



**STEM**

Centar za djecu i mlade



## GEOLOŠKA ZBIRKA

# KATALOG

**HDIG**  
Hrvatsko društvo  
inženjera geotehnike



  
VLADA REPUBLIKE HRVATSKE  
Ured za udruge

 Nacionalna  
zaklada za  
razvoj  
civilnoga  
društva

  
Europska unija  
"Zajedno do fondova EU"

 **EUROPSKI STRUKTURNI  
I INVESTICIJSKI FONDOVI**

 **UČINKOVITI  
LJUDSKI  
POTENCIJALI**

# KATALOG GEOLOŠKE ZBIRKE

Katalog je izrađen kao dio ESF projekta UP.04.2.1.10.0076 STEM Centar za djecu i mlade  
(<https://stemcentar.uig.hr/>)

Korisnik projekta: Hrvatsko društvo inženjera geotehnike  
Kratka 2, Varaždin  
+385 42 562 085  
[projekti@uig.hr](mailto:projekti@uig.hr)


Izdavač kataloga: Hrvatsko društvo inženjera geotehnike

Suizdavač: Geotehnički fakultet Varaždin

Za izdavača odgovara: Nenad Petrović  
Autorice: Jelena Loborec, Dragana Dogančić  
Urednica: Petra Kereži Šćuric  
Prijelom i grafička obrada: Nives Božić


HDIG©2023

Sadržaj dokumenta isključiva je odgovornost Hrvatskog društva inženjera geotehnike.  
Za više informacija o EU fondovima posjetite web stranicu Ministarstva regionalnoga razvoja i  
fondova Europske unije [www.strukturnifondovi.hr](http://www.strukturnifondovi.hr)


<b>Tip stijene</b>	Kiselna intruzivna magmatska stijena	
<b>Lokacija</b>	Nepoznata	
<b>Sastav</b>	Sastoji se od tinjaca, feldspata, plagioklasa i kvarca	
<b>Način nastanka</b>	Nastaje polaganim hlađenjem magme tijekom više milijuna godina.	
<b>Nalazišta</b>	Najčešće ga je moguće naći na mjestima gdje se odvija jaka erozija. U Hrvatskoj je to Ravna gora, Papuk, Moslavačka gora. U SAD-u u blizini visoravni Ozark, u podnožju Stjenjaka i u planinama Black Hillsa. U Rusiji uglavnom na Uralu, u istočnom dijelu Sibira i na Dalekom istoku.	
<b>Upotreba</b>	Zbog masivnosti i tvrdoće koristi se kao građevinski kamen te kao arhitektonski ukrasni kamen.	
<b>Zanimljivosti</b>	Podnožje kipa Bana Jelačića u Zagrebu izrađeno je od granita iz Moslavačke gore. Vrhovi nacionalnog parka Torres del Paine u Čileu su granitni.	

<b>Tip stijene</b>	Kisela intruzivna magmatska stijena	
<b>Lokacija</b>	Nepoznata	
<b>Sastav</b>	Sastoji se od tinjaca, feldspata, plagioklasa i kvarca	
<b>Način nastanka</b>	Nastaje polaganim hlađenjem magme tijekom više milijuna godina.	
<b>Nalazišta</b>	Najčešće ga je moguće naći na mjestima gdje se odvija jaka erozija. U Hrvatskoj je to Ravna gora, Papuk, Moslavačka gora. U SAD-u u blizini visoravni Ozark, u podnožju Stjenjaka i u planinama Black Hillsa. U Rusiji uglavnom na Uralu, u istočnom dijelu Sibira i na Dalekom istoku.	
<b>Upotreba</b>	Karakteristike poput velike tlačne čvrstoće, trajnosti, otpornost na atmosferilije, vodootpornost, ekološka prihvatljivost i veliki raspon boja i uzoraka čine ga odličnim građevinskim materijalom, pogotovo kao arhitektonski ukrasni kamen.	
<b>Zanimljivosti</b>	Riječ granit potječe iz latinskog jezika (lat. <i>granit</i> = zrno), što upućuje na krupnozrnatu strukturu te kristalinske stijene.	


<b>Tip stijene</b>	Kisela intruzivna magmatska stijena	
<b>Lokacija</b>	Nepoznata	
<b>Sastav</b>	Sastoji se od tinjaca, feldspata, plagioklasa i kvarca	
<b>Način nastanka</b>	Nastaje polaganim hlađenjem usijane magme tijekom više milijuna godina.	
<b>Nalazišta</b>	Najčešće ga je moguće naći na mjestima gdje se odvija jaka erozija. U Hrvatskoj je to Ravna gora, Papuk, Moslavačka gora. U SAD-u u blizini visoravni Ozark, u podnožju Stjenjaka i u planinama Black Hillsa. U Rusiji uglavnom na Uralu, u istočnom dijelu Sibira i na Dalekom istoku.	
<b>Upotreba</b>	Matična je stijena mnogih tehnički važnih minerala iz kojih se vade: kositar, volfram, berilij, uranij, kaolin za keramiku, pa muskovit i biotit za elektrotehniku. Zbog svoje dekorativnosti vrlo često se koristi za nadgrobnje spomenike.	
<b>Zanimljivosti</b>	Od crvenkastoga porfiroidnoga granita iz okolice Sijene (danas grad Asuan u Egiptu), najpoznatijega granita upotrebljavanog u antici za gradnju spomenika, načinjeni su stupovi kolonada peristila Dioklecijanove palače u Splitu.	


<b>Tip stijene</b>	Kisela intruzivna magmatska stijena	
<b>Lokacija</b>	Podgarić, Moslavačka gora, RH	
<b>Sastav</b>	Sastoji se od tinjaca, glinenca, plagioklasa i kvarca	
<b>Način nastanka</b>	Nastaje polaganim hlađenjem magme tijekom više milijuna godina.	
<b>Nalazišta</b>	Najčešće ga je moguće naći na mjestima gdje se odvija jaka erozija. U Hrvatskoj je to Ravna gora, Papuk, Moslavačka gora. U SAD-u u blizini visoravni Ozark, u podnožju Stjenjaka i u planinama Black Hillsa. U Rusiji uglavnom na Uralu, u istočnom dijelu Sibira i na Dalekom istoku.	
<b>Upotreba</b>	Zbog masivnosti i tvrdoće koristi se kao građevinski kamen te kao arhitektonski ukrasni kamen.	
<b>Zanimljivosti</b>	Može biti slabo radioaktivan zbog primjesa minerala urana u njegovom sastavu.	


<b>Tip stijene</b>	Kiselna intruzivna magmatska stijena	
<b>Lokacija</b>	Švedska	
<b>Sastav</b>	Granit koji sadrži minerale hornblendu i biotit te velike okrugle fenokristale alkalijskih feldspata (najčešće ortoklasa) obrubljene plagioklasima	
<b>Način nastanka</b>	Nastaje polaganim hlađenjem magme tijekom više milijuna godina.	
<b>Nalazišta</b>	Osobito je raširen u geološkoj građi Skandinavije.	
<b>Upotreba</b>	Zbog masivnosti i tvrdoće koristi se u građevinarstvu, posebno za izvedbe masivnih konstrukcija.	
<b>Zanimljivosti</b>	Aleksandrov stup na Dvorskome trgu u Sankt Petersburgu izrađen je iz jednog komada rapakivi granita iz kamenoloma Puterlak u Finskoj koji je danas poznat pod nazivom Carmen Red. Masa mu je preko 600 tona i ničim nije pričvršćen za tlo.	

<b>Tip stijene</b>	Efuzivna kisela magmatska stijena	
<b>Lokacija</b>	Črni Vrh, Pohorje, Slovenija	
<b>Sastav</b>	Sastoji se od kvarca, kiselih plagioklasa (oligoklas ili andezin), biotita, amfibola ili augita	
<b>Način nastanka</b>	Nastao je naglim hlađenjem magme s visokim udjelom silicija i malo oksida alkalijskih metala.	
<b>Nalazišta</b>	Relativno je čest i pojavljuje se u različitim magmatskim okruženjima. Poznata nalazišta su u okolici Srebrenice, BiH te u Srbiji kod Slavkovicе.	
<b>Upotreba</b>	Koristi se kao građevinski kamen, lomljeni kamen u cestogradnji ili se može prerađivati u izolacijski materijal koji se koristi u građevinarstvu.	
<b>Zanimljivosti</b>	Ime je dobio prema nazivu rimske provincije Dacije, smještene između Dunava i Karpata, a gdje je ovaj tip stijene prvi put opisan.	




<b>Tip stijene</b>	Efuzivna kisela magmatska stijena	
<b>Lokacija</b>	Srbovac, Zvečan, Kosovo	
<b>Sastav</b>	U sastavu plagioklasi blago prevladavaju nad alkalijskim feldspatima, sadrži mineral sanidin	
<b>Način nastanka</b>	Nastao je naglim hlađenjem magme s visokim udjelom silicija i malo oksida alkalijskih metala.	
<b>Nalazišta</b>	Relativno je čest i pojavljuje se u različitim magmatskim okruženjima. Poznata nalazišta su u okolici Srebrenice, u Srbiji kod Slavkovice i Zvečana.	
<b>Upotreba</b>	Koristi se kao građevinski kamen, lomljeni kamen u cestogradnji ili se može prerađivati u izolacijski materijal koji se koristi u građevinarstvu.	
<b>Zanimljivosti</b>	Ime je dobio prema nazivu rimske provincije Dacije, smještene između Dunava i Karpata, a gdje je ovaj tip stijene prvi put opisan.	

<b>Tip stijene</b>	Intruzivna magmatska stijena	
<b>Lokacija</b>	Čezlak, Pohorje, Slovenija	
<b>Sastav</b>	Sastoji se od kremena, plagioklasa andezina i biotita, katkad i ortoklasa i amfibola	
<b>Način nastanka</b>	Tonaliti, zajedno s granodioritima, karakteristični su za vapneno-alkalne batolite nastale skrućivanjem magme iznad subdukcijских zona.	
<b>Nalazišta</b>	Značajna stijena za južni dio istočnih Alpa. Tonalit je lokalni naziv, prema lokalitetu Tonale (Adamello) u talijanskim Alpama, a odgovara kvarc-dioritu i granodioritu. Jezgra Pohorja u Sloveniji građena je od tonalita.	
<b>Upotreba</b>	Upotrebljava se kao vrlo dobar građevni materijal za popločivanje cesta.	
<b>Zanimljivosti</b>	Pohorski tonalit je magmatska stijena od koje je građen središnji dio Pohorja. U prošlosti su ga zvali Pohorski granit. Detaljna istraživanja pokazala su da je sastav pohorskog tonalita malo drugačiji od sastava klasičnog tonalita.	


<b>Tip stijene</b>	Kiselna intruzivna magmatska stijena	
<b>Lokacija</b>	Čezlak, Pohorje, Slovenija	
<b>Sastav</b>	Apliti su sitnozrnate stijene sastavom slične granitima, sastavljene od kvarca, alkalijskih feldspata te nešto muskovita i biotita	
<b>Način nastanka</b>	Nastaje brзом kristalizacijom kiselih magmi u Zemljinoj kori. Često kristalizira unutar pukotina te ga nalazimo u formi žila.	
<b>Nalazišta</b>	U Hrvatskoj aplita ima na Moslavačkoj gori, a može ga se pronaći i u Alpama.	
<b>Upotreba</b>	Kao građevinski kamen, kao kamen za oblaganje, na mostovima, kamen za popločavanje, pogotovo u blizini bazena. Može se koristiti i kao drago kamenje u izradi nakita, za ploče za laboratorijske klupe, male skulpture i nadgrobne spomenike.	
<b>Zanimljivosti</b>	Pojavljuje se ili unutar granita ili unutar stijena koje okružuju granit. Aplit je sitnozrnat jer se relativno brzo skruti zbog brzog gubitka topline u okolnu hladniju stijenu.	

<b>Tip stijene</b>	Neutralna magmatska efuzivna stijena	
<b>Lokacija</b>	Nepoznata	
<b>Sastav</b>	Pretežito feldspati i feromagnezijski minerali, kao što su piroksen, amfibol ili biotit, a sporedno sadržava i kvarc	
<b>Način nastanka</b>	Nastaje brzim hlađenjem magme prilikom izbijanja na površinu Zemlje.	
<b>Nalazišta</b>	U vulkanskim zonama Srednje Amerike, Meksika, Japana, Indonezije, Filipina, Novog Zelanda, na sjeverozapadu SAD-a i na Karibima. U Hrvatskoj se pojavljuje na Krndiji, a poznato je nalazište u Fužinskom Benkovcu.	
<b>Upotreba</b>	Koristi se kao tehničko građevinski kamen, pretežito kao agregat za izradu asfalta. Također se koristi za izradu pločica jer je otporan na klizanje ili za izradu skulptura i spomenika.	
<b>Zanimljivosti</b>	Ime je dobio po Andama, najdužem kontinentalnom planinskom lancu smještenom u J. Americi, gdje se velika područja izgrađena upravo od ovog tipa stijene.	

<b>Tip stijene</b>	Neutralna magmatska efuzivna stijena	
<b>Lokacija</b>	Nepoznata	
<b>Sastav</b>	Pretežito feldspati i feromagnezijski minerali, kao što su piroksen, amfibol ili biotit, a sporedno sadržava i kvarc	
<b>Način nastanka</b>	Nastaje brzim hlađenjem magme prilikom izbijanja na površinu Zemlje.	
<b>Nalazišta</b>	U vulkanskim zonama Srednje Amerike, Meksika, Japana, Indonezije, Filipina, Novog Zelanda, na sjeverozapadu SAD-a i na Karibima. U Hrvatskoj se pojavljuje na Krndiji, a poznato je nalazište u Fužinskom Benkovcu.	
<b>Upotreba</b>	Koristi se kao tehničko građevinski kamen, pretežito kao agregat za izradu asfalta. Također se koristi za izradu pločica jer je otporan na klizanje ili za izradu skulptura i spomenika.	
<b>Zanimljivosti</b>	Uz andezite se u Dinaridima vežu ležišta olovne, cinkove i bakrene rude.	


<b>Tip stijene</b>	Neutralna magmatska efuzivna stijena	
<b>Lokacija</b>	Bor, Srbija	
<b>Sastav</b>	Pretežito feldspati i feromagnezijski minerali, kao što su piroksen, amfibol ili biotit, a sporedno sadržava i kvarc	
<b>Način nastanka</b>	Nastaje brzim hlađenjem magme prilikom izbijanja na površinu Zemlje. Kod propilitiziranih stijena sačuvane su samo krupne primarne teksturne karakteristike.	
<b>Nalazišta</b>	U vulkanskim zonama Srednje Amerike, Meksika, Japana, Indonezije, Filipina, Novog Zelanda, na sjeverozapadu SAD-a i na Karibima. U Hrvatskoj se pojavljuje na Krndiji i poznato je nalazište u Fužinskom Benkovcu.	
<b>Upotreba</b>	Koristi se kao tehničko građevinski kamen, pretežito kao agregat za izradu asfalta. Također se koristi za izradu pločica jer je otporan na klizanje ili za izradu skulptura i spomenika.	
<b>Zanimljivosti</b>	U rudniku Bor nalaze se masivne naslage andezita te u njima nalazimo propilitiziranu zonu koja je prošla naknadne hidrotermalne procese: kaolinizaciju, zeolitizaciju, silifikaciju te konačno piritizaciju i mineralizaciju bakra.	


# ANDEZIT S HORNBLENDOM


<b>Tip stijene</b>	Neutralna magmatska efuzivna stijena	
<b>Lokacija</b>	Timok, Srbija	
<b>Sastav</b>	Pretežito feldspati i feromagnezijski minerali, kao što su piroksen, amfibol ili biotit, a sporedno sadržava i kvarc. Hornblenda je silikatni mineral iz skupine amfibola	
<b>Način nastanka</b>	Nastaje miješanjem magma u nižim slojevima Zemljine kore.	
<b>Nalazišta</b>	Javlja se u planinskim lancima vezanim uz subdukcijske zone (Ande, Dinaridi). U Hrvatskoj se pojavljuje na Krndiji, a poznato je nalazište u Fužinskom Benkovcu.	
<b>Upotreba</b>	Koristi se kao tehničko građevinski kamen, pretežito kao agregat za izradu asfalta.	
<b>Zanimljivosti</b>	Nakon bazalta, andeziti su najraširenije efuzivne magmatske stijene.	


<b>Tip stijene</b>	Krupnozrnata neutralna intruzivna magmatska stijena	
<b>Lokacija</b>	Tanda, Srbija	
<b>Sastav</b>	Sastoji se uglavnom od ortoklasa i biotita ili amfibola	
<b>Način nastanka</b>	Nastaje kristalizacijom magme u dubljim dijelovima Zemljine kore. Također postoji teorija da su neki sijeniti rezultat frakcijske kristalizacije bazaltnih magmi.	
<b>Nalazišta</b>	Nije česta stijena. Značajnija nalazišta su u Montani i Arkansasu u SAD, u Australiji na više lokacija, u Europi ga ima u Švicarskoj, Njemačkoj, Norveškoj, Portugalu, Švedskoj, Škotskoj, Bugarskoj i Rumunjskoj. U Africi je pronađen u Egiptu.	
<b>Upotreba</b>	Upotrebljava se kao vrstan građevni materijal.	
<b>Zanimljivosti</b>	Na jugoistoku Grenlanda nalaze se fjordovi Paatusoq i Kangerluluk, između Syenitbugt i rta Syenitnæs, nazvani po toj vrsti stijene.	





<b>Tip stijene</b>	Intruzivna magmatska stijena	
<b>Lokacija</b>	Nepoznata	
<b>Sastav</b>	Bazični plagioklasi (labradorit, bitovnit, anortit) i monoklinski piroksen (dijalag). Kao sporedni mineralni sastojci mogu doći olivin, amfibol i biotit	
<b>Način nastanka</b>	Tipična je stijena srednjeg stupnja frakcionacije bazaltnih magma pa se najčešće pojavljuje u obliku uslojenih intruzija, ali i debljih diferenciranih silova te manjih intruzija.	
<b>Nalazišta</b>	Mnogo je rjeđi u kontinentalnoj kori Zemlje. Neka od poznatijih nalazišta su u Škotskoj, Nigeriji, Norveškoj, Kanadi, a u našoj blizini nalazi se poznato nalazište kod Jablanice u BIH.	
<b>Upotreba</b>	Jedna od najraširenijih upotreba je izrada nadgrobnih spomenika. Prilikom graviranja postoji kontrast između crne podloge i sivih slova, koji izgleda plemenito, a gotov proizvod ima estetsku vrijednost.	
<b>Zanimljivosti</b>	Najveći dio oceanske kore načinjen je upravo od gabra, proizvedenog bazaltnim magmatizmom na srednjooceanskim hrptovima.	


<b>Tip stijene</b>	Intruzivna magmatska stijena	
<b>Lokacija</b>	Jablanica, BIH	
<b>Sastav</b>	Stijena sastavljena od bazičnog plagioklasa, labradora, bitovnita i piroksena, najčešće dijalaga s primjesom amfibola, biotita i olivina	
<b>Način nastanka</b>	Tipična je stijena srednjeg stupnja frakcionacije bazaltnih magma pa se najčešće pojavljuje u obliku uslojenih intruzija, ali i debljih diferenciranih silova te manjih intruzija.	
<b>Nalazišta</b>	Mnogo je rjeđi u kontinentalnoj kori Zemlje. Neka od poznatijih nalazišta su u Škotskoj, Nigeriji, Norveškoj, Kanadi, a u našoj blizini nalazi se poznato nalazište kod Jablanice u BIH.	
<b>Upotreba</b>	Iako se dosta teško obrađuje, jedna od najraširenijih upotreba je izrada nadgrobnih spomenika.	
<b>Zanimljivosti</b>	Zgrada bečke Opere, Akademija znanosti u Moskvi ili Gradska vijećnica u Berlinu samo su neki od značajnijih objekata koje krase gabbro iz Jablanice. Veliki svjetski umjetnik Ivan Meštrović je za jablanički gabbro rekao da je "neuništiv, vječan i trajniji od bazaltnih spomenika Nubije i egipatskih piramida".	

<b>Tip stijene</b>	Intruzivna magmatska stijena	
<b>Lokacija</b>	Dren-Boula, Makedonija	
<b>Sastav</b>	U sastavu su bazični plagioklasi i monoklinski piroksen, amfiboli su dosta zastupljeni	
<b>Način nastanka</b>	Tipična je stijena srednjeg stupnja frakcionacije bazaltnih magma pa se najčešće pojavljuje u obliku uslojenih intruzija, ali i debljih diferenciranih silova te manjih intruzija. U amfibolskom gabru nastupila je afibolizacija.	
<b>Nalazišta</b>	Mnogo je rjeđi u kontinentalnoj kori Zemlje. Neka od poznatijih nalazišta su u Škotskoj, Nigeriji, Norveškoj, Kanadi, a u našoj blizini nalazi se poznato nalazište kod Jablanice u BiH.	
<b>Upotreba</b>	Često sadrži vrijedne količine kroma, nikla, kobalta, zlata, srebra, platine i bakrenih sulfida pa se može koristiti kao ruda za dobivanje tih elemenata.	
<b>Zanimljivosti</b>	Najveći dio oceanske kore načinjen je upravo od gabra, proizvedenog bazaltnim magmatizmom na srednjooceanskim hrptovima.	

<b>Tip stijene</b>	Magmatska efuzivna stijena	
<b>Lokacija</b>	Mlado Nagoričane, Makedonija	
<b>Sastav</b>	Sastavljena od bazičnih plagioklasa i piroksena, eventualno i od amfibola, biotita i olivina, rjeđe kremenca. Alkalijski bazalt ima relativno malo silikatne faze, a bogat je natrijem	
<b>Način nastanka</b>	Bazaltne magme nastaju dekompresijskim taljenjem Zemljinog plašta, a stijene nastaju uslijed brzog hlađenja lave, koja izbija na Zemljinu površinu.	
<b>Nalazišta</b>	Široko je rasprostranjen po cijelom planetu, ali se uglavnom nalazi u područjima s očitom vulkanskom aktivnošću.	
<b>Upotreba</b>	Vrlo čvrst i otporan kamen. Koristi se u građevinarstvu kao dekorativan kamen. Od davnina se uspješno primjenjuje u orijentalnoj medicini - masaža vrućim vulkanskim stijenama.	
<b>Zanimljivosti</b>	Po mišljenju nekih geologa, oko cijele Zemlje izravno ispod kamene kore nalazi se magmatska zona bazaltnog sastava, iz koje diferencijacijom nastaju različite eruptivne stijene. Naziv "bazalt" izveden iz grčke riječi, prevodi se kao "osnova" ili "baza".	


<b>Tip stijene</b>	Intruzivna magmatska stijena	
<b>Lokacija</b>	Čezlak, Pohorje, Slovenija	
<b>Sastav</b>	Minerali koji čine čizlakit su bijeli bazični plagioklas, tamnozeleni amfiboli i svijetlozeleni pirokseni	
<b>Način nastanka</b>	Magma iz koje je nastala stijena skrućuje se duboko u Zemljinoj unutrašnjosti, pa čizlakit karakterizira granularna struktura, što znači da se u potpunosti sastoji od mineralnih zrnaca koja se mogu vidjeti golim okom.	
<b>Nalazišta</b>	Najpoznatije nalazište je Čezlak kod Oplotnice u Sloveniji po kojem je stijena dobila ime.	
<b>Upotreba</b>	Dekoratívni, građevinski i arhitektonski kamen.	
<b>Zanimljivosti</b>	Osim granodiorita, čizlakit krasi pročelje i stubište slovenskog parlamenta.	

<b>Tip stijene</b>	Ultrabazična intruzivna magmatska stijena	
<b>Lokacija</b>	Pohorje, Slovenija	
<b>Sastav</b>	Sadrži silikatne minerale iz skupine olivina, piroksena i kalcijske plagioklase	
<b>Način nastanka</b>	Peridotit metamorfozom prelazi u serpentit. Serpentinizacija je proces u kome mineral olivin (Mg-Fe silikat) reagira s morskom vodom i formira serpentin (hidroksilirani Mg-silikat) i magnetit (željezov oksid).	
<b>Nalazišta</b>	Dominantna stijena u gornjem dijelu plašta. Najčešće je prostorno vezan s gabrima.	
<b>Upotreba</b>	Peridotiti su stijene velike vrijednosti na tržištu jer obično sadrže kromit, jedini kromirani mineral. Isto tako, nalazišta mogu biti povezana s dijamentima. Također se mogu koristiti kao primarni materijal za uzimanje ugljičnog dioksida.	
<b>Zanimljivosti</b>	Peridotit je vrsta stijene koja reagira s CO <sub>2</sub> brže u usporedbi s ostalim stijenama. Budući da je reakcija CO <sub>2</sub> s peridotitom egzotermna, reakcija može biti samoodrživa, stoga on može smanjiti cjelokupnu potrošnju energije i vrijednosti emisije CO <sub>2</sub> .	


<b>Tip stijene</b>	Plitka intruzivna bazična magmatska stijena	
<b>Lokacija</b>	Hruškovec, Kalnik, RH	
<b>Sastav</b>	Sastoji se uglavnom od plagioklasa (labradorita) i klinopirosena, a katkad u sastav ulazi i olivin	
<b>Način nastanka</b>	<p>Najčešće je žična stijena. Magma iz koje je nastao potječe najvjerojatnije iz plašta, a obogaćena je hidrotermalnim fluidima iz subducirajuće ploče. Epidotne i kalcitne žile se pojavljuju u kontaktolitima (stijene nastale "prženjem" na kontaktu magmatskog tijela i okolnog stijenskog materijala).</p>	
<b>Nalazišta</b>	<p>Kod nas je neobično raširen u bazičnim stijenama, pa ga nalazimo na mnogim mjestima »bosanske serpentinske zone«, zatim u mnogim krajevima uže Hrvatske (Kalnik, Zagrebačka gora itd.)</p>	
<b>Upotreba</b>	<p>Drobi se i koristi kao građevinski agregat za polaganje cesta i željeznica te unutar brana i nasipa. Moguće ga je rezati i koristiti kao ukrasni kamen za radne ploče te za oblaganje zgrada i popločavanje.</p>	
<b>Zanimljivosti</b>	<p>Dijabaz je preferirano ime u SAD-u, dok je u ostatku engleskog govornog područja poznat kao dolerit. Neki geolozi koriste naziv mikrogabro. Naziv dijabaz dolazi od francuske riječi diabase, a u konačnici od grčke riječi διάβασις - što znači "čin prelaska, prijelaz".</p>	


<b>Tip stijene</b>	Plitka intruzivna bazična magmatska stijena	
<b>Lokacija</b>	Hruškovec, Kalnik, RH	
<b>Sastav</b>	Bazičnog je sastava, od uglavnom plagioklasa (labradorita) i klinopiroksena, a katkad u sastav ulazi i olivin	
<b>Način nastanka</b>	Najčešće je žična stijena. Magma iz koje je nastao potječe najvjerojatnije iz plašta, a obogaćena je hidrotermalnim fluidima iz subducirajuće ploče. Epidotne i kalcitne žile se pojavljuju u kontaktolitima (stijene nastale "prženjem" na kontaktu magmatskog tijela i okolnog stijenskog materijala).	
<b>Nalazišta</b>	Kod nas je neobično raširen u bazičnim stijenama, pa ga nalazimo na mnogim mjestima »bosanske serpentinske zone«, zatim u mnogim krajevima uže Hrvatske (Kalnik, Zagrebačka gora itd.)	
<b>Upotreba</b>	Drobi se i koristi kao građevinski agregat za polaganje cesta i željeznica te unutar brana i nasipa. Moguće ga je rezati i koristiti kao ukrasni kamen za radne ploče te za oblaganje zgrada i popločavanje.	
<b>Zanimljivosti</b>	Po načinu postanka dijabaz stoji između dubinskih i površinskih eruptivnih stijena, a po sastavu odgovara grupi gabra i bazalta.	




