

Insulation for a better tomorrow

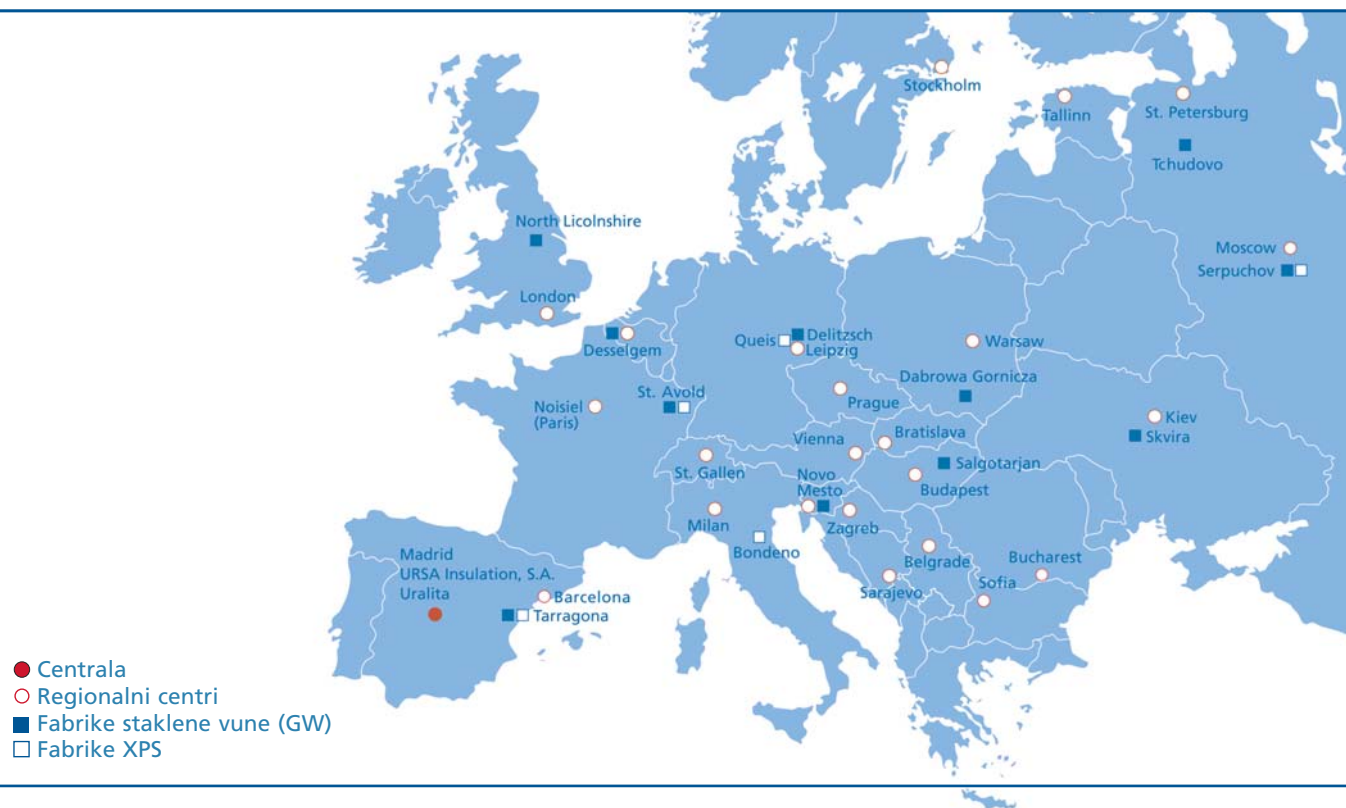
URSA GLASSWOOL®



Izolacija spoljašnih zidova

Tehničke informacije i uputstva za pravilnu upotrebu
izolacionih materijala URSA GLASSWOOL®

2009



- Centrala
- Regionalni centri
- Fabrike staklene vune (GW)
- Fabrike XPS

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 po jedinačnim 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.

CE certifikat



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**).



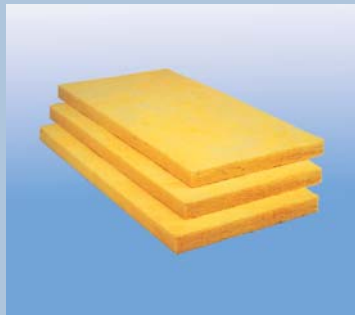
II SADRŽAJ

Izolacije za ventilisane i neventilisane fasade	4-5
Opšto o ventilisanim i neventilisanim fasadama	6-7
Ventilisane fasade	8-9
Neventilisane fasade	10-11
Pričvršćivanje toplotne izolacije u ventilisanim fasadama	12
Referentni objekti	13

URSA GLASSWOOL.

Fasadne izolacione ploče **URSA FDP:**

- su jednostrano kaširane sa staklenim voalom (**URSA FDP 2/V** i **FDP 3/V**)
- imaju odlične toplotno-izolacione karakteristike ($\lambda = 0,038 - 0,034 \text{ W/mK}$)
- imaju visok otpor strujanju vazduha (veći od 5 kPa.s/m^2)
- zadovoljavaju zahtev dugotrajnog upijanja vode po EN 12087 i EN 13162 (vodoodbojnost)
- dimenziono su stabilne pri promenama temperature i vlage u skladu sa EN 1604



URSA FDP 1

Samonosive lake izolacione ploče od mineralne staklene vune – vodoodbojne.

