RegioneLombardia

Legenda Foglio 78 Breno

SUCCESSIONE CONTINENTALE NEOGENICO-QUATERNARIA

UNITA' NON DISTINTE IN BASE AL BACINO DI APPARTENENZA

POI — SINTEMA DEL PO
Diamicton e ghiaie con clasti spigolosi (depositi di versante, di frana e di *debris-flow*). Ghiaie e sabbie stratificate (depositi alluvionali). Limi laminati, argille, torbe (depositi lacustri e di torbiera). Diamicton massivi a blocchi (depositi glaciali). Superficie limite superiore caratterizzata da alterazione assente e morfologie ben conservate o ancora in evoluzione.
PLEISTOCENE SUPERIORE - OLOCENE

GR — GRUPPO DI PRATO GRANDE
Diamicton massivi con clasti spigolosi; ammassi rocciosi disarticolati e coperture di blocchi accatastati *in situ* alla sommità di ammassi disarticolati (depositi di versante e di frana). Superficie limite superiore erosionale, alterazione variabile.
PLEISTOCENE

CU — GRUPPO DEL CULMINE
Conglomerati e diamictiti clinostratificati, con clasti di alimentazione locale, da ottimamente cementati a litificati (depositi di versante), sospesi rispetto al fondovalle attuale.
PLEISTOCENE

CM — SUPERSINTEMA DELLA COLMA DEL PIANO
Diamicton e diamictiti a ciottoli e blocchi (depositi glaciali). Conglomerati, ghiaie, sabbie stratificate (depositi alluvionali). Limi e argille laminate (depositi lacustri). Superficie limite superiore erosiva, polifasica e poligenica; profilo di alterazione sviluppato, di spessore variabile.
PLIOCENE SUPERIORE? - PLEISTOCENE MEDIO

b6 — Alteriti
Argille e argille limose massive derivate dal substrato sottostante (Argillite di Lozio), talora con clasti appiattiti di argillite, alterati, e scaglie argillitiche.
MIOCENE SUPERIORE - ATTUALE

UNITA' DEL BACINO DEL SERIO

SUPERSINTEMA DELLA SELVA DI CLUSONE

SUV, SUS

SINTEMA DI VALZURIO
Diamicton a supporto di matrice (till d'ablazione). Diamicton massivi a supporto di matrice, clasti sagomati e striati (till d'alloggiamento). Profilo di alterazione poco evoluto, colore 10YR; morfologie ben conservate.
PLEISTOCENE SUPERIORE

SINTEMA DI VAL SEDORNIA
Diamicton a supporto di matrice (till d'ablazione). Diamicton massivi a supporto di matrice, clasti sagomati e striati (till d'alloggiamento). Profilo di alterazione poco evoluto, colore 10YR; morfologie ben conservate.
PLEISTOCENE SUPERIORE

UNITA' DEI BACINI DELL'ADDA E DELL'OGLIO

SUPERSINTEMA DEI LAGHI

LCN, LPO, LZN, LMF, LPC, LRO, LCM, LSA, LVC, LVA, LCO, LVO
Diamicton a supporto di matrice (till d'ablazione). Diamicton massivi a supporto di matrice, clasti sagomati e striati (till d'alloggiamento). Ghiaie a ciottoli arrotondati e sabbie (depositi alluvionali e di contatto glaciale). Profilo di alterazione poco evoluto, colore 10YR; morfologie ben conservate. Comprende i depositi della valle principale (sintema di Cantu' (LCN)) e delle valli laterali fra loro non correlabili: sintema di Pizzo Olone (LPO), sintema di Ezendola (LZN), sintema di M. Muffetto (LMF), sintema di Pizzo Camino (LPC), sintema di Rosello (LRO), sintema di Silter di Campolungo (LCM), sintema di Stabilfiorito (LSA), sintema di Vaccaret (LVC), sintema di Val Gabbia (LVA), sintema della Corna di San Fermo (LCO), sintema della Valle dell'Ombra (LVO).
PLEISTOCENE SUPERIORE

UNITA' DEL BACINO DELL'OGLIO

VAL CAMONICA

CVK — CONGLOMERATO DI CERVENO
diamictite massiva a supporto di matrice, con clasti spigolosi di alimentazione locale e dimensioni fino a ettometriche; da ottimamente cementata fino a litificata (depositi di frana).
PLIOCENE INFERIORE - PLEISTOCENE MEDIO

RCR — CONGLOMERATO DI ROCCOLO ROMILE
Conglomerati da massivi a grossolanamente clinostratificati con assetto caotico, clasti calcarei subarrotondati, eterometrici, di origine locale (depositi di versante). Placche isolate sospese rispetto al fondovalle attuale.
NEOGENE

RLE — CONGLOMERATO DEL RIFUGIO LAENG
Conglomerati in banchi metrici maldefiniti, a supporto clastico, localmente con struttura *open work*, eterometrici, con assetto caotico; strati decimetrici, a granulometria più fine; clasti monogenici calcarei di origine locale (depositi di versante). Litificato. Placche isolate in posizione di cresta.
NEOGENE

UNITA' DEL BACINO GERA - VALEGGIA - BORLEZZA

VEE — SINTEMA DI SOVERE
Ghiaia a supporto di matrice con clasti subangolosi locali (depositi di *debris-flow*). Ghiaie e sabbie medie e fini stratificate a clasti carbonatici locali (depositi alluvionali). Diamicton massivi con clasti di provenienza camuna (depositi glaciali). Alterazione scarsa, decarbonatazione sino a 1.5 m, colore matrice fra 10YR e 7.5YR. Morfologie ben conservate.
PLEISTOCENE MEDIO

PSO — SINTEMA DI PIAZZA DI SOVERE
Ghiaie a supporto di matrice con clasti subangolosi locali (depositi di *debris flow*). Ghiaie e sabbie medie e fini stratificate; clasti carbonatici locali (depositi alluvionali). Diamicton massivi con clasti di provenienza camuna (depositi glaciali). Profilo di alterazione troncato, decarbonatazione sino a 2 m, colore 7.5YR. Morfologie ben conservate
PLEISTOCENE MEDIO

ORM — SINTEMA DEI MORTI DEL CONTAGIO
Ghiaie con clasti subangolosi locali (depositi di versante). Conglomerati e ghiaie, sabbie e arenarie medie e fini stratificate; clasti carbonatici locali (depositi alluvionali). Diamicton massivi a supporto di matrice con clasti di provenienza camuna (depositi glaciali). Cementazione variabile. Profilo di alterazione troncato, decarbonatazione maggiore di 2 m, colore 7.5YR.
PLEISTOCENE MEDIO

