

GLOSSARIO

Accrezione: il termine definisce il processo attraverso il quale gli strati si accrescono uno sull'altro nel tempo. L'accrezione è detta verticale quando avviene attraverso strati che si sovrappongono, parallelamente tra loro, lungo superfici all'incirca orizzontali. Esempi tipici di accrezione verticale sono dati da gran parte delle successioni torbiditiche bacinali (associazioni di facies di piana sottomarina e di lobi deposizionali). Quando gli strati si sovrappongono parallelamente tra loro ma obliquamente rispetto a una superficie orizzontale di riferimento, l'accrezione è detta obliqua. Essa è definita come obliqua laterale, o più semplicemente laterale, quando gli strati immergono a circa 90° rispetto alla direzione delle paleocorrenti ed appoggino su una superficie basale erosiva suborizzontale. Le *sequenze di facies* (vedi) che derivano da questo tipo di accrezione sono tipicamente FU. E' questo il caso comune del riempimento di canali fluviali, di marea e torbiditici meandriformi. Essa è definita come obliqua frontale, o frontale, quando gli strati sono obliqui, ma nel senso del trasporto generale del sedimento. La superficie d'appoggio basale è di solito non erosiva. Le sequenze di facies che risultano da questo tipo di accrezione sono tipicamente CU (ad eccezione dei depositi intertidali).

Acido: termine chimico d'uso comune, riferito a rocce che contengono più del 63% di SiO₂.

Agmatite*: varietà di migmatite con struttura a breccia.

Amalgamazione: fa soprattutto riferimento a strati arenacei torbiditici che si sovrappongono direttamente senza presenza di peliti interposte. Queste ultime possono essere assenti sia per non deposizione, sia per erosione. Nel secondo caso, lo strato che si trova al di sopra della superficie di amalgamazione spesso contiene *inclusi pelitici* (vedi) derivanti dall'erosione di un substrato fangoso semiconsolidato.

Anello di tufo: vulcano monogenico, caratterizzato da un ampio cratere, che ha un diametro da 25 a 50 volte l'altezza della costruzione. Gli anelli di tufo sono forme tipiche di eruzioni idromagmatiche. Il fondo del cratere è al di sopra del piano campagna.

Anfibolite*: roccia metamorfica composta da anfibolo verde, bruno o nero e plagioclasio, il contenuto dei quali è almeno del 75%. L'anfibolo costituisce più del 50% della somma dei silicati di Fe e Mg, e comunque costituisce più del 30% della roccia. L'ortopirosseno è assente.

Anortosite: roccia plutonica leucocratica composta principalmente da plagioclasio, spesso con piccole quantità di pirosseno.

Apparato vulcanico: termine generico che viene usato sia per indicare il sistema di alimentazione superficiale, sia l'edificio vulcanico.

Ardesia*: roccia metamorfica a grana da ultrafine a molto fine, che mostra clivaggio ardesiaco. L'ardesia è normalmente di grado metamorfico molto basso.

Arenaria: termine che (implicitamente) indica una composizione silicoclastica di una roccia. Il suo uso dovrebbe quindi essere ristretto alle sole silicareniti. Nella pratica stratigrafica questo non è sempre il caso.

(*) definizione proposta dal SCMR (*Subcommittee for the Nomenclature of Metamorphic Rocks, IUGS*).

Arenite: sedimento o roccia sedimentaria costituiti da granuli di dimensione della sabbia (2000-62 micron) di qualsiasi origine o composizione. Sulla base della loro composizione si suddividono in silicareniti (silicoclasti 50%), calcareniti (clasti carbonatici 50%) e tipi più rari come, ad esempio, glaucareniti, fosfoareniti, gessareniti, ferrareniti (il componente che determina il prefisso deve essere presente in una percentuale superiore al 10%). Le silicareniti sono rappresentate da quarzareniti, arcosi e litareniti. Le calcareniti di origine extrabacinale sono definite come calciliti; quelle intrabacinali in funzione dei tipi di granuli che le compongono (es. oospatiti, biospatiti, etc.). Le arenite ibride sono costituite da mescolanza di granuli extrabacinali (terrigeni) ed intrabacinali. Termini come calcari arenacei o arenarie calcaree non devono essere usati perchè privi di significato.

Argilla: roccia clastica incoerente costituita da grani di diametro inferiore a 0.004 mm, di composizione essenzialmente silicoclastica.

Argillite: *argilla* (vedi) litificata.

Argilloscisto: sinonimo di ardesia.

Argine di lava: accumulo di frammenti eterometrici di lava scoriacea che si è formato lungo il fianco di una colata lavica, per processi autoclastici. Sinonimi sconsigliati: morena laterale di scorie e pseudomorena laterale.

Arterite*: varietà di migmatite in cui le parti più scure sono iniettate da vene di materiale più chiaro (leucosomi) introdotto dall'esterno.

Asimmetria: termine riferito alla forma ad "S", "Z", "M" (o "W") che possiede una struttura plicativa osservandola secondo una direzione data (generalmente secondo l'immersione assiale delle piega). Il riconoscimento e la rappresentazione in carta dei diversi sensi di asimmetria è di basilare importanza nella ricostruzione geometrica tridimensionale delle superfici di riferimento geologiche.

Asse (di piegamento): per puro scopo descrittivo può venire definito in modo generalizzato come l'intersezione tra la superficie piegata e la superficie assiale della struttura plicativa. La collezione dei dati relativi agli assi di piegamento rappresenta uno degli aspetti fondamentali dell'analisi geometrica dei sistemi plicativi.

Associazione di facies: è rappresentata dall'associazione latero-verticale di due o più facies tra loro deposte in continuità stratigrafica. Per continuità stratigrafica si intende l'assenza di *superfici di inconformità* (vedi), anche se sviluppate all'interno della *ciclicità* (vedi) ad alta frequenza. Soprattutto nei sedimenti marini di acqua bassa, le associazioni di facies e le *sequenze di facies* (vedi) sono comunemente riferite ad ambienti deposizionali specifici. Si parla così di associazioni di facies di spiaggia, di piana tidale, di barra di foce, etc..

Bacino sedimentario: nel suo significato più generale il termine sta a indicare una porzione della crosta terrestre andata soggetta a *subsidenza* (vedi) prolungata. In maniera più specifica, il significato del termine può essere precisato solo caso per caso e in relazione a determinate unità e intervalli di tempo.

Balistico: frammento piroclastico, in genere di dimensioni maggiori del cm, che ricade al suolo seguendo una traiettoria parabolica solo debolmente modificata dall'attrito dell'aria. Usato anche come aggettivo.

Bande di flusso: struttura stratificata della parte interna di una colata di lava, indotta dalla viscosità prima del consolidamento. E' evidenziata dalle differenze di colore, mineralogiche e tessiturali.

Banding: generalmente impiegato per le rocce magmatiche e metamorfiche, questo termine indica la presenza di una o più superfici di partizione interna generalmente costituite da variazioni litologiche e/o mineralogiche.

Basico: termine chimico d'uso comune, riferito a rocce che contengono SiO_2 in quantità compresa tra il 45% e il 52%.

Bastione di scorie: ammasso di scorie saldate costruito attorno ad una bocca eruttiva (per attività di lancio di tipo stromboliano).

Blastesi: crescita di minerali in una roccia metamorfica.

Blastomilonite*: milonite che mostra un importante grado di ricristallizzazione legata alla deformazione.