MW-EN13162-T3-DS(T+)-WL(P) - MU1 - AFr5

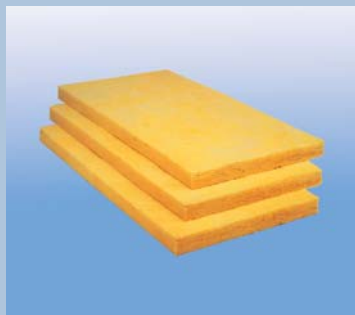
Karakteristike:

- 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/m²

Područje upotebe:

Toplotna i zvučna izolacija spoljašnjih zidova u ventilisanim fasadnim sistemima nižih objekata i neventilisanih fasadnih sistema bez ograničenja visine objekata.

Debljina mm	Dužina mm	Širina mm	Količina m ² /paket	Količina m ² /paleti	Toplotni otpor R _D m ² 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 izolacione ploče od mineralne staklene vune – vodoodbojne.

MW-EN13162-T3-DS(T+)-WS-WL(P)-MU1-Afr5

Karakteristike:

- toplotna provodljivost po SIST EN 13162, SRPS U.A2.020, SRPS U.M9.015 $\lambda_D = 0,035$ W/mK
- klasa gorivosti **A1** po SIST EN 13501-1 i SRPS U.J1.050
- otpor strujanju vazduha $r > 5$ kPa · s/m²

Područje upotrebe:

Toplotna i zvučna izolacija spoljašnjih zidova u ventilisanim fasadnim sistemima sa ograničenim strujanjem vazduha i neventilisanih fasadnih sistema bez ograničenja visine objekata.

Debljina mm	Dužina mm	Širina mm	Količina m ² /paket	Količina m ² /paleti	Toplotni otpor R _D m ² K/W
50	1250	600	7,50	120,00	1,45
100	1250	600	3,75	60,00	2,85

URSA FDP 2/V

Fasadne izolacione ploče od mineralne staklene vune – vodoodbojne, jednostrano kaširane sa žutim (Vk) ili crnim (Vf) staklenim voalom.

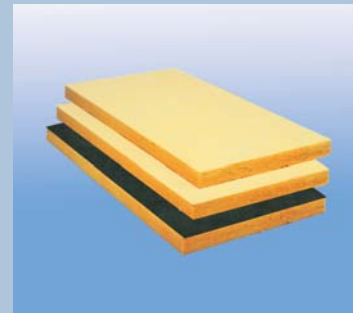
MW-EN13162-T3-DS(T+)-WL(P)-MU1-AFr5

Karakteristike:

- toplotna provodljivost po SIST EN 13162, SRPS U.A2.020, SRPS U.M9.015 $\lambda_D = 0,035$ W/mK
- klasa gorivosti **A1** po SIST EN 13501-1 i SRPS U.J1.050

Područje upotrebe:

Toplotna i zvučna izolacija fasadnih sistema ventilisanih bez ograničenja visine objekata.
Zvučna izolacija u sistemskim elementima protiv buke.



Debljina mm	Dužina mm	Širina mm	Količina m ² /paket	Količina m ² /paleti	Toplotni otpor R _D m ² K/W
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
50 Vf	1250	600	7,50	120,00	4,60
80 Vf	1250	600	4,50	72,00	2,30
100 Vf	1250	600	3,75	72,00	2,85
120 Vf	1250	600	3,00	48,00	3,45

URSA FDP 3/Vf

Fasadne izolacione ploče od mineralne staklene vune – vodoodbojne, jednostrano kaširane sa crnim staklenim voalom.

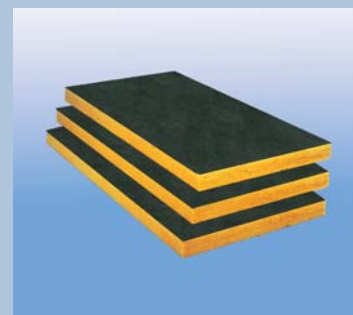
MW-EN13162-T4-DS(T+)-WL(P)-MU1-AFr5

Karakteristike:

- toplotna provodljivost po SIST EN 13162, SRPS U.A2.020, SRPS U.M9.015 $\lambda_D = 0,034$ W/mK
- klasa gorivosti **A1** po SIST EN 13501-1 i SRPS U.J1.050

Područje upotrebe:

Toplotna i zvučna izolacija spoljašnjih zidova u ventilisanim fasadnim sistemima bez ograničenja visine. Zvučna izolacija u sistemskim elementima protiv buke.

