SUDDIVISIONE DEI RILEVAMENTI DI SUBSTRATO ALLA SCALA 1:10.000
DIRETTORE DEL RILEVAMENTO: M. Cantamici (MG) - DST, Università di Milano
RILEVATORI: M. Cantamici (MG)- DST, Università di Milano; F. Berra (FB), M. Gaglianone (MGA), D. Maccarinelli (DM), E. Scioni (ES), D. Scuratoli (DS), G.B. Siletto (GBS) – Regione Lombardia; S. Rossi (SR) – Consulenti Regione Lombardia

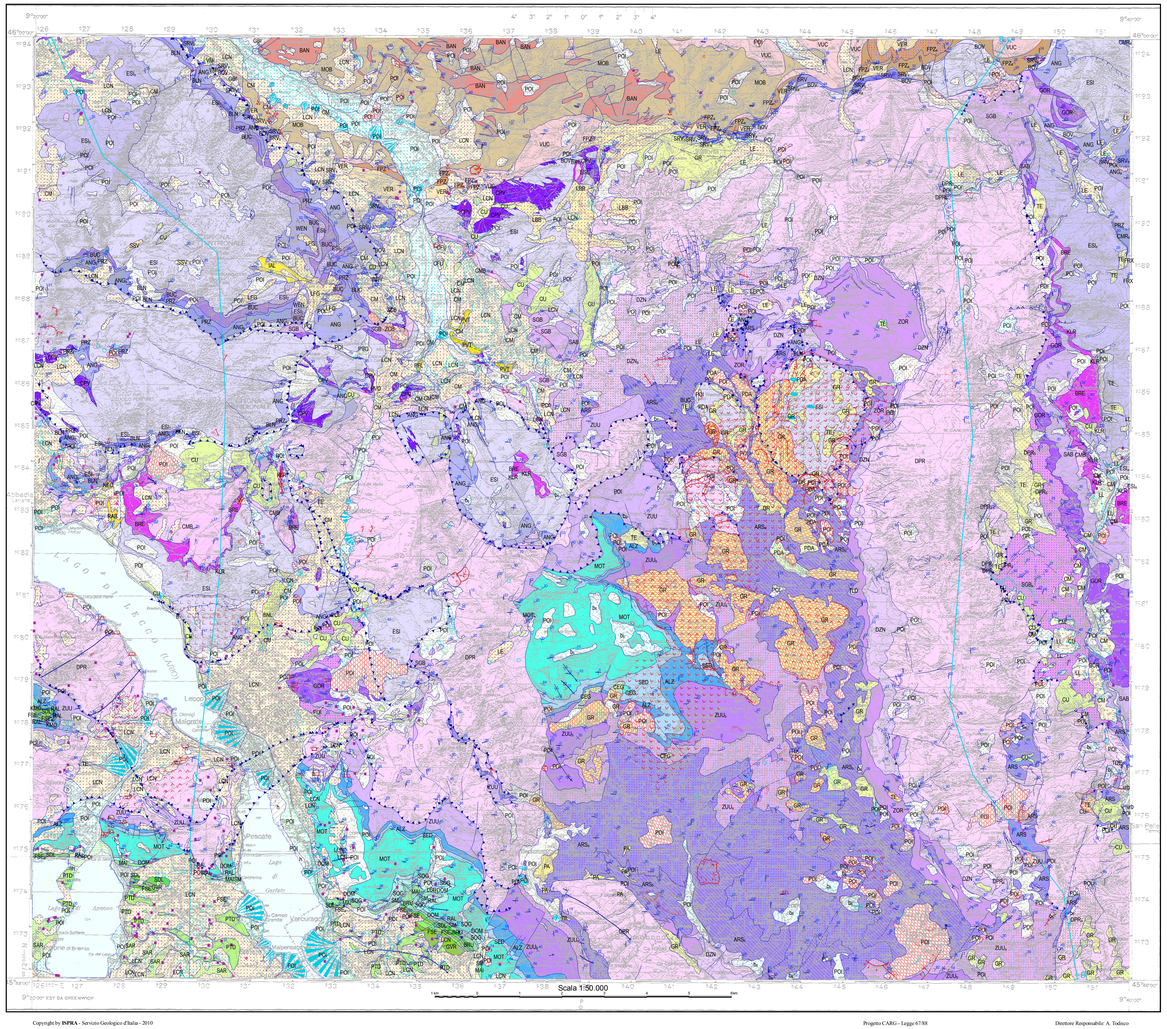
Regione Lombardia — RESPONSABILE DEL PROGETTO: A. Piccin – Regione Lombardia; COORDINATORE SCIENTIFICO: A. Gregnanin – DST, Università di Milano

