

4. LEŽIŠTA ARHITEKTONSKO-GRAĐEVNOG KAMENA U HRVATSKOJ

4.1. OPĆE SMJERNICE

Pogodnost za eksploataciju bilo koje mineralne sirovine definirana je prvenstveno postojanjem ležišta ali i s mogućnošću rentabilne proizvodnje. Nerijetko mišljenje da kamena pa shodno tome i lokacija za otvaranje kamenoloma ima u cijeloj južnoj Hrvatskoj u neograničenim količinama nije prihvatljiva kad se radi o tehničkom kamenu, a kad se radi o arhitektonskom kamenu ovo je mišljenje potpuno pogrešno. Zalihe tehničkog kamena vapnenca na području cijele južne Hrvatske su zaista velike. Međutim, to ne znači da se i za ovu vrstu mineralne sirovine može birati mjesto otvaranja kopa. Naprotiv ono je itekako uvjetovano prije svega prirodnim čimbenicima (genetski, rudarsko-geološki), odnosno naturalnim i vrijednosnim pokazateljima, a zatim ostalim čimbenicima kao što su npr.: regionalni, tržišni, društveno gospodarski, prostorno planski i ekološki. Kod arhitektonskog kamena to je pogotovo izraženo, jer je ekonomski isplativ proizvod kamenoloma arhitektonsko građevnog kamena veliki zdravi kameni blok, pa i ležište mora imati cjelovitu stijensku masu koja omogućava vađenje velikih pravilnih blokova.

Na pogrešan zaključak da arhitektonsko-građevnog kamena ima u Hrvatskoj u izobilju navode brojni graditeljski objekti hrvatskih gradova (Poreč, Pula, Rab, Zadar, Šibenik, Trogir, Split, Hvar, Korčula, Dubrovnik, itd.), u kojima je najveći dio ugrađenog kamena autohtonog podrijetla. Kamen je u našem širem jadranskom području predstavljao glavni građevni materijal i korišten je za eksterijere i interijere izgrađenih objekata. Dimenzije ugrađenih kamenih elemenata variraju u širokom rasponu od klesanaca korištenih za gradnju zida, do npr. okvira vrata i nadvratnika, ili obrađenih i posebno profiliranih kamenih elemenata. Međutim, od svega ugrađenog kamena kroz stoljeća, tek je manji dio ugrađenih kamenih elemenata znatnih i izrazito velikih dimenzija. Najveći dio u prošlosti ugrađenog kamena predstavljaju klesanci. To znači, da se tada kamen mogao eksploatirati i u onim dijelovima stijenske mase koji se nisu odlikovali jasno izraženom blokovitošću. Međutim, današnja se ekonomski opravdana industrija arhitektonskog kamena temelji na preradi blokova velikih dimenzija. Temeljno izvorište hrvatskih ležišta arhitektonskog kamena je šire jadransko područje s posebice produktivnim naslagama gornje krede. Poseban je problem u tim naslagama, pronaći stijensku masu koja je "očuvana od tektonskih poremećaja". Finalni proizvod kopa arhitektonskog kamena je blok (za razliku od kopa tehničkog kamena gdje je to usitnjeni kamen), tj. pravilno oblikovani pravokutni paralelopipedni monolit sa šest ravnih površina. Zato ležište arhitektonskog kamena mora imati strukturni sklop kod kojeg su razmaci između tektonskih diskontinuiteta u stijenskoj masi veliki i međusobno približno paralelni i okomiti. Tek kad su zadovoljeni ti uvjeti, iz stijenske se mase mogu vaditi blokovi kamena komercijalnih i za industrijsku preradu povoljnih dimenzija. Ukoliko ti uvjeti nisu zadovoljeni, iz stijenske se mase vade blokovi manjih dimenzija, blokovi nepravilnih oblika i tomboloni, kojima je komercijalna vrijednost niska, a pri preradi zahtijevaju posebnu skuplju tehnologiju. Stijenske su mase, kao realne geološke sredine, heterogene i ispućane odnosno diskontinuirane. Položaj diskontinuiteta u prostoru i njihovi međusobni razmaci najčešće su takvi da ne omogućavaju dobivanje blokova većih dimenzija. Budući da je u prirodi mali broj tektonski očuvanih stijenskih masa (posebice geološki starijih stijena) ograničene su mogućnosti pronalaženja ekonomski isplativih ležišta

arhitektonskog kamena. Svi izvađeni blokovi bez obzira na dimenzije trebaju udovoljiti još cijeli niz uvjeta, od kojih se ističu njihova “zdravoća” koja omogućava dobivanje maksimalne kvadrature rezanih ploča koje se pri finalizaciji ne raspadaju, te ujednačeni izgled površina ploča. Nadalje, kakvoća arhitektonskog kamena odnosno njegove fizičko-mehaničke značajke (tlačna čvrstoća, čvrstoća na savijanje, otpornost na habanje, upijanje vode, postojanost na mrazu, gustoća, poroznost itd.) moraju biti takve da omogućavaju njegovu što širu primjenu (oblaganje horizontalnih i vertikalnih vanjskih i unutarnjih površina). Kamen sužene primjene (oblaganje samo vertikalnih površina ili samo interijera) bitno smanjuje ekonomsku vrijednost ležišta. Arhitektonski kamen osim navedenih kriterija mora zadovoljiti i dekorativni (estetski) kriterij. Taj kriterij, za razliku od drugih mineralnih sirovina kod kojih estetski izgled nema nikakve uloge, je često odlučujući i može bitno smanjiti/povećati vrijednost nekog ležišta koje ima dobre/loše geološke i tehničke kriterije.

Uzmu li se u obzir svi izloženi temeljni uvjeti koje trebaju zadovoljiti potencijalna ležišta arhitektonskog kamena (uz zanemarenje niza elemenata, kao što su npr. podatnost različitim načinima mehaničke i abrazivne obrade, sposobnost poliranja do visokog sjaja, trajnost, itd.), uviđa se, da nalaženje novih ležišta arhitektonskog kamena predstavlja složenu i osjetljivu problematiku, te da se ne treba zanositi mišlju o postojanju velikog broja ležišta regionalno lociranih prema našim zamislima ili htijenjima.

