

Tehnički listovi i Pravilnik o EE



Tehnički podaci o proizvodu (EPS / XPS)

važi od 15.09.2023.

„Pravilnik o energetskej efikasnosti zgrada“
(proračun neophodnih debljina termoizolacije)

Tehnički podaci

Austrotherm EPS®

Karakteristike	Norma	Jed. mere	Austrotherm EPS® A30	Austrotherm EPS® AF 60	Austrotherm EPS® AF	Austrotherm EPS® AF PLUS
Proizvod			termoizolaciona ploča	termoizolaciona ploča	bela fasadna termoizolaciona ploča	siva fasadna termoizolaciona ploča
Oznaka (boja trake na bočnoj strani pakovanja)	ÖNORM B 6050		plava	crvena	crvena	crvena
Primena			područja bez pritisnog opterećenja: <ul style="list-style-type: none"> ▶ u specifičnim podnim konstrukcijama (primer: betonska ploča, iznad nje drvene grede, a iznad njih drvena ploča, A30 između greda) ▶ između krovnih rogova ▶ dilatacioni prostori ▶ "vetrene fasade" (pr. betonski elementi "zakačeni" spolja, bez pritiska na fasadu) ▶ pregradni zidovi 	područja bez pritisnog opterećenja: <ul style="list-style-type: none"> ▶ vidi primenu Austrotherm EPS® A30 ▶ unutrašnja izolacija (plafoni i unutrašnje strane zidova) (ne u "mokrim čvorovima" – opasnost stvaranja kondenzata!) (obratiti pažnju i na izbegavanje "hladnih mostova") ▶ iznad prolaza ▶ između krovnih rogova 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ fasadni zidovi ("demit-fasada") ▶ unutrašnja izolacija (plafoni i unutrašnje strane zidova) (ne u "mokrim čvorovima" – opasnost stvaranja kondenzata!) (obratiti pažnju i na izbegavanje "hladnih mostova") 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ fasadni zidovi ("demit-fasada") ▶ unutrašnja izolacija (plafoni i unutrašnje strane zidova) (ne u "mokrim čvorovima" – opasnost stvaranja kondenzata!) (obratiti pažnju i na izbegavanje "hladnih mostova")
Dimenzije:						
dužina:	ÖNORM EN 13163	mm	1000	1000	1000	1000
širina:	ÖNORM EN 13163	mm	500	500	500	500
debljina:	ÖNORM EN 13163	mm	od 10 do 300 (od 40 do 300) ¹⁾	od 10 do 300 (od 40 do 300) ¹⁾	od 10 do 300 (od 40 do 300) ¹⁾	od 10 do 300 (od 40 do 300) ¹⁾
Oblikovanje ivica			ravne ivice stepenasti rez ("falc") ¹⁾	ravne ivice stepenasti rez ("falc") ¹⁾	ravne ivice stepenasti rez ("falc") ¹⁾	ravne ivice stepenasti rez ("falc") ¹⁾
Koeficijent toplotne provodljivosti (računska vrednost λ_n)	SRPS U.A2.020	W/(mK)	0,044	0,042	0,039	0,031
Pritisna čvrstoća (pri 10% stišljivosti)	SRPS G.S2.813	kPa (t/m ²)	min. 30 (min. 3)	min. 50 (min. 5)	- ²⁾	- ²⁾
Dozvoljena pritisna opteretivost (2% stišljivosti)		kPa (t/m ²)	min. 10 (min. 1)	min. 10 (min. 1)	- ²⁾	- ²⁾
Savojno opterećenje pri lomu Savojna čvrstoća	ÖNORM EN 13163	N kPa	11,0 82,5	15 112,5	17,0 125	15 125
Smicajna čvrstoća	ÖNORM EN 13163	kPa	- ²⁾	- ²⁾	min. 100	min. 100
Zatezna čvrstoća	ÖNORM EN 13163	kPa	- ²⁾	- ²⁾	min. 120	min. 125
Modul elastičnosti	ÖNORM EN 826	kPa	4000	4000	4000	4000
Granična temperatura primene		°C	95	95	95	95
Linearni toplotni koeficijent istezanja	DIN 53 752	mm/mK	0,06	0,06	0,06	0,06
Koeficijent otpornosti difuzije vodene pare	SRPS G.S2.818	μ	30	20	32	33
Klasa gorivosti Ponašanje pri gorenju Horizontalna brzina gorenja	ÖNORM B 3800 Teil 1 ÖNORM EN 13501-1 -	- - mm/s	B1 E 8,69	B1 E 10,90	B1 E 8,10	B1 E 10,20
Kategorizacija	EN 13163		EPS 30	EPS 50	EPS 70	EPS 70

