



CRKVA U BLAGAJU

doc dr sc **Amira Galić**, dipl.ing.geol.
Građevinski fakultet Sveučilišta u Mostaru
prof dr sc **Maja Prskalo**, dipl.ing.građ.
Građevinski fakultet Sveučilišta u Mostaru
prof dr sc **Mladen Glibić**, dipl.ing.građ.
Građevinski fakultet Sveučilišta u Mostaru

Sažetak: Župna crkva Presvetog Trojstva u Blagaju kroz svoju povijest preživjela je tri rata. Ozbiljnije je stradala u Domovinskom ratu, kad su uništene unutarnje i vanjske fasade, krov, oltarište, tavan, zvonik, prozori, vrata, sakristija, pod, električne instalacije itd. Uz crkvu potpuno je uništena i župna kuća koja datira iz 1911. godine. Obnova je trajala od 2010.-2013.g. Rad govori o karakteristikama crkve i njenog geološkog okruženja, jer je ovaj vjerski objekt, kao i većina njih iz tog vremena, izgrađen od najkvalitetnijeg prirodnog građevinskog materijala koji se mogao pronaći u blizini lokacije, a to je u ovom slučaju kamenolom Mukoša. Opisane su značajke geološke građe lokaliteta crkve i kamenoloma, kao i najvažnije karakteristike tenelije i miljevina. U završnom dijelu detaljno je objašnjena konstrukcija ove jednobrodne crkve koja se pruža u pravcu sjeverozapad – jugoistok.

Ključne riječi: crkva, obnova, geološka građa, tenelija i miljevina.

THE CHURCH IN BLAGAJ

Abstract: Through its history, the Parish Church of the Holy Trinity in Blagaj survived three wars. It was more seriously damaged in the Homeland War, when its internal and external facades, roof, altar, attic, bell tower, windows, doors, sacristy, floor, electrical installations etc. were destroyed. Along with the church, the parish house, dating back to 1911, was also completely destroyed. The reconstruction lasted from 2010 to 2013. The paper deals with characteristics of the church and its geological environment, since this religious structure, like most of them from that time, was built of the highest quality natural construction material that could be found in the vicinity of the site, and in this case it is the quarry of Mukosa. It describes the characteristics of geological structure of the church and quarry sites, as well as the most important characteristics of the tenelija and miljevina stones. The final section explains in detail the structure of this one-nave church that extends in the direction northwest - southeast.

Key words: church, reconstruction, geological structure, tenelija and miljevina.



1. UVOD

Krajem 19 i početkom 20 stoljeća u Blagaju su izgrađena dva sakralna objekta - pravoslavna crkva posvećena sv. Vasiliju Ostroškom izgrađena 1892. godine i katolička crkva posvećena Presvetom Trojstvu, izgrađena 1908. godine u Blagaju.

Župu Blagaj je osnovao mostarski biskup fra Paškal Buconjić 1891. godine, a župnu crkvu je podigao bosanski fratar Ivo Božić, član Hercegovačke franjevačke provincije. Karakteristično je da su u njoj gradnji sudjelovali bunjevački Hrvati (*Hrvatska riječ*, 9.5. 2008.) Godine 1933. izvršena je dogradnja zvonika uz uporabu betona.

Župna crkva u Blagaju kroz svoju povijest preživjela je tri rata: Prvi svjetski (1914-1918), Drugi svjetski (1941-1945) i posljednji, Domovinski rat (1991-1995). Nije ozbiljnije stradavala osim u ovom Domovinskom gdje su uništene unutarnje i vanjske fasade, krov, oltarište, tavan, zvonik, prozori, vrata, sakristija, pod, električne instalacije itd. Uz crkvu potpuno je uništena i župna kuća koja datira iz 1911. godine.

Nakon dobivanja svih potrebnih dozvola tijekom prve polovice 2010. godine pristupilo se radovima. Obnova je započela u jesen 2010. godine, a u proljeće 2013. godine započelo se sa unutarnjim uređenjem crkve. Radovi su dovršeni do svetkovine Presvetog Trojstva kada je mjesni biskup dr. Ratko Perić posvetio oltar.

Ovaj rad govori o karakteristikama crkve i njenog geološkog okruženja, jer je ovaj vjerski objekt, kao i većina njih iz tog vremena, izgrađen od najkvalitetnijeg prirodnog građevinskog materijala koji se mogao pronaći u blizini lokacije. Kao što će u nastavku biti detaljno objašnjeno zračna udaljenost crkve i kamenoloma je oko pet kilometara, a to govori u prilog tezi kako je naša duhovna baština najčešće povezana s našom prirodnom, u ovom slučaju, geološkom baštinom.