Blister: rigonfiamento cavo di piccole dimensioni della superficie di una colata generato dalla pressione esercitata da locali accumuli di gas. Il fenomeno può avvenire anche in un flusso piroclastico ad alta temperatura.

Blocco: frammento di roccia solida di dimensioni superiori a 64mm. Può essere da una porzione di magma rigida, non vescicolata (blocco juvenile), oppure da rocce preesistenti.

Bocca: apertura (circolare o fissurale) attraverso la quale il materiale magmatico è eruttato alla superficie.

Bomba: frammento di magma di dimensioni superiori a 64mm eruttato in condizioni parzialmente o totalmente plastiche. **Bomba a crosta di pane** (*bread crust bomb*): è caratterizzata da una crosta di rapido raffreddamento, crepacciata e fessurata per aumento di volume, dovuto alla espansione dei gas nel nucleo ancora fuso. **Bomba affusolata** (*spindle shaped bomb*): formata da magma fluido che assume una forma aerodinamica durante il lancio. **Cowdung bomb**: bomba costituita da magma molto fluido che si appiattisce all'impatto. **Bomba armata** (*cored bomb, armored bomb*): bomba che ha un nucleo costituito da materiale solido.

Boudin: porzione rocciosa di forma da prismatica a fusiforme. L'esistenza, nelle masse rocciose, di variazioni di competenza (rigidità) legate a differenze tessiturali e/o composizionali può causare, in campi deformativi estensionali, la frammentazione più o meno totale dei livelli più competenti.

Boundstone: (classificazione macro-microscopica dei carbonati secondo Dunham (1962)): roccia carbonatica "autoctona" in cui gli originari componenti sono legati dall'azione di organismi durante la sedimentazione. Embry e Klovan (1971) suddividono i boundstones in funzione del tipo di attività degli organismi in *bafflestone* in cui gli organismi intrappolano il sedimento, *framestone* in cui gli organismi costituiscono un'impalcatura rigida, *bindstones* in cui gli organismi lamellari (alghe) fissano il sedimento in laminiti.

- Breccia vulcanica** : deposito piroclastico, generalmente prossimale, costituito da frammenti di roccia solida (accessori e accidentali) a spigoli vivi in matrice scarsa o assente. Equivalente: breccia piroclastica.
- Calcarenite**: roccia clastica coerente, costituita in prevalenza di grani compresi tra 2 e 0.062 mm, di composizione in prevalenza carbonatica (comunque >> 50%) e origine intrabacinale.
- Calcarenite bioclastica, oolitica, ecc.:** *Calcarenite* (vedi) in cui prevalgono i granuli intrabacinali come bioclasti, ooidi, ecc..
- Calcefiro**: marmo contenente un'alta percentuale di silicati di Ca e/o Mg, di norma formatosi per metamorfismo di contatto.
- Calcescisto**: calcare argilloso metamorfosato, avente struttura scistosa.
- Calchi di alberi**: impronte lasciate da tronchi e/o rami dentro materiali vulcanici (sia lavici che piroclastici). Se il materiale inglobante era ad alta temperatura, spesso all'interno dell'impronta si rinvengono resti vegetali carbonizzati.
- Calclutite**: roccia clastica coerente, costituita da particelle di taglia inferiore a 0.062 mm, di composizione in prevalenza carbonatica.
- Calcirudite**: roccia clastica coerente, costituita per più del 25% da granuli di diametro maggiore di 2 mm, di composizione in prevalenza carbonatica. Embry e Klován (1972), riferendola ai carbonati clastici di piattaforma, pongono il limite dei costituenti a taglia ghiaiosa al 20%.
- Calclitite**: *Arenite* (vedi) prevalentemente costituita da frammenti di rocce carbonatiche extrabacinali.
- Caldera di collasso**: ampia depressione di origine vulcanica, a contorno subcircolare o ellittico, di diametro generalmente superiore al km. E' caratterizzata da pareti subverticali e risulta dal collasso di una parte più o meno cospicua del tetto di una camera magmatica superficiale che si è svuotata in seguito ad una grossa eruzione.
- Campo di lava**: area, estesa fino a centinaia di km², coperta da estese colate di lava. Sono presenti sia sui fianchi che ai piedi dei vulcani di lava o associati a vulcanismo fissurale. In senso stretto si riferisce all'insieme delle colate di lava eruttate da uno stesso cratere durante un ciclo eruttivo.
- Canali di degassamento**: strutture subverticali prodotte dal fenomeno di degassamento delle colate piroclastiche. Si distinguono le strutture prodotte dalla fuoriuscita dei gas surriscaldati, che causano il semplice allontanamento selettivo delle particelle fini (*elutriation pipes*), e le tracce di fumarolizzazione fossile, con deposizione di minerali secondari (*fumarolic pipes* o *fossil fumaroles*).
- Capelli di Pele**: filamenti di vetro stirato e terminanti con un peduncolo a goccia vetroso, prodotti da fontane di lava estremamente fluide, o da esplosioni alla superficie di laghi di lava.
- Carte stratigrafiche**: sono carte che, sempre a partire dal concetto di orizzontalizzazione di una superficie (ad esempio il limite superiore di una certa unità), mettono in evidenza

variazioni areali di spessore (**carte delle isopache**), di rapporti litologici (**carte delle percentuali**), di spessori di determinate litologie (**carte delle isoliti**) o di altri aspetti specifici di una certa unità stratigrafica. Richiedono dati derivabili soprattutto dalla misurazione di sezioni stratigrafiche, sia in superficie sia nel sottosuolo. I due tipi di dati possono essere integrati tra loro.

Cataclasite: roccia coesiva a grana per lo più fine il cui fabric è dominato da prevalenti processi meccanici alla scala microscopica con flusso intergranulare e rotazione di grani, in condizioni di pressione e temperatura moderate. Per le rocce prive di coesione interna è preferibile usare i termini di breccia di faglia e *gouge* (cf. Ramsay e Huber, 1987, pp.583-584). Da non usare come sinonimo di *milonite* (vedi).

Cemento: precipitato chimico nei vuoti intra o intergranulari di roccia clastica. I vuoti possono avere origine primaria (pori interstiziali) o secondaria (dissoluzione). Alcuni processi diagenetici (es. sostituzione) possono dar luogo a plaghe autigene che simulano il cemento s.s..

Cenere: frammenti piroclastici di dimensioni minori di 2mm. Si distinguono in cenere grossa (2-1/16mm) e cenere fine (1/16mm). Si sconsiglia l'uso del termine sabbia come equivalente di cenere grossa e del termine polvere come equivalente di cenere fine.

Ceneri co-ignimbricche di caduta (deposito di): durante lo scorrimento di un *pyroclastic flow*, parte della frazione fine può essere rimossa dai gas in risalita, sollevandosi al di sopra del flusso stesso, e ricadere in vaste aree, formando depositi con strutture di caduta.

Centro vulcanico: termine generico usato indifferentemente per apparati monogenici, poligenici, parassiti, ecc., prescindendo dalla natura dei prodotti emessi.

Charnockite*: roccia di composizione granitoidale contenente ortopirosseno.