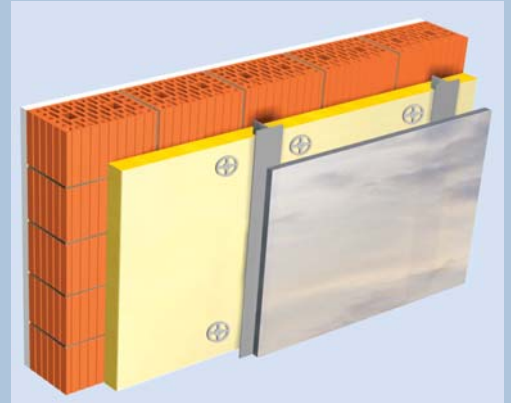


Debljina mm	Dužina mm	Širina mm	Količina m ² /paket	Količina m ² /paleti	Toplotni otpor R _D m ² K/W
60	1250	600	6,00	96,00	1,75
80	1250	600	4,50	72,00	2,35
100	1250	600	3,75	60,00	2,95
120	1250	600	3,00	48,00	3,55



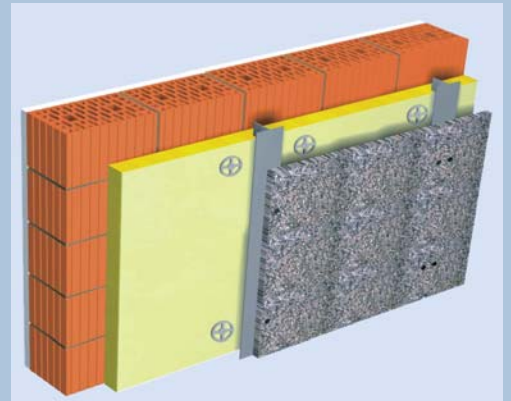
Za ventilisane obešene fasade - završna obloga od aluminijumskih kompozitnih panela, stakla, kamena ili drugih odgovarajućih obloga

Ovakva fasada daje objektu izuzetan estetski izgled i eleganciju, a takođe je izuzetno funkcionalna, jer nudi visok nivo toplotne i zvučne zaštite. Za izvođenje koristimo izolacione ploče **URSA FDP 2/V** i **FDP 3/V**, koje su jednostrano kaširane staklenim voalom koji sprečava prodor i strujanje vazduha u izolaciji. Ugradnja je takođe moguća sa nekaširanim izolacionim pločama (**URSA FDP 1**, **FDP 2**) u kombinaciji sa paropropusnom folijom na spoljnoj strani izolacije, koja služi kao zaštita od prodora vazduha u izolaciju.



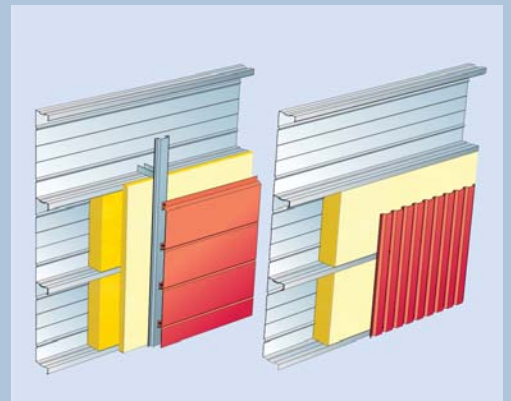
Za ventilisane obešene fasade – završna obloga od mermera ili veštačkog kamena

Ovakva fasada daje objektu izuzetan estetski izgled i eleganciju, a takođe je izuzetno funkcionalna, jer nudi visok nivo toplotne i zvučne zaštite. Za izvođenje koristimo izolacione ploče **URSA FDP 2/V** i **FDP 3/V**, koje su jednostrano kaširane staklenim voalom koji sprečava prodor i strujanje vazduha u izolaciji. Ugradnja je takođe moguća sa nekaširanim izolacionim pločama (**URSA FDP 1** i **FDP 2**) u kombinaciji sa paropropusnom folijom na spoljnoj strani izolacije, koja služi kao zaštita od prodora vazduha u izolaciju.



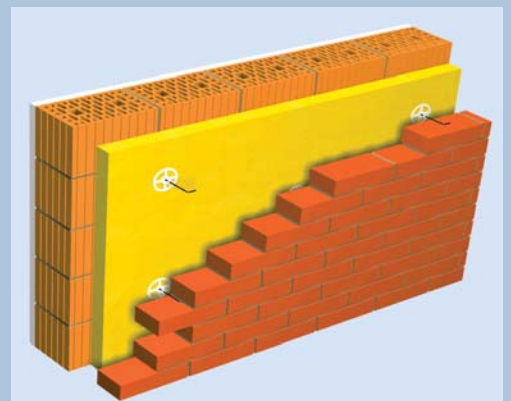
Za industrijske metalne "sendvič" fasade

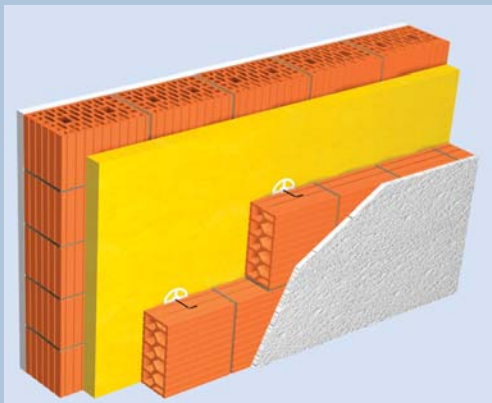
Za izvođenje tzv. industrijske metalne "sendvič" fasade koristimo fasadne izolacione ploče **URSA FDP 1**, **FDP 2**, **FDP 2/V** i **FDP 3/V**. Izolacione ploče se polažu u kasete od profilisanog lima u jedan ili dva sloja, sa kanalom za ventilaciju ili bez njega. U slučaju polaganja izolacije u dva sloja preporučujemo, da se za drugi sloj upotrebe izolacione ploče **URSA FDP 2/V** ili **FDP 3/V**, jer stakleni voal sprečava strujanje hladnog vazduha u izolaciju u slučaju izvođenja sa ventilacionim kanalom.



