



DEFINIZIONE DELLA COMPONENTE GEOLOGICA,  
IDROGEOLOGICA E SISMICA  
A SUPPORTO DEL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO

L.R. 11 marzo 2005, n. 12

ALLEGATO 4

CARTA DI PRIMA CARATTERIZZAZIONE  
GEOLOGICO-TECNICA

(base topografica: rilievo aerofotogrammetrico Comunità Montana delle Valli del Verbano)

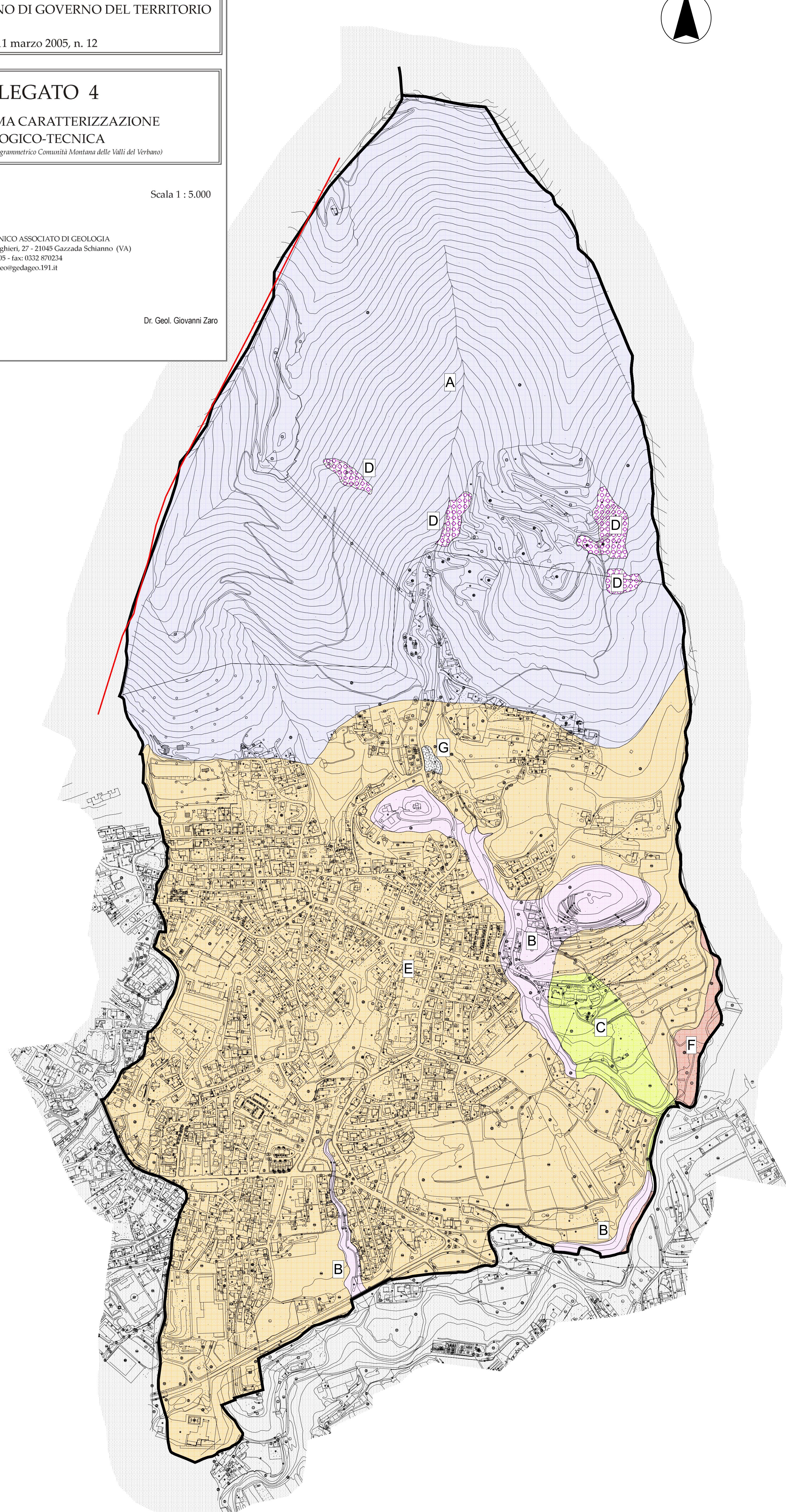
Giugno 2010

Scala 1: 5.000

STUDIO TECNICO ASSOCIATO DI GEOLOGIA  
Via Dante Alighieri, 27 - 21045 Gazzada Schianno (VA)  
Tel: 0332 464105 - fax: 0332 870254  
E. mail: geodago@geodago.it

Dr. Geol. Roberto Carinati

Dr. Geol. Giovanni Zaro



LEGENDA

UNITA' GEOTECNICA A - substrato roccioso affiorante/subaffiorante a dominante carbonatica con copertura sottile e spesso discontinua di depositi continentali (morene di versante e coltri detritico-colluviali)

Litologia prevalente: rocce carbonatiche (dolomie e calcari) da massive a stratificate con spesso accumulo di detritico-colluviali e moraine di versante. Pedogenetica: ridotta (0-2 m) inferibile a morene di versante, coltri detritico-colluviali e accumuli di blocchi di origine antropica legati all'attività estrattiva attiva e pregressa.

Pedogenetica: nelle aree caratterizzate da substrato roccioso subaffiorante prevalenza di litosoli, dove maggiore è lo sviluppo della copertura morenica-colluviale presenza di suoli caratterizzati da basso grado di evoluzione (Leptosoli) (su versante a forte pendenza o su materiali di recente deposizione tipo accumuli di frane limitati da roccia dura continua entro 25-50 cm di profondità) fino a suoli medianamente evoluti, provvisti di orizzonte diagnostico di superficie (epipedon) di tipo umbrico a forte presenza di scheletro (Umbrisoli).

Formazione geologica: dolomi massive o in banci (Dolomia Principale), dolomie calcaree con struttura stratificata con interstrati marnosi (Dolomia del Campo dei Fiori), calcari fini, calcarenati e calcaro-silicatici stratificati con interstrati marnosi plurimetrici (Calcare di Saltrio, Calcare di Moltrasio e porzione basale Domaro).