<b>Tip stijene</b>	Plitka intruzivna bazična magmatska stijena	
<b>Lokacija</b>	Nepoznata	
<b>Sastav</b>	Bazičnog je sastava, od uglavnom plagioklasa (labradorita) i klinopiroksena, a katkad u sastav ulazi i olivin	
<b>Način nastanka</b>	Najčešće je izljevna, žilna stijena. Magma iz koje je nastao dijabaz potječe najvjerojatnije iz plašnog klina obogaćenoga hidrotermalnim fluidima iz subducirajuće ploče.	
<b>Nalazišta</b>	Kod nas je neobično raširen u bazičnim stijenama, pa ga nalazimo na mnogim mjestima »bosanske serpentinske zone«, zatim u mnogim krajevima uže Hrvatske (Kalnik, Zagrebačka gora itd.)	
<b>Upotreba</b>	Drobi se i koristi kao građevinski agregat za polaganje cesta i željeznica te unutar brana i nasipa. Moguće ga je rezati i koristiti kao ukrasni kamen za radne ploče te za oblaganje zgrada i popločavanje.	
<b>Zanimljivosti</b>	Oblik dijabaza, poznat kao Plavi kamen, jedan je od materijala korištenih u izgradnji Stonehengea.	


<b>Tip stijene</b>	Plitka intruzivna bazična magmatska stijena	
<b>Lokacija</b>	Bojna, Banija, Hrvatska	
<b>Sastav</b>	Bazičnog je sastava, od uglavnom plagioklasa (labradorita) i klinopiroksena, a katkad u sastav ulazi i olivin	
<b>Način nastanka</b>	Najčešće je izljevna, žilna stijena. Magma iz koje je nastao dijabaz potječe najvjerojatnije iz plaštnog klina obogaćenoga hidrotermalnim fluidima iz subducirajuće ploče.	
<b>Nalazišta</b>	Kod nas je neobično raširen u bazičnim stijenama, pa ga nalazimo na mnogim mjestima »bosanske serpentinske zone«, zatim u mnogim krajevima uže Hrvatske (Kalnik, Zagrebačka gora itd.)	
<b>Upotreba</b>	Drobi se i koristi kao građevinski agregat za polaganje cesta i željeznica te unutar brana i nasipa. Moguće ga je rezati i koristiti kao ukrasni kamen za radne ploče te za oblaganje zgrada i popločavanje.	
<b>Zanimljivosti</b>	Karakterizira ga ofitska struktura čija obilježje je mreža isprepletenih štapića plagioklasa između kojih se nalaze zrna piroksena i/ili amfibola. Takva tekstura daje stijeni dobra mehanička svojstva.	


<b>Tip stijene</b>	Plitka intruzivna bazična magmatska stijena	
<b>Lokacija</b>	Hrvatsko Selo, Pokuplje, Hrvatska	
<b>Sastav</b>	Bazičnog je sastava, od uglavnom plagioklasa (labradorita) i klinopiroksena, a katkad u sastav ulazi i olivin	
<b>Način nastanka</b>	Najčešće je izljevna, žilna stijena. Magma iz koje je nastao dijabaz potječe najvjerojatnije iz plašnog klina obogaćenoga hidrotermalnim fluidima iz subducirajuće ploče.	
<b>Nalazišta</b>	Kod nas je neobično raširen u bazičnim stijenama, pa ga nalazimo na mnogim mjestima »bosanske serpentinske zone«, zatim u mnogim krajevima uže Hrvatske (Kalnik, Zagrebačka gora itd.)	
<b>Upotreba</b>	Drobi se i koristi kao građevinski agregat za polaganje cesta i željeznica te unutar brana i nasipa. Moguće ga je rezati i koristiti kao ukrasni kamen za radne ploče te za oblaganje zgrada i popločavanje.	
<b>Zanimljivosti</b>	Oblik dijabaza, poznat kao Plavi kamen, jedan je od materijala korištenih u izgradnji Stonehengea.	

<b>Tip stijene</b>	Intruzivna bazična magmatska stijena	
<b>Lokacija</b>	Medvednica, Hrvatska	
<b>Sastav</b>	Sastoji se od plagioklasa i augita, koji su dobrim dijelom prešli u uralit ili klorit	
<b>Način nastanka</b>	Kada hidrotermalni fluid dođe u kontakt sa stijenom događa se niz procesa u kojima se izmjenjuju primarni minerali iz stijene. Kalcij se najčešće zamjenjuje s natrijem iz morske vode procesom albitizacije, dok su feromagnezijski minerali podliježu procesu kloritizacije. Kalcij time tvori nove, sekundarne minerale npr. epidot, kalcit. Taj niz reakcija nazivamo spilitizacija.	
<b>Nalazišta</b>	Spiliti se na Balkanu javljaju u sklopu ofiolitske sekvence Vardarske zone. Kamenolom spilita postoji i u Hrvatskoj, na Kalniku, kod Hruškovca te na Ivanšćici, gdje se nalaze uz kalcite. Također, spilita ima na Jablanici, kod Valjeva, Srbija.	
<b>Upotreba</b>	Drobi se i koristi kao građevinski agregat za polaganje cesta i željeznica te unutar brana i nasipa. Moguće ga je rezati i koristiti kao ukrasni kamen za radne ploče te za oblaganje zgrada i popločavanje.	
<b>Zanimljivosti</b>	Pojam je u geološku literaturu uveo Alexandre Brongniart 1827. godine. Spilit nastaje kada bazaltna lava, reagira s morskom vodom ili iz hidrotermalne promjene kada morska voda cirkulira kroz vruće vulkansko stijenje.	


<b>Tip stijene</b>	Intruzivna bazična magmatska stijena	
<b>Lokacija</b>	Vratnik, Banija, Hrvatska	
<b>Sastav</b>	Sastoji se od plagioklasa i augita, koji su dobrim dijelom prešli u uralit ili klorit	
<b>Način nastanka</b>	<p>Kada hidrotermalni fluid dođe u kontakt sa stijenom događa se niz procesa u kojima se izmjenjuju primarni minerali iz stijene. Kalcij se najčešće zamjenjuje s natrijem iz morske vode procesom albitizacije, dok su feromagnezijski minerali podliježu procesu kloritizacije. Kalcij time tvori nove, sekundarne minerale npr. epidot, kalcit. Taj niz reakcija nazivamo spilitizacija.</p>	
<b>Nalazišta</b>	<p>Spiliti se na Balkanu javljaju u sklopu ofiolitske sekvence Vardarske zone. Kamenolom spilita postoji i u Hrvatskoj, na Kalniku, kod Hruškovca te na Ivanščici, gdje se nalaze uz kalcite. Također, spilita ima na Jablanici, kod Valjeva, Srbija.</p>	
<b>Upotreba</b>	<p>Drobi se i koristi kao građevinski agregat za polaganje cesta i željeznica te unutar brana i nasipa. Moguće ga je rezati i koristiti kao ukrasni kamen za radne ploče te za oblaganje zgrada i popločavanje.</p>	
<b>Zanimljivosti</b>	<p>Pojam je u geološku literaturu uveo Alexandre Brongniart 1827. godine. Spilit nastaje kada bazaltna lava reagira s morskom vodom ili iz hidrotermalne promjene kada morska voda cirkulira kroz vruće vulkansko stijenje.</p>	


<b>Tip stijene</b>	Intruzivna bazična magmatska stijena	
<b>Lokacija</b>	Lasinja, Pokuplje, Hrvatska	
<b>Sastav</b>	Sastoji se od plagioklasa i augita, koji su dobrim dijelom prešli u uralit ili klorit	
<b>Način nastanka</b>	Kada hidrotermalni fluid dođe u kontakt sa stijenom događa se niz procesa u kojima se izmjenjuju primarni minerali iz stijene. Kalcij se najčešće zamjenjuje s natrijem iz morske vode procesom albitizacije, dok su feromagnezijski minerali podliježu procesu kloritizacije. Kalcij time tvori nove, sekundarne minerale npr. epidot, kalcit. Taj niz reakcija nazivamo spilitizacija.	
<b>Nalazišta</b>	Spiliti se na Balkanu javljaju u sklopu ofiolitske sekvence Vardarske zone. Kamenolom spilita postoji i u Hrvatskoj, na Kalniku, kod Hruškovca te na Ivanščici, gdje se nalaze uz kalcite. Također, spilita ima na Jablanici, kod Valjeva, Srbija.	
<b>Upotreba</b>	Drobi se i koristi kao građevinski agregat za polaganje cesta i željeznica te unutar brana i nasipa. Moguće ga je rezati i koristiti kao ukrasni kamen za radne ploče te za oblaganje zgrada i popločavanje.	
<b>Zanimljivosti</b>	Pojam je u geološku literaturu uveo Alexandre Brongniart 1827. godine. Spilit nastaje kada bazaltna lava reagira s morskom vodom ili iz hidrotermalne promjene kada morska voda cirkulira kroz vruće vulkansko stijenje.	


<b>Tip stijene</b>	Magmatska stijena	
<b>Lokacija</b>	Papuk, Hrvatska	
<b>Sastav</b>	Glavni sastojci su: kvarc, ortoklas, mikroklin i pertit, mogu se naći i granat, biotit, muskovit, a javljaju se i razni drugi rijetki, vrijedni minerali	
<b>Način nastanka</b>	Nastaje brzim hlađenjem i očvršćivanjem magme. Kristalizira iz ostatka magme kad je prošla glavna faza kristalizacije intruzivnih stijena. Ta preostala taljevina fluidnija je od petrogene magme, jer je bogata lakohlapljivim sastojcima i lakopokretnim kompleksima teških metala.	
<b>Nalazišta</b>	Rasprostranjen je po cijelom svijetu. Najzastupljenije su stare stijene. Neki se nalaze u velikim intruzivnim magmatskim stijenama, dok su drugi razasuti po stijenama koje okružuju intruzivne magmatske stijene.	
<b>Upotreba</b>	U pegmatitima se može naći i drago kamenje poput topaza, turmalina, cirkonija, smaragda, granata, akvamarina i apatita koji se koriste u proizvodnji nakita i u medicinske svrhe. Također služi kao sirovina za proizvodnju stakla i keramike.	
<b>Zanimljivosti</b>	Pegmatitne stijene su vezane obično za granite, sijenite ili diorite i gabre, pa postoji granitni, sijenitski i dioritski pegmatit. Najzastupljeniji je granitni pegmatit.	

<b>Tip stijene</b>	Magmatska stijena	
<b>Lokacija</b>	Moslavačka gora, Hrvatska	
<b>Sastav</b>	Ovi pegmatiti se sastoje od velikih centimetarskih kristala kvarca i feldspata između kojih se nalaze listići muskovita	
<b>Način nastanka</b>	Pegmatiti kristalizirani na kontaktu granita i škriljastih i kataklaziranih gnajsgnanita.	
<b>Nalazišta</b>	Metamorfno – magmatski kompleks Papuka i Moslavačke gore, kao i okolne podloge Panonskog bazena ima složenu geološku građu i tektonsku evoluciju.	
<b>Upotreba</b>	U pegmatitima se može naći i drago kamenje poput topaza, turmalina, cirkonija, smaragda, granata, akvamarina i apatita koji se koriste u proizvodnji nakita i u medicinske svrhe. Također služi kao sirovina za proizvodnju stakla i keramike.	
<b>Zanimljivosti</b>	Pegmatit ima krupnija zrna od osnovne stijene. Ima pegmatita u kojima se razviju divovski kristali spodumena, dulji od 12 m.	





<b>Tip stijene</b>	Magmatska stijena	
<b>Lokacija</b>	Nepoznata	
<b>Sastav</b>	Glavni sastojci su: kvarc, ortoklas, mikroklin i pertit, mogu se naći i granat, biotit, muskovit, a javljaju se i razni drugi rijetki, vrijedni minerali	
<b>Način nastanka</b>	Formiranje pegmatita započelo je za vrijeme burne mladosti Zemlje, kada se tek stvarala planetarna kora. Mlada kora se razbila, rastopljena magma izlila u pukotine i postupno se učvršćivala. Dubina pukotina, sastav magme, vrijeme i temperatura kristalizacije taljevine bili su različiti, pa su i pegmatiti vrlo različiti po sastavu.	
<b>Nalazišta</b>	Pegmatit se nalazi u cijelom svijetu. Najzastupljenije su stare stijene. Neki se nalaze u velikim intruzivnim magmatskim stijenama, dok su drugi razasuti po stijenama koje okružuju intruzivne magmatske stijene. U RH su poznata nalazišta na Papuku i Moslavačkoj gori.	
<b>Upotreba</b>	U pegmatitima se može naći i drago kamenje poput topaza, turmalina, cirkonija, smaragda, granata, akvamarina i apatita koji se koriste u proizvodnji nakita i u medicinske svrhe. Također služi kao sirovina za proizvodnju stakla i keramike.	
<b>Zanimljivosti</b>	Početkom XIX. stoljeća francuski je znanstvenik Rene Ayuy ovaj nevjerojatni kamen nazvao pegmatit, što na grčkom znači: "okupljanje", jer su u pegmatitu čak golim okom vidljive isprepletene i prirasle skupine minerala spojene u stijenu.	


<b>Tip stijene</b>	Magmatska stijena	
<b>Lokacija</b>	Papuk, Hrvatska	
<b>Sastav</b>	Ovi pegmatiti se sastoje od velikih centimetarskih kristala kvarca i feldspata između kojih se nalaze listići muskovita	
<b>Način nastanka</b>	Nastaje brzim hlađenjem i očvršćivanjem magme. Kristalizira iz ostatka magme kad je prošla glavna faza kristalizacije intruzivnih stijena. Ta preostala taljevina fluidnija je od petrogene magme, jer je bogata lakohlapljivim sastojcima i lakopokretnijim kompleksima teških metala.	
<b>Nalazišta</b>	Metamorfno – magmatski kompleks Papuka i Moslavačke gore, kao i okolne podloge Panonskog bazena ima složenu geološku građu i tektonsku evoluciju.	
<b>Upotreba</b>	U pegmatitima se može naći i drago kamenje poput topaza, turmalina, cirkonija, smaragda, granata, akvamarina i apatita koji se koriste u proizvodnji nakita i u medicinske svrhe. Također služi kao sirovina za proizvodnju stakla i keramike.	
<b>Zanimljivosti</b>	Glavna masa Papuka građena je od gnajseva i granita s pridruženim migmatitima te stijena progresivno-metamornog kompleksa.	


<b>Tip stijene</b>	Magmatska stijena	
<b>Lokacija</b>	Nepoznata	
<b>Sastav</b>	Glavni sastojci su: kvarc, ortoklas, mikroklin i pertit, mogu se naći i granat, biotit, muskovit, a javljaju se i razni drugi rijetki, vrijedni minerali	
<b>Način nastanka</b>	Nastaje brzim hlađenjem i očvršćivanjem magme. Kristalizira iz ostatka magme kad je prošla glavna faza kristalizacije intruzivnih stijena. Ta preostala taljevina fluidnija je od petrogene magme, jer je bogata lakohlapljivim sastojcima i lakopokretljivim kompleksima teških metala.	
<b>Nalazišta</b>	Pegmatit se nalazi u cijelom svijetu. Najzastupljenije su stare stijene. Neki se nalaze u velikim intruzivnim magmatskim stijenama, dok su drugi razasuti po stijenama koje okružuju intruzivne magmatske stijene. U RH su poznata nalazišta na Papuku i Moslavačkoj gori.	
<b>Upotreba</b>	U pegmatitima se može naći i drago kamenje poput topaza, turmalina, cirkonija, smaragda, granata, akvamarina i apatita koji se koriste u proizvodnji nakita i u medicinske svrhe. Također služi kao sirovina za proizvodnju stakla i keramike.	
<b>Zanimljivosti</b>	Početkom XIX. stoljeća francuski je znanstvenik Rene Ayuy ovaj nevjerojatni kamen nazvao pegmatit, što na grčkom znači: "okupljanje", jer su u pegmatitu čak golim okom vidljive isprepletene i prirasle skupine minerala spojene u stijenu.	

<b>Tip stijene</b>	Magmatska stijena, poznata kao vulkansko staklo	
<b>Lokacija</b>	Eritreja, Etiopija	
<b>Sastav</b>	Uglavnom se sastoji od silicija, ali sadrži i željezo, magnezij, cezij, uran, kobalt itd.	
<b>Način nastanka</b>	Opsidijan je vrsta vulkanskog stakla, stvara se u efuzivnim magmatskim stijenama brzim hlađenjem lave u kontaktu sa zrakom ili vodom. Nastaje iz lave obogaćene lakim materijalima, a posebno silikatima, tako da se ne stignu formirati kristali. Nema kristalnu rešetku.	
<b>Nalazišta</b>	Meksiko, Island, Italija, USA, Havaji, Japan, Gvatemala, Mađarska, Ekvador.	
<b>Upotreba</b>	Koristi se u proizvodnji kirurške opreme, jer su opsidijanski skalpeli oštrij i od najkvalitetnijih čelika. Dokazano je da glatkoća njegove oštrice omogućava brže zarastanje kirurškog reza.	
<b>Zanimljivosti</b>	U kameno doba su se od opsidijana izrađivale oštrice i vrhovi strijela. Može se i polirati, tako da su se od njega proizvodila i ogledala. Predmeti od opsidijana pronađeni su i kod Vela Luke na Korčuli, a pretpostavlja se da su stigli s vulkanskih otoka Liparija, zapadno od Sicilije.	


<b>Tip stijene</b>	Magmatska stijena	
<b>Lokacija</b>	Vezuv, Italija	
<b>Sastav</b>	U gotovo svim lavama dominiraju silikatni minerali: većinom feldspari, olivin, pirokseni, amfiboli, tinjci i kvarc. O količini silicija ovisi je li lava bazična ili kisela	
<b>Način nastanka</b>	Lava je rastaljena stijena (magma) koja je izbila na Zemljinu površinu. Čvrsta stijena koja je posljedica naknadnog hlađenja lave na površini Zemlje također se često naziva "lava".	
<b>Nalazišta</b>	U neposrednoj blizini aktivnih vulkana.	
<b>Upotreba</b>	U današnje vrijeme vulkanska lava - kamenje koristi se za razne ljekovite kure i ezoterične postupke, u izradi nakita i dekorativnih predmeta.	
<b>Zanimljivosti</b>	Najpoznatija je erupcija Vezuva 79. godine kad je uništen rimski grad Pompeji. No, Vezuv je imao erupcije mnogo puta od tada, i jedini je vulkan na europskom kontinentu koji je je eruptirao u zadnjih stotinu godina. Danas se smatra jednim od najopisanijih vulkana jer u njegovoj neposrednoj blizini živi preko tri milijuna ljudi.	


<b>Tip stijene</b>	Magmatska stijena	
<b>Lokacija</b>	Island	
<b>Sastav</b>	U gotovo svim lavama dominiraju silikatni minerali: većinom feldspari, olivin, pirokseni, amfiboli, tinjci i kvarc. O količini silicija ovisi je li lava bazična ili kisela	
<b>Način nastanka</b>	Lava je rastaljena stijena (magma) koja je izbila na Zemljinu površinu. Čvrsta stijena koja je posljedica naknadnog hlađenja lave na površini Zemlje također se često naziva "lava".	
<b>Nalazišta</b>	U neposrednoj blizini aktivnih vulkana.	
<b>Upotreba</b>	U današnje vrijeme vulkanska lava - kamenje koristi se za razne ljekovite kure i ezoterične postupke, u izradi nakita i dekorativnih predmeta.	
<b>Zanimljivosti</b>	Najpoznatija je erupcija Vezuva 79. godine kad je uništen rimski grad Pompeji. No, Vezuv je imao erupcije mnogo puta od tada, i jedini je vulkan na europskom kontinentu koji je je eruptirao u zadnjih stotinu godina. Danas se smatra jednim od najopisanijih vulkana jer u njegovoj neposrednoj blizini živi preko tri milijuna ljudi.	


<b>Tip stijene</b>	Klastična sedimentna stijena	
<b>Lokacija</b>	Podsused, Hrvatska	
<b>Sastav</b>	Izgrađena od uglastih fragmenata dolomitne stijene najčešće cementiranih vezivom koji može biti kalcit, glina ili limonit	
<b>Način nastanka</b>	Nastaje procesom mehaničkog trošenja starih stijena (dolomita) u uglate fragmente te sedimentacijom (taloženjem) i petrifikacijom tih istih fragmenata u novu stijenu.	
<b>Nalazišta</b>	Vrlo su česta pojava u krškom reljefu koji je prisutan na gotovo polovici teritorija Republike Hrvatske.	
<b>Upotreba</b>	Dolomitne breče odgovarajuće su čvrstoće i žilavosti da se koriste kao arhitektonsko-građevni kamen. Moguće ga je dobro polirati, stoga se koristi kao dekorativan kamen za oblaganje zidova i podova.	
<b>Zanimljivosti</b>	Hrvatski naziv za breču je kršnik, no vrlo rijetko se koristi kao stručan pojam.	


<b>Tip stijene</b>	Klastična sedimentna stijena	
<b>Lokacija</b>	Nepoznata	
<b>Sastav</b>	Izgrađena od uglastih fragmenata stijene najčešće cementiranih vezivom koji može biti kalcit, glina ili limonit	
<b>Način nastanka</b>	Nastaje procesima trošenja, transporta, taloženja i dijageneze čvrstog materijala te cementacijom uglatih komada nekim vezivom.	
<b>Nalazišta</b>	Relativno česta sedimentna stijena. Nastaje u mnogim situacijama u kojima se osnovne stijene lome, a novonastali fragmenti ne prenose se daleko od mjesta nastanka već se akumuliraju u obliku sedimenta. Takve situacije su npr: klizišta, rasjedne zone, kolaps strukture, vulkanska aktivnost...	
<b>Upotreba</b>	Kao dekorativan građevni kamen za izgradnju nadgrobnih ploča, spomenika i kipova. U brečama se često nalaze ostatci fosilne faune.	
<b>Zanimljivosti</b>	Riječ breča vuče porijeklo iz talijanskog jezika ( <i>tal. breccia</i> ), na kojem znači "ruševina". Megabreče imaju krupnozrnasti matriks u kojem se nalaze uglati fragmenti centimetarskih do metarski dimenzija (većih od 10 metara pa sve do 100 metara).	




<b>Tip stijene</b>	Klastična sedimentna stijena	
<b>Lokacija</b>	Nepoznata	
<b>Sastav</b>	Izgrađena od uglastih fragmenata stijene najčešće cementiranih vezivom koji može biti kalcit, glina ili limonit	
<b>Način nastanka</b>	Nastaje procesom mehaničkog trošenja starijih stijena u uglate fragmente te sedimentacijom (taloženjem) i petrifikacijom tih istih fragmenata u novu stijenu.	
<b>Nalazišta</b>	Relativno česta sedimentna stijena. Nastaje u mnogim situacijama u kojima se osnovne stijene lome, a novonastali fragmenti ne prenose se daleko od mjesta nastanka već se akumuliraju u obliku sedimenta. Takve situacije su npr: klizišta, rasjedne zone, kolaps strukture, vulkanska aktivnost...	
<b>Upotreba</b>	Tlačna čvrstoća breča zavisi o vrsti veziva, stoga je i upotreba breča raznolika. Može se koristiti kao građevni kamen, a ukoliko posjeduje dovoljnu čvrstoću može se rezati i polirati kao dekorativni kamen.	
<b>Zanimljivosti</b>	Može biti eruptivna (vulkanska i intruzivna), rasjedna (tektonska), borana, talus breča, sedimentna, impaktna ili hidrotermalna.	


<b>Tip stijene</b>	Klastična sedimentna stijena	
<b>Lokacija</b>	Bojna, Banija, Hrvatska	
<b>Sastav</b>	Izgrađena od uglastih fragmenata stijene najčešće cementiranih vezivom koji može biti kalcit, glina ili limonit	
<b>Način nastanka</b>	Nastaje procesima trošenja, transporta, taloženja i dijageneze čvrstog materijala te cementacijom uglatih komada nekim vezivom.	
<b>Nalazišta</b>	Relativno česta sedimentna stijena. Nastaje u mnogim situacijama u kojima se osnovne stijene lome, a novonastali fragmenti ne prenose se daleko od mjesta nastanka već se akumuliraju u obliku sedimenta. Takve situacije su npr: klizišta, rasjedne zone, kolaps strukture, vulkanska aktivnost...	
<b>Upotreba</b>	Tlačna čvrstoća breča zavisi o vrsti veziva, stoga je i upotreba breča raznolika. Može se koristiti kao građevni kamen, a ukoliko posjeduje dovoljnu čvrstoću može se rezati i polirati kao dekorativni kamen.	
<b>Zanimljivosti</b>	Vrlo je rasprostranjena stijena, pojavljuje se diljem svijeta, a pronađena je i na Mjesecu i Marsu.	