ISPRA - Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale
SERVIZIO GEOLOGICO D'ITALIA
Via Vitaliano Brancati, 48 - 00144 Roma

CARTA GEOLOGICA D'ITALIA
alla scala 1:50.000 (Dati GIS 2.0)

LECCO
FOGLIO 076

SUDDIVISIONE DEI RILEVAMENTI DELLE UNITÀ NEOGENICO-QUATERNARIE
ALLA SCALA 1:10.000
DIRETTORE DEL RILEVAMENTO: M. Cantamici (MG) - DST, Università di Milano
RILEVATORI: M. Gaglianone (MGA), E. Zanchi (EZ) - DST, Università di Milano; A. Piccin (ap) – Regione Lombardia; S. Rossi (sr), R. Rossi (rr) – Consulente Regione Lombardia; M. Cioni (mcc), D. Salvioni, A. Montanari (am); G. Gianolla (gg) – Tevi di Lanzo



Copyright by **ISPRA** - Servizio Geologico d'Italia - 2010

Progetto CARG - Legge 67/88

Direttore Responsabile: A. Todisco

DEPOSITI CONTINENTALI NEOGENICO - QUATERNARI

UNITÀ NON DISTINTE IN BASE AL BACINO DI APPARTENENZA

SINTEMA DEL PO (Unità Pleistocene)
Depositi di origine glaciale, di versante, fluviale, lacustre, di conoide, palustre e di torbiera, chimici e di ambiente misto.
PLEISTOCENE SUPERIORE - OLOCENE

- **PO1** — SUBSINTEMA DI PALAZZAGO — Depositi di versante s.l. (colluviali in prevalenza), di conoide e fluviali, di frana. Limite superiore rappresentato da una superficie polygenica e pollitasca, con morfologia da ben conservata ad erosa, profilo di alterazione con profondità molto variabile. *PLIOCENE - PLEISTOCENE SUPERIORE*
- **PA** — GRUPPO DI PRATO GRANDE — Depositi di versante non cementati, alterati. *PLEISTOCENE MEDIO - OLOCENE*
- **GR** — GRUPPO DELLA VALLE DEI TETTI — Conglomerati con clasti a spigoli vivi a supporto clastico, matrice da assente a scarsa; organizzati in letti sia planiformi tentiformi, massivi, clinostratificati. Conglomerati con abbondante matrice sabbiosa, cementata; facies tipo grézes litées ben cementate a supporto clastico. I clasti sono quasi esclusivamente carbonatici. Presenza sporadica con rare concentrazioni di clasti di Verrucano Lombardo, Gruppo del Laghi Gemelli e metamorfiti. Facies di versante cementate; i litosomi mantengono continuità morfologica a monte con i versanti di alimentazione e a valle. *PLEISTOCENE MEDIO - PLEISTOCENE SUPERIORE*
- **TE** — GRUPPO DEL CULMINE — Conglomerati con clasti a spigoli vivi a supporto clastico, matrice da assente a scarsa, nonché facies rialavate da flusso idrico (debris flow e conoide alluvionale), organizzati in banchi clinostratificati, spesso lenticolari. La matrice, ove presente, è sabbiosa, ben cementata. Clasti carbonatici derivanti dai versanti di alimentazione; solo localmente ricchi clasti di Verrucano Lombardo. Facies di versante cementate: i litosomi mantengono continuità morfologica a monte con i versanti di alimentazione e forte pendenza. Facies di conoide ben cementate e talora con notevoli strutture carsiche. *PLIOCENE SUPERIORE - PLEISTOCENE MEDIO*
- **CEG** — CONGLOMERATO DI CORNA COEGIA (CEG): Conglomerato a supporto con clasti, in genere con scarsa matrice sabbiosa; clasti carbonatici locali, eterometrici di dimensioni sino a metriche; ben cementato, localmente classificato; depositi di versante. *PLIOCENE SUPERIORE - PLEISTOCENE INFERIORE*
- **CU** — CONGLOMERATO DI LAORCA (BNL): Diamicite massiva, a supporto di matrice, localmente a supporto di clasti o a struttura aperta, molto ben cementata, composta da clasti di provenienza locale a spigoli vivi, con matrice grossolana, ref esotici; grossolanamente stratificata; localmente facies di grèzes litées e livelli a grossi blocchi, soprattutto nella parte superiore; deposito di versante. Ben classificata con forme singenetiche. *PLIOCENE SUPERIORE - PLEISTOCENE INFERIORE*
- **h_v** — ALTERITI — Rilevousi sviluppati su substrato. *MIOCENE SUPERIORE - OLOCENE*

