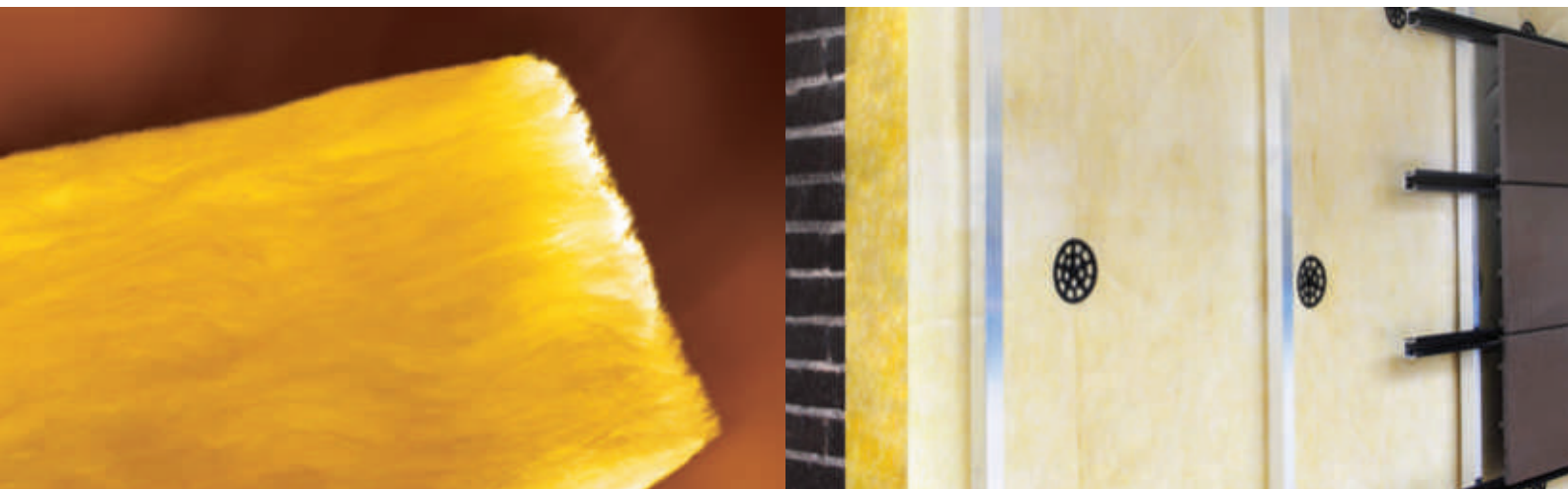


URSA GLASSWOOL®

Insulation for a better tomorrow



## Izolacija vanjskih zidova

tehničke informacije i načini ugradnje  
izolacijskih materijala URSA GLASSWOOL®

2010





## URSA. Nova snaga izolacije u Europi.

S velikom europskom tvrtkom URSA na području izolacijskih materijala sigurno imate pouzdanog i dinamičnog partnera. Naša bogata iskustva, stečena u različitim klimatskim područjima, sigurno će Vam koristiti. URSA izolacijski sistemi, svojim međusobno usklađenim materijalima, osiguravaju optimalnu izolaciju. Tijekom proizvodnog procesa, provođenjem strogih kontrola u skladu s ISO standardima, brinemo se o stabilnoj i vrhunskoj kvaliteti finalnih proizvoda. Dozvolite da iskustvo i znanje 2050 visoko obrazovanih stručnjaka u 13 tvornica radi za Vas. Sinergijom, inovativnošću i profesionalnim pristupom, uvijek ćemo Vam rado pomoći savjetom i biti na usluzi!

Dvije grupe proizvoda čine bogatu ponudu poduzeća URSA. Sigurno ćete pronaći pravo rješenje.

### URSA GLASSWOOL®

Izolacijski materijali od mineralne staklene vune za toplinsku i zvučnu zaštitu u građevinarstvu.

### URSA XPS®

Tvrda izolacijska pjena od ekstrudiranog polistirena za toplinsku zaštitu konstrukcija koje su izložene visokim tlačnim opterećenjima i vlazi.

### CE certifikat



Svi proizvodi **URSA GLASSWOOL** u ovom katalogu ispunjavaju zahtjeve mandata **M/103** određenog direktivom o konstrukcijskim proizvodima (**89/106/EEC**) i sukladni su s zahtjevima navedenim u prilogu **ZA** standarda **EN 13162-2002** - toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade - proizvodi od mineralne vune (MW).

Određivanje sukladnosti se izvodi po sistemu 1 za požarne osobine (**ZA.2.2**).

Određivanje sukladnosti se izvodi po sistemu 3 za sve druge navedene osobine (**ZA.2.1**).