Morfologia: versante meridionale del massiccio carbonatico Monte Orsa-Pravello ad acciavita da media a localmente elevata.

Classificazione BGD: L0-3, F0-3, S1-3, A1-4, W1-3.

Caratteristiche tecniche generali: buone su roccia sana con resistenza alla compressione da media a molto grande, scadenti in corrispondenza della porzione superficiale dell'ammasso roccioso (capillaccio) fratturato/carsificato e in prossimità delle linee di faglia.

Permeabilità subsuperficiale e circolazione idrica: circolazione profonda e tasso di infiltrazione generalmente elevato correlato ad attività carica sia superficiale che ipogea; permeabilità di tipo secondario da medio-alta nella facies dolomitica ad elevata in quella calcarea.

Problematiche: versanti acciaviti e scarpate spesso subverticali (anche per attività antropica) con potenziali fenomeni di distacco e crollo di blocchi; porzione superficiale dell'ammasso roccioso spesso intensamente fratturata con caratteristiche mediori; carismo superficiale e ipogeo sviluppato con circolazione idrica profonda associata spesso a sorgenti con regime di portata fortemente variabile; presenza di copertura morenica e detritica di spessore variabile a comportamento prevalentemente incerto con problematiche legate alla stabilità sulla roccia sottostante (soliflussi, ruscellamenti, ...) interessante da potenziali fenomeni di scivolamento per imbibizione.

UNITA' GEOTECNICA B - substrato roccioso affiorante/subaffiorante a dominante siliceo-marnosa con copertura di depositi di spessore ridotto

Litologia prevalente: calcaro marnosi, marna, marne calcaree e selci a stratificazione da sottile a media, copertura di depositi glaciali. I spessori generalmente ridotti (0-3 m).

Pedogenetica: suoli da assente a medianamente evoluti, provvisti di orizzonte diagnostico (cambico) con struttura pedogenetica ben espressa molto ricchi di scheletro (Cambisol).

