

- ZIDARSKI RADOVI
- IZBOR OSNOVNIH MATERIJALA ZA ZIDANJE
- ZIDANJE OPEKOM I BLOKOVIMA
- ZIDANJE PREGRADNIH ZIDOVA
- MALTERISANJE UNUTRAŠNJE I SPOLJAŠNJE,
- OBRADA FASADA

Zidarski radovi pojavljuju se u slijedećim stavkama pri izgradnji objekata:

- Zidanje nosivih zidova**
- Zidanje pregradnih zidova**
- Malterisanje nosivih zidova**
- Malterisanje pregradnih zidova**
- Malterisanje tavanica**
- Izrada cementnog estriha**
- Zidanje dimnjaka i ventilacionih kanala**

Dimenzije pregradnih i nosivih zidova od opeke

Pregradni zidovi :

1. Zid na kant 6,5 cm
2. Zid od ½ opeke 12 cm

Nosivi ili konstruktivni zidovi :

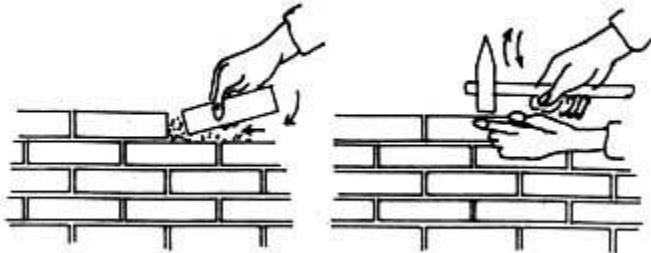
1. Zid od 1 opeke 25 cm
 2. Zid od 1,5 opeke 38 cm
 3. Zid od 2 opeke 51 cm
 4. Zid od 2,5 opeke 64 cm
 5. Zid od 3 opeke 77 cm
 6. Zid od 3,5 opeke 90 cm
 7. Zid od 4 opeke 103 cm
 8. Zid od 4,5 opeke 116 cm
- itd.

Počevši od zid debljine 12 centimetara debljine zidova se povećavaju uvijek za 13 cm, što je dimenzija modula opeke.

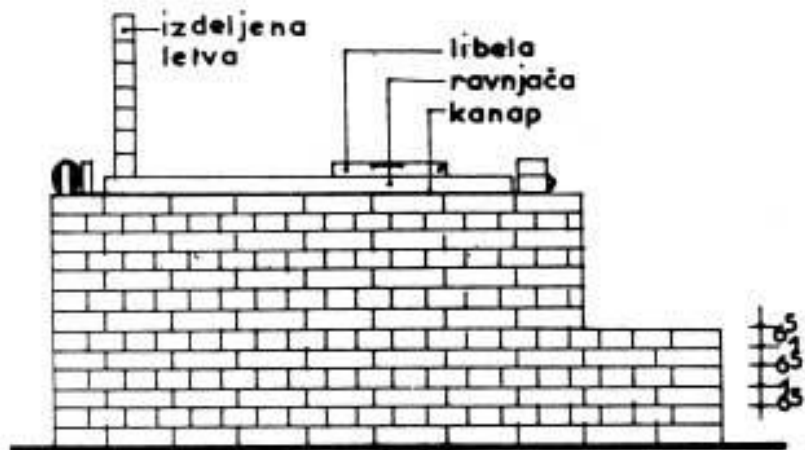


Zidanje opekom je najvažniji posao u zidarskim radovima. Kvalitet zidanja utiče na mehanička svojstva zida. Greške u geometriji zida teško se koriguju malterisanjem.

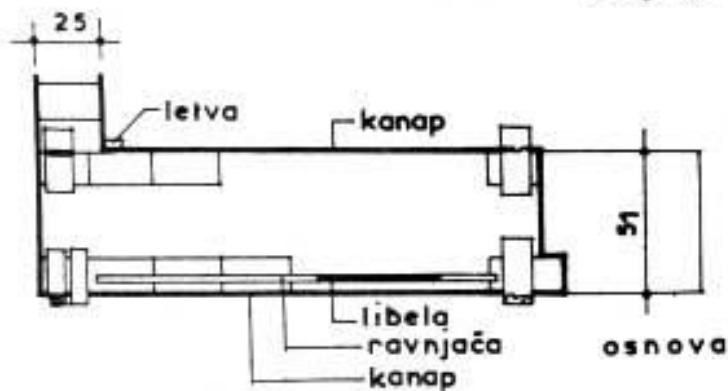
Opeka namijenjena za zidanje mora biti čista da bi na nju bolje prijenjao malter. Osim toga mora biti dovoljno nakvašena da ne bi povukla vlagu iz maltera, jer je za pravilno vezivanje i ugradnju maltera nepohodno da malter ima određenu vlažnost, koja mu je potrebna za vezivanje.



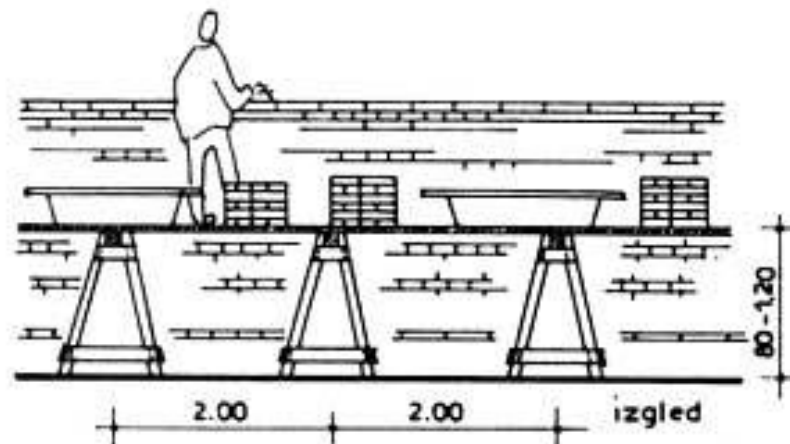
Malterom se popunjavaju dodirne i ležišne spojnice. Debljina dodirnih spojnica je 1cm, a ležišnih 1,2 cm. Pri postavljanju opeke "uštine" malter iz ležišne spojnice i utisne ga u dodirnu spojnicu. Tačan položaj postavljene opeke dotjeruje se udarcima čekića ili šakom.



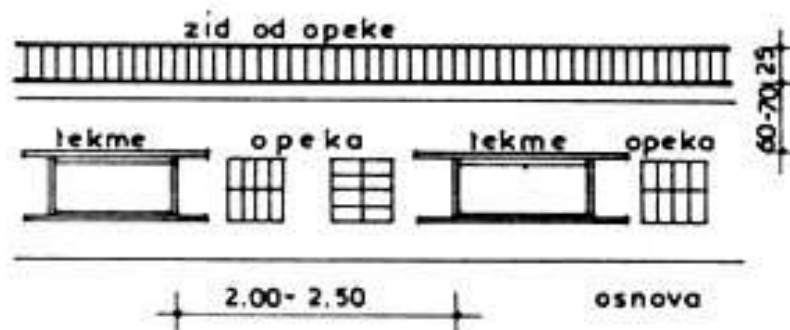
izgled



osnova



izgled



osnova

Kad se zidovi tačno obiljeležu u osnovi, postave se prve opeke prvog sloja. Prve opeke se postavljaju na uglove i na krajeve zida, i to u maltersku posteljicu, razastrtu po podlozi. Zatim se zategne kanap po gornjoj ivici krajnjih opeka, i to sa spoljne strane zida, ako zid ima jedno lice, a ako ima dva lica, onda i sa spoljne i sa unutrašnje strane. Opeke se ređaju od krajeva ka sredini, tako da gornje ivice dodiruju zategnuti kanap.

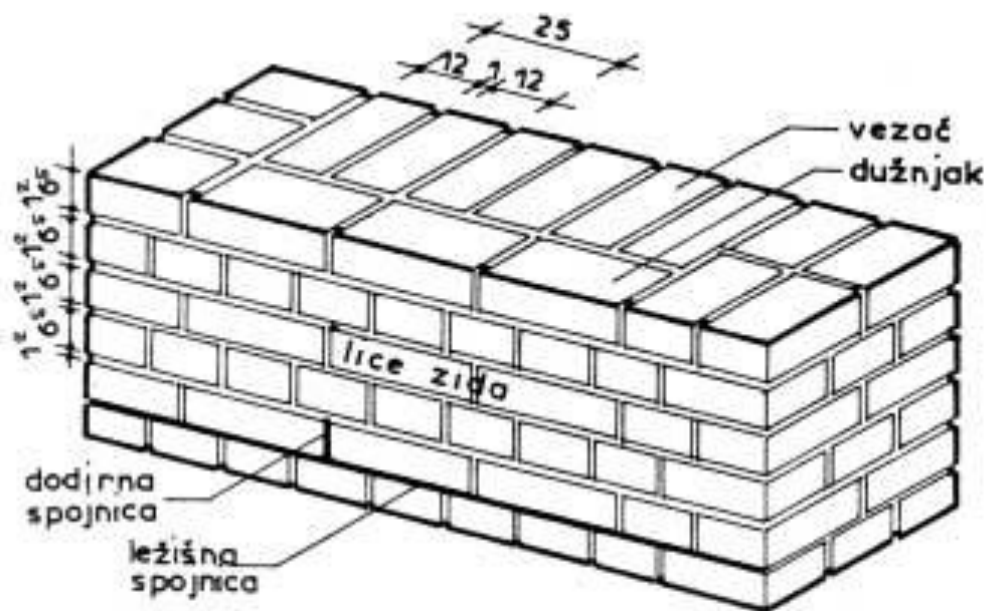
Lice zida je ona strana zida koja se poravnava pomoću konca, ravnjače i viska. Suprotna strana je neravna zbog nejednakosti opeka.

Pri zidanju neprekidno se kontroliše da li su ležišne spojnice horizontalne, kao i njihova debljina. Na vertikalnoj letvi, koja se postavlja u ugao zida, izvršena je podjela za svaki sloj opeke, tako da u jednom metru visine zida ima 13 redova opeke.