## II SADRŽAJ

Izolacije za ventilirane i neventilirane fasade	4 - 5
Općenito o ventiliranim i neventiliranim fasadama	6 - 7
Ventilirane fasade	8 - 9
Neventilirane fasade	10 - 11
Pričvršćivanje toplinske izolacije u ventiliranim fasadama	12
Referentni objekti	13

### URSA GLASSWOOL.

Fasadne izolacijske ploče **URSA FDP:**

- su jednostrano kaširane staklenim voalom (**URSA FDP 2/V** i **FDP 3/V**)
- imaju odlične toplinsko-izolacijske osobine ( $\lambda=0,038 - 0,034$  W/mK)
- imaju visoki otpor strujanju zraka (veći od 5 kPa.s/m<sup>2</sup>)
- zadovoljavaju kriterij dugotrajnog upijanja vode po EN 12087 i EN 13162 (vodo-odbojnost)
- dimenzijski su stabilne pri promjeni temperature i vlage sukladno sa EN 1604



## URSA FDP 1

Samonosive lagane vodoodbojne izolacijske ploče od staklene vune.

MW - EN 13162 - T3 - DS(T+) - WL(P) - MU1 - Afr5

### Osobine:

- toplinska provodljivost prema HRN EN 13162  $\lambda_D = 0,038$  W/mK
- razred požarnih osobina **A1** prema HRN EN 13501-1

### Područja uporabe:

Toplinska i zvučna izolacija vanjskih zidova u sistemima ventiliranih fasada nižih objekata i u sistemima neventiliranih fasada bez ograničenja visine.

Debljina mm	Dužina mm	Širina mm	Količina m <sup>2</sup> /paket	Količina m <sup>2</sup> /paleti	Toplinski 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



## URSA FDP 2

Fasadne vodoodbojne izolacijske ploče od staklene vune.

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

### Osobine:

- toplinska provodljivost prema HRN EN 13162  $\lambda_D = 0,035$  W/mK
- razred požarnih osobina **A1** prema HRN EN 13501-1

### Područja uporabe:

Toplinska i zvučna izolacija vanjskih zidova u sistemima ventiliranih fasada nižih objekata i u sistemima neventiliranih fasada bez ograničenja visine.

Debljina mm	Dužina mm	Širina mm	Količina m <sup>2</sup> /paket	Količina m <sup>2</sup> /paleti	Toplinski otpor R <sub>D</sub> m <sup>2</sup> K/W
50	1250	600	7,50	120,00	1,45
60	1250	600	6,00	96,00	1,70
80	1250	600	4,50	72,00	2,30
100	1250	600	3,75	60,00	2,85

## URSA FDP 2/V

Fasadne vodoodbojne izolacijske ploče od staklene vune, jednostrano kaširane crnim (Vf) ili žutim (Vk) staklenim voalom.

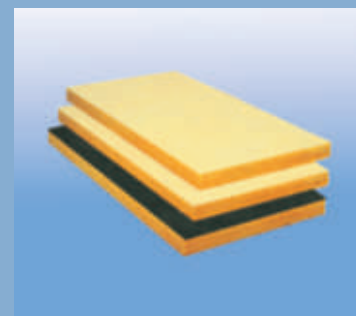
MW - EN 13162 - T3 - DS(T+) - WL(P) - MU1 - AFR5

### Osobine:

- toplinska provodljivost prema HRN EN 13162  $\lambda_D = 0,035$  W/mK
- razred požarnih osobina **A1** prema HRN EN 13501-1

### Područje uporabe:

Toplinska i zvučna izolacija vanjskih zidova u sistemima ventiliranih fasada objekata bez ograničenja visine.



Debljina mm	Dužina mm	Širina mm	Količina m <sup>2</sup> /paket	Količina m <sup>2</sup> /paleti	Toplinski otpor R <sub>D</sub> m <sup>2</sup> K/W
80 Vf	1250	600	4,50	72,00	2,20
100 Vf	1250	600	3,75	60,00	2,85
120 Vf	1250	600	3,00	48,00	3,45
140 Vf	1250	600	2,25	36,00	4,00
160 Vf	1250	600	2,25	36,00	4,60
60 Vk	1250	600	6,00	96,00	1,70
80 Vk	1250	600	4,50	72,00	2,30
100 Vk	1250	600	3,75	60,00	2,85
120 Vk	1250	600	3,00	48,00	3,45

## URSA FDP 3/Vf

Fasadne vodoodbojne izolacijske ploče od staklene vune, jednostrano kaširane crnim staklenim voalom.

MW - EN 13162 - T4 - DS(T+) - WL(P) - MU1 - AFR5

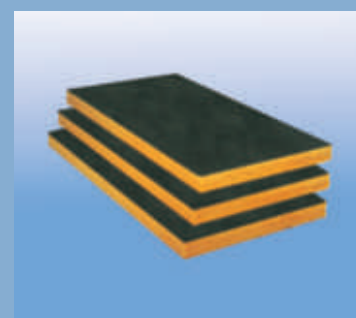
### Osobine:

- toplinska provodljivost prema HRN EN 13162  $\lambda_D = 0,034$  W/mK
- razred požarnih osobina **A1** prema HRN EN 13501-1

### Područje uporabe:

Toplinska i zvučna izolacija vanjskih zidova u sistemima ventiliranih ovješnih fasada objekata bez ograničenja visine.

Zvučna izolacija u sistemskim elementima za zaštitu od buke.



