



KNAUF AKADEMIJA

# KNAUF AKADEMIJA 2019

KI Experience Center  
Ljubljana - Škofja Loka, Slovenija  
24-26. oktobar

**knauf**



**knauf**INSULATION

# KNAUF



Knauf Fasadni sistemi

# Završni dekorativni malter



Mineralni malter

ni m

S er

Si m

Silikonski malter



Vodoodbojnost

Paropropustnost

Prionjivost /Adhezija

Ujednačenu i stabilnu boju

Otpornost na budjanje

# Evropski standard EN 15824



This European Standard contains definitions and final performance requirements. It includes relevant characteristic categories to designate renders and plasters.

**Table 3 — Specifications on renders and plasters based on organic binders**

	Characteristic		Test method	Requirements
4.2	Water vapour permeability (for renders)	✓	EN ISO 7783	Declared <i>V</i> category
4.3	Water absorption (for renders)	✓	EN 1062-3	Declared <i>W</i> category
4.4	Adhesion (for renders and plasters)	✓	EN 1542	≥ 0,3 MPa
4.5	Durability (only for renders if $w > 0,5 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{h}^{0,5})$ )		EN 13687-3	≥ 0,3 MPa
4.6	Thermal conductivity (for use in elements subject to thermal requirements)		EN 1745	Declared value $\lambda$
4.7	Reaction to fire (for renders and plasters)		EN 13501-1	Euroclass A.1 to F
4.8	Dangerous substances		National provision in place of use of the mortar	National provision

**Table 1 — Categories for water vapour transmission rate (*V*)**

Category		Requirement	
		Water vapour transmission rate <i>V</i> $\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$	Diffusion equivalent to the air layer thickness $s_{d_0}$ $\text{m}^a$
$V_1$	High	> 150	< 0,14
$V_2$	Medium	≤ 150 > 15	≥ 0,14 < 1,4
$V_3$	Low	≤ 15	≥ 1,4

<sup>a</sup> Values of diffusion equivalent to the air layer thickness ( $s_{d_0}$ ) in accordance with EN ISO 7783.

**Table 2 — Categories for liquid water permeability (*W*)**

Category		Requirement <i>w</i> $\text{kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{h}^{0,5})$
$W_1$	High	> 0,5
$W_2$	Medium	≤ 0,5 > 0,1
$W_3$	Low	≤ 0,1

# Tehničke karakteristike Knauf Conni



## Tehnički podaci

EN 15824 (Septembar 2017)	Vrednost	Norma ispitivanja
Reakcija na požar	B-s2, d0	EN 13501-1:2010-01
Gustina materijala	ca. 1800 kg/m <sup>3</sup>	EN ISO 2811-1:2017
Paropropusnost	V1 (visoka)	EN ISO 7783
Vodoupojnost	W3 (niska)	EN 1062-3:2008-4
Prionljivost	≥ 0,3 MPa	EN 1542
Trajnost (otpornost na mraz)	w ≤ 0,5 kg/(m <sup>2</sup> ·h <sup>0,5</sup> )	EN 13687-3
Toplotna provodljivost	λ = 0,7 W/(m·K)	EN 1745

Tehnički podaci određeni su prema važećim evropskim standardima. Moguća su manja odstupanja usled uslova na gradilištu.



# Postojanost boja na atmosferske uticaje



## Na postojanost fasadnog maltera utiče:

1. Vrsta pigmenata (organski ili neorganski)
2. HBW vrednost nijanse
3. Količina TiO<sub>2</sub> u fasadnim malterima



- HBW vrednost = Vrednost refleksije svetlosti

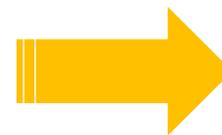
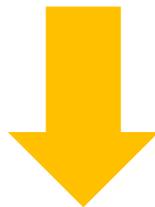
HBW = 100, absolutno bela



HBW = 0, absolutno crna



Svaka nijansa ima HBW vrednost između 100 do 0



## Organski pigmenti:

- jarko crveni
- jarko plavi
- jarko zuti
- jarko zeleni .....