¹⁾ ploče sa stepenastim rezom ("falc") se izrađuju samo za debljine ploča $40\text{mm} \leq d \leq 300\text{mm}$

²⁾ pravilnom primenom proizvoda konkretan parametar nije relevantan

Tehnički podaci

Austrotherm EPS®

Karakteristike	Norma	Jed. mere	Austrotherm EPS® A100	Austrotherm EPS® A120	Austrotherm EPS® A150	Austrotherm EPS® T650
Proizvod			termoizolaciona ploča	termoizolaciona ploča	termoizolaciona ploča	ploča za zvučnu izolaciju od udarne buke
Oznaka (boja trake na bočnoj strani pakovanja)	ÖNORM B 6050		žuta	crna	crna	zeleno
Primena			područja sa manjim pritiscnim opterećenjem: ▶ u košuljicama podnih konstrukcija	u područjima sa većim pritiscnim opterećenjem: ▶ u košuljicama podnih konstrukcija ▶ u ravnim krovovima (na kojima se kreću samo ljudi, ne i vozila i mašine!)	u područjima sa većim pritiscnim opterećenjem: ▶ u košuljicama podnih konstrukcija ▶ u ravnim krovovima ▶ u kosim krovovima (iznad krovnih rogova)	zvučna izolacija u područjima sa pritiscnim opterećenjem: ▶ međuspratne ploče (kod tzv. "plivajućeg" estriha - košuljice) ▶ iznad pasaža

Dimenzije:

dužina:	ÖNORM EN 13163	mm	1000	1000	1000	1000
širina:	ÖNORM EN 13163	mm	500	500	500	500
debljina:	ÖNORM EN 13163	mm	od 10 do 300 (od 40 do 300) ¹⁾	od 10 do 300 (od 40 do 300) ¹⁾	od 10 do 300 (od 40 do 300) ¹⁾	10, 20, 30

Oblikovanje ivica			ravne ivice stepenasti rez ("falc") ¹⁾	ravne ivice stepenasti rez ("falc") ¹⁾	ravne ivice stepenasti rez ("falc") ¹⁾	ravne ivice
Koeficijent toplotne provodljivosti (računska vrednost λ_n)	SRPS U.A2.020	W/(mK)	0,035	0,034	0,033	0,041
Pritisna čvrstoća (pri 10% stišljivosti)	SRPS G.S2.813	kPa (t/m ²)	min. 100 (min. 10)	min. 120 (min. 12)	min. 150 (min. 15)	-
Dozvoljena pritisna opteretivost (2% stišljivosti)		kPa (t/m ²)	min. 20 (min. 2)	min. 30 (min. 3)	min. 40 (min. 4)	min. 6,5 (min. 0,65)
Savojno opterećenje pri lomu Savojna čvrstoća	ÖNORM EN 13163	N kPa	25,0 150	33,0 247,5	40,0 300,0	-
Smicajna čvrstoća	ÖNORM EN 13163	kPa	- ²⁾	- ²⁾	- ²⁾	- ²⁾
Zatezna čvrstoća	ÖNORM EN 13163	kPa	- ²⁾	- ²⁾	- ²⁾	- ²⁾
Modul elastičnosti	ÖNORM EN 826	kPa	5000	6000	8000	-
Granična temperatura primene		C°	95	95	95	95
Linearni toplotni koeficijent istezanja	DIN 53 752	mm/mK	0,06	0,06	0,06	0,06
Koeficijent otpornosti difuzije vodene pare	SRPS G.S2.818	μ	43	39	40	-
Klasa gorivosti Ponašanje pri gorenju Horizontalna brzina gorenja	ÖNORM B 3800 Teil 1 ÖNORM EN 13501-1 -	- - mm/s	B1 E 11,20	B1 E 5,00	B1 E 3,54	-
Kategorizacija	EN 13163		EPS 100	EPS 120	EPS 150	-