Debljina mm	Dužina mm	Širina mm	Količina m <sup>2</sup> /paket	Količina m <sup>2</sup> /paleti	Toplinski otpor R <sub>D</sub> m <sup>2</sup> K/W
60 Vf	1250	600	6,00	96,00	1,75
80 Vf	1250	600	4,50	72,00	2,35
100 Vf	1250	600	3,75	60,00	2,95
120 Vf	1250	600	3,00	48,00	3,55



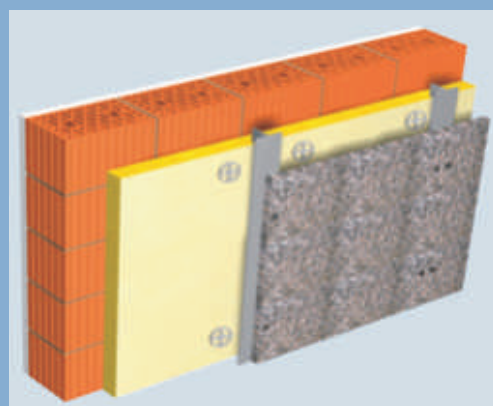
### Za ventilirane ovješene fasade – obloga od stakla, SWISS PEARL ploča, kerrock-a ili proizvoljne kompaktne ploče

Fasada ove vrste objektu daje osobit estetski izgled i eleganciju te je izuzetno funkcionalna jer nudi visoku razinu topline i zvučne zaštite. Za izvođenje radova upotrijebiti ćemo izolacijske ploče **URSA FDP 2/V** odnosno **FDP 3/V**, koje su s jedne strane kaširane tzv. staklenim voalom za sprječavanje ulaska i strujanja zraka unutar izolacije. Također je moguće i izvođenje nekaširanim izolacijskim pločama (**URSA FDP 1**, **FDP 2** i **FDP 3**) u kombinaciji s paropropusnom / vodonepropusnom folijom (koja predstavlja i zaštitu od vjetra) na vanjskoj strani izolacije.



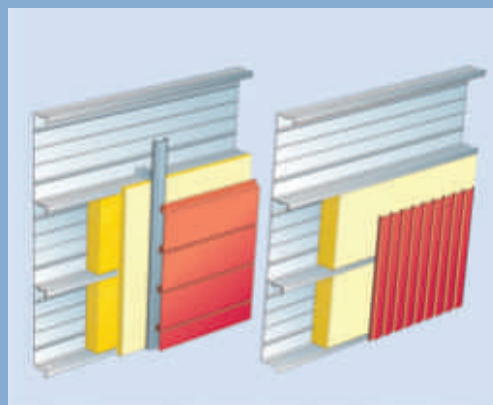
### Za ventilirane ovješene fasade – obloga od mramora ili umjetnog kamena

Za izvođenje ventilirane fasade sa završnim slojem od kamena upotrebljavamo izolacijske ploče **URSA FDP 2/V**, odnosno **FDP 3/V** koje su s jedne strane kaširane tzv. staklenim voalom za sprječavanje ulaska i strujanja zraka unutar izolacije. Izvedba je moguća i nekaširanim izolacijskim pločama (**URSA FDP 1**, **FDP 2** te **FDP 3**) u kombinaciji s paropropusnom / vodonepropusnom folijom (koja predstavlja i zaštitu od vjetra) na vanjskoj strani izolacije.



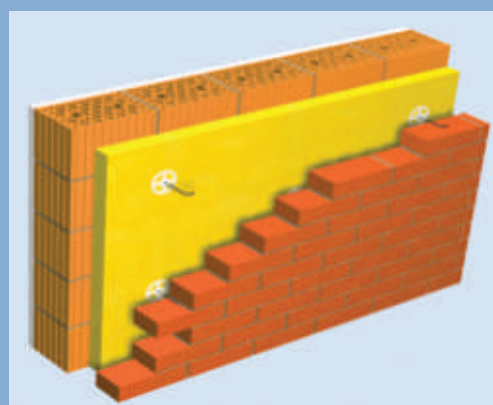
### Za ventilirane industrijske metalne "sendvič" fasade

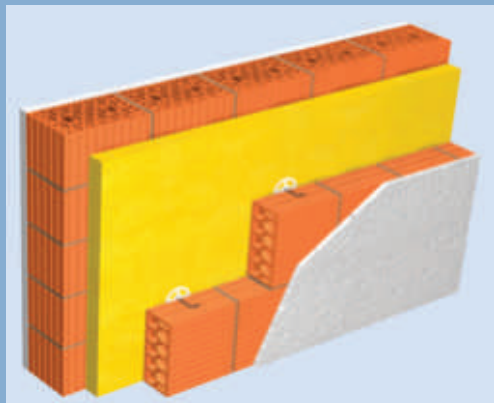
Za izvođenje tzv. industrijske metalne "sendvič" fasade primjerene su fasadne izolacijske ploče **URSA FDP 1**, **FDP 2**, **FDP 2/V** te **FDP 3/V**. Izolacijske ploče se polažu u kazete od profiliranog lima u jedan ili dva sloja, sa kanalom za provjetranje ili bez njega. U slučaju polaganja izolacije u dva sloja preporučujemo da se za drugi sloj upotrijebe izolacijske ploče **URSA FDP 2/V** ili **FDP 3/V**, jer stakleni voal sprječava strujanje hladnog zraka u izolaciju u slučaju izvođenja sa kanalom za provjetranje.