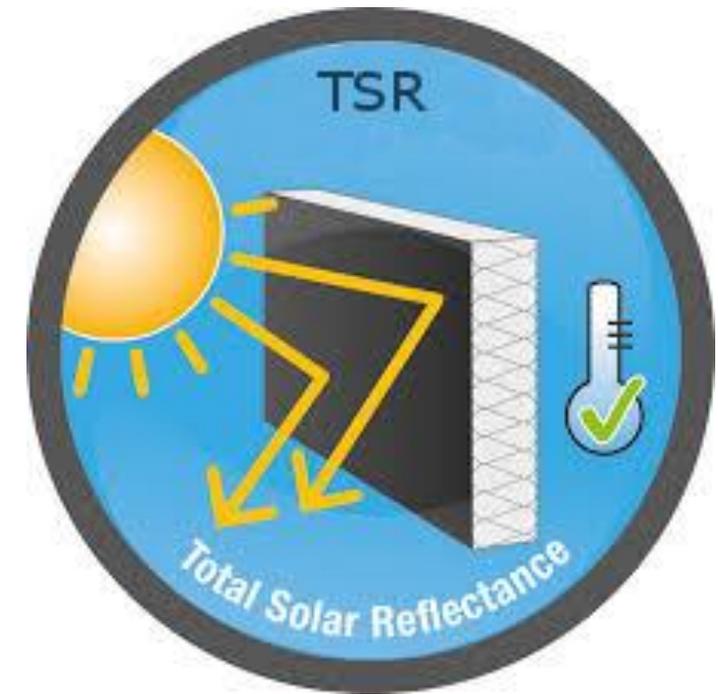
# Koje je rešenje za dugotrajnu boju?



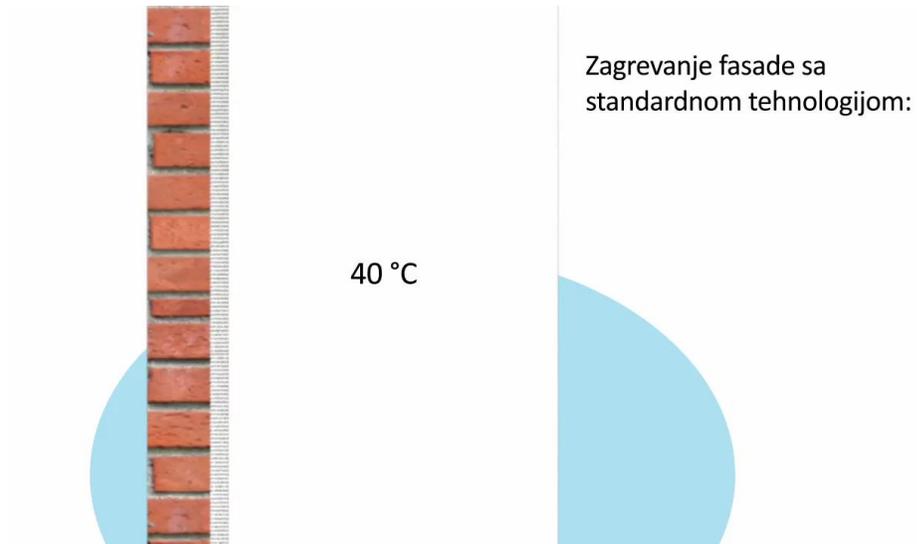
1. Neorganski pigmenti
2. HBW > 20
3. Upotreba TSR tehnologije – za tonove HBW < 20

TSR = Total Solar Reflexion

Tehnologija primene pigmentata sa visokim stepenom refleksije



- Na fasadama su preporučljive nijanse sa HBW vrednošću > 20



- Kod tamnijih nijansi dolazi do pregrevanja fasade
- Posledica: pojava riseva usled termičkih naprezanja

# Knauf TSR tehnologija



+



## Napomena:

Podloga na koju se nanosi Fasadol TSR treba da bude bele boje

# Fassadol Metallic



Bitte bei Bestellung Farbe angeben!