UNITÀ DEL BACINO DEL BREMBO

- **LE** — SUBSINTEMA DI LENNA — Diamicton massiva a supporto di matrice con ciottoli e blocchi: depositi glaciali. Ghiaie a supporto clastico o di matrice, ciottoli arrotondati o subarrotondati: depositi alluvionali. Diamicton a clasti spigolosi: depositi di versante. Superficie limite superiore caratterizzata da morfologie ben conservate; copertura loessica assente, profilo di alterazione poco evoluto con profondità massima del fronte di decarbonatazione inferiore a 2 metri, colore 10YR. Cementazione solo locale. *PLEISTOCENE SUPERIORE*
- **TLD** — TRAVERTINO DI OLGIA — Travertini con spessore superiore a 5-6 m, ancora in formazione nella parte sommitale. *PLEISTOCENE MEDIO - OLOCENE*
- **CM** — SUBSINTEMA DELLA COLMA DEL PIANO — Till e tillite di ablazione e di alloggiamento: depositi glaciali. Superficie limite superiore polygenica e pollitasca, caratterizzata da alterazione variabile a seconda della unità: da molto spinta con fortissimi ciottoli a modesta. *PLICENE SUPERIORE - PLEISTOCENE SUPERIORE*
- **PDA** — FORMAZIONE DI PIAZZA DALBEN — Conglomerato massivo a supporto clastico, matrice assente, calcit eterometrico da centimetrico sino a decametrico, da arrotondati a spigolosi, cementazione da buona a ottima: depositi di frana. Conglomerati in banchi spessi fino a quattro metri a supporto clastico con matrice arenacea e clasti spigolosi; intercalati corpi lenticolari di diamictiti massive a supporto di matrice arenacea e localmente livelli argillosi; clasti costituiti da Argilliti di Riva di Solto, calcare di Esino, Calcare di Angolo e Formazione di Buchenstein: depositi di versante/frana. Limi argillosi grigi, con scarsa frazione sabbiosa, a laminazione planoparallela: depositi lacustri. Cementazione ottima, in rapporto solo parziale con i versanti. *PLEISTOCENE MEDIO*

UNITÀ DEL BACINO DELLADDA

- **LL** — GRUPPO DI CAMENATA CORNELLO — Conglomerati in strati più o meno ciclotemi di immergenti verso S, a supporto clastico o di matrice arenacea grossolana con ciottoli e blocchi ben arrotondati, spesso discoidali, e blocchi spigolosi di calcare e calcare dolomitico provenienti dai versanti adiacenti; localmente ciottoli di conglomerato a supporto di matrice arenacea con clasti ben arrotondati, ghiaie in strati suborizzontali, massivi o a laminazione incrociata, a supporto clastico e prive di matrice, sabbie con ref ciottoli arrotondati in lamine planoparallele, laminazione incrociata e concava, ciottoli embricati: depositi fluviali. Arenarie e conglomerati in foreset inclinati verso S: depositi deltizi. Limi sabbiosi e sabbie medie e fini limose in lamine planoparallele, con locali sequenze decimetriche di tipo torbiditico, con ghiaia fine alla base passante a sabbie a laminazione planoparallela e a limi: depositi lacustri. *PLICENE*
- **TOE** — CONGLOMERATO DE LA TORRE — Conglomerato costituito da ghiaie a supporto clastico con ciottoli ben arrotondati o discoidali; sabbie grossolane; cementazione buona; depositi fluviali. *PLICENE*
- **FRX** — CONGLOMERATO DI FROLA — Conglomerati con clasti ben arrotondati da 2 a 30 cm, matrice arenacea, lenti di sabbie medie e fini massive o a laminazione obliqua; sabbie medie e fini in strati decimetrici a laminazione planoparallela, con alternanza di granulometrie più fini e più grossolane. Cementazione molto buona; depositi fluviali. Conglomerati a supporto di clasti privi di matrice o con matrice nei pori, con clasti spigolosi, in corpi lenticolari clinostratificati secondo il pendio: depositi di versante. *PLICENE*