### Za ventilirane obložene fasade – obzidanje fasadnom ciglom

Ovakva izvedba fasade vrlo je prikladna za individualne kuće jer im daje svojstven vanjski izgled, ima dug životni vijek te nije osjetljiva na udarce (npr. jak vjetar s tučom,...). Za izvedbu nižih objekata sa manjim strujanjem zraka u ventilacijskom kanalu prikladne su fasadne izolacijske ploče **URSA FDP 1**, **FDP 2** te **FDP 3**, a moguća je i upotreba kaširanih izolacijskih ploča. Fasadni zid pričvršćuje se posebnim sidrima koja istovremeno služe kao pričvrsnice za izolaciju.

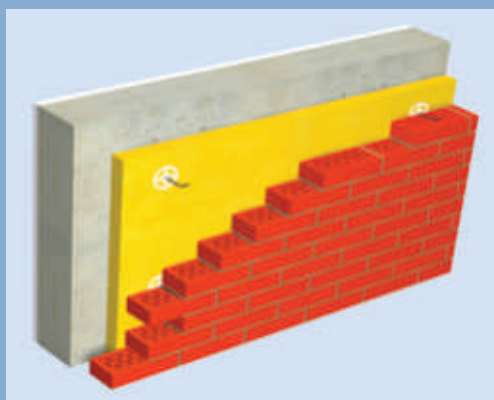




### Za neventilirane obzidane fasade – obzidavanje BH 12 (POROLIT ciglom 12 cm) i žbukom



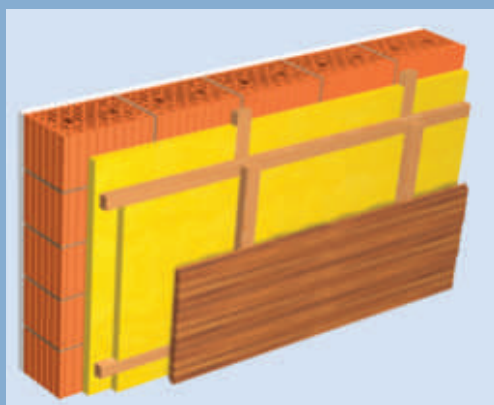
Osobine ovakve izvedbe jednake su kao u prethodno navedenom slučaju, ali je izgled fasade klasičan. U ovom slučaju toplinskoj izolaciji i stabilnosti vanjskog zida pridonosi i obloga od šuplje cigle. Za izvedbu ovog tipa fasade prikladne su izolacijske ploče **URSA FDP 1, FDP 2 i FDP 3**. Fasadni zid (obloga) se na nosivi zid pričvršćuje posebnim sidrima. Potrebu postavljanja parne brane na toploj strani izolacije određujemo izračunom difuzije vodene pare (npr. pomoću programa Ursa GF).



### Za neventilirane obzidane fasade – obzidavanje NF fasadnom šupljom opekom 12 cm



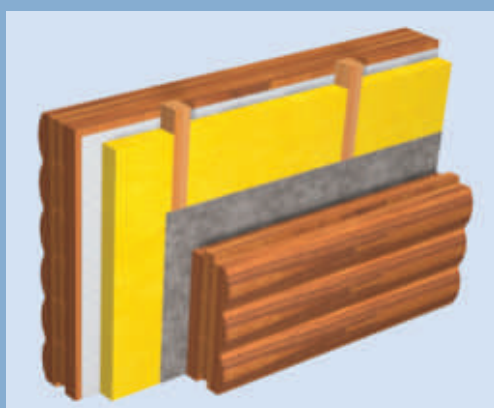
Obzidavanjem fasadnim opekama postizemo svojstven estetski učinak na objektu, a istovremeno je takav tip fasade trajan i kompaktan. Toplinsku izolaciju i stabilnost vanjskoga zida pojačava i obzidavanje fasadnom opekom. Za izvedbu izolacije u ovakvom sistemu neventilirane fasade prikladne su fasadne izolacijske ploče **URSA FDP 1, FDP 2 i FDP 3**. Fasadni zid se posebnim sidrima pričvršćuje na nosivi zid. Potrebu postavljanja parne brane na toploj strani izolacije određujemo izračunom difuzije vodene pare (npr. pomoću programa Ursa GF).



### Za neventilirane fasade – ovješena drvena obloga



Pri izvedbi fasade s drvenim oblogama prikladne su fasadne izolacijske ploče **URSA FDP 1, FDP 2 i FDP 3**. Izolacijske ploče polažu se među drvene stupiće koji služe kao nosači završne drvene obloge. Preporučujemo ugradnju izolacije u dva sloja, a pritom se drveni nosači prvog sloja postavljaju horizontalno a nosači drugog sloja vertikalno. Ugradnjom izolacije u dva sloja izbjegavamo linijske toplinske mostove na mjestu nosača.



### Za neventilirane fasade – brvnara, "sendvič" zid



Za izvedbu brvnare, odnosno tzv. "sendvič" drvene vanjske obloge, prikladne su fasadne izolacijske ploče **URSA FDP 1, FDP 2 i FDP 3**. Izolacijske ploče pričvršćuju se na jednak način kao što je opisano u gore navedenom slučaju. Vrlo je bitna pravilna upotreba građevinskih folija – na unutarnjoj, toploj strani postavlja se parna brana a na vanjskoj strani brana protiv vjetra – paropropusna / vodonepropusna folija, što se određuje izračunom difuzije vodene pare.