FOE — SINTEMA DI FONTENO
Diamicton massivo a supporto di matrice con clasti silicatici camuni (depositi glaciali). Ghiaie con clasti subangolosi locali (depositi di versante). Ghiaie e sabbie medie e fini stratificate; clasti carbonatici locali, cementazione variabile (depositi alluvionali). Profilo di alterazione troncato, spessore maggiore di 3,5 m, colore 7.5YR.
PLEISTOCENE MEDIO

EDR — SINTEMA DI CEDRINI
Diamicton massivo a supporto di matrice, clasti silicatici camuni (till d'ablazione). Diamicton massivo a supporto di matrice sovraconsolidato, clasti striati (till d'alloggiamento). Profilo di alterazione troncato, carbonati assenti, silicoclasti arenizzati, colore 7.5YR - 5YR.
PLEISTOCENE MEDIO

BOI — SINTEMA DI BOSSICO
Diamicton massivo a supporto di matrice con clasti camuni (till d'ablazione). Diamicton massivo a supporto di matrice sovraconsolidato con clasti striati (till d'alloggiamento). Limi e argille limose laminate (depositi lacustri). Profilo di alterazione troncato, silicoclasti arenizzati, colore 7.5YR - 5YR.
PLEISTOCENE MEDIO

PTT — SINTEMA DI PRATI DI STA
Diamicton massivo a supporto di matrice con clasti camuni (till di alloggiamento). Conglomerati con clasti arrotondati, cementazione ottima (depositi fluvioglaciali). Profilo d'alterazione troncato, a organi geologici sui conglomerati; decarbonatazione maggiore di 2 m su till; colore 7.5 YR.
PLEISTOCENE MEDIO

SON — SINTEMA DI STALLE D'ONITO
Diamicton massivi pedogenizzati con silicoclasti camuni da friabili a arenizzati (depositi glaciali). Colore matrice 5YR, clasti carbonatici assenti; morfologie non conservate.
PLEISTOCENE MEDIO

ERE — SINTEMA DI CORNO CERESA
Diamicton pedogenizzati con silicoclasti residuali; diamictiti litificate; erratici sparsi (depositi glaciali). Alterazione spinta, colore 5YR, clasti carbonatici assenti, clasti silicei con *cortex* di spessore pluricentimetrico.
PLIOCENE SUPERIORE

PLR — CEPPO DI POLTRAGNO
Diamictiti clinostratificate a clasti carbonatici eterometrici, spigolosi talora con blocchi metrici (depositi di versante e di frana). Diamictiti a supporto di matrice con silicoclasti arrotondati dell'alta valle (depositi glaciali).Conglomerati in strati suborizzontali, a supporto clastico, clasti arrotondati di alimentazione camuna. Litificati. Dislocati e ribassati per gravità.
PLIOCENE SUPERIORE? - PLEISTOCENE INFERIORE?

PIA — FORMAZIONE DI PIANICO
Limi carbonatici varvati, limi e sabbie (depositi lacustri).
PLEISTOCENE MEDIO

UNITA' DEL BACINO DEL DEZZO

SUPERSINTEMA DELLA VAL DI SCALVE

VNE, VFE, VMV, VVI, VGE, VBE
Ghiaie massive a supporto di clasti, a volte con ciottoli embricati (depositi alluvionali). Limi laminati alternati a sabbie fini (depositi lacustri e palustri). Diamicton massivi a supporto di clasti (till alloggiamento e di ablazione). Comprende i sintemi di Malghe del Negrino (VNE), M. Ferrante (VFE), Malga Voia (VMV), Pian di Vione (VVI), Gleno (VGE), Baite di Ezendola (VBE).
PLEISTOCENE SUPERIORE

VCE — FORMAZIONE DI VILLA CESARINA
Alternanze irregolari di prevalenti conglomerati a stratificazione suborizzontale maldefinita, a supporto clastico, localmente a struttura *open work*, e diamicton a supporto di matrice; matrice siltitica; clasti subspigolosi, centimetrici; petrografia locale ed in subordine 'alpina' (depositi di trasporto in massa). Spesso *case hardening*; forte cementazione. Superficie limite superiore carsificata. Morfologie da conservate ad erose.
PLIOCENE SUPERIORE POSTGLACIALE? - PLEISTOCENE INFERIORE

AAT — FORMAZIONE DI VAL VALLALA
Conglomerati a grossolana stratificazione suborizzontale, prevalente supporto di matrice siltitica, clasti poligenici subspigolosi di origine locale (depositi di trasporto in massa). Spesso *case hardeninig*; forte cementazione. Privi di morfologia propria.
PLIOCENE PREGLACIALE? - PLEISTOCENE INFERIORE?

ETA — FORMAZIONE DI SERTA
Conglomerati massivi o stratificati con clasti di alimentazione locale (depositi alluvionali).
PLIOCENE MEDIO? - SUPERIORE?

GRUPPO DEL DEZZO

DAG — CONGLOMERATI DELL'AGULA
Conglomerati da massivi a stratificati, a supporto di clasti e matrice localmente assente, fortemente cementati (depositi alluvionali).
PLIOCENE MEDIO (INFERIORE?)

DDE — SABBIE DI DEZZOLO
Alternanze di sabbie laminate e conglomerati massivi a supporto di clasti (depositi alluvionali).
PLIOCENE MEDIO (INFERIORE?)

DAN — CONGLOMERATI DI S. ANDREA
Conglomerati da massivi a stratificati orizzontalmente, a supporto di clasti; sabbie medio-fini con laminazione piano parallela o incrociata concava (depositi alluvionali).
PLIOCENE MEDIO (INFERIORE?)

DEF — CONGLOMERATI DI FUCINE
Alternanze di ghiaie e conglomerati a stratificazione orizzontale nella parte alta dell'unità, incrociata e concava in quella inferiore; ciottoli, ben arrotondati, di origine camuna; matrice sabbiosa fine. Cementazione buona. Depositi fluviali.
PLIOCENE MEDIO (INFERIORE?)

DEC — CONGLOMERATI DEL SANTUARIO DI COLERE
Ghiaie a supporto clastico a stratificazione orizzontale. Ciottoli subarrotondati, talora allungati. La matrice è costituita da sabbia limosa prodotta dalla Carniola di Bovegno, completamente alterata, con colore 10YR. Ben cementate. Depositi fluviali.
PLIOCENE MEDIO (INFERIORE?)