Ako je tokom zidanja došlo do remećenja horizontalnog položaja slojeva, izravnavanje se obavlja povećavanjem debljine spojnice, ali ne u jednom redu, već kroz nekoliko slojeva ravnomjerno.

Radno mjesto treba tako organizovati da učinak bude što veći, a rad što lakši. Prije početka rada na radnom mjestu treba da bude sav potreban materijal za 2 do 3 časa rada. Rezerva materijala se mora stalno dopunjavati u toku radnog vremena.

Krečni malter se donosi pola časa prije ugrađivanja, a cementni pred samo ugrađivanje. Sanduci sa malterom stavljaju se na 60 do 70cm od zida, na svakih 2 do 2,5m. Između sanduka za malter smještaju se po dva sloga opeke na udaljenju 25 do 30cm od sanduka. Visina složene opeke je 5 do 6 redova.



Elementi zida i njihovi nazivi

Sloj je sklop opeka poređanih po određenom redu.

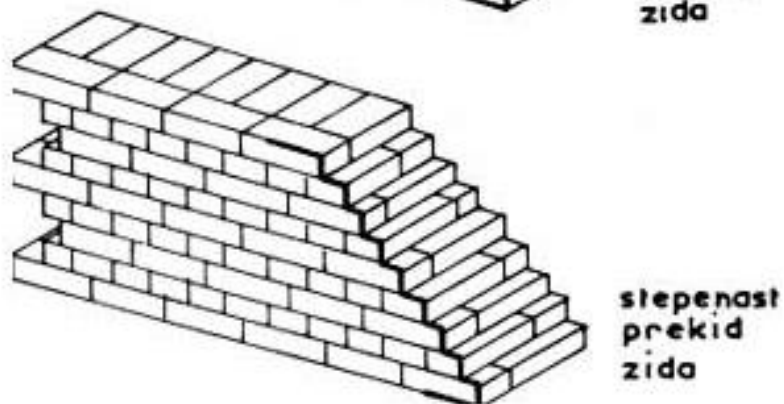
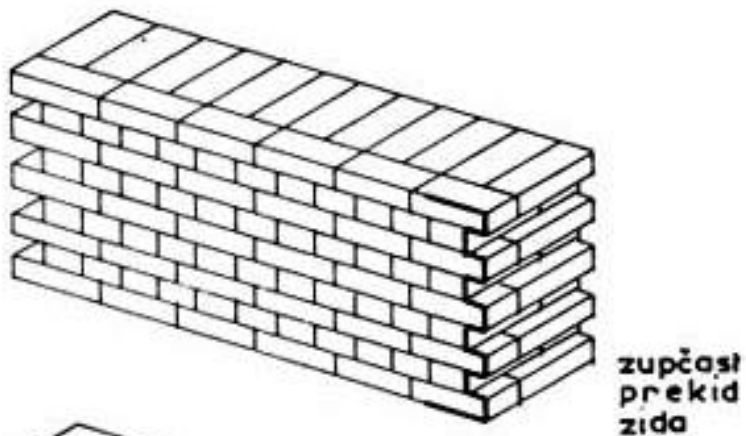
Ležišna ravan je horizontalna površina opeka u jednom sloju.

Ležišna spojnica je prostor između dva sloja opeka, ispunjen malterom debljine 1,2cm, a ne više od 1.5 cm.

Dodirna spojnica je prostor između susjednih opeka, koja je ispunjena malterom debljine 1cm.

Dužnjak je opeka u zidu koja je svojom dužom stranom paralelna sa pravcem pružanja zida.

Vezač je opeka u zidu koja je svojom dužom stranom upravna na pravac pružanja zida.



Zupčast i stepenast prekid zida

Zid se može privremeno prekinuti. Razlikuje se stepenast i zupčast prekid zida.

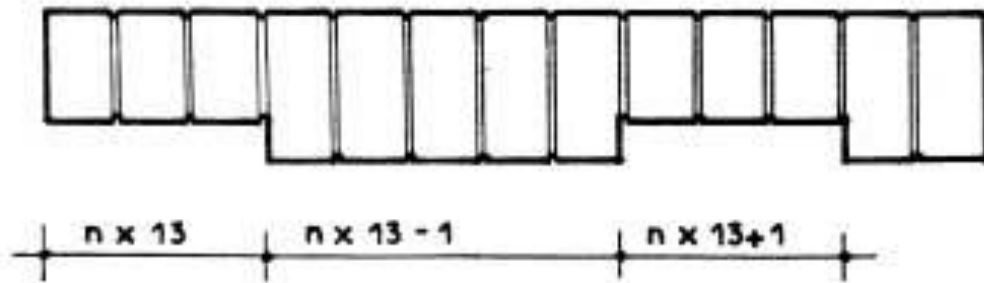
Zupčast prekid je onaj kod koga opeke kao zupci ispadaju iz završne zidne ravni.

Stepenast prekid je onaj kod koga se opeke stepenasto povlače od nižih slojeva ka višim.

Lice zida je unutrašnji ili spoljni izgled zida.

Debljina zida se računa i obilježava prema broju cijelih opeka koje se u njemu sadrže ili je izražena u centrimetrima. Na primjer, zid od $\frac{1}{2}$ opeke je debljine 12cm; zid od 1 opeke je debljine 25 cm; zid od 1,5 opeke ima debljinu 38cm, itd.

Ako se želi da opeka u nekom zidu bude apsolutno pravilno složena onda projektant mora voditi računa o tome da u svakoj dužini zida bude sadržan cio broj poluopeka.



Dimenzije zida u zavisnosti od broja poluopeka i spojnice

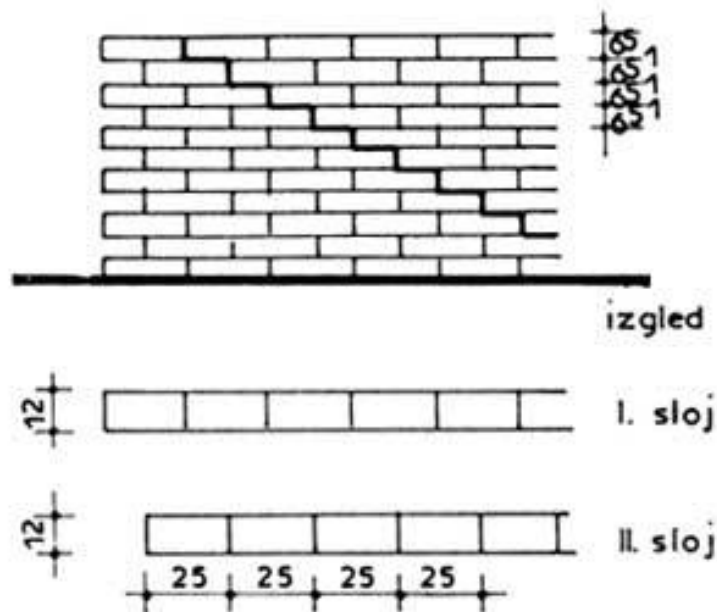
Za zid slobodan sa obje strane dužina je $n \times 13 - 1$ cm (n je broj poluopeka, 13 je dimenzija poluopeke i jedne dodirne spojnice).

Za zid koji se utapa u drugi zid sa jedne strane, a sa druge je slobodan, dužina iznosi: $n \times 13$ cm.

Za zid koji se utapa sa obje strane u druge zidove dužina je $n \times 13 - 1$ cm.

Vrste slogova

Pri zidanju zidova različitih debljina koriste se i razne vrste veza među opekama, kao što su: dužnjačka veza, vezačka, blok ili obična veza, krstasta, engleska, holandska, gotska veza itd.

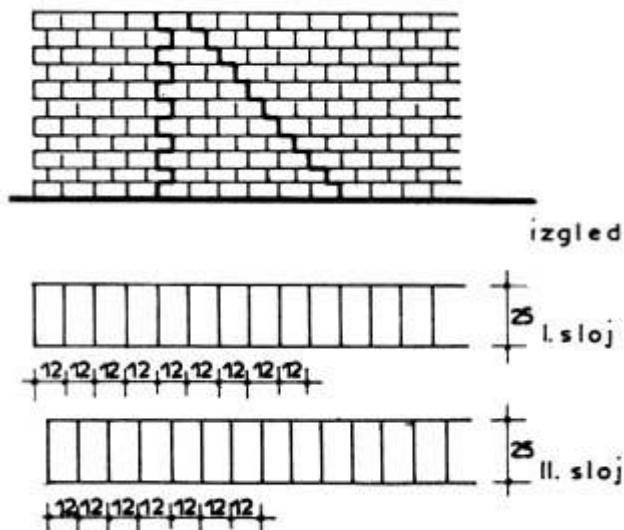


Dužnjačka veza

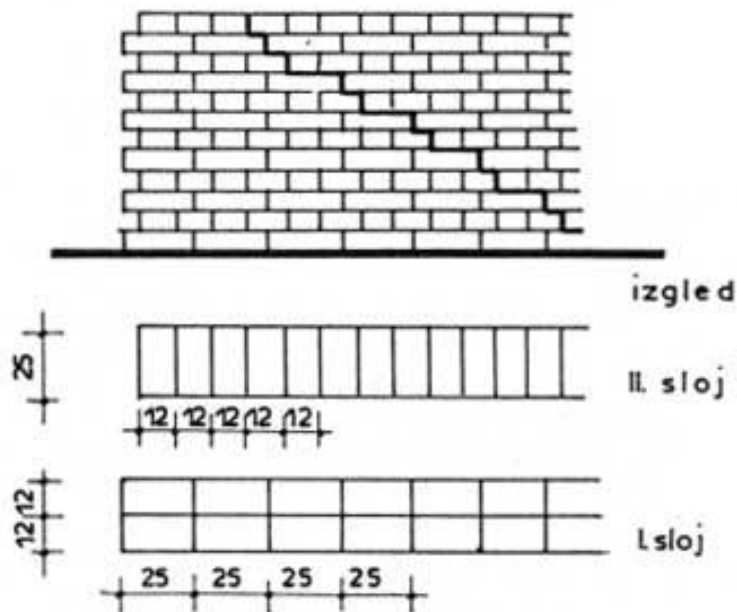
Dužnjačka veza koristi se pri zidanju pregradnih zidova debljine od $\frac{1}{4}$ do $\frac{1}{2}$ opeke. Opeke se preklapaju za $\frac{1}{2}$ ili $\frac{1}{4}$ opeke. Lošiji je prevez u veličini $\frac{1}{4}$.