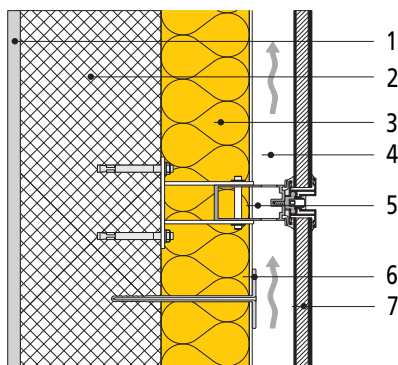
## Ventilirane fasade

Ventilirana fasada s izolacijom **URSA** trajna je i mehanički otporna toplinska i zvučna zaštita vanjske obloge objekata. U osnovi se sastoji od samonosivih, vodoodbojnih, toplinskih i zvučnih izolacijskih ploča **URSA** raznih tipova, te najmanje 4 cm prozračnog sloja zraka i vanjske obloge. Namjena ventiliranog sloja je isušivanje eventualne vlage do koje dolazi kondenzacijom vodene pare koja difuzijski prolazi kroz konstrukciju. Naime, neisušena vlaga oslabljuje izolacijska svojstva izolacijskog materijala, dok prozračni kanal ljeti sprječava pregrijavanje obloge zgrade, a time i unutrašnjih prostorija u zgradi.

Ventilirana fasada odlikuje se sljedećim osobinama:

- odličnom toplinskom izolacijom u zimskom i ljetnom periodu
- odličnom zvučnom izolacijom
- visokom otpornošću na požare
- otpornošću na atmosferske utjecaje
- visokom mehaničkom otpornošću
- puno mogućnosti za definiranje različitih izgleda završnog sloja (fasade)

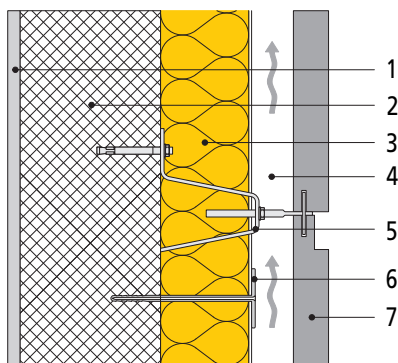
### Ventilirane - ovješene fasade



#### A. Staklo na alu-profilima ili točkastim pričvrsnicama

- 1 unutarnja žbuka
- 2 nosivi zid
- 3 **URSA FDP 2/V** ili **FDP 3/V**
- 4 ventilirani sloj zraka
- 5 metalna podkonstrukcija
- 6 pričvrsni čep
- 7 završna obloga od stakla

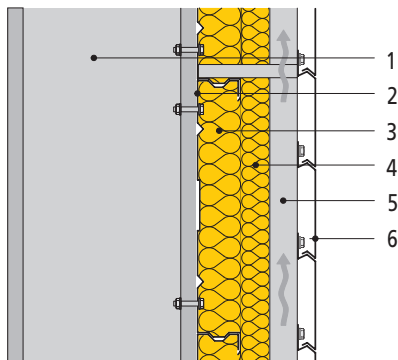
Na objektima s jačim strujanjem zraka upotrebljavamo izolacije s voalom (**URSA FDP 2/V**, odn. **FDP 3/V**) ili branu protiv vjeta. Ovješena fasada s drvenom završnom oblogom može se izvesti na manje zahtjevnim objektima s drvenom podkonstrukcijom. Preporučuje se križni nanos izolacije u dva sloja, kako bismo smanjili toplinske mostove na mjestima letava. Prozračni ili ventilirani sloj zraka mora se nesmetano kretati u vertikalnom smjeru.



#### B. Ploča od mramora ili umjetnog kamena

#### C. Kerrock ploča ili proizvoljna kompaktna ploča

- 1 unutarnja žbuka
- 2 nosivi zid
- 3 **URSA FDP 2/V** ili **FDP 3/V**
- 4 ventilirani sloj zraka
- 5 metalna podkonstrukcija
- 6 pričvrsni čep
- 7 završna obloga (mramor, umjetni kamen, kerrock...)



#### D. Industrijska metalna "sendvič" fasada

- 1 nosiva konstrukcija
- 2 kazete (profilirani lim)
- 3 **URSA FDP 1** ili **FDP 2**
- 4 **URSA FDP 2/V** ili **FDP 3/V**
- 5 ventilirani sloj zraka
- 6 završna obloga (npr. profilirani lim)

## Ventilirane - obzidane fasade



### Nosivi element fasade

Obzidana fasada već unaprijed zahtijeva primjereno pripremljene konstrukcije (prikladno raširen temelj, zub na ploči ili dodatno izrađen nosivi element). Širina nosivoga elementa mora biti usklađena s debljinom izolacije, širinom prozračnoga sloja zraka i debljinom fasadnoga zida, uvažujući pritom eventualne arhitektonske zahtjeve.

Debljina zračnoga sloja kreće se od 3 do 6 cm, najčešće 4 cm. Vanjski zid mora biti s donje i gornje strane opremljen prozračnim otvorima površine min. 10 cm<sup>2</sup> na dužni metar zida, koji omogućavaju vertikalno ventiliranje zraka. Kruženje zraka ne smije biti ometano.

