ≤ 50 mm WL(T) 1,5 d > 50 mm WL(T) 0,7			WL(T) 0,7		
zamrzavanje-topljenje	EN12091	(vol%)	-			FTCD1		
Kapilarnost				0				
Dimenzijska stabilnost 48 to 23 °C / 90% RH	EN 1604	(vol%)		DS (70,90)				
	EN 1605	(vol%)		DLT(2)5				
Reakcija na požar	EN 13501-1			E				

*Veće debljine raspoložive na upit

**proizvod debljine 20 mm sa hrapavo obrađenom površinom

Ova brošura je pripremljena na temelju raspoloživih informacija, prema našim najboljim saznanjima. Međutim, proizvođač zadržava pravo izmjene navedenih specifikacija, i ne preuzima nikakvu odgovornost za primjenu nastalu na temelju ovdje danih informacija. Tijekom projektiranja i ugradnje, potrebno je poštivati sve norme u skladu sa pozitivnim zakonima, propisima i stručnim smjernicama. (Uključujući nacionalne propise o zaštiti od požara.)





Proizvođač:

Ravago d.o.o.

Velimira Škorpika 3b
10090 Zagreb, Jankomir
Tel. + 385 1 34 36 594/595
Fax. + 385 1 34 36 587
e-mail: ravago@ravago.hr

www.ravatherm.com