Pri zupčastom i stepenastom prekidu opeke izlaze izvan ravni prekida zida za $\frac{1}{2}$ kad je prevez $\frac{1}{2}$ opeke.

Ako se opeke povezuju sa $\frac{1}{4}$, odnosno $\frac{3}{4}$ opeke, onda je stepenast prekid naizmenično $\frac{1}{4}$ i $\frac{3}{4}$ opeke.



Vezačka veza

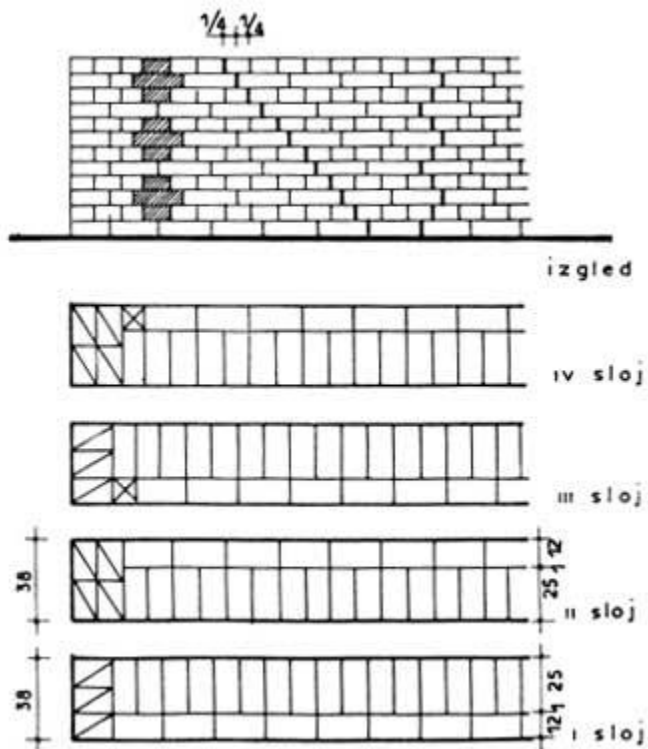


Blok-veza

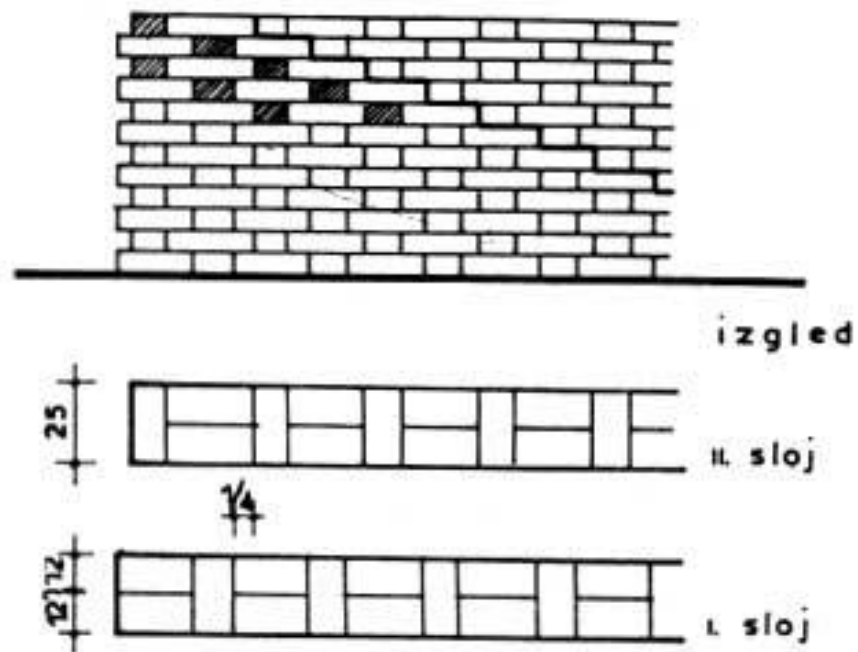
Vezačka veza moguća je samo u zidovima od jedne cijele opeke. Prerez iznosi $\frac{1}{4}$ opeke. Stepenast prekid ima veličinu stepena od $\frac{1}{4}$ opeke, a isto tako i zupčast prekid ima zupce dužine $\frac{1}{4}$ opeke.

Obična ili blok-veza karakteriše se time što se na licu zida naizmenično pojavljuju dužnjaci i vezači.

Prerez iznosi $\frac{1}{4}$ opeke. Dodirne spojnice su jedna iznad druge u svakom drugom sloju. U stepenastom prekidu stepeni su nejednaki, jer se smenjuju stepeni od $\frac{1}{4}$ i $\frac{3}{4}$ opeke.



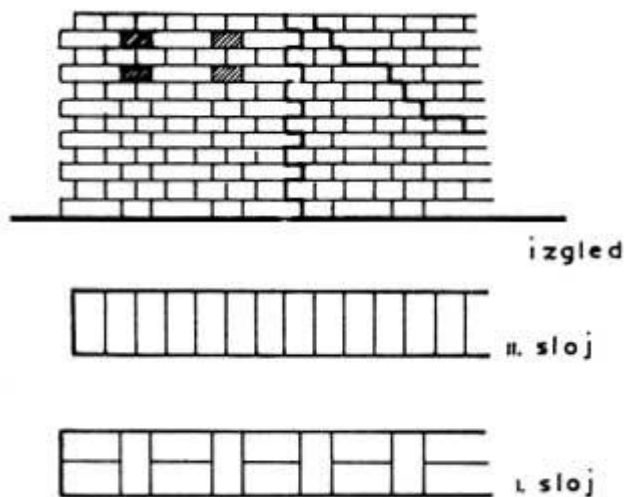
Krstasta veza



Gotska veza

Krstasta veza ima izvesne konstruktivne prednosti u odnosu na blok-vezu. Kod zidnih debljina sa neparnim brojem poluopeka potrebno je riješiti 4 sloja. Slojevi sa dužnjacima na licu zida nisu više jedan iznad drugog, već su smaknuti za pola opeke. Vezački slojevi su jedan iznad drugog isto kao u blok-vezi.

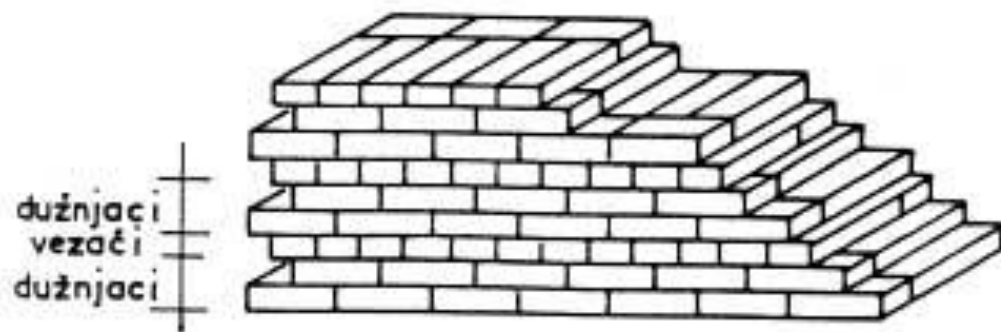
Gotska veza karakteristična je po tome što se u svakom redu naizmenično smjenjuju dužnjaci i vezači. Ovaj slog odstupa od opšteg pravila da se vertikalne spojnice ne smijeju poklapati. One se ovdje poklapaju za po $\frac{1}{4}$ opeke sa svake strane vezača, i to po dužini dodirne spojnice u unutrašnjosti zida. Zupčast prekid je sa ispadima od $\frac{1}{4}$ opeke, a stepenast od $\frac{3}{4}$ opeke.



Holandska veza

Holandska veza dobija se kad se između dva gotska sloja ubaci po jedan sloj vezača. Zupčast prekid je sa ispadima od jedne četvrtine opeke, a stepenast od tri ispada od $\frac{1}{4}$ i jednog ispada od $\frac{3}{4}$ opeke. Ovim se otklanja nedostatak gotske veze gde se dodirne spojnice djelimično poklapaju.

Engleska veza. Kod ove veze karakteristično je to što se smenjuje po nekoliko slojeva vezača sa nekoliko slojeva dužnjaka. Najčešće na jedan sloj vezača dolaze dva ili više slojeva dužnjaka. Ovdje se dešava da spojnice prolaze kroz dva ili više slojeva.



Engleska veza u zidu od 38 cm

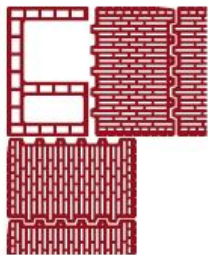


Zidanje različitim vrstama blokova

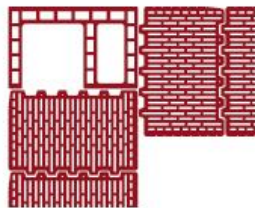
Klima blok način gradnje

1.

Vertikalni serklaž
I red



Vertikalni serklaž
II red



KLIMABLOC 38
i U-profil 38
240x380x238

Spoj unutrašnjeg i spoljnog zida

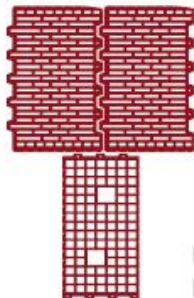
I red

2.



Spoj unutrašnjeg i spoljnog zida

II red

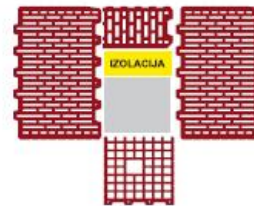


KLIMABLOC 38
KLIMABLOC 20

Spoj sa izolacijom i obziđivanjem

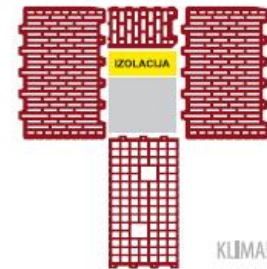
I red

3.



