

Think pure.



puren strešna/fasadna izolacija

Učinkovite rešitve za izolacijo kovinske strehe in fasade





Nove možnosti s kovinami

Kovinske kritine dajejo objektom estetski, sodoben in eleganten videz

Povsem v koraku s časom: kovinske kritine

Projektanti in investitorji se vse pogosteje odločajo za kovinske strehe. V prid tovrstni izvedbi govorijo številne prepričljive prednosti. Kovinske strehe so primerne zlasti za površine z majhnim strešnim naklonom.

Kovina odpira številne kreativne oblikovne možnosti in omogoča izvedbo nenavadnih oblik strehe. Kovina ima povsem svojo estetiko in je zato izjemno uporabno oblikovalsko orodje. Klasično, tradicionalno, puristično, moderno ali celo arhitektonsko avantgardno – s kovino je mogoče ubirati nove poti. Poleg optičnih prednosti so fasade in strehe iz kovine prepričljive tudi s konstrukcijskega vidika.

Kovinske skodle kot posebna oblika kovinske kritine

Poleg profilov in panelov iz kovine so na voljo tudi kovinske skodle, ki so izjemno primerne za izvedbo kovinskih streh. Spremenljivi svetlobni in senčni učinki skrbijo za estetski, zanimiv in brezčasen videz.

Kovinske skodle prepičajo s hitrim polaganjem in veliko izkoriščenostjo osnovnega materiala. Streho in fasado dolgoročno zaščitijo pred vremenskimi vplivi.

Za največjo individualizacijo so na voljo kovinske skodle iz različnih materialov (npr. iz aluminija, jekla ali nerjavnega jekla) v različnih oblikah (npr. kvadratna, pravokotna ali rombasta) in v različnih barvah.

Ekonomične kovinske strehe z izolacijskimi sistemi puren

Kovinske kritine za strmo streho potrebujejo podlago za pritrditev skoraj po celotni površini. Na voljo sta dve vrsti izvedbe: hladna in topla streha.
puren priporoča: konstrukcija tople strehe s puren MetalFix ali puren LivingBoard.

Hladna streha (prezračevana)

Pri hladni strehi se na prečne letve po celotni površini položi obloga iz lesa ali primernih plošč iz lesnih materialov debeline najmanj 22 mm ter sekundarna kritina. Pri kovinskih kritinah mora biti višina prečnih letev in s tem višina prezračevanega sloja dimenzionirana v skladu s strokovnimi pravili kleparske stroke.

Topla streha (neprezračevana)

Tukaj se izolacija in parna zapora namestita neposredno na vidni opaz (rešitev za novogradnje). Pri sanaciji in kombinaciji z izolacijo med škarniki (z manjšo izolativnostjo) se izolacijski sloj namesti na lesen opaz. Prezračevani sloj ni potreben. Zato se takšna konstrukcija imenuje tudi enoslojna streha.



Topla streha kot idealna rešitev

Ker je na številnih delih strehe težko zagotoviti učinkovito prezračevanje, topla streha ponuja varno rešitev. Zaradi opustitve pogosto 40 do 80 mm visokega prezračevanega sloja so tople strehe praviloma tanjše od hladnih streh, kar prinaša velike prednosti tako pri gradnji kot tudi pri videzu.

Varnost in energetska učinkovitost

Vgradnja parne zapore preprečuje dostop vlage in zagotavlja trajno varnost strešne konstrukcije.

Izolacija po celotni površini zagotavlja optimalno toplotno izolacijo pozimi in zaščito pred vročino poleti ter s tem največji prihranek pri energiji.



Prezračevane fasade

Ta pojem označuje večslojno konstrukcijo zunanje stene, pri kateri se med fasadno oblogo in podlago (podkonstrukcija in izolacija) nahaja prezračevana cona. Pri nestrokovni izvedbi se poveča tveganje v primeru požara, zato ta vrsta izvedbe ni primerna za vse fasade.