UNITÀ DEL BACINO DI VERRUCANO LOMBARDO

- **LCN** — SUBSINTEMA DELLAGHI — SINTEMA DI CANTU' (LCN): Diamicton massivo a supporto di matrice, non sovraconsolidato: till di ablazione.
- **SSV** — Diamicton massivo a supporto di matrice, clasti calcari dominanti, subangolari, striati, a "ferro da stiro", sovraconsolidato: till di alloggiamento. Diamicton massivo a supporto di clasti; clasti allineati, immergenti in senso opposto al versante: till di collata. Sabbia con clasti spare e ghiaia fine a supporto di clasti; laminazione planoparallela orizzontale e obliqua da barra: depositi fluvioglaciali. Limo argilloso e limo sabbioso in lamine millimetriche piano parallele; dropstone; till di collata e depositi di torbida intercalati: depositi lacustri marginoglaciali. Diamicton massivo a clasti cristallini alterati; ghiaie costituite da clasti cristallini alterati, a supporto di matrice sabbiosa, con intercalazioni di sabbie e ghiaie: depositi di versante.
- **LFG** — Superficie limite superiore caratterizzata da profilo di alterazione di spessore inferiore a 2 m, colore 10YR, morfologia ben conservata. Limite inferiore costituito da superficie di erosione.
- **LBB** — SINTEMA DI BASSO CAVALLO (SSV): diamicton massivo a supporto di matrice o di clasti eccezionalmente di Calcare di Esino: depositi glaciali relativi ad un ghiacciaio locale confinato alle quote più alte. Ghiaie litoide sub-orizzontali: depositi fluvioglaciali.
- **CM** — SINTEMA FOPPA DEL GER (LFG): diamicton massivo a supporto di matrice; clasti di litologie esclusivamente della Grigna Settentrionale: depositi glaciali. Rappresenta i depositi dell'ultimo evento glaciale che ha interessato il versante orientale del Grignone (LGM del Grignone).
- **CFU** — SUBSINTEMA DELLA COLMA DEL PIANO (CM): diamicton massivo a supporto di matrice, con clasti esclusivamente carbonatici: depositi glaciali. Ghiaie a ciottoli ben arrotondati, supporto clastico e subordinate sabbie a laminazione obliqua e parallela: depositi fluvioglaciali e/o alluvionali. Diamicton a ciottoli e blocchi spigolosi, matrice assente a supporto clastico, in corpi stratoidi e lenticolari clinostratificati: depositi di versante. *PLEISTOCENE SUPERIORE*
- **NEC** — TRAVERTINO DI NECREBBIO — Travertini con spessore decametrico, ancora in formazione nella parte frontale. *PLEISTOCENE SUPERIORE - OLOCENE*
- **VMI** — CONGLOMERATO DELLA VALLE DEI MOLINI — Conglomerato costituito da ciottoli e blocchi, massivo, a supporto di clasti, grossolanamente stratificato; cementazione variabile: depositi di conoide evoi e sospesi sul fondovalle. *PLEISTOCENE MEDIO*
- **PVO** — CONGLOMERATO DEL PIOVERNA — Conglomerato costituito da blocchi metrici misti a materiale meno grossolano e ghiaie grossolane: depositi fluviali e di versante. Conglomerati in letti suborizzontali con alternanze granulometriche, alternanze di strati a supporto di matrice e poveri di matrice; granulometria variabile fino ad arenarie, stratificazione incrociata: depositi fluviali. *PLEISTOCENE MEDIO*
- **PVT** — CONGLOMERATO DI PONTE DELLA VITTORIA — Conglomerati costituiti da ghiaie in banchi; frequenti riempimenti di canale; clasti eterometrici, poligenici, ambrosti; selezione discreta; matrice scarsa; intercalazioni di livelli di clasti carbonatici spigolosi e privi di matrice; arenarie con laminazioni planoparallela e incrociata; sabbie e ghiaie: depositi alluvionali. Ghiaie a supporto di clasti, a matrice sabbiosa, a stratificazione incrociata e dominanza di calcari a spigoli vivi, in strati alterni tipo grézes litées: depositi di versante. Limo e argilla in lamine planoparallele o oblique, presenti in posizione basale: depositi di decantazione. Cementazione molto buona nei conglomerati. *PLEISTOCENE SUPERIORE - PLEISTOCENE INFERIORE*
- **IAL** — CONGLOMERATO DEL PIALERAL — Conglomerato costituito da ghiaie a supporto di clasti: dimensioni modal 2 - 3 cm, spigolosi; in letti alternati con a senza matrice (letti grassi e letti magri), disposti secondo il pendio: facies tipo grézes litées; matrice scarsa: depositi di versante. Cementazione da scarsa a molto buona. *PLICENE SUPERIORE?*
- **PFL** — CONGLOMERATO DI PONTE DELLA POLLA — Conglomerati costituiti da ghiaie a supporto di matrice ghiaioso fine - sabbioso; clasti subspigolosi e subarrotondati; disposizione in lenti, laminazione incrociata a basso angolo. Arenarie costituite da sabbie medie e fini con laminazione incrociata: depositi fluviali. Cementazione ottima, tifitizzato. Verso dalla paleocoverta da Nord. *MESSINIANO - PLIOCENE INFERIORE*
- **RAB** — CONGLOMERATO DI RIALBA — Diamicite massiva costituita da clasti a spigoli vivi, autoctoni, eterometrici; tifitizzato, debolmente cementato, stratificato: depositi di versante. Il deposito non è adattato alla fisiografia attuale; presenta una potenza massima di circa 180 m. *MESSINIANO - PLIOCENE*
- **2CB** — CONGLOMERATO DEL ZUC DEL CANT DEL BRUS — Diamicite formata da clasti e blocchi di Calcare di Esino, eterometrici con dimensioni comprese tra 1 cm e vari metri, selezione nulla, disposizione caotica: depositi di frana. Cementazione elevata, tifitizzata. A tetto alterato con struttura ad organi geologici. *MIOCENE MEDIO - SUPERIORE*