Spoj sa izolacijom i obziđivanjem

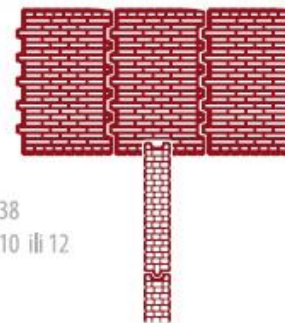
II red



KLIMABLOC 38
KLIMABLOC 20

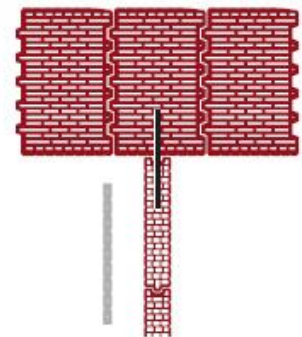
Spoj pregradnog sa
nosivim zidom

4.



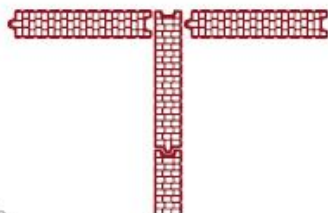
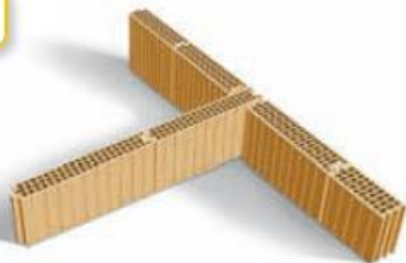
KLIMABLOC 38
KLIMABLOC 10 ili 12

Tupi spoj pregradnog
sa nosivim zidom



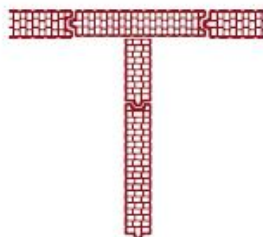
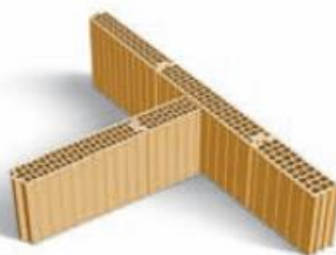
Međusobno povezivanje pregradnih zidova

5.



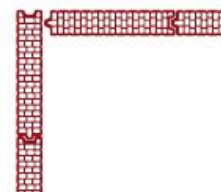
KLIMABLOC 10
ili KLIMABLOC 12

Međusobno povezivanje pregradnih zidova



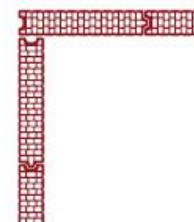
Međusobno povezivanje pregradnih zidova

6.



KLIMABLOC 10
ili KLIMABLOC 12

Međusobno povezivanje pregradnih zidova

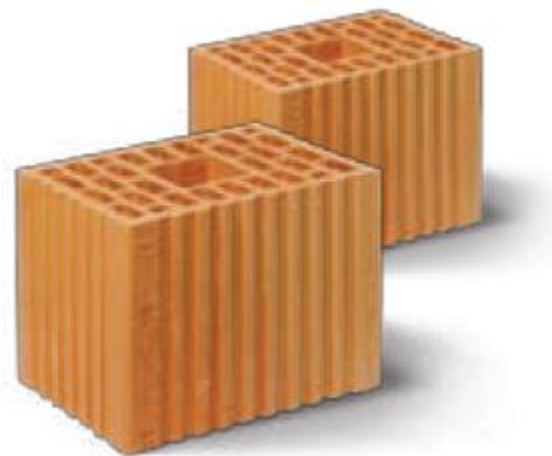


Blok od gline sa vertikalnim šupljinama, 250 x 190 x 190 mm

Primena: koristi se za izradu nosećih zidova

Pakovanje: na drvene palete 100 x 100 cm po 140 kom. bloka

TEŽINA	PROCENAT ŠUPLJINA	UPIJANJE VODE	PRITISNA ČVRSTOĆA	NAČIN UGRADNJE
6,9 - 7,1 kg	50%	8 - 12%	10,0 - 20 MPa 200 - 300 kg/cm ²	zid 19 cm zid 25 cm



KLIMABLOC® 30 THERMOBRICKS

Blok za zidanje sa vertikalnim šupljinama, 300 x 250 x 238 mm

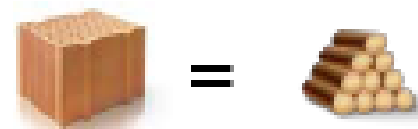
Primena: koristi se za izradu zidova debljine 30 cm

Pakovanje: na drvene palete 100 x 118 cm po 80 kom. bloka

TEŽINA	PRITISNA ČVRSTOĆA	NAČIN UGRADNJE
cca 14,5 kg	8 - 10 MPa	zid 30 cm 16 kom/m ²



KLIMABLOC® 30 THERMOBRICKS



Klasični gitar blok



ZIDAJTE EKONOMIČNO - ZIDAJTE KLIMABLOC®-om!

KLIMABLOC® 38

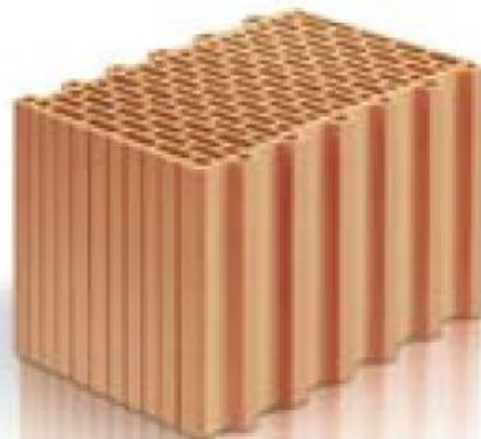
THEMORBRICKS

Blok za zidanje sa vertikalnim šupljinama, 380 x 250 x 238 mm

Primena: koristi se za izradu zidova debljine 38 cm

Pakovanje: na drvene palete 100 x 118 cm po 60 kom. bloka

TEŽINA	PRITISNA ČVRSTOĆA	NAČIN UGRADNJE
cca 17 kg	8 - 10 MPa	zid 38 cm 16 kom./m ²



KLIMABLOC® 50

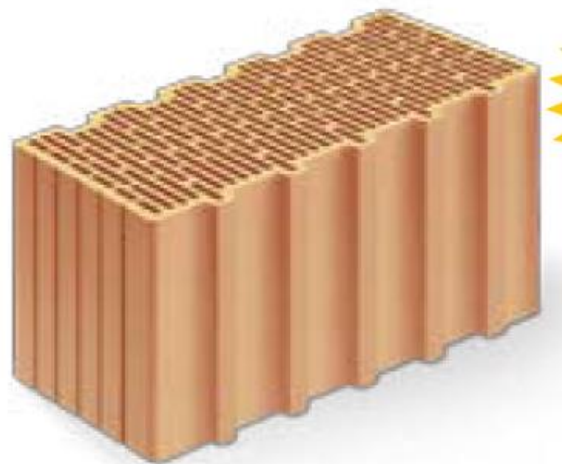
THEMORBRICKS

Blok za zidanje sa vertikalnim šupljinama, 500 x 200 x 238 mm

Primena: koristi se za izradu zidova debljine 50 cm

Pakovanje: na drvene palete 100 x 118 cm po 50 kom. bloka

TEŽINA	PRITISNA ČVRSTOĆA	NAČIN UGRADNJE
cca 18,5 kg	8 MPa	zid 50 cm 20 kom./m ²



KLIMABLOC[®] 25 THERMOBRICKS

Blok za zidanje sa vertikalnim šupljinama, 250 x 380 x 238 mm

Primena: koristi se za izradu zidova debljine 25 cm

Pakovanje: na drvene palete 100 x 118 cm po 60 kom. bloka

TEŽINA	PRITISNA ČVRSTOĆA	NAČIN UGRADNJE
cca 16,5 kg	10,0 - 15 MPa	zid 25 cm 10,5 kom/m ²



KLIMABLOC[®] 20 THERMOBRICKS

Blok za zidanje sa vertikalnim šupljinama, 200 x 380 x 238 mm

Primena: koristi se za izradu zidova debljine 20 cm

Pakovanje: na drvene palete 100 x 118 cm po 72 kom. bloka

TEŽINA	PRITISNA ČVRSTOĆA	NAČIN UGRADNJE
cca 16 kg	10,0 - 15 MPa	zid 20 cm 10,5 kom/m ²



KLIMABLOC[®] 12 THERMOBRICKS

Blok za zidanje sa vertikalnim šupljinama, 120 x 380 x 238 mm

Primena: koristi se za izradu pregradnih zidova debljine 12 cm

Pakovanje: na drvene palete 100 x 118 cm po 120 kom. bloka

TEŽINA	PRITISNA ČVRSTOĆA	NAČIN UGRADNJE
cca 10 kg	10,0 - 15 MPa	zid 10 cm 10,5 kom/m ²



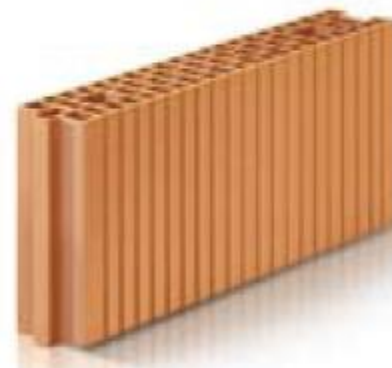
KLIMABLOC[®] 10 THERMOBRICKS

Blok za zidanje sa vertikalnim šupljinama, 100 x 500 x 238 mm

Primena: koristi se za izradu pregradnih zidova debljine 10 cm

Pakovanje: na drvene palete 100 x 118 cm po 96 kom. bloka

TEŽINA	PRITISNA ČVRSTOĆA	NAČIN UGRADNJE
cca 9,5 kg	10,0 - 15 MPa	zid 10 cm 8 kom/m ²



U profil 38

Specijalni višenamenski element, 380 x 240 x 238 mm

Primena: koristi se za izradu serklaža 18x18 cm, nadvoja, greda, stubova, kao i raznih otvora za instalacije, ventilaciju i sl.

