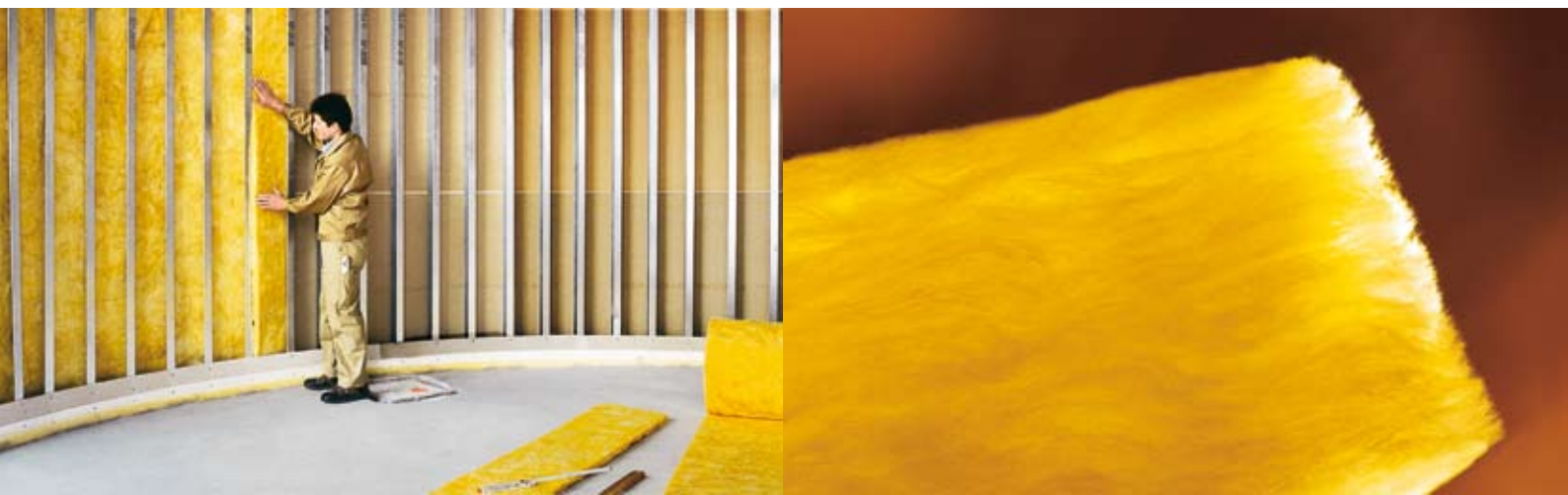


Insulation for a better tomorrow

**URSA GLASSWOOL®**



## Izolacija pregradnih zidova

Tehničke informacije i uputstva za pravilno korišćenje  
izolacionih materijala URSA GLASSWOOL®

2009



## URSA. Nova moć izolacije u Evropi.

Sa kompanijom URSA, velikim evropskim preduzećem na području izolacionih materijala, dobili ste pouzdanog i dinamičnog partnera. Naša bogata iskustva, stečena u različitim klimatskim područjima, će Vam nesumnjivo koristiti. URSA nudi jedinstven izolacioni sistem sa međusobno prilagođenim pojedinačnim komponentama, koje čine optimalno rešenje. Uz to još dolazi i kontrolisana izrada, koja osigurava konstantan vrhunski kvalitet. Dozvolite da iskustvo i znanje 2.050 visoko osposobljenih specijalista u 13 proizvodnih pogona radi za Vas. Inovativno, sinergijsko i pre svega pristupačno prema klijentu, to je preduzeće za savet koje će Vam sa zadovoljstvom izaći u susret.

Dve grupe proizvoda dopunjuju bogatu ponudu preduzeća URSA. Pouzdano ćete naći pravo rešenje.

### URSA GLASSWOOL®

Izolacioni materijal od mineralne staklene vune za energetski ekonomičnu toplotnu i zvučnu zaštitu u građevinarstvu.

### URSA XPS®

Tvrde izolacione ploče od ekstrudiranog polistirena za toplotnu izolaciju konstrukcija, izloženih vlazi i visokim pritisnim opterećenjima.