Neprezračevane fasade

Podobno kot pri strešnih konstrukcijah obstajajo tudi pri fasadah prezračevani in neprezračevani sistemi. Pri neprezračevanih fasadnih sistemih se izolacijski sloj namesti neposredno na konstrukcijo.

Vgradnja parne zapore preprečuje dostop vlage in zagotavlja trajno varnost fasadne konstrukcije.

Prvovrstne kovinske fasade z izolacijskimi sistemi puren

Kovinske obloge na fasadi potrebujejo podlago za pritrditev skoraj po celotni površini. Na voljo sta vrsti izvedbe: prezračevana in neprezračevana fasada. puren priporoča: neprezračevana fasadna konstrukcija s puren MetalFix ali puren LivingBoard.

Neprezračevana fasada kot idealna rešitev

Tako kot pri strehi je tudi pri fasadi konstrukcija zaradi opustitve prezračevanega sloja bistveno tanjša. Pri zazidavi blizu meje je s tem mogoča optimalna izkoriščenost in velika ekonomičnost zgradbe.

Varnost in energetska učinkovitost

Neprezračevane fasade zagotavljajo posebej visoko varnost. Ker nimajo prezračevanega sloja, ob požaru ne more priti do negativnega kaminskega učinka.

Izolacija po celotni površini zagotavlja optimalno toplotno izolacijo pozimi in zaščito pred vročino poleti ter s tem največji prihranek pri energiji.



puren® MetalFix



Strešni izolacijski sistem z vrhunsko toplotno prevodnostjo $\lambda_D 0,022 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ za najvišjo mogočo toplotno zaščito. puren MetalFix je posebej primeren za ekonomično izvedbo vseh vrst neprezračevanih, enoslojnih konstrukcij s kovinsko kritino s stoječim zgibom.

puren MetalFix iz visokozmogljive izolacijske PIR trde pene je obojestransko obložen z aluminijem. Na zgornji strani sta vgrajeni 110 mm široki letvi iz vezanega lesa, ki sta namenjeni pritrditvi izolacije na podkonstrukcijo in pritrditvi sekundarne kritine ter držal.

Dobavljivi formati:

2400 × 620 mm (zunanje mere)

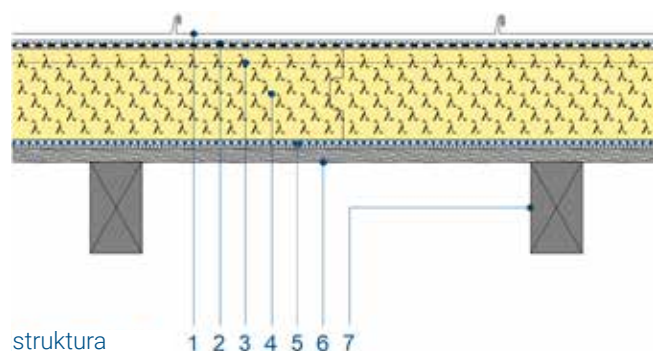
2380 × 600 mm (vgradne mere)

Dobavljive debeline:

60 - 180 mm

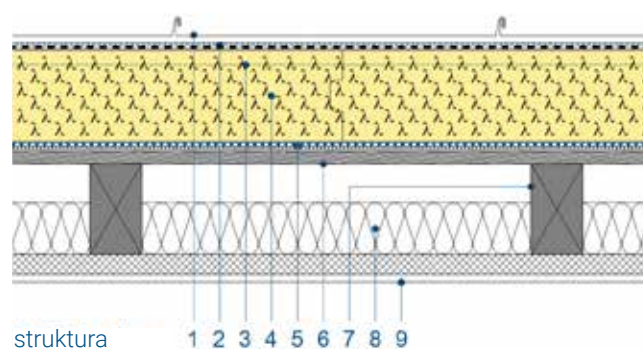
Možna struktura strešne izolacije s purem MetalFix