- Fasadna boja sa metalik efektom
- Dostupna u 8 tonova
- Za spoljnu i unutrašnju upotrebu (bez biocida)
- Fasadna boja ojačana silikonom
- Otporna na spoljne uticaje



# Knauf Autol – Samoperiva boja



- Fasadna boja sa efektom samočišćenja
- Smanjuje vezivanje čestice prljavštine
- Lakše spiranje prljavštine pod uticajem kiše



## Technical data

Description	Unit	Value	Standard
Gloss	Category	G3 matt	EN ISO 2813
Dry film thickness	Category	E3, > 100 ≤ 200 µm	EN 1062-1
Grain size	Category	S1 fine	EN ISO 1524
Water vapour transmission rate	Category	V1 high	EN ISO 7783-2
Liquid water permeability	Category	W3 low	EN 1062-3
Colour shade durability	Category	B	BFS code of practice no. 26
Density	g/cm <sup>3</sup>	1.54	–
VOC content	g/l	< 40	Directive 2004/42/EC, annex II, table A (Limit value product sub-category c: 40 g/l)

The stated technical data were evaluated acc. to the respective test standards. Deviations under site conditions are possible.

# Mozaik malter za oblast sokle



KNAUF

## Knauf Butz



- Water-repellant, and scratch and impact resistant product
- Creates an attractive surface design
- Ideal for areas with greater wear and tear such as plinth surfaces in the splash-water area, stairwells, corridors and entrance areas etc.
- Fast and easy manual application



Butz

- ✓ Granulacije 1.5 mm
- ✓ Dostupan u 16 nijansi
- ✓ Potrošnja 4.5 kg/m<sup>2</sup>  
Prema SRPS EN 15824

Build for the world we live in



Butz

# Dilataciona i stop lajsna

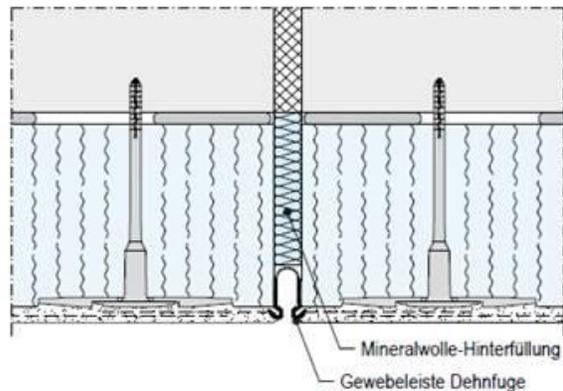


- Dilataciona lajsna prati svaku statičku dilataciju na objektu
- Stop lajsna se koristi za prekid dekorativnog maltera, na spoju razlicitih površina