<b>Tip stijene</b>	Klastična sedimentna stijena	
<b>Lokacija</b>	Nepoznata	
<b>Sastav</b>	Čvrsto vezane valutice kvarcита, kvarca, vapnenca i različitih magmatskih stijena. Vezivna tvar obično je sitnokristalizirani kvarc ili kalcit	
<b>Način nastanka</b>	Nastaje taloženjem i okamenjivanjem oblih fragmenata, tzv. valutica.	
<b>Nalazišta</b>	Konglomerati se talože u okruženjima s visokom energijom, kao što su brze struje rijeka i potoka. Neki su zaostale naslage, u kojima se finiji sedimenti odvajaju, koncentrirajući teže čestice veličine šljunka. Konglomerati čine samo mali postotak svih klastičnih sedimentnih stijena.	
<b>Upotreba</b>	Ne podnose obradu stoga im je primjena vrlo ograničena. Konglomerat se može zdrobiti kako bi se dobio fini agregat u gradnji nezahtjevnih objekata.	
<b>Zanimljivosti</b>	Hrvatski naziv za konglomerat je valutičnjak iako to nije baš uobičajen termin u svakodnevnom govoru.	

<b>Tip stijene</b>	Klastična sedimentna stijena	
<b>Lokacija</b>	Breznički Hum, Hrvatska	
<b>Sastav</b>	Čvrsto vezane valutice različitih stijena zajedno sa sitnozrnatim česticama kvarca ili kalcita	
<b>Način nastanka</b>	Trošenje, transport, sedimentacija i petrifikacija čestica pijeska i šljunka.	
<b>Nalazišta</b>	Konglomeratični pješčenjaci nastaju u vodenom okruženju gdje se mijenja energija strujanja, tako da se talože i sitnozrnate čestice i veće valutice, najčešće u sustavima riječnih delta i aluvijalnih lepeza.	
<b>Upotreba</b>	Uobičajena uporaba konglomeratičnog pješčenjaka je kao izvor agregata za gradnju. Rijetko se koristi kao kamen za gradnju.	
<b>Zanimljivosti</b>	2012. godine NASA-in rover je otkrio izdanak konglomerata izložen na površini Marsa. Ovaj konglomerat jedan je od najuvjerljivijih dokaza da je voda nekoć tekla površinom Marsa.	


<b>Tip stijene</b>	Sedimentna klastična stijena	
<b>Lokacija</b>	Buje, Istra, Hrvatska	
<b>Sastav</b>	U sastavu su zrnca kremenca, kvarc, feldspati, karbonatni minerali, tinjci, minerali glina	
<b>Način nastanka</b>	Nastaje taloženjem različitih čestica nastalih trošenjem matične stijene, ponajviše zrnaca veličine pijeska koje se cementiraju kalcijevim karbonatom, željezovim oksidom ili silicijevim dioksidom. Pješčenjaci imaju povezanu poroznu strukturu.	
<b>Nalazišta</b>	Jedna od najzastupljenijih sedimentna stijena, možemo ga pronaći na mnogo lokacija na Zemlji, u mladim planinskim lancima kao rezultat brže erozije ili na lokacijama gdje trebaju godine da nastane. Poznati pješčenjaci u SAD-u, Španjolskoj, na Pirinejskom poluotoku, u blizini granitnih masiva Madrida, Salamance, Zamore i dr.	
<b>Upotreba</b>	U građevini se koristi u gradnji i kao dekorativni kamen za vanjsko i unutrašnje polaganje, koristi se za učvršćivanje tla i kolnika, izgradnju nasipa, nosača tereta, zidova, kamina i roštilja. Može se koristiti za izradu spomenika i skulptura. U metalnoj se industriji koristi za izradu kalupa u koje se ulijeva rastopljeno željezo.	
<b>Zanimljivosti</b>	Rijeka Colorado je izdubila Grand Canyon u SAD-u upravo u naslagama pješčenjaka i vapnenaca.	

<b>Tip stijene</b>	Sedimentna klastična stijena	
<b>Lokacija</b>	Nepoznata	
<b>Sastav</b>	U sastavu su zrnca kremenja, kvarc, feldspati, karbonatni minerali, tinjci, minerali glina	
<b>Način nastanka</b>	Nastaje taloženjem različitih čestica nastalih trošenjem matične stijene, ponajviše zrnaca veličine pijeska koje se cementiraju kalcijevim karbonatom, željezovim oksidom ili silicijevim dioksidom. Pješčenjaci imaju povezanu poroznu strukturu.	
<b>Nalazišta</b>	U geološkoj građi Hrvatske nalazi se u planinama panonskoga dijela, na Banovini (Zrinska i Trgovska gora), na Kordunu (Petrova gora), u Samoborskom gorju, u Gorskome kotaru (Gerovo, Crni Lug, Mrzla Vodica), u Lici (Štikada, Raduč, Brušane), a i značajan je kao stijenski sastojak fliša jadranskoga pojasa.	
<b>Upotreba</b>	U građevini se koristi u gradnji i kao dekorativni kamen za vanjsko i unutrašnje polaganje, koristi se za učvršćivanje tla i kolnika, izgradnju nasipa, nosača tereta, zidova, kamina i roštilja. Može se koristiti za izradu spomenika i skulptura. U metalnoj se industriji koristi za izradu kalupa u koje se ulijeva rastopljeno željezo.	
<b>Zanimljivosti</b>	Pješčenjak s kvarcnim i kalcitskim vezivom izvrstan je građevni materijal, poznat već u starom svijetu. Znamenite statue u Abu Simbelu u Egiptu oblikovane su u pješčenjaku, kao i mnoge piramide južnog Egipta, građene od blokova iz kamenoloma duž doline Nila.	


<b>Tip stijene</b>	Sedimentna klastična stijena	
<b>Lokacija</b>	Samoborska gora, Hrvatska	
<b>Sastav</b>	U sastavu su zrnca kvarca, feldspati, karbonatni minerali, tinjci, minerali glina	
<b>Način nastanka</b>	Nastaje taloženjem različitih čestica nastalih trošenjem matične stijene, ponajviše zrnaca veličine pijeska koje se cementiraju kalcijevim karbonatom, željezovim oksidom ili silicijevim dioksidom. Pješčenjaci imaju povezanu poroznu strukturu.	
<b>Nalazišta</b>	U geološkoj građi Hrvatske nalazi se u planinama panonskoga dijela, na Banovini (Zrinska i Trgovska gora), na Kordunu (Petrova gora), u Samoborskome gorju, u Gorskome kotaru (Gerovo, Crni Lug, Mrzla Vodica), u Lici (Štikada, Raduč, Brušane), a i značajan je kao stijenski sastojak fliša jadranskoga pojasa.	
<b>Upotreba</b>	U građevini se koristi u gradnji i kao dekorativni kamen za vanjsko i unutrašnje polaganje, koristi se za učvršćivanje tla i kolnika, izgradnju nasipa, nosača tereta, zidova, kamina i roštilja. Može se koristiti za izradu spomenika i skulptura. U metalnoj se industriji koristi za izradu kalupa u koje se ulijeva rastopljeno željezo.	
<b>Zanimljivosti</b>	Pješčenjak se može koristiti i u medicini: pomaže u liječenju rana i slomljenih kostiju. Poboljšava zadržavanje vode i pomaže u obnavljanju degenerativnog vida, slabih noktiju i prorijeđene kose.	


<b>Tip stijene</b>	Sedimentna klastična stijena	
<b>Lokacija</b>	Lika, Hrvatska	
<b>Sastav</b>	U sastavu su zrnca kremenca, kvarc, feldspati, karbonatni minerali, tinjci, minerali glina sa dobro vidljivim fragmentima lišća	
<b>Način nastanka</b>	Da bi se biljke fosilizirale, moraju brzo biti prekrivene sedimentom ili moraju potonuti u stajaću vodu močvare. Time se sprječava gubitak organskog materijala iz biljaka u atmosferu kroz CO <sub>2</sub> . Listovi mogu biti dobro očuvani u fino zrnatom pješčenjaku, a fragmenti listova vide se kao crne mrlje u pješčenjaku.	
<b>Nalazišta</b>	Na Medvednici je nađen značajan broj biljnih fosilnih ostataka, a pješčenjaci na području Like također imaju vidljive fragmente listova.	
<b>Upotreba</b>	Pješčenjaci s fosilnim ostacima mogu se koristiti kao i uobičajeni pješčenjak.	
<b>Zanimljivosti</b>	Ugljen nastaje procesom karbonizacije u kojem se transformira velika količina biljne mase prekrivene sedimentom u određenim uvjetima tlaka i temperature.	





<b>Tip stijene</b>	Sedimentna klastična stijena	
<b>Lokacija</b>	Sv. Rok, Hrvatska	
<b>Sastav</b>	U sastavu su zrnca kremenca, kvarc, feldspati, karbonatni minerali, tinjci, minerali glina sa jasno vidljivim ljušturama školjkaša	
<b>Način nastanka</b>	<p>Brahiopodi su skupina morskih životinja slični školjkašima; ramenonošci. Brahiopodi su karakteristični za plitke morske okoliše, često su nađeni njihovi fosilni ostaci koji služe za procjenu starosti stijene.</p>	
<b>Nalazišta</b>	<p>Jedna od najzastupljenijih sedimentna stijena, možemo ga pronaći na mnogim lokacijama na Zemlji. U stijenama na Velebitu su karakteristični fosili školjkaša, kako u karbonatnim stijenama, tako i u naslagama pješčenjaka.</p>	
<b>Upotreba</b>	<p>Pješčenjaci s fosilnim ostacima mogu se koristiti kao i uobičajeni pješčenjak.</p>	
<b>Zanimljivosti</b>	<p>Pješčenjaci su glavni rezervoari nafte i zemnog plina.</p>	


<b>Tip stijene</b>	Sedimentna klastična stijena	
<b>Lokacija</b>	Nepoznata	
<b>Sastav</b>	U sastavu su zrnca kremena, kvarc, feldspati, karbonatni minerali, tinjci, minerali glina	
<b>Način nastanka</b>	Nastaje taloženjem različitih čestica nastalih trošenjem matične stijene, ponajviše zrnaca veličine pijeska koje se cementiraju kalcijevim karbonatom, željezovim oksidom ili silicijevim dioksidom. Pješčenjaci imaju povezanu poroznu strukturu.	
<b>Nalazišta</b>	Jedna od najzastupljenijih sedimentna stijena, možemo ga pronaći na mnogim lokacijama na Zemlji, u mladim planinskim lancima kao rezultat brže erozije ili na lokacijama gdje trebaju godine da nastane. Poznati pješčenjaci u SAD-u, Španjolskoj, na Pirinejskom poluotoku, u blizini granitnih masiva Madrida, Salamance, Zamore i dr.	
<b>Upotreba</b>	U građevini se koristi u gradnji i kao dekorativni kamen za vanjsko i unutrašnje polaganje, koristi se za učvršćivanje tla i kolnika, izgradnju nasipa, nosača tereta, zidova, kamina i roštilja. Može se koristiti za izradu spomenika i skulptura. U metalnoj se industriji koristi za izradu kalupa u koje se ulijeva rastopljeno željezo.	
<b>Zanimljivosti</b>	Zbog porozne prirode pješčenjaka, možete ga koristiti u područjima koja su stalno vlažna. Često se njime oblaže tlo oko bazena jer pješčenjak djeluje protuklizno.	

<b>Tip stijene</b>	Sitnozrnati nevezani klastični sediment	
<b>Lokacija</b>	Dalmacija, Hrvatska	
<b>Sastav</b>	U sastavu je kaolinit, mineral glina iz skupine hidratiziranih alumosilikata koji nastaje kao rezidualni ostatak kemijskog trošenja feldspata, uglavnom iz granitnih stijena	
<b>Način nastanka</b>	Nastaje kemijskim trošenjem granita, pegmatita i aplita i akumulacijom sitnozrnatog materijala.	
<b>Nalazišta</b>	Najveća ležišta kaolina nalaze se u SAD-u, Kini, Brazilu, Njemačkoj, Ukrajini, Češkoj, Turskoj i Velikoj Britaniji. Poznata nalazišta nalaze se i u Ukrajini - u Kijevskoj, Dnepropetrovskoj i Luganskoj regiji.	
<b>Upotreba</b>	Koristi se kao izvrsna sirovina u proizvodnji keramike i porculana, crijepa i opeke. Također i u industriji papira, prehrambenoj i kozmetičkoj industriji, u svrhu zaštite voćaka.	
<b>Zanimljivosti</b>	Kaolin se smatra glinom s najviše nečistoća. Kaolinska glina postavila je temelj za proizvodnju prvog porculana u Kini.	

<b>Tip stijene</b>	Sitnozrnati nevezani klastični sediment	
<b>Lokacija</b>	Ludbreg, Hrvatska	
<b>Sastav</b>	Sastoji se od ilita, magnezija, aluminijska, kalija, filosilikata i vode	
<b>Način nastanka</b>	Illit koji je glavni sastojak u ovoj glini, nastaje trošenjem silikata, alteracijom drugih glinenih minerala i tijekom razgradnje muskovita.	
<b>Nalazišta</b>	Može se naći na mnogim mjestima u svijetu uključujući i Hrvatsku, a ovo su neka od većih nalazišta: SAD, Kina, Indija, Grčka, Njemačka, Turska, Češka i Poljska. Nalazišta u Hrvatskoj su: Hrvatsko zagorje, na širem području Karlovca, Kordun, Zrinska i Trgovačka gora, Papuk, Moslavačka gora...	
<b>Upotreba</b>	Gline koje sadrže illit spadaju u keramičarske gline te se stoga koriste za proizvodnju keramičkih pločica, sanitarija i posuđa.	
<b>Zanimljivosti</b>	Često se koristi u proizvodnji maska za lice jer ima odlična svojstva koja pomažu koži te je dobra za detoksikaciju organizma.	

<b>Tip stijene</b>	Klastična sedimentna stijena	
<b>Lokacija</b>	Vukova Gorica, Kordun, Hrvatska	
<b>Sastav</b>	Glavni minerali glina su iz skupine filossilikata: kaolinit, smektit i ilit. Može biti ostataka ugljika, biljaka, humusa, rjeđe i supstanci gipsa, minerala mangana, kobalta i drugih metala. Sadržava i kvarc (pjesak i kremen), feldspat, kalcijev karbonat i dr.	
<b>Način nastanka</b>	Nastaju fizičkim i kemijskim trošenjem magmatskih, metamorfni i starijih sedimentnih stijena.	
<b>Nalazišta</b>	<p>Ležište Kaolina - Cornwall, Velika Britanija</p> <p>Bentonit - SAD, Kina, RH (Lika, Knin, Bednja..)</p> <p>Fullerova zemlja - SAD, Japan, Meksiko</p> <p>Cigarske gline - RH (Međimurje, Cerje tužno, Kalnik, Vinkovci, Đakovo, Osijek)</p> <p>Keramičarske gline - RH (Hrvatsko zagorje, Lika)</p> <p>Vatrostalne gline - RH (Pakrac, Požega)</p>	
<b>Upotreba</b>	U građevinarstvu, industriji papira, proizvodnji vatrostalnih materijala, cementa, u medicini, ekološkom voćarstvu i za kozmetiku.	
<b>Zanimljivosti</b>	Posjeduje snažnu sposobnost da na sebe veže organske molekule, masnoće i metaboličke otpadne produkte, poboljšava metabolizam stanica kože, zato se koristi u medicini kao adsorbent štetnih tvari iz organizma.	


<b>Tip stijene</b>	Sitnozrnata sedimentna stijena	
<b>Lokacija</b>	D. Slanovac	
<b>Sastav</b>	Sastoji se od kalcita i gline u različitim omjerima. Vidljivi su ostaci <i>Paradacna Abichi</i> što je školjkaš tipičan za dublji vodni bočati jezerski okoliš	
<b>Način nastanka</b>	Nastaje erozijom drugih stijena tijekom procesa trošenja. Kako stijene erodiraju, male sedimentne čestice (pijesak, mulj i glina) se gomilaju jedna na drugu. Na kraju se te sedimentne čestice zbijaju zajedno te tvore novu stijenu - lapor.	
<b>Nalazišta</b>	Možemo ga naći u plićacima nekih manjih jezera ili ribnjaka, ili ispod močvarnog zemljišta, gdje je obično prekriveno crnim organskim sedimentom. Nalazišta ima SAD, UK, Francuska, Njemačka, Mađarska, Portugal, Hrvatska (Dalmacija, Istra, Hrvatsko Zagorje)...	
<b>Upotreba</b>	Lapor se koristio kao sredstvo za poboljšanje tla, sredstvo za neutralizaciju kiselog tla te u proizvodnji cementa.	
<b>Zanimljivosti</b>	Lapor se obično koristi kao temeljni sloj ili za zatrpavanje u temeljnim i podložnim slojevima za kolnike autocesta. U pravilu, ima malu čvrstoću i visoku osjetljivost na vodu. Upravo zbog toga, neophodno je obraditi ga na odgovarajući način iz inženjerske perspektive prije nego što se takvo tlo učinkovito preporučuje za upotrebu u bilo koji građevinski projekt.	


<b>Tip stijene</b>	Sitnozrnata sedimentna stijena	
<b>Lokacija</b>	Medvednica, Hrvatska	
<b>Sastav</b>	Sastoji se od kalcita i gline u različitim omjerima. Vidljivi su ostaci <i>Radix Croatica</i> , puža koji je vrlo česti fosil laporovitih naslaga sjeverne Hrvatske	
<b>Način nastanka</b>	Nastaje erozijom drugih stijena tijekom procesa trošenja. Nastao je taloženjem u prostranim, mirnim i razmjerno dubokim morskim ili slatkovodnim sredinama. Ostaci puža <i>Radix Croatica</i> upućuju na jači utjecaj slatke vode.	
<b>Nalazišta</b>	Možemo ga naći u plićacima nekih manjih jezera ili ribnjaka, ili ispod močvarnog zemljišta, gdje je obično prekriveno crnim organskim sedimentom. U sjevernoj Hrvatskoj ima ga na Medvednici, Ivanšćici, Kalniku...	
<b>Upotreba</b>	Lapor se koristio kao sredstvo za poboljšanje tla, sredstvo za neutralizaciju kiselog tla te u proizvodnji cementa.	
<b>Zanimljivosti</b>	Upotrebljava se kao osnovna sirovina za proizvodnju portland cementa. Hrvatska raspolaže velikim ležištima odličnoga lapora. Najbogatija su ležišta u Dalmaciji i Istri (morskoga podrijetla). Ležišta kraj Podsuseda slatkovodnoga su podrijetla.	


<b>Tip stijene</b>	Karbonatna sedimentna stijena	
<b>Lokacija</b>	Nepoznata	
<b>Sastav</b>	Stijena izgrađena od minerala dolomita koji je kalcij – magnezijev karbonat ( $\text{CaCO}_3 \cdot \text{MgCO}_3$ )	
<b>Način nastanka</b>	Nastaje u mnogo različitih tipova okoliša i može imati promjenjive strukturne, teksturalne i kemijske značajke. Najčešće se formira iz vodene otopine.	
<b>Nalazišta</b>	U Hrvatskoj je vrlo zastupljen u krškom reljefu zajedno s kalcitom (Velebit, Dalmacija, Žumberačka gora, Ivanščica). U Tirolu (Austrija i Italija) nalazi se alpski masiv izgrađen od dolomita i zove se Dolomiti.	
<b>Upotreba</b>	Dolomitne stijene se lako drobe, pa se upotrebljavaju u građevinarstvu i kao sirovina za dobivanje magnezija. Prerađeni dolomit služi kao vatrostalni materijal za gradnju metalurških peći. Dodaje se tlima zbog smanjivanja kiselosti.	
<b>Zanimljivosti</b>	Fino mljeveni dolomit koristio se u prehrani pod pretpostavkom da je izvor važnih minerala, kalcija i magnezija. No, budući da je dolomit praktički netopiv u želučanoj kiselini uklanja se iz tijela prije nego što se prihvatljiva količina magnezija i kalcija uopće može apsorbirati.	




# FORAMINIFERSKI VAPNENAC

<b>Tip stijene</b>	Karbonatna sedimentna stijena	
<b>Lokacija</b>	Buzet, Istra, Hrvatska	
<b>Sastav</b>	Građena od minerala kalcita uz jasno vidljive ostate foraminifera (krednjaci s ljušturicom)	
<b>Način nastanka</b>	Nastaje taloženjem biogenog sedimenta u morskom okolišu.	
<b>Nalazišta</b>	Hrvatski dio Dinarida u zoni od Istre do Konavala, središnja Istra (rubni dio Pazinskog flišnog bazena), u području Ravnih kotara, manji dio u priobalju između Trogira i Splita, Dalmatinskoj zagori, na Pelješcu, u dolini Neretve i u okolini Dubrovnika	
<b>Upotreba</b>	Upotrebljava se najčešće kao arhitektonsko-građevni kamen.	
<b>Zanimljivosti</b>	U području Labinskog bazena debljina foraminiferskih vapnenaca je preko 200 m.	


<b>Tip stijene</b>	Karbonatna sedimentna stijena	
<b>Lokacija</b>	Rovinj, Istra, Hrvatska	
<b>Sastav</b>	Sitni matriks vapnenaca sastavljen od karbonatnih čestica minerala kalcita	
<b>Način nastanka</b>	Nastaje sedimentacijom anorganskog materijala, dezintegracijom vapnenačkih zelenih algi, bioerozijom ili mehaničkim usitnjavanjem skeletnih zrna.	
<b>Nalazišta</b>	Širok raspon nalazišta, od laguna i plimnih ravnica do dubokomorskog dna. Poznati su kamenolomi mikritnog vapnenca Dolac Donji i Čemernica u široj okolici Splita.	
<b>Upotreba</b>	Upotrebljava se najčešće kao arhitektonsko-građevni kamen.	
<b>Zanimljivosti</b>	Mikritni vapnenac je vrlo sličan dolomitu, ali možemo ih razlikovati po tome što vapnenac reagira s 3%-tnom klorovodičnom kiselinom, a dolomit ne reagira.	


<b>Tip stijene</b>	Karbonatna sedimentna stijena	
<b>Lokacija</b>	Kirmenjак, Istra, Hrvatska	
<b>Sastav</b>	Sadrži mineral kalcit (kalcijev karbonat $\text{CaCO}_3$ ) i različite primjese (npr. minerale glina, dolomit, turmalin, organske tvari, itd.)	
<b>Način nastanka</b>	Sedimentacijom iz vodene otopine u subtajdalnim lagunama (zbog čega je dobivena karakteristična strolitna tekstura).	
<b>Nalazišta</b>	Zona površinskog prostiranja ovog vapnenca je gotovo kontinuirana i proteže se od Poreča, preko Vinkurana, Žbandaja, Gradine i Kloštra do Rovinja. U Istri danas postoji četiri do pet aktivnih kamenoloma smještenih južnije i sjevernije od mjesta Kirmenjак.	
<b>Upotreba</b>	Arhitektonsko građevni kamen. U finijim obradama idealan je za manje, privatne objekte, za vanjsko i unutarnje oblaganje, dok su grublje obrade pogodne za popločavanje velikih javnih površina.	
<b>Zanimljivosti</b>	Zbog dobre otpornosti na morsku vodu i sol, glavni je kamen koji se koristi za obnovu Venecije (dijelovi Duždeve palače, crkve i mostovi...). Poznat po svojoj strolitskoj teksturi (karakteristične žile), koja je osobito izražena pri okomitom piljenju blokova na slojeve.	

<b>Tip stijene</b>	Karbonatna sedimentna stijena	
<b>Lokacija</b>	Seline, Istra, Hrvatska	
<b>Sastav</b>	Kredni donjeaptski vapnenac	
<b>Način nastanka</b>	Nastao karbonatnom sedimentacijom iz vodene otopine nakon vapnenca iz Kirmenjaka u izmijenjenim uvjetima sedimentacije (oscilacije morske razine i saliniteta).	
<b>Nalazišta</b>	Istra.	
<b>Upotreba</b>	Arhitektonsko-građevni kamen, najtvrdja verzija poznatog kamena Istarski žuti.	
<b>Zanimljivosti</b>	Sabornica Republike Hrvatske je izrađena od ovog materijala (žljebasto tokareni stupovi visine 4,5 m izvedeni iz monolita). Kijevska željeznička postaja u Moskvi, hotel "Slavenskaja" u Moskvi, te podzemna željeznička postaja Charlotte u Bruxellesu, izrađeni su također od ovog kamena.	

<b>Tip stijene</b>	Karbonatna sedimentna stijena	
<b>Lokacija</b>	Kanfana, Istra, Hrvatska	
<b>Sastav</b>	Onkolitni vapnenac gornjo-kredne starosti	
<b>Način nastanka</b>	Nastao karbonatnom sedimentacijom iz vodene otopine nakon vapnenca iz Kirmenjaka u izmijenjenim uvjetima sedimentacije (oscilacije morske razine i saliniteta).	
<b>Nalazišta</b>	Šire područje Istre.	
<b>Upotreba</b>	Arhitektonsko-građevni kamen (poznat i kao Istarski žuti), služi za vertikalno i horizontalno postavljanje kamena na podovima u interijeru i eksterijeru, za fasade, okapnice, balustrade, ograde, zidni elementi itd.	
<b>Zanimljivosti</b>	Prva poznata eksploatacija ovog tipa materijala potječe još iz 15. stoljeća. Danas se eksploatacija izvodi površinskim i podzemnim metodama na tri različite lokacije u Istri.	


<b>Tip stijene</b>	Karbonatna sedimentna stijena	
<b>Lokacija</b>	Kamniške Alpe	
<b>Sastav</b>	Sitni matriks vapnenaca sastavljen od karbonatnih čestica minerala kalcita	
<b>Način nastanka</b>	Nastaje sedimentacijom anorganskog materijala, dezintegracijom vapnenačkih zelenih algi, bioerozijom ili mehaničkim usitnjavanjem skeleta.	
<b>Nalazišta</b>	Širok raspon nalazišta, od laguna i plimskih ravnica do dubokomorskog dna.	
<b>Upotreba</b>	Upotrebljava se najčešće kao arhitektonsko-građevni kamen.	
<b>Zanimljivosti</b>	Kamniške Alpe planinski je lanac na sjeveru Slovenije uz granicu s Austrijom i spada u planinsku skupinu na krajnjem istočnom dijelu Južnih vapnenačkih Alpa u Sloveniji.	