Ciclicità sedimentaria: è il fenomeno attraverso il quale facies, sequenze di facies, elementi e sistemi deposizionali, superfici di inconformità o di trasgressione marina si ripetono nelle successioni sedimentarie secondo schemi non casuali. Gran parte di questa ciclicità è oggi ritenuta come il prodotto di variazioni relative del livello marino con periodi che vanno dalle decine di Ma sino a poche decine di ka. E' questo il punto di partenza concettuale della stratigrafia sequenziale. Il problema rimane tuttavia da esplorare per quanto riguarda il significato dei fenomeni tettonici nelle loro varie espressioni globali, regionali e locali e nei periodi di durata, ciclici e aciclici. La ciclicità sedimentaria che si sviluppa con periodi uguali o inferiori a 0.1Ma è comunemente definita come ad "alta frequenza" e, soprattutto nelle successioni carbonatiche, collegata con i cicli astronomici di Milankovitch.

Ciclo peritidale: organizzazione ciclica di spessore da decimetrico sino a metrico delle litofacies della piattaforma carbonatica interna di piana tidale. L'organizzazione verticale delle litofacies del ciclo evidenzia una tendenza regressiva. Alla base sono presenti carbonati generalmente di ambiente lagunare, subtidale di bassa profondità e di energia mediamente medio-bassa (in prevalenza *wackestones* e *packstones*), spesso con organismi bentonici e bioturbazioni (intervallo subtidale). La porzione superiore si caratterizza per la presenza di orizzonti, generalmente decimetrici, con stromatoliti, piccole cavità di dissoluzione ed esposizione subaerea (intervallo intertidale). La porzione sommitale presenta un maggiore addensamento di cavità di dissoluzione, una parziale dolomitizzazione dei sedimenti, strutture diagenetiche connesse all'esposizione subaerea ed eventuale carsismo (vari cementi

di origine vadosa, freatica, pisoliti, *caliches*, *tepees*, paleosuoli a terra rossa, filoncelli sedimentari)(intervallo sopratidale). Non sempre è possibile la distinzione tra i sedimenti dell'orizzonte intertidale e quelli del sopratidale. La sommità del ciclo termina con una superficie di discontinuità, più o meno evidente, al di sopra della quale riprende la sedimentazione (trasgressione del ciclo successivo) che può presentare alla base brecciole a clasti appiattiti appartenenti agli orizzonti sopratidalico-diagenetici sottostanti. I cicli peritidali più sottili e con scarsa continuità laterale possono rientrare in fenomeni autociclici legati alla produttività e alla migrazione delle facies della piattaforma interna. I cicli peritidali più potenti, caratterizzati da sviluppate litofacies sopratidali e diagenetiche (denominati anche "cicli diagenetici") dovrebbero costituire degli allocicli connessi a variazioni relative del livello del mare.

Cinematica (analisi): in senso geologico-strutturale rappresenta i tentativi di ricostruzione, effettuati sulla base dei dati forniti dall'analisi geometrica, dei percorsi seguiti dalle particelle di un corpo roccioso nel corso della deformazione.

Classazione: una misura dell'ampiezza della dispersione granulometrica in relazione al valore medio della distribuzione stessa.

Clinopirosenite: roccia plutonica ultramafica composta quasi interamente da clinopiroseno.
Clinopirosenite olivinica: roccia plutonica ultramafica composta principalmente da clinopiroseno e, fino al 50%, da olivina .

Clinostratificazione: termine sinonimo di accrezione frontale, ossia di strati che formano un angolo rispetto all'orizzontale nella direzione dell'accumulo sedimentario. Il termine è usato a varie scale fisiche, preferibilmente a quella di livelli di accrezione frontale che raccordano margini di piattaforma con bacini antistanti. In questo uso, il termine è sinonimo di quello di *offlap* dei profili sismici a riflessione. Classiche clinostratificazioni sono quelle osservabili nelle successioni carbonatiche triassiche delle Dolomiti.

Clivaggio*: tendenza di una roccia a suddividersi secondo superfici subparallele di discontinuità pervasive. Per rocce metamorfiche bisogna usare termini più specifici (**clivaggio ardesiaco**, **clivaggio spaziato**, ecc.). In una roccia può essere presente più di un clivaggio. **Clivaggio ardesiaco*:** ben sviluppata scistosità di una roccia nella quale i singoli granuli sono troppo piccoli per poter essere distinti ad occhio nudo. **Clivaggio per crenulazione* o scistosità per crenulazione*:** un tipo di scistosità dovuta alla crenulazione di una foliazione preesistente. **Clivaggio per frattura*:** un tipo di clivaggio definito da una sequenza fitta e regolare di fratture. **Clivaggio spaziato*:** un tipo di scistosità caratterizzato da lamelle di clivaggio regolarmente spaziate che separano bande rocciose (**microlitoni**), dalle quali differiscono strutturalmente. La struttura è visibile ad occhio nudo.

Clivaggio: indica la tendenza di una roccia a suddividersi secondo superfici di discontinuità pervasive, prodotte dalla deformazione e/o dal metamorfismo. Viene talora considerato sinonimo di *scistosità* (vedi).

Cloritoscisto: scisto in cui la clorite è il componente principale.

Colata: termine generico che indica le modalità di messa in posto per flusso: colata di lava, colata piroclastica, colata di fango, ecc.

Condotta vulcanica: struttura attraverso la quale il magma risale alla superficie, può essere di forma sia cilindrica che fissurale.

Conglomerato: roccia clastica coerente, costituita per più del 25% di granuli 2 mm, di qualsiasi composizione. Folk (1968) pone il limite dei costituenti a taglia ghiaiosa al 30%. I conglomerati sono suddivisi in base alla composizione in oligomittici e polimittici, in base alla tessitura in ortoconglomerati e paraconglomerati, in base all'origine in intraformazionali e extraformazionali.

Cono litorale: vedi pseudocratere.

Cono vulcanico: edificio a forma troncoconica, formatosi per l'accumulo di lava e/o di prodotti piroclastici intorno ad un centro di emissione. Comprende un ampio spettro di tipologie: cono di tufo (*tuff cone*), di ceneri, di scorie (*cinder cone*), di scorie saldate (*spatter cone*), di pomici, ecc..

Convergenza geomorfologica: fenomeno per cui due specifiche forme del rilievo possono essere molto simili ma avere genesi e costituzione molto diverse.

Cordone morenico: vedi morena. **Cordone morenico a nucleo in roccia:** cordone morenico costituito dalla sovrapposizione di un *till* su un dosso in roccia. La forma è quella tipica di un cordone morenico; il dosso in roccia ha avuto la funzione di stabilizzare il margine glaciale. **Cordone morenico sovrapposto:** cordone morenico costituito dalla sovrapposizione di due *till* appartenenti a due differenti unità. Parte della forma è dovuta alla configurazione del *till* più antico (sottostante); lo spessore di quello più giovane è maggiore nella direzione del ghiacciaio. Sono frequenti le creste multiple. **Cordone morenico a palinsesto:** non è un vero cordone morenico, poiché consiste in uno strato sottile di *till* più giovane, che riveste un vecchio cordone morenico, talvolta parzialmente eroso durante l'avanzata più recente.

Cornubianite: roccia a grana fine composta da un mosaico di granuli equidimensionali privi di orientazione preferenziale, tipicamente formatasi per metamorfismo di contatto. Porfiroblasti o fenocristalli relitti possono essere presenti entro la matrice, che caratteristicamente ha microstruttura granoblastica o decussata.

Corpo geologico: indica un volume roccioso di qualunque dimensione (dal batolite all'aggregato minerale) oggetto dell'analisi strutturale.