Pakovanje: na drvene palete 100 x 118 cm po 72 kom. profila

TEŽINA	PRITISNA CVRSTOĆA	NAČIN UGRADNJE
cca 11,3 kg	10,0 - 15 MPa	zid 38125 cm 4 kom/m



U profil 30

Specijalni višenamenski element, 300 x 240 x 238 mm

Primena: koristi se za izradu serklaža 20x22 cm, nadvoja, greda, stubova, kao i raznih otvora za instalacije, ventilaciju i sl.

Pakovanje: na drvene palete 100 x 118 cm po 96 kom. profila

TEŽINA	PRITISNA CVRSTOĆA	NAČIN UGRADNJE
cca 7 kg	10,0 - 15 MPa	zid 30 cm 8 kom/m



Nadvojne gredice 10 cm

Specijalni višenamenski element, 125 x 65 x 750-3250 mm

Primena: koristi se za izradu nadvoja prozora i vrata.

Pakovanje:

TEŽINA	KORAK
cca 15 kg	25 cm



Nadvojne gredice 12 cm

Specijalni višenamenski element, 145 x 65 x 750-3250 mm

Primena: koristi se za izradu nadvoja, greda.

Pakovanje:

TEŽINA	KORAK
cca 16 kg	25 cm



Fasada opeka od gline sa vertikalnim šepjionama, crvena - glatka, 250 x 120 x 65 mm

Primena: koristi se za izradu fasadnih zidova

Pakovanje: na drvene palete 100 x 100 cm po 540 kom. opelje

TEŽINA	POKRYVANJE SU PLAKOM	UPORABNE VRNICE	PROSTORNA ČVRSĆA	DISPERZIJENTILITET PROVODLIVOST	NAČIN OŠKODIJE
2,2 - 2,4 kg	4%	5 - 8%	25,8 - 30,5 MPa 250 - 350 kg/cm ²	0,6 MPa/mK	20 x 12 cm 20 x 25 cm 52 kom/m ² 104 kom/m ²

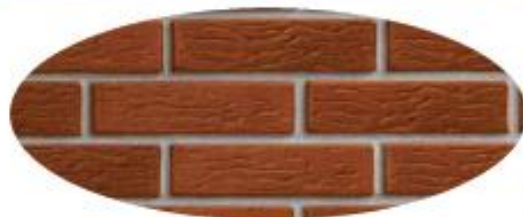


Fasada opeka od gline sa vertikalnim šepjionama, crvena - reljefna, 250 x 120 x 65 mm

Primena: koristi se za izradu fasadnih zidova

Pakovanje: na drvene palete 100 x 100 cm po 540 kom. opelje

TEŽINA	POKRYVANJE SU PLAKOM	UPORABNE VRNICE	PROSTORNA ČVRSĆA	DISPERZIJENTILITET PROVODLIVOST	NAČIN OŠKODIJE
2,2 - 2,4 kg	4%	5 - 8%	25,8 - 30,5 MPa 250 - 350 kg/cm ²	0,6 MPa/mK	20 x 12 cm 20 x 25 cm 52 kom/m ² 104 kom/m ²

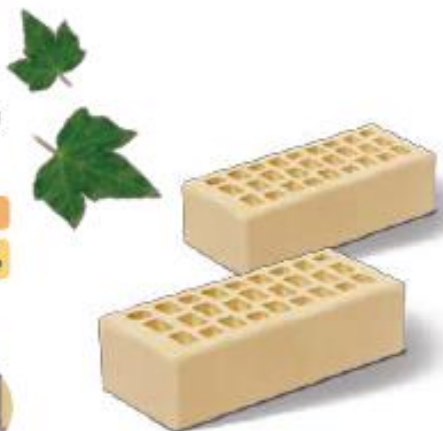


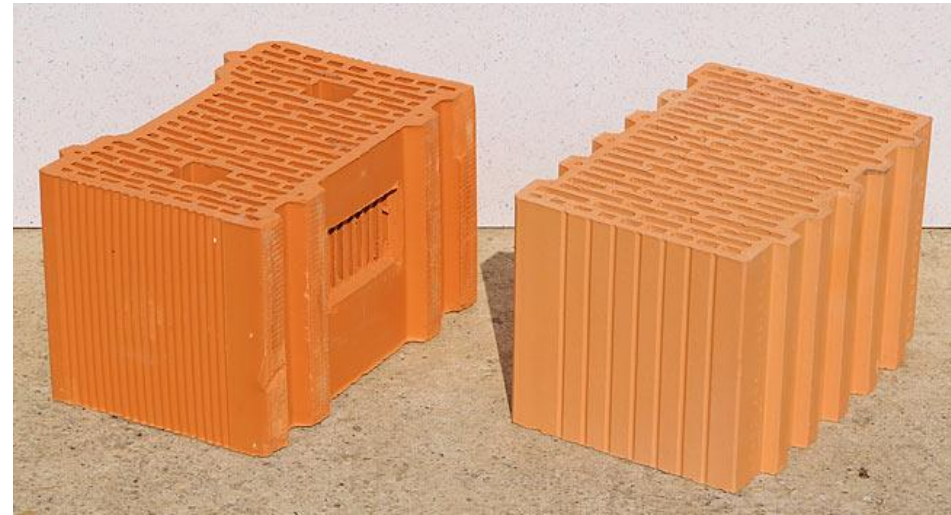
Fasada opeka od gline sa vertikalnim šepjionama, bela - glatka, 250 x 120 x 65 mm

Primena: koristi se za izradu fasadnih zidova

Pakovanje: na drvene palete 100 x 100 cm po 540 kom. opelje

TEŽINA	POKRYVANJE SU PLAKOM	UPORABNE VRNICE	PROSTORNA ČVRSĆA	DISPERZIJENTILITET PROVODLIVOST	NAČIN OŠKODIJE
2,1 - 2,2 kg	4%	8 - 12%	25,8 - 30,5 MPa 250 - 350 kg/cm ²	0,6 MPa/mK	20 x 12 cm 20 x 25 cm 52 kom/m ² 104 kom/m ²



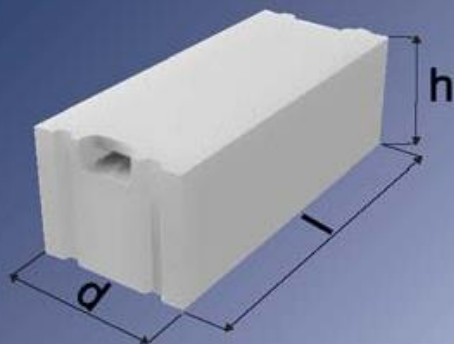


Uporedjenje veličine i unutrašnje strukture blokova **Wienerberger POROTHERM 38 S P+E PLUS** (lijevo) i **Zorka Opeka KLIMABLOC 38 GT** (desno).

Glavne razlike su u vezivnom sistemu između blokova i vrsti gline.

Vezični sistem

POROTHERM 38 ima samo 2 vezivna elementa sa strane. Glavni aspekt POROTHERM-a je prisustvo anti-sezmičkog džepa koji se puni malterom za vrijeme zidanja. **KLIMABLOC 38** ima 5 vezivnih elemenata.



YTONG Termoblok^{PLUS} za spoljni zid

Vrsta materijala	Oznaka	Dimenzija			Pritisna čvrstoća / zapreminska masa (gustina)		Koeficijent toplotne provodljivosti $\lambda_{0,07}$	Proračunski koeficijent toplotne provodljivosti λ_a	Koeficijent prolaza toplote omalterisanog zida (U)
		l	d	h	SRPS UNI.308	SRPS EN 771-4			
		mm	mm	mm	N/mm ² / t / m ³		W / mK	W / mK	W / m ² K
P-2,5/0,35	TB ^{PLUS} 30	625	300	200	2,5 / 0,40	2,5 / 0,35	0,090	0,095	0,30
P-2,5/0,35	TB ^{PLUS} 37,5	625	375	200	2,5 / 0,40	2,5 / 0,35	0,090	0,095	0,24

YTONG Termoblok - za spoljašnje i noseće unutrašnje zidove

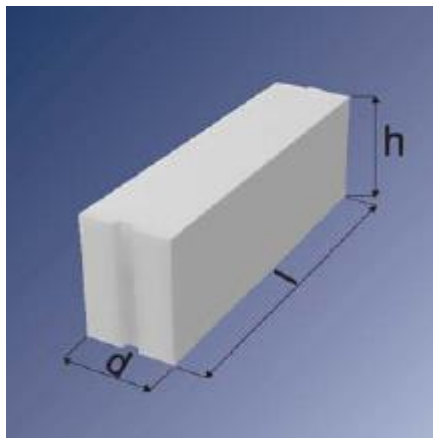
Vrsta materijala	Oznaka	Dimenzija			Pritisna čvrstoća / zapreminska masa (gustina)	Koeficijent toplotne provodljivosti $\lambda_{0,07}$	Proračunski koeficijent toplotne provodljivosti λ_a	Koeficijent prolaza toplote omalterisanog zida (U)
		l	d	h				
		mm	mm	mm	SRPS UNI.308	W / mK	W / mK	W / m ² K
P-2,5/0,45	TB 25	625	250	200	2,5 / 0,45	0,109	0,114	0,42

YTONG blok povećane čvrstoće za noseći zid

Vrsta materijala	Oznaka	Dimenzija			Pritisna čvrstoća / zapreminska masa (gustina)	Koeficijent toplotne provodljivosti $\lambda_{0,07}$	Proračunski koeficijent toplotne provodljivosti λ_a	Koeficijent prolaza toplote omalterisanog zida (U)
		l	d	h				
		mm	mm	mm	SRPS UNI.308	W / mK	W / mK	W / m ² K
P-4,0/0,55	TB 25*	625	250	200	4,0 / 0,55	0,126	0,132	0,48
P-4,0/0,55	TB 30*	625	300	200	4,0 / 0,55	0,126	0,132	0,40
P-4,0/0,55	TB 37,5*	625	375	200	4,0 / 0,55	0,126	0,132	0,33