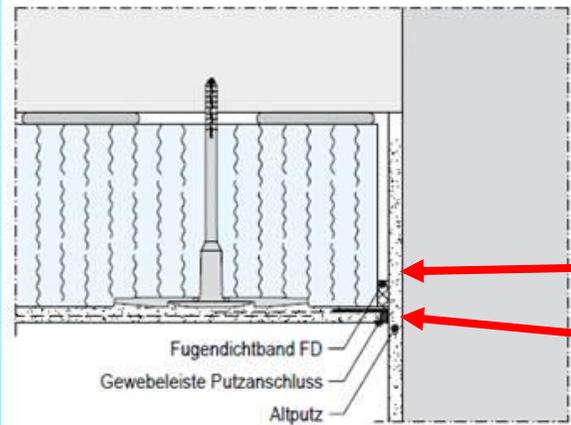


## Ausführungsdetails Dehn- und Anschlussfugen | Balkon- und Terrassenanschluss

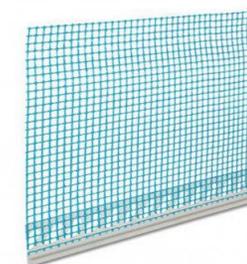
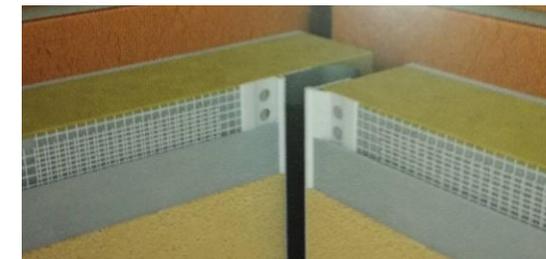
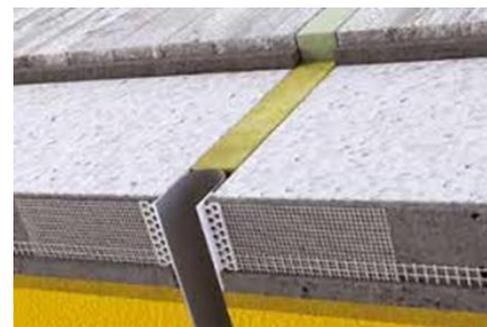
Dehn- und Anschlussfugen  
P323.de-FU-H1 Dehnfuge



P323.de-FU-H2 Anschluss an bestehendes Bauteil



Maßstab 1:5 | Maße in mm



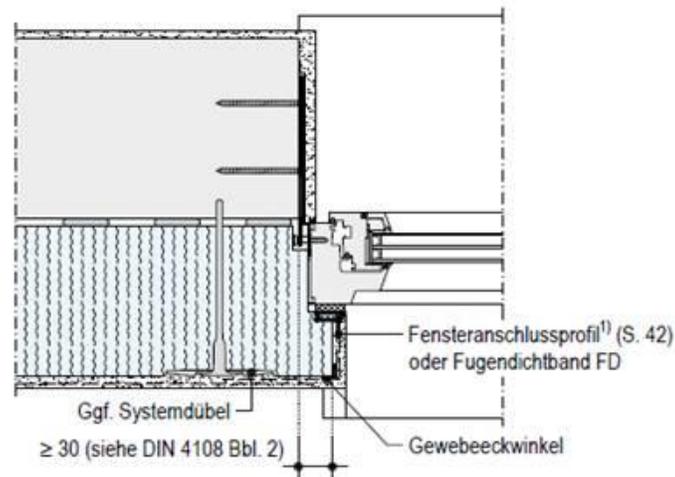
## APU Lajsna – na spoju fasade i stolarije

