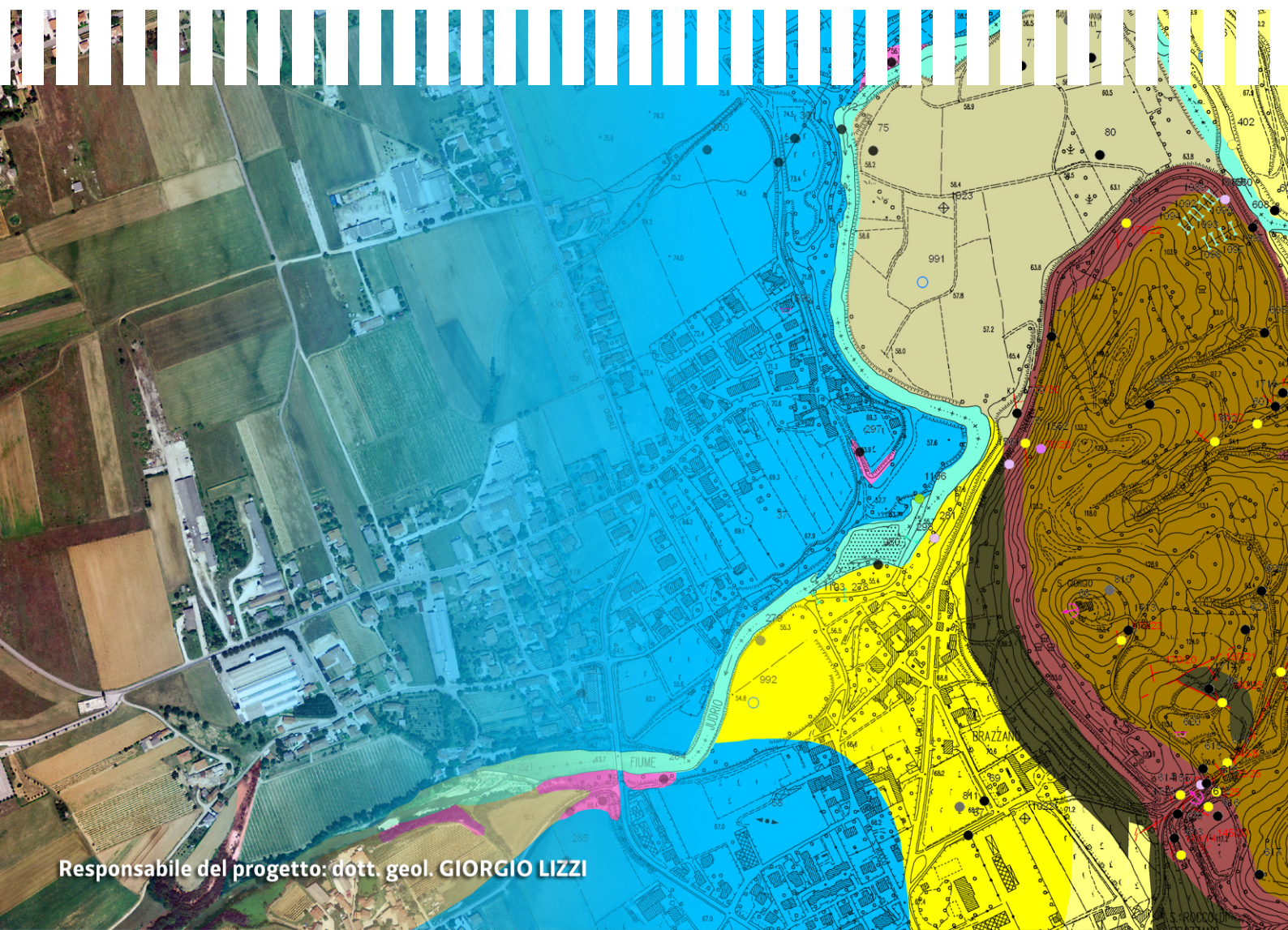




REGIONE AUTONOMA
FRIULI VENEZIA GIULIA

Carta Geologico-Tecnica alla scala 1:5.000

Glossario e legende



Responsabile del progetto: dott. geol. GIORGIO LIZZI

	REGIONE AUTONOMA FRIULI VENEZIA GIULIA
DIREZIONE CENTRALE ambiente, energia e POLITICHE PER LA MONTAGNA	
Servizio geologico	s.geologico@regione.fvg.it tel + 39 040 377 1111 fax + 39 040 377 4410 I - 34126 Trieste, via Giulia 75/1

Carta Geologico-Tecnica alla scala 1:5.000

Glossario e legende

Aggiornamento maggio 2013

Responsabile di progetto: dott. geol. GIORGIO LIZZI

GLOSSARIO

Premessa

Questo glossario dev'essere considerato come un mero strumento di lettura per la Carta Geologico-Tecnica alla scala 1:5.000. In esso è contenuta una minima descrizione degli elementi cartografati, del criterio di rilevamento degli stessi e, se del caso, il nome della scheda ad essi collegata.

Carta punti di indagine

La CARTA PUNTI DI INDAGINE rappresenta nel progetto CGT l'elemento di contatto tra i grafismi e le nozioni ad essi collegati (schede), infatti deve riportare i punti di osservazione del rilevatore e tutti quei dati puntuali da bibliografia inerenti le caratteristiche geomeccaniche delle rocce, le caratteristiche geotecniche dei terreni, le stratigrafie di pozzi e sondaggi ed altri dati desunti dai diversi tipi di indagine, nonché i siti archeologici e geologici di varia importanza (tra i quali i siti di interesse paleontologico e sedimentologico).

La terminologia identificativa degli elementi presenti nella CARTA PUNTI DI INDAGINE è riportata di seguito.

Briglia: con tale termine si intendono sia le briglie di trattenuta per il controllo del trasporto solido sia le briglie di consolidamento per la difesa dall'erosione fluviale. Ad essa è collegata la scheda *Opera idraulica trasversale*.

Cava: in ogni areale di cava viene inserito il relativo elemento grafico (cava_attiva, cava_inattiva, cava_discarica) il cui numero fa riferimento alla scheda *Cava*. Se l'area di cava ricade su due elementi cartografici viene riportato il simbolo cava su entrambi gli elementi, a cui è collegata un'unica scheda.

Cava adibita a discarica: area con attività estrattiva cessata ed ora utilizzata come discarica. Nella CARTA GEOMORFOLOGICA APPLICATA viene sovrassegnato il retino discarica con l'elemento grafico puntuale cava_discarica.

Cava attiva: area con attività estrattiva in corso alla data del rilevamento. All'interno dell'area di cava non sono riportati i gradoni, le scarpate, i piazzali e le altre forme antropiche.

Cava inattiva: area con attività estrattiva alla data del rilevamento. All'interno dell'area di cava non sono riportati i gradoni, le scarpate, i piazzali e le altre forme antropiche.