Vidno ostrešje



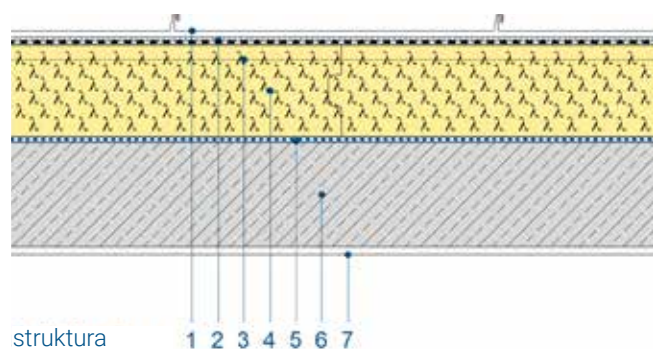
- 1 Kovinska streha (kritina s stoječim zgibom)
- 2 Sekundarna kritina/strukturirani ločilni sloj
- 3 Vgrajena letev iz vezanega lesa
- 4 Izolacijski element puren MetalFix
- 5 Konvekcijska zapora/parna zapora puren DS-AL, po potrebi na ločilnem sloju puren Top DSB 100
- 6 Vidni opaž
- 7 Strešna konstrukcija/vidni špirovci

Ostrešje z notranjo oblogo



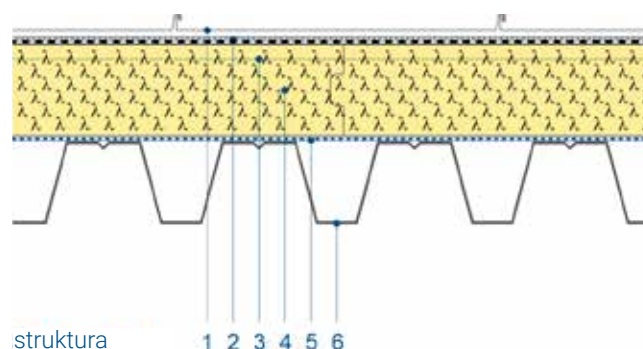
- 1 Kovinska streha (kritina s stoječim zgibom)
- 2 Sekundarna kritina/strukturirani ločilni sloj
- 3 Vgrajena letev iz vezanega lesa
- 4 Izolacijski element puren MetalFix
- 5 Konvekcijska zapora/parna zapora puren DS-AL, po potrebi na ločilnem sloju puren Top DSB 100
- 6 Vidni opaž
- 7 Strešna konstrukcija
- 8 Delna izolacija/izolacija med špirovci z manjšo izolativnostjo
- 9 Obloga v prostoru

Na betonski strehi



- 1 Kovinska streha (kritina s stoječim zgibom)
- 2 Sekundarna kritina/strukturirani ločilni sloj
- 3 Vgrajena letev iz vezanega lesa
- 4 Izolacijski element puren MetalFix
- 5 Konvekcijska zapora/parna zapora puren DS-AL, po potrebi na ločilnem sloju puren Top DSB 100
- 6 Betonski strop
- 7 Notranji omet

Na kovinsko konstrukcijo strehe



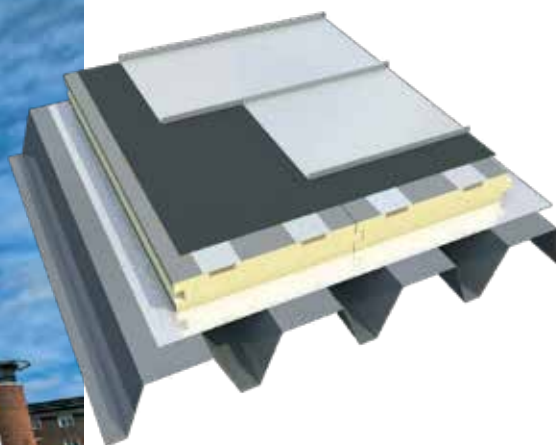
- 1 Kovinska streha (kritina s stoječim zgibom)
- 2 Sekundarna kritina/strukturirani ločilni sloj
- 3 Vgrajena letev iz vezanega lesa
- 4 Izolacijski element puren MetalFix
- 5 Konvekcijska zapora/parna zapora puren DS-AL
- 6 Kovinska podkonstrukcija