FILONI E PICCOLE MASSE IGNEE

- **fn** — FILONI ANDESITICI NON FOLIATI — Diorite di composizione andesitica in senso lato ("Porfiriti" Auct.), fortemente cloritizzati, in località Campelli (Val di Artavaggio). *CRETACICO? - PALEOGENE?*

SUCCESSIONE SEDIMENTARIA DELLE ALPI MERIDIONALI

Cretacico superiore

- **SAR** — ARENARIA DI SARNICO — Torbiditi a stratificazione regolare e ritmica (sequenze di Bouma di spessore metrico), di colore grigio, con intervalli arenacei ricchi di silicoclasti. Ambiente di lobo da intermedio a distale. Spessore 350 - 450 m. *CONIACIANO*

GRUPPO DEL CANTO

- **PTD** — ELVISCH DI PONTIDA — Arenarie litiche brune, di colore per lo più beige o bruno, in strati di spessore assai variabile, alternati a marne con diffusa stratificazione "a saponetta", a formare sequenze di Bouma ritmiche di spessore da metrico a decimetrico. Sedimentazione torbiditica alternata con emipelagiti. Spessore > 500 m. *TURONIANO MEDIO - SUPERIORE*
- **GVR** — FORMAZIONE DI GAVARNO — Alla base argilliti scagliose di colore nero, ricche di materia organica, in strati amalgamati (Pelliti nere) passanti con limite netto a torbiditi sottilmente stratificate, con strateriti arenacei centimetrici, ricchi in quarzo e miche, alternati a marne di colore rosso cupo (Pelliti rosse). Bacino pelagico anossico (pelliti nere) o ben ossigenato (pelliti rosse). Spessore 50 - 215 m. *CENOMANIANO sommitale - TURONIANO MEDIO*

Cretacico inferiore

- **FSE** — FORMAZIONE DI SORNIOLO — Marne rosse basali, corpi calcareo carbic, arenaria torbiditiche sottilmente stratificate, calcari marnosi e marne torbiditico-emipelagiche (FSE). Ambiente marino profondo con apporti torbiditici. Spessore 50 - 100 m.
- **FSE$_1$** — "Marne rosse" (FSE$_1$): marne da variegate alla base a rosse verso tetto, con calcareniti torbiditiche intercalatiche. Ambiente marino profondo con occasionali apporti torbiditici. Spessore 30 - 70 m. *CENOMANIANO INFERIORE - MEDIO*
- **SDL** — SASS DE LA LUNA — Calcareniti marnose grigio-cinerse alternate a marne grigie empelagiche, in sequenze di Bouma di tipo Ta, Tb e Td intervallate acicloicamente da strati spessi a base grossolana, gradati. Ambiente pelagico con apporti torbiditici distali. Spessore max 50 - 70 m. *ALBIANO SUPERIORE*
- **BRU** — MARNA DI BRUNTINO — Marne ed argilliti scagliose, di colore da rossastro a nerastro, (black shales), localmente fissili o con stratifatura "a saponetta", con sottili intercalazioni di areniti quarzose fini. Ambiente pelagico profondo con episodi di anossia. Spessore circa 100 m. *APTIANO - ALBIANO*
- **MAI** — MAIOLICA — Calciduiti biancastre, grigie in alternazione, con frattura concoide, in strati da centimetrici a decimetrici, attraversati da sottili vene di calcite. Noduli e liste di selce localmente abbondanti. Ambiente pelagico ben ossigenato. Spessore 1 - 100 m. *TITONIANO SUPERIORE - APTIANO INFERIORE*
- **SM** — GRUPPO DEL SELCIFERO LOMBARDO — Comprende le formazioni del Rosso ad Aptici e delle Radiolariti del Selcifero Lombardo. Il Rosso ad Aptici è formato da calcari marnosi, marne calcaree e marne silicee rosate, in strateriti centimetriche a superficie piano-ondulata, con noduli di selce meno abbondanti verso tetto, localmente ricchi in aptici. Ambiente pelagico profondo nel bacino della calcite. Spessore 5 - 30 m. *KIMMERIDGIANO SUPERIORE - TITONIANO INFERIORE* — Le Radiolariti del Selcifero Lombardo sono costituite da selci a radiolari in strati spessi 5-15 cm, da grigio-nere a verdi, a frattura concoide, alternate a sottili intercalazioni di argilliti e/o calcari marnosi nella parte alta, di colore rosso. Ambiente pelagico profondo sotto la profondità di compensazione della calcite. Spessore 0 - 40 m. *BAJOCIANO SUPERIORE - KIMMERIDGIANO INFERIORE*