Cavità: sono divise in due gruppi, ovvero *cavità naturali* e *cavità artificiali*. Le cavità naturali comprendono i simboli specifici: *cavità orizzontale*, *cavità verticale*, *cavità verticale con acqua*, *cavità complessa*, *cavità complessa con acqua* e *cavità di risorgiva*. Le cavità naturali sono ubicate identificando l'ingresso principale (anche nel caso di più ingressi per la stessa grotta) sulla base dei rilevamenti di campagna e secondariamente in base all'ubicazione su CTRN ed alla descrizione dell'accesso depositate presso il Catasto Regionale delle Grotte del FVG. La distinzione fra grotte ubicate direttamente e grotte ubicate da bibliografia si ha consultando la voce "affidabilità delle coordinate" riportata nella scheda *Grotta*. Nel caso in cui la grotta sia anche considerata sito archeologico viene utilizzato un punto multiplo.

Cavità artificiale: si rappresentano cavità, quali gallerie o pozzi o cisterne di dimensioni significative, costruite a scopi civili o militari. Le cavità artificiali attualmente inserite sono solo quelle reperite dalla Sezione Cavità Artificiali (CAT) del CAI di Trieste.

Cavità complessa: cavità del Catasto Regionale delle Grotte della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia o da rilevamento composta da gallerie, sale e pozzi variamente distribuiti nello spazio.

Cavità complessa con acqua: cavità del Catasto Regionale delle Grotte della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia o da rilevamento composta da gallerie, sale e pozzi variamente distribuiti nello spazio e interessata, anche occasionalmente, dalle acque di fondo carsiche.

Cavità di risorgiva: cavità del Catasto Regionale delle Grotte della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia o da rilevamento, con funzione di sorgente.

Cavità orizzontale: cavità del Catasto Regionale delle Grotte della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia o da rilevamento, ad andamento prevalentemente suborizzontale.

Cavità verticale: cavità del Catasto Regionale delle Grotte della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia o da rilevamento, ad andamento prevalentemente verticale.

Cavità verticale con acqua: cavità del Catasto Regionale delle Grotte della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia o da rilevamento, ad andamento prevalentemente verticale ed interessata, anche occasionalmente, dalle acque di fondo carsiche.

Chiusa: tutti gli sbarramenti artificiali fluviali. È collegata alla scheda *Opera idraulica trasversale*.

Evento franoso di modeste dimensioni: evento franoso in roccia, in detrito od in terra, di piccola entità (estensione lineare della nicchia di distacco inferiore a 50 metri). L'elemento grafico può essere inserito anche all'interno delle aree ad instabilità diffusa, in ogni caso è collegato alla scheda *Dissesti generici*.

Fontanazzo: zampillamento di acqua da fiume o da canale artificialmente arginati per infiltrazione attraverso il corpo dell'argine o risorgenza ad una certa distanza dall'argine attraverso il terreno posto sotto l'argine.

Indagine georadar: identifica il punto dove è stata eseguita una prospezione mediante metodologia GPR. Nel caso in cui non sia nota l'orientazione dell'indagine, l'elemento grafico viene inserito con un angolo di rotazione pari a 0 (zero) e viene specificato, all'interno della relativa scheda, nel campo *Orientazione dello stendimento* il valore "non reperita".

Indagine gravimetrica: identifica il punto dove è stata eseguita una misurazione delle variazioni locali del campo gravitazionale. Nel caso in cui non sia nota l'orientazione dell'indagine, l'elemento grafico viene inserito con un angolo di rotazione pari a 0 (zero) e viene specificato, all'interno della relativa scheda, nel campo *Orientazione dello stendimento* il valore "non reperita".

Indagine magnetometrica: identifica il punto dove è stata eseguita una misurazione delle anomalie locali del campo magnetico. Nel caso in cui non sia nota l'orientazione dell'indagine, l'elemento grafico viene inserito con un angolo di rotazione pari a 0 (zero) e viene specificato, all'interno della relativa scheda, nel campo *Orientazione dello stendimento* il valore "non reperita".

Indagine sismica a riflessione: : identifica il punto dove è stata eseguita una prospezione mediante metodologia sismica a riflessione, comprese le indagini a mare. Nel caso in cui non sia nota l'orientazione dell'indagine, l'elemento grafico viene inserito con un angolo di rotazione pari a 0 (zero) e viene specificato, all'interno della relativa scheda, nel campo *Orientazione dello stendimento* il valore "non reperita".

Indagine sismica a rifrazione: identifica il punto dove è stata eseguita una prospezione mediante metodologia sismica a rifrazione, comprese anche le indagini a mare. Nel caso in cui non sia nota l'orientazione dell'indagine, l'elemento grafico viene inserito con un angolo di rotazione pari a 0 (zero) e viene specificato, all'interno della relativa scheda, nel campo *Orientazione dello stendimento* il valore "non reperita".

Misure inclinometriche: si utilizza per tutte le misure di monitoraggio versanti, ossia inclinometri, assestimetri, estensimetri, cavi TDR, celle di carico, clinometri, dilatometri, solo nel caso in cui non si disponga di dati sufficienti per la compilazione delle schede *Sondaggio meccanico* o *Pozzo*, che implicano l'inserimento del punto multiplo (*pto_multiplo*).

Profilo a mare: profilo batimetrico eseguito a mare.

Profilo geoelettrico: segnala campagne di rilievo elettrico o tomografia elettrica. Nel caso in cui non sia nota l'orientazione dell'indagine, l'elemento grafico viene inserito con un angolo di rotazione pari a 0 (zero) e viene specificato, all'interno della relativa scheda, nel campo *Orientazione dello stendimento* il valore "non reperita".

Prova in situ o pozzetto geognostico o trincea: si utilizza per tutti i tipi di scavo, come gallerie e pozzetti geognostici, trincee, trivellate, scavi. La stessa scheda collegata viene utilizzata anche nel caso di infiltrometrie superficiali.

Prova penetrometrica: l'attributo D identifica una prova penetrometrica dinamica mentre S quella statica, comunque l'elemento grafico è collegato alla scheda *Prova penetrometrica*.

Punto di analisi acque: utilizzato solo nel caso in cui non vi sia coincidenza con pozzi, sorgenti o sondaggi, è collegato alla scheda *Analisi chimiche e/o ambientali acqua*. Per le analisi chimiche relative alla pubblicazione della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia, Direzione generale dell'ambiente, Servizio della tutela dagli inquinamenti

e delle infrastrutture civili (1992): "Piano generale per il risanamento delle acque - Allegato 5 - Caratteristiche chimico-fisiche e biologiche dei corpi idrici superficiali e profondi della Ragione" l'ubicazione è basata sulla carta allegata e nel caso in cui i campioni provengano da un pozzo si utilizza il punto multiplo.

Punto di campionamento: punto dove sono stati prelevati campioni di sedimento in terraferma, sia da rilevamento che da bibliografia. A seconda del tipo di analisi effettuate sul campione viene collegato alla scheda *Prove geotecniche e/o geomeccaniche di laboratorio* o alla scheda *Analisi chimiche e/o ambientali terra*.

Punto di campionamento a mare: punto di campionamento in ambiente marino e transizionale.

