RAVATHERM™ XPS



™ Zaštitni znak tvrtke Ravago S.A.

Ravago
BUILDING SOLUTIONS

Općenito o proizvodu

RAVATHERM XPS toplinska izolacija od pjene polistirena sa zatvorenim ćelijama proizvedena najnovijom tehnologijom 21. stoljeća. „Plava 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 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

RAVATHERM XPS proizvodi za toplinsku izolaciju daju vrijednost od proizvodnje do ugradnje

ZAŠTITA OKOLIŠA

S aspekta zaštite okoliša, doprinosi smanjenju globalnih emisija CO_2 stalnim uštedama energije, a tijekom procesa proizvodnje, ne proizvodi nikakve emisije koje bi naškodile zraku ili ozonskom omotaču.

ULAGANJE

Investitor može računati na dug vijek trajanja, niske troškove rada i održavanja, investicijsku sigurnost i brz povrat ulaganja.

IMPLEMENTACIJA

Izvođač radova može raditi s visokokvalitetnim materijalima s kojima je lako raditi i jednostavni su za ugradnju. Na taj način može ponuditi kraće rokove izvođenja štedeći novac i radno vrijeme.

RAVATHERM XPS proizvodi su proizvodi razvijeni u skladu sa standardom proizvoda EN 13164:2012 + A1:2015 i proizvedeni u skladu sa zahtjevima koji su sadržani u njima. Tijekom proizvodnje, u skladu s ISO 14001 sustavima upravljanja okolišem i 50001 sustavima upravljanja energijom, te u skladu s našim ekološki svjesnim razmišljanjem, nastojimo kontinuirano smanjivati ekološki trag naših proizvoda.

Proizvodi **RAVATHERM XPS**:

- **RAVATHERM XPS 300 WB 30-220 mm**
- **RAVATHERM XPS 300 SL 30-280 mm**
- **RAVATHERM XPS 300 ST 40-120 mm**
- **RAVATHERM XPS 500 SL 40-200 mm**
- **RAVATHERM XPS 700 SL 40-160 mm**
- **RAVATHERM XPS 250 PB 20 mm**

Glavni tehnički parametri:	
Toplinska vodljivost (λ)	0,033-0,035 W/mK
Tlačna čvrstoća (CS)	300-700 kN/m²
Tlačna čvrstoća pod dugotrajnim opterećenjem (CC)	130-250 kN/m²
Omjer zatvorenih ćelija	>95%
Otpornost na smrzavanje	FTCD1
Vodootpornost	Kapilarnost 0



Primjena

Ravni krovovi

- OBRNUTI KROVOVI S BALASTOM
- ZELENI KROVOVI
- KROVNE TERASE
- KROVNA PARKIRALIŠTA
- DUO KROVOVI
- SANACIJE – PLUS KROVOVI



RAVATHERM XPS 300 SL, RAVATHERM XPS 500 SL, RAVATHERM XPS 700 SL su toplinske izolacije iznimne kvalitete i učinkovitosti

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, savršeno pogodna upravo za sustave obrnutih ravnih krovova.

Pouzdanost i dugotrajnost
Glavni dokaz za dugotrajnost i pouzdanost 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 produljiti vijek trajanja hidroizolacije na ravnom krovu i na taj način odgoditi uobičajeno vrijeme sanacije, povećati životni vijek zgrade te pritom omogućiti značajne dugoročne koristi.

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 s tople strane slojeva krova, stoga se neće dogoditi kondenzacija ispod nje same. Općenito, kod projektiranja obrnutih krovova nije potreban poseban izračun rizika od kondenzacije vodene pare.

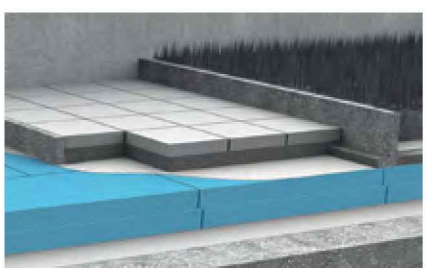
Prednosti:

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

Svojstva:

- **izvrsna toplinska izolacija**
- **visoka tlačna čvrstoća**
- **otpornost na smrzavanje, vodootpornost**
- **jednostavan za rukovanje**
- **ne trune**
- **visoka otpornost difuziji vodene pare**







Primjena

Zidovi / Konstrukcije s toplinskim mostovima / Podnožja

- ŽBUKANA PODNOŽJA, PODNOŽJA OBLOŽENA OPEKOM ILI KAMENOM
- BETON, ARMIRANO BETONSKE POVRŠINE
- TOPLINSKA IZOLACIJA TOPLINSKIH MOSTOVA
- VENTILIRANE ZIDNE KONSTRUKCIJE / SLOJEVITI ZIDOVI S TOPLINSKOM IZOLACIJOM U SREDINI

RAVATHERM XPS 300 WB je toplinska izolacija iznimne kvalitete i učinkovitosti

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 omogućuje 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 dugotrajnom zadržavanju odličnih izolacijskih sposobnosti.