### Certifikati



Svi proizvodi **URSA GLASSWOOL** u ovom katalogu, ispunjavaju zahteve mandata **M/103** određenog sa EU direktivom o konstrukcijskim proizvodima (**89/106/EEC**) i isti su usklađeni sa zahtevima navedenim u prilogu **ZA** standarda **EN 13162-2002** - toplotno-izolacioni proizvodi za zgrade - proizvodi od mineralne vune (**MW**).  
 Određivanje usklađenosti se izvodi po sistemu 1 za požarne karakteristike (**ZA.2.2**).  
 Određivanje usklađenosti se izvodi po sistemu 3 za sve ostale navedene karakteristike (**ZA.2.1**).  
 Svi proizvodi **URSA GLASSWOOL** poseduju validnu **IMS** atestnu dokumentaciju.



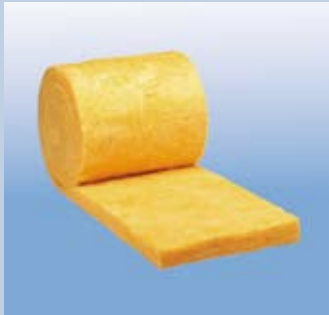
## II SADRŽAJ

Izolacije za suvomontažne konstrukcije	4-5
Zaštita od buke	6-8
Požarna otpornost montažnih pregradnih zidova	9

### URSA GLASSWOOL.

Razlozi za korišćenje izolacije od mineralne staklene vune URSA u suvomontažnim pregradnim zidovima:

- povratna elastičnost vlakana izolacije **URSA** omogućava komprimovanje materijala do 5 puta, što znači manju zapreminu u transportu i skladištenju
- modularne dimenzije omogućavaju jednostavnu ugradnju i minimalan otpad
- imaju odlične toplotne i zvučno izolacione karakteristike
- izolacija **URSA** je neorganski i nezapaljiv materijal (klasa A1) koji se može koristiti za izgradnju protivpožarno deklariranih konstrukcija



## URSA TWF FONO

Lagani samonosivi izolacioni filc od mineralne staklene vune za pregradne zidove, komprimovan u odnosu 1:5.

**MW - EN 13162 - T2 - DS(T+) - MU1 - AFR5**

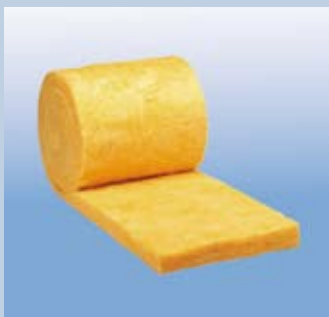
### Karakteristike:

- toplotna provodljivost po SIST EN 13162, SRPS U.A2.020, SRPS U.M9.015  $\lambda_D = 0,040$  W/mK
- klasa gorivosti **A1** po SIST EN 13501-1 i SRPS U.J1.050
- otpor strujanju vazduha  $r > 5$  kPa · s/m<sup>2</sup>

### Područje upotrebe:

Toplotna i zvučna izolacija lakih suvomontažnih pregradnih zidova, posebno u sistemima s metalnom potkonstrukcijom i gips-kartonskim pločama. Pregradni zidovi od gips-kartonskih ploča različitih tipova ispitani su na zvučnu izolativnost i na požarnu otpornost. Otpornost zidova na požar je 30, 60, 90 i 120 min. zavisno od sastava konstrukcije.

Debljina mm	Dužina mm	Širina mm	Količina m <sup>2</sup> /paket	Količina m <sup>2</sup> /paleti	Toplotni otpor R <sub>D</sub> m <sup>2</sup> K/W
50	14000	2 X 600	16,80	403,20	1,25
50	14000	2 X 625	17,50	420,00	1,25
75	9000	2 X 600	10,80	259,20	1,85
75	9000	2 X 625	11,25	270,00	1,85
100	7000	2 X 600	8,40	201,00	2,50
100	7000	2 X 625	8,75	210,00	2,50



## URSA TWF 1

Lagani samonosivi izolacioni filc od mineralne staklene vune za pregradne zidove, komprimovan u odnosu 1:5.