<b>Tip stijene</b>	Karbonatna sedimentna stijena	
<b>Lokacija</b>	Pag, Hrvatska	
<b>Sastav</b>	Karbonatne ljušturice numulita (fossilni bentoski krednjaci toplih mora)	
<b>Način nastanka</b>	Numulitne ljušturice izgrađene su od kalcijevog karbonata. Kada bi organizmi uginuli, zbog njihove velike rasprostranjenosti i brojnosti, nastala bi koncentrirana ležišta, koja bi se tokom vremena cementirala.	
<b>Nalazišta</b>	U stijenama eocena i miocena, posebno oko jugozapadne Azije i Mediterana. Poznata su nalazišta u Istri, Hrvatskom primorju, Dalmaciji, u Egiptu, Turskoj...	
<b>Upotreba</b>	Upotrebljava se kao ukrasni građevni kamen.	
<b>Zanimljivosti</b>	Drevni Egipćani koristili su numulitne školjke kao novčiće, a piramide su izgrađene od vapnenca koji je sadržavao numulite. Numuliti imaju oblik kovanoga novca.	

<b>Tip stijene</b>	Karbonatna sedimentna stijena	
<b>Lokacija</b>	Istra, Hrvatska	
<b>Sastav</b>	Inicijalni materijal rudistnih školjki zajedno s kemijski taloženim cementom kalcijevog karbonata	
<b>Način nastanka</b>	<p>Rudisti su koristili kalcijev karbonat iz morske vode te od njega gradili svoje zaštitne školjke. Kada su organizmi uginuli njihove su se ljuštore nakupile na morskom dnu te su se tokom mnogih godina uz vezivanje s kemijskim istaloženim kalcijevim karbonatnim cementom pretvorili u sedimentne stijene vapnenca.</p>	
<b>Nalazišta</b>	<p>Iako su fosilni ostaci rudista nađeni u naslagama od Baltika do južne Afrike, glavninu rudistnih formacija danas nalazimo na jugu Sjeverne Amerike, u srednjoj Americi, mediteranskome dijelu Europe, u sjevernoj Africi te na Arapskome poluotoku. U Hrvatskoj su rasprostranjeni na priobalnom pojasu vanjskih Dinarida.</p>	
<b>Upotreba</b>	<p>Kao čvrsti građevni kamen.</p>	
<b>Zanimljivosti</b>	<p>Kružna zgrada Hrvatskog društva likovnih umjetnosti, koju je dizajnirao Ivan Meštrović, u potpunosti je izgrađena od rudistnog vapnenca.</p>	





# VAPNENAC S BRAHIPODIMA

<b>Tip stijene</b>	Karbonatna sedimentna stijena	
<b>Lokacija</b>	Velebit, Hrvatska	
<b>Sastav</b>	Kalcijev karbonat ( $\text{CaCO}_3$ ), fosili ramenonožaca (brahiopoda), primjesa minerala: dijaspor, cirkon, gline, limonit, hematit, hidrargilit, kvarc, turmalin, sporogelit i granat	
<b>Način nastanka</b>	Taloženjem naslaga ljuštura mikroskopski sitnih praživotinja tijekom dugih vremenskih razdoblja, brahiopodi su procesom fosilizacije ostavili otiske u vapnencima. Brahiopodi su karakteristični za plitke morske okoliše.	
<b>Nalazišta</b>	U Hrvatskoj se može naći na području Velebita i Like u izduženom pojasu dugačkom pedesetak kilometara između Baških Oštarija i Štikade.	
<b>Upotreba</b>	Otkrivanje starosti naslaga vapnenaca prema paleontološkim analizama brahiopoda i ostalih organizama.	
<b>Zanimljivosti</b>	Danas veličina ljuštura brahiopoda ne prelazi 5 cm, iako je među fosilnim oblicima bilo i onih dužine i do oko 30 cm.	


<b>Tip stijene</b>	Karbonatna sedimentna stijena	
<b>Lokacija</b>	Kameneze, Mađarska	
<b>Sastav</b>	Izgrađen od crvenih algi sa skeletima školjaka, ježinaca i koralja te odlomka minerala kvarca, kalcita i listića tinjaca	
<b>Način nastanka</b>	Nastao prije 15 milijuna godina, tijekom geološkog razdoblja srednjeg miocena, od crvenih algi koje su živjele u ondašnjem moru Paratethys (Panonsko more).	
<b>Nalazišta</b>	Može ga se naći na gorama koje se nalaze na području nekadašnjeg Panonskog mora. U Hrvatskoj na području Medvednice, poznati su kamenolomi Vrapče, Podsused (Bizek), Vinica (Varaždin).	
<b>Upotreba</b>	Kao arhitektonsko-građevni kamen.	
<b>Zanimljivosti</b>	Od litotamnijskog vapnenca su sagrađeni brojni portali zagrebačkih zgrada, dijelovi mirogojskih arkada te zagrebačka katedrala Uznesenja bl. Djevice Marije i sv. Stjepana i Ladislava.	


# VAPNENAC S AMONITIMA


<b>Tip stijene</b>	Karbonatna sedimentna stijena	
<b>Lokacija</b>	Muč, Hrvatska	
<b>Sastav</b>	Kalcijev karbonat ( $\text{CaCO}_3$ ), izumrli glavonošci (amoniti), primjesa minerala: dijaspor, cirkon, gline, limonit, hematit, hidrargilit, kremen, turmalin, sporogelit i granat (a ponegdje i granita)	
<b>Način nastanka</b>	Taloženjem aluvijalnih naslaga ljuštura mikroskopski sitnih praživotinja tijekom dugih vremenskih razdoblja, amoniti su procesom fosilizacije ostavili otiske u vapnencima.	
<b>Nalazišta</b>	Krški reljefa u Hrvatskoj: mnoge naše planine (Kapele, Risnjak, Velebit, Dinara, priobalne dalmatinske planine), južna Istra, špilja Veternica, područje Zrmanje, NP Plitvička jezera.	
<b>Upotreba</b>	Za proučavanje unutrašnje i vanjske građe fosila amonita, otkrivanje starosti naslaga vapnenaca prema paleontološkim analizama amonita i ostalih organizama.	
<b>Zanimljivosti</b>	Amoniti su bili veoma raznolika skupina životinja, postojali su mali oblici, ali i izrazito veliki od 2 metara (nađen u Bavarskoj)	

<b>Tip stijene</b>	Karbonatna sedimentna stijena	
<b>Lokacija</b>	Trebinje, BIH	
<b>Sastav</b>	Kalcijev karbonat $\text{CaCO}_3$ prošaran ljušturama školjkaša <i>Lithotis problematica</i>	
<b>Način nastanka</b>	Taloženjem aluvijalnih naslaga ljuštura mikroskopski sitnih praživotinja tijekom dugih vremenskih razdoblja.	
<b>Nalazišta</b>	U Hrvatskoj je litotis vapnenac vađen u desetak kamenoloma na području od Žute Lokve na sjeverozapadu, preko Gospića, Lovinca i Ričica, do Gračaca na jugoistoku.	
<b>Upotreba</b>	Arhitektonsko-građevni kamen.	
<b>Zanimljivosti</b>	Najpoznatiji i narasprostranjeniji arhitektonski kamen ličkog područja je tamnosivi do posve crni vapnenac ljaske starosti, koji je osobito privlačnog izgleda kada je prošaran obiljem bijelih ljuštura školjkaša <i>Lithotis problematica</i> .	

# VAPNENAC S WAAGENOPHYLLUM SP.


<b>Tip stijene</b>	Karbonatna sedimentna stijena	
<b>Lokacija</b>	Nepoznata	
<b>Sastav</b>	Kalcijev karbonat $\text{CaCO}_3$ prošaran fosiliziranim ostacima koralja <i>Waagenophyllum sp.</i>	
<b>Način nastanka</b>	Taloženjem naslaga ljuštura mikroskopski sitnih praživotinja i školjkaša tijekom dugih vremenskih razdoblja, koralji iz roda <i>Waagenophyllum sp.</i> su procesom fosilizacije ostavili otiske u vapnencima.	
<b>Nalazišta</b>	Izumrli koralji <i>Waagenophyllum sp.</i> mogu se pronaći u karbonatnim naslagama odgovarajuće starosti na Velebitu, Hrvatska, u Turskoj, Iranu, Kini, itd.	
<b>Upotreba</b>	Arhitektonsko-građevni kamen.	
<b>Zanimljivosti</b>	Fosilni ostaci ovog koralja služe za otkrivanje starosti naslaga vapnenaca prema paleontološkim analizama.	

<b>Tip stijene</b>	Karbonatna sedimentna stijena	
<b>Lokacija</b>	Plitvička Jezera, Hrvatska	
<b>Sastav</b>	Kalcijev karbonat $\text{CaCO}_3$	
<b>Način nastanka</b>	Vode krških rijeka bogate su otopljenim kalcij-karbonatom koji se u određenim uvjetima taloži i inkrustira tijelo mahovina. Čestice kalcijevog karbonata izlučuju se intenzivnije što je veća površina vode u kontaktu s atmosferom, što se događa na mjestima rasprskavanja i prozračivanja vode.	
<b>Nalazišta</b>	Na području Hrvatske najpoznatija je sedra na Plitvičkim jezerima i sedrene barijere na rijeci Krki. U svijetu su po sedri poznati: NP Una (BIH), Jezero Pyramid (Nevada, SAD), Jezero Mono (Kalifornija, SAD), Trona Pinnacles (Kalifornija, SAD), North Dock Tufa (UK), Ashtarak (Armenija).	
<b>Upotreba</b>	Poznato je korištenje sedre u graditeljstvu još iz povijesti.	
<b>Zanimljivosti</b>	U kanjonu rijeke Korane nađena je sedra starosti 250 000 godina, a na Gradini čak 300 000 godina.	


<b>Tip stijene</b>	Karbonatna sedimentna stijena	
<b>Lokacija</b>	Istra, Hrvatska	
<b>Sastav</b>	Kalcijev karbonat $\text{CaCO}_3$	
<b>Način nastanka</b>	<p>Nastaje kemijskim taloženjem čestica kalcijevog karbonata iz slatke vode, obično u izvorima, rijekama i jezera odnosno iz površinskih i podzemnih voda. Sličan je sedri, ali je sedra više spužvasta jer se formira na mahovini (biljnom matrijalu).</p>	
<b>Nalazišta</b>	<p>Tivoli (25 km istočno od Rima), Pamukkaleu u Turskoj, Nacionalni park Yellowstone (SAD), Teksasu, grad Austin.</p>	
<b>Upotreba</b>	<p>Koristi se kao arhitektonsko-građevni kamen. U antičko doba bio je glavni građevni materijal, do proizvodnje opeke. Danas se najviše koristi kao dekorativni kamen za oblaganje zidova.</p>	
<b>Zanimljivosti</b>	<p>Od travertina su izgrađene: bazilika Sacré-Cœur u Parizu, Getty Center u Los Angelesu i Shell-Haus u Berlinu.</p>	

<b>Tip stijene</b>	Karbonatna sedimentna stijena	
<b>Lokacija</b>	Nepoznata	
<b>Sastav</b>	Kalcijev karbonat $\text{CaCO}_3$	
<b>Način nastanka</b>	Šupljikava, slojevita stijena koja nastaje anorganskim izlučivanjem kalcita, na primjer na slapovima i u blizini vodopada, gdje dolazi da pada parcijalnog tlaka $\text{CO}_2$ u vodi. Tvrda ploča travertina formirana je u mirnoj vodi.	
<b>Nalazišta</b>	Najzastupljeniji nalazišta kamena travertina nalaze se u Njemačkoj (Stuttgart), Italiji (Tivoli) i Turskoj, u području s geotermalnim izvorima Pamukkalea.	
<b>Upotreba</b>	Koristi se kao arhitektonsko-građevni kamen. U antičko doba bio je glavni građevni materijal, do proizvodnje opeke. Danas se najviše koristi kao dekorativni kamen za oblaganje zidova.	
<b>Zanimljivosti</b>	Na poznatom rimskom nalazištu Aquae lasae u Varaždinskim Toplicama pronađen je travertin različite starosti. Vjeruje se da je upravo travertin sačuvao nalazište Aquae lasae, zidne slikarije i žbukane podove, pločnike i glavni trg od propadanja.	





<b>Tip stijene</b>	Karbonatna sedimentna stijena	
<b>Lokacija</b>	Samoborska gora, Hrvatska	
<b>Sastav</b>	Kalcijev karbonat $\text{CaCO}_3$	
<b>Način nastanka</b>	Šupljikava, slojevita stijena koja nastaje anorganskim izlučivanjem kalcita, na primjer na slapovima i u blizini vodopada.	
<b>Nalazišta</b>	Najzastupljeniji nalazišta kamena travertina nalaze se u Njemačkoj (Stuttgart), Italiji (Tivoli) i Turskoj, u području s geotermalnim izvorima Pamukkalea.	
<b>Upotreba</b>	Koristi se kao arhitektonsko-građevni kamen. U antičko doba bio je glavni građevni materijal, do proizvodnje opeke. Danas se najviše koristi kao dekorativni kamen za oblaganje zidova.	
<b>Zanimljivosti</b>	Drevni plemeniti kamen koji je korišten u izgradnji rimskog Koloseuma i katedrale Kazan u St. Petersburgu.	


<b>Tip stijene</b>	Evaporitna sedimentna stijena	
<b>Lokacija</b>	Dekar, Makedonija	
<b>Sastav</b>	Monomineralna stijena izgrađena od minerala gipsa $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	
<b>Način nastanka</b>	Nastaje kristalizacijom iz morske vode, zajedno s drugim sulfatima i kloridima. Rastopljeni se gips godinama taložio u plitkim morskim zaljevima i na taj način stvorio naslage gipsa.	
<b>Nalazišta</b>	Poznata su nalazišta gipsa u SAD-u, Kanadi, Engleskoj, Njemačkoj, Poljskoj, Makedoniji, Španjolskoj i Indiji. U Hrvatskoj se kao nalazišta gipsa spominju Lika, Dalmacija te Rude u Samoborskom gorju.	
<b>Upotreba</b>	Koristi se u graditeljstvu pri izradi laganih pregradnih zidova, za arhitektonske ukrase i štukature, u tvornicama cementa, za izradu odljeva i vrlo raširena upotreba u medicini.	
<b>Zanimljivosti</b>	Školska se kreda u najvećem udjelu sastoji od gipsa, odnosno kalcijevog sulfata.	


<b>Tip stijene</b>	Evaporitna sedimentna stijena	
<b>Lokacija</b>	Rude, Samobor, Hrvatska	
<b>Sastav</b>	Monomineralna stijena izgrađena od minerala gipsa $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	
<b>Način nastanka</b>	Nastaje kristalizacijom iz morske vode, zajedno s drugim sulfatima i kloridima. Rastopljeni se gips godinama taložio u plitkim morskim zaljevima i na taj način stvorio naslage gipsa.	
<b>Nalazišta</b>	Poznata su nalazišta gipsa u SAD-u, Kanadi, Engleskoj, Njemačkoj, Poljskoj, Španjolskoj i Indiji. U Hrvatskoj se kao nalazišta gipsa spominju Lika, Dalmacija te Rude u Samoborskom gorju.	
<b>Upotreba</b>	Koristi se u graditeljstvu pri izradi laganih pregradnih zidova, za arhitektonske ukrase i štukature, u tvornicama cementa, za izradu odljeva i vrlo raširena upotreba u medicini.	
<b>Zanimljivosti</b>	Pustinja Bijeli pijesci u Novom Meksiku prekrivena je zrcima gipsa. Gips nema mirisa te ne sadrži nikakve supstance koje mogu ugroziti okoliš.	

<b>Tip stijene</b>	Sedimentna stijena (silicijska)	
<b>Lokacija</b>	Obljaj, Banija, Hrvatska	
<b>Sastav</b>	Sastoje se od nekoliko minerala silicijske kiseline, opala, kalcedona ili kvarca. U njima se mogu naći ostaci mikroorganizama	
<b>Način nastanka</b>	Može nastati kemijskim procesima ili spajanjem (konfluencijom) raspršenoga silicija. Rožnjaci se kao primarna taložina često nalaze u sastavu dubokomorskih naslaga, kad bazaltoidna magma dođe u kontakt s morskom vodom, pri čemu se oslobađa velika količina silicija koji organizmi koriste za stvaranje ljuštura ili se taloži na dnu.	
<b>Nalazišta</b>	Na obalama La Manchea, Pariškom Bazenu, Rügenu (Njemačka) u Krakowskoj oblasti Poljske. U Hrvatskoj ga ima u Samoborskom gorju, na Baniji i u Istri.	
<b>Upotreba</b>	U povijesti je korišten kao građevni kamen i za izradu oružja. Bio je ključan mineralni resurs za izradu vatre, kao i kremenih upaljača u ranom vatrenom oružju, sve do kraja 18. stoljeća.	
<b>Zanimljivosti</b>	U sastavu se može naći i željezo od kojeg rožnjaci dobivaju žutu, smeđu, crvenkastu, tamnožutu ili tamnocrvenu boju. Primjese mangana daju im zelenkastu ili plavozelenu boju.	


<b>Tip stijene</b>	Sedimentna stijena (silicijska)	
<b>Lokacija</b>	Uvala Polje, Istra, Hrvatska	
<b>Sastav</b>	Sastoje se od nekoliko minerala silicijske kiseline, opala, kalcedona ili kvarca. U njima se mogu naći ostaci mikroorganizama	
<b>Način nastanka</b>	Može nastati kemijskim procesima ili spajanjem (konfluencijom) raspršenoga silicija. Rožnjaci se kao primarna taložina često nalaze u sastavu dubokomorskih naslaga, kad bazaltoidna magma dođe u kontakt s morskom vodom, pri čemu se oslobađa velika količina silicija koji organizmi koriste za stvaranje ljuštura ili se taloži na dnu.	
<b>Nalazišta</b>	Na obalama La Manchea, Pariškom Bazenu, Rügenu (Njemačka) u Krakowskoj oblasti Poljske. U Hrvatskoj ga ima u Samoborskom gorju, na Baniji i u Istri.	
<b>Upotreba</b>	U povijesti je korišten kao građevni kamen i za izradu oružja. Bio je ključan mineralni resurs za izradu vatre, kao i kremenih upaljača u ranom vatrenom oružju, sve do kraja 18. stoljeća.	
<b>Zanimljivosti</b>	Ovaj materijal je bio jedna od najčešćih materijala za izradu kamenog oruđa za vrijeme kamenog doba, zato što se razbija u tanke, oštre komade kada ga udari neki drugi tvrdi objekt (poput kamenog čekića).	


<b>Tip stijene</b>	Sedimentna stijena	
<b>Lokacija</b>	Rovinj, Istra, Hrvatska	
<b>Sastav</b>	Osnovni su minerali koji sadrže aluminij: gipsit, bemit, dijaspor, a može se naći i hematita, getita, kaolinita, anatasa, rutila, kvarca	
<b>Način nastanka</b>	Površinskim trošenjem alumosilikatnih stijena nastaje lateritni boksiti, a trošenjem površinskog sloja crvenice (terra rossa) koja prekriva karbonatne stijene nastaje krški boksit. Često ima crvenosmeđu boju zbog različitog udjela željeza.	
<b>Nalazišta</b>	Nalazišta su vezana uz oceane, mora, slana jezera. U Hrvatskoj je boksit iskapa u dolini Mirne za proizvodnju sumporne kiseline i stipse od početka 16. st., a kao aluminijeva ruda od 1914. Ležišta se pretežno nalaze u priobalnom području, od Istre do Imotskog.	
<b>Upotreba</b>	Koristi se za dobivanje aluminija, u proizvodnji abraziva, cementa, kemijskih i vatrostalnih proizvoda.	
<b>Zanimljivosti</b>	Nagli porast količine otkopanog boksita u Hrvatskoj uslijedio je nakon 1. svj. rata iskorištavanjem istarskih ležišta, te onih na sjevernojadranskim otocima i u sjeverozapadnoj Dalmaciji. U to doba ta su ležišta bila među vodećima u svijetu po otkopanim količinama.	


<b>Tip stijene</b>	Sedimentna stijena	
<b>Lokacija</b>	Nepoznata	
<b>Sastav</b>	Osnovni su minerali koji sadrže aluminij: gipsit, bemit, dijaspor, a može se naći i hematita, getita, kaolinita, anatasa, rutila, kvarca	
<b>Način nastanka</b>	Površinskim trošenjem alumosilikatnih stijena nastaje lateritni boksiti, a trošenjem površinskog sloja crvenice (terra rossa) koja prekriva karbonatne stijene nastaje krški boksit. Često ima crvenosmeđu boju zbog različitog udjela željeza.	
<b>Nalazišta</b>	Nalazišta boksita su u Latinskoj Americi, posebno na Jamajci i u Brazilu, a također ga ima u Venezueli, Surinamu i Gvajani. U Africi veliki prerađivač boksita je Gvineja. Čest je u Sredozemlju i na Karibima.	
<b>Upotreba</b>	Koristi se za dobivanje aluminija, u proizvodnji abraziva, cementa, kemijskih i vatrostalnih proizvoda.	
<b>Zanimljivosti</b>	Postoji i tzv. bijeli boksit koji sadrži mnogo $\text{SiO}_2$ , on se ne upotrebljava za proizvodnju aluminija.	


<b>Tip stijene</b>	Sedimentna stijena	
<b>Lokacija</b>	Jajce, BIH	
<b>Sastav</b>	Osnovni su minerali koji sadrže aluminij: gipsit, bemit, dijaspor, a može se naći i hematita, getita, kaolinita, anatasa, rutila, kvarca	
<b>Način nastanka</b>	Površinskim trošenjem alumosilikatnih stijena nastaje lateritni boksiti, a trošenjem površinskog sloja crvenice (terra rossa) koja prekriva karbonatne stijene nastaje krški boksit. Često ima crvenosmeđu boju zbog različitog udjela željeza.	
<b>Nalazišta</b>	Nalazišta boksita su u Latinskoj Americi, posebno na Jamajci i u Brazilu, a također ga ima u Venezueli, Surinamu i Gvajani. U Africi veliki prerađivač boksita je Gvineja. Čest je u Sredozemlju i na Karibima.	
<b>Upotreba</b>	Koristi se za dobivanje aluminija, u proizvodnji abraziva, cementa, kemijskih i vatrostalnih proizvoda.	
<b>Zanimljivosti</b>	Za proizvodnju glinice boksitna se ruda drobi, suši i melje u prah, koji se promiješa s natrijevom lužinom i kuha u autoklavu. Minerali bemit i hidrargilit reagiraju s natrijevom lužinom i prelaze u topljivi natrijev aluminat iz kojeg se električnom redukcijom dobiva aluminij.	





<b>Tip stijene</b>	Sedimentna stijena	
<b>Lokacija</b>	Žminj, Istra, Hrvatska	
<b>Sastav</b>	Osnovni su minerali koji sadrže aluminij: gipsit, bemit, dijaspor, a može se naći i hematita, getita, kaolinita, anatasa, rutila, kvarca	
<b>Način nastanka</b>	Površinskim trošenjem alumosilikatnih stijena nastaje lateritni boksiti, a trošenjem karbonatnih stijena nastaje krški boksiti. Često ima crvenosmeđu boju zbog različitog udjela željeza.	
<b>Nalazišta</b>	Boksiti su u Hrvatskoj veoma rasprostranjeni, tako da Hrvatska pripada u države, koje su bogate boksitima. Poznata su velika ležišta u Velebitu na Grginu Brijegu, kod Gračaca, Rudopolja, Mazina u Lici, u okolini Obrovca, Ervenika, Drniša i drugdje u Dalmaciji.	
<b>Upotreba</b>	Koristi se za dobivanje aluminija, u proizvodnji abraziva, cementa, kemijskih i vatrostalnih proizvoda.	
<b>Zanimljivosti</b>	Glavna nalazišta boksita vezana su uz krš. Kako su vapnenci topivi u vodi u kojoj ima CO <sub>2</sub> , a boksitni minerali nisu, voda je otapala karbonatne stijene, a boksitne minerale je dugo vremena taložila u pukotine, vrtače, uvale gdje su se nakupili u velikim količinama.	


<b>Tip stijene</b>	Sedimentna stijena	
<b>Lokacija</b>	Nepoznata	
<b>Sastav</b>	Monomineralna, sastoji se od minerala natrijevog klorida - NaCl	
<b>Način nastanka</b>	Nastaje isparavanjem morske vode ili snižavanjem temperature mora ili slanih jezera. Može nastati i sublimacijom oko kratera vulkana. Kemijska i biokemijska stijena – evaporitna -hidratogena (nastali iz vodene otopine).	
<b>Nalazišta</b>	Velika ležišta halita su u Austriji (Hallein), Njemačkoj (Hannover), Poljskoj (Wieliczka), Španjolskoj (Cardona)... Izuzetno lijepi kristali nađeni su u Italiji (Sicilija), a halita ima i u BiH (Tuzla). U Hrvatskoj je nalazište u Slanom potoku kod Gornje Stubice (Medvednica).	
<b>Upotreba</b>	Iz kamene soli dobiva se sol koja se koristi u prehrani (kuhinjska sol), za konzerviranje hrane, za proizvodnju srebra i zlata. Koristi se i u proizvodnji umjetnih gnojiva te za posipavanje cesta.	
<b>Zanimljivosti</b>	Postoji niz legendi oko rudnika soli Wieliczka u Poljskoj. Za njegovo otkriće u 13.st. zaslužna je kraljica Kinga, kći hrvatsko-ugarskog kralja Bele IV i žena poljskog kralja Boleslaw Skromnog. Kraljica je svoj zaručnički prsten bacila u mađarski rudnik soli nakon čega ga je rudar pronašao u Wieliczki. Sveta Kinga je postala zaštitnica rudara u rudnicima soli. U rudniku se nalazi kapela blažene Kinge, u potpunosti napravljena od soli. Uz to ova je kapela najveća podzemna crkva na svijetu, smještena na dubini od 200 metara.	

<b>Tip stijene</b>	Evaporitna sedimentna stijena	
<b>Lokacija</b>	Tušanj, BiH	
<b>Sastav</b>	Monomineralna, sastoji se od minerala natrijevog klorida - NaCl	
<b>Način nastanka</b>	Nastaje isparavanjem morske vode ili snižavanjem temperature mora ili slanih jezera. Može nastati i sublimacijom oko kratera vulkana. Kemijska i biokemijska stijena – evaporitna -hidratogena (nastali iz vodene otopine).	
<b>Nalazišta</b>	Velika ležišta halita su u Austriji (Hallein), Njemačkoj (Hannover), Poljskoj (Wieliczka), Španjolskoj (Cardona)... Izuzetno lijepi kristali nađeni su u Italiji (Sicilija), a halita ima i u BiH (Tuzla). U Hrvatskoj je nalazište u Slanom potoku kod Gornje Stubice (Medvednica).	
<b>Upotreba</b>	Iz kamene soli dobiva se sol koja se koristi u prehrani (kuhinjska sol), za konzerviranje hrane, za proizvodnju srebra i zlata. Koristi se i u proizvodnji umjetnih gnojiva te za posipavanje cesta.	
<b>Zanimljivosti</b>	Rozi halit – vrsta halita koji ima ružičastu boju zbog bakterija ili različitih vrsta alga koji ispuštaju pigmente (karotenoide).	