Toplinska izolacija podnožja i toplinskih mostova
Svi vanjski dijelovi zgrade trebali bi 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 izgubljenu 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

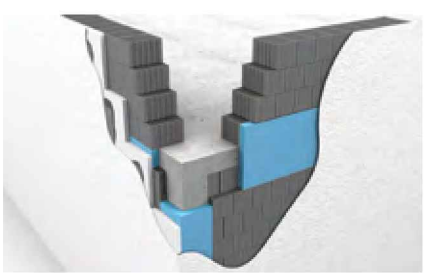
Toplinska izolacija ispod tankih i paronepropusnih materijala
Zahvaljujući svojoj strukturi zatvorenih ćelija **RAVATHERM XPS 300 WB** polistirenska pjena ima veliki otpor difuziji vodene pare. Kad se ugrađuje lijepljenjem pomoću fleksibilnih ljepila otpornih na smrzavanje, pogodna je za toplinsku izolaciju 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 kilmatskim 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 prianjanje ljepila**
- **odlična dugotrajna toplinska izolacija**
- **velika čvrstoća i elastičnost**
- **otpornost na smrzavanje i vlagu**
- **veliki otpor difuziji vodene pare**
- **jednostavna obrada**

Svojstva:

- **izvrsna toplinska izolacija**
- **visoka tlačna čvrstoća**
- **otpornost na smrzavanje i vodootpornost**
- **jednostavan za rukovanje**
- **osigurava iznimno prianjanje, hrapava površina**
- **spreman za direktno nanošenje završnog sloja**
- **unutarnja i vanjska primjena**



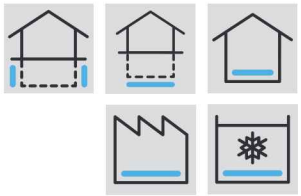




Primjena

Podrumski zidovi / podovi

- VANJSKI PODRUMSKI ZIDOVI
- ZIDOVI IZLOŽENI PODZEMNIM VODAMA
- TEMELJI, TEMELJNE PLOČE
- ZAŠTITA OD SMRZAVANJA
- INDUSTRIJSKI PODOVI
- PODOVI U ZGRADAMA
- PODOVI U NEGIJANIM SKLADIŠTIMA
- BAZENI ZA PLIVANJE



RAVATHERM XPS 300 SL, RAVATHERM XPS 500 SL, RAVATHERM XPS 700 SL su toplinske izolacije iznimne kvalitete i učinkovitosti

Toplinska izolacija podrumskih zidova
RAVATHERM XPS 300 SL je nezamjenjiv dodatak za podzemnu toplinsku izolaciju iz nekoliko aspekata

- 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 s tople strane sloja toplinske izolacije. **RAVATHERM XPS 300 SL** ugrađen s vanjske strane hidroizolacije, osim toplinske, osigurava i mehaničku zaštitu hidroizolacije. **RAVATHERM XPS 300 SL** može se 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 tlačnom opterećenju, 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 se 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 se rješenjem može uštedjeti na ugradnji podložnog 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 - perimetar:

- **Ugrađena izolacijska zaštita**
- **Trajno dobra sposobnost toplinske izolacije**
- **Otpornost na smrzavanje, vodootpornost**
- **Otpornost na truljenje**
- **Otpornost na starenje**
- **Jednostavan strukturni dizajn**

Prednosti – podne konstrukcije:

- **Izvrsna toplinska izolacija**
- **Visoka tlačna čvrstoća**
- **Otpornost na smrzavanje, vodootpornost**
- **Ne stari**
- **Brza i jednostavna implementacija**
- **Jednostavni redoslijed slojeva**
- **Laka obradivost**







Primjena

Kosi krovovi



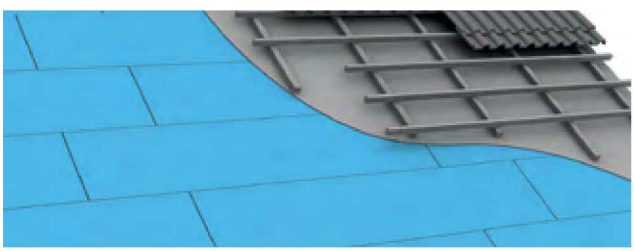
RAVATHERM XPS 300 ST je toplinska izolacija iznimne kvalitete

- 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

RAVATHERM XPS 300 ST nudi nekoliko alternativnih rješenja za novogradnju i renoviranje. U slučaju unutarnje vidljive krovne konstrukcije s drvenim oblogama ili armirano betonskog kosog krova, **RAVATHERM XPS 300 ST** toplinska izolacija ugrađena s vanjske strane krovne konstrukcije ili rogova – jedno je od najboljih rješenja.
Ovaj način, bez stvaranja toplinskih mostova, najjednostavnije je rješenje ove krovne konstrukcije koja se inače može izvesti samo vrlo kompliciranо, 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 ST** s unutarnje strane.
Dimenzije ploča **RAVATHERM XPS 300 ST** su: 60x240 cm (1,44 m^2), rubovi ploča su na pero i utor radi brže montaže, bez stvaranja toplinskih mostova.