**MW - EN 13162 - T2 - DS(T+) - MU1 - AFR5**

### Karakteristike:

- toplotna provodljivost po SIST EN 13162, SRPS U.A2.020, SRPS U.M9.015  $\lambda_D = 0,040$  W/mK
- klasa gorivosti **A1** po SIST EN 13501-1 i SRPS U.J1.050
- otpor strujanju vazduha  $r > 5$  kPa · s/m<sup>2</sup>

### Područje upotrebe:

Toplotna i zvučna izolacija lakih suvomontažnih pregradnih zidova, posebno u sistemima s metalnom potkonstrukcijom i gips-kartonskim pločama. Pregradni zidovi od gips-kartonskih ploča različitih tipova ispitani su na zvučnu izolativnost i na požarnu otpornost. Otpornost zidova na požar je 30, 60, 90 i 120 min. zavisno od sastava konstrukcije.

Debljina mm	Dužina mm	Širina mm	Količina m <sup>2</sup> /paket	Količina m <sup>2</sup> /paleti	Toplotni otpor R <sub>D</sub> m <sup>2</sup> K/W
50	14000	2 X 600	16,80	403,20	1,25
50	14000	2 X 625	17,50	420,00	1,25
75	9000	2 X 600	10,80	259,20	1,85
75	9000	2 X 625	11,25	270,00	1,85
100	7000	2 X 600	8,40	201,00	2,50
100	7000	2 X 625	8,75	210,00	2,50

## URSA TWP 1

Lagane izolacione ploče od mineralne staklene vune.

MW - EN 13162 - T3 - DS(T+) - MU1 - AFR5

### Karakteristike:

- toplotna provodljivost po SIST EN 13162, SRPS U.A2.020, SRPS U.M9.015  $\lambda_D = 0,040$  W/mK
- klasa gorivosti **A1** po SIST EN 13501-1 i SRPS U.J1.050
- otpor strujanju vazduha  $r > 5$  kPa · s/m<sup>2</sup>

### Područje upotrebe:

Toplotna i zvučna izolacija lakih suvomontažnih konstrukcija, pre svega u sistemima sa metalnom potkonstrukcijom i gips-kartonskim pločama.



Debljina mm	Dužina mm	Širina mm	Količina m <sup>2</sup> /paket	Količina m <sup>2</sup> /paleti	Toplotni otpor R <sub>D</sub> m <sup>2</sup> K/W
50	1250	600	9,00	180,00	1,25
60	1250	600	7,50	150,00	1,50
100	1250	600	4,50	90,00	2,50

## URSA FDP 1

Samonosive lake izolacione ploče od mineralne staklene vune – vodoodbojne.

MW - EN 13162 - T3 - DS(T+) - WL(P) - MU1 - AFR5

### Karakteristike:

- toplotna provodljivost po SIST EN 13162, SRPS U.A2.020, SRPS U.M9.015  $\lambda_D = 0,038$  W/mK
- klasa gorivosti **A1** po SIST EN 13501-1 i SRPS U.J1.050
- otpor strujanju vazduha  $r > 5$  kPa · s/m<sup>2</sup>

### Područje upotebe:

Toplotna i zvučna izolacija lakih suvomontažnih konstrukcija, pre svega u sistemima sa metalnom potkonstrukcijom i gips-kartonskim pločama.