Za ventilisane obzidane fasade - završna obloga od fasadne opeke

Ovakva fasada je primerena za individualne kuće, jer im daje svojevrsan spoljašnji izgled, ima veoma dug vek trajanja, i otporna je na spoljne mehaničke uticaje. Za izvođenje nižih objekata sa slabijim strujanjem vazduha u kanalu za ventilaciju, primerne su fasadne izolacione ploče **URSA FDP 1** i **FDP 2**, a moguća je takođe i upotreba kaširanih izolacionih ploča. Fasadni zid (završna obloga) se na noseći zid pričvršćuje sa posebnim sidrima, koja istovremeno pričvršćuju i izolaciju na njega.

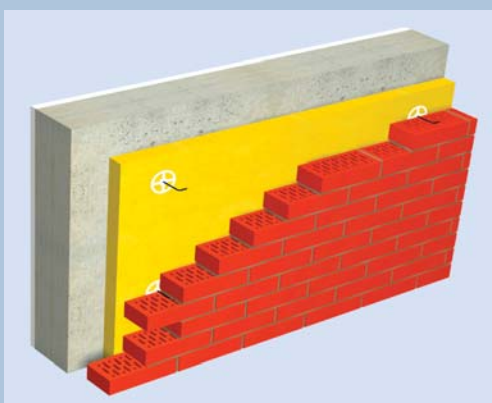




Za neventilisane sendvič fasade - Završna obloga od GITER bloka (12 cm) i maltera



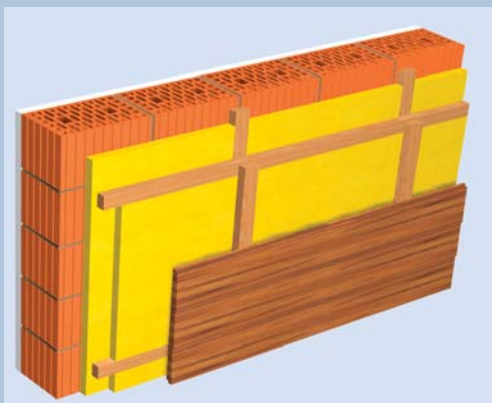
Prednosti ovakve fasade su iste kao u iznad opisanom primeru, s tim da je izgled fasade klasičan i da u tom slučaju kod toplotne izolativnosti i toplotne stabilnosti spoljašnjeg zida učestvuju i obloga od šuplje opeke. Za ovakvo izvođenje su primerene fasadne izolacione ploče **URSA FDP 1** i **FDP 2**. Fasadni zid (završna obloga) se na noseći zid pričvršćuje sa posebnim sidrima. Moguća upotreba parne brane na toplijoj strani izolacije se određuje sa proračunom difuzije vodne pare kroz zid (sa programom URSA TERMIKA).



Za neventilisane sendvič fasade - završna obloga od šuplje fasadne opeke 12 cm



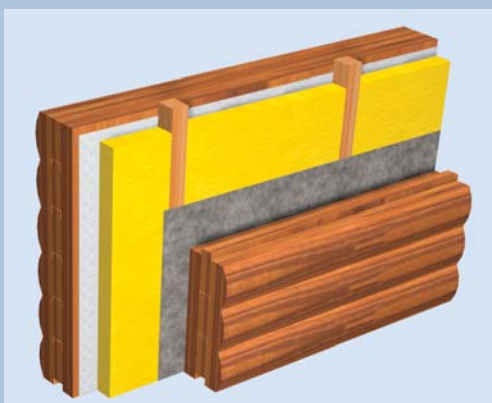
Sa završnom oblogom od šuplje fasadne opeke postizemo svojevrsan estetski učinak na objektu. Ovakva fasada je takođe veoma postojana i kompaktna. Za razliku od ventilisanog fasadnog sistema, ovde kod toplotne izolativnosti i toplotne stabilnosti spoljnog zida učestvuju i završna obloga od šuplje fasadne opeke. Za ovakvo izvođenje su primerene fasadne izolacione ploče **URSA FDP 1** i **FDP 2**. Šuplja fasadna opeka se na noseći zid pričvršćuje sa posebnim sidrima. Moguća upotreba parne brane na toplijoj strani izolacije se određuje sa proračunom difuzije vodne pare kroz zid (npr. sa programom URSA TERMIKA).



Za neventilisane sendvič fasade - završni sloj od drveta



Za fasade sa drvenim fasadnim oblogama su primerene fasadne izolacione ploče **URSA FDP 1** i **FDP 2**. Izolacione ploče se polažu između drvenih letvi, koje služe kao nosači završne drvene obloge. Preporučuje se postavljanje izolacije u dva sloja, pri čemu su drveni nosači drugoga sloja položeni upravno na drvene nosače prvoga sloja. Na taj način izbegavamo linijske toplotne mostove na mestu nosača. Moguća upotreba parne brane na toplijoj strani izolacije se proverava proračunom difuzije vodne pare kroz zid (npr. sa programom URSA TERMIKA). Ukoliko završna obloga nije tretirana protiv prodora vode potrebno je staviti na spoljnu stranu izolacije paropropusnu-vodonepropusnu foliju!