Kovinske strehe s puren MetalFix Primeri uspešne uporabe in strukture

Norwich Millennium Library

Norwich, Anglija

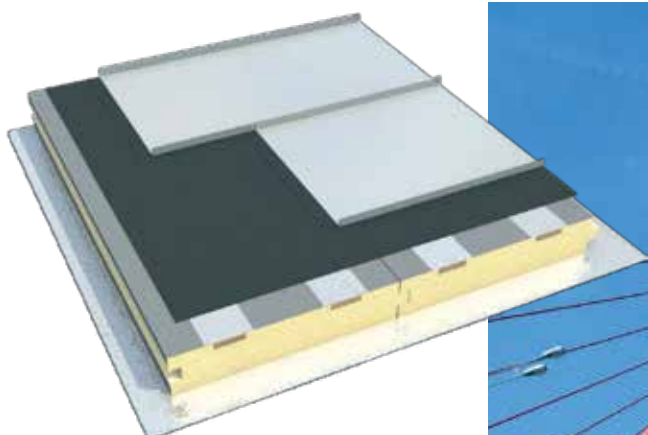
Forum spada med absolutne znamenitosti mesta Norwich in ima letno več kot 5 milijonov obiskovalcev.



puren MetalFix
puren DS-AL
Podkonstrukcija:
trapezna pločevina

Živopisni most (»Slikoviti most«) v Moskvi, Rusija

Najvišji most s poševnimi zategami v Evropi je absolutni vrhunec pri ogledu Moskve.



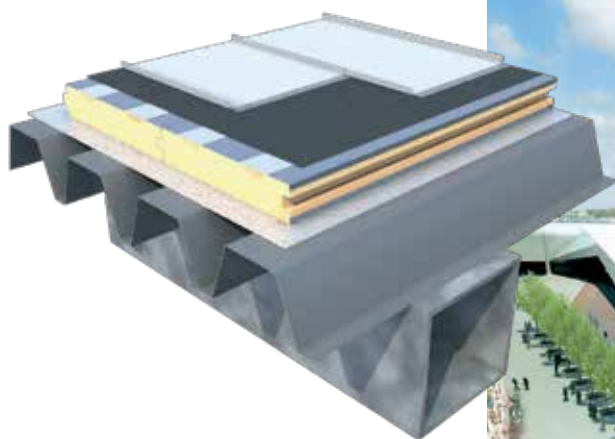
puren MetalFix 120 mm
puren DS-AL
Podkonstrukcija:
Trapezna jeklena pločevina



Rotterdam Centraal

Glavna železniška postaja v Rotterdamu, Nizozemska

Halo nove železniške postaje vsak dan obišče in uporablja skoraj 100.000 potnikov.



puren MetalFix 120 mm

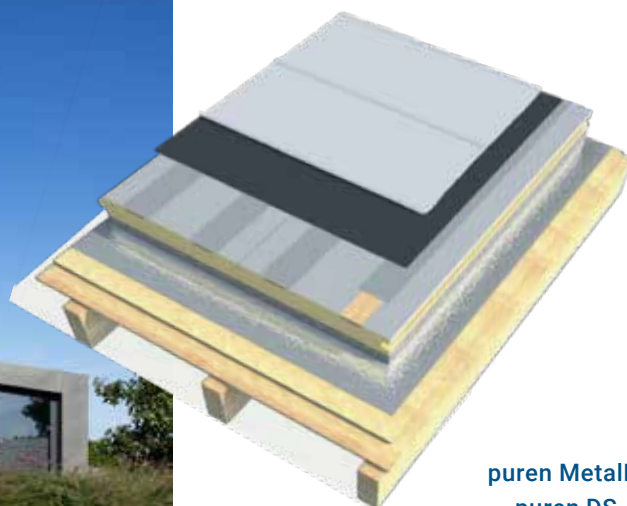
puren DS-AL

Podkonstrukcija: Trapezna pločevina s posebnim zvočno izolativnim ločilnim slojem