Correlazione stratigrafica: il concetto sta ad indicare un'equivalenza il cui significato dipende dal tipo di unità considerata. Una correlazione litostratigrafica è fondamentalmente un'equivalenza litologica e di posizione stratigrafica relativa. Un'equivalenza cronostatigrafica implica che i sedimenti o la superficie considerati sono rispettivamente isocroni e sincrona relativamente a degli standard di classificazione temporale geologica (p. es. sistemi, serie, piani, sottopiani, etc.). Le correlazioni ideali sono quelle basate su superfici fisiche legate ad eventi geologicamente istantanei. Esse hanno però il difetto di essere generalmente riconoscibili a scale locali o regionali. La stratigrafia sequenziale propone schemi di correlazioni temporali globali basate sulla ciclicità eustatica. Il loro significato è ancora da documentare con sicurezza, anche se è ormai evidente che la ciclicità eustatica - di qualunque natura essa sia - è apparentemente presente come motivo di fondo di molte successioni sedimentarie.

Cratere a pozzo: struttura craterica subcircolare di limitate dimensioni, con pareti verticali o subverticali, tipica dei vulcani di lava, di frequente è legata a processi di collasso.

Cratere: termine generico indicante la depressione ad andamento subcircolare, posta al di sopra del condotto e attraverso la quale è stato emesso il materiale vulcanico.

Crenulation Cleavage: varietà di foliazione di piano assiale (v. oltre) definita dal semplice allineamento dei fianchi delle micropieghe della crenulazione, oppure da fenomeni di elisione degli stessi, legati a processi di diverso tipo.

Crenulazione*: piegamento regolare a lunghezza d'onda millimetrica o centimetrica.

Cresta di pressione: dorsale allungata che si sviluppa in prossimità del fronte di una colata per inarcamento del carapace scoriaceo. Il suo andamento è generalmente trasversale alla direzione del flusso. Può avere altezza ed estensione molto variabili.

Cristallizzazione da fase vapore: processo sindeposizionale ed immediatamente postdeposizionale dovuto al passaggio di fluidi, che depongono fasi cristalline sulle pareti interne delle vescicole e sulle superfici di cavità varie (p.es. sugli spazi fra i clasti, ecc.). Si verifica in genere durante il raffreddamento di depositi ignimbrici e di lave.

Cupola: vedi duomo.

Deformazione: la deformazione è il processo mediante il quale un corpo (geologico) subisce variazioni di forma e/o volume e posizione. Il processo deformativo è legato all'interazione di quattro componenti fondamentali: distorsione (*strain*), traslazione, rotazione e dilatazione volumetrica (positiva o negativa).

Deformazione gravitativa profonda (di versante): progressiva deformazione di ammassi rocciosi di regola lenta, talora continua e progressiva, che interessa spessori frequentemente notevoli (anche superiori al centinaio di metri); talora può interessare intere dorsali su estesi settori del versante sino, a volte al fondovalle. Per traslato (o metonimia), il prodotto di detta deformazione.

Delta proglaciale: delta formato dai torrenti sub- e sopra-glaciali in un lago. Può essere presente una piana deltizia per cui il ghiacciaio non è a diretto contatto con le acque del lago e i depositi presentano una struttura "tipo Gilbert" (vedi depositi deltizi); oppure, in assenza di piana deltizia, il ghiacciaio è a diretto contatto con le acque del lago e il delta risulta completamente sommerso, formato solo dal torrente sub-glaciale (in questo caso i depositi mancano degli strati del *top-set*).

Depositi coevi: sono sedimenti depositi in uno stesso intervallo di tempo.

Deposito colluviale: deposito costituito prevalentemente da sedimenti fini con clasti di varie dimensioni, sedimentati lungo un versante per trasporto in massa e/o per ruscellamento diffuso.

Deposito deltizio: deposito sedimentato in un delta. Nel classico schema di Gilbert i depositi deltizi presentano gli strati superiori, corrispondenti alla piana deltizia, orizzontali (*top-set*); gli intermedi, corrispondenti al pendio frontale del delta, inclinati (*fore-set*); quelli inferiori, corrispondenti al fondo del bacino, orizzontali (*bottom-set*).

Deposito di caduta: deposito piroclastico generato dalla ricaduta dei prodotti eiettati nell'atmosfera dalle eruzioni esplosive. In genere i depositi da caduta mantellano la topografia, e il loro spessore e la granulometria decrescono esponenzialmente con la distanza. Presentano in genere stratificazione interna e una buona classazione. La loro dispersione è influenzata dalla direzione del vento. **Deposito di caduta e rotolamento (*fall and rolling deposit*):** deposito che si forma quando la caduta del materiale piroclastico avviene su angoli di pendio elevati (come i fianchi di un vulcano) e i clasti all'impatto rotolano più o meno a lungo prima di fermarsi. I depositi presentano tipiche strutture a lente, e localmente gradazione inversa.

Deposito di colata piroclastica: deposito dovuto alla messa in posto, in massa, di un flusso gravitativo ad alta concentrazione, costituito da un miscuglio di particelle di varie dimensioni (juvenili e non), di gas ed eventualmente di aria intrappolata dall'ambiente circostante. Il regime del moto è di tipo laminare e solo localmente turbolento; la grande mobilità è dovuta alla fluidizzazione esercitata dai gas che tendono a fuoriuscire dal mezzo e che costituiscono un supporto fluidodinamico per le particelle. Vedi anche ignimbrite.

Deposito di contatto glaciale: deposito sedimentato al margine di un ghiacciaio, tra il versante ed il ghiacciaio stesso o la sua morena laterale. E' costituito, in generale, da varie lito-facies sovrapposte ed eteropiche anche a scala di dettaglio: *debris-flow* dal ghiacciaio o dalla sua morena, *debris-flow* o *mud-flow* dal versante, facies lacustri e facies fluviali. I depositi di contatto glaciale danno luogo, nei casi tipici, a terrazzi spesso in serie, sui versanti o sul lato interno delle morene.

Deposito freatomagmatico: deposito piroclastico prodotto dall'interazione del magma con acqua esterna (vedi anche deposito idromagmatico).

Deposito freatopliniano: deposito risultante da eruzioni pliniane caratterizzate dalla sovrapposizione della frammentazione idromagmatica su quella magmatica. I depositi freatopliniani di caduta sono caratterizzati da strati sottili di ceneri fini, disperse su vaste aree. Frequentemente contengono abbondanti lapilli accrezionari e/o strutture vescicolate (tufi vescicolati).

Depositi ialoclastitici: sono in genere legati ad attività stromboliana subacquea (a bassa profondità) con frammentazione secondaria e sovraraffreddamento dei lembi di lava. Il vetro viene così rapidamente idratato ed alterato. Depositi ialoclastitici possono essere prodotti anche durante l'attività effusiva sottomarina.

Deposito idromagmatico: deposito piroclastico prodotto dall'interazione del magma con acqua esterna. E' caratterizzato dalla presenza di frammenti di vetro poco vescicolato, di ceneri altamente frammentate, e talvolta di lapilli accrezionari.

Deposito di Lahar: deposito risultante dalla messa in posto di una colata di fango in relazione ad un'eruzione vulcanica o successivamente. Il deposito è massivo, molto mal classato, in genere caratterizzato dall'assenza di materiale juvenile.

Deposito di *Pyroclastic flow*: vedi anche ignimbrite e colata piroclastica. In funzione dei componenti assume nomi diversi: *ash flow*, *ash and block flow*, *pumice and ash flow*, *scoria flow*.