<b>Tip stijene</b>	Vulkanoklastična sedimentna stijena	
<b>Lokacija</b>	Velika Pirešica, Slovenija	
<b>Sastav</b>	Vulkanski pepeo	
<b>Način nastanka</b>	Nastaje taloženjem te sljepljivanjem sitnijeg vulkanoklastičnog materijala poput vulkanskog pepela.	
<b>Nalazišta</b>	U Hrvatskoj se južno od Rogaške Slatine preko Huma na Sutli, Lepoglave, Varaždinskih Toplica do Slanja proteže rasjedna zona koja je u geološkoj literaturi poznata kao "Zona pršinaca".	
<b>Upotreba</b>	Zbog čvrstoće se primjenjuje u građevinarstvu. Od tufa se pravi žbuka koja se pod utjecajem vode stvrdnjava. U prošlosti su se koristile i opeke od tufa.	
<b>Zanimljivosti</b>	Ime je dobila po talijanskoj riječi "tufo" – meka, rastresita, pjeskovita masa. Hrvatski naziv za tuf je pršinac.	


<b>Tip stijene</b>	Vulkanoklastična sedimentna stijena	
<b>Lokacija</b>	Smrekovec, Slovenija	
<b>Sastav</b>	Vulkanski pepeo i fragmenti andezita	
<b>Način nastanka</b>	Nastaje taloženjem te sljepljivanjem sitnijeg vulkanoklastičnog materijala poput vulkanskog pepela. Vidljivi su manji fragmenati stijena andezita.	
<b>Nalazišta</b>	Andezitni tufovi su izuzetno česti. Javljaju se duž cijelog lanca Kordiljera i Anda, u Zapadnoj Indiji, Novom Zelandu, Japanu itd. U Lake Districtu, Sjevernom Walesu, Lorneu, Pentland Hillisu, Cheviotsu i mnogim drugim okruzima Velike Britanije.	
<b>Upotreba</b>	Zbog čvrstoće se primjenjuje u građevinarstvu. Od tufa se pravi žbuka koja se pod utjecajem vode stvrdnjava. U prošlosti su se koristile i opeke od tufa.	
<b>Zanimljivosti</b>	Tufom se čovjek služi od pretpovijesnih vremena. Megalitske kulture služile su se tufom za gradnju velikih građevina. Moai na Uskršnjem otoku izrađeni su od crvenkasto-tamnosmeđeg tufa.	


<b>Tip stijene</b>	Vulkanoklastična sedimentna stijena	
<b>Lokacija</b>	Majdanpek, Srbija	
<b>Sastav</b>	Vulkanski pepeo	
<b>Način nastanka</b>	<p>Tuf nastaje vezivanjem i kompakcijom čestica izbačenih iz vulkana čije su dimenzije uglavnom manje od 4 mm (vulkanski pepeo). Ovisno o vrsti čestica razlikuju se litoklastični (prevladavaju čestica stijena), kristaloklastični (prevladavaju čestice minerala) i vitroklastični tufovi (prevladavaju čestice stakla).</p>	
<b>Nalazišta</b>	<p>Tufovi imaju potencijal da se talože gdje god se dogodi eksplozivni vulkanizam, pa su stoga široko rasprostranjeni. Tuf se intenzivno koristi u Armeniji i armenskoj arhitekturi.</p>	
<b>Upotreba</b>	<p>Zbog čvrstoće se primjenjuje u građevinarstvu. Od tufa se pravi žbuka koja se pod utjecajem vode stvrdnjava. U prošlosti su se koristile i opeke od tufa.</p>	
<b>Zanimljivosti</b>	<p>Erozijsko djelovanje kiše i vjetrova oblikovalo je od tufa jedno od najljepših djela prirode, kapadokijske šešire u Turskoj, tuljke, stošce i tvorevine nalik ogromnim gljivama. Zbog lakoće obrade, tamošnji je tuf ugrađen u desetine crkava, stambenih objekata, a u novije vrijeme trgovinica i ugostiteljskih objekata.</p>	


<b>Tip stijene</b>	Vulkanoklastična sedimentna stijena	
<b>Lokacija</b>	Nepoznata	
<b>Sastav</b>	Vulkanski pepeo	
<b>Način nastanka</b>	Nastaje taloženjem te sljepljivanjem sitnijeg vulkanoklastičnog materijala poput vulkanskog pepela.	
<b>Nalazišta</b>	Tufovi imaju potencijal da se talože gdje god se dogodi eksplozivni vulkanizam, pa su stoga široko rasprostranjeni.	
<b>Upotreba</b>	Zbog čvrstoće se primjenjuje u građevinarstvu. Od tufa se pravi žbuka koja se pod utjecajem vode stvrdnjava. U prošlosti su se koristile i opeke od tufa.	
<b>Zanimljivosti</b>	Vulkanski tuf (stvrdnuti vulkanski pepeo) svjedok je nekadašnje vulkanske aktivnosti na obroncima planine Ivanščice. Sačuvani fosilni vulkan zaštićeni je geološki spomenik prirode od 1998. godine. Fosilni vulkan nalazi se uz cestu koja iz Lepoglave vodi prema Golubovcu.	

<b>Tip stijene</b>	Vulkanoklastična sedimentna stijena	
<b>Lokacija</b>	Donje Jesenje, Hrvatska	
<b>Sastav</b>	Tuf građen od raznovrsnih kristala (kristaloklastični tuf)	
<b>Način nastanka</b>	Nastaje taloženjem te sljepljivanjem sitnijeg vulkanoklastičnog materijala poput vulkanskog pepela. U kristaloklastičnom tufu prevladavaju čestice minerala.	
<b>Nalazišta</b>	Poznati su kristaloklastični tufovi iz Rio de Janeira. U Hrvatskoj je poznati kristaloklastični tuf u Donjem Jesenju u Hrvatskom Zagorju.	
<b>Upotreba</b>	Zbog čvrstoće se primjenjuje u građevinarstvu. Od tufa se pravi žbuka koja se pod utjecajem vode stvrdnjava. U prošlosti su se koristile i opeke od tufa.	
<b>Zanimljivosti</b>	U kristaloklastičnom tufu iz kamenoloma u Donjem Jesenju javlja se silikatni mineral zeolit, pa su velike mogućnosti njegovog iskorištavanja u medicini, agronomiji i šumarstvu, kao i za zaštitu okoliša.	





<b>Tip stijene</b>	Sedimentna stijena	
<b>Lokacija</b>	Kreševo, BIH	
<b>Sastav</b>	Prevladavajući sastojak je kvarc i minerali glina, može sadržavati i feldspate, tinjce, vapnenac, željezne okside te organsku tvar	
<b>Način nastanka</b>	Nastaje taloženjem i petrifikacijom ostataka drugih stijena djelovanjem vode, leda i vjetra, taloženjem kao rezultatom biološke aktivnosti te taloženjem iz otopine.	
<b>Nalazišta</b>	Nalazimo ga u regijama koje su nekada bile taložne sredine, tj. u prošlosti su sadržavale spore ili mirne vodene površine poput jezera, bara ili močvara.	
<b>Upotreba</b>	Nema nikakvu značajniju upotrebu. Vrlo lako se cijepa na tanke pločice, jako slaba stijena.	
<b>Zanimljivosti</b>	Stijena laminirane do lisnate teksture i izražene kalavosti.	


<b>Tip stijene</b>	Sedimentna stijena	
<b>Lokacija</b>	Skrad	
<b>Sastav</b>	Prevladavajući sastojak je kvarc i minerali glina, može sadržavati i feldspate, tinjce, vapnenac, željezne okside te organsku tvar	
<b>Način nastanka</b>	Nastaje taloženjem i petrifikacijom ostataka drugih stijena djelovanjem vode, leda i vjetra, taloženjem kao rezultatom biološke aktivnosti te taloženjem iz otopine.	
<b>Nalazišta</b>	Nalazi u regijama koje su nekada bile taložne sredine, tj. u prošlosti su sadržavale spore ili mirne vodene površine poput jezera, bara ili močvara.	
<b>Upotreba</b>	Nema nikakvu značajniju upotrebu. Vrlo lako se cijepa na tanke pločice, jako slaba stijena.	
<b>Zanimljivosti</b>	Šejl se u Hrvatskoj još naziva i glineni škrljavac.	


<b>Tip stijene</b>	Metamorfna stijena	
<b>Lokacija</b>	Kreševo, BiH	
<b>Sastav</b>	Sadrži minerale glina, tinjce, vapnenac, željezne okside te organsku tvar	
<b>Način nastanka</b>	Stijena zahvaćena najnižim stupnjem regionalne metamorfoze nastala iz sitnozrnastih sedimentnih stijena kao i tufova i tufitičnih sedimenata. Prijelazni je oblik iz šejla u slejt.	
<b>Nalazišta</b>	Može se naći u panonskom dijelu Hrvatske.	
<b>Upotreba</b>	Nema nikakvu značajniju upotrebu.	
<b>Zanimljivosti</b>	Zbog promjene u tlaku i temperaturi minerali šejla se mijenjaju u druge minerale u slejtu, a dolazi i do reorganizacije minerala i oni postaju plosnatiji.	

<b>Tip stijene</b>	Metamorfna stijena	
<b>Lokacija</b>	Papuk, Hrvatska	
<b>Sastav</b>	Sitne čestice gline i vulkanskog pepela	
<b>Način nastanka</b>	Nastaje od prvotno sitnozrnatih i muljevutih sedimenata te glinovitih stijena, koja su zahvaćena regionalnim metamorfizmom, odnosno skupinom fizikalnih i kemijskih procesa pod djelovanjem topline, povišenog tlaka i kemijski aktivnih otopina.	
<b>Nalazišta</b>	U Hrvatskoj na području Medvednice i slavonskih planina. Rasprostranjena na području Europe - Španjolska, područja Ujedinjenog Kraljevstva, Njemačka, Norveška, ali i Brazil, istok SAD-a, Kina, Novi Južni Wales.	
<b>Upotreba</b>	Koristio se još od antičkog doba, a u današnje vrijeme primjenjuje se u izradi električnih razvodnih ploča, školskih ploča, ploča za laboratorijske stolove i stolove za biljar te nadgrobni spomenika, ali i kao materijal za pokrivanje krovova. U različitim oblicima ručne obrade. Koristi se i kao krovopokrivni materijal.	
<b>Zanimljivosti</b>	Zbog uvjeta nastanka pri niskim temperaturama i tlaku, unutar slejta se mogu pronaći brojni fosili i ostaci malih organizama. Svježi slejtovi su obično crni, ali mogu biti zeleni ili čak crveni zbog prisustva željeza. Ovisno o sadržaju željeza može biti šaren ili točkast.	

<b>Tip stijene</b>	Metamorfna stijena	
<b>Lokacija</b>	Gvozdansko, Banija	
<b>Sastav</b>	Sitne čestice gline i vulkanskog pepela	
<b>Način nastanka</b>	Nastaje od prvotno sitnozrnatih i muljevutih sedimenata te glinovitih stijena, koja su zahvaćena regionalnim metamorfizmom, odnosno skupinom fizikalnih i kemijskih procesa pod djelovanjem topline, povišenog tlaka i kemijski aktivnih otopina	
<b>Nalazišta</b>	U Hrvatskoj na području Medvednice i slavonskih planina. Rasprostranjena na području Europe - Španjolska, područja Ujedinjenog Kraljevstva, Njemačka, Norveška, ali i Brazil, istok SAD-a, Kina, Novi Južni Wales.	
<b>Upotreba</b>	Koristio se još od antičkog doba, a u današnje vrijeme primjenu nalazi u izradi električnih razvodnih ploča, školskih ploča, ploča za laboratorijske stolove i stolove za biljar te nadgrobni spomenika, ali i kao materijal za pokrivanje krovova.	
<b>Zanimljivosti</b>	Sleitovi su stijene s izraženim klivažom, a to je svojstvo stijene da se lomi uzduž površina koje su povezane sa strukturom, tako da se kamen može gotovo sa dlijetom raskoliti na jako tanke ploče.	


<b>Tip stijene</b>	Metamorfna stijena	
<b>Lokacija</b>	Papuk, Hrvatska	
<b>Sastav</b>	Sadrži velike količine listića tinjaca (biotit, muskovit, sericit), klorit i kvarc ali, za razliku od slejta ne i minerale gline	
<b>Način nastanka</b>	Filit je metamorfozom nastao iz sitnozrnastih klastičnih sedimentnih stijena kao i tufova (piroklastične stijene).	
<b>Nalazišta</b>	Može se naći diljem svijeta, od Apalačkog gorja u Sjevernoj Americi do Škotskog gorja i Alpa u Europi. U Hrvatskoj ga ima na Papuku i Krndiji te Moslavačkoj gori.	
<b>Upotreba</b>	Mogu se lako cijepati u tanke ploče, pa se rabe kao tehničko-građevni kamen.	
<b>Zanimljivosti</b>	Slejt je stijena najnižeg stupnja metamorfoze, dok filit može nastati od istih stijena kao i slejt, ali je pretrpio viši stupanj metamorfoze, a daljnjom metamorfozom prelazi u tinjčev škriljavac. Filit može pružiti vrijedne informacije o geološkim uvjetima kojima je zemljopisno područje ili stijenska masa bila izložena u prošlosti.	


<b>Tip stijene</b>	Metamorfna stijena	
<b>Lokacija</b>	Švicarska	
<b>Sastav</b>	Mulj, glina i slični materijali, u mineralnom sastavu stijene dominira muskovit	
<b>Način nastanka</b>	Škriljavci tipično nastaju metamorfozom sedimenata istaloženih u vrlo sporoj vodi i često se nalaze u jezerima i lagunskim naslagama, u deltama rijeka, na poplavnim ravninama i na pučini ispod baze valova. Muskovit je kalijski alumosilikat koji spada u grupu tinjaca.	
<b>Nalazišta</b>	U Europi se najviše škriljavca iskopa u Španjolskoj. Također se vadi u UK i dijelovima Francuske, Italije i Portugala. Brazil je drugi najveći proizvođač škriljavca. U Americi se također nalazi u Newfoundlandu, Pennsylvaniji, New Yorku, Vermontu, Maineu i Virginiji. Kina, Australija i Arktik također imaju velike rezerve škriljevca.	
<b>Upotreba</b>	U graditeljstvu kao arhitektonsko-građevni kamen.	
<b>Zanimljivosti</b>	Škriljavci imaju izraženu folijaciju. Radi ove karakteristike metamorfne stijene su slične sedimentnim stijenama, iako nije slojevitost ta koja uzrokuje anizotropiju nego folijacija, težnja dijeljenju u jednoj ravnini kroz stijenu.	


<b>Tip stijene</b>	Metamorfna stijena	
<b>Lokacija</b>	Pohorje, Slovenija	
<b>Sastav</b>	Mulj, glina i slični materijali, od minerala u sastavu stijene dominiraju klorit i muskovit	
<b>Način nastanka</b>	Škriljavac nastaje na visokoj temperaturi i sastoji se od zrnaca većih od onih kod filita. Ima karakterističnu škriljavu strukturu, koja se očituje u paralelnom slaganju lističastih minerala (tinjci) i štapičastih minerala (amfiboli).	
<b>Nalazišta</b>	Pohorje, Slovenija, kamen poznat kao pohorski škriljavac.	
<b>Upotreba</b>	Kao arhitektonsko-građevni kamen za vanjsko i unutarnje polaganje na podove i zidove, kao i za pokrivanje krovova.	
<b>Zanimljivosti</b>	Muskovit je mineral svijetle, sjajne boje, ne sadrži željezo i zato je otporan na trošenje. Odličan je izolator, a nekada se rabio i kao zamjena za staklo.	





# KVARC - BIOTITNI ŠKRILJAVAC

<b>Tip stijene</b>	Metamorfna stijena	
<b>Lokacija</b>	Papuk, Hrvatska	
<b>Sastav</b>	Mulj, glina i slični materijali, u mineralnom sastavu stijene dominiraju kvarc i biotit	
<b>Način nastanka</b>	Nastaje pod utjecajem visokih temperatura, tlaka i deformacija. U procesu dugom milijunima godina škriljavac nastaje iz najfinijeg glinenog blata. Tako se formira tipična struktura škriljavca uz prisutnost kvarca i biotita.	
<b>Nalazišta</b>	Jezgra Papuka izgrađena je od škriljavaca i filita. Moslavačka gora sadrži biotitski škriljavac.	
<b>Upotreba</b>	U graditeljstvu kao arhitektonsko-građevni kamen.	
<b>Zanimljivosti</b>	Cijenjen kao građevinski materijal još u antiци. Koristili su ga Rimljani, a u srednjem vijeku je služio za pokrivanje dvoraca, crkva te bogataških kuća. Nakon što je bio zaboravljen, posljednjih trideset godina doživljava renesansu.	


<b>Tip stijene</b>	Metamorfna stijena	
<b>Lokacija</b>	Tulare, Srbija	
<b>Sastav</b>	Mulj, glina i slični materijali te tinjac (slojeviti silikat)	
<b>Način nastanka</b>	Nastaje metamorfozom sitnozrnatih sedimentnih stijena, ali i felsičnih i neutralnih magmatskih stijena.	
<b>Nalazišta</b>	Rasprostranjen na dnu oceana, u bazenima plitkih mora i poplavnim krajevima uz rijeke. Vrlo je cijenjen u Njemačkoj, vadi ga se u gorju Eifel u suvremenim rudnicima, a dosta se koristi i u Sloveniji. U Hrvatskoj ga ima na Papuku.	
<b>Upotreba</b>	Zbog specifične teksture moguće ga je cijepati u ploče, pa se koristi u graditeljstvu za pokrivanje krovova.	
<b>Zanimljivosti</b>	U Engleskoj se najviše koristio za krovovišta. Koristio se i u zapadnoj i sjevernoj Europi tijekom srednjeg i kasnog srednjeg vijeka. Škriljavac je bio sveprisutan i mogao se lako obraditi čak i u kućanstvima. Tinjčevi škriljavci nazivaju se još i mikašisti.	


<b>Tip stijene</b>	Metamorfna stijena	
<b>Lokacija</b>	Mislinja, Pohorje, Slovenija	
<b>Sastav</b>	Mulj, glina i slični materijali te tinjac (slojeviti silikat)	
<b>Način nastanka</b>	<p>Nastaje pod utjecajem visokih temperatura, tlaka i deformacija. U procesu dugom milijunima godina škriljavac nastaje iz najfinijeg glinenog blata. Tako se formira tipična struktura škriljavca uz prisutnost slojeva tinjca.</p>	
<b>Nalazišta</b>	<p>Rasprostranjen na dnu oceana, u bazenima plitkih mora i poplavnim krajevima uz rijeke. Vrlo je cijenjen u Njemačkoj, vadi ga se u gorju Eifel u suvremenim rudnicima, a dosta se koristi i u Sloveniji. U Hrvatskoj ga ima na Papuku.</p>	
<b>Upotreba</b>	<p>Kao arhitektonsko-građevni kamen za vanjsko i unutarnje polaganje na podove i zidove, kao i za pokrivanje krovova.</p>	
<b>Zanimljivosti</b>	<p>Povijesno gledano, škriljavac se koristio za ploče za pisanje, školske ploče za pisanje, stolove za biljar, oznake za groblja, brusove i ploče stolova. Budući da je dobar električni izolator, također se koristio za rane električne ploče i razvodne kutije.</p>	

<b>Tip stijene</b>	Metamorfna stijena	
<b>Lokacija</b>	Selečka planina, Makedonija	
<b>Sastav</b>	Mulj, glina i slični materijali te tinjci	
<b>Način nastanka</b>	Nastaje pod utjecajem visokih temperatura, tlaka i deformacija. U procesu dugom milijunima godina škriljavec nastaje iz najfinijeg glinenog blata. Tako se formira tipična struktura škriljavca uz prisutnost slojeva tinjca.	
<b>Nalazišta</b>	Rasprostranjen na dnu oceana, u bazenima plitkih mora i poplavnim krajevima uz rijeke. Vrlo je cijenjen u Njemačkoj, vadi ga se u gorju Eifel u suvremenim rudnicima, a dosta se koristi i u Sloveniji. U Hrvatskoj ga ima na Papuku.	
<b>Upotreba</b>	Kao arhitektonsko-građevni kamen za vanjsko i unutarnje polaganje na podove i zidove, kao i za pokrivanje krovova.	
<b>Zanimljivosti</b>	Postoje i uljni i naftni škriljavci, koji izgledaju slično, ali su sedimentne stijene te mogu sadržavati ugljikovodike.	


<b>Tip stijene</b>	Metamorfna stijena	
<b>Lokacija</b>	Papuk, Hrvatska	
<b>Sastav</b>	Mulj, glina i slični materijali te tinjci	
<b>Način nastanka</b>	<p>Nastaje pod utjecajem visokih temperatura, tlaka i deformacija. U procesu dugom milijunima godina škriljavec nastaje iz najfinijeg glinenog blata. Tako se formira tipična struktura škriljavca uz prisutnost slojeva tinjca.</p>	
<b>Nalazišta</b>	<p>Rasprostranjen na dnu oceana, u bazenima plitkih mora i poplavnim krajevima uz rijeke. Vrlo je cijenjen u Njemačkoj, vadi ga se u gorju Eifel u suvremenim rudnicima, a dosta se koristi i u Sloveniji. U Hrvatskoj ga ima na Papuku.</p>	
<b>Upotreba</b>	<p>Kao arhitektonsko-građevni kamen za vanjsko i unutarnje polaganje na podove i zidove, kao i za pokrivanje krovova.</p>	
<b>Zanimljivosti</b>	<p>Boja škriljavca ovisi o sastavu. Općenito, što je veći sadržaj organske tvari u škriljavcu, to je njegova boja tamnija. Prisutnost hematita i limonita (hidratiziranog željeznog oksida) daje crvenkastu i ljubičastu boju, a dvovalentno željezo daje plave, zelene i crne nijanse. Škriljanci s velikim postotkom kalcita imaju svijetlosivu ili žućkastu boju.</p>	


<b>Tip stijene</b>	Metamorfna stijena	
<b>Lokacija</b>	Sljeme, Medvednica	
<b>Sastav</b>	Zeleni škriljavac je fino do srednje zrnasta listnata metamorfna stijena u kojoj dominiraju klorit, aktinolit i epidot, sa ili bez albita, kvarca i kalcita	
<b>Način nastanka</b>	Nastaju retrogradnom metamorfozom uz sudjelovanje mineralnih otopina, iz bazičnih i neutralnih magmatskih te metamorfnih stijena, amfibolita i škriljavaca, u uvjetima niskog stupnja metamorfoze.	
<b>Nalazišta</b>	U Hrvatskoj se zeleni škriljavci povezuju uz Medvednicu, a ima ih i na Psunju. Nađen je na svim kontinentima, osim Antarktici.	
<b>Upotreba</b>	Škriljavci su komercijalno važni, posebno u keramičkoj industriji. Vrijedna su sirovina za crijep, ciglu i keramiku i predstavljaju glavni izvor glinice za Portland cement.	
<b>Zanimljivosti</b>	Zeleni škriljavac je otporan na ultraljubičasto zračenje i ne blijedi tokom cijelog vijeka trajanja.	


<b>Tip stijene</b>	Metamorfna stijena	
<b>Lokacija</b>	Sljeme, Medvednica	
<b>Sastav</b>	Zelena boja je posljedica sadržanih minerala, među kojima ima najviše epidota, klorita, aktinolita i albita	
<b>Način nastanka</b>	Metamorfizmom bazaltnih lava iz oceanske kore nastaju tamnozeleno stijene poznate kao zeleni škriljavci.	
<b>Nalazišta</b>	Facies zelenih škriljavca prevladava u srednjim razinama oceanske kore i gornjim razinama orogenih pojaseva na dubini od 8 do 50 km. U Hrvatskoj ga ima na Medvednici i Psunju.	
<b>Upotreba</b>	Škriljavci su komercijalno važni, posebno u keramičkoj industriji. Vrijedna su sirovina za crijep, ciglu i keramiku i predstavljaju glavni izvor glinice za Portland cement.	
<b>Zanimljivosti</b>	Zeleni škriljavac je stijena koju možemo nazvati simbolom Medvednice. Od nje je građen središnji dio Medvednice, a služila je i kao građevinski kamen, tako da su od nje sagrađeni: kapelica Majke Božje Sljemenske, dio Tomislavovog doma, bivša bolnica Brestovac, te mnogi portali zagrebačkih kuća.	

<b>Tip stijene</b>	Metamorfna stijena	
<b>Lokacija</b>	Nepoznata	
<b>Sastav</b>	Zeleni škriljavac je fino do srednje zrnasta lisnata metamorfna stijena u kojoj dominiraju klorit, aktinolit i epidot, sa ili bez albita, kvarca i kalcita	
<b>Način nastanka</b>	Nastaju retrogradnom metamorfozom uz sudjelovanje mineralnih otopina, iz bazičnih i neutralnih magmatskih te metamorfnih stijena, amfibolita i škriljavaca, u uvjetima niskog stupnja metamorfoze.	
<b>Nalazišta</b>	U Hrvatskoj se zeleni škriljavci povezuju uz Medvednicu, a ima ih i na Psunju. Nađen je na svim kontinentima, osim Antarktici.	
<b>Upotreba</b>	Škriljavci su komercijalno važni, posebno u keramičkoj industriji. Vrijedna su sirovina za crijep, ciglu i keramiku i predstavljaju glavni izvor glinice za Portland cement.	
<b>Zanimljivosti</b>	Škriljavac se također može koristiti za proizvodnju gline miješanjem sitnozrnatog škriljavca s vodom. Ta se glina zatim koristi za proizvodnju cigle koja se koristi u gradnji.	