Sodobna stanovanjska hiša v kraju Beek, Nizozemska

Izolacijski sistem je primeren tudi za manjše zgradbe in njihove štiri stene.



puren MetalFix
puren DS-AL

Podkonstrukcija: Leseni opaž z oblogo v prostorih (mavčno-kartonske plošče)

Kovinske strehe s puren MetalFix

Primeri uspešne uporabe

Hamburger Speicherstadt v Hamburgu, Nemčija

Največji svetovni zgodovinski skladiščni kompleks se nahaja v hamburškem pristanišču in je od leta 1991 pod spomeniškim varstvom. Današnji kulturni in gospodarski center je od leta 2015 uvrščen na seznam kulturne dediščine Unesca.



Cerkev, otroški vrtec in župnišče v Regensburgu, Nemčija

Cerkev svetega Alberta Velikega in sosednji otroški vrtec ter župnišče so bili preprosto in ekonomično obnovljeni s puren MetalFix ploščami.



Stara pinakoteka München-Maxvorstadt, Nemčija

Muzej umetnosti s številnimi slikami srednjeveških slikarjev spada med najpomembnejše umetnostne galerije sveta. Ob odprtju leta 1836 je bila stara pinakoteka največja muzejska zgradba na svetu in gradbenotehnično zelo napredna. puren MetalFix ohranja zgodovinski pridih zgradbe in ga še poudarja.



Novozgrajena večdružinska stanovanjska hiša v Dasingu, Nemčija

V korist bivalnemu prostoru se je arhitekt namesto za dvoslojno odločil za enoslojno izvedbo s puren MetalFix (debelina 140 mm namesto 330 mm).



Poslovna zgradba v Bad Tölzu, Nemčija

S puren MetalFix je mogoče izvesti tudi zapletene strešne površine v enoslojni strešni konstrukciji z izrazitimi mansardnimi okni. Možnost za učinkovito izvedbo toplotne izolacije okrog oken, z enakomerno debelino po celotni površini strehe. S puren MetalFix je to mogoče preprosto doseči že z manjšo debelino izolacijskega materiala.



Stanovanjski paviljoni, Samariterstift Grafeneck, Nemčija

Samariterstift Grafeneck je ustanova za pomoč invalidom in s socialno psihiatrijo. Novogradnja šestih paviljonov zagotavlja stanovanjske enote s kuhinjskimi in sanitarnimi prostori za skupaj 55 ljudi z motnjami v duševnem razvoju ter s kroničnimi duševnimi boleznimi. Tudi pri tem izjemnem gradbenem projektu je puren MetalFix prepričal v vseh pogledih.



Kitajsko veleposlaništvo Den Haag, Nizozemska

Ukrivljena strešna konstrukcija objektu zagotavlja estetski in brezčasno sodoben videz. Tudi zanjo je izjemno primeren puren MetalFix.

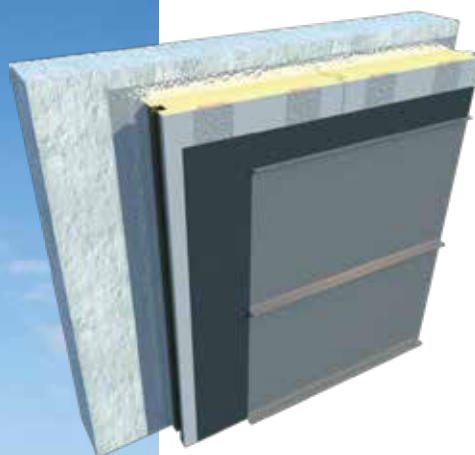


Kovinske fasade s puren MetalFix Primeri uspešne uporabe in strukture

Poslovna zgradba

's-Hertogenbosch, Nizozemska

Fasada iz lakiranega nerjavnega jekla, pritrjena na puren MetalFix, daje objektu neprimerljiv videz.