Slika 1. Crkva prije rekonstrukcije



Slika 2. Obnovljena Crkva

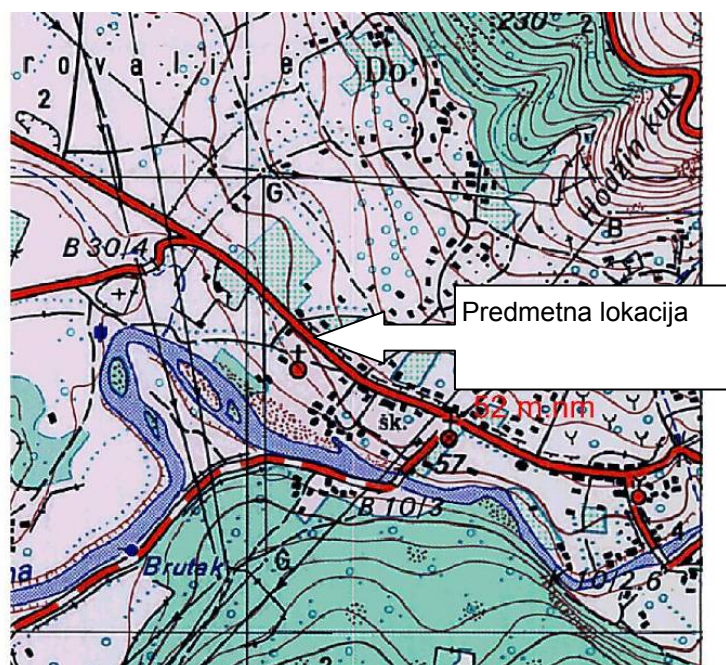
2. OPĆE ZNAČAJKE ISTRAŽIVANOG TERENA

2.1. Lokacija i morfologija

Objekt, se nalazi u mjestu Blagaj, na desnoj obali rijeke Bune od koje je udaljen cca 120 m., na nadmorskoj visini od 47 m n.m. (Slika 4).



Slika 3. Pogled na područje Crkve i Župne kuće u Blagaju



Slika 4. Topografska karta područja

2.2. Osnovne geološke značajke

Geološka građa stijena koje se nalaze u okolini ovog lokaliteta je vrlo zanimljiva i karakteristična za krš Vanjski Dinarida. Područje je u osnovi izgrađeno od gornokrednih vapnenaca – vapnenci s rudistima ($K_2^{2,3}$) iznad kojih su paleocensko-eocenske tvorevine (Pc,E) takozvani liburnijski vapnenci a preko njih alveolinsko-numulitnim vapnencima ($E_{1,2}$), čiji se izdanci nalaze u okruženju područja Blagaja. Ovi geološki članovi se nalaze u strukturi sinklinale, koja na sjeveroistoku završava velikom i značajnom navlačnom strukturom, to jest reversnim rasjedom, koji je nad eocenske slojeve izdigao starije gornjokredne vapnence, koji čine čelo tog velikog reversnog rasjeda. Takvi veliki reversni rasjedi su vrlo česta pojava na prostorima vanjskih Dinarida i vrlo često se na takvim mjestima gdje su dobro okršeni, vodopropusni gornjokredni vapnenci navučeni na podlogu mlađih eocenskih hidrogeoloških barijera javljaju velika i značajna krška vrela, kao što je u ovom slučaju vrelo Bune. Površina je najvećim dijelom prekrivena debelim naslagama aluvijalnog (šljunci i pjeskoviti šljunci), te deluvijalnog karaktera (vapnenačka drobina i pjeskovito-prašinsta drobina) kvartarne starosti.

Nedaleko od obnovljene crkve Svetog Trojstva, oko pet kilometara na sjeverozapad je poznati kamenolom Mukoša, odakle je kamen kojim je građena crkva i župni dvor, koji još nije renoviran a nalazi se odmah pored nje (slike 5. i 6.). Oštećenja na fasadi otkrivaju detalje kamene gradnje (slike 7. i 8.)