4.2. ZNAČAJNIJA LEŽIŠTA I VRSTE KAMENA

Tržišne kategorije arhitektonsko-građevnog kamena u Hrvatskoj su različiti vapnenci i karbonatni klastiti (u komercijalnom širem smislu “mramor”), prvenstveno kredne starosti, a manje jurske i paleogenske. U Hrvatskoj nema ležišta kamena silikatnog sastava (u komercijalnom širem smislu “granit”), koja bi bila eksploataбилna kao ležišta arhitektonsko-građevnog kamena, a također nema ni ležišta mramora u petrološkom smislu (mramora - metamorfne stijene izražene granoblastične strukture i posebnih dekorativnih značajki).

Dovoljan je letimičan pogled na pojednostavljenu geološku kartu Hrvatske (slika 4.1.) da se uoči različitost građe pojedinih njenih područja. S obzirom na petrografski sastav i geološku građu, a s gledišta postojanja ležišta arhitektonsko-građevnog kamena, Hrvatska se može podijeliti u 5 regija (slika 4.2.) s zasebnim geološkim značajkama. Kratki opis ležišta i vrsta kamena koje su poznate i prepoznatljive i prisutne dugo vremensko razdoblje na tržištu, opisana su po tim regijama i litostratigrafskim jedinicama:

4.2.1. Sjeverozapadna Hrvatska (Hrvatsko Zagorje)

Regija pripada strukturnom kompleksu Unutarnjih Dinarida ili Supradinaridiku. Raznovrsne je geološke građe, a starije su stijene jako poremećene. Zbog toga su kamenolomi arhitektonsko-građevnog kamena bili smješteni u mlađim tercijarnim sedimentima. U njima su eksploatirani porozni i mekani vapnenac *vinicit* (slika 2.39) - ležište Vinica kraj Varaždina i Litotamnijski vapnenci u blizini Zagreba (Bizek, Vrapče potok).

4.2.2. Sjeveroistočna Hrvatska (Slavonija)

Slavonska regija pripada Panonskim strukturama Pre-Alpskog strukturnog kompleksa. Odlikuje se velikom zastupljenošću eruptivnih, metamorfnih i sedimentnih stijena, ali u njoj nema kamenoloma arhitektonsko-građevnog kamena zbog jake tektonske poremećenosti naslaga.

4.2.3. Karlovačko - goransko - lička regija

U toj su regiji razvijene karbonatne stijene mezozoika, ali ima i eruptiva. Sjeverni dio regije pripada Supradinaridiku, a s obzirom na geološku građu i intenzivne deformacije stijena u tom dijelu regije nema mogućnosti nalaženja ležišta arhitektonsko-građevnog kamena.

Južni dio regije pripada strukturnom kompleksu Dinarske karbonatne platforme, Dinarikumu. Intenzivna tektonika i navlačne strukture su ograničavajući čimbenici nalaženja većih ležišta arhitektonsko-građevnog kamena. Klastični sedimenti karbona kod Brušana eksploatirani su kao klesanci i korišteni lokalno u gradnji stambenih objekata. U prošlosti su eksploatirani i karbonatni konglomerati kod Sv. Roka. U juri je značajan kao arhitektonsko-građevni kamen litiotis vapnenac, eksploatiran u Cvituš kraj Lovinca i Gradini kraj Ričica. Gusti vapnenac smeđosive boje prošaran bjeličastim i crvenkastim žilicama, komercijalno nazvan *velebit portoro*, eksploatirao se nedaleko Gospića, a nedaleko Donjeg Lapca eksploatirao se crvenkasti vapnenac komercijalno nazvan *unarot*.

Postoje realne mogućnosti reaktiviranja ovih starih i pronalaženja novih ležišta u ovom ličkom dijelu regije.

Sjeverno od Obrovca u kamenolomu Romanovac (slika 4.3.) eksploatiraju se crvenkasti i smeđasto sivi brečasti vapnenci i vapnenačke breče *romanovac* i *tulovac* (slika 4.4.).

4.2.4. Istra

Područje Istre pripada Jadranskoj karbonatnoj platformi ili Adrijatiku koji ima mnogo zajedničkih elemenata s Dinarikumom. Sa stanovišta eksploatacije arhitektonsko-građevnog kamena sve su stratigrafske jedinice, osim fliša, potencijalno produktivne. Zbog toga je Istra okarakterizirana brojnim ležištima arhitektonsko-građevnog kamena i brojnim aktivnim kamenolomima.

U vapnencima gornje jure eksploatira se u kamenolomu Kirmenjak (slika 2.13.) kamen poznat pod tim nazivom ali i kao *orsera* (slika 2.14.), te *valkarin* u kamenolomu Valkarin (jugoistočno od Poreča). U vapnencima donje krede eksploatira se u kamenolomima eksploatacijskog polja Kanfanar (slike 4.5., 4.6. i 4.7.) kamen *kanfanar* ili istarski žuti, poznat pod nazivom *giallo d'Istria* (slika 4.8.), te istovrsna inačica kamena (slika 4.9.) u kamenolomu Selina (slika 4.10.). U naslagama gornje krede eksploatiraju se rudistni vapnenaci u Bujskoj antiklinali: Sveta Lucija (slika 4.11.) i *grožnjan-kornarija* (slika 4.12.) u kamenolomu Kornarija (slika 4.13.) u blizini mjesta Marušići. Gornjokredni rudistni vapnenci eksploatiraju se i u kamenolomu Valtura (slike 4.14. i 4.15.) sjeveroistočno od Pule i Vinkuran (slike 2.10. i 2.11.) jugoistočno od Pule. Tamnosmeđi i posebice dekorativni numulitni vapnenci poznati na tržištu kao *istranka* (slika 4.16.) eksploatirali su se u bližoj prošlosti kod Lupoglava.