Giurassico medio - Giurassico sup.

- **SOG** — FORMAZIONE DI SOGNO — Calcari marnosi e marne silicee da grige a rosate; argilliti policrome in strati centimetrici amalgamati con sottili intercalazioni bioclastiche nella parte basale. Alla sommità argilliti marnose rossastre. Ambiente pelagico parzialmente anossico. Spessore 80 - 100 m. *TOARCIANO INFERIORE - BAJOCIANO INFERIORE*
- **RAL** — ROSSO AMMONITICO LOMBARDO — Calcari marnosi nodulari in strati decimetrici, talora bioturbati, alternati a calcareniti fini e calcisiltiti spongolitiche, laminate, di natura torbiditica, con selce da marroncina a grigio-bluastra (MOT). Ambiente di bacino in approfondimento con marcati gradienti topografici. Spessore 30 - 800 m. *Brece e megabreccie, localmente dolomitizzate, generalmente a spese delle unità retico-hettangiane. Affiorano lungo la Linea del Faggio (Montenne, Albenza) (MOT$_b$). Scarpata. SINEMURIANO INFERIORE - SINEMURIANO - PLIENSBACHIANO INFERIORE*
- **XMO** — CALCARE DI MORBIO — Calcari nodulari di colore da grigio a rosato a rosso cupo, in strati centimetrici ben suddivisi da marne. Ammoniti ben conservate nella parte inferiore ed al tetto. Affioramento pelagico. Spessore 0 - 60 m. *PLIENSBACHIANO SUPERIORE - TOARCIANO basale*

Giurassico inferiore

GRUPPO DEL MEDOLO

- **DOM** — CALCARE DI DOMARO — Calcari micritici e marnosi grigi, in strati planari ben suddivisi da interstrati marnosi, con poca selce biondo. Sul palcoscili frequenti concentrazioni di selce chiara in liste e strati. Ambiente bacinale e di pendio presso il paleoalto del Gorni di Clusone. Spessore 20 - 120 m. *PLIENSBACHIANO INFERIORE - TOARCIANO basale*
- **MOT** — CALCARE DI MOLTRASIO — Calciduiti grigio-nocciola in strati decimetrici, talora bioturbati, alternati a calcareniti fini e calcisiltiti spongolitiche, laminate, di natura torbiditica, con selce da marroncina a grigio-bluastra (MOT). Ambiente di bacino in approfondimento con marcati gradienti topografici. Spessore 30 - 800 m.
- **MOT$_c$** — *Brece e megabreccie, localmente dolomitizzate, generalmente a spese delle unità retico-hettangiane. Affiorano lungo la Linea del Faggio (Montenne, Albenza) (MOT$_b$). Scarpata. SINEMURIANO INFERIORE - SINEMURIANO - PLIENSBACHIANO INFERIORE*
- **SED** — CALCARE DI SEDRINA — Calcari micritici selciferi grigi, in strati irregolari, spesso amalgamati, a lunghi dolomitizzati (Moregallo). Litofacies basale stratificata, con selce. Seguono calcari massicci, con entimiti amalgamate. Piattaforma carbonatica con locali approfondimenti e bane oolitiche. Spessore da pochi m a 150 m. *HETTANGIANO*
- **ALZ** — FORMAZIONE DELL'ALBENZA — Calcari, calcari dolomitici e dolomie, chiari, massicci o in banchi. ("DOLOMIA A CONCHIODONT AUCT.). Ospariti grigio-chiare nelle porzioni meglio preservate, dolomia saccaroidi biancastre nelle porzioni più degenerizzate. Piattaforma carbonatica non marginata di tipo bahamiano. Spessore 80 - 120 m. *HETTANGIANO*