<b>Tip stijene</b>	Metamorfna stijena	
<b>Lokacija</b>	Nepoznata	
<b>Sastav</b>	Sastoji se od feldspata, kvarca i tinjca te nešto amfibola, piroksena, granata, silimanita, epidota, kordijerita, grafitu	
<b>Način nastanka</b>	Gnajs nastaje metamorfozom granita (ortognajsi) ili uslijed visokog stupnja metamorfoze sedimentnih stijena (paragnajsi). Gnajs je slojevita stijena s potpuno kontinuiranom segregacijom različitih minerala. Tamniji proslojci su bogati biotitom i hornblendom dok svjetliji sadrže kvarc i feldspat.	
<b>Nalazišta</b>	Gnajsji su uobičajeni u drevnoj kori kontinentalnih štitova. Od gnajsa su izgrađeni dijelovi Afrike, kao i Azije i Australije. U Hrvatskoj ih je moguće naći u središnjim dijelovima nekih naših planina, npr. Medvednice, Papuka, Fruške gore.	
<b>Upotreba</b>	Folijacija gnajsa nije toliko intenzivna kao kod škrljavaca pa je stoga čvrstoća stijene puno veća. Iz tog razloga gnajs je pogodniji kao građevni materijal u odnosu na škrljavac. Koristi se za gradnju, kao ukrasni građevni kamen ili kao podloga u građevinarstvu.	
<b>Zanimljivosti</b>	Kod gnajsa se mineralna zrna lako vide golim okom i tvore očite kompozicijske slojeve, ali gnajs ima slabu sklonost lomljenju duž tih slojeva. Neke od najstarijih stijena na Zemlji su gnajsevi.	


<b>Tip stijene</b>	Metamorfna stijena	
<b>Lokacija</b>	Papuk, Hrvatska	
<b>Sastav</b>	Sastoji se od feldspata, kvarca i tinjca te nešto amfibola, piroksena, granata, silimanita, epidota, kordijerita, grafitu	
<b>Način nastanka</b>	Nastao je kataklastičnim metamorfizmom za koju je svojstveno mehaničko usitnjavanje minerala. Nema karakterističnu strukturu proslrojaka već su srna pomiješana i ponovo slijepljena.	
<b>Nalazišta</b>	U Hrvatskoj ih je moguće naći u središnjim dijelovima nekih naših planina, npr. Medvednice, Papuka, Fruške gore.	
<b>Upotreba</b>	Koristi se za gradnju, kao ukrasni građevni kamen ili kao podloga u građevinarstvu.	
<b>Zanimljivosti</b>	Naziv gnajns potječe od njemačkog glagola gneist (iskriti; tako se zove jer stijena svjetluca). Kataklastični gnajns ima tzv. okcastu ili flaser strukturu s karakterističnim izgledom minerala.	

<b>Tip stijene</b>	Metamorfna stijena	
<b>Lokacija</b>	Kamisija, Pohorje, Slovenija	
<b>Sastav</b>	Glavni sastojak su amfiboli (hornblenda) te nešto plagioklasa. Od ostalih minerala mogući granat, epidot, zoisit, ilmenit, titanit	
<b>Način nastanka</b>	Amfibolit nastaje regionalnim metamorfizmom srednjega do visokoga stupnja ili bazičnih stijena kad nastaje orto-amfibolit ili pak metamorfozom kalcijem obogaćenih stijena (para-amfibolit).	
<b>Nalazišta</b>	Amfiboliti se nalazi u raznim zemljama diljem svijeta. Kamenolomi u Hrvatskoj: Pleterac (Moslavačka gora), Vetovo (Papuk).	
<b>Upotreba</b>	Upotrebljava se kao tucanik u građevinarstvu. Otporan je na habanje, pa se koristi kao tehničko-građevni kamen. Moguće i korištenje kao dekorativni kamen.	
<b>Zanimljivosti</b>	Amfibolit je bio omiljeni materijal za izradu alata za tesanje drva u srednjoeuropskom ranom neolitiku.	

<b>Tip stijene</b>	Metamorfna stijena	
<b>Lokacija</b>	Vetovo, Papuk, Hrvatska	
<b>Sastav</b>	Glavni sastojak su amfiboli (hornblenda) te nešto plagioklasa. Od ostalih minerala mogući granat, epidot, zoisit, ilmenit, titanit	
<b>Način nastanka</b>	Amfibolit nastaje regionalnim metamorfizmom srednjega do visokoga stupnja ili bazičnih stijena kad nastaje orto-amfibolit ili pak metamorfozom kalcijem obogaćenih stijena (para-amfibolit).	
<b>Nalazišta</b>	Amfiboliti se nalazi u raznim zemljama diljem svijeta. Kamenolomi u Hrvatskoj: Pleterac (Moslavačka gora), Vetovo (Papuk).	
<b>Upotreba</b>	Upotrebljava se kao tucanik u građevinarstvu. Otporan je na habanje, pa se koristi kao tehničko-građevni kamen. Moguće i korištenje kao dekorativni kamen.	
<b>Zanimljivosti</b>	Nalazište amfibolita na planini Gore u Adirondacksu u New Yorku, sadrže značajne količine granata. Ako je prisutno dovoljno granata i ako je odgovarajuće kvalitete, amfibolit se može iskopati, a granat izvući za upotrebu kao abraziv.	


<b>Tip stijene</b>	Metamorfna stijena	
<b>Lokacija</b>	Krasnić, Banija, Hrvatska	
<b>Sastav</b>	Glavni sastojak su amfiboli (hornblenda) te nešto plagioklasa. Od ostalih minerala mogući granat, epidot, zoisit, ilmenit, titanit	
<b>Način nastanka</b>	Amfibolit nastaje regionalnim metamorfizmom srednjega do visokoga stupnja ili bazičnih stijena kad nastaje orto-amfibolit ili pak metamorfozom kalcijem obogaćenih stijena (para-amfibolit).	
<b>Nalazišta</b>	Amfiboliti se nalazi u raznim zemljama diljem svijeta. Kamenolomi u Hrvatskoj: Pleterac (Moslavačka gora), Vetovo (Papuk).	
<b>Upotreba</b>	Upotrebljava se kao tucanik u građevinarstvu. Otporan je na habanje, pa se koristi kao tehničko-građevni kamen. Moguće i korištenje kao dekorativni kamen.	
<b>Zanimljivosti</b>	U većim nalazištima reže se kao kamen za oblaganje na vanjskoj strani zgrada ili u unutarnjim prostorima. Neki od najatraktivnijih komada izrezani su za kuhinjske radne površine. U ovim arhitektonskim namjenama, amfibolit je jedna od mnogih vrsta kamena koji se prodaju kao "crni granit".	


<b>Tip stijene</b>	Metamorfna stijena	
<b>Lokacija</b>	Mislinja, Pohorje, Slovenija	
<b>Sastav</b>	Glavni sastojak su amfiboli (hornblenda) te nešto plagioklasa. Od ostalih minerala mogući granat, epidot, zoisit, ilmenit, titanit.	
<b>Način nastanka</b>	Amfibolit nastaje regionalnim metamorfizmom srednjega do visokoga stupnja ili bazičnih stijena kad nastaje orto-amfibolit ili pak metamorfozom kalcijem obogaćenih stijena (para-amfibolit).	
<b>Nalazišta</b>	Amfiboliti se nalazi u raznim zemljama diljem svijeta. Kamenolomi u Hrvatskoj: Pleterac (Moslavačka gora), Vetovo (Papuk).	
<b>Upotreba</b>	Upotrebljava se kao tucanik u građevinarstvu. Otporan je na habanje, pa se koristi kao tehničko-građevni kamen. Moguće i korištenje kao dekorativni kamen.	
<b>Zanimljivosti</b>	Naziv potječe od grčke riječi amphibolos, što znači "dvosmislen", a ime mu je dao poznati francuski kristalograf i mineralog René-Just Haüy.	


<b>Tip stijene</b>	Metamorfna stijena	
<b>Lokacija</b>	Moslavačka gora, Hrvatska	
<b>Sastav</b>	Glavni sastojak je kalcit i/ili dolomit, a od primarnih nečistoća u sedimentu nastaju metamorfni minerali (fosferit, pirokseni, tinjci)	
<b>Način nastanka</b>	Nastaje metamorfozom karbonatnih stijena vapnenaca i dolomita u uvjetima povišene temperature i litostatskog tlaka.	
<b>Nalazišta</b>	Mramora ima po cijelom svijetu. Glavni proizvođači mramora su Turska, Grčka, Italija, Kina, Indija i Španjolska. Najpoznatiji i cijenjen je mramor iz Carrare u Italiji. U Hrvatskoj mramora ima u okolici Sinja, na Medvednici i Moslavačkoj gori. Kod Jablanice u BiH ima bogatih naslaga mramora.	
<b>Upotreba</b>	Mramor se može lako rezati, obrađivati i polirati zbog toga se odavno upotrebljava u kiparstvu i graditeljstvu. U likovnoj umjetnosti je cijenjen zbog svoje mliječne boje, poluprozirnosti i toploti koja podsjeća na ljudski dodir.	
<b>Zanimljivosti</b>	Čisti mramor snježnobijele je boje, primjese metalnih oksida daju mu žutu, smeđu ili crvenkastu boju, grafit, ugljen i bitumen sivu ili crnu, a klorit zelenkastu boju.	


<b>Tip stijene</b>	Metamorfna stijena	
<b>Lokacija</b>	Bliznac, Medvednica, Hrvatska	
<b>Sastav</b>	Glavni sastojak je kalcit i/ili dolomit, a od primarnih nečistoća u sedimentu nastaju metamorfni minerali (fosferit, pirokseni, tinjci).	
<b>Način nastanka</b>	Nastaje metamorfozom karbonatnih stijena vapnenaca i dolomita u uvjetima povišene temperature i litostatskog tlaka.	
<b>Nalazišta</b>	Mramora ima po cijelom svijetu. Glavni proizvođači mramora su Turska, Grčka, Italija, Kina, Indija i Španjolska. Najpoznatiji i cijenjen je mramor iz Carrare u Italiji. U Hrvatskoj mramora ima u okolici Sinja, na Medvednici i Moslavačkoj gori. Kod Jablanice u BiH ima bogatih naslaga mramora.	
<b>Upotreba</b>	Mramor se može lako rezati, obrađivati i polirati zbog toga se odavna upotrebljava u kiparstvu i graditeljstvu. U likovnoj umjetnosti je cijenjen zbog svoje mliječne boje, poluprozirnosti i toploti koja podsjeća na ljudski dodir.	
<b>Zanimljivosti</b>	Ako se po mramornim pločicama (prirodnim) prolije klorovodična kiselina stijena se topi, a razvija se ugljikov (IV) oksid.	





<b>Tip stijene</b>	Metamorfna stijena	
<b>Lokacija</b>	Bakovidi, Bosna	
<b>Sastav</b>	Glavni sastojak je kalcit i/ili dolomit, a od primarnih nečistoća u sedimentu nastaju metamorfni minerali (fosferit, pirokseni, tinjci)	
<b>Način nastanka</b>	Nastaje metamorfozom karbonatnih stijena vapnenaca i dolomita u uvjetima povišene temperature i litostatskog tlaka.	
<b>Nalazišta</b>	Mramora ima po cijelom svijetu. Glavni proizvođači mramora su Turska, Grčka, Italija, Kina, Indija i Španjolska. Najpoznatiji i najcijenjeniji je mramor iz Carrare u Italiji. U Hrvatskoj mramora ima u okolici Sinja, na Medvednici i Moslavačkoj gori. Kod Jablanice u BiH ima bogatih naslaga mramora.	
<b>Upotreba</b>	Mramor se može lako rezati, obrađivati i polirati zbog toga se odavna upotrebljava u kiparstvu i graditeljstvu. U likovnoj umjetnosti je cijenjen zbog svoje mliječne boje, poluprozirnosti i topline koja podsjeća na ljudski dodir.	
<b>Zanimljivosti</b>	Brački mramor je cijenjen u cijelome svijetu, ima ga u Bijeloj kući u Washingtonu, Dioklecijanovoj palači, Meštrovićev Indijanac u Chicagu. No, brački mramor nije uopće mramor, već se tako naziva vrlo kvalitetna vrsta sitnozrnatoga rudistnoga vapnenca.	


<b>Tip stijene</b>	Metamorfna stijena	
<b>Lokacija</b>	Nepoznata	
<b>Sastav</b>	Glavni sastojak je kalcit i/ili dolomit, a od primarnih nečistoća u sedimentu nastaju metamorfni minerali (fosferit, pirokseni, tinjci)	
<b>Način nastanka</b>	Nastaje metamorfozom karbonatnih stijena vapnenaca i dolomita u uvjetima povišene temperature i litostatskog tlaka.	
<b>Nalazišta</b>	Mramora ima po cijelom svijetu. Glavni proizvođači mramora su Turska, Grčka, Italija, Kina, Indija i Španjolska. Najpoznatiji i najcijenjeniji je mramor iz Carrare u Italiji. U Hrvatskoj mramora ima u okolici Sinja, na Medvednici i Moslavačkoj gori. Kod Jablanice u BiH ima bogatih naslaga mramora.	
<b>Upotreba</b>	Mramor se može lako rezati, obrađivati i polirati zbog toga se odavna upotrebljava u kiparstvu i graditeljstvu. U likovnoj umjetnosti je cijenjen zbog svoje mliječne boje, poluprozirnosti i topline koja podsjeća na ljudski dodir.	
<b>Zanimljivosti</b>	Od mramora su u antičko doba nastala najljepša kiparska djela i najznačajnije građevine antike. Skulpture su nastale od čuvenog mramora s grčkog otoka Parosa i brda Pentelikona.	

<b>Tip stijene</b>	Metamorfna stijena	
<b>Lokacija</b>	Nepoznata	
<b>Sastav</b>	Glavni sastojak je kalcit i/ili dolomit, a od primarnih nečistoća u sedimentu nastaju metamorfni minerali (fosferit, pirokseni, tinjci)	
<b>Način nastanka</b>	Nastaje metamorfozom karbonatnih stijena vapnenaca i dolomita u uvjetima povišene temperature i litostatskog tlaka.	
<b>Nalazišta</b>	Mramora ima po cijelom svijetu. Glavni proizvođači mramora su Turska, Grčka, Italija, Kina, Indija i Španjolska. Najpoznatiji i najcijenjeniji je mramor iz Carrare u Italiji. U Hrvatskoj mramora ima u okolici Sinja, na Medvednici i Moslavačkoj gori. Kod Jablanice u BiH ima bogatih naslaga mramora.	
<b>Upotreba</b>	Mramor se može lako rezati, obrađivati i polirati zbog toga se odavna upotrebljava u kiparstvu i graditeljstvu. U likovnoj umjetnosti je cijenjen zbog svoje mliječne boje, poluprozirnosti i topline koja podsjeća na ljudski dodir.	
<b>Zanimljivosti</b>	Naziv mramor potječe od grčkih riječi μάρμαρον (mármaron) ili μάρμαρος (mármaros) što znači "kristalna stijena", "svjetlucavi kamen".	

<b>Tip stijene</b>	Metamorfna stijena	
<b>Lokacija</b>	Nepoznata	
<b>Sastav</b>	Glavni sastojak je kalcit i/ili dolomit, a od primarnih nečistoća u sedimentu nastaju metamorfni minerali (fosferit, pirokseni, tinjci)	
<b>Način nastanka</b>	Nastaje metamorfozom karbonatnih stijena vapnenaca i dolomita u uvjetima povišene temperature i litostatskog tlaka.	
<b>Nalazišta</b>	Mramora ima po cijelom svijetu. Glavni proizvođači mramora su Turska, Grčka, Italija, Kina, Indija i Španjolska. Najpoznatiji i najcijenjeniji je mramor iz Carrare u Italiji. U Hrvatskoj mramora ima u okolici Sinja, na Medvednici i Moslavačkoj gori. Kod Jablanice u BiH ima bogatih naslaga mramora.	
<b>Upotreba</b>	Mramor se može lako rezati, obrađivati i polirati zbog toga se odavna upotrebljava u kiparstvu i graditeljstvu. U likovnoj umjetnosti je cijenjen zbog svoje mliječne boje, poluprozirnosti i topline koja podsjeća na ljudski dodir.	
<b>Zanimljivosti</b>	Taj Mahal, jedno od novih svjetskih čuda, sagrađen je od mramora.	


<b>Tip stijene</b>	Metamorfna stijena	
<b>Lokacija</b>	Galovina, Ukrajina	
<b>Sastav</b>	Bazični do neutralni plagioklas, piroksen i granat, može sadržavati i druge minerale poput kalijevog feldspata, kvarca itd.	
<b>Način nastanka</b>	Granuliti su metamorfne stijene koje su pretrpjele visoke temperature uz umjereni do visoki tlak. Imaju granoblastičnu strukturu koja izgleda kao zrnata struktura kod magmatskih stijena. Neki granuliti su pretrpjeli dekompresiju od velikih dubina do plićih nivoa kore na visokim temperaturama, a drugi su se hladili na većim dubinama unutar Zemlje.	
<b>Nalazišta</b>	Poznati su granuliti iz Saske pokrajine u Njemačkoj, veća nalazišta ima i u Indiji te Škotskoj.	
<b>Upotreba</b>	U graditeljstvu kao ukrasni kamen.	
<b>Zanimljivosti</b>	Nekada su te stijene smatrane arhajskim gnajsevima posebne vrste. Johannes Georg Lehmann iznio je hipotezu da je njihovo sadašnje stanje prvenstveno uzrokovano silama koje su ga drobile u čvrstom stanju, mljele i razbijale njihove minerale, dok ih je pritisak kojem su bili izloženi spojio u koherentnu stijenu.	


<b>Tip stijene</b>	Metamorfna stijena	
<b>Lokacija</b>	Zg. Bistrica, Pohorje, Slovenija	
<b>Sastav</b>	Sastoji se od granata i piroksena (omfacita) ili amfibola	
<b>Način nastanka</b>	Eklogit nastaje metamorfozom iz bazične magmatske stijene u uvjetima vrlo visoka tlaka i širokog spektra temperature, niske temperature u zonama subdukcije te srednje i vrlo visoke temperature u Zemljinom plaštu.	
<b>Nalazišta</b>	Eklogit se nalazi na nekoliko mjesta u tzv. serpentinskoj zoni u Bosni te u jugoistočnom dijelu Pohorja, u Sloveniji.	
<b>Upotreba</b>	Zbog atraktivnog izgleda eklogit s Pohorja se koristi za izradu nakita.	
<b>Zanimljivosti</b>	Tijekom nastanka pohorskih eklogita, nema sumnje da su se u njima kristalizirali mali dijamanti, ali nažalost nisu preživjeli transport na površinu, već su se zbog presporog izdizanja na površinu raspali u grafit.	


<b>Tip stijene</b>	Metamorfna stijena	
<b>Lokacija</b>	Mala Kopa, Pohorje, Slovenija	
<b>Sastav</b>	Od silikatnih minerala u skarnu se susreću: ilvait, andradit, pirokseni, amfiboli, epidot i vezuvijan, a od ruda: hematit, magnetit, pirit, pirotin, galenit i sfalerit	
<b>Način nastanka</b>	Skarn se formira uslijed kontaktnoga metamorfizma kada je osim povišenja temperature došlo i do cirkulacije fluida. Najčešće se radi o magmatskim hidrotermalnim fluidima koji su transportirani ili stvoreni intruzijom u interakciji s karbonatnim materijalom.	
<b>Nalazišta</b>	Postoje mnoga značajna ekonomska nalazišta skarna: Pine Creek u Kaliforniji za volfram; Twin Buttes u Arizoni i Bingham Canyon, Utah, SAD za bakar; OK Tedi u Papua Nova Gvineja za zlato i bakar; Avelbury u Tasmaniji za nikal te kositar - bakar u Indiji.	
<b>Upotreba</b>	Koristi se za izradu umjetnina, nakita, u proizvodnji zlata, srebra i metala, u proizvodnji magnezija i vatrostalnih materijala od dolomita. Kao građevinski kamen, kamen za oblaganje i popločavanje.	
<b>Zanimljivosti</b>	Epidot je mineral, kalcijev-aluminijev-željezni-silikat, nastao dinamskom, kontaktnom ili hidrotermalnom metamorfozom. Raširen u metamorfnim stijenama, daje zelenkastu boju.	


<b>Tip stijene</b>	Metamorfna stijena	
<b>Lokacija</b>	Moslavačka gora, Hrvatska	
<b>Sastav</b>	Sastoje se od kordijerita kao glavnog minerala i kvarca, feldspata, biotita, muskovita i piroksena kao karakterističnih minerala	
<b>Način nastanka</b>	Nastaje uslijed kontaktnog metamorfizma stijene bogate glinom s magmatskim tijelom na visokim temperaturama i malim dubinama. Kordijerit je mineral, magnezij-željezo- aluminij-ciklosilikat koji se javlja u kontaktnom ili regionalnom metamorfizmu glinovitih stijena.	
<b>Nalazišta</b>	Poznata su nalazišta hornfelsa u Tanzaniji, Kamerunu, istočnoj Africi i zapadnoj Africi. Stijene se također nalaze u Australiji i Novom Zelandu. U Hrvatskoj ga ima na Moslavačkoj gori.	
<b>Upotreba</b>	U građevinarstvu kao kamen za popločavanje i oblaganje. Također, za izradu agregata za ceste.	
<b>Zanimljivosti</b>	Hornfels je grupni naziv za skup kontaktnih metamornih stijena koje su nastale pod utjecajem vrućih intruzivnih magmatskih tijela i koje su postale masivne, tvrde, rascjepkane, a u nekim slučajevima izuzetno čvrste i izdržljive.	




<b>Tip stijene</b>	Metamorfna stijena	
<b>Lokacija</b>	Nepoznata	
<b>Sastav</b>	Mogu imati jako različiti mineraloški sastava, što ovisi o početnoj stijeni koja je zahvaćena metamorfozom	
<b>Način nastanka</b>	Nastaje dinamičkom prekristalizacijom sastavnih minerala što rezultira smanjenjem veličine zrna stijene pod djelovanjem usmjerenog tlaka u rasjednim zonama u dubini Zemljine kore pri temperaturama višima od 250 °C	
<b>Nalazišta</b>	Miloniti se općenito razvijaju u zonama duktilnog smicanja gdje su fokusirane visoke stope naprežanja, na dubinama ne manjim od 4 km.	
<b>Upotreba</b>	U građevinarstvu za izradu agregata za ceste.	
<b>Zanimljivosti</b>	Milonit je dobio ime prema grčkom <i>mylos</i> , što znači mlin, upravo zbog načina nastanka. Pri niskim temperaturama ne dolazi do metamorfoze već se minerali krto lome i nastaje breča.	

<b>Tip stijene</b>	Metamorfna stijena	
<b>Lokacija</b>	Nepoznata	
<b>Sastav</b>	Mogu imati jako različiti mineraloški sastava, što ovisi o početnoj stijeni koja je zahvaćena metamorfozom	
<b>Način nastanka</b>	Nastaje dinamičkom prekrizacijom sastavnih minerala što rezultira smanjenjem veličine zrna stijene pod djelovanjem usmjerenog tlaka u rasjednim zonama u dubini Zemljine kore pri temperaturama višima od 250 °C	
<b>Nalazišta</b>	Miloniti se općenito razvijaju u zonama duktilnog smicanja gdje su fokusirane visoke stope naprezanja, na dubinama ne manjim od 4 km.	
<b>Upotreba</b>	U građevinarstvu za izradu agregata za ceste.	
<b>Zanimljivosti</b>	Milonit je dobio ime prema grčkom <i>mylos</i> , što znači mlin, upravo zbog načina nastanka. Pri niskim temperaturama ne dolazi do metamorfoze već se minerali krto lome i nastaje breča.	


<b>Tip stijene</b>	Mineral	
<b>Lokacija</b>	Radoboj, RH	
<b>Sastav</b>	Sumpor (S)	
<b>Način nastanka</b>	<p>Mineral je magmatskog i sedimentnog postanka. Pri vulkanskim aktivnostima nastaje sublimacijom sumpornih para i oksidacijom sumporovodika. Sumpor sedimentnog postanka može nastati hidatogeno i organogeno.</p>	
<b>Nalazišta</b>	<p>Hidratogenog sumpora ima u Hrvatskoj kod Radoboja i kod Siverića te u sumpornim izvorima (Varaždinske toplice, Split). Sumpora magmatskog postanka ima u Japanu, Indoneziji i oko svih aktivnih vulkana. Sumpor sedimentnog postanka: Italija, Poljska, Rusija, Meksiko, SAD.</p>	
<b>Upotreba</b>	<p>Raznolika upotreba: u medicini, proizvodnji sumporne kiseline i ugljikova disulfida, služi kao sirovina za gnojiva, insekticide, fungicide, lijekove, organske boje, barut, šibice, za proizvodnju automobilskih guma te za sumporenje bačvi u vinogradarstvu.</p>	
<b>Zanimljivosti</b>	<p>SAD je najveći proizvođač sumpora na svijetu. Podzemne naslage sumpora se tale vodenom parom zagrijanom na 160 °C te se pumpama izvlače na površinu, gdje se otopljeni sumpor skladišti u drvene sanduke i nakon hlađenja transportira dalje.</p>	

<b>Tip stijene</b>	Mineral	
<b>Lokacija</b>	Brusnik kod Pakraca, RH	
<b>Sastav</b>	Ugljik (C)	
<b>Način nastanka</b>	U prirodi nastaje uglavnom pri metamorfozi sedimenata koji sadržavaju ugljenastu tvar organskog podrijetla ili se može osloboditi iz kalcita asimiliranoga granitnom magmom.	
<b>Nalazišta</b>	Nalazišta grafita u Rusiji, SAD-u, Kanadi, Meksiku, Njemačkoj, Austriji. U Hrvatskoj ga ima malo, nešto na Psunju i Papuku.	
<b>Upotreba</b>	Grafit se koristi kao termički otporno mazivo, u proizvodnji elektroda, kao materijal za izradbu lonaca i kalupa za taljenje i lijevanje metala te se nalazi u olovkama.	
<b>Zanimljivosti</b>	Grafit suspendiran u ulju dobro je sredstvo za zaštitu od korozije i za podmazivanje satova, brava i malih strojnih dijelova.	