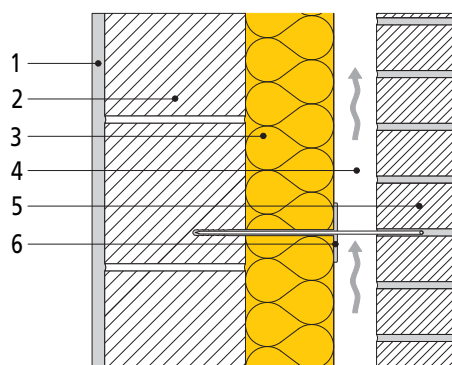
Fasadni zid povezan je s nosivim zidom posebnim **sidrima (FS)**, koja istovremeno služe kao **pričvrsnice** za izolaciju. Sidro ujedno predstavlja i **distancu** između izolacije i obzidavanja, što znači da njime održavamo ravnomjernu širinu zračnog prostora.

**Dužina sidra** ovisi o debljini izolacije, pri čemu moramo voditi računa o dovoljnoj dužini sidra. Preporučljiva dužina sidra za konstrukcije od opeke je 7 cm, odnosno sidrenje kroz dvije stijene pojedine šuplje opeke nosivoga zida. Ukoliko smo fasadu već ožbukali, moramo voditi računa o njezinoj debljini. Minimalna dužina sidra za betonske konstrukcije je 5 cm.

**Potreban broj sidara** na kvadratni metar zida ovisan je o samonosivosti same obloge. Preporučujemo od 6 do 9 sidara na kvadratni metar.

### A. Obzidavanje fasadnom opekom

- 1 unutrašnja žbuka
- 2 nosivi zid
- 3 URSA FDP 1 ili FDP 2
- 4 ventilirani sloj zraka
- 5 fasadna opeka NF
- 6 sidro



Na objektima s jačim strujanjem zraka upotrebljavamo izolacije s voalom: **URSA FDP2/V** ili **URSA FDP3/V**.

Nosivi zid [cm]	Koeficijent prolaza topline $U$ [W/m <sup>2</sup> K] URSA FDP 2, URSA FDP 2/V, URSA FDP 3/V				
	Debljina izolacije [cm]				
	12	14	16	18	20
armirani beton 15	0,27	0,24	0,20	0,19	0,17
armirani beton 20	0,27	0,23	0,20	0,18	0,17
opeka 19	0,26	0,22	0,20	0,18	0,16
opeka 29	0,25	0,25	0,21	0,19	0,16
porobeton 20	0,23	0,20	0,18	0,16	0,15

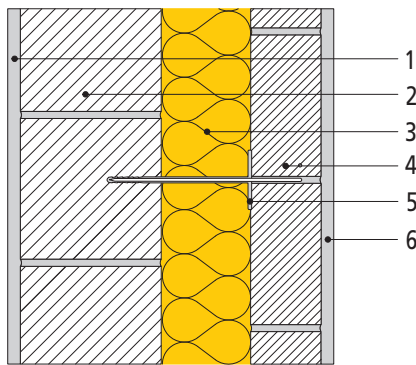


## Neventilirane fasade

Na neventiliranim fasadama fasadna obloga (fasadna opeka, blok-opeka, drvena obloga...) položena je tik uz izolaciju **URSA**. Neventilirana fasada odlikuje se jednakim osobinama kao ventilirana fasada. Razlika je u tome što kod neventilirane fasade pri toplinskoj izolaciji sudjeluje i obloga. Trudimo se izabrati vanjsku oblogu koja je **vodoodbojna**, ali i dovoljno **paropropusna** kako kondenzirana vlaga ne bi zaostajala u sloju izolacije.

### Ali pažnja!

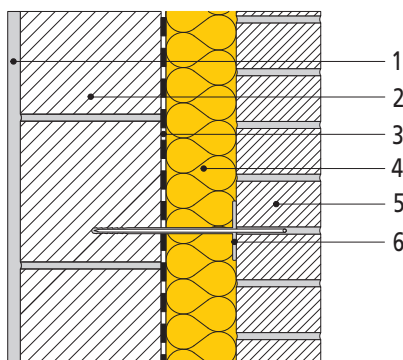
Budući da želimo boraviti u prostorijama gdje je difuzija kroz konstrukciju neometana, gdje zidovi dišu poput kože, izbjegavamo paronepropusne materijale tamo gdje je to moguće te neventiliranu fasadu možemo izvesti bez parne zapreke ili brane na toploj strani izolacije, ukoliko je sastav konstrukcije i izbor materijala takav da je prijelaz vodene pare kroz konstrukciju neometan. Ukoliko to nije moguće, moramo postaviti parnu branu ili zapreku između nosivog zida i izolacije kako bismo spriječili zaostajanje većih količina vlage u izolacijskom sloju. U tu svrhu možemo upotrijebiti parnu branu ili parnu zapreku u skladu s proračunom kondenzacije vodene pare unutar građevnog dijela zgrade i njeno isparavanje u skladu s HRN EN ISO 13788:2002.