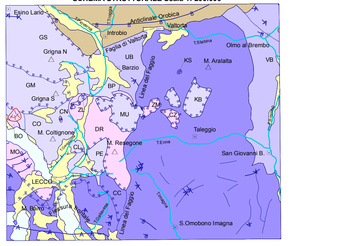
Triassico superiore

- **ZUU** — CALCARE DI ZU — Calcareniti, calcari micritici e calcari marnosi, spesso bioclastici, grigi o grigio scuro, in strati ondulati fino a pseudo-nodulari, da centimetrici a decimetrici. Si intercalano marne bruno-nerastre ed argilliti nere (ZUU$_1$). Rampa carbonatica subtidale. Spessore 300 m (O della Linea del Faggio) - 900 m (V. Imagna e Taleggio).
- **ZUU$_1$** — Litozona superiore (ZUU$_1$): alternanze cicliche di calcari e marne; talora si presenta un livello bioltitico (2° Banco a Corsali). Seguono calcareniti bioclastiche fini in strati distinti, alternate con calcari marnosi a marne nerastre. Rampa carbonatica con scarsi apporti argillosi. Litozona inferiore (ZUU$_1$): calcari micritici, marnosi e bioclastici in alternanza ciclica con marne e argilliti (ad Est della Linea del Faggio). Comprende alla sommità livelliti grigie e biomicriti grossolane, a stratificazione massiccia o indistinta, fossilifere a Corsali (1° Banco a Corsali). Rampa carbonatica con inizial apporti argillosi. *RETICO*
- **ARS** — ARGILLITE DI RIVA DI SOLTO — Argilliti e marne argillose nerastre, finemente laminate e fogliettate, con sottili intercalazioni planari di calcari micritici, calcari marnosi e calcareniti a wrekstaid (ARS$_b$). Bacino poco profondo instalmente poco ossigenato. Spessore 0 - 400 m.
- **ARS$_b$** — Litozona superiore: Marne argillose nerastre, finemente laminate, in alternanza con potenti bancate di calcari micritici nari, gallaiati in alternazione (ARS$_b$).
- **ARS$_t$** — Litozona inferiore: Argilliti nere, con noduli carbonatici gallaiati all'alternazione e intercalazioni di calcari marnosi nel a frattura concoide (ARS$_t$). *NORICO SUPERIORE*

GRUPPO DELL'ARAULETA

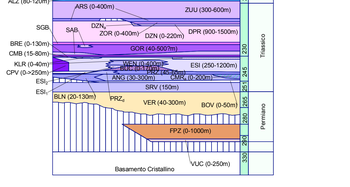
- **ZOR** — CALCARE DI ZORZINO — Calcari micritici e calcareniti di colore scuro, ad abbondante scatarura organica, in lamine e strati sottili. Sequenze torbiditiche distali e intercalazioni di marne nere. Localmente abbondanti resti di vertebrati nella parte sommitale. Bacino confinato intrapiattaforma. Spessore 0 - 400 m. *NORICO MEDIO*
- **DZN** — DOLOMIE ZONATE — Dolomiti a clasti centimetrici e dolomiti laminate e gradate, da grigio-chiaro a nerastro o rosso cupo, in strati medi e spessi, fetidi, organizzati in sequenze torbiditiche distali (DZN). Ambiente subtidale entro bacino intrapiattaforma. Spessore 0 - 200 m.
- **DZN$_r$** — Litofacies a brece prevalenti (DZN$_r$): brecce dolomitiche da grigiastre ad oscuree, megabreccie e dolomiti in corpi lenticolari massivi in strati amalgamati, a clasti centimetrici ricoperte bioclastici. Spessori ridotti alla sommità della piattaforma carbonatica, spessori più consistenti e brusche variazioni laterali sui pendi antistanti al margine di piattaforma. *NORICO MEDIO*
- **DPR** — DOLOMIA PRINCIPALE — Dolomiciti e dolomiriti da grigio-scure a biancastre, da microcristalline a saccaroidi. Strati spessi e soventi poco distinti, organizzati in cicloterni. Frequenti livelli con laminazione stromatolitica, intercalazioni di livelli di breccie intraformazionali. I banchi dolomitici sono frequentemente bioclastici. Local biocostruzioni patreali, serpulidi e microbialiti. (DPR) Piana carbonatica peritidale. Spessore 800 - 1500 m.
- **DPR$_m$** — Membro inferiore: dolomiti a subordinate dolomiriti di colore da grigio scuro a nerastro, con laminiti di tipo algal mat e frequenti livelli di megalodonti, rare brecciole intraformazionali e rarissimi straterelli arenacei (DPR$_m$). *NORICO INFERIORE*
- **DPR$_m$** — *NORICO INFERIORE - MEDIO*
- **SGB** — FORMAZIONE DI SAN GIOVANNI BIANCO — Alternanze di arenarie rosse e peliti policrome, dolomie impure gallaiatre, talora cerate e subordinati calcari grigi. Localmente sono presenti livelli di gesso. (Serie Brignola, Moggio). (SGB). Delta intercalato con piana costituita da ambienti di transizione e marginali. Spessore massimo 200 m. Litofacies arenacee: arenarie e siltiti rosse prevalenti con calcheri e rare intercalazioni di dolomie (SGB$_a$). *CARNICO SUPERIORE*
- **SGB$_a$** — *CARNICO SUPERIORE - NORICO basale*
- **GOR** — FORMAZIONE DI GORNO — Alternanze di calcari scuri ben stratificati, spesso bioclastici, areniti litiche verdastre, argilliti e marne nere; frequenti calcare ad oncoliti. Abbondanti i fossili, tra cui bivalvi, echinoidi, crinoidi, foraminiferi, alghe. Laguna a sedimentazione mista. Spessore 100 m - 500 m (Lecco) *CARNICO MEDIO*