4.2.5. Južna Hrvatska (Dalmacija)

U ovoj regiji koja također pripada Adrijatiku danas su u naslagama gornje krede eksploatacijom obuhvaćeni rudistni vapnenci, u kojima se nalaze brojni aktivni kamenolomi u kontinentalnom dijelu i na otocima. U kontinentalnom dijelu u okolici Trogira nalaze se kamenolomi Seget (slike 2.8. i 2.9.), Plano (slike 4.17. i 4.18.) i Vrsine (slike 4.19. i 4.20.) s istoimenim nazivima kamena. U kontinentalnom dijelu u naslagama gornje krede na području Zagorskih Poljica sjeverno od planinskog grebena Mosora nalazi se u području mjesta Dolac Donji niz ležišta arhitektonsko-građevnog kamena različitih boja i izgleda. Najrasprostranjeniji je Dolit (slika 4.21) kamen velike otpornosti na habanje, a prisutne su i vrste, Mosor (slika 4.22.) i Fantazija (slika 4.23).

Na otoku Braču brojna su poznata ležišta u krednim naslagama skoncentrirana najviše u središnjem dijelu u okolici Pučišća, zatim na istočnom dijelu otoka oko Selca i manje na zapadnom dijelu u blizini Nerežišća.

U neposrednoj blizini Pučišća nalaze se veliki kamenolomi Punta-Barbakan, Sivac-Sivac jug i Kupinovo-Kupinovo istok. U kamenolomu Punta-Barbakan (nastao spajanjem ranijih kamenoloma Punta i Barbakan - slika 4.24) eksploatira se bijeli "brački mramor" (slika 2.32.), graditeljima poznat još iz antičkih vremena. Taj bijeli brački kamen - "mramor" komercijalno se pojavljuje pod nazivom Veselje Unito i Veselje Fiorito. U nazivu kamena riječ Veselje odnosi se na istoimenu uvalu iznad koje se nalazio stari kamenolom Veselje a kasnije su se razvili današnji kamenolomi (Sivac, Barbakan i Punta - slika 4.25.). Drugi dio naziva Unito odnosno Fiorito obilježja su građe kamena. Inačica Unito podrazumijeva da su u građi kamena skeletni ulomci relativno ujednačeni, dok kod inačice Fiorito u istoj, manje više bijeloj, osnovi "plivaju" krupni rudistni ulomci ili cijeli rudisti, koji se ističu smeđkastom bojom. U kamenolomu Kupinovo-Kupinovo istok (slika 4.26.) eksploatiraju se isti bijeli "brački mramori". Na tržište također dolaze u dvije inačice pod nazivom Kupinovo (Veselje) Unito i Kupinovo Fiorito (slika 4.27.). U kamenolomu Sivac-Sivac jug eksploatira se sivkastobijeli dolomitizirani gornjokredni vapnenac muljne osnove u kojoj su rasute skeletne čestice. Komercijalno se pojavljuje pod nazivom Sivac, a na inozemnom tržištu kao Adria Grigio s inačicama Unito, Macchiato i Venato (slika 4.28.). Južni dio ležišta Sivac-Sivac jug razvijen je kao površinski visinski - brdski (slika 4.29), a sjeverni dio kao površinski dubinski kop (slike 4.30. i 4.31.). Dubinski kamenolom pripada također skupini obalnih kopova, jer mu radne površine graniče neposredno s morem, a eksploatacijom su zahvaćeni dijelovi ležišta tridesetak metara ispod razine mora. Zbog dubine kopa, neposredne blizine mora i kaveroznosti naslaga eksploatacija je karakterizirana neprekidnom zaštitom (injekcijske zavjese) dubinskog dijela kamenoloma od prodora mora.

Na istočnom dijelu otoka Brača na području općine Selca nalaze se kamenolomi Glave, Zečevo i Žaganj Dolac. Kamenolomi Glave (slika 4.32.) i Zečevo (slika 4.33.) nalaze se u slijedu naslaga Sivac kao i pučišćki kamenolom Sivac-Sivac jug, pa se u njima eksploatira kamen sličan Pučišćkom Sivcu. Sličnost naravno podrazumijeva i neke razlike pa zbog toga kamen dolazi na tržište pod nazivom San Giorgio. Razlike također postoje u izgledu kamena iz kamenoloma Zečevo i iz kamenoloma Glave kao i unutar pojedinog kamenoloma. Zbog toga se kamen iz oba kamenoloma javlja u više inačica, a posebice su cijenjene inačice San Giorgio Venato (slika 4.34.) i San Giorgio (Zečevo) Venato (slika 4.35.) prošarane bitumenskim žilama. U kamenolomu Žaganj Dolac (slike 4.36. i 4.37.) eksploatira se rudistni vapnenac na tržištu poznat kao Rasotica. Veoma je dekorativna inačica kamena, koja sadrži veliku količinu rudista i rudistnog kršja, koji se svojom

svjetlijom bojom posebice ističe u tamnosmeđem matriksu (slika 4.38.). Kamen Rasotica se svrstava u grupu kamena izuzetnog i jedinstvenog izgleda. Ta njegova dekorativna značajka znatno povećava vrijednost (tektonski poremećenog) ležišta tako da se zbog nje prodaju mali blokovi koji inače u drugim kamenolomima zbog svojih dimenzija predstavljaju kameni otpad.

Ista vrsta kamena kao i u kamenolomu Sivac eksploatira se na zapadnoj strani otoka Brača u kamenolomu Milovica (slika 4.39.). U formaciji gornje krede oko 3 km od kamenoloma Milovica nalazi se kamenolom Dragonjik (slika 4.40.) u kojemu se također eksploatira kamen tipa Sivac sa znatno drugačijim izgledom, pa na tržište dolazi pod imenom Dračevica (slika 4.41.).

Rudistni vapnenci gornje krede protežu se i na najjužnijem dijelu regije. Na otoku Korčuli aktivan je kamenolom Humac, a po brojnim neaktivnim kamenolomima poznat je otočić Vrnik. U kontinentalnom području najjužnijeg dijela regije sjeverozapadno od Dubrovnika nalazi se kamenolom Visočani (slika 4.42.) u kojemu se eksploatira fosiliferizirani rudistni vapnenac po izgledu sličan bračkom "mramoru".

