

Tehnički listovi i Pravilnik o EE



Tehnički podaci o proizvodu (EPS / XPS)

važi od 01.01.2019.

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

Tehnički podaci

Austrotherm EPS®

Karakteristike	Norma	Jed. mere	Austrotherm EPS® AA30 ¹⁾	Austrotherm EPS® AF 60	Austrotherm EPS® AF	Austrotherm EPS® AF PLUS	Austrotherm EPS® A100
Proizvod			termoizolaciona ploča	termoizolaciona ploča	bela fasadna termoizolaciona ploča	siva fasadna termoizolaciona ploča	termoizolaciona ploča
Oznaka (boja trake na bočnoj strani pakovanja)	ÖNORM B 6050		plava	crvena	crvena	crvena	žuta
Primena			područja bez pritisknog opterećenja: ▶ 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 pritisknog opterećenja: ▶ 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	▶ 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")	▶ 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")	područja sa manjim pritisknim opterećenjem: ▶ u košuljicama podnih konstrukcija
Dimenzije:							
dužina:	ÖNORM EN 13163	mm	1000	1000	1000	1000	1000
širina:	ÖNORM EN 13163	mm	500	500	500	500	500
debljina:	ÖNORM EN 13163	mm	od 10 do 300 (od 40 do 300) ²⁾	od 10 do 300 (od 40 do 300) ²⁾	od 10 do 300 (od 40 do 300) ²⁾	od 10 do 300 (od 40 do 300) ²⁾	od 10 do 300 (od 40 do 300) ²⁾

Oblikovanje ivica			ravne ivice stepenasti rez ("falc") ²⁾	ravne ivice stepenasti rez ("falc") ²⁾	ravne ivice stepenasti rez ("falc") ²⁾	ravne ivice stepenasti rez ("falc") ²⁾	ravne ivice stepenasti rez ("falc") ²⁾
Koeficijent toplotne provodljivosti (računska vrednost λ_n)	SRPS U.A2.020	W/(mK)	0,048	0,042	0,040	0,032	0,038
Pritisna čvrstoća (pri 10% stišljivosti)	SRPS G.S2.813	kPa (t/m ²)	min. 30 (min. 3)	min. 50 (min. 5)	- ³⁾	- ³⁾	min. 100 (min. 10)
Dozvoljena pritisna opteretivost (2% stišljivosti)		kPa (t/m ²)	min. 10 (min. 1)	min. 10 (min. 1)	- ³⁾	- ³⁾	min. 20 (min. 2)
Savojno opterećenje pri lomu Savojna čvrstoća	ÖNORM EN 13163	N kPa	11,0 82,5	15 112,5	17,0 127,5	15 112,5	25,0 187,5
Smicajna čvrstoća	ÖNORM EN 13163	kPa	- ³⁾	- ³⁾	min. 100	min. 100	- ³⁾
Zatezna čvrstoća	ÖNORM EN 13163	kPa	- ³⁾	- ³⁾	min. 120	min. 125	- ³⁾
Modul elastičnosti	ÖNORM EN 826	kPa	4000	4000	4000	4000	5000
Granična temperatura primene		°C	95	95	95	95	95
Linearni toplotni koeficijent istezanja	DIN 53 752	mm/mK	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
Koeficijent otpornosti difuzije vodene pare	SRPS G.S2.818	μ	30	20	32	33	43
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	B1 E 11,20
Kategorizacija	SRPS G.C7.202 EN 13163		kategorija "I" - podkategorija "A" EPS 30	kategorija "I" - podkategorija "A" EPS 60	kategorija "I" - podkategorija "A" EPS 80	kategorija "I" - podkategorija "A" EPS 70	kategorija "I" - podkategorija "B" EPS 100

¹⁾ primena **Austrotherm EPS® AA30** se odnosi samo na primenu izvan Republike Srbije, dok se na teritoriji Republike Srbije ovaj proizvod ne smatra građevinskim termoizolacionim proizvodom (već ambalažnim proizvodom, poluproizvodom ili proizvodom za negrađevinske namene).

²⁾ ploče sa stepenastim rezom ("falc") se izrađuju samo za debljine ploča **40mm ≤ d ≤ 300mm**

³⁾ pravilnom primenom proizvoda konkretan parametar nije relevantan

Tehnički podaci

Austrotherm EPS®

Karakteristike	Norma	Jed. mere	Austrotherm EPS® A120	Austrotherm EPS® A150	Austrotherm EPS® T650	Austrotherm EPS® T1000
Proizvod			termoizolaciona ploča	termoizolaciona ploča	ploča za zvučnu izolaciju od udarne buke	ploča za zvučnu izolaciju od udarne buke
Oznaka (boja trake na bočnoj strani pakovanja)	ÖNORM B 6050		crna	crna	zelena	zelena
				crna	zelena	crna
Primena			u područjima sa većim pritisnim opterećenjem: ▶ u košuljicama podnih konstrukcija ▶ u ravnim krovovima (na kojima se kreću samo ljudi, ne i vozila i mašine!)	u područjima sa većim pritisnim opterećenjem: ▶ u košuljicama podnih konstrukcija ▶ u ravnim krovovima ▶ u kosim krovovima (iznad krovnih rogova)	zvučna izolacija u područjima sa pritisnim opterećenjem: ▶ međuspratne ploče (kod tzv. "plivajućeg" estriha - košuljice) ▶ iznad pasaža	zvučna izolacija u područjima sa visokim pritisnim opterećenjem: ▶ ispod "plivajućeg" estriha-košuljice ▶ ispod suvog estriha-košuljice ▶ ispod sistema podnog grejanja ▶ podovi viših spratova industrijskih objekata