Svaki preduzeti građevinski postupak, to znači i postupak postavljanja termoizolacije sa izolacionim pločama Austrotherm EPS®, podleže relevantnim građevinskim propisima koji se moraju poštovati.

Napomene:

- ▶ Austrotherm EPS® ne sadrži u sebi štetne materije poput:
 - fluoro-hloro-ugljeno-vodonika
 - halogenizovanog fluoro-hloro-ugljeno-vodonika
 - halogenizovanog fluoro-ugljeno-vodonika
- ▶ Austrotherm EPS® izolacione ploče se, pri postavljanju tzv. "demit fasade", ne smeju izlagati ultravioletnom zračenju u periodu dužem od 2 sedmice. Ukoliko se to ipak desi – onda je neophodno "istrugati" površinski sloj ploča.

Tehnički podaci

Austrotherm XPS® TOP

Karakteristike	Norma	Jedinica mere	Austrotherm XPS® TOP 30	Austrotherm XPS® TOP P	Austrotherm XPS® TOP 50	Austrotherm XPS® TOP 70
Proizvod	ÖNORM B 6000		XPS-G 30	XPS-R	XPS-G 50	XPS-G 70
Eksterni nadzor (izdavač atesta)	-	-	„FIW“ (Minhen / Nemačka) „IMS“ (Beograd / Srbija)	„FIW“ (Minhen / Nemačka) „IMS“ (Beograd / Srbija)	„FIW“ (Minhen / Nemačka) „IMS“ (Beograd / Srbija)	„IMS“ (Beograd / Srbija)
Dimenzije						
dužina:	ÖNORM EN 822	mm	1250 / 1265 ¹⁾	1250 / 1265 ¹⁾	1250 / 1265 ¹⁾	1250 / 1265 ¹⁾
širina:	ÖNORM EN 822	mm	600 / 615 ¹⁾	600 / 615 ¹⁾	600 / 615 ¹⁾	600 / 615 ¹⁾
debljina:	ÖNORM EN 822	mm	od 30 ^{2a)} do 160 ²⁾	od 30 ^{2a)} do 160 ²⁾	od 50 do 160 ²⁾	od 50 do 160 ²⁾
Površinska struktura	-	-	glatka	rebrasta / hrapava	glatka	glatka
Oblikovanje ivica	-	-	ravne ivice stepenasti rez (“falc”) ³⁾	ravne ivice stepenasti rez (“falc”) ³⁾	ravne ivice stepenasti rez (“falc”) ³⁾	ravne ivice stepenasti rez (“falc”) ³⁾
Toplotna provodljivost λ_n (računska vrednost)	SRPS U.A2.020 ÖNORM EN 13164	W/(mK)	0,033 (30 mm) 0,032 (40-50 mm) 0,033 (60 mm) 0,035 (70-120 mm) 0,036 (140-160 mm)	0,033 (30-60 mm) 0,035 (70-80 mm) 0,036 (100-160 mm)	0,033 (40-60 mm) 0,035 (70-140 mm) 0,036 (160 mm)	0,033 (40-60 mm) 0,035 (70-140 mm) 0,036 (160 mm)
Pritisna čvrstoća pri 10% stišljivosti	ÖNORM EN 13164	- kPa	CS(10/Y)300 ≥ 300 ⁴⁾	CS(10/Y)300 ≥ 300 ⁵⁾	CS(10/Y)500 ≥ 500	CS(10/Y)700 ≥ 700
Dozvoljena trajna pritisna opteretivost (2% stišljivosti)	ÖNORM EN 1606	- kPa	CC(2/1,5/50)130 130 ⁶⁾	-	CC(2/1,5/50)180 180	CC(2/1,5/50)250 250
Modul elastičnosti	ÖNORM EN 826	kPa	12000	12000	20000	25000
Granična temperatura primene	-	C°	70	70	70	70
Linearni toplotni koeficijent istezanja	-	mm/mK	0,07	0,07	0,07	0,07
Zatvorenost ćelijske strukture	ÖNORM EN ISO 4590	%	> 95	> 95	> 95	> 95
Upijanje vode kapilarno kroz difuziju	ÖNORM EN 12088	Vol.% -	0 WD(V)3 ⁷⁾	0 WD(V)5 ⁸⁾	0 WD(V)3 ⁷⁾	0 WD(V)3 ⁷⁾
Ponašanje pri gorenju Horizontalna brzina gorenja	ÖNORM EN 13501-1 -	klasa mm/s	E 2,83	E 5,45	E 2,83	E 3,18