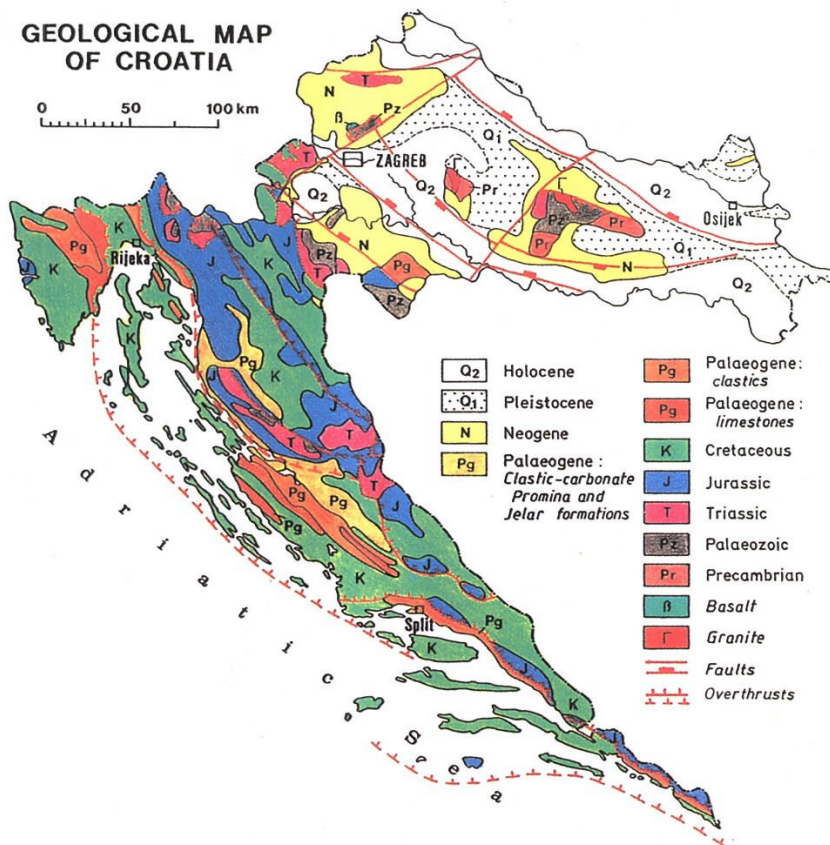
U sedimentima paleogena u kontinentalnom dijelu regije eksploatira se konglomerat Rozalit (slika 4.43.) u Pakovom selu kraj Drniša, sličan konglomerat Marići (slika 4.44.) u kamenolomu Marići istočno od Obrovca te povremeno konglomerat Multikolor kraj Radošića zapadno od Sinja. U blizini Radošića kraj Sinja eksploatira se povremeno i izvanredno dekorativni vapnenac Alkasin, koji se javlja u više inačica (slika 4.45.). Na Mosoru kraj mjesta Dolac Donji, uz opisana ležišta gornje krede, eksploatira se u naslagama paleogena u kamenolomu Putišići kamen komercijalnog naziva Jadran zeleni (slika 4.46.). U paleogenskim naslagama sjeverozapadno od Benkovca nalazi se ležište tankoslojevitog pločastog vapnenca poznatog kao Benkovački kamen kojeg eksploatira tvrtka Adria Kamen iz Benkovca.

4.3. KOLIČINA ARHITEKTONSKO-GRAĐEVNOG KAMENA

Temeljem hrvatskih zakonskih propisa, tvrtka koja je dobila odobrenje za istraživanje arhitektonsko-građevnog kamena, dostavlja po završetku istraživanja Povjerenstvu za utvrđivanje rezervi i kakvoće mineralnih sirovina koje se nalazi u sklopu Ministarstva Gospodarstva Republike Hrvatske, konačno izvješće o utvrđenim rezervama. Trgovačka društva i obrtnici dužni su također svake godine do 15. ožujka dostaviti Ministarstvu gospodarstva izvješća o stanju rezervi arhitektonsko-građevnog kamena sa stanjem 31. prosinca prethodne godine na svim istražnim prostorima, odnosno eksploatacijskim poljima s kojima raspolažu.

Svake pete godine rudarski gospodarski subjekti dužni su izraditi elaborat i dostaviti ga Povjerenstvu za utvrđivanje rezervi mineralnih sirovina, kako bi se ponovno utvrdile rezerve arhitektonsko-građevnog kamena na ranije istraženim istražnim prostorima, odnosno eksploatacijskim poljima.

Rekapitulacija rezervi arhitektonsko-građevnog kamena po kategorijama, odobrenih od Ministarstva Gospodarstva Republike Hrvatske navedena je u tab. 6. Ovo je stanje rezervi potvrđeno s 31. prosinca 2000. god i podliježe obnovi 31. prosinca 2001. god.



Slika 4.1. - Pojednostavljena geološka karta Hrvatske



Fig. 2 Generalized geotectonic belts of Dinarides (after Herak, 1991) with marked regions of dimension stone deposits

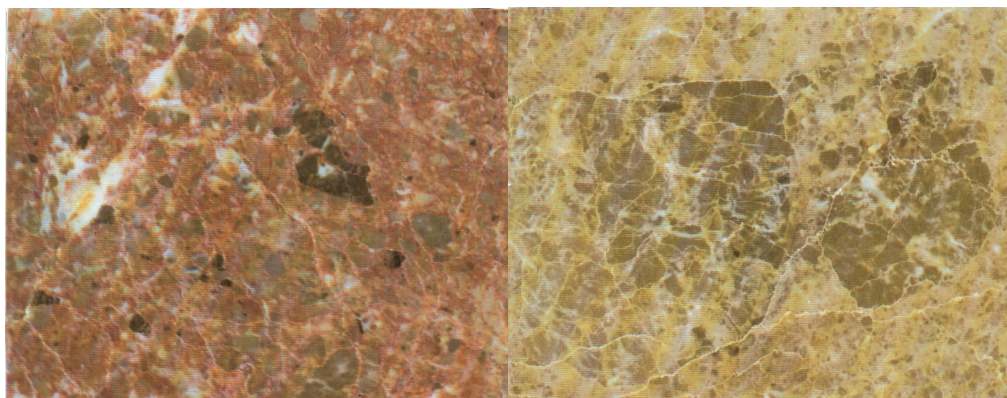
1 The joint area of the Dinarides and Alpides
 2 Pre-Alpine Structural complexes, Pannonian structures
 3 Structural complex of the Inner Dinarides (Supradinaricum)