Formazione geologica: calcaro marnoso nodulari (Rosso Ammonitico), marna, marne calcaree.

Morfologia: aree pedemontane solai a media (Radioril).

Classificazione BGD: L4-5, F3-5, S2-4, A1-4, W1-3.

Caratteristiche tecniche generali: da moderate a buone su roccia sana con resistenza alla compressione da media a grande; scadenti in corrispondenza della porzione superficiale dell'ammasso roccioso (capillaccio) spesso intensamente fratturato e disaggregato (Radioril).

Permeabilità subsuperficiale e circolazione idrica: permeabilità primaria e secondaria bassa (ad eccezione delle Radioril localmente intensamente fratturate) e circolazione idrica praticamente nulla.

Problematiche: porzione superficiale dell'ammasso roccioso con caratteristiche mediori; specialmente in corrispondenza delle aree di affioramento delle Radioril ammassi rocciosi finemente fratturati; presenza di copertura morenica di spessore variabile interessante da fenomeni di distacco e crollo; ruolo idrostrutturale di "impermeabile" a contrasto dell'acquifero principale che determina presenza di soglie che condizionano la circolazione idrica profonda nel Complesso carbonatico intermedio e contribuiscono a determinare la posizione e le caratteristiche delle principali sorgenti.

UNITA' GEOTECNICA C - substrato roccioso affiorante/subaffiorante a dominante carbonatica con copertura di depositi continentali di spessore ridotto

Litologia prevalente: calcaro a stratificazione media a grana finissima, con selce in noduli e/o liste e locali interstrati marnosi; copertura di depositi glaciali s.l. spessore generalmente ridotto (0-3 m).

Pedogenetica: suoli da assente a medianamente evoluti, provvisti di orizzonte diagnostico (cambico) con struttura pedogenetica ben espressa molto ricchi di scheletro (Cambisol).

Formazione geologica: Maiolica.

Morfologia: aree pedemontane ad attività debole o moderata; alvei delle principali incisioni torrentizie (Torrente Clivio e Ripantino).

Classificazione BGD: L1-3, F2-5, S2-4, A1-4, W1-3.

Caratteristiche tecniche generali: da moderate a buone su roccia sana con resistenza alla compressione da media a grande; scadenti in corrispondenza della porzione superficiale dell'ammasso roccioso (capillaccio) e delle porzioni tettonizzate.

Permeabilità subsuperficiale e circolazione idrica: permeabilità secondaria da media ad alta per fratturazione (in genere legata ad intensa tettonizzazione) localmente incrementata da moderato carismo.

Problematiche: porzione superficiale dell'ammasso roccioso con caratteristiche mediori sia per tettonizzazione che per intensa deformazione (pieghe mesoscopiche e macroscopiche); presenza di copertura morenica di spessore variabile; localmente (alveo Torrente Ripantino) piccole scarpate rocciose subverticali con fenomeni di distacco e crollo; circolazione idrica con

UNITA' GEOTECNICA D - ghiaie, ciottoli e blocchi

Litologia prevalente: ghiaia grossolana, ciottoli e blocchi a spigoli vivi, prismatici o tabulari di natura suberosa.

Pedogenetica: suoli assenti.

Formazione geologica: falda di detrito di origine antropica.

Morfologia: falda di detrito grossolano sciolto quale materiale di risulta scaricato lungo il versante in prossimità degli imbocchi delle antiche cave in sotterraneo o correlato all'attività estrattiva della Cava Salinova.

Classificazione BGD: GW-GM.

Caratteristiche tecniche generali: variabili nel complesso mediori o scadenti.

Permeabilità subsuperficiale e circolazione idrica: permeabilità elevata.

Problematiche: accumuli di spessore variabile di materiale sciolto a pezzatura eterogenea su versanti spesso acclivi potenzialmente in parte mobilizzabili.