¹⁾ ploče sa ravnim ivicama su dimenzija 1250x600, a ploče sa stepenastim rezom (“falc”) su dimenzija 1265x615

²⁾ sve XPS-ploče debljina do 120mm se proizvode u Srbiji (Niš), ploče debljina 140mm i 160mm samo u Austriji (Purbach), a po posebnoj „thermo bonding“ tehnologiji u Austriji proizvodimo i još deblje ploče (od 180mm pa sve do 400mm) koje po upitu i trebovanju takođe možemo isporučiti na tržište Srbije

^{2a)} u Nišu se proizvode i ploče debljina 10mm i 20mm, ali se te ploče zovu *Austrotherm Universalplatte®* (a ne Austrotherm XPS® TOP)

³⁾ ploče sa stepenastim rezom (“falc”) se proizvode u debljinama ≥ 30 mm

⁴⁾ navedena pritisna čvrstoća važi za ploče debljina ≥ 30 mm, dok za ploče debljine 20 mm ona iznosi ≥ 200 kPa [CS(10/Y)200]

⁵⁾ navedena pritisna čvrstoća važi za ploče debljina ≥ 50 mm

⁶⁾ dozvoljena trajna pritisna opteretivost važi samo za ploče debljina ≥ 30 mm

⁷⁾ za ploče debljine 50 mm ≤ 3 Vol%; za ploče debljine 100 mm ≤ 1,5 Vol%; za ploče debljine 200 mm ≤ 0,5 Vol%; za ostale debljine ploča vrednosti se interpoliraju

⁸⁾ za ploče debljine 50 mm ≤ 5 Vol%; za ploče debljine 100 mm ≤ 3 Vol%; za ploče debljine 200 mm ≤ 1,5 Vol%; za ostale debljine ploča vrednosti se interpoliraju

Svaki preduzeti građevinski postupak, to znači i postupak postavljanja termoizolacije sa izolacionim pločama **Austrotherm XPS® TOP**, podleže relevantnim građevinskim propisima koji se moraju poštovati.

Napomene:

- ▶ **Austrotherm XPS® TOP** nije postojan na trajno ultravioletno zračenje. To je razlog zašto je upakovan u posebnu, na ultravioletno zračenje otpornu foliju.
- ▶ **Austrotherm XPS® TOP** nije postojan na toplotu (sunčevog i ostalog toplotnog) zračenja, tako da temperatura na mestima ugradnje ne sme biti veća od 70°C. Razne tamne (npr. hidroizolacione) folije postavljene preko XPS-ploča doprinose „nagomilavanju“ toplote, što vodi ka neminovnim deformacijama XPS-ploča.
- ▶ Ukoliko **Austrotherm XPS® TOP** dođe u dodir sa materijalima kao što su hemijski razređivači ili omekšivači, može doći do oštećenja ploča. Pri lepljenju XPS-ploča treba koristiti samo lepkove pogodne za lepljenje materijala na bazi polistirenske pene.
- ▶ **Austrotherm XPS® TOP** se mora obrađivati i ugrađivati isključivo na bazi priznatih (potvrđenih) pravila tehnike ugradnje. Uvek se mora uzeti u obzir specifičnost pojedinačnog slučaja, tj. mesta i uslova ugradnje – pre svega u pogledu građevinske fizike. Lokalni građevinski propisi se uvek moraju poštovati!
- ▶ **Austrotherm XPS® TOP** izolacione ploče ne sadrže delimično halogenizovane fluoro-hloro-ugljeno-vodonike. Podaci u ovoj brošuri imaju za ulogu da vas posavetuju bez preuzimanja ikakvih pravnih obaveza od strane sastavljača brošure. Zaštitna (autorska) prava se moraju poštovati. Iz ovoga ne proizilaze nikakve pravne obaveze. Sva prava se zadržavaju.

Pravilnik o energetskej efikasnosti zgrada

Potpisan 05.08.2011. od strane resornog ministarstva u Vladi Republike Srbije.
Objavljen 19.08.2011. u "Službenom glasniku Republike Srbije" (061/2011).
Stupio na snagu 27.08.2011, a obavezujući u primeni od **30.09.2012.**

Pravilnik utvrđuje maksimalne vrednosti tzv. koeficijenta prolaza toplote **U [W/m²K]** za različite konstruktivne delove građevinskog objekta - kako u **novogradnji**, tako i pri **sanaciji** postojećih objekata.

POZICIJE NA OBJEKTU	NOVOGRADNJA		SANACIJA	
	U _{max} [W/m²K]	termoizolacioni proizvod i neophodna debljina	U _{max} [W/m²K]	termoizolacioni proizvod i neophodna debljina
ploča na zemlji (temeljna ploča)	0,30	Austrotherm XPS® TOP 30 → 10 cm	0,40	Austrotherm XPS® TOP 30 → 8 cm
zid u zemlji (podrumski zid)	0,35	Austrotherm XPS® TOP 30 → 8 cm	0,50	Austrotherm XPS® TOP 30 → 6 cm
ploča iznad podruma	0,30	Austrotherm XPS® TOP 30 → 11 cm	0,40	Austrotherm XPS® TOP 30 → 8 cm
spoljni fasadni zid	0,30	Austrotherm EPS® AF → 12 cm ili Austrotherm EPS® AF PLUS → 10 cm	0,40	Austrotherm EPS® AF → 9 cm ili Austrotherm EPS® AF PLUS → 7 cm
ploča ispod negrejanog potkrovlja	0,30	Austrotherm EPS® A100 → 11 cm	0,40	Austrotherm EPS® A100 → 8 cm
kosi krov (grejano potkrovlje)	0,15	Austrotherm EPS® A30 → 31 cm ili Austrotherm EPS® A150 → 21 cm	0,20	Austrotherm EPS® A30 → 23 cm ili Austrotherm EPS® A150 → 16 cm
ravan krov (iznad grejanog prostora)	0,15	Austrotherm XPS® TOP 30 → 23 cm	0,20	Austrotherm XPS® TOP 30 → 17 cm

NAPOMENE:

Sve neophodne debljine naših termoizolacionih proizvoda su određene uz uzimanje u obzir:

- 1) u praksi najčešće korišćenih ostalih građevinskih materijala (beton, bitumenska hidroizolacija, giter-blok, opeka, malter, PVC-folija, cementna košuljica, završne podne obloge, itd.) pri izvođenju grubih i ostalih građevinskih radova, kao i uobičajenih i tehnički priznatih metoda gradnje u Republici Srbiji
- 2) vrednosti koeficijenata toplotne provodljivosti λ [W/mK] za sve naše gore navedene termoizolacione proizvode, koje smo izmerili u našoj vlastitoj laboratoriji u fabrici u Nišu