SCHEMA STRUTTURALE Scala 1: 200.000



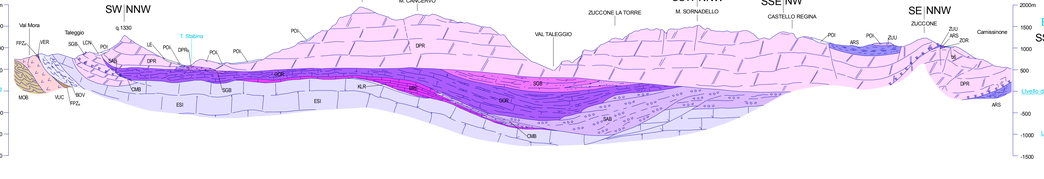
- Depositi Neogenico-Quaternari
- Anticlinale Orobica
- Unità alloctone Austro-Carniche
  - CN = Corni di Canzo; CG = Collagrande; CZ = Corna Zuccone; GM = Grigna Meridionale; GS = Grigna Settentrionale; KS = Kaspar-ad-Bruch; KB = Kaspar Bruch; MU = Mugiasca; PE = Pizzo d'Erna; ZL = Zuc Campei-Lavagnoli ZM = Zucco di Masnevo
- Unità delle Calcilutiti di stratigrafia inverta
  - UB = Unità di Barzio; VB = Val Brembana
- Unità Alloctone Meridionali (SO = Sorrento; DR = Unità Dua Mari Reseghne; MO = Monegallo)
- "Paraautoctoni" delle Prealpi Lombarde (CC = Corna Camozzera)
- Linea principale
- Faglia
- Faglia inversa
- Faglia incerta o sepolta
- Sovrascorrimento incerto o sepolto
- Gradino di scivolamento
- Traccia di piano assiale (antiforme)
- Traccia di piano assiale (sinforme)
- Corsi d'acqua
- Laghi di Lecco, Garlate e Annone

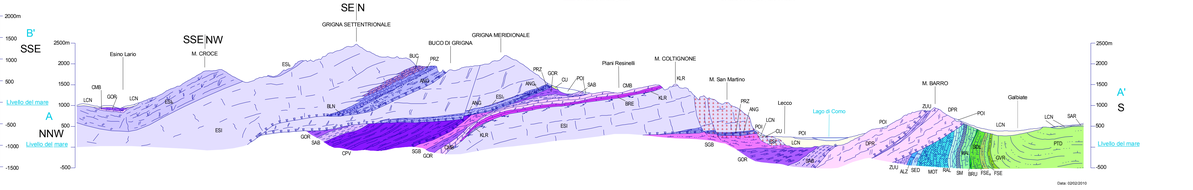
SCHEMA DEI RAPPORTI STRATIGRAFICI



SOVRASSEGNI DELLE UNITÀ NEOGENICO-QUATERNARE

- Deposito di versante
- Detrito di falda
- Conglomerati di frana
- Deposito di frana a grosse blocchi
- Prodotto eluviale (alterite)
- Deposito colluviale
- Deposito alluvionale
- Dep alluvionale con pertrazia superficiale a ghiaie prevalenti
- Dep alluvionale con pertrazia superficiale a fini prevalenti
- Dep alluvionale con pertrazia superficiale a sabbie prevalenti
- Deposito di contorto glaciale
- Deposito di detrito flow
- Deposito di origine mista
- Travertino
- Till indifferenziato
- Till di ablazione
- Deposito lacustre, palustre
- Deposito palustre
- Deposito lacustre
- Deposito eolico
- Deposito di spiaggia
- Deposito di spiaggia a ghiaie prevalenti





Data: 12/02/2010