4 Structural complex of the Dinaric carbonate platform (Dinaricum)
 5 Structural complex of the Adriatic carbonate platform (Adriaticum)

Slika 4.2. - Regionalna podjela Hrvatske s gledišta postojanja ležišta arhitektonsko građevnog kamena, obzirom na petrografski sastav i geološku građu



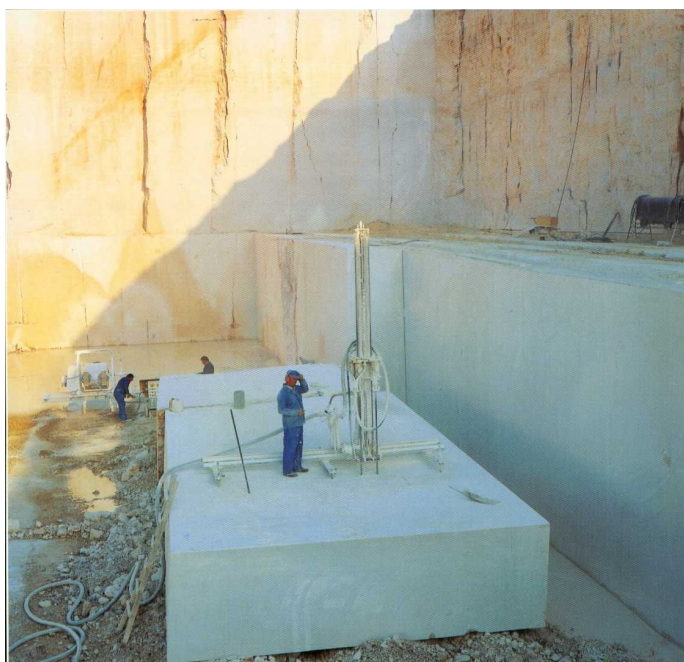
Slika 4.3. - Ležište arhitektonsko-građevnog kamena Romanovac nalazi se na južnoj padini Velebita sjeverno od Obrovca



Slika 4.4. - Vapnene breče Romanovac (ili Breccia Romana) i Tulovac (ili Kastanija) iz kamenoloma Romanovac



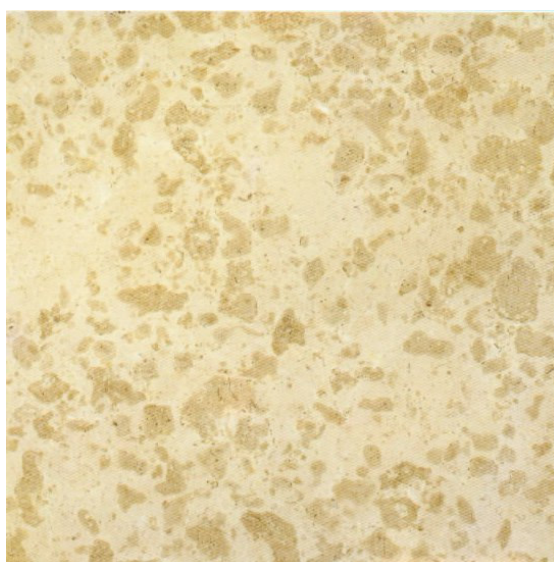
Slika 4.5. - Pogled na površinski kop Kanfanar



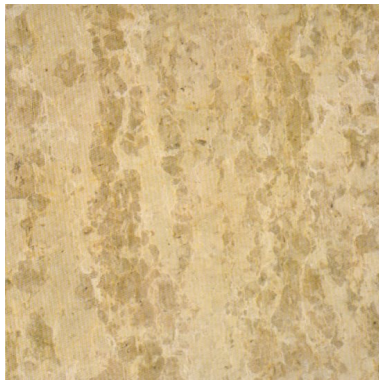
Slika 4.6. - Kamenolom Kanfanar - rad u površinskom kopu



Slika 4.7. - Kamenolom Kanfanar - rad pri podzemnoj eksploataciji



Slika 4.8. - Organogeni vapnenac (biomikrit) Kanfanar (Giallo d'Istria)



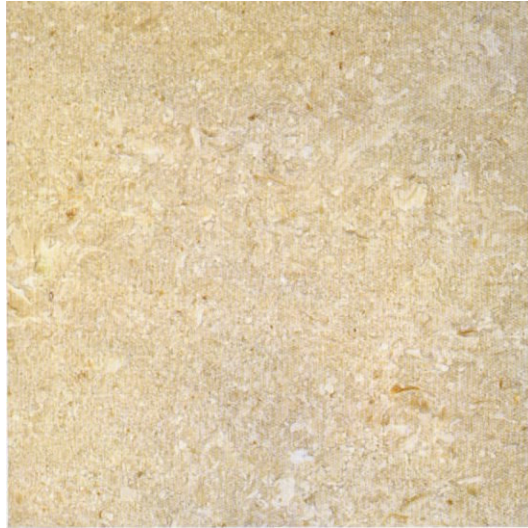
Slika 4.9. - Rekrystalizirani organogeni vapnenac (biosparmikrit) Selina