Za neventilisane sendvič fasade - brvnara



Kod pravljenja fasadne izolacije sendvič fasade obložene sa unutrašnje i spoljne strane deblima, primerene su fasadne izolacione ploče **URSA FDP 1** i **FDP 2**. Izolaciona ploča se pričvršćuje na isti način kao što je to opisano u primeru iznad. Veoma važna je pravilna upotreba građevinskih folija – na unutrašnjoj, toplijoj strani izolacije parna brana, na spoljašnjoj strani paropropusna-vodonepropusna folija. Postavka folija se proverava sa proračunom difuzije vodne pare kroz zid (sa programom URSA TERMIKA).



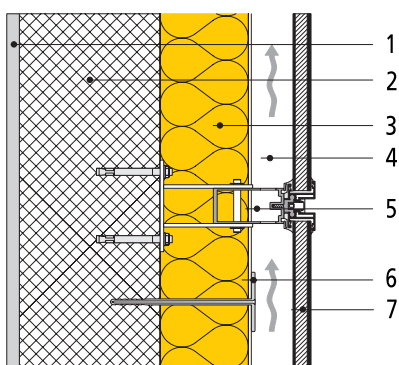
Ventilisane fasade

Ventilisana fasada sa izolacijom URSA je trajna, mehanički otporna toplotna i zvučna zaštita objekta. Ventilisana fasada je, u osnovi, sastavljena od samonosivih, vodoodbojnih, toplotnih i zvučno-izolacionih URSA ploča različitih tipova, od min. 4 cm sloja vazduha za ventilaciju, te spoljne obloge. Svrha sloja vazduha za ventilaciju je odvajanje vlage nastale kondenzacijom, koja prodire iz toplijih unutrašnjih prostora ka spoljašnosti, da ne bi zaostajala u izolaciji i samim tim slabila njenu izolativnost. Takođe ima i funkciju sprečavanja pregrevanja fasadnog elementa konstrukcije za vreme vrelih letnjih dana.

Prednosti ventilisane fasade:

- odlična toplotna zaštita u zimskom i letnjem periodu
- odlična zvučna zaštita
- visoka otpornost na požar
- otpornost na atmosferske uticaje
- sprečavanje pregrevanja fasadnog zida
- visoka mehanička otpornost
- mogućnost izbora velikog broja varijanti za izgled finalne obloge (fasade)

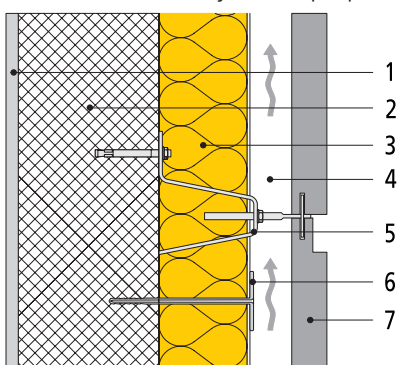
Ventilisane - obešene fasade



A. Staklo na Al profilima ili tačkastim pričvršćivačima

- 1 unutrašnji malter
- 2 noseći zid
- 3 URSA FDP 2/V ili FDP 3/V
- 4 sloj vazduha za ventilaciju
- 5 metalna potkonstrukcija
- 6 pričvrсни čep
- 7 finalna obloga od stakla

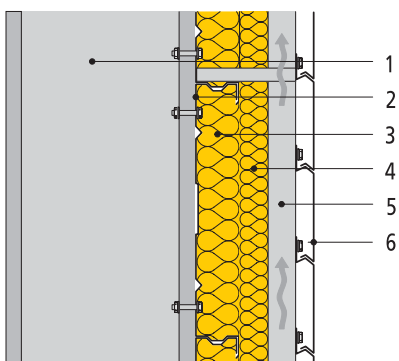
Kod objekata sa jačim strujanjem vazduha, upotrebljavamo izolaciju sa voalom **URSA FDP 2/V** ili **FDP 3/V** ili upotrebljavamo paropropusno-vodonepropusnu foliju. Obešena fasada sa finalnom drvenom oblogom može se izvesti kod manje zahtevnih objekata sa drvenom potkonstrukcijom. Preporučljivo je, da se izolacija postavi u dve debljine, jedna preko druge – na preklop, da smanjimo toplotne mostove na letvama. Ventilirajući sloj vazduha mora strujati bez prepreka u vertikalnom smeru.



B. Ploča od mermera ili veštačkog kamena

C. Kerrock ploča ili proizvoljna kompaktna ploča

- 1 unutrašnji malter
- 2 noseći zid
- 3 URSA FDP 2/V ili FDP 3/V
- 4 sloj vazduha za ventilaciju
- 5 metalna potkonstrukcija
- 6 pričvrсни čep
- 7 finalna obloga (mermer, veštački kamen, kerrock...)



D. Industrijska metalna "sendvič" fasada

- 1 noseća konstrukcija
- 2 kasete (profilisani lim)
- 3 URSA FDP 1 ili FDP 2
- 4 URSA FDP 2/V ili FDP 3/V
- 5 sloj vazduha za ventilaciju
- 6 finalna obloga (npr. profilisani lim)

Ventilisane - obzidane fasade

Noseći element fasade

Obzidana fasada zahteva već unapred, odgovarajuće pripremljene konstrukcije (temelj odgovarajuće širine, zub na ploči ili dodatno urađen noseći element). Širina nosećeg elementa mora biti usklađena sa debljinom izolacije, širinom vazdušnog ventilirajućeg sloja i debljinom fasadnog zida, pri uzimanju u obzir eventualnih arhitektonskih zahteva.