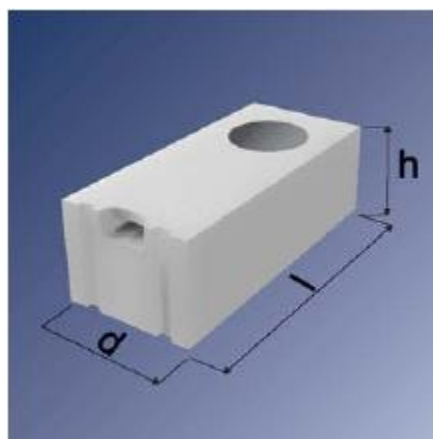
*Izrađuje se po posebnoj porudžbini za zid veće nosivosti u nižim etažama

*Tehničke karakteristike blokova od gasbetona ili poro betona,
proizvođač - Ytong*



YTONG pregradni blok

Vrsta materijala	Oznaka	Dimenzije			Pritisna čvrstoća / zapreminska masa (gustina)	Koefficient toplotne provodljivosti $\lambda_{10, dry}$	Proračunski koefficient toplotne provodljivosti λ_R
		l	d	h			
		mm	mm	mm	SRPS U.N1.308	W / mK	SRPS EN 1745 i SRPS EN 10456
					N/mm ² / t / m ³		W / mK
P-3,0/0,50	ZP 10	625	100	250	3,0 / 0,50	0,114*	0,120*
P-3,0/0,50	ZP 12	625	120	250	3,0 / 0,50	0,114*	0,120*
P-3,0/0,50	ZP 15	625	150	250	3,0 / 0,50	0,114*	0,120*
P-2,5/0,45	ZB 20	625	200	200	2,5 / 0,45	0,109	0,114



YTONG protivpotresni blok

Vrsta materijala	Oznaka	Dimenzije			Veza sa zidom debljine	Prečnik rupe \varnothing	Položaj rupe u odnosu na čelo boka	Pritisna čvrstoća / zapreminska masa (gustina)	
		l	d	h				d ₁	a
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	N/mm ² / t / m ³	
P-2,5/0,45	PB 25 - 1	600	250	200	250	ø160	125	2,5 / 0,45	
P-2,5/0,45	PB 25 - 2	600	250	200	300	ø160	150	2,5 / 0,45	
P-2,5/0,45	PB 25 - 3	600	250	200	375	ø160	187,5	2,5 / 0,45	
P-2,5/0,35	PB ^{PLUS} 30 - 4	600	300	200	300	ø180	150	2,5 / 0,40	2,5 / 0,35
P-2,5/0,35	PB ^{PLUS} 30 - 5	600	300	200	375	ø180	187,5	2,5 / 0,40	2,5 / 0,35
P-2,5/0,35	PB ^{PLUS} 37,5 - 6	600	375	200	375	ø180	187,5	2,5 / 0,40	2,5 / 0,35
P-4,0/0,55	PB 25 - 1*	600	250	200	250	ø160	125	4,0 / 0,55	
P-4,0/0,55	PB 25 - 2*	600	250	200	300	ø160	150	4,0 / 0,55	
P-4,0/0,55	PB 25 - 3*	600	250	200	375	ø160	187,5	4,0 / 0,55	
P-4,0/0,55	PB 30 - 4*	600	300	200	300	ø180	150	4,0 / 0,55	
P-4,0/0,55	PB 30 - 5*	600	300	200	375	ø180	187,5	4,0 / 0,55	
P-4,0/0,55	PB 37,5 - 6*	600	375	200	375	ø180	187,5	4,0 / 0,55	



YTONG BELI TANKOSLOJNI MALTER

- mala potrošnja maltera za zidanje zida
- suva smesa za mešanje
- brza i jednostavna priprema
- jednostavno nanošenje maltera
- tankoslojni nanos 1-3mm
- bez termo mostova na fugama
- velika čvrstoća zida



YTONG beli tankoslojni malter

Oznaka	Potrošnja	Pakovanje	Pritisna čvrstoća
	kg / m ³ zida	kg	N / mm ²
YTONG TM	20 - 25	5 i 25	M - 10

Tehničke karakteristike tankoslojnih maltera koji se koriste kod ugradnje Ytong blokova

Tabela za proračun količina blokova

Oznaka	Dimenzije			Pritisna čvrstoća / zapreminska masa (gustina)	m ³ na paleti	kom. na paleti	kom. u 1 m ³	m ² zida u 1 m ³	m ² na paleti	zapremina 1 kom.	veličina palete	neto visina palete	max bruto težina palete	srednja bruto težina palete
	l	d	h											
	mm	mm	mm	N/mm ² / t / m ³						m ³	m	m	kg	kg
UNP 5	625	50	250	3,0 / 0,50	0,9375	120	128	20	18,750	0,007813	1x0,625	1,50	625,4	601,0
UNP 7,5	625	75	250	3,0 / 0,50	0,9375	80	85,33	13,33	12,500	0,011719	1x0,625	1,50	625,4	601,0
ZP 10	625	100	250	3,0 / 0,50	0,9375	60	64	10	9,375	0,015625	1x0,625	1,50	625,4	601,0
ZP 12	625	120	250	3,0 / 0,50	0,9000	48	53,33	8,33	7,500	0,018750	1x0,625	1,44	601,0	577,6
ZP 15	625	150	250	3,0 / 0,50	0,9375	40	42,67	6,67	6,250	0,023438	1x0,625	1,50	625,4	601,0
ZB 20	625	200	200	2,5 / 0,45	0,8750	35	40	5	4,375	0,025000	1x0,625	1,40	527,9	505,1
TB 25	625	250	200	2,5 / 0,45	0,9375	30	32	4	3,750	0,031250	1x0,625	1,50	564,4	540,1
TB 25*	625	250	200	4,0 / 0,55	0,9375	30	32	4	3,750	0,031250	1x0,625	1,50	747,3	722,9
TB ^{PLUS} 30	625	300	200	2,5 / 0,40	0,9375	25	26,7	3,33	3,125	0,037500	1x0,625	1,50	503,5	479,1
TB 30*	625	300	200	4,0 / 0,55	0,9375	25	26,7	3,33	3,125	0,037500	1x0,625	1,50	747,3	722,9
TB ^{PLUS} 37,5	625	375	200	2,5 / 0,40	0,9375	20	21,3	2,67	2,500	0,046875	1x0,625	1,50	503,5	479,1
TB 37,5*	625	375	200	4,0 / 0,55	0,9375	20	21,3	2,67	2,500	0,046875	1x0,625	1,50	747,3	722,9
ZBZ 25**	625	250	200	5,0 / 0,65	0,9375	30	32	4	3,750	0,031250	1x0,625	1,50	808,2	783,8
YBT 15	625	150	200	4,5 / 0,60	0,9375	50	-	-	-	0,018750	1x0,625	1,50	747,3	722,9
YBT 20	625	200	200	4,5 / 0,60	0,8750	35	-	-	-	0,025000	1x0,625	1,40	698,5	675,8

*Izrađuje se po posebnoj porudžbini za zid veće nosivosti u nižim etažama

DEFINICIJA MALTERA ZA ZIDANJE

MALTER je materijal koji se sastoji od mješavine veziva, agregata i vode, a smije sadržati i dodatke. Služi za povezivanje zidnih elemenata.

Uloga maltera pri zidanju je:

- izravnavanje geometrijskih odstupanja blokova i njihovo međusobno vezanje,
- ravnomjerna raspodjela napona pritiska.

Malter sačinjavaju sljedeći sastojci:

Vezivo – hidratisani kreč, hidraulični kreč, cement.

Agregat – pijesak ili neki drugi materijal dopušten normama.

Mora biti bez štetnih primjesa i nečistoće sa zrnom agregata manjim od 4 mm.

Voda – ne smije sadržavati štetne sastojke. Pitka je voda prikladna, a pogodnost upotrebe drugih voda mora se ispitati (propisano normama).

GRAĐEVINSKI KREČ

Gradjevinski kreč je mineralno vezivo koje se dobija od krečnjaka.
Krečnjak čini kalcijum-karbonat (CaCO_3) i primjese, uglavnom glina:

-od krečnjaka koji ima $<6\%$ glinovitih primjesa dobija se kreč

-od krečnjaka čija količina glinovitih primesa iznosi 6-20% dobija se hidraulični kreč

-od laporovitih krečnjaka sa velikim sadržajem gline dobija se cement



Postupak dobijanja gašenog kreča

1.Živi kreč

Krečnjak (CaCO_3) se peče na temperaturi od 1000°C u pećima koje mogu biti stalne ili privremene i pri tome se odvija hemijska reakcija:



Od 100 kg krečnjaka dobija se više od 56 kg negašenog ili živog kreča (CaO). On se potom čuva u suvim prostorijama, jer u dodiru sa vodom brzo prelazi u gašeni kreč (higroskopian je).

2.Gašeni kreč

Miješanjem negašenog kreča i vode odvija se hemijska reakcija:



Dobijena krečna kaša cijedi se kroz metalno sito i sipa u krečnu jamu. U njoj krečno testo treba da ostane najmanje tri nedjelje kako bi se i najsitniji djelovi zagasili. Ne zagašena krečna kaša ne smije se koristiti.

Gašeni kreč se dijeli na **hidratizani kreč** (koji se isporučuje u vrećama) i **krečno tijesto** (koje se isporučuje u buradima).

3. Hidratisani kreč

Hidratisani kreč je kreč u prahu i pakuje se u vreće. Dobija se gašenjem živog kreča sa minimalnom količinom vode u specijalnim uređajima koji se nazivaju hidratori. Praktičan je za upotrebu.

4. Hidraulični kreč

Gašeni kreč je vezivo koje očvršćava samo na vazduhu, ali postoji kreč koji vezuje i u vazduhu i u vodi, a to je hidraulični kreč.

Dobija se od laporovitih krečnjaka koji imaju dosta glinenih primjesa. Ova vrsta kreča je prelaz između klasičnog kreča i cementa, jer malteri spravljani od njega mogu da budu postojani u suvoj ili vlažnoj sredini.

Hidraulični kreč ima veću čvrstoću od hidratisanog i gašenog kreča. Njegova boja je siva ili žutosiva, za razliku od hidratisanog kreča koji je bijele boje.