Deposito di Surge: deposito prodotto da un flusso piroclastico diluito e turbolento che determina strutture inclinate a basso angolo, ad onde, ecc., che drappeggiano la morfologia preesistente. I depositi di *base surge* sono originati da una serie di impulsi che creano nubi anulari di gas e frammenti solidi sospesi, che si spostano radialmente a grande velocità dal centro di emissione. I depositi di *dry* e *wet surge* si distinguono sulla base della presenza o meno di evidenze della condensazione di acqua al momento della deposizione. I depositi di *ground surge* si rinvencono tipicamente alla base di unità di flusso piroclastico, generalmente con spessori inferiori al metro.

Deposito di versante: termine generale comprensivo di tutti i materiali prodotti e depositati su un versante, per azione del gelo, della gravità e dell'acqua.

Deposito glaciale (till): sedimento trasportato e deposto da un ghiacciaio con scarsa o nulla selezione da parte dell'acqua. E' costituito da *diamicton*, ossia di un miscuglio mal selezionato di massi, ghiaia, sabbia e sedimenti fini. Si distinguono vari tipi di depositi glaciali, quali *till* di colata, *till* di fusione, *till* di ablazione, *till* di alloggiamento; più rari sono i *till* di deformazione e quelli subacquei.

Deposito piroclastico: deposito di materiale frammentato da una eruzione vulcanica esplosiva.

Depressione vulcano tettonica: ampia depressione delimitata da faglie di origine vulcano-tettonica.

Diatrema: condotto vulcanico riempito di materiale vulcanoclastico. I diatremi sono portati in esposizione da una profonda azione erosiva e sono pertanto generalmente visibili solo nelle più vecchie successioni vulcaniche.

Dicco: intrusione sub-superficiale di magma in forma planare, spesso lungo una frattura o una discontinuità preesistente. In rapporto alle strutture di un edificio vulcanico centrale i dicchi possono essere anulari, conici, radiali, periferici o tangenziali.

Diorite: roccia plutonica composta principalmente da plagioclasio (An<50%) e orneblenda, e che spesso contiene biotite o augite. **Diorite a foidi:** termine collettivo per dioriti contenenti piccole quantità di feldspatoidi (meno del 10% dei minerali felsici). **Diorite foidica:** termine collettivo per rocce plutoniche alcaline composte da feldspatoidi (10%-60% dei minerali felsici), plagioclasio (An<50%) e importanti quantità di minerali mafici.

Discontinuità: qualsiasi superficie fisica interposta tra due settori di un corpo geologico o di un minerale aventi una diversa composizione, litologia, fabric, assetto geometrico, o semplicemente una perdita di coesione tra due porzioni identiche del corpo roccioso (es: giunti). Tali superfici possono essere primarie (discontinuità stratigrafiche, giunti da raffreddamento) oppure tettoniche (es: faglie, scorrimenti).

Dominio: indica una qualsiasi porzione tridimensionale finita di un corpo roccioso, statisticamente omogenea alla scala considerata. Nel caso specifico dell'analisi strutturale l'omogeneità è riferita alla configurazione geometrica e spaziale ("*Fabric*") degli elementi costitutivi della roccia. E' strettamente dipendente dalla scala di osservazione; per questo motivo è sempre possibile separare domini omogenei anche in situazioni di estrema eterogeneità geologico-strutturale.

Duna di ostacolo: duna appoggiata ad un preesistente rilievo, che opponendosi al vento ha determinato le condizioni per la deposizione della sabbia di trasporto eolico.

Dunite: roccia plutonica ultramafica composta principalmente da olivina.

Duomo: forma a cupola, con angoli di pendio molto ripidi, legata alla estrusione di lava viscosa. Si distinguono diversi tipi di duomi. **Duomo esogeno:** dovuto alla sovrapposizione di colate successive. **Duomo endogeno:** dovuto a processi di rigonfiamento e crescita per apporti di magma dall'interno. **Criptoduomo:** intrusione subsuperficiale di lava viscosa che ha deformato la copertura. **Duomo risorgente:** struttura di sollevamento di materiale preesistente (per es. una ignimbrite intracalderica), limitata da faglie normali e ubicata nella parte centrale di una caldera di collasso.

Duttile: è un termine al quale vengono spesso attribuiti significati diversi (cf. Rutter, 1986): 1) - deformazione plastica intracristallina, 2) - capacità di una massa rocciosa di deformarsi mediante qualunque meccanismo di deformazione distribuito in modo omogeneo nel volume roccioso analizzato, 3) - deformazione di una roccia mediante una determinata quantità di deformazione plastica intracristallina prima che si verifichi il cedimento per fratturazione. Per il lavoro di rilevamento è comunque un concetto strettamente dipendente dalla scala di analisi e non andrebbe quindi ristretto alla deformazione ottenuta unicamente per flusso plastico intracristallino.

Eclogite*: roccia metamorfica basica priva di plagioclasio principalmente composta da omphacite e granato, entrambi presenti in larga percentuale.

Ejecta: sinonimo di piroclastiti.

Eolianite: roccia sedimentaria clastica formata per cementazione di antiche formazioni dunari.

Epiclastico: deposito costituito da frammenti di origine vulcanica, sia piroclastiti che lave, che sono stati trasportati e risedimentati dai processi di superficie (trasporto fluviale, trasporto trattivo, trasporto di massa).

Essexite: sinonimo di monzodiorite nefelinica o monzogabbro nefelinico.

Evaporite: roccia chimica composta in prevalenza dal precipitato di soluzione salina concentrata per evaporazione. Le evaporiti comprendono gessi, anidriti, cloruri, carbonati, zolfo, ecc..

Fabric*: l'orientazione relativa delle parti di una massa rocciosa; è di solito usato con riferimento all'orientazione cristallografica e/o morfologica dei granuli o di gruppi di granuli, ma può anche essere riferito ad una scala maggiore. Un'orientazione preferenziale lineare è chiamata **fabric lineare** mentre un'orientazione preferenziale planare **fabric planare**. La mancanza di orientazione preferenziale può essere indicata in termini di mancanza di fabric.

Fabric: è un termine d'impiego generale che descrive la forma, le caratteristiche e la configurazione geometrica e spaziale di tutti gli elementi che costituiscono un corpo geologico. Nel senso più vasto il fabric meso-microscopico è la strutturazione interna ordinata dei componenti fisici (fabric mineralogico = orientazione preferenziale di forma e o cristallografica di minerali) e/o geometrici (*layering* = alternanze di composizione mineralogica, superfici-S, lineazioni di aggregati) di una roccia. Tale strutturazione può essere primaria quando si genera durante la messa in posto o sedimentazione del corpo roccioso, oppure secondaria durante una o più fasi deformative. Nella stessa roccia possono coesistere i relitti di più fabrics generatisi in momenti successivi dell'evoluzione del corpo roccioso (cf. Turner e Weiss, 1963, pp. 19-36). Affinchè un elemento contribuisca alla

definizione del fabric di un corpo geologico occorre che esso sia 'penetrativo' alla scala di osservazione, cioè distribuito in modo omogeneo nel volume analizzato. E' quindi sempre necessario specificare la "scala" di espressione del fabric (microscopica, mesoscopica e macroscopica).