Debljina vazdušnog sloja kreće se od 3 do 6 cm, uglavnom 4 cm. Spoljni zid mora biti ispod i iznad opremljen sa ventilacionim otvorima površine min.10 cm² na tekući metar zida, koji omogućavaju ventilaciju vazduha po vertikali. Kruženje vazduha ne sme biti sprečeno.

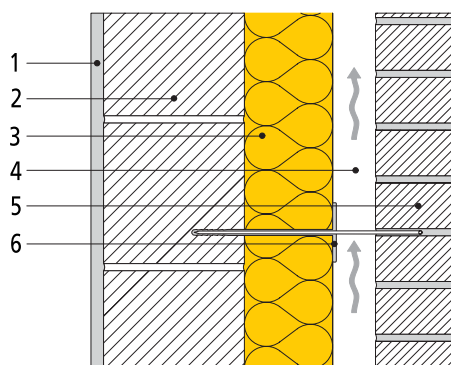
Fasadni zid je na noseći zid vezan sa posebnim **sidrima (FS)**, koja su istovremeno **pričvršćivači** za izolaciju. Sidro ujedno predstavlja **graničnik** između izolacije i obzida, sa kojim obezbeđujemo jednaku širinu vazdušnog prostora.

Dužina sidra je zavisna od debljine izolacije, uz poštovanje standardne dužine sidra. Preporučena dužina sidra za zidane konstrukcije od opeke je 7 cm, odnosno, za sidrenje kroz dva zida - dužina je jednaka debljini pojedinačnog obzida nosećeg zida. Ako na fasadi prethodno već imamo izvedeno malterisanje, moramo poštovati i tu debljinu. Minimalna dužina sidra za betonske konstrukcije je 5 cm.

Potreban broj sidra po kvadratnom metru zida je zavisna od samonosivosti samog obzida. Preporučujemo od 5 do 9 sidra/m².

A. Obzid sa fasadnom opekom

- 1 unutrašnji malter
- 2 noseći zid
- 3 URSA FDP 1 ili FDP 2
- 4 sloj vazduha za ventilaciju
- 5 fasadna opeka NF
- 6 sidro



Kod objekata sa jačim strujanjem vazduha upotrebljavamo izolacije sa voalom: **URSA FDP2/V** ili **URSA FDP3/V**.

NAPOMENA:

Nacionalni standard SRPS.U.J5.600 propisuje sledeće zahteve koeficijenta prolaza toplote za spoljašnje zidove, $K_{max} = 0,8-1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ u zavisnosti od klimatske zone. To znači da poštovanjem pomenutog standarda, koji propisuje maksimalno dozvoljene vrednosti koeficijenta prolaza toplote (K) spoljašnjih zidova, za objekat u umerenoj klimatskoj zoni srednje Srbije (spoljna proj. temp. -18°C) i uzimanja u obzir linijskih gubitaka definisanih standardom SRPS.U.J5.510, debljina izolacije na spoljašnjem zidu iznosi između 5 i 10 cm ($K < 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$). U donjoj tabeli su prikazane izračunate K vrednosti kod pojedinih kombinacija nosećeg zida i izolacije (proračun sa programom URSA TERMIKA).

Noseći zid [cm]	Koeficijent prolaza toplote K [$\text{W/m}^2\text{K}$] URSA FDP 2, URSA FDP 2/V, URSA FDP 3/V			
	Debljina izolacije [cm]			
	5	8	10	12
armirani beton 15	0,27	0,20	0,19	0,17
armirani beton 20	0,27	0,20	0,18	0,17
opeka 19	0,26	0,20	0,18	0,16
opeka 29	0,25	0,21	0,19	0,16
gas-beton 20	0,23	0,18	0,16	0,15



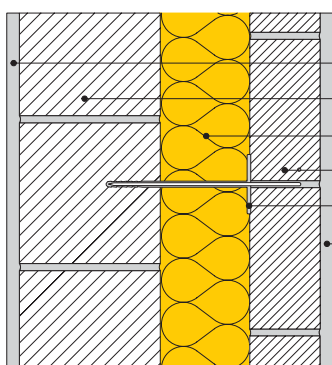


Neventilisane fasade

Neventilisana fasada sa **URSA** izolacijom ja trajna, mehaničko otporna toplotna i zvučna zaštita objekata. Kod neventilisanih fasada spoljna obloga je (fasadna opeka, blok od opeke, drvena obloga...) položena uz samu izolaciju URSA. Neventilisanu fasadu odlikuju iste prednosti kao i ventilisanu fasadu. Razlika je u tome, da kod neventilisane fasade funkciju toplotne izolacije preuzima i obloga. Trudimo se da odaberemo spoljnu oblogu, koja je **vodootporna**, a ipak dovoljno **paropropusna**, da ne bi dolazilo do zastoja kondenzovane vlage u sloju izolacije.

Obratite pažnju!