Hidraulični kreč može da se dobije i na drugi način mešanjem hidratisanog kreča i drugih materijala: granulirana zgora, vulkanski tuf, pečena glina, pucolanska zemlja...na taj način dobija se hidraulično vezivo.

VRSTE I SVOJSTVA MALTERA

Najstarija veziva su krečni malteri i nastali su miješanjem kreča, pijeska i vode.

Razlikujemo:

- 1. Krečne maltere**
- 2. Produžne maltere**
- 3. Cementne maltere**
- 4. Krečno-gipsane maltere**
- 5. Plastične maltere**

1. **Krečni malteri** - mješavina gašenog ili hidratisanog kreča, pijeska i vode

- **Gašeni kreč:** prvo zamiješamo kreč i vodu, a u homogenizovanu smjesu dodajemo pijesak.
- **Hidratisani kreč:** prvo zamiješamo pijesak i kreč, a zatim dodajemo vodu.

materijal u m³	1 : 1	1 : 2	1 : 3	1 : 4
krečno tijesto	0.550	0.400	0.311	0.256
pijesak	0.550	0.800	0.930	1.024
voda	0.140	0.160	0.180	0.200

2. **Produžni malter** - mješavina kreča, cementa, pijeska i vode

Prvo zamiješamo pijesak i cement, a u drugoj posudi kreč i vodu, a zatim zamiješamo sve skupa.

materijal u m³	1 : 1 : 5	1 : 2 : 5	1 : 1 : 6	1 : 2 : 6
cement u kg	270	230	240	210
krečno tijesto u m ³	0.190	0.330	0.170	0.290
pijesak	0.950	0.820	1.020	0.870
voda	0.280	0.280	0.270	0.270

3. **Cementni malter** - mješavina cementa, pijeska i vode

Cement je hidrauličko vezivo, može vezati i u vodi

materijal u m³	1 : 1	1 : 2	1 : 3	1 : 4
cement	0.665	0.450	0.336	0.268
pijesak	0.665	0.900	1.080	1.072
voda	0.430	0.400	0.350	0.330

4. Gipsani malter - mješavina gipsa, gašenog kreča, pijeska i vode
Služe za završno malterisanje zidova i plafona.

Prvo zamiješamo kreč i vodu, u homogenizovanu smjesu dodajemo pijesak, a posljednji se dodaje gips.

materijal u m³	1 : 3 : 9	1 : 2 : 6	1 : 1 : 5	1 : 1,5 : 3
gips u kg	100	150	190	250
gašeni kreč	0.300	0.300	0.190	0.370
pijesak	0.900	0.900	0.950	0.750
voda	0.250	0,200	0.250	0.300

Suvo pripremljene smjese za malter – navedene su mješavine kojima samo treba dodati vodu uz postupno miješanje

- mnogim malterima se još dodaju i pigmenti raznih trajnih boja
- vreće od 40 kg na tržištu za različite namjene
 - jednoslojni unutrašnji malteri za mašinskoo nanošenje na temeljnoj podlozi
 - mješavina kreča i cementa
 - mješavina gipsa i kreča
- potrošnja pripremljenih mašinskih maltera: 10 do 14 kg / m²
- na pripremljene ravne površine zidova i plafona nanose se u debljini **10 mm**

5. **Plastični malter**- završne obrade fasadnih površina

- pripravlja se polimernim vezivima koja moraju udovoljavati uslovima trajnosti
vodnepropusnosti
paropropusnosti
- na tržištu: Teraplast, Teramineral, Teratermo (veća toplotna svojstva)

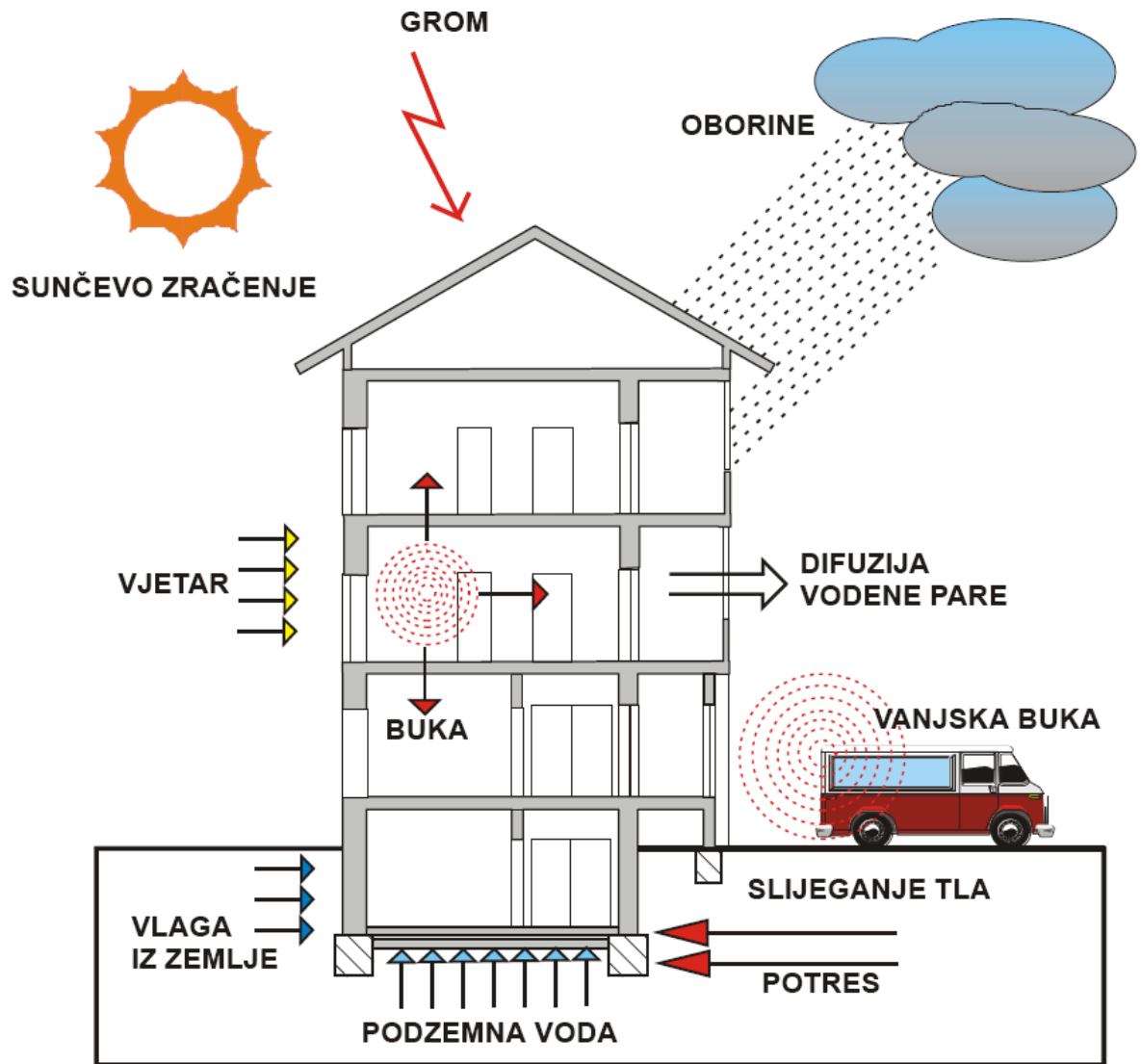
Pijesak - krupnoća pijeska za pripremu maltera zavisi od namjene

- za zidanje i prve slojeve maltera koristi se pijesak krupnoće **0 – 4 mm**
- za završne slojeve pri malterisanju koristi se pijesak krupnoće **0 – 2 mm**

IZVOĐENJE

- izvođenje se radi prema projektu zidane konstrukcije i Tehničkom propisu za zidane konstrukcije
- zidni elementi na gradilištu moraju biti složeni po vrstama i zaštićeni od atmosferilija
- malter, veziva i agregat moraju biti transportovani do gradilišta na način da zadrže specificirana tehnička svojstva
- malter i veziva koja su uskladištena na gradilištu **duže od 3 mjeseca** ne smiju se primijeniti bez prethodnog ispitivanja
- malter se mora miješati mašinski
- prije ugradnje nadzorni inženjer treba provjeriti ateste proizvoda i napraviti vizualni pregled elemenata za zidanje
- svi elementi za zidanje, nezavisno od vrste materijala, prije ugradnje se moraju dobro natopiti vodom