Slika 5. Jugoistočno pročelje župnog dvora



Slika 6. Jugozapadno pročelje župnog dvora



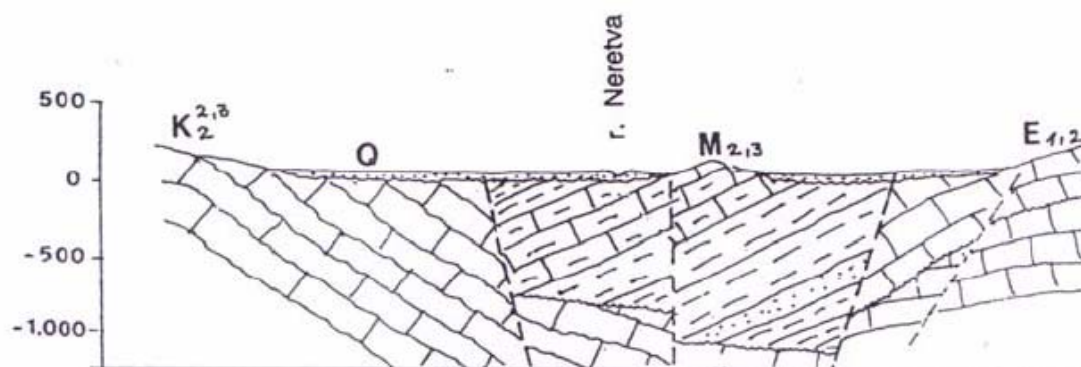
Slika 7.



Slika 8.

Detalji kamene gradnje na oštećenom dijelu zgrade Župnog dvora

Sa lokaliteta Mukoša je kamen kojim su građeni i brojni drugi objekti u Mostaru i okolici pet stoljeća unazad. U ovom ležištu arhitektonsko-građevnog kamena nalaze se dva čuvena varijeteta „Tenelija“ i „Miljevina“. Lokalitet Mukoša nalazi se neposredno uz prometnicu M-17, a pripada kompleksu srednje i gornje miocenskih tvorevina koje su nastale na samom kraju tercijara, kada se nakon povlačenja mora i glavnog ubiranja izvršenog krajem eocena i u starijem oligocenu stvaraju veće depresije u kojima počinje taloženje slatkovodnih neogenskih naslaga. Tijekom srednjeg i gornjeg miocena, negdje i starijeg pliocena, u takvim depresijama koje su stalno lagano spuštane istaložene su debele naslage lapora, gline i konglomerata. Na slici 10. je prikazan profil kroz te naslage, a na slici 11. vidimo isječak s osnovne geološke karte list Metković (V. Rajić, J. Papeš 1971.) na kojoj su ove tvorevine kartirane kao vapnoviti lapor i lapor. Godine 1979. je profesor Crnković utvrdio da se radi o vapnencu, što se u potpunosti slaže s rezultatima ispitivanja kamena ugrađenog u Stari most, koja je još 1963.g. uradio profesor Marić. Kamenolom Mukoša je aktiviran 1997. godine, pa su za potrebe obnove Starog mosta tada urađene detaljne analize i onog kamena koji je bio u Starom mostu, ali kamena iz ležišta Mukoša. Ove analize su nedvojbeno potvrdile da se radi o vapnencu.