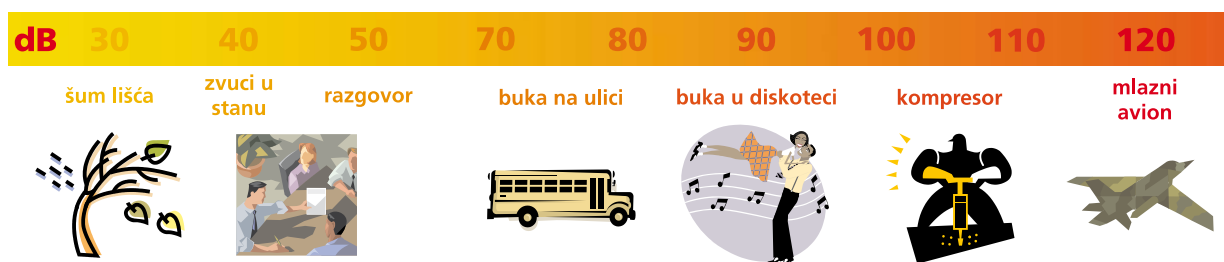
Debljina mm	Dužina mm	Širina mm	Količina m <sup>2</sup> /paket	Količina m <sup>2</sup> /paleti	Toplotni otpor R <sub>D</sub> m <sup>2</sup> K/W
50	1250	600	7,50	150,00	1,30
80	1250	600	4,50	90,00	2,10
100	1250	600	3,75	75,00	2,65



## Zaštita od buke pruža dobar osećaj

Za kvalitetan i dobar osećaj u zgradama u kojima živimo i radimo, uz toplotnu zaštitu je vrlo bitna i odgovarajuća zvučna izolacija. Zgrade moraju biti projektovane i izgrađene u skladu sa standardom JUS.U.J6.201. On obezbeđuje da buka, kojoj su izloženi korisnici zgrade ili ljudi u blizini zgrade, ostaje na nivou koji neće ugrožavati njihovo zdravlje i omogućiti im odgovarajuće uslove za rad i odmor. Dole su ilustrativno prikazani nivoi jačine različitih izvora zvuka, koja se izražava u decibelima (dB). Decibelna skala je logaritamska, zato poboljšanje zvučne izolacije za 10 dB znači smanjenje buke za polovinu; zvuk 50 dB registrujemo kao upola glasniji od zvuka 40 dB. Npr. ako pregradni zid smanji izvornu buku 80 dB na vrednost 30 dB na drugoj strani zida, kažemo da je njegova zvučna izolacija  $R_w = 50$  dB. Zvučnu izolaciju možemo efikasno da poboljšamo korišćenjem izolacije **URSA TWF 1**, **URSA TWF FONO**, **URSA TWP 1** i **URSA FDP 1** u suvomontažnim pregradnim zidovima.

### Ilustrovani prikaz intenziteta zvuka



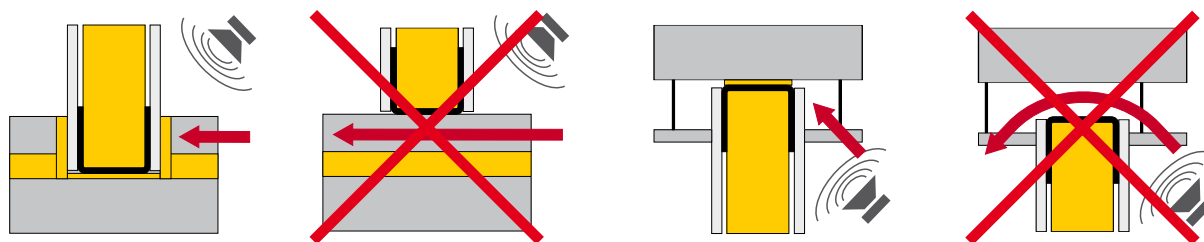
### Način ugradnje

Proizvodi od mineralne staklene vune URSA za suvomontažne pregradne zidove su prilagođeni dimenzijama za tipske sisteme. U programu su proizvodi širine 600 i 625 mm. Na raspolaganju su proizvodi u rolnama (**URSA TWF 1** i **URSA TWF FONO**) i pločama (**URSA TWP 1** i **FDP 1**). I jedni i drugi obezbeđuju odgovarajuću samonosivost, tako da se izolacija tokom godina unutar zidne konstrukcije ne sleže. Kod izrade zida se najpre postavlja zidna konstrukcija, po pravilu od tankozidnih pocinkovanih čeličnih profila. Zatim se na jednoj strani nameštaju obloge. Sledi ubacivanje izolacije, koje je zbog modularne širine veoma jednostavno i brzo. Na kraju se montiraju eventualne instalacije i obloge na drugoj strani zida. Dostizanje deklariranih tehničkih osobina suvomontažnih pregradnih zidova u velikoj meri zavisi od kvaliteta montaže. Montaža naročito utiče na postizanje zvučne izolacije, kao i požarne otpornosti i toplotne izolacije. Bitno je precizno popunjavanje prostora između profila zvučnom izolacijom i pravilna montaža specifičnih detalja.