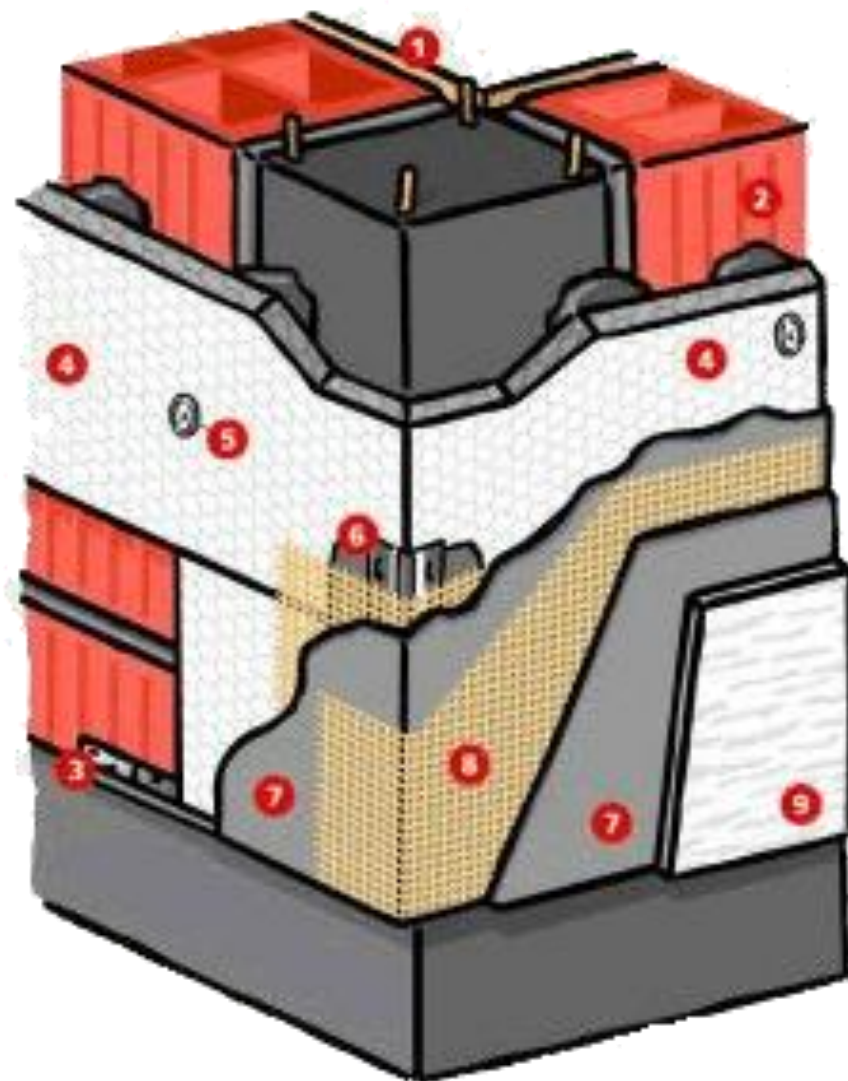
- pri izvođenju zidova zidane konstrukcije svi elementi za zidanje se povezuju s malterom uz potpuno ispunjavanje horizontalnih i vertikalnih spojnica
- debljina horizontalnih i vertikalnih spojnica popunjena malterom je **najmanje 10 mm, ali ne više od 15 mm**
- Malter u horizontalnim i vertikalnim spojnica mora biti uvučena, u odnosu na vanjsku ravan, **najmanje 5 mm** što omogućuje prihvatanje maltera ili naknadnu obradu spojnica
- pri zidanju se zidni elementi trebaju preklapati za 1/2 zidnog elementa, mjereno u smjeru zida, sa izuzetkom za 0,4 visine zidanog elementa, ali ne manje od 4,5 cm
- u zidovima jedne visine, sprata ili slično, dozvoljeno je korištenje iste vrste i čvrstoće (marke) maltera za zidanje nosivih zidova.
- svi uglovi i ukrštanja zidova istih ili različitih debljina moraju se izvesti zidarskim vezom.



Crtež 1 – Glavni utjecaji na trajnost zgrade

Opis sastava fasadnog zida:

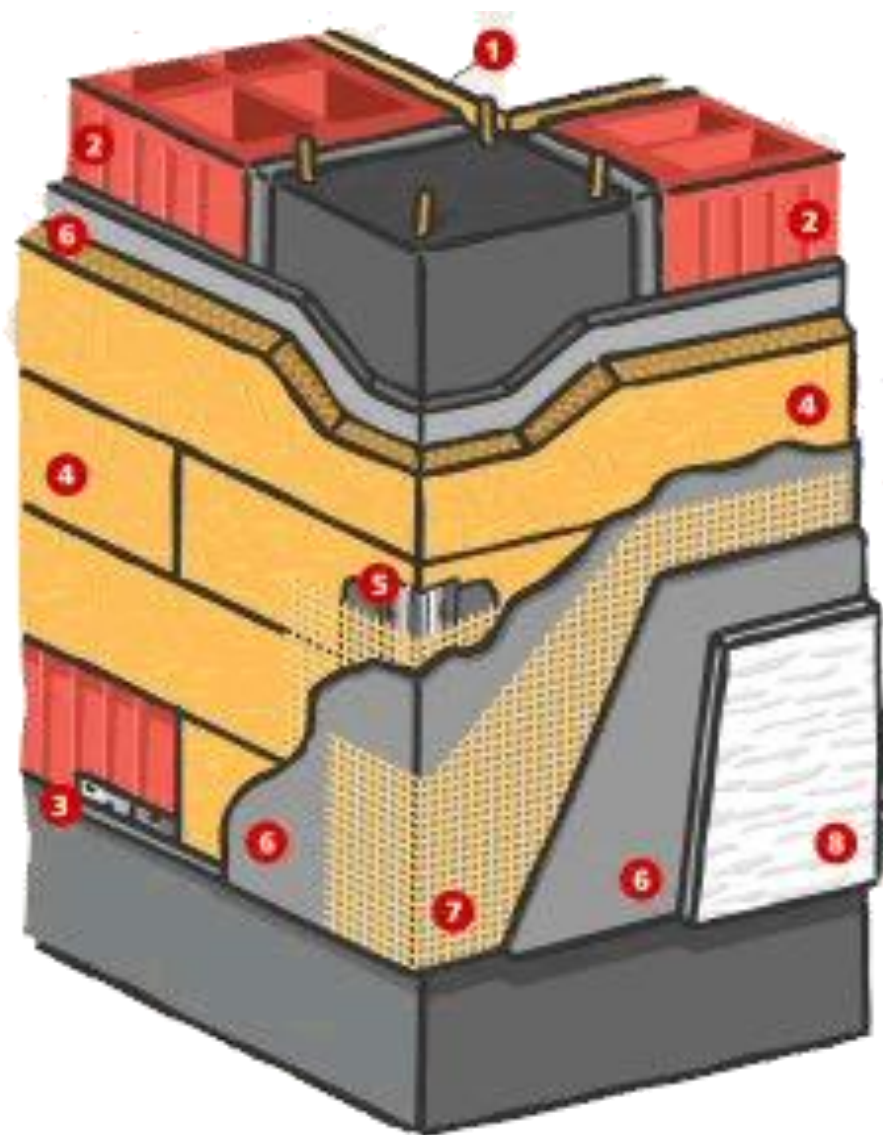
1. Unutrašnji malter
2. Zid
3. Sokl profil
4. Poliestiren ploča
5. Tipla
6. Ugaoni profil s mrežicom
7. Glet
8. Armirajuća staklena mrežica
9. Impregnacija i završno dekorativno malterisanje



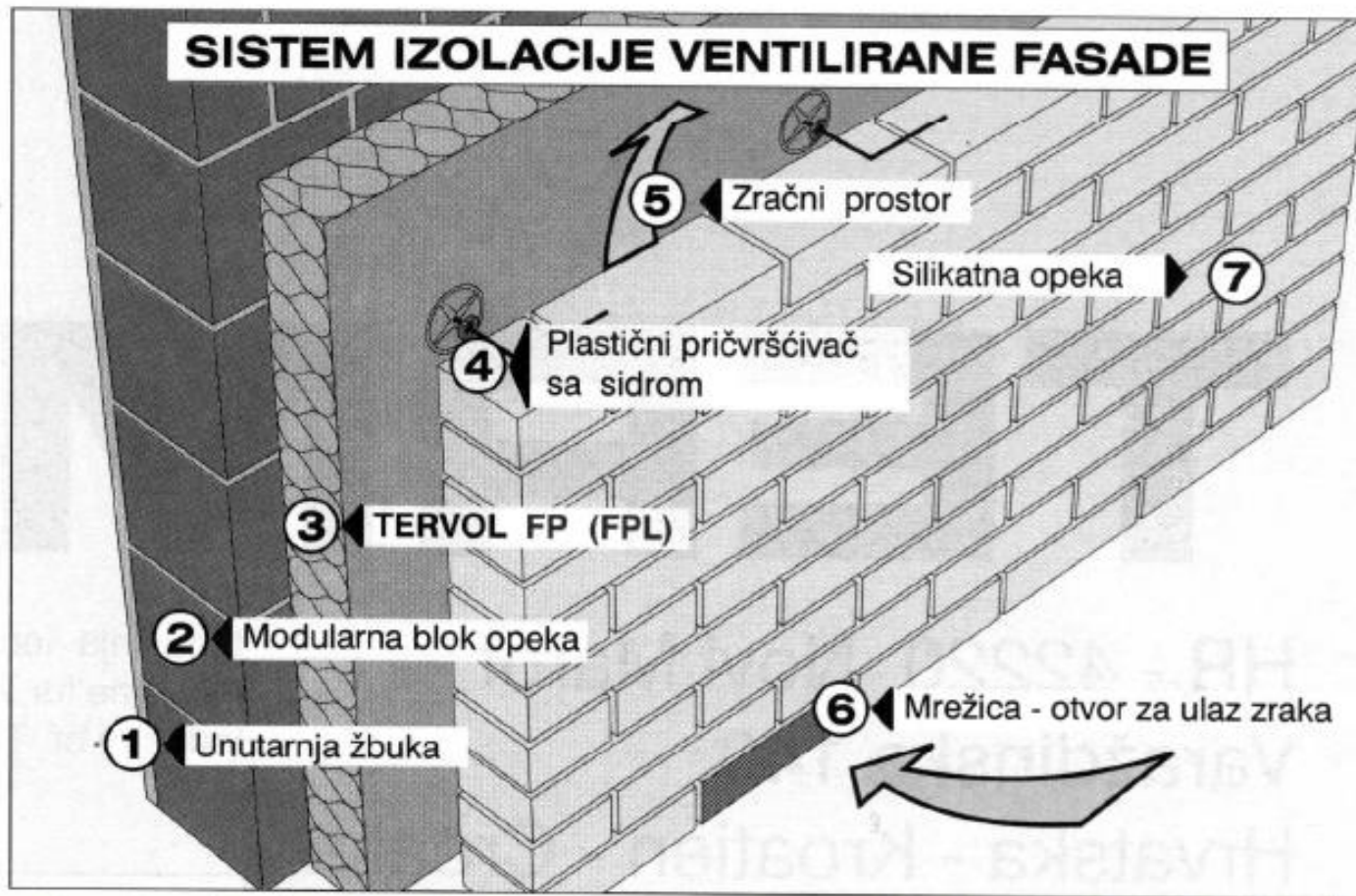
Fasada obložena pločama od polistirena

Opis sastava fasade:

1. Unutrašnji malter
2. Zid
3. Sokl profil
4. Table mineralne vune
5. Ugaoni profil s mrežicom
6. Polimer - cementni malter
7. Armirajuća staklena mrežica
8. Impregnacija i završno dekorativno malterisanje



Fasada obložena mineralnom vunom



Fasadni zid sa vazдушnim slojem i toplotnom izolacijom