Punto di osservazione: punto rilevato e/o di compilazione scheda e/o di osservazione. In particolare viene utilizzato per:

- per riportare note non cartografabili attraverso la simbologia adottata e riconducibili alla scheda *Punto di osservazione*;
- in mancanza di simbologie specifiche, per riportare in carta il numero relativo ad una scheda che non è collegata ad un elemento grafico, ovvero:
 - *Area allagata*
 - *Argine*
 - *Cava-discardica (in caso di discardica)*
 - *Costa bassa*
 - *Dissesti generici*
 - *Dissesti particolari*
 - *Foglio supplementare*
 - *Litologia*
 - *Litologia pianura*
 - *Opera di difesa spondale*
 - *Opera idraulica trasversale (in caso di diga)*
 - *Opere di protezione dei versanti*
 - *Punto di osservazione*
 - *Tettonica*
- per riconoscere andamenti delle isopiezometriche o delle isofreatiche specificando nella scheda *Punto di osservazione* la fonte bibliografica ed il periodo a cui risalgono i dati.
- per alcuni deflussi sotterranei principali e/o secondari (almeno quelli posti vicino alle isopiezometriche o isofreatiche tratte dal medesimo lavoro e/o quelle di dubbia interpretazione), specificando nella scheda *Punto di osservazione* la fonte bibliografica.
- per specificare le giaciture, le faglie e/o altri elementi strutturali tratti da bibliografia, compilando la scheda *Punto di osservazione*.

Punto multiplo: con tale terminologia si identificano i casi in cui su un medesimo punto si hanno diverse informazioni che richiedono la compilazione di più schede. Il punto multiplo viene utilizzato fondamentalmente quando ci si trova di fronte ad una qualsiasi prospezione corredata con più tipologie di prove e/o misure. Inoltre il punto multiplo viene utilizzato sempre quando si ha:

- pozzo per acqua,
- prove di portata,
- misure piezometriche,
- prove penetrometriche in pozzo.

Punto quotato: punto noto, punto fiduciale, vertice trigonometrico o caposaldo.

Risorgiva: per i fiumi di risorgiva viene utilizzato l'elemento grafico *risorgiva* solo alla sorgente, collegato alla scheda *Sorgente*.

Sito archeologico: aree di dispersione o depositi stratificati di materiali archeologici o di interesse storico. Nel caso di sito in grotta viene utilizzato un punto multiplo.

Sito di interesse geologico – geomorfologico – paleontologico – sedimentologico – stratigrafico – strutturale (geosito): elementi che costituiscono valenze di tipo scientifico, manifestando anche attributi di richiamo per la loro componente "scenica" e che possono associarsi, in taluni casi, a beni di carattere storico, culturale, educativo,

ricreativo, socio-economico, ecc. Nel caso del sito di interesse strutturale la tematica può esser stata approfondita tramite collegamento con la scheda *Tettonica*.

Soglia: soglia fluviale, collegata alla scheda *Opera idraulica trasversale*.

Sondaggio elettrico verticale: nel caso in cui non sia nota l'orientazione dell'indagine, viene inserito l'elemento grafico con un angolo di rotazione 0 (zero) e specificato, all'interno della relativa scheda, nel campo *Orientazione dello stendimento* il valore "non reperita".

Sondaggio geotermico: indica la presenza di un sondaggio eseguito per ricerca/sfruttamento geotermico. Tale sondaggio può avere una stratigrafia associata.

Sondaggio idrocarburi: indica la presenza di un sondaggio effettuato a scopo di ricerca/sfruttamento di giacimenti di idrocarburi. Tale sondaggio può avere una stratigrafia associata.

Sondaggio meccanico: si utilizza solo in caso di sondaggio senza eventuali prove e/o misure.

Sorgente minerale/termale: viene utilizzato l'elemento grafico *sorgente_minerale/termale* collegato alla scheda *Sorgente* dove viene specificato nelle note se la sorgente è minerale o termale.

Sorgente permanente: viene utilizzato l'elemento grafico omonimo collegato alla scheda *Sorgente* e come attributo al elemento grafico si inserisce una C se la sorgente è captata o NC se non lo è.

Sorgente permanente con analisi: viene utilizzato l'elemento grafico omonimo (con attributo C se captata, NC se non captata), a cui sono collegate due schede tramite sottonumerazione: la scheda *Sorgente* (es. 15/1) e la scheda *Analisi chimiche e/o ambientali Acqua* (es. 15/2).

Sorgente temporanea: nel caso in cui la venuta d'acqua non sia permanente viene utilizzato l'elemento grafico omonimo con le modalità uguali a quanto descritto per la sorgente permanente.

Sorgente temporanea con analisi: nel caso in cui la venuta d'acqua non sia permanente viene utilizzato l'elemento grafico omonimo con le modalità uguali a quanto descritto per la sorgente permanente, per cui sono collegate due schede tramite sottonumerazione: la scheda *Sorgente* (es. 15/1) e la scheda *Analisi chimiche e/o ambientali Acqua* (es. 15/2).

Sottopasso allagato storicamente: qualsiasi sottopasso stradale interessato da fenomeni di infiltrazione/inondazione di acqua.

Stazione geomeccanica: punto di rilevamento geomeccanico a cui è collegata l'omonima scheda.

Stazione idrometrica: centralina o punto di misura idrometrico.

Stazione meteorologica: centralina o punto di misura meteorologico.

Stazione sismica: stazioni sismografiche permanenti.

Stazione strutturale: punto di rilevamento strutturale a cui è collegata la scheda *Tettonica*.

Carta litologica superficiale

La CARTA LITOLOGICA SUPERFICIALE rappresenta la distribuzione delle principali unità litologiche e sedimentologiche. I limiti fra le diverse unità vengono tracciati sulla base dei rilevamenti in campagna, dei dati desunti da bibliografia e dei lavori svolti nei territori indagati. Nella rappresentazione cartografica non si tiene conto della parte superficiale alterata e/o antropizzata (suolo).

La terminologia identificativa delle varie unità è di seguito riportata in ordine alfabetico, con la distinzione tra le litologie ricollegabili alle sequenze clastiche, le litologie ricollegabili alle sequenze carbonatiche e le litologie dei materiali sciolti.

Per quanto riguarda le rocce, queste sono divise in tre gruppi (sequenze clastiche, carbonatiche ed evaporitiche) sulla base delle caratteristiche reologiche della roccia e non sulla base dell'appartenenza o meno alle diverse Formazioni o Unità geologiche.

Per quanto concerne i materiali sciolti (in genere i sedimenti non litificati) si descrivono le unità litologiche rappresentative del primo metro di sottosuolo, ove esso sia indicativo. I limiti fra le unità sono tracciati sulla base delle analisi granulometriche effettuate sui campioni prelevati in campagna o desunti da fonti bibliografiche.