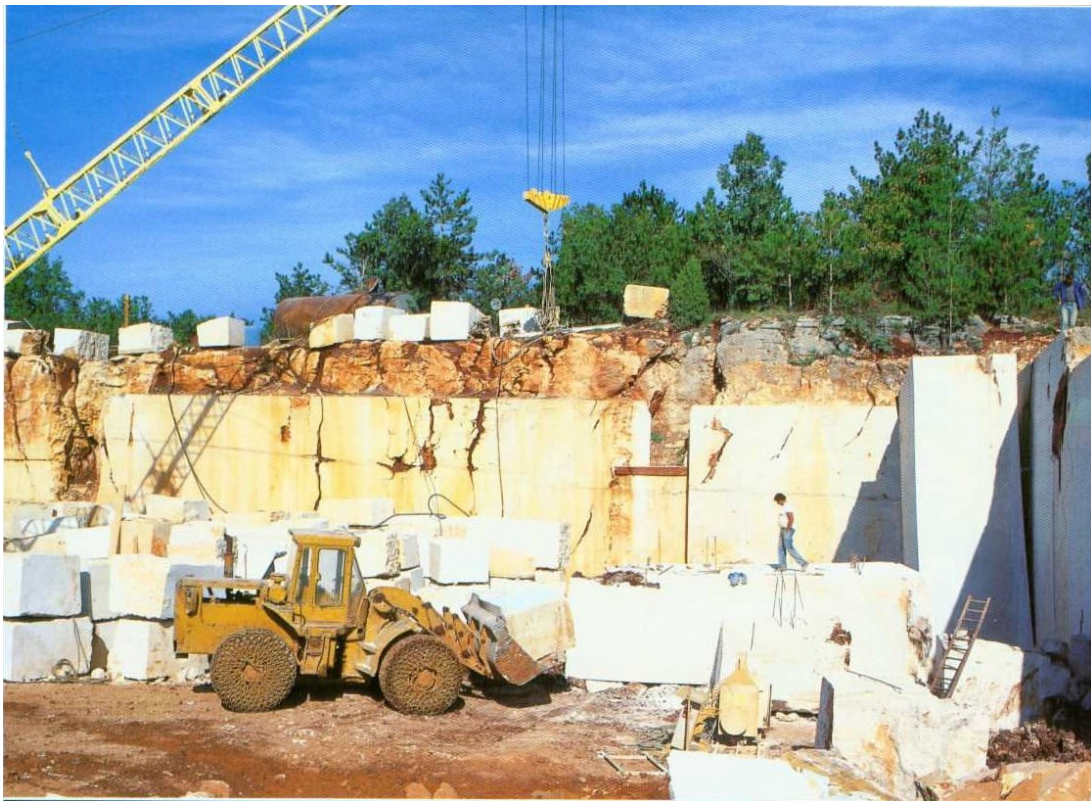
Slika 4.10. - Kamenolom Selina



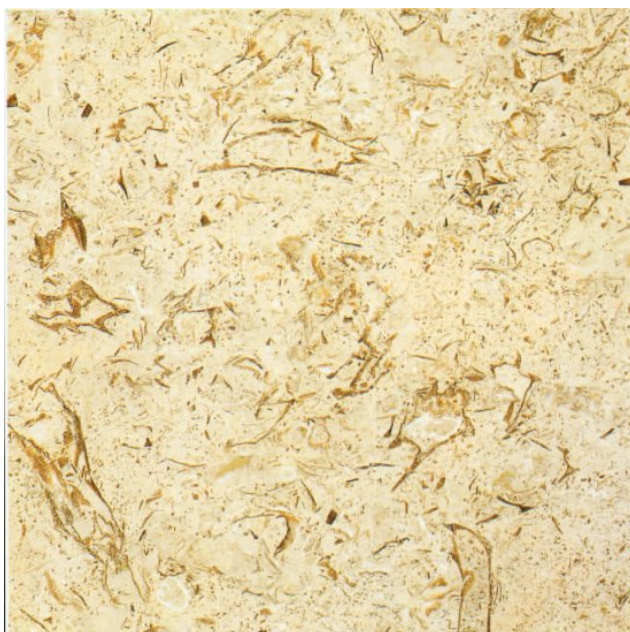
Slika 4.11. - Gornjo kredni rudistni vapnenac Sveta Lucija



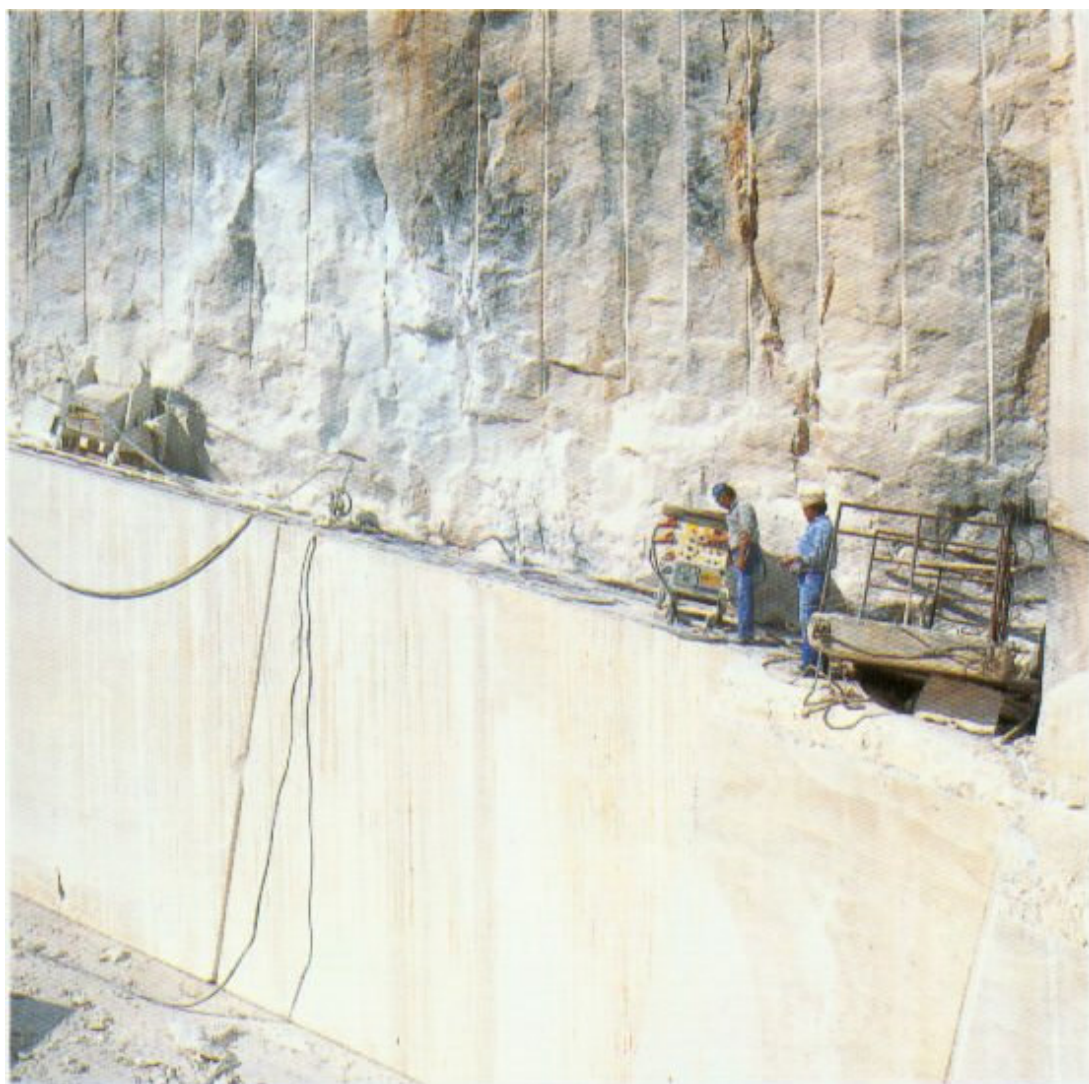
Slika 4.12. - Gornjo kredni rudistni vapnenac Grožnjan-Kornarija