Faglia: superficie o zona di frattura discreta della roccia lungo la quale si è verificato un apprezzabile movimento relativo dei blocchi rocciosi contrapposti. L'entità del movimento è definita 'rigetto' ed esso non va confuso con la 'separazione' di elementi omologhi deducibile da spaccati bidimensionali. Tenendo conto del tipo di rigetto le faglie vengono distinte in: a) dirette o normali, b) inverse, c) trascorrenti, d) di scollamento. In quest'ultimo caso la superficie di movimento coincide con una discontinuità litologica ed origina una pseudo-successione stratigrafica. La superficie di faglia può essere planare, listrica o a gradinata. In una faglia sinsedimentaria il movimento è stato contemporaneo con la deposizione del prisma roccioso che viene dislocato. (cf. Dennis, 1979, pp. 26-33).

Fagliazione di superficie: dislocazione della superficie topografica dovuta a fenomeni tettonici, di regola connessa con eventi sismici di elevata magnitudo.

Fango: roccia clastica incoerente, costituita da granuli di diametro inferiore a 0.062 mm, di qualsiasi composizione.

Fels: roccia metamorfica del tutto priva di anisotropie strutturali.

Felsico: termine collettivo che comprende i minerali modali quarzo, feldspati e feldspatoidi, introdotto per impedire l'uso improprio del termine normativo "sialico".

Fenico: termine usato nella classificazione normativa CIPW per uno dei due maggiori gruppi di minerali normativi, e specificatamente quello che comprende i silicati di Fe e Mg (olivina, pirosseno, ecc.), gli ossidi di Fe e Ti, l'apatite e la fluorite. L'altro gruppo si chiama sialico.

Fessurazione colonnare: strutture a parallelepipedi generalmente a base pentagonale o esagonale che si producono quando per raffreddamento di colate di lava e di ignimbriti, gli sforzi generati dalla contrazione termica superano la resistenza alla tensione della roccia dando luogo alla formazione dei "giunti" che si propagano perpendicolarmente alla direzione di contrazione.

Fiamme: clasti juvenili, vetrosi di forma appiattita presenti nei depositi piroclastici di alta temperatura. In molti casi le fiamme risultano dalla deformazione per carico di frammenti di pomici.

Fillade*: roccia metamorfica a grana da fine a media, caratterizzata da una viva lucentezza e una scistosità ben sviluppata risultante dall'isorientamento dei fillosilicati. La fillade è normalmente di grado metamorfico basso.

Fillonite*: milonite ricca in fillosilicati che ha lucentezza uguale a quella di una fillade.

Filone: vedi *dicco*.

Flusso detritico: deposito risultante da un flusso di massa viscoso, in cui sono presenti più del 50% di particelle maggiori di 1/16 mm.

Foidolite: termine generico per roccia plutonica molto ricca in feldspatoidi, corrispondente al campo 15 del diagramma QAPF (v. Appendice).

Foliazione*: qualunque caratteristica planare **penetrativa** (cioè che si ritrova ripetitivamente) in un corpo roccioso. Ad esempio: - **struttura a bande** composizionalmente diverse (*layering*) alla scala del cm o minore; - orientazione preferenziale planare di granuli eterodimensionali; - orientazione preferenziale planare di aggregati lenticolari o allungati di granuli. In una roccia può essere presente più di un tipo di foliazione, con più di una orientazione. Le foliazioni possono assumere un andamento non piano. Le superfici alle quali le foliazioni sono parallele si chiamano **superfici s**. Quando possibile, per descrivere una data struttura planare bisogna usare un termine più specifico del termine generico "foliazione".

Foliazione: superficie formata da anisotropie planari sia di origine primaria che di origine secondaria (prodotta da deformazione e/o metamorfismo; Turner e Weiss, 1963, p. 28; Dennis, 1979, p.107-109), pervasive alla scala dell'analisi. Il termine è sinonimo di '*S-surface*' introdotto da Sander (1911) con un significato più ampio di "foliazione", benché sia usato spesso in sinonimia (cf. Dennis, 1979, p. 111-112; Turner e Weiss, 1963, pp. 28-31).

Forma di accumulo: forma del rilievo generata direttamente da processi deposizionali.

Forma di erosione: idem come sopra, generata da processi erosivi.

Forma policronologica: forma del rilievo che si è evoluta in più fasi, variamente distanziate nel tempo.

Forma poligenetica: forma del rilievo nella quale si riconosce l'attività di processi diversi che hanno operato simultaneamente o successivamente.

Fragile: la deformazione fragile di una roccia è legata ai processi deformativi nei quali la creazione di fratture (superfici in corrispondenza delle quali si verifica una perdita di coesione) e/o la riattivazione di discontinuità preesistenti costituiscono il principale meccanismo di controllo della deformazione. Anche se il concetto di 'deformazione fragile' viene abitualmente contrapposto a quello di 'deformazione duttile', occorre ricordare che quest'ultimo non è necessariamente ristretto ai meccanismi di deformazione plastica intracristallina (Rutter, 1986; v. anche *Duttile*).

Fumarole: emissioni naturali di miscele aereiformi a prevalenza di vapore d'acqua. La temperatura delle fumarole che emettono vapore secco può raggiungere valori di diverse centinaia di gradi C. La temperatura delle fumarole a vapore saturo è invece prossima alla temperatura di ebollizione dell'acqua alla quota dell'emergenza.

Gabbro: roccia plutonica composta principalmente da plagioclasio calcico (An>50%), pirosseno e ossidi di ferro. Per un'ulteriore classificazione dei gabbri, vanno utilizzati i triangoli plagioclasio-pirosseno-olivina, plagioclasio-ortopirosseno-clinopirosseno e plagioclasio-pirosseno-orneblenda. **Gabbro a foidi:** termine collettivo per gabbri contenenti piccole quantità di feldspatoidi (meno del 10% dei minerali felsici). **Gabbro foidico:** termine collettivo per rocce plutoniche basiche alcaline composte da feldspatoidi (10%-60% dei minerali felsici), plagioclasio calcico (An>50%), e importanti quantità di minerali mafici. **Gabbro olivinico:** nome usato comunemente per indicare un gabbro che contiene olivina come componente essenziale. **Gabbro orneblendico:** varietà di gabbro in cui è presente

orneblenda primaria. **Gabbro ortopirossenico**: roccia plutonica basica composta principalmente da plagioclasio calcico, clinopirosseno e minori quantità di ortopirosseno.

Gabbronorite: nome collettivo per rocce plutoniche composte da plagioclasio calcico e da una quantità circa uguale di clinopirosseno e ortopirosseno. **Gabbronorite olivinica**: nome collettivo per rocce plutoniche composte per il 10%-90% da plagioclasio calcico, con quantità variabili di olivina e pirosseno.

Generazione: definizione attribuita ad un gruppo di strutture ritenute appartenere alla stessa nicchia temporale relativa (Hobbs *et alii*, 1976).

Geocronometria: termine generico con il quale si definiscono tutti i metodi di datazione quantitativa (dalla dendrocronologia alle datazioni radiometriche) impropriamente detti metodi assoluti.

Ghiaia: roccia elastica incoerente, costituita da granuli di diametro 2 mm, di qualsiasi composizione.

Giunto: qualsiasi discontinuità planare che interseca la roccia (che non sia "faglia", "clivaggio" o bancatura) e che non mostri visibili traslazioni degli opposti margini. Sono per lo più fratture generate in regime tensionale che si formano in assenza di una significativa componente di stress normale alla superficie. Possono essere tanto di origine primaria (giunti da raffreddamento o da disidratazione), quanto di origine tettonica o dovuti a diminuzione di carico (esumazione del corpo roccioso: *sheeting*, *exfoliation*). Giunti di particolare evidenza e continuità a scala chilometrica vengono denominati *master joints*, essi sono per lo più percepibili dall'esame di foto aeree e costituiscono una categoria di "lineamenti".