SBE — FORMAZIONE DI S. BARTOLOMEO
Brecce clinostratificate, con alternanze di strati ricchi e privi di matrice, tipo *grèzes litées*; depositi massivi a stratificazione mal definita; clasti di dolomie locali (depositi di versante). Morfologia non conservata; discordanti rispetto al versante attuale.
CENOZOICO - NEOGENE

ORS — CONGLOMERATO DELLA CORNA BUSA
Diamictite massiva in strati planari e lenticolari, supporto clastico, matrice fine da scarsa ad abbondante, clasti subangolosi da centimetrici a metrici costituiti da carbonati ladinici (depositi di versante). Litificato e carsificato. Placca isolata in posizione di cresta.
MIOCENE

BOZ — CONGLOMERATO DI MALGA BOLZONE
Conglomerati a supporto clastico con matrice arenacea, ciottoli arrotondati (depositi alluvionali). Litificato. Placca isolata dall'erosione.
MIOCENE?

UNITA' DEL BACINO DEL MELLA

LCI — SINTEMA DI CIGOLETO
Diamicton massivi a prevalente supporto di matrice, spesso con rimaneggiamento gravitativo (depositi glaciali). Limi sabbiosi e sabbie a clasti sparsi (depositi di versante). Morfologia ben conservata.
PLEISTOCENE SUPERIORE

UNITA' NON RIFERIBILI ALLA FISIOGRAFIA ATTUALE

FIM — CONGLOMERATO DI FINO DEL MONTE
Conglomerati, sabbie e arenarie in strati e lenti (depositi alluvionali e di conoide). Diamictiti in corpi stratoidi clinostratificati, a supporto di matrice fine e clasti angolosi (depositi di versante). Cementazione ottima, carsificati. Troncato dal fondovalle attuale.
PLEISTOCENE INFERIORE

NEP — CONGLOMERATO DI CASTIONE DELLA PRESOLANA
Conglomerati in strati e banchi, a supporto clastico, clasti arrotondati carbonatici alimentati prevalentemente dal versante settentrionale (depositi alluvionali). Cementazione ottima. Sospesi sul fondovalle attuale.
PLEISTOCENE INFERIORE?

RTO — CONGLOMERATO DI BRATTO
Conglomerati in strati e banchi, a supporto clastico, clasti arrotondati carbonatici alimentati prevalentemente dal versante settentrionale (depositi alluvionali). Cementazione ottima. Sospesi sul fondovalle attuale.
PLEISTOCENE INFERIORE?

NTA — CONGLOMERATO DI LANTANA
Conglomerati stratificati a supporto clastico con clasti arrotondati prevalentemente della successione ladinica (depositi alluvionali). Conglomerati clinostratificati, a supporto di matrice arenace, clasti eterometrici spigolosi di dolomie (depositi di versante). Cementazione ottima sino a completa litificazione, carsificati. Svincolati dalla fisiografia attuale.
PLEISTOCENE INFERIORE?

ORZ — CONGLOMERATO DI MALGA CORZENE
Conglomerati clinostratificati in banchi metrici a supporto clastico, clasti spigolosi; diamictiti massive a supporto di matrice fine con clasti subarrotondati (depositi di versante). Clasti di calcare di Esino. Cementazione ottima sino a completa litificazione. Carsificato. Morfologia parzialmente in erosione.
PLEISTOCENE INFERIORE?

SBD — CONGLOMERATO DI SAN BERNARDO
Conglomerati a supporto clastico oi di matrice con clasti arrotondati carbonatici massivi; corpi lenticolari con laminazione obliqua da barra (depositi alluvionali). Conglomerati a supporto clastico e clasti spigolosi (depositi di versante). Litificati. Talora dislocati da piani di scivolamento.
PLEISTOCENE

VAV — CONGLOMERATO DI VAL VOLPERA
Conglomerati a supporto clastico e clasti arrotondati; arenarie in strati decimetrici (depositi alluvionali). Conglomerati clinostratificati a clasti spigolosi monigenici (depositi di versante). Cementazione ottima. Carsificati.
PLIOCENE

TSI — TILLITE DI S. ANTONIO
Diamicton e diamictiti massive a supporto di matrice limosa nociola con sparsi clasti arrotondati e talora striati, di provenienza camuna (depositi glaciali).
PLIOCENE SUPERIORE

OIA — CONGLOMERATO DI MOIA
Conglomerati in corpi stratoidi o lenticolari, a supporto clastico e matrice arenacea, clasti subarrotondati; intercalazioni di arenarie laminate (depositi alluvionali). Clasti carbonatici locali. Cementazione ottima; superficie molto alterata.
PLIOCENE SUPERIORE

CDF — CONGLOMERATO DI COLLE DELLA SFESSA
Conglomerati in strati orizzontali, supporto clastico, clasti arrotondati prevalentemente carbonatici, sparsi silicoclasti. Litificati, con alterazione al nucleo dei ciottoli carbonatici. Completamente discordanti con la topografia attuale.
PLIOCENE

VPR — CONGLOMERATO DI VALLE PERNEDIO
Conglomerato a supporto clastico, matrice arenace, clasti arrotondati prevalentemente calcarei e subordinati silicei; litificati, con clasti disciolti al nucleo. Completamente svincolati dalla topografia attuale
PLIOCENE

OLN — CONGLOMERATI DI PASSO OLONE
Diamictiti a supporto di matrice clinostratificate con clasti subangolosi carbonatici e di porfiriti litificate, in posizione di cresta troncate dalla topografia attuale
TERZIARIO

CORPI INTRUSIVI DI ETA' TERZIARIA: CAMPI FILONIANI

fn — FILONI INTERMEDI E BASICI - ANDESITI E BASALTI CALCALCALINI
Andesiti anfibolico-plagioclasiche verdastre in filoni discordanti e *sill* di spessore variabile dal decimetro ad alcuni metri. In genere nella massa di fondo grigio verdastra spiccano fenocristalli di orneblenda, feldspati e più raramente cristalli di quarzo tondeggiante; in alcuni sill è stata osservata una concentrazione dei cristalli verso il centro del filone. ("Porfiriti" *Auct.*).
TERZIARIO

CORPI INTRUSIVI DI ETA' TERZIARIA: BATOLITE DELL'ADAMELLO

TMG — TONALITE DEL MONTE ALTA GUARDIA
Granodioriti e tonaliti caratterizzate le prime da fenocristalli tondeggianti di biotite in una massa di fondo feldspatica bianco rosata e quarzoso grigiastra, le seconde da una tessitura massiccia granulare, da ipidiomorfa a porfirica (fenocristalli di orneblenda), a grana da media a minuta, con componenti essenziali plagioclasio, quarzo, subordinato K-feldspato e, tra i femici, orneblenda e biotite. Frequenti inclusi mafici.
EOCENE SUPERIORE