Prednosti

- **Ugradnja bez toplinskih mostova**
- **Velika veličina ploče**
- **Profilirani rubovi na pero i utor**
- **Visoka tlačna čvrstoća**
- **Sadrži visoku izolacijsku sposobnost**
- **Ne propada i ne skuplja se**
- **Otpornost na starenje**
- **Laka obradivost**



Ostale primjene



RAVATHERM XPS je toplinska izolacija iznimne kvalitete

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

Unutarnja toplinska izolacija zidova

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

Prednosti

- Jednostavan za ugradnju
- Brza ugradnja
- Sigurno rješenje s gledišta fizike građevine

Unutarnja toplinska izolacija stropova industrijskih / poljoprivrednih zgrada

RAVATHERM XPS 300 ST je pogodan 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.



Područje primjene

			RAVATHERM XPS 300 WB	RAVATHERM XPS 300 SL	RAVATHERM XPS 300 ST	RAVATHERM XPS 500 SL	RAVATHERM XPS 700 SL
Krov	Obrnuti krov	s balastom od šljunka		●		○	
		terasa s opločenjem		●		●	○
		parkiralište		○		●	●
		zeleni krov		●		●	○
		duo krov		●		○	
		sanacija - plus krov		●		○	
Zid	Površina od armiranog betona		●				
	Podnožje zida - žbukano ili obloženo opekom ili kamenom		●				
	Izbjegavanje toplinskih mostova		●				
	Slojeviti zidovi sa šupljinom ispunjenom toplinskom izolacijom		●	○	○		
	Primjena na podrumskim vanjskim zidovima			●	○		
Pod	Obični pod u zgradi			●	○	○	
	Industrijski podovi			○		●	●
	Pod u hladnim spremištima			○		●	●
	Temelji, temeljna ploča			○		●	●
Kosi krov	Vanjska izolacija iznad rogova				●		
	Vanjska izolacija nad armirano-betonskom pločom			○	●		
	Dodatna izolacija iznad rogova				●		
	Sanacija - dodatna izolacija ispod rogova			○	●		
Unutarnji prostor	Izolacija s unutarnje strane zida		●				
	Izolacija s unutarnje strane stropa	poljoprivredne zgrade			●		
		industrijske zgrade			●		

Legenda: preporučeno područje primjene: ● primjenjivo: ○

Tehnički list

				RAVATHERM XPS 300 WB	RAVATHERM XPS 300 SL	RAVATHERM XPS 300 ST	RAVATHERM XPS 500 SL	RAVATHERM XPS 700 SL
veličina ploče	debljina		(mm)	30-220	30-280	40-120	40-200	40-160
	širina		(mm)	600	600	600	600	600
	dužina		(mm)	1250	1250	2400	1250	1250
Svojstvo		**Standard**	**Jedinica**	**Vrijednost**				
Vrijednost λ			(W/mK)	20-80 mm λ ≤ 0,033 100-120 mm λ ≤ 0,034 140-280 mm λ ≤ 0,035			40-80 mm λ ≤ 0,034 100-200 mm λ ≤ 0,035	
Tlačna čvrstoća (CS (10/Y))		EN 826	(kPa)	300	300	300	500	700
Tlačno puzanje (CC (1,5/2/50))		EN 1606	(kPa)	-	130	130	180	250
Upijanje vode								
	difuzijom	EN 12088	(vol%)	-	≤ 40 mm WD(V) 3; 50-60 mm WD(V) 2; 60 mm < WD(V) 1			
	potapanjem	EN12087	(vol%)	WL(T) 1,5	WL(T) 0,7			
	Zamrzavanje - topljenje	EN12091	(vol%)	-	FTCD1			
Kapilarnost				0				
Omjer zatvorenih ćelija				>95%				
Dimenzijska stabilnost		EN 1604	(vol%)	DS (70,90)				
		EN 1605	(vol%)	DLT(2)5				
Reakcija na požar		EN 13501-1		E				

Ova je brošura 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 s direktivama, zakonima i propisima te stručnim smjernicama. (Uključujući nacionalne propise o zaštiti od požara.)



Proizvođač:

RAVAGO D.O.O.
UL. KREŠE GOLIKA 5
10090 ZAGREB – JANKOMIR
TEL. + 385 1 34 36 594/595
FAX. + 385 1 34 36 587
E-MAIL: RAVAGO@RAVAGO.HR