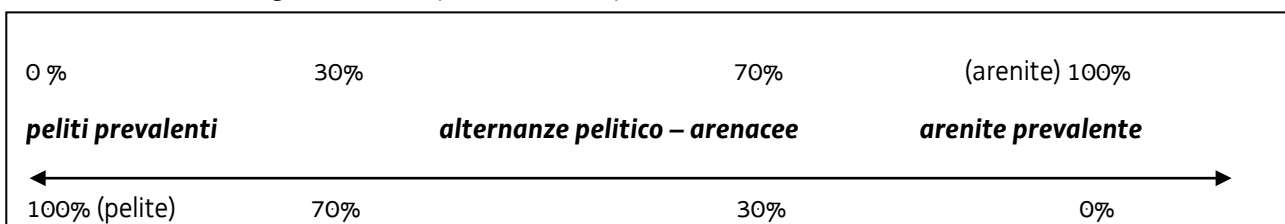
Tra i materiali sciolti sono da annoverare anche le terre rosse, in qualità di sedimenti dalle specifiche caratteristiche geotecniche, ed i riporti definiti come accumulo artificiale di materiale detritico e/o inerte.

Sequenze sedimentarie clastiche

Alternanze calcarenitico – calcilutitiche: intercalazioni calcarenitico – calcilutitiche con subordinati banchi carbonatici, intercalazioni calcarenitico – calcisiltitico – arenacee con netta prevalenza della componente carbonatica su quella silicoclastica.

Alternanze pelitico – arenacee: alternanze di peliti e areniti con un rapporto arenite/pelite compreso tra 30/70 e 70/30 (o una percentuale di arenite variabile da 30% a 70%).

Areniti prevalenti: areniti (da arenarie fini sino a calcareniti con componente terrigena variabile), intercalazioni pelitiche, arenaceo - conglomeratiche con netta prevalenza di areniti. Rocce sedimentarie clastiche costituite da materiale detritico con granulometria prevalente compresa tra 1/16 e 2 mm.



Conglomerati (Prequaternario): conglomerati, brecce, intercalazioni di brecce o di conglomerati e di areniti grossolane, dove non è possibile cartografare le diverse litologie.

Conglomerati (Quaternario): ghiaie cementate, conglomerati, brecce. Rocce sedimentarie clastiche costituite da materiale detritico con granulometria prevalente maggiore di 2 mm.

Megabanchi carbonatici prevalenti: megabanchi carbonatici prevalenti con subordinati orizzonti di torbiditi silicoclastiche, carbonatiche e ibride, calcareniti massicce e conglomerati frequentemente con spessore metrico o plurimetrico. I megabanchi sono caratterizzati dalla presenza di megabrecce alla base e da megatorbiditi al tetto. Le megabrecce risultano poco organizzate, costituite da elementi prevalentemente calcarei (che possono raggiungere dimensioni eccezionali tanto da essere definiti olistoliti) con matrice variabile da marnosa a sabbioso-ghiaiosa. La porzione rappresentata dalla megatorbidite è caratterizzata da calcirudite, da calcarenite e da marna.

Peliti prevalenti: peliti (siltiti, argilliti e/o marne), intercalazioni pelitico – arenaceo - conglomeratiche con netta prevalenza di peliti. Rocce sedimentarie clastiche costituite da materiale detritico con granulometria prevalente compresa tra 1/16 e 1/256 mm (siltiti) o minore di 1/256 mm (argilliti e marne).

Sequenze sedimentarie carbonatiche

Alternanze di calcari e dolomie: calcari dolomitici, dolomie calcaree, ecc.

Calcari: rocce prevalentemente calcaree, comprese le calcilutiti e le calcareniti, con potenza della stratificazione maggiore di 1 decimetro.

Calcari fittamente stratificati: rocce prevalentemente calcaree, comprese le calcilutiti e le calcareniti, con potenza della stratificazione minore di 1 decimetro.

Calcari selciferi: calcari e calcari fittamente stratificati che presentano letti, lenti o noduli di selce.

Dolomie: rocce prevalentemente dolomitiche, comprese le dololutiti e le doloareniti.

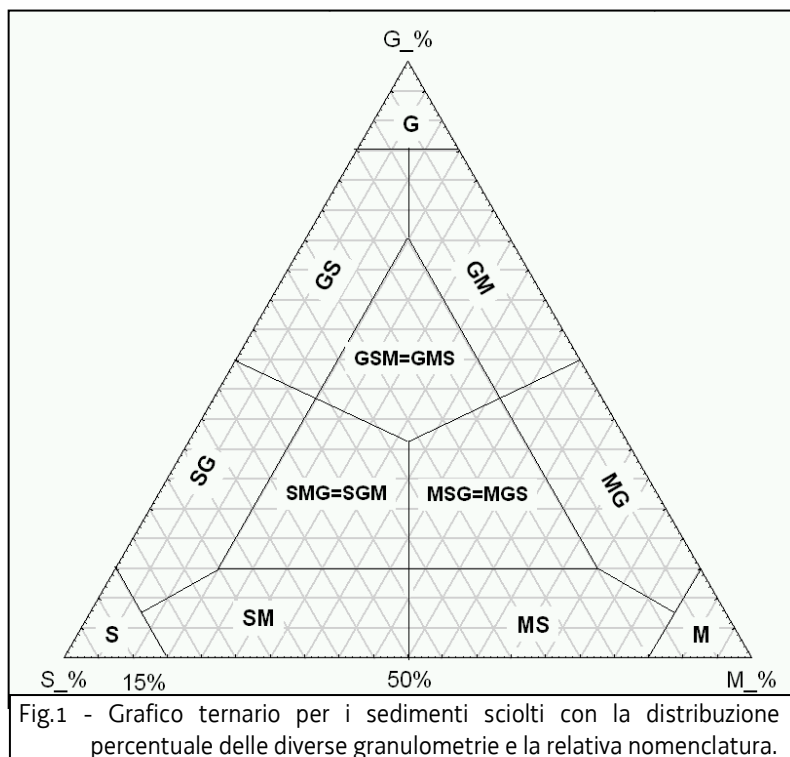
Sequenze sedimentarie evaporitiche

Evaporiti: unità litologica costituita da rocce prevalentemente gessose, anidritiche e/o ialine.

Materiali sciolti

Deposito con componente organica/torbosa: deposito con componente organica e/o torbosa prevalente.

Detrito di falda: utilizzato per detriti di falda, depositi di versante e accumuli di grossi blocchi.



G: sedimenti prevalentemente ghiaiosi (fig.1).

GM: sedimenti prevalentemente ghiaiosi con limi e argille, ghiaiosi e limoso-argillosi (fig.1).

GS: sedimenti prevalentemente ghiaiosi con sabbia, ghiaiosi-sabbiosi (fig.1).

GSM = GMS: sedimenti prevalentemente ghiaiosi con limi, argille e sabbia (fig.1).

M: sedimenti prevalentemente limoso-argillosi (fig.1).

MG: sedimenti prevalentemente limoso-argillosi con ghiaia, limoso-argillosi e ghiaiosi (fig.1).

MS: sedimenti prevalentemente limoso-argillosi con sabbia, limoso-argillosi e sabbiosi (fig.1).

MSG = MGS: sedimenti prevalentemente limoso-argillosi con ghiaia e sabbia (fig.1).