SUCCESSIONE VULCANO - SEDIMENTARIA TRIASSICA

ARS — ARGILLITE DI RIVA DI SOLTO
Argilliti e marne argillose nere, laminate o fogliettate, con intercalazioni o alternanze cicliche di calcilutiti nere in strati sottili, talora con *slumping*. Localmente compaiono biocalcareniti ricche in piccoli bivalvi (tempestiti) con bactrilli. Nella parte alta del versante N del M. Castello è presente un livello marnoso ricco in *Gervillia sp*.
Rampa carbonatica distale a sedimentazione prevalentemente argillosa.
Spessore massimo: 350-400 m (Bracca).
NORICO SUPERIORE

GRUPPO DELL'ARALALTA

ZOR — CALCARE DI ZORZINO
Calcari micritici nerastri o grigio scuri, ricchi in sostanza organica, con frequenti laminazioni piano-parallele, in strati medi, intervallati da depositi detritici di natura torbiditica. Talora sono riconoscibili facies relativamente grossolane, con intervalli gradati di doloruditi e doloareniti massive, seguite verso l'alto da doloareniti a laminazione piano-parallela e dolomicriti (e/o doloareniti) a laminazione incrociata. Spessore massimo di 1100 m.
NORICO MEDIO

DZN — DOLOMIE ZONATE
Doloareniti spesso laminate e granoclassate, di colore nerastro, in strati sottili e medi planari, organizzati in sequenze torbiditiche. Localmente sono presenti lenti di brecce intraformazionali corrispondenti a (*debris flow*) con clasti spigolosi centimetrici sino a metrici.
Porzioni marginali di bacini intrapiattaforma. Lo spessore varia da poche decine di m a oltre 100 m.
NORICO INFERIORE - MEDIO

DPR_a, DPR_b, DPR_5 — DOLOMIA PRINCIPALE
Facies di piattaforma marginale (DPR_a): biocostruzioni dolomitizzate di dimensioni metriche da planari a cupoliformi, a serpulidi, porostromata, gasteropodi, bivalvi, piccoli bivalvi e bioclasti avvolti da laminazioni algali; prossime ai margini della piattaforma.
Spessore massimo: 280-300 m.
Dolomie peritidali stratificate (facies tipica, DPR_b): dolomie e dolomie calcaree, grigie e nocciola, con tessitura da microcristallina a saccaroide, disposte in grossi strati e banchi, organizzati localmente in cicli metrici peritidali *shallowing upward*.
Talora affiorano anche banchi detritici, con clasti e bioclasti. Sono presenti Dasycladaceae, bivalvi (*Isognomon exilis*) e gasteropodi (*Worthenia sp.*).
Facies di piattaforma interna,Spessore massimo: 900-1000 m.
Membro inferiore (DPR_5): dolomie marnose e dolomicriti stratificate prevalenti, organizzate in cicli plurimetrici marnosi alla base, con dolomicriti bituminose verso l'alto e laminazioni stromatolitiche a tetto; bivalvi, gasteropodi e locali addensamenti di organismi tubuliformi (serpulidi). Spessore massimo: 200-300 m.
NORICO INFERIORE - MEDIO

CSO — FORMAZIONE DI CASTRO SEBINO
Brecce calcaree e brecce dolomitiche, massicce superiormente; si tratta di brecce carbonatiche sinsedimentarie, eterometriche e caotiche di piattaforma interna, di colore da grigio a nocciola, con caratteristiche screziature, marroncine quelle calcaree e grigio scuro quelle dolomitiche, e con diffuse tasche di cementi calcarenitici e calcisiltitici laminati. Le brecce dolomitiche si presentano localmente con clasti dolomitici centimetrico-decimetrici grigi, rari clasti calcarei ricristallizzati, e alcuni biancastri e sfatticci ad abito prismatico (gesso?); i clasti spiccano sulla matrice calcarea grigio nocciola. Inferiormente sono presenti dolomie terrose evaporitiche con brecce intercalate; localmente doloareniti grigio-scure, laminate, passanti a brecce con elementi prevalentemente dolomitici. Spessore massimo 380 m.
CARNICO SUPERIORE - NORICO INFERIORE

SGB, SGB_c, SGB_b, SGB_a — FORMAZIONE DI SAN GIOVANNI BIANCO
Formazione caratterizzata da una estrema variabilità di facies, quali evaporiti, facies dolomitico-pelitiche e facies arenacee, le quali rappresentano ambienti diversi, che passano da lagunari alla base ad ambienti intertidali o sopratidali, fino a *sabkha*). Sono state distinte le seguenti facies:
Evaporiti (SGB_c): gessi a laminazione millimetrico-centimetrica, pulverulenti con intercalazioni di siltiti nocciola-rossastre, e dolomie gessose grigie a laminazione ondulata. In passato sono stati oggetto di estrazione mineraria. Carniole giallastre a clasti di siltiti marroncine, verdi e grigie e di aspetto massivo, stratificazione assente o rozzamente delineata. Al passaggio con la formazione di Castro si osserva un progressivo arricchimento in clasti calcarei e diradamento di quelli siltitici.
Litofoacies dolomitico-pelitica (SGB_b): dolomie da grigie a nocciola, in strati decimetrici, farinose, con caratteristiche cavità vacuolari rivestite da cristalli di calcite; prevalentemente verso la base della formazione, presentano interstrati pelitico-marnosi da marroncini a verdini.
Litofacies arenacea (SGB_a): alternanze di arenarie e siltiti da grigie a verdi, localmente piritifere; le arenarie sono da fini a grossolane, in strati centimetrico decimetrici, solo localmente laminate; quelle più grossolane sono alterate in colori ferruginosi. Presso il M.te Pora affiorano marne grigio verdastre, a patina di alterazione beige, sottilmente stratificate e laminate, con laminazione piano parallela e plaghette di sabbie ferruginose bioturbate.
Spessore da 100 a 200 m.
CARNICO MEDIO - SUPERIORE