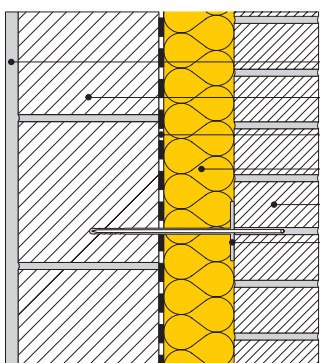
Neventilisanu fasadu možemo izvesti bez parne brane ili prepreke na toploj strani izolacije onda, kada je sastav konstrukcije i izbor materijala takav, da je prolaz vodene pare kroz konstrukciju neometan (nema kondenzacije), ili kada se skupljena kondenzovana vlaga u konstrukciji osuši u vremenu predviđenim sa standardom SRPS.U.J5.600 (postoji dozvoljena kondenzacija). Zbog toga što želimo živeti u prostoru gde je difuzija kroz konstrukcije neometana, gde zidovi »dišu« kao koža, izbegavamo paronepropusne materijale (naročito kao završne slojeve prema spoljašnjoj sredini), gde god je to moguće. Ako nije moguće, onda moramo postaviti



A. Obzid sa GITER blokom 12 cm

- 1 unutrašnji malter
- 2 noseći zid
- 3 **URSA FDP 1** ili **FDP 2**
- 4 spoljašni zid (GITER blok)
- 5 sidro
- 6 spoljašni malter

Noseći zid [cm]	Koeficijent prolaza toplote K [W/m ² K]							
	URSA FDP 1 URSA FDP 1/V				URSA FDP 2, URSA FDP 2/V, URSA FDP 3/V			
	Debljina izolacije [cm]							
	5	8	10	12	5	8	10	12
armirani beton 15	0,56	0,40	0,33	0,28	0,51	0,36	0,29	0,25
armirani beton 20	0,55	0,39	0,33	0,28	0,50	0,36	0,29	0,25
giter blok 19	0,49	0,36	0,30	0,26	0,45	0,33	0,27	0,24
giter blok 29	0,45	0,34	0,29	0,25	0,41	0,31	0,26	0,23



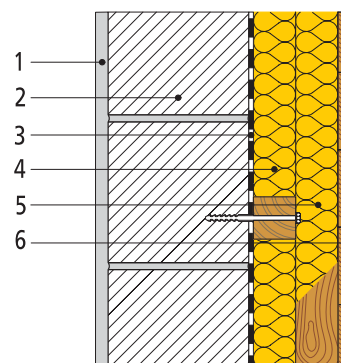
B. Obzid sa završnom oblogom od šuplje opeke 12 cm

- 1 unutrašnji malter
- 2 noseći zid
- 3 polietilenska (PE) folija
- 4 **URSA FDP 1** ili **FDP 2**
- 5 spoljašni zid od fasadne šuplje opeke
- 6 sidro

Noseći zid [cm]	Koeficijent prolaza toplote K [W/m ² K]							
	URSA FDP 1				URSA FDP 2, URSA FDP 2/V, URSA FDP 3/V			
	Debljina izolacije [cm]							
	5	8	10	12	5	8	10	12
armirani beton 15*	0,58	0,41	0,34	0,29	0,53	0,36	0,30	0,26
armirani beton 20*	0,57	0,40	0,33	0,29	0,52	0,36	0,30	0,25

C. Obešebna drvena obloga (smreka 2 cm) - dvoslojna izolacija (na preklop)

- 1 unutrašnji malter
- 2 noseći zid
- 3 parna prepreka
- 4 URSA FDP 1 ili FDP 2 među letvama
- 5 URSA FDP 1 ili FDP 2 među letvama
- 6 drvena obloga



Noseći zid [cm]	Kojeficijent prolaza toplote K [W/m²K]							
	URSA FDP 1				URSA FDP 2, URSA FDP 2/V, URSA FDP 3/V			
	Debljina izolacije [cm]							
	5	8	10	12	5	8	10	12
armirani beton 15	0,59	0,41	0,34	0,29	0,54	0,37	0,30	0,26
armirani beton 20	0,58	0,41	0,34	0,29	0,53	0,36	0,30	0,26
giter blok 19**	0,51	0,37	0,31	0,27	0,47	0,33	0,28	0,24
giter blok 29	0,47	0,35	0,29	0,26	0,43	0,31	0,27	0,23
gas-beton	0,47	0,35	0,30	0,26	0,43	0,32	0,27	0,23

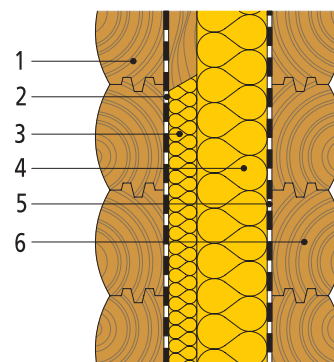
NAPOMENA:

* **primer B:** ako je noseći zid od opeke potrebno je postaviti parnu branu. U slučaju betonskog nosećeg zida zbog paronepropustnosti betona nije potrebno postavljati parnu branu.