Riporto: accumulo artificiale di materiale detritico e/o inerte, in particolare:

- gli accumuli di scarti di cava con area maggiore di 10.000 m² (100x100m). Si applica per cave di pietra ornamentale o di calcari o quando la litologia data dai detriti della lavorazione condiziona la permeabilità della zona;
- le discariche;
- i rilevati stradali e ferroviari con un'altezza maggiore di 2 metri o con una larghezza maggiore di 20 metri e con una lunghezza minima di 100 metri;
- altri casi di riporto con area maggiore di 10.000 m² (100x100m) o con aree comunque significative.

S: sedimenti prevalentemente sabbiosi (fig.1).

SG: sedimenti prevalentemente sabbiosi con ghiaie, sabbiosi e limoso-argillosi (fig.1).

SM: sedimenti prevalentemente sabbiosi con limi e argille, sabbiosi e limoso-argillosi (fig.1).

SMG = SGM: sedimenti prevalentemente sabbiosi con limi, argille e ghiaia (fig.1).

Speleotema: concrezione ipogea

Terre rosse: paleosuoli carsici in senso lato, anche se giacenti in terreni misti a riporto delle aree coltivate e in depositi colluviali.

Carta litologica del sottosuolo

La CARTA LITOLOGICA DEL SOTTOSUOLO rappresenta la distribuzione delle principali unità litologiche o geotecniche dei primi 10 metri dal piano campagna.

I limiti fra le diverse unità geotecniche derivano per lo più dall'interpolazione delle indagini dirette ed indirette rinvenute tenendo conto del numero e dell'affidabilità dei dati a disposizione.

L'elaborazione della carta viene realizzata considerando la litologia mediata dei primi 10 metri, per cui si riconoscono due casistiche:

1. presenza dominante di depositi sciolti con potenza maggiore di 5 metri o comunque presenza di depositi colluviali a 5 m dal p.c.
2. presenza dominante di substrato roccioso con potenza maggiore e/o uguale a 5 metri.

Presenza dominante di depositi sciolti

Vengono individuate quattro classi geotecniche sulla base del contenuto percentuale mediato di limo e/o argilla presente nei primi 10 metri dal p.c. In particolare si individuano:

- terre con strati di limo e/o argilla inferiori o uguali al 10%;
- terre con strati di limo e/o argilla maggiori al 10% ed inferiori o uguali al 30%;
- terre con strati di limo e/o argilla maggiori al 30% ed inferiori o uguali al 70%;
- terre con strati di limo e/o argilla maggiori al 70% ed inferiori o uguali al 100%.

Nei casi in cui dalle indagini emerga che la massa rocciosa è presente dopo i 5 metri dal p.c., la percentuale degli strati di limo e/o argilla presenti è calcolata rapportando lo spessore utile di depositi sciolti al 100%.

Vi sono, inoltre, due sovrassegni:

Deposito con componente torbosa: utilizzato quando si hanno almeno 1,5 m di deposito torboso, considerando la sommatoria nei primi 10 metri dal piano campagna dei livelli di torba riscontrati negli allegati delle indagini;

Lenti di ghiaie cementate e/o conglomerati: utilizzato quando si hanno da 3 a 5 m di lenti di ghiaie cementate e/o conglomerati nei primi 10 metri dal piano campagna. Lo spessore va calcolato sulla base della sommatoria dei livelli di ghiaie cementate e/o conglomerati riscontrati negli allegati delle indagini. Il sovrassegno è tratteggiato in corrispondenza delle indagini che le evidenziano senza lasciare spazio ad eccessive interpretazioni. Se l'indagine è isolata, e quindi non si conosce l'estensione della lente, la cementazione viene evidenziata simbolicamente con un cerchio di raggio di 50 m. Quando lo spessore delle ghiaie cementate e/o di conglomerati, calcolato sulla base della sommatoria dei livelli di ghiaie cementate e/o di conglomerati riscontrati nelle indagini, è complessivamente maggiore di 5 m si utilizza il retino *Conglomerati* (Quaternario).

Presenza dominante di substrato roccioso

Per quanto riguarda la CARTA LITOLOGICA DEL SOTTOSUOLO relativa alle aree in cui il substrato è costituito da massa rocciosa, si individuano i seguenti casi:

- i limiti tra le formazioni rocciose rimangono invariati, ovvero le unità litologiche della massa rocciosa e le loro geometrie rimangono uguali a quelle della CARTA LITOLOGICA SUPERFICIALE (sequenze clastiche e carbonatiche);
- i limiti tra massa rocciosa e terreni vengono proiettati alla profondità di 5 metri dal piano campagna (isobata dei 5m) in maniera ragionata, a meno di dati contrari;
- le isobate del substrato vengono riportate fino ai 15 metri di profondità solamente in base all'interpretazione di indagini o a lavori specifici.

Isobata del substrato: le isobate vengono tracciate nei pressi di aree dove sono state eseguite delle indagini nel sottosuolo o tratte da bibliografia. Vengono segnate le isobate fino a 15 m dal p.c.

Riporto: generalmente i riporti segnati sulla CARTA LITOLOGICA SUPERFICIALE vengono riportati fedelmente nella CARTA LITOLOGICA DEL SOTTOSUOLO. Però in presenza di indagini dirette (quali pozzi con stratigrafia e/o sondaggi meccanici, pozzetti geognostici) interne all'area di riporto si segna in carta quanto emerge nelle stratigrafie. Si riportano di seguito i possibili casi:

- CASO 1: il sondaggio segnala nei primi 2 m riporto e nei sottostanti 8 m ghiaie e ghiaie sabbiose. In carta si segnano terre con strati di limo e/o argilla inferiori o uguali al 10% e non riporto;
- CASO 2: qualora il substrato roccioso si trovi entro i primi 5 m si rappresenta in carta la roccia e non riporto;
- CASO 3: qualora si evidenzi il substrato roccioso dopo i 5 m si segna in carta un'isobata relativa alla profondità in cui si trova il substrato roccioso ma si mantiene il retino riporto;
- CASO 4: il sondaggio segnala che ci sono almeno 6 m di riporto e poi depositi sciolti o roccia. In carta si lascia il riporto con eventualmente le isobate.

Traccia di scavo geognostico: viene utilizzato per segnare una linea di scavo geognostico maggiore di 50 metri di cui il rilevatore è riuscito durante l'apertura dello scavo a raccogliere campioni, a fare osservazioni oppure è venuto in possesso della documentazione pertinente allo stesso. Un punto di osservazione sulla linea di *traccia di scavo geognostico* segnata la collega alla scheda *Prove in sito/pozzetto geognostico/trincea*.

Detrito di falda: depositi di versante potenti più di 5-6 metri.

Sequenze sedimentarie clastiche

Alternanze calcarenitico – calcilitiche: intercalazioni calcarenitico – calcilitiche con subordinati banchi carbonatici, intercalazioni calcarenitico – calcisiltitico – arenacee con netta prevalenza della componente carbonatica su quella silicoclastica.

Alternanze pelitico – arenacee: alternanze di peliti e areniti con un rapporto arenite/pelite compreso tra 30/70 e 70/30 (o una percentuale di arenite variabile da 30% a 70%).