BRE_2, BRE_1, BRE_3 — FORMAZIONE DI BRENO
Membro di Campolungo (BRE_2): dolomie microcristalline da grigio chiaro a biancastre, in strati da decimetrici a pluridecimetrici, con sottili interstrati marnosi o di argilliti verde-giallastro. Sono frequenti laminazioni algali, strutture a *tepee, fenestrae*, livelli a breccioline; sono inoltre presenti fossili di bivalvi, gasteropodi e alghe. Locali livelli a lenti di selci nere. Il tetto del Membro è sovente sottolineato da un livello metrico di argilliti nere che indicano un rapido annegamento della piattaforma carbonatica. Spessore massimo: 250 m.
CARNICO INFERIORE - MEDIO
Formazione di piattaforma carbonatica distinta in tre Membri:
Membro dell'Annunciata (BRE_1): calcari e calcari dolomitici da grigi a grigio chiari, in strati pluridecimetrici fino a metrici, con frequenti laminazioni algali, oncoliti, fossili di bivalvi, gasteropodi e alghe. Al tetto locali mineralizzazioni a quarzo, calcite e minerali di ferro.
Spessore massimo: 170 m.
CARNICO INFERIORE - MEDIO
Membro di M. Arano (BRE_3): calcari micritici grigi spesso ricristallizzati, in strati da pluridecimetrici a massicci; calcari e calcari marnosi grigio giallastri, da micritici a calcarenitici in strati da centimetrici a decimetrici, sovente ricchi in resti di piccoli bivalvi, alternati a marne e/o argilliti in caratteristiche sequenze cicliche. Spessori da 0 a 200 m per la litofacies a calcari massicci, da 0 a 300 per quella calcareo marnosa.
CARNICO INFERIORE

GOR — FORMAZIONE DI GORNO
Calcari, calcari marnosi e marne di colore grigio nerastro alla frattura e grigio giallastro in alterazione, in strati da centimetrici a pluridecimetrici, alternati a livelli di marne e argilliti nere; gli strati marnosi sono ricchi di bivalvi. Inferiormente intercalazioni di arenarie grigio chiaro verdastre, piritifere, a laminazione parallela e a cemento calcareo diffuso: costituiscono le propaggini più settentrionali del delta costituito dall'Arenaria di Valsabbia.
Localmente ooliti e laminazioni algali nei livelli calcarei. Spessore massimo 400 m.
CARNICO INFERIORE - MEDIO

SAB — ARENARIA DI VAL SABBIA
Siltiti e arenarie vulcanoclastiche a cemento debolmente calcareo, di colore grigio verdastro, stratificate in grossi banchi, con laminazioni parallele e incrociate in genere poco evidenti. Si tratta di litareniti con litici vulcanici, feldspati e subordinato quarzo. Al passaggio con la Formazione di Gorno, sempre graduale, compaiono alternanze di livelli arenacei e calcareo marnosi; localmente concrezioni nodulari calcitiche. Formazione tipica di ambiente deltizio.
Spessore massimo 200 m.
CARNICO INFERIORE - MEDIO

CMB — CALCARE METALLIFERO BERGAMASCO
Calcari e calcari dolomitici da grigi a grigio scuri, in strati da decimetrici a pluridecimetrici anche amalgamati, con diffuse stromatoliti algali, fenestrae e oncoliti. Caratteristica è la presenza di selce sia in plaghe che sotto forma di orizzonti a volte laminati; localmente si rinvengono sottili interstrati marnosi e argillitici. Alla base del Calcare Metallifero Bergamasco sono state localmente osservate mineralizzazioni a quarzo, calcite e minerali di ferro e barite.
Laguna costiera e piana tidale. Spessore da 0 a 70 metri.
CARNICO INFERIORE

LOZ — ARGILLITE DI LOZIO
Argilliti, argilliti marnose e siltiti fini nere, da grigio scuro a giallastre in alterazione; nella componente argillitica, un clivaggio fitto suddivide la roccia in prismetti (*pencil clivage*); ove invece prevale la componente marnosa una fitta laminazione rende evidenti *slumping* a scala da centimetrica a metrica. Le argilliti della parte superiore passano a siltiti ed ad arenarie localmente piritifere; si osservano noduli centimetrici biancastri di possibile origine diagenetica.
Il passaggio ai Calcari di Pratotondo e Sommaprada è graduale, quello al soprastante Membro di M. Arano è in generale netto e sovente sottolineato da livelli di carniole.
Bacino intrapiattaforma con limitata produzione di carbonati e fondali poco ossigenati.
Spessore da 10 fino a 200 m.
CARNICO INFERIORE

SOM — CALCARE DI SOMMAPRADA
Calcari marnosi grigio scuri, finemente laminati a dare una caratteristica "zonatura" in strati piano paralleli di spessore centimetrico decimetrico, con diffusi solfuri che alterandosi generano noduletti e chiazze ferruginose. Localmente, in prossimità del contatto con il sottostante Esino, sono presenti livelletti calcarenitici ad ooliti e solfuri.
Ambiente di transizione tra la piattaforma carbonatica del calcare di Esino e il bacino dell'Argillite di Lozio. Spessore da 70 a 150 m.
CARNICO INFERIORE

PRO, PRO_a — CALCARE DI PRATOTONDO
Calcari e calcari marnosi neri con interstrati marnosi, a stratificazione da centimetrica a pluridecimetrica, localmente piritiferi; laminazione più marcata al passaggio con la soprastante Argillite di Lozio. Frequenti *slumping* sia a scala centimetrica che metrica. Circa a metà dell'unità è presente un banco di una trentina di metri di calcari neri micritici debolmente marnosi, con stratificazione da decimetrica ad indistinta, attraversati da un fitto reticolo di vene di calcite bianca, in cui sono state aperte numerose cave di "nero venato", attualmente quasi tutte abbandonate (PRO_a).
Ambiente bacinale con modalità di deposizione dovuta a torbide carbonatiche distali in bacino di sedimentazione pelitica. Spessore da zero a 250 m.
LADINICO - CARNICO INFERIORE

KLR — CALCARE ROSSO
E' indicato come tale un livello grigio, grigio biancastro fino a rosato costituito da cementi calcarei concentrici, più raramente a raggioni, che hanno in parte o completamente sostituito il sedimento originario. Si rinviene in modo discontinuo tra calcare di Esino e Formazione di Breno. Localmente (Corna Gemelle in Presolana) compaiono brecce a cemento ocraceo, a base erosionale, su calcari a laminazioni stromatolitiche, *fenestrae* e gasteropodi giganti (non distinte in carta).
Piattaforma carbonatica peritidale con ripetute e prolungate emersioni.Spessore massimo di poco superiore a 50 m.
LADINICO SUPERIORE