<b>Tip stijene</b>	Mineral	
<b>Lokacija</b>	Trepča, Kosovo	
<b>Sastav</b>	Olovo-sulfid (PbS)	
<b>Način nastanka</b>	<p>Nastaje kristalizacijom iz hidrotermalnih otopina, a to su vruće vodene otopine, kompleksnog sastava, glavni sastojci Na, K, Ca i Cl, ali nose i čitav niz drugih elemenata u manjim koncentracijama.</p>	
<b>Nalazišta</b>	<p>Dolazi u hidrotermalnim žilama vrlo često sa sfaleritom. Značajna nalazišta su: SAD, Australija, Njemačka, Češka, Kosovo (Trepča), Makedonija, Slovenija, BiH. U Hrvatskoj ga ima na Medvednici, Samoborskoj Gori te u Lici.</p>	
<b>Upotreba</b>	<p>Koristi se kao ruda olova. Iz njega se koristi olovo za izradu cijevi, limova, peleta te zaštitnih sita. Koristi se za izradu nakita.</p>	
<b>Zanimljivosti</b>	<p>Egipćani su galenit koristili za izradu kozmetike. Galenit je, iako ne najbolji, vodič električne energije i topline. Naziva se još i olovni sjajnik.</p>	


<b>Tip stijene</b>	Minerali	
<b>Lokacija</b>	Medvednica, RH	
<b>Sastav</b>	Kvarc i galenit	
<b>Način nastanka</b>	Kvarc je jedan od najčešćih minerala na Zemlji, kristalizira izravno iz kisele magme. Galenit nastaje kristalizacijom iz hidrotermalnih otopina.	
<b>Nalazišta</b>	U Hrvatskoj su poznate kvarcne žile na Medvednici, Moslavačkoj gori, Psunju i Krndiji.	
<b>Upotreba</b>	Može se koristiti za izradu dekorativnih predmeta.	
<b>Zanimljivosti</b>	Ime kvarc dolazi od grčke riječi krystallos što znači led. Do srednjeg vijeka smatralo se da je kvarc kristal zaleđene superčiste vode.	


<b>Tip stijene</b>	Mineral	
<b>Lokacija</b>	Vetovo, Makedonija	
<b>Sastav</b>	Cink-sulfid (ZnS)	
<b>Način nastanka</b>	<p>Nastaje iz hidrotermalnih otopine, a to su vruće vodene otopine, kompleksnog sastava, glavni sastojci Na, K, Ca i Cl, ali nose i čitav niz drugih elemenata u manjim koncentracijama. Sfalerit najčešće dolazi zajedno s galenitom, piritom i drugim sulfidima.</p>	
<b>Nalazišta</b>	<p>Kanada, SAD, Rusija, Australija, Poljska, Meksiko, Italija, Švicarska, Švedska, Kosovo.</p>	
<b>Upotreba</b>	<p>Važna je ruda za dobivanje cinka. Iz njega se dobiva još i kadmij, galij i indij.</p>	
<b>Zanimljivosti</b>	<p>Sfalerit je poznati i pod nazivom cink blenda te „sunčevi blistavac“. Danas je ovaj mineral pronašao primjenu u industriji i medicini. Cinkov oksid koji se dobiva iz sfalerita se koristi za izradu krema, pudera i pasta za zube.</p>	

<b>Tip stijene</b>	Mineral	
<b>Lokacija</b>	Kreševo, Bosna	
<b>Sastav</b>	Živin (II) sulfid (HgS) – najvažnija živina ruda	
<b>Način nastanka</b>	Nastaje u području ugaslih vulkana hidrotermalnim putem na prilično niskoj temperaturi. Često je u zajednici sa srebrom Ag, As <sub>4</sub> S <sub>4</sub> , piritom FeS <sub>2</sub> , Sb <sub>2</sub> S <sub>3</sub> , vapnencem CaCO <sub>3</sub> , kvarcom SiO <sub>2</sub> .	
<b>Nalazišta</b>	Veliki rudnici cinabarita nalaze se u Španjolskoj (Almadén), Kaliforniji (New Almaden, New Idria), Italiji (Monte Amiata, Toskana) i Slovenija (Idrija). U Hrvatskoj ga ima kod Čabra i na Samoborskoj Gori.	
<b>Upotreba</b>	Važna je ruda za dobivanje žive. Upotrebljava se u proizvodnji boja. Iako je izrazito dekorativan, zbog male čvrstoće i neotpornosti na visoke temperature ne može se koristiti kao ukrasni kamen.	
<b>Zanimljivosti</b>	Cinabarit se još naziva rumenica. Toplinskom obradom cinabarita dobiva se žarkocrveni pigment zvan cinober.	





# REALGAR I AURIPIGMENT


<b>Tip stijene</b>	Spoj minerala	
<b>Lokacija</b>	Nepoznata	
<b>Sastav</b>	REALGAR - Arsenov sulfid $As_4S_4$ AURIPIGMENT - arsenov(III) sulfid $As_2S_3$	
<b>Način nastanka</b>	<p>Realgar nastaje kristalizacijom iz termalnih otopina niže temperature, koje su povezane s prodorima magme. Crvene je boje, a prah mu je narančast. Na svjetlosti se raspada i postaje žut, jer prelazi u mineral auripigment. U hidrotermalnim žilama javlja se kao sekundarni mineral zajedno s auripigmentom. Pod tim uvjetima realgar nastaje pretvorbom drugih arsenovih minerala.</p>	
<b>Nalazišta</b>	<p>Slabo zastupljeni minerali. U Hrvatskoj ga ima kod Delnica, kod Vrlike i na Lapadu. Ima ga Italija, Makedonija, Njemačka, Rusija, Rumunjska, Turska, Iran, SAD itd.</p>	
<b>Upotreba</b>	<p>Realgar se koristi kao izvor arsena za kemijsku industriju. Auripigment služi kao pigment i za uništavanje nametnika.</p>	
<b>Zanimljivosti</b>	<p>Realgar je poznati i kao crveni arsenov blistavac. Realgar je otrovan, a ako se rastali i zapali, ispušta vrlo otrovan dim. Auripigment je ime dobio zbog svoje boje slične zlatu. Auripigmentom se trgovalo još u Rimskom carstvu, kao otrov za muhe i za premazivanje vršaka strijela otrovom.</p>	


<b>Tip stijene</b>	Minerali	
<b>Lokacija</b>	Zajača, Srbija	
<b>Sastav</b>	ANTIMONIT - Antimonov(III) sulfid ( $Sb_2S_3$ ) KALCIT – kalcijev karbonat ( $CaCO_3$ )	
<b>Način nastanka</b>	Nalazimo ga u u hidrotermalnim žilama zajedno s drugim sulfidima, u naslagama toplih izvora i u vapnencima, upravo zato je i ovaj spoj s kalcitom. Sive je boje i kristalizira rombično.	
<b>Nalazišta</b>	Poznata su značajnija nalazišta antimonita u Kini.	
<b>Upotreba</b>	Antimonit je glavna ruda za dobivanje antimona, koristi se za poboljšanje tvrdoće metalnih legura koje služe za ležaje osovina, zatim u baterijama, za proizvodnju vatrometa i poluvodiča.	
<b>Zanimljivosti</b>	Antimonit je poznat i kao stibnit, Lupus Metallorum i "Antimonov sjajnik", a u Zemljinoj kori ga ima svega 0,2%.	

# KOVELIN, HALKOPIRIT I PIRIT

<b>Tip stijene</b>	Skupina minerala	
<b>Lokacija</b>	Bor, Srbija	
<b>Sastav</b>	<p>KOVELIN – <math>\text{CuS}</math>, bakrov sulfid  HALKOPIRIT – <math>\text{CuFeS}_2</math>, sulfid bakra i željeza  PIRIT – željezov sulfid</p>	
<b>Način nastanka</b>	<p>Hydrothermal mineralization. Kovelin is a rare sulfide mineral of copper and is usually found as a coating on halkopirit, pyrite...</p>	
<b>Nalazišta</b>	<p>They are found in hydrothermal veins and in a certain number of metamorphic and magmatic rocks. The largest kovelin deposits are in SAD, Austria, Italy, Germany, Russia. In Serbia it is found in Bor. The largest halkopirit deposits are in England and Romania, in the Rodope mountains in Bulgaria, Germany, China, SAD, Mexico, Peru.</p>	
<b>Upotreba</b>	<p>Halkopirit is used in industry as a copper ore. Kovelin is used in crystallography because of its many useful properties.</p>	
<b>Zanimljivosti</b>	<p>Kovelin when immersed in water, automatically changes color from indigo blue to reddish. In some earths halkopirit is called "paunova ruda". One type of mineral is called in different colors, which is very similar to the color of the mineral.</p>	


<b>Tip stijene</b>	Mineral	
<b>Lokacija</b>	Trgovska Gora, RH	
<b>Sastav</b>	Željezni sulfid $\text{FeS}_2$	
<b>Način nastanka</b>	<p>Pirit može nastati kristalizacijom magme, hidrotermalnim i pneumatskim procesima te kristalizacijom iz vodenih otopina. Djelovanjem atmosferilija, vode i kisika lako se troši i prelazi u jedan od minerala koji tvore limonit (<math>\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot x \text{H}_2\text{O}</math>).</p>	
<b>Nalazišta</b>	<p>Nalazišta piritu nalaze se u državama: Kanada, Španjolska, Meksiko, Peru, Francuska, Italija, Kosovo.</p>	
<b>Upotreba</b>	<p>Pirit se upotrebljava za proizvodnju sumpor dioksida, za upotrebu u industriji papira, proizvodnji sumporne kiseline, itd. Uz samorodni sumpor, pirit je glavni izvor sumpora i njegovih spojeva.</p>	
<b>Zanimljivosti</b>	<p>Ime dolazi od grčke riječi <i>pyr</i>, što znači vatra, zato što pri udarcu stvara iskre. Zbog svoje boje prozvan je „zlato za budale“ ili lažno zlato. U srednjem vijeku alkemičari su vjerovali da se pirit može pretvoriti u zlato.</p>	

<b>Tip stijene</b>	Mineral	
<b>Lokacija</b>	Rudna Glava, Srbija	
<b>Sastav</b>	Željezov oksid $\text{Fe}_3\text{O}_4$ (ili $\text{FeO} \times \text{Fe}_2\text{O}_3$ )	
<b>Način nastanka</b>	Magnetit nastaje pri diferencijaciji magme na oksidnu i silikatnu frakciju. Velike količine magnetita, ali neiskoristive zbog malene koncentracije, nalaze se sitno raspršene u gotovo svim eruptivnim stijenama.	
<b>Nalazišta</b>	Ležišta magnetita u Švedskoj i na Uralu među najbogatijim su ležištima željezne rude na svijetu. Ima ga i u Finskoj, Rumunjskoj, Brazilu, Indiji, Austriji, Italiji. U Hrvatskoj ga ima na Medvednici, u Gorskom Kotaru i Lici.	
<b>Upotreba</b>	Magnetit je važna željezna ruda, koristi se za proizvodnju željeza, posebnih vrsta čelika i elektroda. U medicini se koristi za masažu, u borbi protiv celulita, u liječenju raznih vrsta bolesti.	
<b>Zanimljivosti</b>	Otoka Jabuka u Jadranskom moru je građen od crnih vulkanskih stijena u kojima se nalazi magnetit, zbog kojeg putnički brodovi izbjegavaju plovidbu blizu njega, jer uzrokuje velike smetnje magnetskoj igli na navigacijskim spravama.	


<b>Tip stijene</b>	Mineral	
<b>Lokacija</b>	Raduša, Makedonija	
<b>Sastav</b>	Kubični mineral iz skupine spinela (Fe,Mg)(Cr,Al) <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	
<b>Način nastanka</b>	Kromit se stvara iz magme rano u procesu kristalizacije. U Zemljinom plaštu nalazi ga se primarno u peridotitu.	
<b>Nalazišta</b>	Poznata nalazišta u Južnoj Africi, Indiji, Kazahstanu, Turskoj, Zimbabveu te u Makedoniji, koja uz Albaniju proizvodi najviše kromita u Europi (glavno nalazište: Raduša na Šar-planini).	
<b>Upotreba</b>	Vrlo je važna ruda za dobivanje kroma. Može se koristiti kao vatrostalni materijal, jer ima visoku toplinsku stabilnost. Vrlo je otporan na kemijska djelovanja i visoku temperaturu.	
<b>Zanimljivosti</b>	Kromit se vrlo često nalazi u željeznim meteoritima. Iz kromita se može dobiti Cr(III) i Cr(VI) obliku. Trovalentni krom je ključan za dobro zdravlje jer je esencijalni element za metabolizam lipida i glukoze, a šesterovalentan krom je izrazito kancerogen.	

# HEMATIT SA SIDERITOM

<b>Tip stijene</b>	Spoj minerala	
<b>Lokacija</b>	Ljubija, Bosna	
<b>Sastav</b>	HEMATIT – željezo(III) oksid ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ) SIDERIT - željezo(II) karbonata ( $\text{FeCO}_3$ )	
<b>Način nastanka</b>	<p>Mineral hematit može nastati magmatski, hidrotermalno, sedimentno i metamorfno. Kontaktno-metasomatski hematit javlja se u metamorfiziranim trakastim željeznim rudama. Tijekom trošenja nastaje iz minerala koji sadrže željezo (magnetit, limonit, siderit).</p>	
<b>Nalazišta</b>	<p>Poznata su nalazišta hematita u: SAD-u, Kanadi, Brazilu, Italiji, Švedskoj, Australiji i Njemačkoj.</p>	
<b>Upotreba</b>	<p>Minerali hematit i siderita najvažniji su sastojci željezovih ruda za proizvodnju željeza, čelika i drugih legura. Magnetit se koristi kao izrazito dobar crveni pigment (zbog netoksičnosti, kemijske stabilnosti, otpornosti na toplinu i UV-zračenje). Koristi se i za izradu nakita te kao abraziv za poliranje nakita i leća.</p>	
<b>Zanimljivosti</b>	<p>Hematit je dobio ime po grčkoj riječi <i>haima</i> (krv) pa ga negdje nazivaju i krvavac ili krvavi kamen. Iako je mineral crne boje kada bi se izdrobio i stavio u vodu, voda bi postala crvena.</p>	


<b>Tip stijene</b>	Mineral	
<b>Lokacija</b>	Alinci, Makedonija	
<b>Sastav</b>	Silicijev dioksid, SiO <sub>2</sub>	
<b>Način nastanka</b>	<p>Kvarc se nalazi u sastavu svih vrsta stijena. U magmatskim stijenama kristalizira duboko u magmi te se nalazi u sastavu granita, diorita, granodiorita. Može kristalizirati naglim hlađenjem lave i piroklastičnog materijala, pa je dio riolita ili dacita. Može nastati i kristalizacijom iz hidrotermalne otopine i tad najčešće tvori žile.</p>	
<b>Nalazišta</b>	<p>Najčešći je mineral na Zemlji. U Rusiji se kvarc vadi u Kareliji, kao i na Uralu i Altaju, bogata nalazišta su u Sibiru i na Kavkazu. Mnogo je kvarcnih stijena u Austriji, SAD-u, Madagaskaru, a najcjenjeniji je iz Brazila. U RH su nalazišta u zapadnoj Istri, Moslavini i Slavoniji.</p>	
<b>Upotreba</b>	<p>Koristi se u proizvodnji optičkih instrumenata, u radio prijemnicima i telefonskoj opremi te ultrazvučnim generatorima. Gorski kristali i kvarcni pijesak koriste se u industriji stakla i keramike, u proizvodnji kvarcnih vatrostalnih materijala i kvarcnog stakla. Koristi se i za izradu nakita i ukrasnih predmeta.</p>	
<b>Zanimljivosti</b>	<p>Postoje različite verzije kvarca, neke od njih su drago i poludrago kamenje. Ovisno o boji koju poprima razlikuju se: prozirac (bezbojni i prozirni kristali), mliječnjak (bijeli), ametist (ljubičasti kristal kvarca), citrin (žuti), ružičnjak (rozi), safir (plavi), čađavac (smeđi) i morion (crni) i još mnogi drugi.</p>	





<b>Tip stijene</b>	Mineral	
<b>Lokacija</b>	Očura, Lepoglava, RH	
<b>Sastav</b>	Silicijev dioksid sa promjenjivom količinom od (obično 3-8 %) vezane vode $\text{SiO}_2 \times n\text{H}_2\text{O}$	
<b>Način nastanka</b>	Tipičan je mineral kore trošenja. Nastaje i sedimentno, organogeno ili taloženjem iz hladnih otopina, kao i magmatski, tj. iz toplih otopina.	
<b>Nalazišta</b>	Najcjenjeniji opali su iz Australije (95% svjetske proizvodnje), Meksiko (4%), Brazil, Etiopija, Mali.	
<b>Upotreba</b>	Od dragog opala (ako pokazuje promjenjivu međuigru unutarnjih boja) izrađuje se vrlo vrijedan nakit. Od običnog opala ne radi se nakit, ali se koristi u proizvodnji brusnih proizvoda, izolacijskog pribora, specijalne keramike, kao punilo i kao sredstvo za filtriranje.	
<b>Zanimljivosti</b>	Opal ima malu tvrdoću i veliku krtošću. Radi toga se lako razmrvi i slomi i njegova površina brzo postane izgrebena i brzo izgubi sjaj. Svakako opalu štete različite kemikalije u svakodnevnoj upotrebi. Nakit s opalima treba čuvati i povremeno ga oprati u toploj sapunici, dobro isprati vodom i potom posušiti.	


<b>Tip stijene</b>	Minerali	
<b>Lokacija</b>	Vareš, Bosna	
<b>Sastav</b>	LIMONIT – željezna ruda, sastoji se od getita, hidrohematita i lepidokrokita. GETIT - modifikacija prirodnoga željeznog hidroksida, $\text{FeO}(\text{OH})$ , bruto-formule $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$	
<b>Način nastanka</b>	Limonit nastaje oksidacijskim raspadanjem primarnih minerala poput piritu, sideritu, magnetitu, željezovitih silikata. Iz koloidnih otopina istaloženi gel prelazi starenjem ili blagom metamorfozom, potpuno ili djelomično u mineralne faze. Getit je jedan od sastojaka limonita.	
<b>Nalazišta</b>	Ljubljana (Slovenija), Njemačka, Rusija, Mađarska, Španjolska, SAD. U Hrvatskoj ga ima ponešto na Kordunu i Banovini.	
<b>Upotreba</b>	Limonit je vrlo važna ruda za dobivanje željeza. Koristi se i za dobivanje boja i pigmenta za zidove, kao i za bojanje tekstila.	
<b>Zanimljivosti</b>	Za getit se kaže da je mineral duhovnog fokusa, vjeruje se da pomaže da se uvidi božanski znak u svakodnevnom životu. Limonit je na glasu da daje snagu volje onim ljudima koji imaju puno energije i snage, ali koji se ne znaju organizirati kako bi ostvarili svoje ciljeve. Također je mineral koji služi za duhovnu smirenost i uspijeva kanalizirati energije onoliko koliko korisnik želi.	


<b>Tip stijene</b>	Mineral	
<b>Lokacija</b>	Tušanj, BiH	
<b>Sastav</b>	Natrijev klorid (NaCl)	
<b>Način nastanka</b>	<p>Halit je hidatogeni mineral sedimentnog postanka. Velike količine dobivaju se isparavanjem iz prirodnih ili umjetnih bazena s morskom vodom. Halit se može nataložiti i iz slanih izvora, koji izbijaju iz Zemljine unutrašnjosti na površinu.</p>	
<b>Nalazišta</b>	<p>Austrija, Njemačka, Poljska (Wieliczka), Španjolska, Italija, Bosna i Hercegovina. U Hrvatskoj Nin, Pag, Ston.</p>	
<b>Upotreba</b>	<p>Upotrebljava se za konzerviranje hrane, za proizvodnju umjetnih gnojiva, sapuna (kaustična soda), kod obrade kože.</p>	
<b>Zanimljivosti</b>	<p>Himalajska sol je najčišća sol na Zemlji. Podrijetlom je iz pramora, nezagađenog ekosustava staroga više od 250 milijuna godina. Sadrži 84 minerala i elementa u istom omjeru u kojem se nalaze i u ljudskom organizmu – pomaže tijelu i živčanome sustavu postizanje ravnoteže i pomlađujućeg je učinka.</p>	

<b>Tip stijene</b>	Mineral	
<b>Lokacija</b>	Ravnaja, Krupanj, Srbija	
<b>Sastav</b>	Kalcijev fluorid $\text{CaF}_2$	
<b>Način nastanka</b>	<p>Nastaje hidrotermalno i pneumatolitno. Najrašireniji je mineral fluora, ima ga u hidrotermalnim žilama, gdje je udružen sa sulfidima. Može ga se naći u sedimentima i vrućim izvorima.</p>	
<b>Nalazišta</b>	<p>USA, Engleska, Italija, Njemačka, Mađarska, Poljska, Češka, Norveška, Švicarska, Peru, Meksiko, Kina</p>	
<b>Upotreba</b>	<p>Upotrebljava se u proizvodnji keramike, optičkog stakla i kod taljenja željeza. Najljepši primjerci koriste se u proizvodnji nakita i ukrasnih predmeta. Služi kao geološki termometar jer kod nižih temperatura nastaju kristali heksaedarskog habitusa, a na višim oktaedarskog.</p>	
<b>Zanimljivosti</b>	<p>Vjerovalo se da fluorit ima mistične moći koje su povezane sa višim planovima, da je pojačivač, naročito u svojoj prirodnoj formi i da sadrži ljekovitu svjetlost i kanaliziranu mudrost naprednih učitelja koji žive u višim sferama.</p>	

<b>Tip stijene</b>	Mineral	
<b>Lokacija</b>	Beu Jaber, Tunis	
<b>Sastav</b>	Kalcijev karbonat $\text{CaCO}_3$	
<b>Način nastanka</b>	<p>Najveća masa kalcita je sedimentnog postanka. Te sedimentne stijene zovu se vapnenci. Stijena metamorfog postanka koja sadrži krupnija zrnca kalcita je mramor.</p>	
<b>Nalazišta</b>	<p>Često je zastupljen mineral i ima ga gotovo u svakoj zemlji. U Hrvatskoj izgrađuje ogromne mase karbonatnog i vapnenačkog gorja – Dinaride. Poznati su ružičasti minerali kalcita u mramoru iz Carrare. Kemijski čist kalcit poznat je kao islandski dvolomac.</p>	
<b>Upotreba</b>	<p>Kemijski čisti kristali upotrebljavaju se za proizvodnju optičke opreme i nakita. Upotrebljava se i kao ukrasni kamen. Primjena mu je u građevinarstvu i kemijskoj industriji.</p>	
<b>Zanimljivosti</b>	<p>Islandski dvolomac je proziran i bezbojan, ima znatan dvolom svjetlosti što znači da se kroz deblju pločicu vidi se sve dvostruko.</p>	


<b>Tip stijene</b>	Skupina minerala	
<b>Lokacija</b>	Umag, Istra, RH	
<b>Sastav</b>	Kalcijev karbonat $\text{CaCO}_3$	
<b>Način nastanka</b>	Najveća masa kalcita je sedimentnog postanka. Te sedimentne stijene zovu se vapnenci. Stijena metamorfnog postanka koja sadrži krupnija zrnca kalcita je mramor.	
<b>Nalazišta</b>	Često je zastupljen mineral i ima ga gotovo u svakoj zemlji. U Hrvatskoj izgrađuje ogromne mase karbonatnog i vapnenačkog gorja – Dinaride. Poznati su ružičasti minerali kalcita u mramoru iz Carrare. Kemijski čist kalcit poznat je kao islandski dvolomac.	
<b>Upotreba</b>	Kemijski čisti kristali upotrebljavaju se za proizvodnju optičke opreme i nakita. Upotrebljava se i kao ukrasni kamen. Primjena mu je u građevinarstvu i kemijskoj industriji.	
<b>Zanimljivosti</b>	Druza (prevedeno s njemačkog Druse znači "četka") je skup sraslih kristala. Međutim, ne smatraju se svi kristalni međurastovi družama. Pod družom se obično podrazumijevaju međusobno urali kristali nasumično smješteni na istoj bazi.	


<b>Tip stijene</b>	Mineral	
<b>Lokacija</b>	Goleš, Kosmet	
<b>Sastav</b>	Magnezijev karbonat $MgCO_3$	
<b>Način nastanka</b>	Nastaje alteracijom magnezijevih silikatnih minerala, osobito olivina, ili metasomatozom vapnenca i dolomita, a tvori proslojke u metamorfitima ili sedimentna ležišta.	
<b>Nalazišta</b>	Najveća su mu nalazišta u Štajerskoj i Koroškoj (Radenthein), u SAD-u, Kanadi, Norveškoj i Grčkoj.	
<b>Upotreba</b>	Služi za proizvodnju vatrostalnoga cementa i za dobivanje drugih magnezijevih spojeva.	
<b>Zanimljivosti</b>	Southeastern Pomo Indijanci su živjeli blizu nalazišta bijelog magnezita pa su ga u kombinaciji sa školjkama koristili za izradu perli, a služile su kao novac kod Indijanaca sjeverne središnje Kalifornije.	


<b>Tip stijene</b>	Mineral	
<b>Lokacija</b>	Bakovići, BiH	
<b>Sastav</b>	Željezo(II) karbonat $\text{FeCO}_3$	
<b>Način nastanka</b>	<p>Nastaje kao bijeli talog dodatkom otopine alkalijskog karbonata otopini koja sadrži sol dvovalentnog željeza. Talog tamni djelovanjem kisika iz zraka.</p> <p>Najrašireniji u sedimentnim stijenama gdje je uglavnom biogenog podrijetla, također se nalazi u hidrotermalnim žilama, metamorfnim stijenama, a rijetko i u pegmatitima.</p>	
<b>Nalazišta</b>	<p>Siderit je uobičajeni mineral i nalazi se širom svijeta. U Hrvatskoj – Samoborsko gorje, Medvednica, Petrova gora, Zrinska gora.</p>	
<b>Upotreba</b>	<p>Koristi se kao željezna ruda, za proizvodnju crvene i smeđe boje.</p>	
<b>Zanimljivosti</b>	<p>Kako atmosferskim trošenjem lako prelazi u limonit, sideritska su rudišta na površini često pokrivena naslagom limonita tzv. željeznim šeširo. Gljive poput Lichenothelia mogu oksidirati željezo kako bi proizvele siderit, koji je tada biomineral.</p>	





# SIDERIT, GALENIT, KALCIT


<b>Tip stijene</b>	Skupina minerala	
<b>Lokacija</b>	Krešovo, BiH	
<b>Sastav</b>	<p>SIDERIT - Željezo(II) karbonat (<math>\text{FeCO}_3</math>)</p> <p>GALENIT - Olovo-sulfid (<math>\text{PbS}</math>)</p> <p>KALCIT - Kalcijev karbonat (<math>\text{CaCO}_3</math>)</p>	
<b>Način nastanka</b>	Svaki od minerala opisan je zasebno. Zajedno su minerali najvjerojatnije nastali kristalizacijom iz hidrotermalne tekućine i zbog toga se nalaze u skupini.	
<b>Nalazišta</b>	Nema pravilnih nalazišta.	
<b>Upotreba</b>	Kao skupina minerala nemaju značajniju upotrebu. Svaki mineral pojedinačno ima opisanu i upotrebu.	
<b>Zanimljivosti</b>	Kod ovakvog spoja minerala u rudi minerali s metalnom komponentom su poželjni sastojak, a kalcit bi se smatrao jalovinom.	