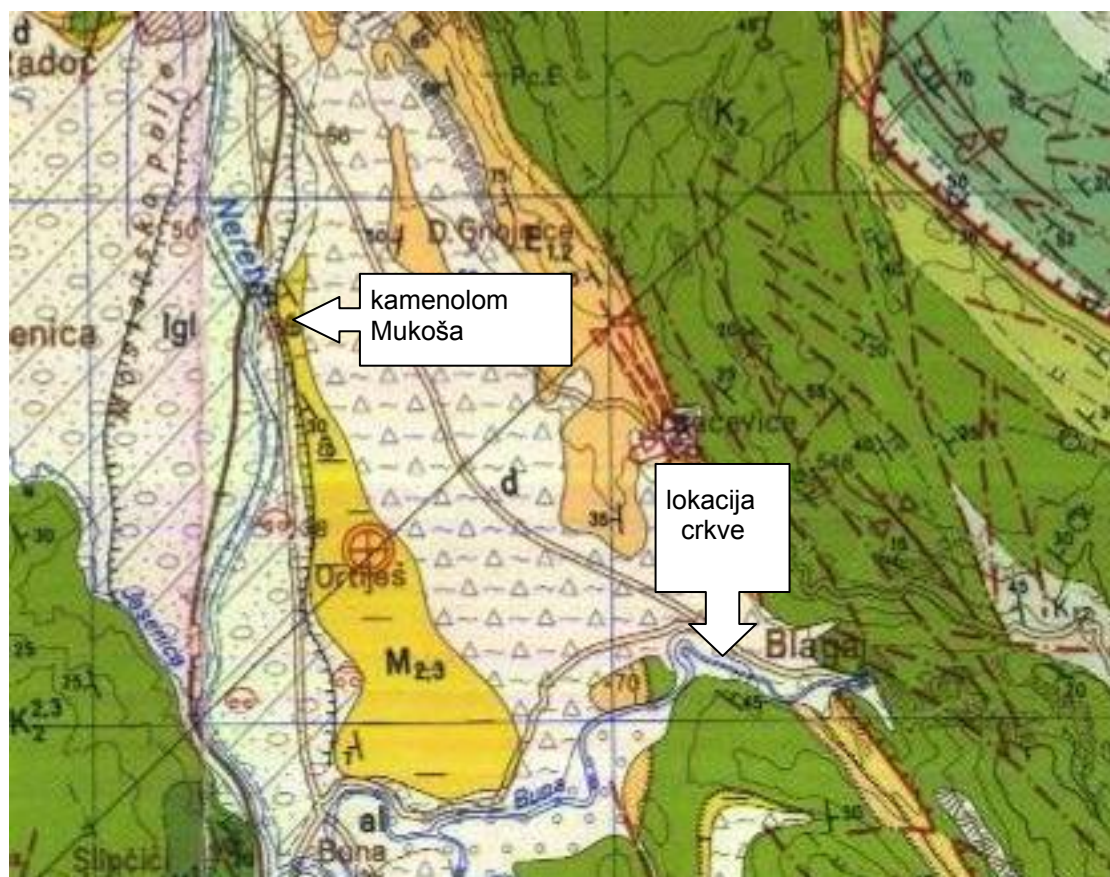
**LEGENDA:**

- Q - Kvartarni konglomerati, šljunci i pijesci (terasne naslage)
- M_{2,3} - Miocenski laporoviti vapnenci, lapori s proslojcima ugljena i pješčenjaci
- E_{1,2} - Eocenski alveolinsko-numulitni vapnenac
- K_{2,3} - Gornjokredni vapnenci s rudistima

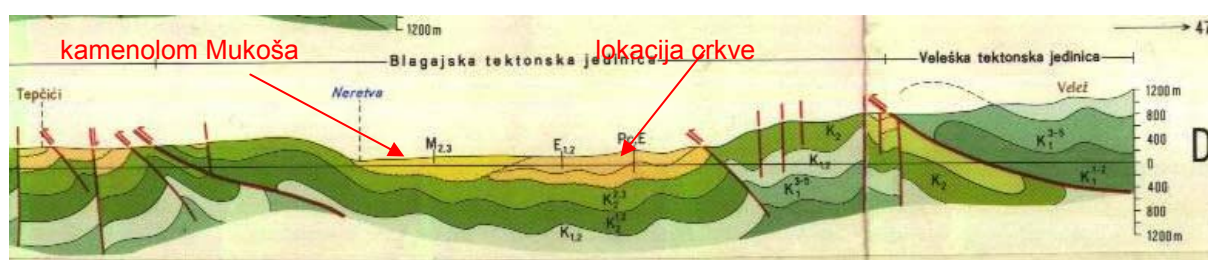
Slika 9. Geološki profil na pravcu Neretva-Mukoša-D.Gnojnice [6]

2.3. Strukturno-tektonska građa

U strukturno-tektonskom smislu područje pripada Blagajskoj tektonskoj jedinici (slika 12), koja na sjeveroistoku graniči s tektonskom jedinicom Velež-Čabulja. O snažnim tektonskim djelovanjima u geološkoj prošlosti ovog prostora svjedoči veliki broj strukturno-tektonskih elemenata: antiklinala, sinklinala, rasjeda i navlaka. Osi ubranih struktura, pravci pružanja rasjeda, navlaka i geoloških članova imaju Dinarsku orijentaciju. Na promatranom području je razvijena velika sinklinala sa eocenskim vapnencima u jezgri, koja je raskinuta uzdužnim rasjedom reversnog karaktera, kojim su na ove naslage navučeni gornjokredni vapnenci (K_{2,3}), a njih nalazimo i južno od lokacije crkve (Slika 10). U zapadnom dijelu sinklinale nalaze se najmlađe tercijarne tvorevine nastale u srednjem i gornjem miocenu, čiji su članovi i vapnenci, poznati kao „Tenelija“ i „Miljevina“.