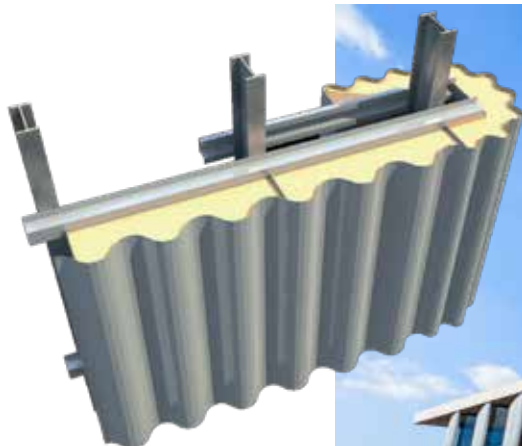


puren MetalFix
puren DS-AL

Muzej Akropole

Atene, Grčija

Muzej ob vznožju Akropole odpira svoja vrata približno 5 milijonom obiskovalcev na leto.



Po naročilu kupcev:
puren PIR izolacijska plošča
puren DS-AL



Državna univerza Groningen, Nizozemska

Na tretji največji univerzi na Nizozemskem za kovinskimi fasadami puren MetalFix letno študira približno 30.000 študentov.



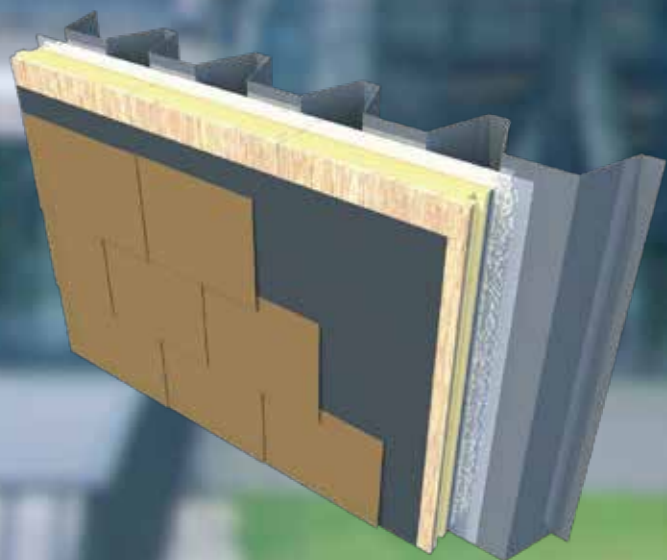
puren MetalFix
puren DS-AL

Kompleks luksuznih apartmajev Zandvoort/regija Bloemendaal, Nizozemska

Na nizozemski atlantski obali na polno uživate v svojem dopustu – v udobnih luksuznih apartmajih. In to pri prijetnih temperaturah, saj je kompleks toplotno izoliran s puren MetalFix.



puren MetalFix
puren DS-AL





Posebne zahteve

za pritrnitev kovinskih skodel

Za pritrnitev kovinskih skodel potrebujete pritrdilna mesta po celotni površini. Posebej za kovinske kritine in skodle razvit strešni izolacijski sistem puren LivingBoard je na zgornji strani obložen s ploščo LivingBoard, ki omogoča pritrnitev z žebli in vijaki.

puren® LivingBoard



Strešni izolacijski sistem z vrhunsko toplotno prevodnostjo λ_D 0,022 W/(m·K) za najvišjo mogočo toplotno zaščito je posebej primeren za enostavno in cenovno ugodno izvedbo izolacije nad škarniki s kritino iz kovinskih skodel.

puren LivingBoard iz visokozmogljive izolacijske PIR trde pene je obojestransko obložen z aluminijem. Izolacijski element je na zgornji strani dodatno obložen s ploščo LivingBoard (debelina 22 mm).