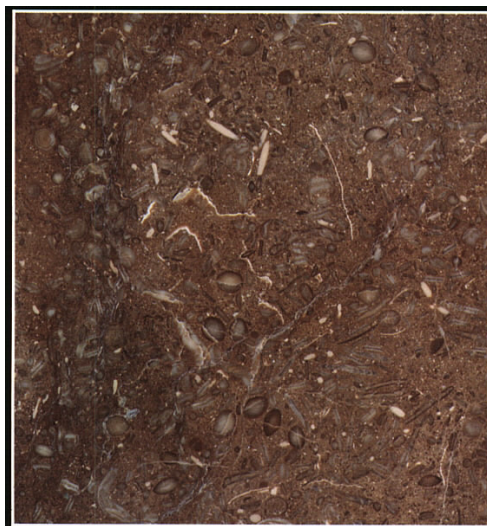
Slika 4.13. - Kamenolom Kornarija



Slika 4.14. - Gornjo kredni rudistni vapnenac Valtura



Slika 4.15. - Kamenolom Valtura



Slika 4.16. - Numulitni vapnenac Istranka



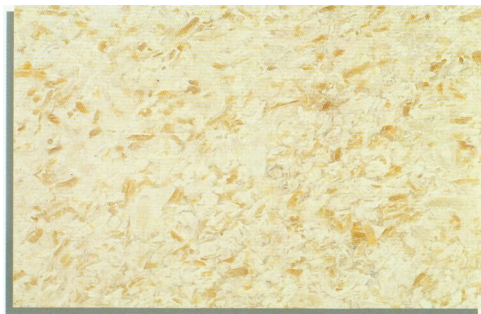
Slika 4.17. - Kamenolom Plano sjeveroistočno od Trogira na dijelu grebena što se od Plošnjaka spušta prema Kaštelima



Slika 4.18. - Kamen Plano (Dalmatinski biser). Obzirom na dekorativno vidljivo isticanje organogenog detritusja staklastog sjaja tipovi kamena unito i fiorito se označavaju i kao tipovi perlatino i perlato



Slika 4.19. - Kamenolom Vrsine sjeveroistočno od Trogira u gornjo krednim karbonatnim naslagama



Slika 4.20. - Organogeni vapnenac (biosparit i biospirmikrit) Vrsine



Slika 4.21. - Izrazito gusti organogeni vapnenac Dolit homogene teksture, brečastog habitusa, eksploatira se u više ležišta na području Dolca Donjeg



Slika 4.22. - Biomikrit Mosor bjeličaste boje s žućkastom nijansom nalazi se u više ležišta na području Dolca Donjeg



Slika 4.23. - Mramorizirani vapnenac Fantazija brečastog habitusa povremeno se eksploatira u manjim ležištima jugoistočno od Dolca Donjeg



Slika 4.24. - Zapadni ulaz u kamenolom Punta-Barbakan



Slika 4.25. - Kompleks kamenoloma Punta-Barbakan i Sivac-Sivac jug s pilanom Punta izgrađenoj na odlagalištu nastalom nasipanjem mora kamenolomskom jalovinom



Slika 4.26. - Kamenolom Kupinovo-Kupinovo istok nalazi se također u eksploatacijskom polju Pučišća zajedno s kamenolomima Punta-Barbakan i Sivac-Sivac jug



Slika 4.27. - Brački "mramor" Kupinovo (Veselje) Fiorito iz kamenoloma Kupinovo-Kupinovo istok



Slika 4.28. - Dolomitizirani vapnenac Sivac Venato (Adria Grigio Venato) iz kamenoloma Sivac-Sivac jug



Slika 4.29. - Površinski-brdski dio ležišta (Sivac jug)



Slika 4.30. - Dubinski dio kamenoloma Sivac neposredno graniči s morskom obalom i seže u dubinu od oko -30 m ispod razine mora



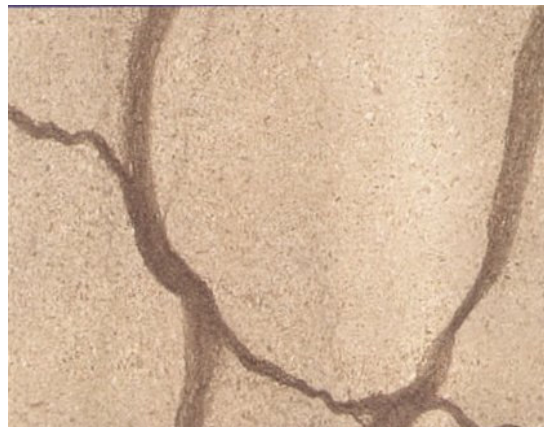
Slika 4.31. - Rad u dubinskom dijelu kamenoloma Sivac