### A. Obzidanje BH 12 (POROLIT opekom 12 cm) sa žbukom

- 1 unutarnja žbuka
- 2 nosivi zid
- 3 **URSA FDP 1 ili FDP 2**
- 4 vanjski zid (POROLIT opeka)
- 5 pričvršno sidro
- 6 vanjska žbuka

Nosivi zid [cm]	Koeficijent prolaza topline $U$ [W/m <sup>2</sup> K]									
	URSA FDP 1 URSA FDP 1/V					URSA FDP 2, URSA FDP 2/V, URSA FDP 3/V				
	Debljina izolacije [cm]									
	12	14	16	18	20	12	14	16	18	20
armirani beton 15	0,28	0,24	0,21	0,19	0,17	0,26	0,22	0,20	0,18	0,16
armirani beton 20	0,27	0,24	0,21	0,19	0,17	0,25	0,22	0,20	0,18	0,16
opeka 19	0,25	0,22	0,20	0,18	0,16	0,23	0,20	0,18	0,17	0,15
opeka 29	0,24	0,21	0,19	0,17	0,16	0,23	0,20	0,18	0,16	0,15



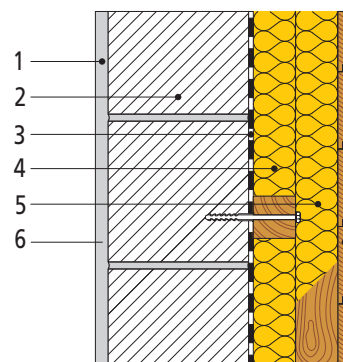
### B. Obzidanje NF fasadnom opekom 12 cm

- 1 unutarnja žbuka
- 2 nosivi zid
- 3 polietilenska (PE) folija
- 4 **URSA FDP 1 ili FDP 2**
- 5 vanjski zid od fasadne opeke
- 6 pričvršno sidro

Nosivi zid [cm]	Koeficijent prolaza topline $U$ [W/m <sup>2</sup> K]									
	URSA FDP 1					URSA FDP 2, URSA FDP 2/V, URSA FDP 3/V				
	Debljina izolacije [cm]									
	12	14	16	18	20	12	14	16	18	20
armirani beton 15*	0,28	0,25	0,22	0,20	0,18	0,26	0,23	0,20	0,18	0,16

### C. Ovješena drvena obloga (smreka 2 cm) - dupla izolacija

- 1 unutanja žbuka
- 2 nosivi zid
- 3 parna zapreka
- 4 URSA FDP 1 ili FDP 2 među letvama
- 5 URSA FDP 1 ili FDP 2 među letvama
- 6 drvena obloga



Nosivi zid [cm]	Koeffcijent prolaza topline $U$ [ $W/m^2 K$ ]									
	URSA FDP 1					URSA FDP 2, URSA FDP 2/V, URSA FDP 3/V				
	Debljina izolacije [cm]									
	12	14	16	18	20	12	14	16	18	20
armirani beton 15	0,28	0,25	0,22	0,20	0,18	0,26	0,23	0,20	0,18	0,16
armirani beton 20	0,28	0,25	0,22	0,19	0,18	0,26	0,23	0,20	0,18	0,16
opeka 19 **	0,27	0,24	0,21	0,19	0,17	0,25	0,22	0,19	0,17	0,16
opeka 29	0,26	0,23	0,20	0,18	0,17	0,24	0,21	0,19	0,17	0,15
porobeton 20 **	0,25	0,22	0,20	0,18	0,16	0,23	0,20	0,18	0,17	0,15

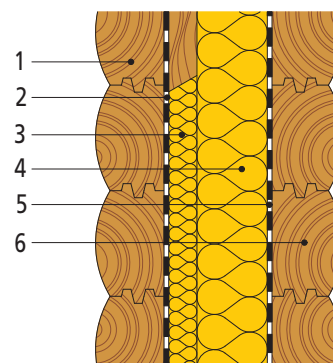
#### NAPOMENA:

\* **primjer B:** ako je nosivi zid građen od opeke potrebno je postaviti parnu zapreku. U slučaju betonskog nosivog zida zbog paronepropusnosti betona parnu zapreku nije potrebno postavljati.

\* \* **primjer C:** između nosivog zida i izolacije potrebno je postaviti parnu zapreku.

### D. Brvnara – drvena obloga oblica s obje strane

- 1 drvena obloga od masivnog drveta
- 2 parna zapreka
- 3 URSA FDP 1 ili FDP 2 između letava
- 4 URSA FDP 1 ili FDP 2 između nosive konstrukcije
- 5 paropropusna folija
- 6 drvena obloga od masivnog drveta



Nosivi zid [cm]	Koeffcijent prolaza topline $U$ [ $W/m^2 K$ ]									
	URSA FDP 1					URSA FDP 2, URSA FDP 2/V, URSA FDP 3/V				
	Debljina izolacije [cm]									
	12	14	16	18	20	12	14	16	18	20
drvena oblica 2 x 8 cm	0,22	0,20	0,18	0,16	0,15	0,21	0,19	0,17	0,15	0,14

#### Pričvrtni elementi fasade

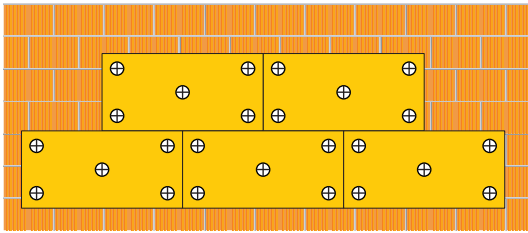
Kod neventilirane fasade upotrebljavamo jednake pričvrtnice (sidra) za pričvršćivanje izolacije kao kod ventilirane obzidane fasade. Dužina sidara ovisi o debljini izolacije. Neophodni broj sidara je 6 do 9 kom/ $m^2$ , ovisno o samonosivosti samog obzidanjanja. Kod neobzidane fasade, gdje pričvršćujemo samo izolaciju, moramo se držati uputa za pričvršćivanje sa stranice 12.