ESI_a, ESI_b — CALCARE DI ESINO
Formazione di piattaforma carbonatica con numerosi sub-ambienti:
Litofacies di margine e pendio (ESI_a)
Calcari e calcari dolomitici massivi, biocostruiti, con coralli, *Tubiphytes*, bivalvi, gasteropodi, ammoniti, alghe e diffusi cementi (Evinosponge) passanti a brecce carbonatiche intraformazionali.
Litofacies di piattaforma interna (ESI_b)
Calcari e calcari dolomitici, da massicci a stratificati in bancate da pluridecimetriche a metriche caratterizzate da laminazione interna; localmente inclusi o lenti di doloareniti giallastre.
Spessori massimi sui 500 m.
LADINICO SUPERIORE

VVD — INTRUSIVI E VULCANITI DELLA VAL D'ANGOLO
Corpo di aspetto da subvulcanico a vulcanico, stratiforme, costituito da vulcaniti verdastre a quarzo, feldspato e biotite; contiene frequentemente inclusi calcarei, e subordinatamente silicei, derivati dalla roccia incassante; brecce vulcaniche con inclusi sia di calcari sia di vulcaniti o porfiriti più scure; i clasti calcarei hanno spesso i contorni lobati e sono circondati da un feltro di sferule biancastre. Al contatto con la Formazione di Buchenstein si osserva la roccia incassante piegata e fittamente pervasa da un reticolo di filoncelli e masse porfiriche. Spessore massimo 100 metri.
LADINICO

MFF, MFG, MFL, MFS, ft — INTRUSIVI E VULCANITI MEDIO - TRIASSICI DEL MONTE MUFFETTO - MONTECAMPIONE
Rocce moderatamente alcaline, rappresentate da trachiandesiti, trachidaciti, trachiti formanti corpi estremamente variabili da *sill* a laccoliti, lopoliti, etmoliti, per lo più ospitati nei depositi permotriassici del Verrucano Lombardo e del Servino. Comprende come masse principali quelle di:
M. Muffetto (MFF): corpo subvulcanico trachiandesitico - trachitico a tessitura porfirica, rosso violaceo a fratturazione colonnare con fenocristalli di quarzo, feldpspato, anfibolo e biotite e inclusi mafici microcristallini di colore verde. Presenta due subcorpi minori collegati, il sill di Beccheria di Bassinale e quello di Alpiaz;
Corne di Regoia-M.te Mura (M. Rosello) (MFG): corpo subvulcanico trachidacitico - trachitico a tessitura porfirica rosa violacea a fratturazione colonnare con fenocristalli di feldpato rosato, anfibolo, quarzo e biotite alterata. Alla sommità presenta un laccolite minore (Membro Cima Torricella);
Dosso Sparviero (MFS): corpo subvulcanico trachidacitico - trachitico a tessitura porfirica violacea grigio scuro, a fratturazione colonnare con fenocristalli di feldspato bianco, abbondante biotite poco alterata, raro anfibolo;
Malga La Paglia (MFL): dicchi trachiandesitici verde scuro a tessitura subafirica con fenocristalli di biotite e occasionali porzioni vetrose.
Età radiometrica, determinata con il metodo Rb/Sr su roccia totale e biotite: 226±4 Ma (Dosso Sparviero) e 231±5 Ma (M. Muffetto).
Filoni relazionabili alle vulcaniti triassiche (ft).
LADINICO

WEN — FORMAZIONE DI WENGEN
Arenarie grigio-verdastre a cemento calcareo, alternate a siltiti e subordinate argilliti calcaree, laminate, a stratificazione da decimetrica a indistinta. Nelle siltiti laminate si osservano fenomeni di *slumping* (versante sottostante l'Annunciata), le arenarie sono localmente conglomeratiche, con clasti argillitici scuri o, in prossimità del passaggio all'Esino, possono presentare elementi di calcari esinoidi. Nelle arenarie sono presenti laminazioni pianoparallele, meno diffusamente oblique (versante a monte di Colere, versante a monte del rif. S. Fermo e in località Sendine a N di Losine). Deposizione in bacini con apporti terrigeni provenienti da aree vulcaniche. Spessore da 0 a circa 300 m.
LADINICO

BUC — FORMAZIONE DI BUCHENSTEIN
Calcari nodulari con selce (facies tipica): calcari grigi in strati da centimetrici a pluridecimetrici, con selce diffusa o in noduli, localmente dolomitizzati; sovente con intercalazioni di arenarie fini e siltiti selcifere laminate; si individuano anche livelli di calcari a stratificazione sottile piano-parallela, oppure calcari in strati da decimetrici a pluridecimetrici nodulari separati da sottili veli argillitici neri. Si intercalano tufiti giallo-verdastre sottilmente fogliettate e sfatticce.
Al passaggio con il Calcare di Prezzo si rinvengono ammonoidi e daonelle.
Intercalati ai calcari o al passaggio con la Formazione di Wengen, compaiono livelli metrici di piroclastiti e siltiti vulcanoclastiche: arenarie grigio-verdastre medio grossolane in strati da decimetrici a pluridecimetrici separati da interstrati siltitico marnosi. Alla transizione con il Calcare di Esino, dolomie, calcari dolomitici e calcareniti con selce in strati da centimetrici a decimetrici.
Bacino aperto. Spessore medio di 50-60 metri, massimo di 100 metri.
ANISICO SUPERIORE - LADINICO INFERIORE

PRZ, PRZ_c — CALCARE DI PREZZO
Facies tipica (PRZ): calcari marnosi neri altenati a marne nere, in strati da decimetrici a pluridecimetrici. I calcari sono ricchi di ammonoidi; le marne sono tenere e fissili e sovente carboniose.
Facies prevalentemente marnosa (PRZ_c): marne nere, fissili, carboniose.
Si colloca, ove presente, nella parte inferiore dell'unità, al contatto con il Calcare di Angolo.
Al passaggio con il soprastante Buchenstein si ha sempre la facies tipica calcareo-marnosa.
Laguna o piattaforma esterna a sedimentazione terrigeno-carbonatica talora in condizioni anossiche.
Spessore da 50 a 100 m.
ANISICO SUPERIORE

CMR — CALCARE DI CAMORELLI
Calcari chiari, massicci, con subordinati livelli a laminazioni algali e *Tubiphytes*, e rare alghe *Dasycladacee*; si rinvengono anche coralli, articoli di crinoidi, alghe e livelli fenestrati. Graduale transizione al Calcare di Angolo con comparsa di stratificazione da planare a leggermente ondulata; al passaggio al Calcare di Prezzo compaiono croste ferruginose, oggetto di alcuni scavi minerari. Piattaforma carbonatica peritidale. Spessore da pochi metri a 400 metri.
ANISICO MEDIO