Areniti prevalenti: areniti (da arenarie fini sino a calcareniti con componente terrigena variabile), intercalazioni pelitiche, arenaceo - conglomeratiche con netta prevalenza di areniti. Rocce sedimentarie clastiche costituite da materiale detritico con granulometria prevalente compresa tra 1/16 e 2 mm.

Conglomerati (Prequaternario): conglomerati, brecce, intercalazioni di brecce o di conglomerati e di areniti grossolane, dove non è possibile cartografate le diverse litologie.

Conglomerati (Quaternario): ghiaie cementate, conglomerati, brecce. Rocce sedimentarie clastiche costituite da materiale detritico con granulometria prevalente maggiore di 2 mm.

Megabanchi carbonatici prevalenti: megabanchi carbonatici prevalenti con subordinati orizzonti di torbiditi silicoclastiche, carbonatiche e ibride, calcareniti massicce e conglomerati frequentemente con spessore metrico o plurimetrico. I megabanchi sono caratterizzati dalla presenza di megabrecce alla base e da megatorbiditi al tetto. Le megabrecce risultano poco organizzate, costituite da elementi prevalentemente calcarei (che possono raggiungere dimensioni eccezionali tanto da essere definiti olistoliti) con matrice variabile da marnosa a sabbioso - ghiaiosa. La porzione rappresentata dalla megatorbidite è caratterizzata da calcirudite, da calcarenite e da marna.

Peliti prevalenti: peliti (siltiti, argilliti e/o marne), intercalazioni pelitico – arenaceo - conglomeratiche con netta prevalenza di peliti. Rocce sedimentarie clastiche costituite da materiale detritico con granulometria prevalente compresa tra 1/16 e 1/256 mm (siltiti) o minore di 1/256 mm (argilliti e marne).

Sequenze sedimentarie carbonatiche

Alternanze di calcari e dolomie: calcari dolomitici, dolomie calcaree, ecc

Calcari: rocce prevalentemente calcaree, comprese le calcilutiti e le calcareniti, con potenza della stratificazione maggiore di 1 decimetro.

Calcari fittamente stratificati: rocce prevalentemente calcaree, comprese le calcilutiti e le calcareniti, con potenza della stratificazione minore di 1 decimetro.

Calcari selciferi: calcari e calcari fittamente stratificati che presentano letti, lenti o noduli di selce.

Dolomie: rocce prevalentemente dolomitiche, comprese le dololutiti e le doloareniti.

Sequenze sedimentarie evaporitiche

Evaporiti: unità litologica costituita da rocce prevalentemente gessose, anidritiche e/o ialine.

Carta strutturale

La CARTA STRUTTURALE rappresenta la distribuzione dei principali elementi tettonici.

La carta riporta l'assetto della stratificazione e gli elementi strutturali in funzione della tipologia di movimento (ad esempio faglia trascorrente destra). Gli elementi strutturali vengono cartografati partendo dai dati raccolti in campagna, dalle informazioni desunte da lavori specifici e dall'analisi delle foto aeree disponibili.

Vengono sempre specificate, con l'ausilio di un punto di osservazione, le giaciture, le faglie e/o altri elementi strutturali tratti da bibliografia. Le scheda di riferimento sono la scheda *Tettonica* e la scheda *Punto di osservazione*.

La terminologia identificativa degli elementi presenti nella CARTA STRUTTURALE è riportata di seguito.

Gli attributi "*sepolto-a/presunto-a*" vengono utilizzati per indicare un prolungamento sepolto e/o supposto e/o presunto della faglia affiorante.

Asse antiforme: traccia di piano assiale di piega volgente la concavità verso il basso.

Asse sinforme: traccia di piano assiale di piega volgente la concavità verso l'alto.

Faglie: le faglie vengono cartografate tenendo conto della seguente classificazione:

- faglia diretta
- faglia diretta sepolta/presunta
- faglia inversa
- faglia inversa sepolta/presunta
- faglia trascorrente destra
- faglia trascorrente destra sepolta/presunta
- faglia trascorrente sinistra
- faglia trascorrente sinistra sepolta/presunta
- faglia verticale (o subverticale)
- faglia verticale sepolta/presunta
- faglia indeterminata
- faglia indeterminata sepolta/presunta

Faglia indeterminata: faglia con tipologia di movimento non riconoscibile o faglia da bibliografia.

Giacitura della stratificazione: orientazione delle superfici di strato, è descritta da:

- direzione: angolo azimutale (valori compresi tra 0° - 360°) della retta orizzontale che giace sul piano tangente alla superficie dello strato;
- inclinazione: angolo formato dall'intersezione tra il piano orizzontale e lo strato (valori compresi tra 0° e 90°);
- verso: vettore di immersione della massima pendenza.

Giunto: frattura senza scorrimento condizionante la morfologia (master joint).

Slumping: fenomeno di scivolamento gravitativo diagenetico.

Sovrascorrimento: faglia inversa con rigetto non misurabile e con piani ad inclinazioni minori di 30° o movimenti lungo superfici di stratificazione, anche diverse, raccordati da rampe con qualunque inclinazione.

Stratificazione orizzontale: piani di strato ad inclinazione nulla o tendente a 0° .

Stratificazione rovesciata: piani di strato basculati di un angolo maggiore di 90° (con polarità evidente).

Stratificazione verticale: piani di strato ad inclinazione pari o tendente a 90° (con polarità evidente).

Carta dell'intensità di suddivisione della massa rocciosa

La suddivisione della massa rocciosa prevede l'identificazione di una delle quattro classi definite in funzione di un volume unitario rappresentativo (volume unitario $<1 \text{ cm}^3$; volume unitario tra 1 cm^3 e 1 dm^3 , volume unitario tra 1 dm^3 e 1 m^3 e volume unitario $>1 \text{ m}^3$) sia per le litologie superficiali che per quelle del sottosuolo, anche se di fatto nel sottosuolo la suddivisione della massa rocciosa differisce da quella superficiale per l'assenza di limiti degli areali retinati a significare che sono dedotti da estrapolazione dei dati a disposizione e da proiezioni strutturali.

La terminologia identificativa degli elementi presenti nella CARTA DELL'INTENSITÀ DI SUDDIVISIONE DELLE MASSE ROCCIOSE è di seguito riportata:

Volume unitario $<1 \text{ cm}^3$: areali in cui l'unità di volume della massa rocciosa ha solitamente dimensione inferiore a 1 centimetro cubo.

Volume unitario $1 \text{ cm}^3 - 1 \text{ dm}^3$: areali in cui l'unità di volume della massa rocciosa ha solitamente dimensione compresa fra 1 decimetro cubo e 1 centimetro cubo.

Volume unitario $1 \text{ dm}^3 - 1 \text{ m}^3$: areali in cui l'unità di volume della massa rocciosa ha solitamente dimensione compresa fra 1 metro cubo e un 1 decimetro cubo.

Volume unitario $>1 \text{ m}^3$: areali in cui l'unità di volume della massa rocciosa ha solitamente dimensione maggiore di 1 metro cubo.

Carta geomorfologia applicata

Nella CARTA GEOMORFOLOGICA APPLICATA vengono cartografati gli elementi geomorfologici significativi, distinguendone, ove possibile, lo stato di attività.