### Ausführungsdetails

#### Fensteranschluss

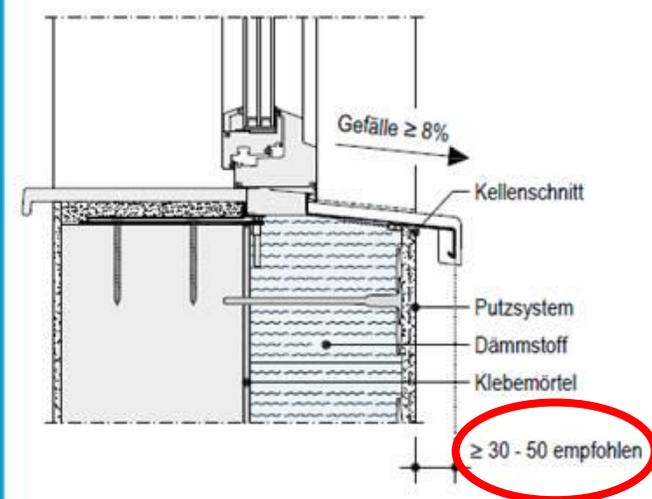
KNAUF

Fenster vor dem Mauerwerk  
P323.de-FE-H3 Horizontalschnitt



Maßstab 1:10 | Maße in mm

P323.de-FE-V3 Vertikalschnitt

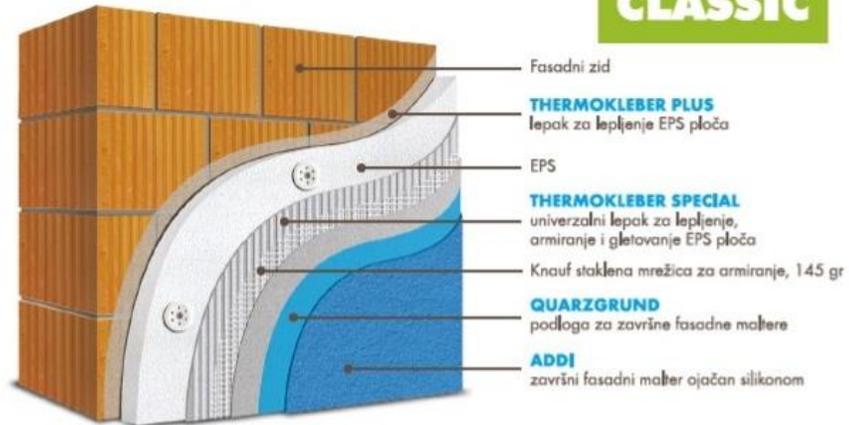


# KNAUF kontaktna fasada sa EPS



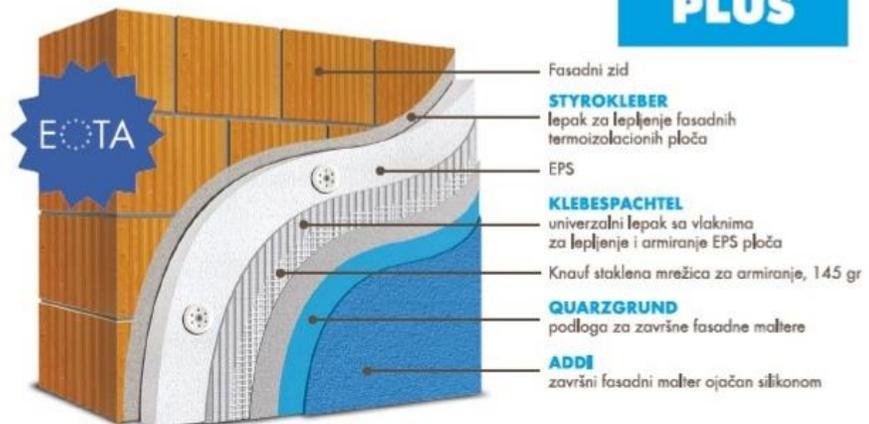
## FASADNI SISTEM SA STIROPOROM

### CLASSIC



## FASADNI SISTEM SA STIROPOROM

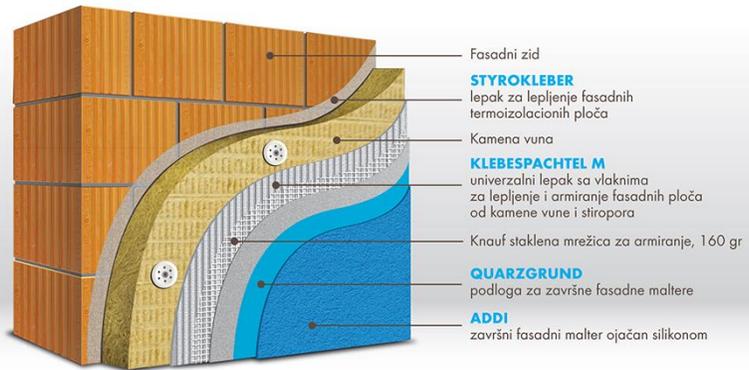
### PLUS



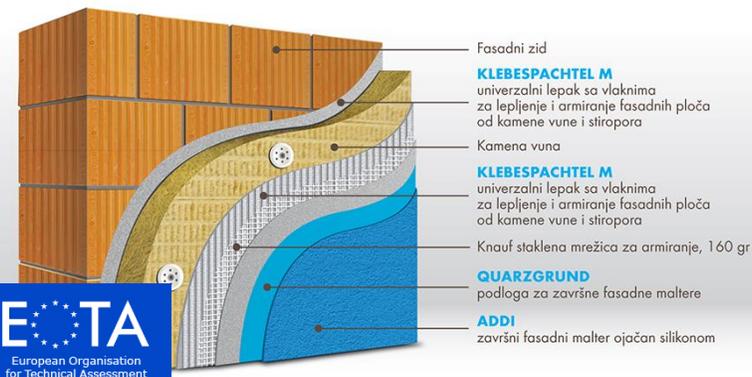
# KNAUF kontaktna fasada sa MW



## Classic



## Plus



# Tenderski opis završnog dekorativnog sloja



3.	Izrada završnog sloja				
3.1	<p>Posle sušenja lepka, ravnomerno po celoj površini, naneti podlogu dobre prionjivosti KNAUF Quarzgrund u boji završnog dekorativnog maltera. Period sušenja 24h.</p> <p>Kao završni sloj naneti završno dekorativni malter min granulacije 1,5mm, paropropusnosti V1 po standardu EN ISO 7783 i vodoodbojnosti W3 po standardu EN 1062-3 , tipa Knauf Conni i slično.</p> <p>Koeficijent refleksije svetlosti završnog sloja ne sme biti <b>HBW</b> &lt; 20.</p> <p>Ton i struktura završnog maltera prema izboru projektanta.</p> <p>U slučaju da završni dekorativni malter ima koeficijent refleksije HBW &lt; 20, kao završni sloj naneti beli dekorativni malter granulacije 1.5 mm, paropropusnosti V1 po standardu EN ISO 7783, tipa Knauf Addi i slično. Nakon sušenja belog dekorativnog maltera naneti reflektujuću fasadnu boju ojačanu silikonom za tamne tonove paropropusnosti V1 po standardu EN ISO 7783 i vodoodbojnosti W3 po standardu EN 1062-3 , tipa Knauf Fassadol TSR i slično.</p>	m <sup>2</sup>			
4.	Izrada cokle				
4.1.	U zoni cokle, cca 60 cm iznad kote terena, potrebno je zalepiti XPS i obraditi po istom sistemu kao i ploče kamene vune. Nakon sušenja lepka naneti podlogu tipa Knauf Quarzgrund ili slično. Nakon par sati susenja podloge naneti vodootporan kulir Mosaic plaster Butz. Nijansa i granulacija kulira po izboru odgovornog lica.	m <sup>2</sup>			