### Značaj precizne montaže:



Dostizanje deklarisanog nivoa prigušenja buke naročito zavisi od pravilnog izvođenja detalja:



Pravilno i nepravilno postavljanje zida na pod sa plivajućim estrihom

Pravilno i nepravilno postavljanje zida na spuštenu plafon

## Suvomontažni pregradni zidovi – manja masa, bolja zvučna zaštita

Korišćenje URSA proizvoda za zvučnu izolaciju u velikoj meri doprinosi poboljšanju zvučne izolacije uz zanemarljivo povećanje ukupne mase pregradnog zida. Suvomontažni pregradni zidovi deluju po sistemu **masa – opruga – masa**. Princip možemo objasniti na primeru lakog montažnog zida, koji ima noseću metalnu konstrukciju, obloge na obe strane od gips-kartonskih ploča i zvučnu izolaciju od mineralne staklene vune URSA u međuprostoru. Zvuk svojim talasanjem uzrokuje vibraciju gips-kartonske ploče. Ona zbog svoje mase delimično prigušuje vibracije, a delimično se one prenose na zvučnu izolaciju. Zvučna izolacija po principu opruge mekano priguši zvučne vibracije tako da se minimalni deo prenosi na drugu oblogu i dalje u susjedni prostor. Na taj način se postiže ista ili bolja zvučna izolacija u poređenju sa do 10-puta težim masivnim pregradnim zidovima. Najbolji zvučno-izolacioni efekat postizemo, kada međuprostor između gips-kartonskih ploča u potpunosti ispunimo mineralnom staklenom vunom. Zvučno-izolacioni materijal mora imati vrednost linearnog otpora strujanju vazduha  $r \geq 5 \text{ kPa} \cdot \text{s/m}^2$ .

U donjoj tabeli su prikazani ocenjeni nivoi zvučne izolacije za neke suvomontažne pregradne zidove u poređenju sa klasičnim, masivnim pregradnim zidovima po DIN 4109.

Tabela 1: Ocenjeni nivoi zvučne izolacije za neke varijante zidova




Vrsta konstrukcije	Ukupna debljina d (cm)	Površinska masa m (kg/m <sup>2</sup> )	Ocenjena zvučna izolacija Rw (dB)
PZ 11*, TWF 1, FDP 1 8cm	12,5	25	51
Malterisani zid od opeke	24	360	51
Betonski zid	15	360	51
PZ 12*, TWF 1, FDP 1 8cm	15	49	56
Malterisani zid od opeke	34	496	55
Betonski zid	22	528	56
PZ 15*, TWF 1, FDP 1 8cm	25,5	50	65
Betonski zid	50	1200	65

\* **PZ 11** (montažni pregradni zid sa jednim slojem izolacije i jednostranom oblogom na svakoj strani);

**PZ 12** (montažni pregradni zid sa jednim slojem izolacije i dvostrukom oblogom na svakoj strani);

**PZ 15** (montažni pregradni zid sa dva sloja izolacije i dvostrukom oblogom na svakoj strani)

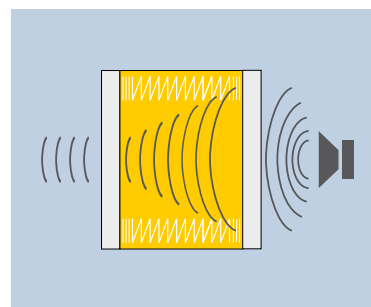
Tabela 2: Postizanje zvučne izolacije za neke varijante zidova