Dobavljivi formati:

2400 × 620 mm (zunanje mere)

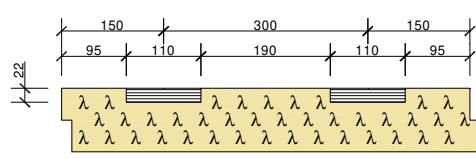
2380 × 600 mm (vgradne mere)

Dobavljive debeline:

80+22 mm - 180+22 mm

Izolacijski element za poševno streho puren MetalFix

Material	Trda poliuretanska pena v skladu z EN 13165, certificirana zaščita, biološko in gradbeno ekološko sprejemljivo, primerno za recikliranje, ne trohni, odporno proti plesnim in gnilobi.			
Gostota	EN 1602	> 30 kg/m³		
Prekrivni sloj	obojestransko	Aluminij	ca. 50 µm	
Oblika robov	Na čelni strani na vzdolžni strani	Utor in pero	stopničasti robovi	
Dimenzije		Zunanje mere	Vgradne mere	
Dolžina	EN 822	2400 mm	2380 mm	
Širina	EN 822	620 mm	600 mm	
Dobavljive debeline	EN 823	60 - 180 mm		
Toplotna prevodnost PU		pri debelini	d < 80 mm	d ≥ 80 mm
Nazivna vrednost (EU) λ _D	EN 13165	W/(m·K)	0,023	0,022
Tlačna trdnost				
Tlačna trdnost pri 10% deformaciji	EN 826	120 kPa		
Natezna trdnost pravokotno na ploščo:	EN 1607	50 kPa		
Ime (EU)	EN 13165	PU-EN 13165-T2-DS(70,90)3-DS(-20,-)2-DLT(2)5-CS(10\Y)120-TR50		
Odziv na ogenj	normalno vnetljivo, ne tli, se ne topi, v primeru požara ne kaplja			
Razred odziva na ogenj/RtF (EU)	EN 13501	E		
Temperaturna obstojnost		-20 do +90 °C		

Leseni vstavek	Dve letvi iz vezanega lesa, za pritrditev elementov in kot podkonstrukcija za oblaganje s kovino, poravnana in vezana s površino.		
Material / Lastnost	Furniran vezan gradbeni les (BFU) 100 EN 13986; Vezan les EN 636-3, primorski bor, neprekinjen; primeren kot nosilni gradbeni element za uporabo na prostem		
Debelina		22 mm	
Širina		110 mm	
Oсна razdalja		300 mm	
Toplotna prevodnost	EN 13986	0,13 W/(m·K)	
Odziv na ogenj	Normalno vnetljivo		
Razred odziva na ogenj (EU	EN 13501	D-s2,d0	

Debelina	mm	60	80	100	120	140	160	180
U-Vrednost ¹⁾	U _D W/(m ² ·K)	0,36	0,27	0,22	0,18	0,15	0,14	0,12
Vsebina paketa	Kom	3	2	2	3	2	2	2
Vgradna mera z robom	m ²	4,28	2,86	2,86	4,28	2,86	2,86	2,86

Podrobni tehnični podatki na:
www.puren.com/download

1) U-vrednost izolacijskega elementa na osnovi nazivnih vrednosti toplotne prevodnosti v skladu z EN 13165
Odpornost na prenos toplote R_{si} = 0,10 m²/K·W in R_{se} = 0,04 m²/K·W (toplotni tok navzgor)
so upoštevani, drugi sloji gradbenega elementa niso upoštevani.