Nella rappresentazione di dossi e paleodossi fluviali, di tracce di percorsi fluviali estinti, di meandri abbandonati, di aree spianate o rimodellate artificialmente, di aree asfaltate, di aree a pastini e altro, si sono dimostrati particolarmente utili:

- i fotopiani 1:10.000 messi a disposizione dal Servizio Geologico Regionale (sia quelli del 1999 che quelli più recenti del 2004),
- la cartografia storica relativa alle aree di studio (ad esempio la cartografia del Ducato di Venezia von Zach del 1804 in scala 1:28.800),
- le carte IGM nelle varie edizioni disponibili,
- l'elaborazione della Carta del microrilievo.

Per quanto concerne gli elementi morfologici collegati a fenomeni carsici, durante la fase di rilevamento vengono distinte le superfici a carso "coperto", da quelle "a denti", "a blocchi", "a testate" e gli areali significativi con "terra rossa" o "grize", campindo a parte i "campi solcati". In fase di elaborazione della cartografia queste tipologie vengono raggruppate in tre classi, identificando areali a copertura di suolo più spessa ed omogenea (terre rosse), areali a scarsa copertura di suolo (carso a denti o a blocchi), areali ad affioramenti rocciosi prevalenti (carso a strati, a testate, grize e campi solcati).

Nella CARTA GEOMORFOLOGICA APPLICATA figurano i termini di seguito riportati:

Alto morfologico: area in rilievo, in zone di pianura, la cui genesi non è chiaramente definibile.

Area a meandri abbandonati: area in prossimità di un corso d'acqua con presenza di eventuali tracce di percorsi fluviali estinti, individuati principalmente sul telerilevamento.

Area a pastini: pendii rimodellati artificialmente a terrazzi (es. sistemazioni a terrazzamento nelle zone collinari). All'interno delle aree a pastini non vengono segnate le scarpate antropiche. Possono essere tracciate le scarpate antropiche ai limiti delle aree a pastini qualora esse siano significative rispetto a quelle dei terrazzamenti.

Area asfaltata: area maggiore di 10.000 metri quadrati (100 × 100 m) con copertura per asfalto o simile. Gli edifici non vengono tenuti in considerazione nel calcolo dell'area asfaltata, ma possono essere campiti. Se precedentemente l'areale era stato spianato (intendendo con questo termine che c'è stata un'evidente modifica della topografia) viene cartografato sia come area spianata artificialmente sia come area asfaltata.

Area di cava: l'ubicazione viene individuata dai dati messi a disposizione dal Servizio Geologico Regionale, fondamentali sono comunque i rilevamenti di campagna. All'interno dell'area di cava, sia attiva che inattiva, non sono riportati i gradoni, le scarpate, i piazzali e le altre forme antropiche. Viene utilizzato l'elemento grafico cava attiva o cava inattiva collegato alla scheda *Cava – Discarica*.

Area spianata / rimodellata artificialmente: area maggiore di 10.000 metri quadrati, degradata da attività antropiche quali spianamenti, modellamenti, modificazioni della superficie topografica, ecc. Gli edifici vengono considerati parte dell'area spianata. Non viene utilizzata all'interno dei centri abitati.

Argine di conterminazione: sono cartografati gli argini di conterminazione lagunare e a mare a seconda della tipologia (tipo A, B, C e K – secondo MAROCCO R. & PESSINA M., 1995 - Il rischio litorale nell'area circumlagunare del Friuli-Venezia Giulia. Gortania - Atti del Museo Friulano di Storia Naturale, 17: 5-35). Si continua a segnare l'argine di conterminazione, in base alla tipologia, anche nell'interno dell'entroterra qualora esso sia stato rilevato in corrispondenza delle zone limitrofe alla laguna o alla costa. Per la descrizione viene utilizzato un punto di osservazione collegato alla scheda *Argine*.

Argine di conterminazione di tipo A: argine le cui scarpate esterne (lato laguna o mare) ed interne sono rispettivamente contraddistinte da un rivestimento di pietrame con prolungamento di una banchina verso mare e dalla presenza di una banca verso terra di 4 m circa.

Argine di conterminazione di tipo B: argine con caratteristiche costruttive simili a quelli di tipo A, tranne che per l'assenza della banchina verso la laguna o il mare.

Argine di conterminazione di tipo C: simili a quelli di tipo B, ma privi del rivestimento e della scogliera in pietrame.

Argine di conterminazione di tipo K: argine le cui scarpate sono costituite da un cordolo murario e da una palificata.

Argine fluviale <2m / >2m: argine artificiale con altezza minore di 2 metri / maggiore di 2 metri. L'altezza dell'argine viene calcolato rispetto al p.c. esterno all'argine non considerando la quota di un eventuale rilevato posto a lato dell'argine stesso. Per la descrizione viene utilizzato un punto di osservazione collegato alla medesima scheda.

Bacino portuale (= area portuale): zone a mare o aree lungo canali navigabili con superficie maggiore di 10.000 m². Viene utilizzato anche per gli argini delle valli da pesca.

Barena artificiale: rilievo in ambiente lagunare con quote comprese fra l'alta e la bassa marea, costituito da materiale riportato o simile. Viene evidenziato il limite delle barene.

Barena naturale: rilievo in ambiente lagunare con quote comprese fra l'alta e la bassa marea, costituito da sedimenti. Viene evidenziato il limite delle barene.

Bocca lagunare: bocca lagunare attiva.

Carso a testate/grize/campi solcati: morfologie carsiche superficiali per lo più non coperte da vegetazione.

Carso coperto/ a blocchi / a denti: morfologie carsiche superficiali per lo più coperte da vegetazione.

Conoide: conoide alluvionale, conoide alluvionale da microrilievo, paleoconoide.

Cordoni litorali / accumuli eolici / dune: morfologie di formazione marino/eolica. In presenza di informazioni viene inserito un punto di osservazione all'interno dell'area cartografata collegato alla scheda *Costa bassa*.

Detrito di falda: detriti di rocce al piede di pareti rocciose, detrito di falda, deposito di versante e accumulo di grossi blocchi. Data l'estensione e l'entità degli spessori di questi depositi, si è optato per estendere questa voce anche alla CARTA LITOLOGICA SUPERFICIALE oltre che alla CARTA LITOLOGICA DEL SOTTOSUOLO.

Difesa spondale: muro di ripa fluviale o muro di difesa costiera. Quando vi è un canale artificiale rivestito (letto e sponde sono in calcestruzzo o in cemento armato) non viene usato questo simbolo. Per quanto riguarda le zone a mare, le dighe foranee non vanno rappresentate con simboli speciali. Nel caso in cui ci siano informazioni rilevanti viene utilizzato il *punto osservazione* e la relativa scheda.

Discarica: l'ubicazione ed i relativi areali vengono individuati sulla base della consultazione dei dati messi a disposizione dal Servizio Geologico Regionale, dai Comuni e dalle Province. Fondamentali sono comunque i rilevamenti di campagna. Viene cartografato l'areale, all'interno del quale non vengono segnate le scarpate antropiche, viene utilizzato un punto di osservazione o l'elemento grafico cava – discarica (in caso di cava chiusa ridestinata) collegati alla scheda *Cava – Discarica*.