Pregradni zid	Profili po DIN 18182-1	URSA TWF 1* ili FDP 1	Zvučna izolacija suvomontažnih pregradnih zidova R' <sub>w</sub>					
			Po DIN 4109	Podaci proizvođača obloga	Merenja URSA			
 PZ 11	CW50/75	40 mm	45	40–46	47 <sup>1</sup>			
	CW75	50 mm						
	CW100	60 mm						
	CW100	80 mm						
 PZ 12	CW50	40 mm	50	47–54	52 <sup>2</sup>			
	CW50	50 mm						
	CW50	50 mm						
	CW75	40 mm				51	48–57	53 <sup>2</sup>
	CW75	60 mm						
	CW75	75 mm				52	49–57	57 <sup>2</sup>
	CW100	80 mm						
 PZ 15	CW50 + 50	40 mm	61	57–62	62 <sup>2</sup>			
	CW50 + 50	2 x 50 mm						
	CW75 + 75	2 x 60 mm				51	48–57	53 <sup>2</sup>
	CW75 + 75	2 x 80 mm						
	CW75 + 75	2 x 80 mm				52	49–57	57 <sup>2</sup>
	CW100 + 100	2 x 80 mm						

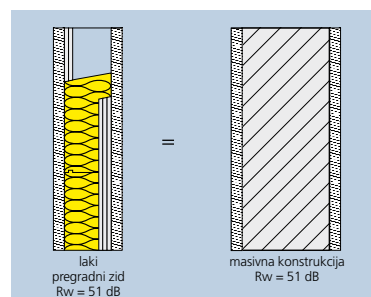
1) merenje po DIN 52210

2) merenje po EN ISO 140-3 i EN ISO 717-1

U posebnim sistemima suvomontažnih pregradnih zidova se, korišćenjem mineralne staklene vune **URSA Glasswool**, postiže i zvučna izolacija 75 dB i više. Za detaljnije informacije kontaktirajte proizvođače obloga ili **URSA** tehničku službu.



Princip prigušenja zvuka suvomontažnog zida: "masa – opruga – masa"





## Poboljšanje zvučne izolacije postojećih masivnih zidova

Često se javlja potreba za naknadnim poboljšanjem zvučne izolacije postojećih masivnih zidova ili zidova od opeke. Uzmimo primer kada Vas od komšija u zgradi ili kući sa više stanova deli samo 15 cm zida od opeke, koji ima zvučnu izolativnost samo  $R_w = 45$  dB. Šta može da se uradi u tom slučaju? Puno! Zvučnu izolaciju možemo na jednostavan način poboljšati dodatnim suvomontažnim oblogama i za više od 10 dB. Za orijentacionu vrednost postizanja zvučne izolacije masivnih zidova i vrednosti poboljšanja zvučne izolacije uz pomoć izolacionih obloga možemo, po dole navedenom izvoru, da koristimo podatke iz tabele 3 i 4.

Tabela 3

Materijal pregradnog zida	Površinska masa masivnog zida [kg/m <sup>2</sup> ]	* Ocenjena zvučna izolacija masivnog pregradnog zida $R'_w$ [dB]	$R'_w$ za masivne zidove sa jednostrukom oblogom [dB]	$R'_w$ za masivne zidove sa dvostrukom oblogom [dB]
Giter Blok 8 cm	100	37	46	49
Giter Blok 12 cm	150	41	49	52
Gasbeton 20 cm	250	47	53	56
Armirani beton 12 cm	275	48	54	57
Modularni blok 19 cm	275	48	54	57
Gasbeton 25 cm	300	49	55	58
Armirani beton 15 cm	350	51	56	59
Gasbeton 30 cm	350	51	56	59
Modularni blok 29 cm	400	53	57	60
Armirani beton 20 cm	450	54	58	61
Armirani beton 22 cm	500	55	59	62

\* Ocenjena zvučna izolacija  $R'_w$  masivnih zidova i međuspratnih konstrukcija (bez i sa oblogom) u zavisnosti od površinske mase  $m'$ . Važi za prosečnu površinsku masu bočnih zidova  $m'_{L,SR} = 300$  kg/m<sup>2</sup>.