<b>Tip stijene</b>	Mineral	
<b>Lokacija</b>	Bor, Srbija	
<b>Sastav</b>	Bazični bakrov karbonat, $\text{CuCO}_3 \cdot \text{Cu(OH)}_2$	
<b>Način nastanka</b>	Može nastati iz vode koje sadrže bakreni sulfid ili oksidacijom sulfidnih bakrenih minerala. Malahit nastaje i djelovanjem atmosferilija na stare bakrene krovove ili oluke.	
<b>Nalazišta</b>	Poznata nalazišta u Engleskoj (Cornwall), u Rusiji (na Uralu), u SAD-u (Arizona), Australiji, DR Kongu, na Sinaju.	
<b>Upotreba</b>	Koristi se za izradu nakita i dekorativnih predmeta.	
<b>Zanimljivosti</b>	Malahit ili gorsko zelenilo vjerojatno je jedan od najstarijih pigmenata prirodnog podrijetla dobiven mljevenjem istoimenog minerala u prah, upotrebljavao se još u starom Egiptu i Rimu za oslikavanje zidova, u Egiptu i kao šminka.	


<b>Tip stijene</b>	Mineral	
<b>Lokacija</b>	Zadar, RH	
<b>Sastav</b>	Bezvodni kalcijev sulfat $\text{CaSO}_4$	
<b>Način nastanka</b>	Nastaje kristalizacijom iz slanih voda (mora) evaporacijom pri visokom salinitetu ako je temperatura iznad $40\text{ }^\circ\text{C}$ .	
<b>Nalazišta</b>	Europska nalazišta su u Austriji, Njemačkoj, Italiji, Švicarskoj. Neki od najljepših anhidrita na tržištu su svijetlo plave boje iz Meksika. Ima ga i u Kanadi, Brazilu, SAD-u.	
<b>Upotreba</b>	Upotrebljava se kao punilo papira, u proizvodnji cementa, sumporne kiseline, umjetnih gnojiva te za izradbu veziva.	
<b>Zanimljivosti</b>	Ime prema grčkoj riječi <i>anhidros</i> što znači bez vode. Primjerci anhidrita u zbirci se također mogu promijeniti u gips ako se čuvaju u vlažnim uvjetima tijekom dužeg vremenskog razdoblja.	

<b>Tip stijene</b>	Mineral	
<b>Lokacija</b>	Mrzle Vodice, RH	
<b>Sastav</b>	BaSO <sub>4</sub> - barijev-sulfat (barit je osnovna ruda barija)	
<b>Način nastanka</b>	<p>Barit nastaje sedimentno, hidrotermalno ili kao mineral kore trošenja. Kristalizira u rompskom sustavu. Vrlo često dolazi u hidrotermalnim žilama pri raznim temperaturama odlaganja.</p>	
<b>Nalazišta</b>	<p>Barit je vrlo čest mineral - SAD, Alžir, Meksiko, Češka, Italija, Peru, Indija, Bosna i Hercegovina; u Hrvatskoj - Topusko, Lika, Gorski Kotar, kamenolom Donje Orešje u Medvednici, okolica Mrzle Vodice.</p>	
<b>Upotreba</b>	<p>Koristi se za dobivanje barija. U širokoj je upotrebi za zvučnu izolaciju (građevinarstvo i plastika), frikcijske elemente, kočione obloge, naftne bušotine, podne premaze, kitove, mase za brtve i fuge, za izradu bijelog pigmenta boja i lakova, betona, žbuke, gume. Barit se koristi u medicini za zaštitu od rendgenskog zračenja.</p>	
<b>Zanimljivosti</b>	<p>Barit se još naziva i težac zbog velike gustoće. Nije topljiv u vodi i kiselinama. Žbuka koja nastaje upotrebom barita ne propušta rendgensko zračenje.</p>	

<b>Tip stijene</b>	Mineral	
<b>Lokacija</b>	Selečka planina, Makedonija	
<b>Sastav</b>	Aluminijev silikat, $Al_2SiO_5$	
<b>Način nastanka</b>	Metamorfni mineral vezan za visoke tlakove, tipični mineral u škriljancima. Nalazi se i u metamorfnim pegmatitima i/ili sedimentnim stijenama koje su bogate aluminijem.	
<b>Nalazišta</b>	Brazil, SAD, Švicarska, Srbija, Rusija, Indija, Kenija.	
<b>Upotreba</b>	Najčešće se upotrebljava za izradbu vatrostalnog materijala, a koristi se i kao geobarometar.	
<b>Zanimljivosti</b>	Disten je poznat još i pod nazivom kijanit. Koristi se i kao dragi kamen, iako je takva upotreba ograničena njegovim anizotropizmom i savršenom kalavošću.	


<b>Tip stijene</b>	Mineral	
<b>Lokacija</b>	Kajmakčalan, Makedonija	
<b>Sastav</b>	Disten i kvarc	
<b>Način nastanka</b>	Dio metamorfne stijene, spoj distena nastalog pod visokim tlakom uklopljenog u kvarc, budući da se disten vrlo lako nalazi uz kvarcne žile.	
<b>Nalazišta</b>	Sastavni je dio mnogih metamornih stijena. Disten u većim količinama nalazimo u Brazilu, Sjevernoj Karolini, SAD, Švicarskoj, Rusiji, Srbiji, Indiji i Keniji.	
<b>Upotreba</b>	Primarno se koristi kao vatrostalni materijal te u keramičkoj industriji, za izradu razne porculanske robe, uključujući i posuđa. Koristi se i kao električni izolator te kao abraziv.	
<b>Zanimljivosti</b>	Drugi naziv za disten je kijanit.	

<b>Tip stijene</b>	Mineral	
<b>Lokacija</b>	Mala Kopa, Pohorje, Slovenija	
<b>Sastav</b>	Kalcijev-aluminijev-željezni-silikat, $\text{Ca}_2(\text{Al}, \text{Fe})_3(\text{O} \text{SiO}_4 \text{Si}_2\text{O}_7 \text{OH})$	
<b>Način nastanka</b>	Nastao dinamskom kontaktnom ili hidrotermalnom metamorfozom. Također je produkt hidrotermalnih alteracija različitih minerala koji grade magmatske stijene.	
<b>Nalazišta</b>	Nalazišta epidota ima u Italiji, Njemačkoj, Austriji, Francuskoj, Norveškoj, Brazilu i na Aljasci. U Hrvatskoj ga ima na Zagrebačkoj gori.	
<b>Upotreba</b>	Kao drago kamenje, a stijene s epidotom rabe se kao ukrasno kamenje za izradu nakita i dekorativnih predmeta.	
<b>Zanimljivosti</b>	Epidot je glavni sastojak metamorfne stijene naziva unakit. Unakit je stijena vrlo zanimljivog izgleda sastavljena od ružičastog ortoklasa, zelenog epidota i bezbojnog kvarca.	


<b>Tip stijene</b>	Mineral	
<b>Lokacija</b>	Nepoznata	
<b>Sastav</b>	ENSTATIT - $Mg_2[Si_2O_6]$	
<b>Način nastanka</b>	Enstatit je česti mineral u magmatskim i metamorfnim stijenama i meteoritima, esencijalni je mineral peridotita i piroksenita unutar Zemljina plašta.	
<b>Nalazišta</b>	Izolirani kristali su rijetki, ali je osnovni sastojak raznih tipova magmatskih i metamorfnih stijena.	
<b>Upotreba</b>	Smaragdno-zeleni enstatit se brusi se kao dragi kamen.	
<b>Zanimljivosti</b>	Enstatit je jedan od rijetkih minerala silikatnog sastava koji su uočeni u kristalnom obliku izvan Sunčevog sustava, osobito oko evoluiranih zvijezda i planetarnih maglica.	





# HEDENBERGIT I TITANIT


<b>Tip stijene</b>	Mineral	
<b>Lokacija</b>	Kišelevec, Papuk, RH	
<b>Sastav</b>	<p>HEDENBERGIT - kalcijsko-željezoviti silikatni mineral <math>\text{CaFeSi}_2\text{O}_6</math></p> <p>TITANIT - silikat kalcija i titanija, <math>\text{CaTi}[\text{O}/\text{SiO}_4]</math></p>	
<b>Način nastanka</b>	<p>Hedenbergit je iz grupe piroksena, nalazimo ga u nekim metamorfittima, osobito kontaktno-metamorfnim stijenama i skarnovima. Ima ga i u magmatskim stijenama te u rudnim tijelima.</p>	
<b>Nalazišta</b>	<p>Hedenbergit: Nordmark u Švedskoj, Broken Hill (Australija), regiju Fresno u Kaliforniji te Franklin u New Jerseyu (SAD), otok Elbu i Toscanu (Italija), a ležišta ima i u Kazahstanu. Titanit: Pakistan, Italiju, Rusiju (Karelija, Ural, Ilmen), Kinu, Brazil, Kanada, SAD.</p>	
<b>Upotreba</b>	<p>Veliki kristali hedenbergita su neuobičajeni i zanimljivi su sakupljačima minerala. Titanit je u većim koncentracijama dobar izvor titana, od njega se dobiva titan-oksid.</p>	
<b>Zanimljivosti</b>	<p>Ime je dobio 1819. godine po M.A. Ludwigu Hedenbergu, istraživaču koji je prvi definirao hedenbergit kao mineral. Prozirni oblici titanita pokazuju svojstvo trikroizma, (tri boje ovisno o boji drugog tijela).</p>	


<b>Tip stijene</b>	Mineral	
<b>Lokacija</b>	Dren – Boula, Makedonija	
<b>Sastav</b>	$(Ca,Na)_{2-3}(Mg,Fe,Al)_5(Al,Si)_8O_{22}(OH,F)_2$	
<b>Način nastanka</b>	<p>Hornblenda je naziv koji se koristi za brojne amfibolne minerale tamne boje koji su varijante različitog sastava sa sličnim fizičkim svojstvima koji se ne mogu međusobno razlikovati bez laboratorijske analize.</p>	
<b>Nalazišta</b>	<p>Vrlo je čest sastojak mnogih magmatskih i metamornih stijena.</p>	
<b>Upotreba</b>	<p>Mineral sam po sebi nema neku značajnu upotrebu, ali glavni je sastojak amfibolita pa se može uzeti upotreba te stijene u graditeljstvu. Također, hornblenda se koristi za procjenu dubine kristalizacije plutonskih stijena, gdje se analizira udio aluminija (što je više aluminija veća je dubina kristalizacije).</p>	
<b>Zanimljivosti</b>	<p>Riječ hornblende izvedena je iz njemačkog Horn ('rog') i blende ('prevariti'), u aluziji na izgled sličan rudnim mineralima koji sadrže metal.</p>	


<b>Tip stijene</b>	Mineral	
<b>Lokacija</b>	Dren – Boula, Makedonija	
<b>Sastav</b>	$(\text{Ca,Na})_{2-3}(\text{Mg,Fe,Al})_5(\text{Al,Si})_8\text{O}_{22}(\text{OH,F})_2$	
<b>Način nastanka</b>	Hornblenda je naziv koji se koristi za brojne amfibolne minerale tamne boje koji su varijante različitog sastava sa sličnim fizičkim svojstvima koji se ne mogu međusobno razlikovati bez laboratorijske analize.	
<b>Nalazišta</b>	Vrlo je čest sastojak mnogih magmatskih i metamornih stijena.	
<b>Upotreba</b>	Mineral sam po sebi nema neku značajnu upotrebu, ali glavni je sastojak amfibolita pa se može uzeti upotreba te stijene u graditeljstvu. Također, hornblenda se koristi za procjenu dubine kristalizacije plutonskih stijena, gdje se analizira udio aluminija (što je više aluminija veća je dubina kristalizacije).	
<b>Zanimljivosti</b>	Riječ hornblende izvedena je iz njemačkog Horn ('rog') i blende ('prevariti'), u aluziji na izgled sličan rudnim mineralima koji sadrže metal.	

<b>Tip stijene</b>	Mineral	
<b>Lokacija</b>	Nepoznata	
<b>Sastav</b>	Hidratizirani filosilikatni mineral aluminija i kalija $KAl_2(AlSi_3O_{10})(F,OH)_2$	
<b>Način nastanka</b>	Spada u skupinu tinjaca ili liskuna. Uglavnom nastaje magmatski, kristalizacijom iz magme, a ponekad i metamorfno.	
<b>Nalazišta</b>	Nalazište: Norveška, Rusija, SAD, Indija, Austrija, Makedonija, Njemačka.	
<b>Upotreba</b>	Upotrebljava se za proizvodnju toplinsko i elektroizolacijskog pribra te u proizvodnji automobilskih guma, lakova, keramike... Od velikih ploča muskovita izrađuju se stakla koja moraju izdržati visoku temperaturu (rusko staklo). Upotrebljava ih se i u izgradnji svemirskih brodova.	
<b>Zanimljivosti</b>	Naziv muskovit dolazi od <i>Muscovy-glass</i> , imena danog mineralu u Engleskoj u 16. st. zbog njegove upotrebe u srednjovjekovnoj Rusiji (Moskovija) kao jeftinija alternativa staklu na prozorima.	


<b>Tip stijene</b>	Mineral	
<b>Lokacija</b>	Pohorje, Slovenija	
<b>Sastav</b>	Filosilikat $(\text{Mg,Fe,Al})_3[(\text{OH})_2(\text{Si,Al})_4\text{O}_{10}] \cdot (\text{Mg,Fe,Al})_3(\text{OH})_6$	
<b>Način nastanka</b>	Vezani su uz niskotemperaturne alteracije feromagnezijskih minerala (olivini, granati, pirokseni, biotit), koju prati pojava ilmenita i magnetita. Javlja se i u metamorfittima - kloritni škriljevci (tamo je glavni sastojak).	
<b>Nalazišta</b>	Vrlo raširen mineral, nalazi se u magmatskim, sedimentnim i metamorfnim stijenama po čitavoj Zemlji.	
<b>Upotreba</b>	Klorit nema nikakvu specifičnu industrijsku upotrebu od bilo kakve važnosti. Neke vrste stijena koje sadrže klorit, kao što je kloritni škriljac, imaju manju dekorativnu upotrebu ili kao građevinski kamen. Međutim, klorit je uobičajeni mineral u glini, koji ima veliki broj namjena.	
<b>Zanimljivosti</b>	Klorit se smatra mineralom glina. To je glineni mineral koji ne bubri, jer se voda ne adsorbira u međuslojnim prostorima i ima relativno nizak kapacitet kationske izmjene.	


<b>Tip stijene</b>	Mineral	
<b>Lokacija</b>	Bosansko Petrovo Selo, BiH	
<b>Sastav</b>	Bazični magnezijev silikat formule $Mg_3Si_2O_5(OH)_4$	
<b>Način nastanka</b>	Serpentin je nastao metamorfozom olivina i drugih magnezijevih silikata koji ne sadrže aluminij.	
<b>Nalazišta</b>	Serpentinski azbest ima najveća nalazišta u Kanadi (Québec) i na Uralu. U BiH iskorištavala su se rudna ležišta kod Bosanskog Petrovog Sela.	
<b>Upotreba</b>	Rabe se za izradu vatrozaštitne odjeće, izolacijskog materijala i obloga kočnica.	
<b>Zanimljivosti</b>	Naziv azbest potječe iz starogrčkog jezika <i>asbestos</i> što u prijevodu znači vječito, neuništivo. Sitna vlakna prilikom udisanja mogu se ugnijezditi u plućnom tkivu gdje mogu izazvati rak.	


<b>Tip stijene</b>	Mineral	
<b>Lokacija</b>	Izvor, Makedonija	
<b>Sastav</b>	Hidratizirani magnezijski silikat $Mg_3Si_4O_{10}(OH)_2$	
<b>Način nastanka</b>	Talk je metamorfni mineral koji nastaje metamorfozom serpentina, pirkosena, amfibola ili olivina u prisutnosti ugljikovog dioksida i vode. Talk se može stvoriti i reakcijom između dolomita i silikata. Talk može nastati i reakcijom magnezijskih klorita i kvarca u plavim škrljicima i eklogitima.	
<b>Nalazišta</b>	Nalazišta talka ima u zapadnom SAD-u te zapadnim Alpama. Također ima određenih pojava u Himalajima.	
<b>Upotreba</b>	Talk se koristi u mnogim industrijama kao što su industrija papira, boja, guma, hrane, kablova, a jako je poznata upotreba talka u kozmetici, farmaciji i keramici. Košarkaši koriste talk da bi im ruke ostale suhe. Krojačka kređa je ustvari talk, a koristi se i za zavarivanje.	
<b>Zanimljivosti</b>	Talk se još naziva i milovka i na Mohsovoj skali je na broju 1, što znači da je od deset Mohsovih minerala on najmekši.	


<b>Tip stijene</b>	Mineral	
<b>Lokacija</b>	Točak, Papuk, RH	
<b>Sastav</b>	Kalijev alumosilikat $KAlSi_3O_8$	
<b>Način nastanka</b>	<p>Ortoklas nastaje kristalizacijom iz magme, pa je vrlo čest u magmatskim stijenama. Dolazi i u kristalastim škriljercima. Ortoklas nije stabilan; djelovanjem tlaka, povišene temperature i niskohidrotermalnih procesa prelazi u sericit, a djelovanjem atmosferilija i hidrotermalnih procesa uz normalne uvjete u kaolin.</p>	
<b>Nalazišta</b>	<p>Ortoklas je uobičajeni sastojak većine granita i drugih magmatskih stijena i često tvori velike kristale u pegmatitu pa ga se može naći posvuda po Zemlji.</p>	
<b>Upotreba</b>	<p>Važan je mineral u keramičkoj industriji, osobito za proizvodnju glazura, a amazonit služi za izradbu ukrasnih predmeta.</p>	
<b>Zanimljivosti</b>	<p>Poznat je pod nazivom kalijev feldspat. NASA-in rover Curiosity otkrio je visoke razine ortoklasa u marsovskim pješčenjacima što ukazuje na to da su neke marsovske stijene možda doživjele složene geološke procese, poput opetovanog taljenja.</p>	




<b>Tip stijene</b>	Mineral	
<b>Lokacija</b>	Nepoznata	
<b>Sastav</b>	Aluminij, natrij, kisik i silicij $\text{Na}[\text{AlSi}_3\text{O}_8]$	
<b>Način nastanka</b>	Albit spada u skupinu plagioklasa, nastaje iz magme ili lave u intruzivnim ili efuzivnim magmatskim stijenama. Albit je posljednji od plagioklasnih feldspata koji kristalizira. Također se može formirati u hidrotermalnim venama (u blizini vulkana).	
<b>Nalazišta</b>	S obzirom da je jedan od posljednjih plagioklasnih feldspata koji kristalizira, može ga se naći među rjeđim mineralima, najčešće u okolici vulkana.	
<b>Upotreba</b>	Upotrebljava se u proizvodnji stakla, keramike, nakita i žbuke, ali njegova primarna geološka važnost je kao mineral koji stvara stijene.	
<b>Zanimljivosti</b>	Albit je poznat i kao natrijski feldspat.	


<b>Tip stijene</b>	Spoj minerala	
<b>Lokacija</b>	Hrmzali, Makedonija	
<b>Sastav</b>	ALBIT - Aluminij, natrij, kisik i silicij $\text{Na}[\text{AlSi}_3\text{O}_8]$ KVARC – $\text{SiO}_2$	
<b>Način nastanka</b>	Albit nastaje iz magme ili lave u intruzivnim ili efuzivnim magmatskim stijenama. Albit je posljednji od plagioklasnih feldspata koji kristalizira. Također se može formirati u hidrotermalnim žilama (u blizini vulkana). Na isti način može doći do sraštanja s kvarcom.	
<b>Nalazišta</b>	S obzirom da je albit jedan od posljednjih plagioklasnih feldspata koji kristalizira, može ga se naći među rjeđim mineralima, najčešće u okolici vulkana.	
<b>Upotreba</b>	Spoj kao spoj nema značajnu specifičnu upotrebu.	
<b>Zanimljivosti</b>	Albit je poznat i kao natrijski feldspat. Albit je posljednji od plagioklasnih feldspata koji kristalizira.	


<b>Tip stijene</b>	Mineral	
<b>Lokacija</b>	Madagaskar	
<b>Sastav</b>	Oksidi silicija, aluminija, kalcija, natrija (Na,Ca)(Al,Si) <sub>4</sub> O <sub>8</sub>	
<b>Način nastanka</b>	Najčešće nastaje kristalizacijom magme, a spada u feldspate (najveće skupine minerala na zemlji) i to u skupinu plagioklasa. Nalazi ga se u magmatskim stijenama, ponekad u metamorfnim.	
<b>Nalazišta</b>	Poznata su nalazišta u: Kanadi, Finskoj, Norveškoj, na Madagaskaru te u Meksiku. Na Siciliji se mogu naći izraženi kristali labradorita u pepelu i lavi vulkana Etna.	
<b>Upotreba</b>	Obrađuje se za nakit i od njega se izrađuju razni ukrasni predmeti.	
<b>Zanimljivosti</b>	Ime je dobio po otoku Labrador u Kanadi i često ga se povezuje s drevnim magijskim i religijskim praksama. U zemljama na sjeveru se kaže da je takvog sjaja zato jer je pao sa Aurore Borealis.	

<b>Tip stijene</b>	Mineral	
<b>Lokacija</b>	Sivec kod Prilepa, Makedonija	
<b>Sastav</b>	Kristalni oblik aluminijevog oksida $Al_2O_3$ s tragovima željeza (smeđi), mangana (rozi), titana (plavi) i kroma (crveni)	
<b>Način nastanka</b>	Korund kristalizira u aluminijevim prezasićenim eruptivima, u metamorfnim stijenama, metamorfoziranim boksitima i u mnogobrojnim nanosima gdje stijena sadrži veliku količinu glinice, dok bi silicij trebao biti u nedostatku.	
<b>Nalazišta</b>	Najveća nalazišta korunda su u Aziji. Posebno je zanimljivo područje tzv. četverokuta, koji uključuje Tajland, Mijanmar, Indiju i Šri Lanku. Ima ih i u Turskoj, Grčkoj i Norveškoj te u Tanzaniji i Australiji gdje su poznati crni korundi. Značajna nalazišta su i u SAD-u i Kanadi.	
<b>Upotreba</b>	Obrađuje se za nakit i od njega se izrađuju razni ukrasni predmeti. Zbog velike tvrdoće koristi se kao abrazivni materijal na gotovo svemu, od brusnog papira do velikih mašina za obradu metala, plastike i drveta.	
<b>Zanimljivosti</b>	Na Mohsovoj skali se nalazi pod brojem 9 što znači da je na toj skali drugi najtvrdi mineral poslije dijamanta. Crveni korund naziva se još rubin, a plavi korund je poznat pod nazivom safir. Lijepi su rubini skuplji od dijamanta.	

# BRONCIT U SERPENTINITU

<b>Tip stijene</b>	Mineral	
<b>Lokacija</b>	Pohorje, Slovenija	
<b>Sastav</b>	BRONCIT – silikat iz skupine piroksena koji ima 5 do 15 % FeO	
<b>Način nastanka</b>	Serpentinit je metamorfna stijena koja nastaje alteracijom feromagnezijskih minerala olivina i piroksena. Broncitet kristalizira u kratkim prizmatским formama, a izrazito je kalavi smjerom ploha osnovne vertikalne prizme. Najčešće nastaje u bazičnim i ultrabazičnim stijenama.	
<b>Nalazišta</b>	Poznata su nalazišta broncита u Indiji, Kini, Brazilu i Rusiji.	
<b>Upotreba</b>	Broncitet se brusi i polira za izradu nakita i raznih ukrasnih predmeta.	
<b>Zanimljivosti</b>	Naziv je dobio po bronci, jer se odlikuje brončanim sjajem.	

<b>Tip stijene</b>	Mineral	
<b>Lokacija</b>	Kreševo, Bosna	
<b>Sastav</b>	Arsenov sulfid $As_4S_4$	
<b>Način nastanka</b>	<p>Nastaje kristalizacijom iz termalnih otopina niže temperature, koje su povezane s prodorima magme. Crvene je boje, a prah mu je narančast. Na svjetlosti se raspada i postaje žut, jer prelazi u mineral auripigment. U hidrotermalnim žilama javlja se kao sekundarni mineral zajedno s auripigmentom. Pod tim uvjetima realgar nastaje rastvaranjem drugih arsenovih minerala.</p>	
<b>Nalazišta</b>	<p>Slabo zastupljeni mineral. U Hrvatskoj ga ima kod Delnica, kod Vrlike i na Lapadu. Ima ga u manjoj količini u Bosni, Italiji, Makedoniji, Njemačkoj, Rusiji, Rumunjskoj...</p>	
<b>Upotreba</b>	<p>Realgar se koristi kao izvor arsena za kemijsku industriju.</p>	
<b>Zanimljivosti</b>	<p>Realgar je korišten još u antičkom dobu. Iako je vrlo otrovan, upotrebljavao se sve do 18. stoljeća, a tada je za slikarstvo zamijenjen kadmijevim pigmentima.</p>	

<b>Tip stijene</b>	Mineral	
<b>Lokacija</b>	Kreševo, Bosna	
<b>Sastav</b>	Arsenov (III) sulfid, $As_2S_3$	
<b>Način nastanka</b>	Nastaje u vulkanskim fumarolima, niskotemperaturnim hidrotermalnim venama i vrućim izvorima, a nastaje i sublimacijom i kao nusprodukt raspadanja drugog minerala arsena, realgara.	
<b>Nalazišta</b>	Slabo zastupljeni mineral. U Hrvatskoj ga ima kod Delnica, kod Vrljke i na Lapadu. Ima ga u manjoj količini u Bosni, Italiji, Makedoniji, Njemačkoj, Rusiji, Rumunjskoj...	
<b>Upotreba</b>	Auripigment služi kao pigment i za uništavanje nametnika.	
<b>Zanimljivosti</b>	Stoljećima se auripigment koristio kao pigment u slikarstvu, ali je bio izrazito otrovan i nepostojan. Zbog svoje upečatljive boje bio je zanimljiv alkemičarima koji su tražili način da iz njega dobiju zlato. Također je pronađen u zidnim ukrasima Tutankamonove grobnice i u drevnim egipatskim svitcima te na zidovima Taj Mahala.	