Gneiss*: roccia metamorfica che presenta una struttura gneissica. Il termine "gneiss" può anche essere applicato a rocce che mostrano un dominante fabric lineare piuttosto che una struttura gneissica, nel qual caso si usa la denominazione di **gneiss lineato**. Poiché la maggior parte delle rocce che mostra una struttura gneissica contiene abbondante feldspato e quarzo, è implicito che uno "gneiss" contenga entrambi questi minerali. Se mancano, tale assenza deve essere indicata esplicitamente (ad es.: gneiss ad antofillite e cordierite privo di feldspato e di quarzo).

Gradazione: struttura interna di depositi piroclastici definita come il progressivo cambiamento della dimensione dei clasti (gradazione di dimensione) o della loro densità (gradazione di densità). Si parla di gradazione normale quando i clasti più densi o di dimensioni maggiori sono alla base del deposito, di gradazione inversa quando si verifica il contrario.

Grainstone: (classificazione macro-microscopica dei carbonati secondo Dunham (1962)): roccia carbonatica costituita da granuli e clasti a supporto granulare priva di fango microcristallino interparticellare con cemento calcico.

Granito: roccia plutonica composta principalmente da quarzo, feldspato alcalino e plagioclasio in quantità variabili, spesso con orneblenda e/o biotite. **Granito alcali-feldspatico**: termine speciale per una varietà di granito in cui il contenuto in plagioclasio è inferiore al 10% dei feldspati totali.

- Granitoide:** termine generale per indicare provvisoriamente, in attesa di una precisa classificazione, rocce granitiche, granodioritiche o tonalitiche. **Granitoide ricco in quarzo:** termine collettivo per rocce granitoidi il cui contenuto in quarzo superi il 60% dei minerali felsici.
- Granodiorite:** roccia plutonica composta principalmente da quarzo, plagioclasio e minori quantità di feldspato alcalino, con piccole quantità di orneblenda e biotite.
- Granofels*:** roccia metamorfica che mostra una struttura granofelsica. Per i granofels contenenti livelli di differente composizione può essere usato il termine **granofels a bande**.
- Granulite*:** roccia metamorfica di alto grado nella quale i silicati di Fe e Mg sono prevalentemente privi di ossidril. La presenza di plagioclasio e l'assenza di muscovite primaria sono critici. La composizione mineralogica deve essere indicata precisando nella denominazione i componenti principali. Il termine granulite non deve essere applicato a rocce ultramafiche, rocce a silicati di Ca, marmi, "ironstones" e quarziti.
- Ground layer:** livello incoerente ricco di clasti litici e a volte di cristalli, impoverito in matrice fine, che giace alla base di un deposito di flusso piroclastico.
- Harzburgite:** roccia plutonica ultramafica composta principalmente da olivina e ortopirosseno.
- Hornito:** accumulo di scorie saldate che si può formare sulla superficie di una colata, generalmente in prossimità del punto di emissione per fenomeni di degassamento residuo con lancio di brandelli di lava. Quando sono privi di cavità assiale prendono il nome di pinnacoli di scorie saldate.
- Ignimbrite:** termine generale che indica il corpo roccioso risultante da una colata piroclastica indipendentemente dal suo grado di saldatura, dal volume e dall'estensione areale (sinonimo di deposito di colata piroclastica). I depositi sono privi di stratificazione interna e mal classificati; il loro spessore è strettamente controllato dalla topografia. Si parla di ignimbriti di alta temperatura, ignimbriti di bassa temperatura, ignimbriti semplici (formate da una sola unità di flusso), multiple (più unità di flusso), composte (quando si distinguono diverse unità di raffreddamento). I termini *veneer* e *valley pond* sono stati introdotti da Walker *et alii*, 1980, 1981).
- Impronte di impatto:** deformazioni indotte dall'impatto di bombe e/o blocchi.
- Incastro:** si definisce di incastro (o di incassamento) il rapporto fra due unità stratigrafiche, la più recente delle quali giace su una superficie di erosione scolpita in quella più antica, in modo tale che quest'ultima sia altimetricamente più elevata della prima.
- Inclusi pelitici:** si tratta di clasti pelitici di dimensioni e forma molto svariate inclusi in strati arenacei, arenaceo-conglomeratici e conglomeratici e derivanti, nella maggior parte dei casi da fenomeni di erosione locale di substrati fangosi coesivi ma non ancora litificati. Questi inclusi sono molto comuni entro sedimenti depositi da flussi in massa ad alta energia e caratterizzano spesso certi tipi di facies torbiditiche. In ragione del loro basso peso specifico e quindi del loro comportamento idrodinamico all'interno di flussi molto densi, questi inclusi sono tipicamente "galleggianti" entro una matrice arenacea.

Inconformità: è l'equivalente italiano di *unconformity* e viene introdotto in questa guida su suggerimento di G.B. Vai (vedasi Battaglia: Grande Dizionario della Lingua Italiana, UTET). Il termine di inconformità è preferito a quello di "discontinuità" che ha una connotazione strettamente cronologica. Tuttavia, i due termini sono spesso usati come sinonimi anche in questa stessa guida. Il termine di inconformità definisce una superficie che rappresenta una lacuna stratigrafica, ossia una parte del tempo geologico non rappresentata. La lacuna può essere dovuta ad erosione (subaerea o subacquea), a non deposizione o alla combinazione dei due fenomeni. La lacuna per erosione è definita come vacuità erosiva; quella per non deposizione come hiatus. La superficie di inconformità può essere associata a discordanze angolari o separare successioni geometricamente concordanti. In quest'ultimo caso si usa parlare di superficie di paraconcordanza. Superfici di inconformità, regionali o locali, caratterizzano molte successioni marine profonde. Esse possono essere dovute a cedimenti in massa di margini del bacino o all'effetto di correnti di fondo di origine comunemente termoalina.

Indicatore cinematico (tettoglypho): strutture di origine meccanica, di crescita mineralogica o di dissoluzione che possono essere preservate sulle superfici di movimento o associate a queste nella compagine rocciosa adiacente alla superficie stesse. Nelle rocce deformate in modo "fragile" mostrano di solito un allungamento parallelo od ortogonale alla direzione di movimento. Con grado di affidabilità variabile sono utili per ricostruire la direzione, e talora il verso, di movimento (*slip vector*) lungo la superficie di faglia. Nelle tettoniti metamorfiche sono rappresentati da strutture planari e/o lineari cui è attribuito il significato di indicatori di movimento. Per una attendibile interpretazione degli indicatori cinematici è necessaria la comprensione delle relazioni geometriche e cronologiche con le strutture tettoniche a più grande scala cui sono sempre associati e se possibile, confrontare le interpretazioni fornite da indicatori cinematici diversi.

Indice di colore: per le rocce metamorfiche il SCMR propone i seguenti termini*, che sono congruenti con le definizioni date per le rocce magmatiche dal SCIR (Le Maitre *et alii*, 1989): **olo-leucocratico** (0-10% di minerali colorati); **leucocratico** (0-35%); **mesocratico** (35-65%); **melanocratico** (65-90%); **olo-melanocratico** (90 - 100 %, in r. metamorfiche); **ultramafico** (90-100 %, in r. magmatiche).