** **primer C:** između nosećeg zida i izolacije potrebno je postaviti parnu branu.

D. Brvnara, sendvič

- 1 drveno deblo
- 2 parna brana
- 3 URSA FDP 1 ili FDP 2 između letvi
- 4 URSA FDP 1 ili FDP 2 na nosećoj konstrukciji
- 5 paropropusna - vodonepropusna folija
- 6 drveno deblo



Noseći zid [cm]	Kojeficijent prolaza toplote K [W/m²K]							
	URSA FDP 1				URSA FDP 2, URSA FDP 2/V, URSA FDP 3/V			
	Debljina izolacije [cm]							
	5	8	10	12	5	8	10	12
drveno deblo 2 x 8 cm	0,39	0,30	0,26	0,23	0,36	0,28	0,24	0,21

Pričvrtni elementi fasade

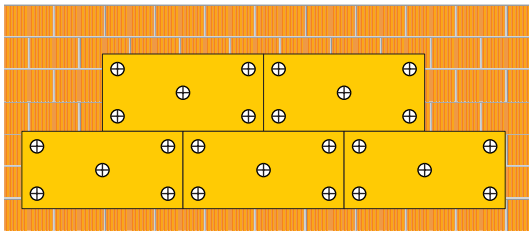
Kod neventilisane obzidane fasade upotrebljavamo iste pričvršćivače (sidra) za pričvršćivanje izolacije kao kod ventilisanih obzidanih fasada. Dužina sidra je zavisna od debljine izolacije. Potreban broj sidara je 5 do 9 kom/m zavisno od samonosivosti ozida. Kod neobzidane fasade, ako pričvršćujemo samo izolaciju, moramo se držati uputstva za pričvršćivanje sa strane 12.



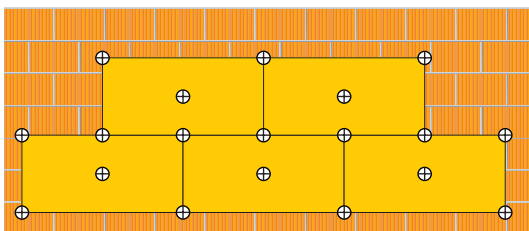
Pričvršćivanje toplotne izolacije URSA u ventilisanim fasadama

Mogućnosti pričvršćivanja izolacionih ploča debljine 80 mm i više (n je broj sidara na ploči)

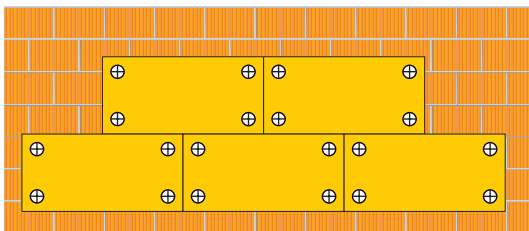
n = 5



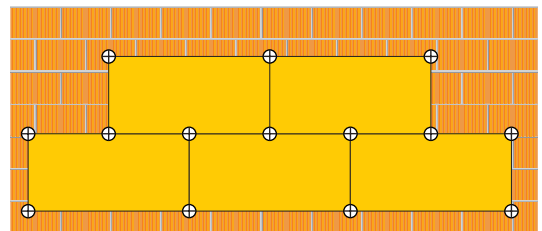
n = 4/1



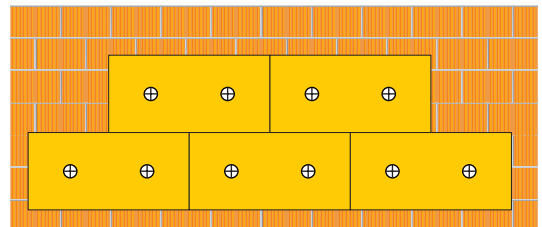
n = 4/2



n = 3



n = 2



Ocena tehničke primernosti pojedinih kombinacija (važi samo za debljine izolacije od 80 mm ili više):

broj sidara	n = 5	n = 4/1	n = 4/2	n = 3	n = 2
prečnik pečurke (mm)	≥ 60	≥ 80	≥ 80	≥ 100	≥ 90
FDP 1	★	–	★	–	–
FDP 2	★★	–	★	–	★
FDP 2/V	★★★	★	★★	★	★★
FDP 2/V/V	★★★	★★	★★★	★	★★
FDP 3	★★★	★	★★	–	★★
FDP 3/V	★★★	★	★★	–	★★

– neprimerno ★ primerno - minimalni nivo ★★ dobro ★★★ odlično

Napomena: ukoliko je debljina izolacije 5 cm uvek koristiti šemu pričvršćivanja n = 5!

Opšta uputstva i preporuke:

- Preporučujemo šeme pričvršćivanja koje su ocenjene u gornjoj tabeli kao dobre ili odlične.
- Broj i raspored tiplova na odrezanim pločama moraju biti proporcionalni sa osnovnim pričvršćivanjem. Pri tome rubne ploče moraju biti u svakom slučaju barem još 1x pričvršćene u sredini a ne samo po ivicama.
- Zbog trajnosti i poboljšane vodootpornosti preporučujemo upotrebu izolacije sa staklenim voalom ili postavljanje dodatne zaštite (staklene tkanine, paropropusne - vodonepropusne folije...).
- Za pričvršćivanje smemo upotrebiti samo odgovarajuće, atestirane tiplove. Dužina tiplova i tiplovanje moraju biti u skladu s uputstvom proizvođača. Preporučujemo upotrebu plastičnih tiplova.

Referentni objekti





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

Tel: 011 137 548
E-mail: assistance.srbija@uralita.com
Internet: 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.