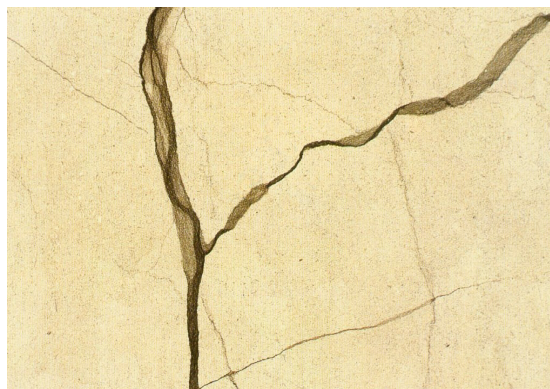
Slika 4.32. - Kamenolom Zečevo smješten na brdu Zečevo sjeverno od Novog Sela i Povelja



Slika 4.33. - Kamenolom Glave cestovno udaljen oko 1 km sjeverozapadno od kamenoloma Zečevo



Slika 4.34. - Dolomitizirani biomikrit masivne građe San Giorgio Venato iz kamenoloma Glave



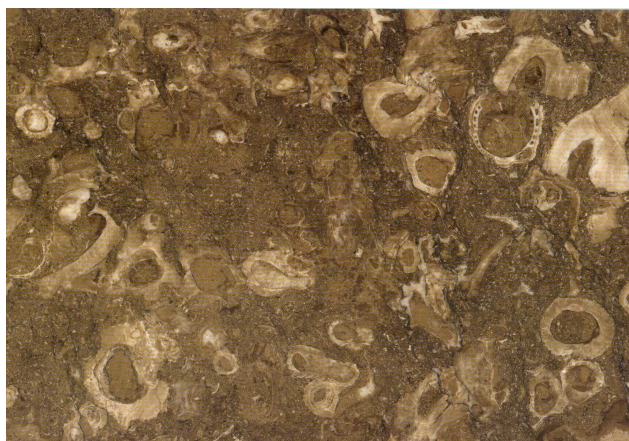
Slika 4.35. - Utiskivanje asfalta duž vena u dolomitom obogaćenim lećama vapnenca San Giorgio (Zečevo) Venato iz kamenoloma Zečevo



Slika 4.36. - Kamenolom Žaganj Dolac u istoimenoj uvali nedaleko Sumartina



Slika 4.37. - Unutarnji izgled kamenoloma Žaganj Dolac



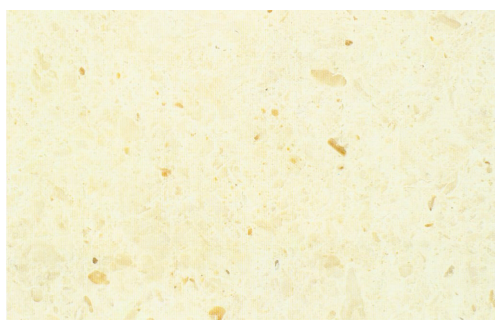
Slika 4.38. - Izuzetno dekorativni kamen Rasotica iz kamenoloma Žaganj Dolac spada u kategoriju obojenih karbonatnih stijena podložnih brzim promjenama boje uslijed djelovanja atmosferilija pa se isključivo koristi u interijerima i na onim površinama eksterijera koje nisu izložene utjecaju sunca i atmosferilija



Slika 4.39. - Na sjevernom krilu bračke antiklinale u "srednjoj otočnoj zaravni" zapadno od Nerežišća nalazi se kamenolom Milovica



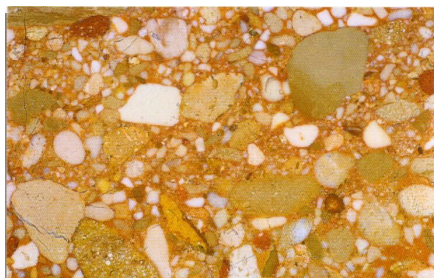
Slika 4.40. - Na brdu Dragonjik nedaleko Dračevica i Donjeg Humca smješten je kamenolom Dragonjik



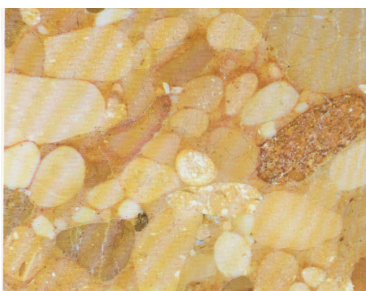
Slika 4.41. - Litoklastični vapnenac zahvaćen kasnodijagenetskom dolomitizacijom komercijalnog naziva Dračevica iz ležišta Dragonjik



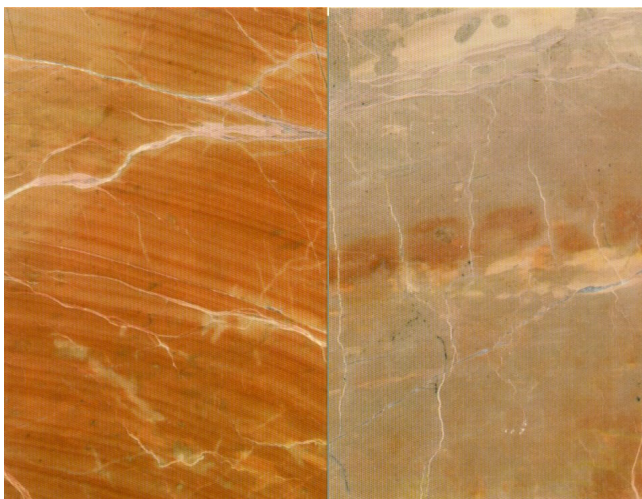
Slika 4.42. - Kamenolom Visočani kraj Dubrovnika bio je za vrijeme agresije na Hrvatsku 1991/92 potpuno uništen i demoliran, te potom dugo vremena neaktivan



Slika 4.43. - Konglomerat Rozalit iz kamenoloma Pakovo selo kraj Drniša



Slika 4.44. - Konglomerat Marići iz kamenoloma Marići



Slika 4.45. - Dekorativni vapnenac Alkasin crveni i Alkasin svijetli



Slika 4.46. - Biokalkrudit ili foraminiferski vapneni pješčenjak Jadran zeleni (poznat kao Adria Verde) eksploatira se u ležištu Putišići