Intermedio: termine chimico d'uso comune, riferito a rocce che contengono SiO_2 in quantità compresa tra il 52% e il 63%.

Intraclasto: componente clastico intraformazionale, prodotto dallo smembramento di un sedimento penecontemporaneo e trasportato a breve distanza.

Juvenile: materiale magmatico emesso durante un'eruzione (clasti juvenili, gas juvenili, ecc.).

Kinzigite: roccia metamorfica a grana grossa di composizione pelitica formatasi in facies granulitica. I minerali principali sono granato e biotite, associati a quantità variabili di K-feldspato, oligoclasio, muscovite, cordierite e sillimanite.

Lamina: è il letto sedimentario elementare, all'interno del quale non è possibile riconoscere ulteriori unità stratificate. Non è definita dal suo spessore ma dal suo ordine gerarchico. In certi sedimenti eolici o fluviali, le lamine possono avere spessori decimetrici. Come gli strati, le lamine vanno descritte in termini di geometria e di spessore.

Lapilli: frammenti di dimensioni da 2 a 64mm, possono essere distinti in juvenili, accidentali ed accessori. **Lapilli accrezionari**: sferoidi stratificati concentricamente composti da ceneri fini indurite. Talvolta gli involucri che li costituiscono sono concentrici attorno ad un nucleo (lapilli armati), che può essere composto da un frammento litico o da un cristallo. In un deposito piroclastico l'esistenza e l'abbondanza di lapilli accrezionari è presa come indizio di eruzioni idromagnetiche.

Lava: termine generale per fuso estrusivo, anche per una roccia che è solidificata da questo. La superficie delle colate di lava può essere di tipo *aa*, *pahoehoe* o a *blocchi*; una lava può presentare struttura a cuscino, autobrecciata, etc..

Leuco-*: prefisso indicante che una roccia contiene una quantità molto minore di minerali colorati rispetto a quanto ritenuto normale per quel tipo di roccia.

Leucocratico: per la definizione vedere il termine **indice di colore**.

Leucosoma*: parte chiara di una migmatite.

Lherzolite: roccia plutonica ultramafica composta principalmente da olivina, con minori quantità di ortopirosseno e clinopirosseno.

Limite diacrono: è una linea che collega punti di variazione nei caratteri litologici che avviene in tempi diversi. Ai fini pratici è spesso assimilato ad un limite sincrono. Nei sedimenti marino-marginali ciò può spesso provocare sensibili errori cartografici già alla scala 1:10.000.

Limite sincrono: è una superficie sincrona, cioè caratterizzata dalla stessa età geologica su tutta l'estensione fisica sulla quale può essere riconosciuta.

Limiti delle unità litostratigrafiche: sono superfici, o in certi casi modesti spessori sedimentari, che delimitano verticalmente e lateralmente una certa unità. Per definizione, questi limiti devono corrispondere a significativi cambiamenti della litologia. Benchè, soprattutto nei casi di limiti transizionali, possa sempre esistere un certo grado di soggettività, i limiti devono sempre essere scelti nella maniera più oggettiva per soddisfare l'esigenza della loro facile cartografabilità. Dove possibile, i limiti devono coincidere con superfici di inconformità (purchè sicuramente riconoscibili come tali) o posti in corrispondenza di lito-orizzonti significativi (es. superfici di brusco contatto tra arenarie e sovrastanti peliti). Entrambi i tipi di limiti permettono una più facile comprensione delle unità litostratigrafiche anche in termini di stratigrafia sequenziale.

Lineamento: nome collettivo di qualsiasi struttura naturale lineare osservabile in foto aerea o immagine da satellite non meglio classificata. Da non usare come sinonimo di "lineazione".

Lineazione*: qualsiasi struttura lineare penetrativa visibile in un corpo roccioso. Può essere definita da: - allineamento degli assi maggiori dei granuli mineralogici allungati (**lineazione mineralogica**); - allineamento di aggregati mineralogici allungati; - parallelismo delle linee di cerniera di pieghe di piccole dimensione (**lineazione per crenulazione, lineazione per pieghettamento**); - intersezione di due foliazioni (**lineazione per intersezione**). In una roccia può essere presente più di un tipo di lineazione con più di una orientazione. Le lineazioni possono essere curve. Le linee alle quali le lineazioni sono parallele si chiamano **linee l**. Quando possibile bisogna indicare il tipo di lineazione.

Lineazione: termine descrittivo riferibile a qualsiasi genere di strutture allungate visibili alla micro- o mesoscala entro una roccia o su una superficie naturale di partizione della stessa (*S-surfaces sensu* Sander, 1911). Possono essere di natura geometrica (intersezioni di due famiglie di superfici) o di natura fisica (aggregati di minerali, oggetti allungati); essere pervasive alla scala che si considera o non pervasive (strie su superfici di faglia). Le lineazioni pervasive concorrono, con le superfici pervasive, a definire il "fabric" della roccia. Da non usare come sinonimo di "lineamento".

Litico: materiale strappato dal magma in risalita o prodotto dalla frammentazione esplosiva e proveniente dalle pareti del condotto, o dal substrato, o dal tappo che occlude il condotto. Frammenti litici si rinvencono sia nelle lave che nei depositi piroclastici.

Litofacies: unità di spessore da decimetrico a decametrico (comunemente metrico) costituita da strati tra loro simili, o alternativamente simili, che si differenzia dalle facies che la delimitano verticalmente e lateralmente. I contatti tra facies diverse possono essere transizionali, netti o erosivi. Una litofacies deve essere definita sulla base di: caratteri composizionali e tessiturali, percentuali litologiche, geometria e spessore degli strati, strutture deposizionali di origine fisica, strutture erosive strutture organiche (fossili e tracce fossili), direzione e verso di eventuali paleocorrenti, caratteri accessori, etc..

Litosoma: unità stratigrafica informale definita dalla combinazione di elementi litologici e morfologici che nell'insieme individuano un corpo geneticamente omogeneo a valore cartografico.

Loess: deposito generalmente limoso accumulato dal vento per decantazione. Talora i depositi loessici possono essere rimaneggiati per azione colluviale (vedi deposito colluviale), geliva e di trasporto idrico.

Lutite: roccia clastica coerente, costituita da granuli di diametro inferiore a 0.062 mm, di qualsiasi composizione.

Maar: vulcano simile ad un anello di tufo con pareti interne spesso subverticali. Il fondo del cratere è al di sotto del piano campagna.

Mafico: termine collettivo per i minerali modal ferromagnesiaci (olivina, pirosseno, ecc.), introdotto per impedire l'uso improprio del termine normativo "femico".

Marmo*: roccia metamorfica contenente più del 50% di calcite e/o dolomite e/o aragonite. Un **marmo puro** contiene più del 95% di questi carbonati, mentre tutti gli altri marmi vengono classificati come **marmi impuri**.

Matrice: materiale in posizione intergranulare di roccia clastica. Quando è prodotta diageneticamente per alterazione di granuli instabili è definita pseudomatrice.

Mela-*: prefisso indicante che una roccia contiene una quantità molto maggiore di minerali colorati rispetto a quanto ritenuto normale per quel tipo di roccia.

Melanocratico: per la definizione vedere il termine *indice di colore*.

Melanosoma*: parte scura di una migmatite, di norma ricca in minerali scuri. E' delimitata da leucosomi.