Slika 10. Isječak geološke karte s lokacijama



Slika 11. Isječak geološkog profila na predmetnoj lokaciji

3. KARAKTERISTIKE KAMENA

3.1. Strukturno-teksturne značajke kamena

Na lokalitetu Mukoša vapnenci neogenske starosti su vrlo plitko ispod površine, kao što se može vidjeti na slikama 13. i 14. iz kamenoloma. Slojevi su u glavnom bankoviti, skoro bez pukotina i prslina, vrlo slabo degradirani. Imaju pad prema koritu rijeke Neretve, koji varira od 18-25 stupnjeva. U ležištu se smjenjuju slojevi tenelije i miljevine, na površini je obično sloj tenelije promjenljive debljine (0,6-2m), a ispod nje je miljevina koje, nažalost, u kamenolomu ima puno više nego tenelije, a tenelija je traženija i skuplja. Na terenu, u samom ležištu, neiskusnom oku vrlo je teško makroskopski razlikovati ove dvije vrste kamena, što se vidi i na slikama koje slijede.



Slika 12. kamenolom Mukoša



Slika 13. kamenolom Mukoša

Međutim, mikroskopski promatrano (slike 14. i 15.), razlike su vrlo velike i uočljive. Prije svega, velika je razlika u veličini zrna. Tenelija se sastoji od zrna veličine 0,2-0,5mm (kalkarenit) a miljevina ima zrna u glavnom manja od 0,063mm (kalklutit). Zrna tenelije su poput sitnih perli, sferična, na presjeku koncentrične građe, međusobno povezana kalcitnim cementom, te su zbog tih značajki ovaj varijetet u laboratoriju IGH-Zagreb svrstali u skupinu oosparita. Miljevina je zbog zrna manjih od 0,063mm svrstana u sitnozrnate vapnence. Ona sadrži tamnije mikro-slojeve i milimetarske pore, odlomke fosila i gustu bijelu masu koja nije identificirana (Marić, 1972).

Slika 14. SEM¹ snimka oolitične strukture tenelijeSlika 15. SEM¹ snimka sitnozrnate strukture miljevine

¹ SEM- skraćenica od izraza scanning electron microscope

3.2. Fizičko-mehanička svojstva kamena

Od kakvog su značaja ove razlike u strukturno-teksturnim značajkama kamena jasno se vidi kada se usporede njihova fizičko-mehanička svojstva. Kad je riječ o čvrstoći i poroznosti tenelija ima veću čvrstoću i manju poroznost od miljevine, iako su kod oba kamena uočena velika odstupanja ovisno o mjestu s kojeg je uzet uzorak. Generalno, veća su odstupanja kod miljevine, posebno zbog uočene anizotropije koja je posljedica mikro-slojevitosti. Tlačna čvrstoća mjerena paralelno mikro-slojevima iznosi oko 70% vrijednosti čvrstoće izmjerene okomito na mikro-slojevitost.

Tablica 1. Fizičko-mehaničke značajke tenelije i miljevine [6]

SVOJSTVO		KAMEN	
		TENELIJA	MILJEVINA
Gustoća [g/cm ³]		2,616	2,402
Prostorna masa [g/cm ³]		1,977	1,836
Poroznost [%]		24,4	23,6
Upijanje vode [%]	Pod atm. tlakom	9,47	14,10
	Kuhanjem u vodi	14,11	16,30
Koeficijent zasićenja		0,67	0,87
Postojanost na mrazu		nepostojan	nepostojan
Tlačna čvrstoća [MPa]	U suhom stanju	37,14 (32,86-45,00)	22,99 (20,82-24,69)
	U vodom zasićenom stanju	30,81 (27,67-36,16)	17,02 (13,96-20,72)
Koeficijent razmekšanja		0,83	0,74



Oba kamena imaju dosta veliku prirodnu vlažnost, vjerojatno zbog izražene poroznosti i u tom stanju prirodne vlažnosti puno lakše se režu i obrađuju nego kada se osuše.