Sistemiški pribor za poševno streho

Sistemsko usklajen pribor ni le optimalna dopolnitev puren izolacije nad špirovci, ampak olajša montažo in zanesljivimi priključki zagotavlja trajno visoko izolativnost.

puren® DS-AL



puren® Top DSB 100



Izolacijski element za poševno streho puren LivingBoard

Material	Trda poliuretanska pena v skladu z EN 13165, certificirana zaščita, biološko in gradbeno ekološko sprejemljivo, primerno za recikliranje, ne trohni, odporno proti plesnim in gnilobi.			
Gostota	EN 1602	> 30 kg/m³		
Prekrivni sloj	obojestransko	Aluminij ca. 50 µm		
Oblika robov	Na čelni strani na vzdolžni strani	Utor in pero stopničasti robovi		
Dimenzije		Zunanje mere		Vgradne mere
Dolžina	EN 822	2400 mm		2380 mm
Širina	EN 822	620 mm		600 mm
Dobavljive debeline	EN 823	60 - 180 mm		
Toplotna prevodnost PU		pri debelini d < 80 mm		d ≥ 80 mm
Nazivna vrednost (EU) λ _D	EN 13165	W/(m·K)	0,023	0,022
Tlačna trdnost				
Tlačna trdnost pri 10% deformaciji	EN 826	120 kPa		
Natezna trdnost pravokotno na ploščo:	EN 1607	50 kPa		
Ime (EU)	EN 13165	PU-EN 13165-T2-DS(70,90)3-DS(-20,-)2-DLT(2)5-CS(10\Y)120-TR50		
Odziv na ogenj	normalno vnetljivo, ne tli, se ne topi, v primeru požara ne kaplja			
Razred odziva na ogenj/RtF (EU)	EN 13501	E		
Temperaturna obstojnost		-20 do +90 °C		

Iverna plošča	tovarniško kaširana iverna plošča, kot podlaga za pločevinasto kritino ali nasutje s skrilavcem, pritrditev z vijaki ali žebli	
Material	LivingBoard P5 (V100) EN 13986 Vezana plošča tip 5 EN 312 primeren kot nosilni gradbeni element za uporabo na prostem	
Debelina		22 mm
Toplotna prevodnost	EN 12524	0,14 W/(m·K)
Odziv na ogenj	Normalno vnetljivo	
Razred odziva na ogenj (EU	EN 13501	D-s2,d0

Debelina	mm	80+22	100+22	120+22	140+22	160+22	180+22
U-Vrednost ¹⁾	U _D W/(m ² ·K)	0,26	0,21	0,17	0,15	0,13	0,12
Vsebina paketa	Kom	1	1	1	1	1	1
Vgradna mera z robom	m ²	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43

Podrobni tehnični podatki na: www.puren.com/download

1) U-vrednost izolacijskega elementa na osnovi nazivnih vrednosti toplotne prevodnosti v skladu z EN 13165
 Odpornost na prenos toplote $R_{s0} = 0,10 \text{ m}^2/\text{K} \cdot \text{W}$ in $R_{se} = 0,04 \text{ m}^2/\text{K} \cdot \text{W}$ (toplotni tok navzgor)
 ter tovarniško kaširan zvočno izolacijski sloj so upoštevani, drugi sloji gradbenega elementa niso upoštevani.

puren® Profi Tape



puren® AnschlussFix



Sistemski vijaki
puren® G1



Stanje tehnike 03|2020

Naš oglasni in informativni material je namenjen obveščanju po našem najboljšem znanju, vendar njegova vsebina ni pravno zavezujoča. Tehnične spremembe pridržane. Opozarjamo na splošne pogoje našega poslovanja.



puren gmbh

predstavništvo za sred-
njo in vzhodno Evropo
Tópark utca 3
HU-2045 Törökbálint
si.puren.com

puren gmbh

Rengoldshauser Straße 4
88662 Überlingen
Tel. +49 7551 8099-0
Fax +49 7551 8099-20
info@puren.com
www.puren.com