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) ²⁾	od 10 do 300 (od 40 do 300) ²⁾	10, 20, 30	20, 30

Oblikovanje ivica			ravne ivice stepenasti rez ("falc") ²⁾	ravne ivice stepenasti rez ("falc") ²⁾	ravne ivice	ravne ivice
Koeficijent toplotne provodljivosti (računska vrednost λ_n)	SRPS U.A2.020	W/(mK)	0,036	0,034	-	-
Pritisna čvrstoća (pri 10% stišljivosti)	SRPS G.S2.813	kPa (t/m ²)	min. 120 (min. 12)	min. 150 (min. 15)	-	-
Dozvoljena pritisna opteretivost (2% stišljivosti)		kPa (t/m ²)	min. 30 (min. 3)	min. 40 (min. 4)	min. 6,5 (min. 0,65)	min. 10 (min. 1)
Savojno opterećenje pri lomu Savojna čvrstoća	ÖNORM EN 13163	N kPa	33,0 247,5	40,0 300,0	-	-
Smicajna čvrstoća	ÖNORM EN 13163	kPa	- ³⁾	- ³⁾	- ³⁾	- ³⁾
Zatezna čvrstoća	ÖNORM EN 13163	kPa	- ³⁾	- ³⁾	- ³⁾	- ³⁾
Modul elastičnosti	ÖNORM EN 826	kPa	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	39	40	-	-
Klasa gorivosti Ponašanje pri gorenju Horizontalna brzina gorenja	ÖNORM B 3800 Teil 1 ÖNORM EN 13501-1 -	- - mm/s	B1 E 5,00	B1 E 3,54	-	-
Kategorizacija	SRPS G.C7.202		kategorija "II" - podkategorija "A"	kategorija "II" - podkategorija "A"	-	-
	EN 13163		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®

Karakteristike	Norma	Jedinica mere	Austrotherm XPS® 30	Austrotherm XPS® P	Austrotherm XPS® 50	Austrotherm XPS® 70
Proizvod	ÖNORM B 6000		XPS-G 30	XPS-R	XPS-G 50	XPS-G 70
Eksterni nadzor (izdavač atesta)	-	-	IMS Beograd (Srbija)	FIW München (Minhen)	IMS Beograd (Srbija)	FIW München (Minhen)
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 200 ²⁾	od 30 ^{2a)} do 200 ²⁾	od 40 do 200 ²⁾	od 40 do 200 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")	ravne ivice stepenasti rez ("falc")
Toplotna provodljivost λ_n (računska vrednost)	SRPS U.A2.020 ÖNORM EN 13164	W/(mK)	0,035 (30-70 mm) 0,036 (80-120 mm) 0,038 (140-200 mm)	0,035 (30-70 mm) 0,036 (80-120 mm) 0,038 (140-200 mm)	0,035 (40-70 mm) 0,036 (80-120 mm) 0,038 (140-200 mm)	0,035 (40-70 mm) 0,036 (80-120 mm) 0,038 (140-200 mm)
Pritisna čvrstoća pri 10% stižljivosti	ÖNORM EN 13164	- kPa	CS(10/Y)300 ≥ 300 ⁴⁾	CS(10/Y)300 ≥ 300 ⁴⁾	CS(10/Y)500 ≥ 500	CS(10/Y)700 ≥ 700
Dozvoljena trajna pritisna operativnost (2% stižljivosti)	ÖNORM EN 1606	- kPa	CC(2/1,5/50)130 130 ⁵⁾	- -	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 izostezanja	-	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 3,40	E -	E 3,30	E 2,72
Kategorizacija	SRPS G.C7.202	-	kategorija „III“ podkategorija „C“	kategorija „III“ podkategorija „C“	kategorija „III“ podkategorija „B“	kategorija „III“ podkategorija „B“

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

²⁾ sve XPS-ploče debljina do 120 mm se proizvode u Srbiji (Niš), a ploče većih debljina (do 200 mm) se proizvode u Austriji (Purbach)

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

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 operativnost 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®*, podleže relevantnim građevinskim propisima koji se moraju poštovati.

Napomene:

- ▶ *Austrotherm XPS®* nije postojan na trajno ultravioletno zračenje. To je razlog zašto je upakovan u posebnu, na ultravioletno zračenje otpornu foliju.
- ▶ *Austrotherm XPS®* 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®* 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®* 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®* 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/m^2K]**
za različite konstruktivne delove građevinskog objekta -
kako u **novogradnji**, tako i pri **sanaciji** postojećih objekata.

POZICIJE NA OBJEKTU	NOVOGRADNJA		SANACIJA	
	U_{max} [W/m^2K]	termoizolacioni proizvod i neophodna debljina	U_{max} [W/m^2K]	termoizolacioni proizvod i neophodna debljina
ploča na zemlji (temeljna ploča)	0,30	Austrotherm XPS® 30 → 10 cm	0,40	Austrotherm XPS® 30 → 8 cm
zid u zemlji (podrumski zid)	0,35	Austrotherm XPS® 30 → 8 cm	0,50	Austrotherm XPS® 30 → 6 cm
ploča iznad podruma	0,30	Austrotherm XPS® 30 → 11 cm	0,40	Austrotherm XPS® 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® 30 → 23 cm	0,20	Austrotherm XPS® 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