4. KONSTRUKCIJA CRKVE

Crkva je jednobrodna i pruža se u pravcu sjeverozapad – jugoistok. Ulaz u crkvu je sa sjeverozapadne strane. Sa jugoistočne strane nalazi se apsida crkve sa sakristijom. Nad ulazom sa sjeverozapadne strane nalazi se zvonik crkve. Iznad ulaza je armiranobetonska konstrukcija malog kora koji ujedno služi kao ulaz u konstrukciju zvonika.

Unutarnja širina lađe crkve je 8,34 m, a dužina joj je 15,90 m. Apsida ima pravokutni oblik dimenzija 437 x 385 cm.

Zidovi lađe crkve i apside su urađeni od slabo klesanog kamena vapnenca zvanog miljevina, sa vezivom od vapnenog morta. Debljina ovih zidova je 70 cm do visine drvenog stropa crkve koji je 700 cm iznad poda. U zidovima sa tri strane crkve nalaze se visoki prozori dimenzija 300 x 120 cm. Između prozora sa obje strane zidova urađeni su pilastri spojeni arkadama od vapnenog morta. U visini stropa u zidove su ugrađene željezne zatege koje povećavaju potresnu nosivost zida.



Slika 16. Kameni zidovi sa potresnom zategom

Stropna konstrukcija iznad većeg dijela lađe crkve je drveni ravni strop. Iznad pilastra urađeni su lučni drveni lukovi koji se vežu na ravni dio stropa. Glavni nosači stropa su masivne tesane drvene hrastove grede koje se nalaze na međusobnom razmaku oko 80 cm. Krov crkve je dvostrešni drveni krov. Glavni krovni nosači su kose krovne stolice sa elementima dvostruke visulje, na međusobnom razmaku oko 400 cm. Na glavnim nosačima krova postoje svi elementi dvostruke visulje, ali su stupovi stolice oslonjeni na glavnu stropnu gredu a ona nije ovješena za njih kako je to slučaj kod visulje. Rogovi krova su urađeni od jednog komada drveta dužine skoro 630 cm. Rogovi su oslonjeni na grede podrožnjaču i vjenčanicu. Ove grede se oslanjaju na glavne nosače krova. Po rogovima su postavljene daske debljine 24 mm na kojima je pokrov od bakrenog lima.

Strop iznad oltara je križni strop, a krov je trostrešni drveni krov.

Sa južne strane apside urađena je sakristija sa kamenim zidovima debljine 50 cm i kosim jednostrešnim krovom.



Slika 17. Unutrašnjost crkve tijekom obnove

Zvonik crkve, ukupne visine oko 20 m, je rađen iz dva dijela. Donji dio zvonika je rađen istovremeno sa zapadnim zidom crkve i njegovi zidovi su od kamena vapnenca u vapnenom mortu. Debljina zida je do stropa crkve je 90 cm, dok je ostali dio zida debeo 50 cm. Gornji dio zvonika je urađen od četiri armiranobetonske greda u obliku piramide.

Svi konstruktivni elementi crkve su temeljeni na kamenim temeljima koji su ustvari nešto prošireni produžetak kamenih zidova. Kamen u temeljima je lomljeni vapnenac lokalno zvan živac. Temelji su plitko temeljeni na dubini oko 100 cm. Crkva je dobro temeljena jer ni na jednom zidu nema pokazatelja ni najmanjeg slijeganja temelja.



LITERATURA

1. Bilopavlović, V., Šaravanja, K., Pekić, S. (2013) Ispitivanje petrografskih i fizičko-mehaničkih svojstava kamena tenelije i miljevine, e_zbornik Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Mostaru br.6, Mostar, 2013.
2. Rajić, V. i ostali, (1971) Osnovna geološka krta – list Metković, Institut za geološka istraživanja Sarajevo, 1958.-1971.
3. Tomašić, I., (2000) Suvremena primjena arhitektonsko građevnog kamena , Rudarsko-geološki glasnik br.4, Mostar 2000.
4. Šaravanja, K., Bilopavlović, V., (2002) Prikaz rezultata ispitivanja kamena s područja Hercegovine, Rudarsko-geološki glasnik br.5-6, Mostar, 2002.
Šaravanja, K., Galić A. (2001) Resursi i svojstva građevnog kamena Hercegovine za obnovu graditeljske baštine.
5. http://kons.gov.ba/main.php?id_struct=6&lang=1&action=view&id=3039
6. <http://www.igh.ba/pdf/Radovi/Specificnosti%20kamena%20Tenelija%20i%20Miljevina.pdf>