ANG, ANG_a, ANG_c — CALCARE DI ANGOLO
Calcari e calcari dolomitici neri ben stratificati. Si riconoscono tre litofacies:
Calcari in strati sottili e/o nodulari (ANG_a): calcari micritici da grigi a nerastri talora debolmente laminati, in strati centimetrici planari e nodulari, alternati a sottili livelli marnoso - argillosi localmente micacei. L'aspetto nodulare ("bernoccoluto") dovuto a intensa bioturbazione, ha portato ad amalgamazione tra gli strati. Presenti *slumping*, laminazioni parallele e oblique, livelli gradati.
Calcari scuri in strati medi/massicci (ANG_c): calcari da grigi a grigio-scuri micritici, debolmente laminati, localmente micacei, in strati da planari a ondulati di spessore da decimetrico fino a metrico. Sovente sono attraversati da vene di calcite bianca. Sono stati distinti alcuni livelli dolomitizzati, di aspetto a volte brecciato, generalmente massicci.
Intercalazioni di carniole (non distinte in carta): livelli con marne beige-giallastre o a brecce caotiche a matrice marnosa carnioleggiante imballanti elementi di calcari grigi o di dolomie marroni.
Baia poco profonda con apporti terrigeni fini. Spessore fino a 700 metri.
ANISICO INFERIORE - MEDIO

BOV, BOV_a — CARNIOLA DI BOVEGNO
Dolomie e calcari dolomitici, da grigio-chiari a giallastri, talora vacuolari e farinosi, a stratificazione poco o punto evidente. I vacuoli sono di dimensioni varie (da pochi mm a 2-3 cm), di forma generalmente irregolare ed angolosa, e contengono spesso materiale calcareo-argilloso giallastro, spugnoso, terroso, molto friabile. Possono inoltre associarsi brecce con frammenti ancora prevalentemente carbonatici, nonché marne, anche argillose, e siltiti varicolori. Locali lenti di evaporiti (BOV_a): molto potenti l'anidrite di Costa Volpino e i gessi di Castelfranco. L'ambiente deposizionale della formazione è di tipo litorale marino o di bassa profondità fino a lagune isolate tipo *sabkha*. Spessore massimo 80 m.
PARTE SUPERIORE DEL TRIASSICO INFERIORE - ANISICO INFERIORE

SRV — SERVINO
Peliti, arenarie e marne di vario colore, spesso micacee e suddivise in lamine, con frequenti variazioni granulometriche laterali e verticali, ben stratificate; sono associati termini carbonatici, in genere inquinati ancora da terrigeni e dolomitizzati. Si segnalano quarzareniti basali e intercalazioni di calcareniti bioclastiche e oolitiche in banchi, ricche di bivalvi e gasteropodi ("Oolite a Gasteropodi" *Auct.*, nella parte mediana); così come gli "Strati a *Miophorya*", calcarenitici, marnosi e siltosi.
Strati mineralizzati a barite e siderite manganesifera. Ricca fauna fossile con *Claraia clarai*, *Claraia aurita*, *Natiria costata*, *Neoschizodus ovatus*.
Ambiente litorale marino o di bassa profondità. Spessore 100 - 150 m.
INDUANO - OLENEKIANO

SUCCESSIONE VULCANO - SEDIMENTARIA PERMIANA

VER — VERRUCANO LOMBARDO
Formazione a tipica colorazione rossastra con arenarie prevalenti associate a conglomerati arenacei, arenarie conglomeratiche e siltiti; a clasti di quarzo, porfidi quarziferi e raramente di basamento metamorfico, in banchi plurimetrici spesso a base erosionale con gradazione normale e inversa ed anche a laminazioni incrociate. Deposito di ambiente alluvionale.
Spessore di oltre 600 m.
PERMIANO SUPERIORE p.p.

GRUPPO DELLE TRE VALLI BRESCIANE

AUC — VULCANITE DI AUCCIA
Ignimbriti quarzifere massive e tufi di cristalli, da rosso violacei a grigi con fenocristalli di plagioclasio, quarzo e biotite e pasta di fondo da micro a criptocristallina.
Datate radiometricamente (206Pb/238U) a 280.5 ± 2 Ma.
Spessore da 0 a 120 m.
PERMIANO INFERIORE

CDG, CDG_1, CDG_a — CONGLOMERATO DI DOSSO DEI GALLI
Conglomerati rossastri o verdastri in genere grossolani, con elementi di vulcaniti, scisti cristallini e quarzo, passanti ad arenarie e siltiti anche argillose, talvolta micacee, in strati e banchi spesso amalgamati. Sono riconoscibili due litofacies: l'inferiore in sequenze con letti arenacei basali e conglomerati grossolani alla sommità; la superiore con conglomerati disorganizzati e arenarie grossolane intercalate.
Membro della Pietra Simona (CDG_1): arenarie fini e siltiti rosso scure spesso micacee ed intensamente bioturbate, in strati distinti a frequenti laminazioni parallele e incrociate. Livelli cineritici verdognoli di aspetto porcellanaceo nella parte superiore.
Ambiente lacustre di media profondità. Spessore da 0 a 120 m.
Litofacies ad arenarie prevalenti (CDG_a): alla sommità paraconglomerati grossolani grigio-rossastri o verdastri, poligenici, con arrotondamento scarso, estremamente eterometrici (clasti con dimensioni da centimetriche a pluridecimetriche), disorganizzati e mal stratificati (depositi di conoide prossimale); seguono conglomerati minuti passanti ad arenarie grossolane con laminazione incrociata (depositi canalizzati); alla base letti arenacei caratterizzati da gradazione normale e laminazioni (depositi di piana alluvionale). Quest'ultima facies si presenta largamente in eteropia con depositi lacustri della Formazione di Collio.
Spessore totale dell'unità fino ad oltre 500 m.
PERMIANO INFERIORE

COL_2, COL_1 — FORMAZIONE DI COLLIO
Membro di Val Dorizzo (Dasdana; Collio Sup. *Auct.*) (COL_2): sedimenti tra i più grossolani dell'unità, rappresentati da arenarie fini passanti ad arenarie conglomeratiche, gradate con clasti vulcanici e da siltiti verdi, in banchi metrici di forma lenticolare; alla sommità argilliti nerastre laminate.
Membro di Pian delle Baste (Collio Inf. *Auct.*) (COL_1): argilliti, siltiti e arenarie medio-fini da grigio-verdi a rosso-brune fino a nere, in alternanze ritmiche di strati sottili e medi, con impronte di carico e laminazioni incrociate o ondulate. Al limite superiore, compare localmente bancata d'origine vulcanica. Spessore massimo 200 m
PERMIANO INFERIORE