UNITA' GEOTECNICA E - ghiaie, ciottoli e blocchi in matrice sabbiosa-limososa-argillosa

Litologia prevalente: diametoni massivi a supporto di matrice sabbiosa-limososa con clasti etometrici poligenici (in prevalenza carbonatici e rocce vulcaniche); sabbie massive da fini a medie con ghiaie e rari ciottoli; alternanza irregolare di ghiaie cementate grossolane e mal selezionate a supporto clastico a clasti etometrici (poligenici angolosi o subangolosi); ghiaie medie e fini massive a supporto di matrice sabbiosa.

Pedogenetica: suoli medianamente evoluti con orizzonte diagnostico di tipo cambico con struttura pedogenetica ben espressa a scheletro variabile (Cambisol) con tessitura franca; clasti da materiali alterati ad alterati; colore 10YR-7.5YR.

Formazione geologica: Allegroppo di Besnate indifferenziato, Unità di Saltrio, Conglomerati di Mendrisio.

Morfologia: aree pedemontane e collinari terrazzate ad acciavita blanda localmente moderata.

Classificazione USCS: SM, ML, SW - SM (CL-ML, OL, GW-GM).

Caratteristiche tecniche generali: caratteristiche tecniche discrete; terreni a comportamento prevalentemente incerto e stato di addensamento variabile, generalmente buon ed in aumento con la profondità.

Permeabilità subsuperficiale e circolazione idrica: permeabilità primaria per porosità variabile generalmente bassa o molto bassa e circolazione idrica disomogenea; da buona a scarsa, ruolo di impermeabile con limitazione dell'infiltrazione degli apponti meteorici nei versanti.

Problematiche: heterogeneità litologica latero-verticale e scarso grado di classificazione dei depositi con circolazione idrica irregolare; conducibilità idraulica variabile generalmente bassa; possibile formazione di sorgenti o occorrenza di falda sottoposta anche poco profonda sostenuta da livelli discontinui di sabbie/ghiaie a supporto plastico; in fase di scavo e/o sbancamento possibile occorrenza di substrato roccioso a ridotta profondità o di blocchi/rovani; da valutare la stabilità dei fronti di scavo.

UNITA' GEOTECNICA F - ghiaie sabbie e ciottoli

Litologia prevalente: prevalenti ciottoli, ghiaie e sabbie a supporto plastico, con matrice generalmente scarsa.

Pedogenetica: suoli da assente a scarsamente evoluti (Entisol).

Formazione geologica: Unità Postglaciale.

Morfologia: aree di colmatazione/riconformazione morfologica in corrispondenza del versante destro dell'alveo del Torrente Ripantino nel tratto antistante il cimitero comunale.

Classificazione U.S.C.S.: -

Caratteristiche tecniche generali: variabili da buone a scadenti in relazione alla natura dei materiali di riporto ed allo stato di addensamento degli stessi.

Permeabilità subsuperficiale: variabile.

Problematiche: aree di profonda rimpicciolimento antropico con caratteristiche tecniche variabili e conseguente portanza differentiale; possibile occorrenza di materiali eterogenei scolti specialmente in corrispondenza delle aree colmate; grado di addensamento e spessore variabili; da valutare le condizioni di stabilità generale del versante.

UNITA' GEOTECNICA G - aree interessate da rimaneggiamento antropico

— Litologia prevalente: non determinata (probabile materiale inerte da attività estrattiva).

— Pedogenetica: —

— Formazione geologica: —

— Morfologia: area di colmatazione/riconformazione morfologica in corrispondenza del versante destro dell'alveo del Torrente Ripantino nel tratto antistante il cimitero comunale.

— Classificazione U.S.C.S.: —

— Caratteristiche tecniche generali: variabili da buone a scadenti in relazione alla natura dei materiali di riporto ed allo stato di addensamento degli stessi.

— Permeabilità subsuperficiale: variabile.

— Problematiche: aree di profonda rimpicciolimento antropico con caratteristiche tecniche variabili e conseguente portanza differentiale; possibile occorrenza di materiali eterogenei scolti specialmente in corrispondenza delle aree colmate; grado di addensamento e spessore variabili; da valutare le condizioni di stabilità generale del versante.

— Zone di faglia

— Limite comunale