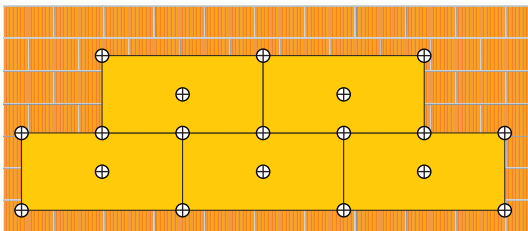
## Pričvršćivanje toplinske izolacije URSA za provjetravane fasade

Mogućnosti pričvršćivanja izolacijskih ploča debljine 80 mm i više (n je broj pričvrsnica na ploču)

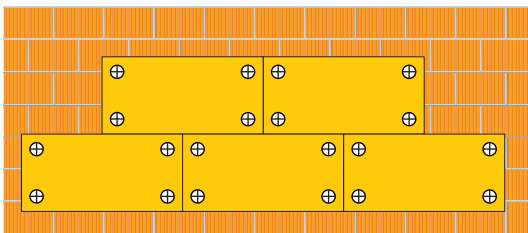
n=5



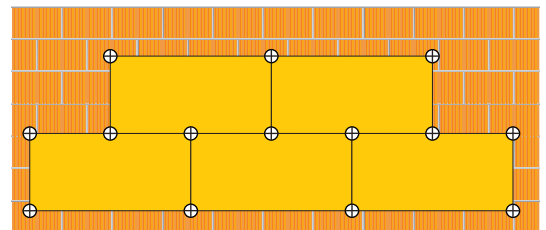
n=4/1



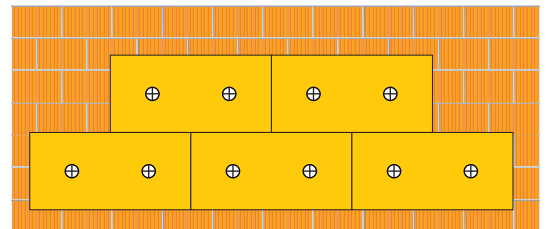
n=4/2



n=3



n=2



Ocjena tehničke primjerenosti pojedinačnih kombinacija (važi samo za debljine izolacije od 80 mm ili više):

broj pričvrsnica	n=5	n=4/1	n=4/2	n=3	n=2
promjer kruga (mm)	≥60	≥80	≥80	≥100	≥90
FDP 1	★	—	★	—	—
FDP 2	★ ★	—	★	—	★
FDP 2/V	★ ★	★	★ ★	★	★ ★
FDP 2/VV	★ ★ ★	★ ★	★ ★ ★	★	★ ★
FDP 3	★ ★ ★	★	★ ★	—	★ ★
FDP 3/V	★ ★ ★	★	★ ★	—	★ ★

— neprimjereno    ★ primjereno - minimalni nivo    ★★ dobro    ★★★ odlično

### Opća uputstva i preporuke:

- Preporučujemo mogućnosti uporabe pričvrsnica koje su ocijenjene u gornjoj tabeli kao dobre ili odlične.
- Broj i raspodjela pričvrsnica na odrezanim pločama moraju biti proporcionalni sa osnovnim pričvršćivanjem. Pritom rubne ploče moraju biti u svakom slučaju barem 1x pričvršćene preko ploče i ne samo na rubu.
- Navedena ocjena ne odnosi se na rješenja prozračnih sustava, gdje vjetar može imati neposredan utjecaj na izolaciju zbog prevelikih razmaka između elemenata završne fasadne obloge.
- Radi trajnosti i poboljšane vodoodbojnosti preporučujemo uporabu izolacije staklenim voalom ili postavljajući dodatne zaštite (staklene tkanine, paropropusne folije...).
- Za pričvršćivanje smijemo upotrijebiti samo primjerene, atestirane pričvrsnice. Dužina sidara i izvedba sidranja moraju biti u skladu s uputstvom proizvođača.

Referentni objekti





URSA Zagreb d.o.o.  
Puškarićeva 15  
10250 Lučko

Tel./Fax: 01 65 26 386, 01 65 26 387  
assistance.hrvatska@uralita.com  
www.ursa.com.hr

Tehničke informacije odnose se na naše sadašnje saznanje i iskustva. Pri opisima područja uporabe moguće je da pojedini omjeri u pojedinim posebnim primjerima nisu uzeti u obzir i zato ne preuzimamo nikakvu odgovornost. Molimo, poštujujte važeće tehničko stanje i stručne smjernice.