Ukupno fasaderski radovi:					
1.	Priprema podloge				
2.	Lepljenje ploča kamene vune				
3.	Izrada završnog sloja				
					UKUPNO bez PDV-a:

**Napomena:** u predelu cokle ne može da ide kamena vuna, već termoizolacija koja ne upija vodu, tipa EPS, XPS...

# Ispitivanja u Knaufu, lokalnom i eksternom institutu

# KNAUF



**KNAUF**  
Prüfbericht  
Forschung und Entwicklung

Erstprüfung gemäß DIN EN 15824 (Sep)

Prüfung: Knauf Addi S 1 8 mm  
Pastöser Oberputz nach DIN EN 15824  
Bezeichnung nach DIN EN 15824:2017-09  
EN 15824 Außenputz mit organischer

Werk: Zemun  
Entnahmedatum: 08.12.2017  
Entnahmezeit: 16:00  
Probennehmer: Herr Petar Djordjevic  
Entnahmeart: 25 kg Originalgebäude  
Probeneingang: 11.12.2017  
Prüfer: Ardelean

freigegeben Datum

iphoten, 17.01.2018  
*A. Ardelean*

**INSTITUT IMS AD BEOGRAD**  
Institut za ispitivanje materijala a.d. Beograd  
Centralna laboratorija za ispitivanje materijala  
Laboratorija za veziva, hemiju i maltere  
Beograd, Bulevar Oslobođenja 45  
tel: 011 2660 322 fax: 011 2660 773, 3660 792  
e-mail: info@instituts.rs, www.instituts.rs

**ZÚS**  
Technical and Test Institute for Construction Prague  
Prosecká 811/76a  
190 00 Praha  
Czech Republic  
eota@tzuz.cz

Member of **ETA**  
www.eta.eu

**European Technical Assessment** **ETA 17/0823**  
of 23/10/2017

**IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU**  
Br. VHM – 1542/17  
Predmet ispitivanja: Spoljašnji fasadni namernjen za s termolizacijom mineralne vune « ADDI »  
«Knauf Zemun  
Zahtev broj IM  
Ukupno 3 str

Naručilac: Laboratorija za  
Rukovodilac: Ljiljana Milosavljević  
Zahtev/Ponuda/Ugovor: Beograd, 20.02.2018. godine  
Sadržaj: Beograd, 20.02.2018. godine