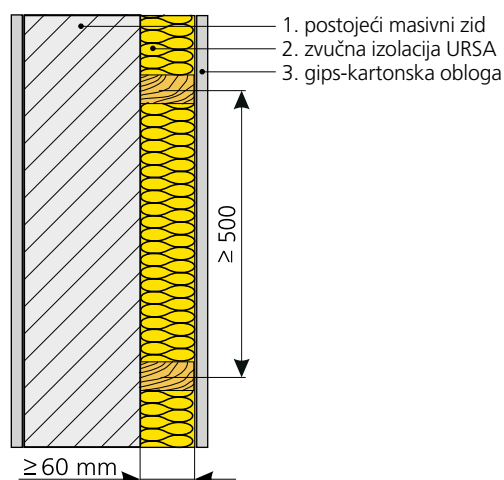
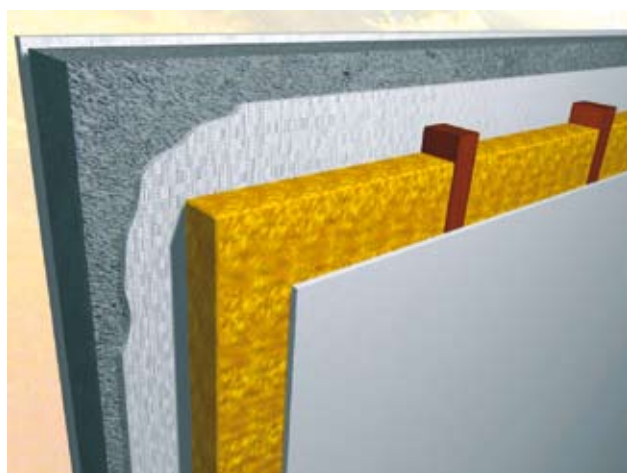
Tabela 4

Vrsta pregradne konstrukcije	* Ispravka ( $k_{L,i}$ ) vrednosti zvučne izolacije $R'_w$ (u dB) masivnih zidova i međuspratnih konstrukcija u zavisnosti od površinske mase bočnih zidova $m'$ (u kg/m <sup>2</sup> )						
	100	150	200	250	300	350	400
Jednoslojni masivni zidovi i plafoni	-2	-1	-1	0	0	0	+1
Masivni zidovi i plafoni sa jednostrukom ili dvostrukom oblogom	-4	-3	-2	-1	0	+1	+2

\* Ispravka ( $k_{L,i}$ ) vrednosti zvučne izolacije  $R'_w$  (u dB) masivnih zidova i međuspratnih konstrukcija, ako se prosečna površinska masa bočnih zidova razlikuje od  $m'_{L,SR} = 300$  kg/m<sup>2</sup>.

Izvor tabele 3 i 4: Harald Buss, Aktuelles Tabellenhandbuch Feuchte, Wärme, Schall, mit Formeln u. Erläuterungen, WEKA Baufachverlage GmbH, Verlag für Architektur

Zvučna izolacija masivnih zidova zavisi od njihove površinske mase. Zvučna izolacija kod lakih montažnih konstrukcija iste debljine sa ispunom od mineralne staklene vune URSA, je ista, čak u pojedinim slučajevima i bolja od zvučne izolacije masivnog pregradnog zida. Zvučnu izolaciju masivnih zidova možemo poboljšati gips-kartonskim ili drvenim oblogama, gde međuprostor ispunjavamo mineralnom staklenom vunom **URSA TWF 1**, **URSA TWF FONO**, **URSA TWP 1** ili **URSA FDP 1**. Poboljšanje zvučne izolacije zavisi pre svega od površinske mase dodatne obloge, odmaknutosti od osnovnog zida te načina pričvršćivanja izolacione obloge (donje slike).