PQI_b, PQI_a — PORFIDI QUARZIFERI INFERIORI
Tufi stratificati e conglomerati vulcanoclastici (PQI_b): alternanze di tufi vetrosi a cristalli, rosso violacei e verdastri, e tufiti varicolori; sono presenti inclusi di porfiriti, ignimbriti, pomici e più rari frammenti di micascisti. Si intercalano corpi arenaceo-conglomeratici plurimetrici a forte componente litica vulcanica, di origine alluvionale.Alla sommità, livelli a lapilli accrezionari di ambiente subaereo. Spessori da 30 a 90 m.
Rioliti basali (PQI_a): ignimbriti rosso-violette fino a bianco-grigiastre massive, a struttura porfirica con fenocristalli di quarzo, k-feldspato e subordinata biotite, con pomici ricristallizzate in aggregati di sericite, a chimismo di tipo aplit-granitico.
Età radiometrica (206Pb/238U) è calcolata in 283 ± 1 Ma. Spessori da 20-50 a 130 m.
PERMIANO INFERIORE

CGB — CONGLOMERATO BASALE
Brecce e conglomerati a frammenti di quarzo e di rocce metamorfiche e matrice arenacea da fine a grossolana poco abbondante localmente bioturbata, di colore rosso cupo prevalente, a stratificazione mal distinta o in grossi banchi. Costituisce un orizzonte discontinuo discordante sul Basamento Cristallino. Conoidi alluvionali.
Spessore da 0 a 20 m.
CARBONIFERO SUPERIORE? - PERMIANO INFERIORE

CORPI INTRUSIVI DEL PERMIANO INFERIORE

NVZ — GRANITOIDI DI VAL NAVAZZE, VAL TORGOLA E VAL DI RANGO
Corpi di composizione granitico-granodioritica (Navazze, Val Torgola) e tonalitica (Val di Rango) avvolti dai materiali del Verrucano Lombardo. Età radiometrica: 271-274 ± 4 Ma (corpo Val Navazze). I dati chimici suggeriscono una affinità magmatica con i VAG (volcanic arc granites). Lo studio delle fasi magmatiche e quello delle aureole di contatto con le filladi, ha permesso di delineare la seguente storia: (1) formazione del magma a grande profondità; (2) messa in posto in almeno due livelli, il primo a 15 km, il secondo a 3-5 km; (3) cristallizzazione in differenti condizioni P,T: più elevate in Val di Rango (T = 750°C, P 0 4 kbar); più fredde e più superficiali in Val Navazze e in Val Torgola (T = 550°, P = 1,5 kbar).
PERMIANO INFERIORE

BASAMENTO METAMORFICO DELLE ALPI MERIDIONALI

UNITA' TETTONOMETAMORFICA DEL MANIVA

MVX, MVX_a, MVX_d, MVX_f — MICASCISTI
Metapeliti prevalentemente filladiche, in cui compare talora una metablastesi albitica, passanti talora a filladi micascistose o a paragneiss. Il colore varia dall'argenteo-verdino al grigio plumbeo. Componenti: mica chiara, quarzo e clorite con granato e rara biotite. L'albite spesso forma dei piccoli metablasti. Nei livelli prossimi alla copertura compare talora l'anfibolo. Sono stati distinti:
Micascisti a cloritoide (MVX_a) per la presenza di cloritoide quale componente principale;
Paragneiss (MVX_d): orizzonti paragneissici corrispondenti a orizzonti micacei interessati da una abbondante metablastesi albitica, la quale ha fagocitato la mica chiara;
Gneiss albitico-epidotici (MVX_f): gneiss con occhi albitici e presenza di albite anche nella massa di fondo, in cui compaiono altresì quarzo, epidoto, biotite, mica bianca, granato a grana fine e clorite. L'anfibolo è raro. Il K feldspato non è mai stato osservato.
PRE-PERMIANO

Legenda altri simboli

- traccia sezione
- X miniera inattiva
- W miniera attiva
- U cava inattiva
- T cava attiva
- L inghiottitoio
- F dolina
- S grotta
- Masso erratico
- Allineamento di massi erratici
- Gruppo di massi erratici
- Dosso morenico
- Y Sorgente
- A stratificazione
- I stratificazione orizzontale
- K stratificazione verticale
- D stratificazione rovescia
- N Sup foliazione S2
- O Sup foliazione S3
- O Sup foliazione S4
- e Asse piega D1
- G Asse piega D3
- livello guida
- Orlo di scarpata di frana
- Trincea di deformazione
- Traccia di superficie di distacco
- Linea di drenaggio sommersa
- Orlo di terrazzo fluviale
- Traccia di alveo fluviale abbandonato; 2216
- Cordone morenico
- Argine detritico di nevaio
- tr piano ax antiforme D3
- tr piano ax sinforme D3
- tr piano ax neutra D3
- limite geologico
- faglia
- faglia coperta regionale
- faglia sinsedimentaria
- faglia inversa
- faglia trasc. dx
- faglia trascorrente non det.
- sovrascorrimento principale
- faglia incerta o sepolta
- faglia trasc. sx
- faglia inversa trasc. dx
- faglia diretta trasc. dx
- faglia diretta trasc. sx
- limite geologico ipotizzato
- faglia diretta
- sovrascorrimento incerto o sepolto
- faglia diretta incerta o sepolta
- faglia inversa incerta o sepolta
- scivolamento in blocco
- scivolamento in blocco coperto
- DGPV
- zona cataclastica
- area ad alterazione idrotermale
- aureola di contatto
- litofacies quaternaria cementata
- deposito di versante
- detrito di falda
- accumulo di frana
- accumulo di frana a blocchi
- deposito colluviale
- deposito alluvionale
- dep all con pietrosità sup a ghiaie prevalenti
- dep all con pietrosità sup a fini prevalenti
- dep all con pietrosità sup a sabbie prevalenti
- deposito di contatto glaciale
- deposito di debris-flow
- deposito di conoide mista
- till indifferenziato
- till di alloggiamento
- till di ablazione
- deposito lacustre e di torbiera
- deposito palustre e torbiera
- deposito deltizio
- deposito lacustre
- deposito eolico