**Technical Assessment Body issuing the ETA:**  
Technical and Test Institute for Construction Prague  
Trade name of the construction product: Knauf ETICS with MW  
Product family to which the construction product belongs: Product area code: 4  
External Thermal Insulation Composite Systems (ETICS) with rendering  
insulation product – mineral wool (MW)  
Knauf Zemun d.o.o.  
Batajnički drum 16b  
11080 Zemun  
Serbia  
Knauf Zemun d.o.o.  
Batajnički drum 16b  
11080 Zemun  
Serbia  
21 pages including 4 Annexes which form an integral part of this assessment.  
Annex No. 5 Control Plan contains confidential information and is not included in the European Technical Assessment when that assessment is publicly disseminated.  
ETAG 004, edition 2013, used as European Assessment Document (EAD)

**This European Technical Assessment is issued in accordance with regulation (EU) No. 305/2011 on the basis of**  
Transpositions of the European Technical Assessment in other languages shall fully correspond to the original issued document and should be identified as such.  
Communication of this European Technical Assessment, including transmission by electronic means, shall be in written consent of the issuing Technical Assessment Body - Technical and Test Institute for Construction Prague. Any partial reproduction has to be identified as such.

**KNAUF**

IZJAVA O SVOJSTVIMA  
Br. 0378\_Addi\_S\_2018-01-25

- Jednoznačna identifikaciona oznaka tipa proizvoda: Knauf Addi S
- Namenahamenc: Pastozni završni malter za spoljašnju primenu na zidovima, plafonima i stubovima
- Proizvođač: Knauf Zemun d.o.o. Batajnički put 16b, 11080 Zemun, Srbija  
Tel. +381-11-207-45-00, Fax +381-11-207-45-52, E-Mail info@knauf.rs
- Ovlašteni predstavnik: Nije relevantno
- Sistem/sistemi za ocenu i proveru stalnosti svojstava: -----
- a) Uključena norma: EN 15824:2017-09  
Prijavljeno telo: Nije relevantno – proizvođač organskog materijala. Od fabričke kontrole, sprovc
- b) Evropski dokument za ocenjivanje: Nije relevantno  
Telo za tehničko ocenjivanje: Nije relevantno
- Doklonsna svojstva:
 

Blina obeležje	
Reakcija na požar - RZF	
Paropropusnost	
Vodupojnost	
Prionjivost	
Toplotna provodljivost - λ	
Reakcija na požar - RZF	
Ispitivanje otpornih materija - DS	
- Odgovarajuća tehnička dokumentacija i/ili specifična  
Prethodno utvrđeno svojstvo proizvoda u skladu je s se u skladu sa Uredbom (EU) br. 305/2011 i pod imi proizvođača  
Za proizvođača i u njegovo ime potpisao:  
Todor Delavski  
(direktor)  
Zemun, 25.01.2018.

**KNAUF**

**CE**

Knauf Zemun d.o.o. Batajnički drum 16b, RS-11080 Zemun Srbija / Serbien / Serbia	
18 0378_Addi_S_2018-01-25	
EN 15824:2017-09 EN 15824 V <sub>1</sub> – W <sub>2</sub> – 0,3 Mpa – λ = 0,7 W/(m <sup>2</sup> K) – Euroklase B – s2, d0	
Za spoljašnju primenu na zidovima, plafonima i stubovima Auf Wänden, Decken, Pfeilern im Aussenbereich On external walls, ceilings and columns	
Paropropusnost / Wasserdampfdurchlässigkeit / Water vapour permeability:	V <sub>1</sub>
Vodupojnost / Wasseraufnahme / Water absorption:	W <sub>2</sub>
Prionjivost / Haftfestigkeit / Adhesion:	≥ 0,3 MPa
Toplotna provodljivost / Wärmeleitfähigkeit / Thermal conductivity:	λ = 0,7 W/(m <sup>2</sup> K)
Reakcija na požar / Brandverhalten / Reaction to fire:	B – s2, d0

# Tehnička dokumentacija

# Pitanja



Hvala na  
pažnji!