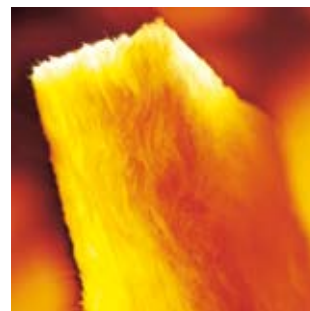


## Požarna otpornost suvomontažnih pregradnih zidova



Treba razlikovati pojmove gorivosti materijala i požarne otpornosti građevinskih sistema. Negorivost je osobina određenog materijala u pogledu odaziva na požar. Prema standardu EN 13501-1 materijali su razvrstani u više klasa gorljivosti (A1 i A2 su klase negorljivih materijala; B, C, D, E i F su klase od manje do više gorljivih materijala odn. materijala kod kojih se negorivost ne deklariraju). Svi izolacioni materijali robne marke **URSA GLASSWOOL**, koji se koriste kao ispuna u suvomontažnim konstrukcijama, spadaju u klasu A1 – negorivi materijali.

**Požarna otpornost građevinskih sistema se ustanovljava za konstrukcije**, koje su sastavljene od više pojedinačnih građevinskih materijala. Požarna otpornost pojednostavljeno rečeno, predstavlja vreme za koje plamen prođe sa jedne strane određene sastavljene konstrukcije na drugu i čuva toplotno-izolacione sposobnosti konstrukcije. Protivpožarno tehnički pojmovi, zahtevi i testovi za konstrukcione delove su određeni u standardima: JUS.U.J1.090, JUS ISO 834 i EN 13501-2. Klasifikacija konstrukcionog sklopa zavisi isključivo od trajanja otpornosti konstrukcionog dela odnosno građevinske konstrukcije na vatru. U tabeli je navedena požarna otpornost montažnih zidova u zavisnosti od sastava konstrukcije kod korišćenja ispune od mineralne staklene vune **URSA GLASSWOOL**:



Konstrukcija	Ispuna od mineralne staklene vune URSA	Obloga i njena debljina	Trajanje požarne otpornosti u min. <sup>3</sup>
CW profil <sup>1</sup> 50 x 0,6	50 mm	gips-kartonske požarno otporne ploče <sup>2</sup> 12,5 mm	F 30 A
CW profil <sup>1</sup> 50 x 0,6	50 mm	vlaknene požarno otporne ploče <sup>2</sup> 12,5 mm	F 30 A
Drveni stubići ≥ 50 x 80 mm	50 mm	gips-kartonske požarno otporne ploče <sup>2</sup> 12,5 mm	F 30 B
Drveni stubići ≥ 50 x 80 mm	50 mm	vlaknene požarno otporne ploče <sup>2</sup> 12,5 mm	F 30 B
Drveni stubići ≥ 50 x 80 mm	50 mm	ploče od iverice 19 mm	F 30 B
CW profil <sup>1</sup> 50 x 0,6	50 mm	2 x gips-kartonske požarno otporne ploče <sup>2</sup> 12,5 mm	F 90 A
CW profil <sup>1</sup> 50 x 0,6	50 mm	2 x vlaknene požarno otporne ploče <sup>2</sup> 12,5 mm	F 90 A
CW profil <sup>1</sup> 75 x 0,6	80 mm	3 x vlaknene požarno otporne ploče <sup>2</sup> 12,5 mm	F 120 A

1 CW profil po SIST EN 14195

2 Gips-kartonske požarno otporne ploče tip GFK po DIN 18180, odnosno TIP F po EN 520

3 Po DIN 4102: A - metalna potkonstrukcija; B - drvena potkonstrukcija



URSA d.o.o. Beograd  
Milutina Milankovića 25  
11070 Novi Beograd  
Srbija

Tel: 011 137 548  
E-mail: [assistance.srbija@uralita.com](mailto:assistance.srbija@uralita.com)  
Internet: [www.ursa.rs](http://www.ursa.rs)

Tehničke informacije se odnose na naše dosadašnje znanje i iskustva. Kod opisa područja upotrebe, moguće je da specifičnosti u pojedinim slučajevima nisu uvažavane, i za to ne preuzimamo nikakvu odgovornost. Molimo, uvažavajte važeće tehničko stanje i stručne smernice.