Doline: sono distinte sulla base delle osservazioni di campagna:

- le doline con diametro maggiore di 100 metri vengono segnate delimitando il perimetro, a seconda del tipo di layer sotto specificato:
 - a) doline con pareti verticali (o di crollo) (layer: Doline_verticali)
 - b) doline con pareti a gradoni (layer: Doline_gradoni)
 - c) doline con diametro maggiore di 100 metri che non rientrano nei due casi precedenti (layer: Doline)
- le doline con diametro inferiore a 100 metri vengono segnate inserendo solo l'elemento grafico doline_min100m (layer doline_min100m). Non viene assegnato un numero di scheda o altro.

Dosso / paleodosso fluviale: morfologia allungata e leggermente elevata rispetto le quote circostanti che rappresenta l'apparato fluviale comprensivo di canale, argini, barre di meandro e depositi di crevasse. Viene cartografata la sommità del dosso fluviale attuale e/o i paleodossi fluviali rilevati da microrilievo o da rilevamento in campagna o da bibliografia. Il dosso viene segnato anche in presenza di un'incisione fluviale.

Flesso morfologico: rottura di pendenza a basso angolo con orlo addolcito.

Gabbionata: sono cartografate solo le gabbionate intese come opera di difesa spondale. Nel caso in cui ci siano informazioni rilevanti viene utilizzato il punto osservazione e la relativa scheda.

Isobata del fondo marino: isolinea di profondità del fondo marino espressa in metri dal l.m.m.

Margine di area in rapida e vistosa sedimentazione: sono delimitate le aree in rapida e vistosa sedimentazione lungo un corso d'acqua, nei canali lagunari e/o in zona di costa.

Margine di area in rapida e vistosa erosione: sono delimitate le aree in rapida e vistosa erosione lungo un corso d'acqua, lungo i canali lagunari o i canali artificiali delle zone di bassa pianura e in zona di costa.

Moli guardiani: opera di difesa costiera in muratura, trasversale alla linea di costa e posta all'imboccatura dell'area portuale.

Muro / limite di spiaggia: limite del retro spiaggia sabbioso (sia morfologia costiera che antropica). In presenza di informazioni viene inserito un punto osservazione in corrispondenza della linea cartografata e collegato alla scheda *Costa bassa*.

Opere di protezione dei versanti: elemento grafico lineare che designa un'opera o un insieme di opere di difesa o di protezione su un versante qualora l'intervento sia cartografabile, altrimenti viene utilizzato solo un *Punto di osservazione* collegato alla *Scheda opere di protezione dei versanti*.

Orlo di gradino morfologico/di falesia <2m / >2m: forma di incisione (orli di scarpata carsica, incisioni carsico-fluviali, orli di falesia e gradini morfologici dovuta a brusche rotture di pendenza per erosione selettiva) con altezza maggiore o minore di 2 metri comunque significative e cartografabili.

Orlo di scarpata antropica <2m / >2m: forma di incisione (bordo di scarpata, gradino, ecc) dovuta all'azione diretta dell'uomo, con altezza maggiore o minore di 2 metri significative e cartografabili. In generale gli orli di scarpata antropica non sono segnati in corrispondenza dei canali artificiali, all'interno delle aree di cava, nelle aree a pastini e nelle discariche.

Orlo di scarpata fluviale o torrentizia / ripa in erosione <2m / >2m: orlo di scarpata fluviale o torrentizia in erosione laterale o orlo di scarpata (anche di canale artificiale) in erosione presente in corrispondenza degli impluvi impostati su rilievi rocciosi con altezza minore di 2 metri / maggiore di 2 metri.

Orlo di terrazzo fluviale/ di scarpata fluviale o torrentizia <2m / >2m: orlo di terrazzo fluviale e/o di scarpata fluviale o torrentizia non attiva con altezza minore di 2 metri / maggiore di 2 metri. Il simbolo viene usato anche lungo impluvi impostati su rilievi rocciosi.

Palificata: opera di difesa di tipo spondale relativo ad un corso d'acqua o a canali lagunari con estensione maggiore a 100 metri.

Pennello: opera di difesa marittima, vengono distinti: pennello permeabile, pennello impermeabile e pennello generico.

Pontile su pali: è cartografato come areale ed utilizzato solo per cartografare strutture balneari e terrazzi a mare sempre su pali.

Profilo a mare: profilo sismico e/o batimetrico a mare.

Punto di assorbimento: utilizzato in zone carsiche se significativo, indica un punto o un'area limitata a drenaggio centripeto nel sottosuolo.

Rilievo isolato in pianura: rilievo isolato in substrato roccioso.

Scogliera artificiale: è collegata alla scheda Opera di difesa spondale.

Speleotema: roccia composta principalmente da carbonato di calcio per concrezionamento da sovrassaturazione.

Superficie di erosione (glacis): superficie di spianamento risultato di processi di erosione indifferenziati.

Terrapieno / tombamento / ripascimento: sono cartografati come terrapieni i rilevati stradali, ferroviari, ecc. che possono influire sul deflusso delle acque e comunque sono segnati terrapieni, tombamenti, interrimenti o

ripascimenti con altezza maggiore di 0,5 metri dal p.c. indipendentemente dalla larghezza. Nello specifico i terrapieni:

- terminano in corrispondenza della base delle eventuali scarpate minori o maggiori di 2 m;
- sono tracciati coincidenti al limite delle aree in depressione assoluta, ove presenti;
- non sono segnati in corrispondenza o a lato degli argini fluviali o di conterminazione.

Se il terrapieno ha un'altezza maggiore di 2 metri viene segnata anche la scarpata antropica.

Terre rosse: paleosuoli in senso lato, compresi i terreni misti a riporto delle aree coltivate e i depositi colluviali.

Traccia di bocca lagunare: evidenza morfologica o segnalazione storica di una bocca lagunare estinta.

Traccia di percorsi fluviali estinti (traccia di canali estinti, idrografia superficiale estinta): traccia di vecchi canali abbandonati, sia di origine fluviale che lagunare, osservabili per differenze tessiturali o di umidità o cromatiche (da foto aeree, da microrilievi, da foto storiche, da morfologia, ecc).

Tratto di alveo in forra: incisione fluviale attiva, con roccia sul fondo spesso accompagnata da marmitte di erosione, o con depositi alluvionali di potenza minima, caratterizzata da fianchi subverticali alti almeno 5 metri.

Valle da pesca: area lagunare delimitata artificialmente e deputata alla coltivazione di pesce o molluschi eduli. Il limite della valle da pesca è tracciato alla base delle eventuali scarpate e/o argini presenti.

Varco arginale: cedimento strutturale riferibile ad un abbassamento di quota dell'argine o all'erosione dello stesso (rottura arginale). Il simbolo non viene utilizzato nel caso ci sia una strada, un percorso naturalistico, un sentiero che interrompa l'argine.

Zona di delta attivo: area deltizia indistinta (piana deltizia superiore, inferiore, ecc.) occupata dal corso d'acqua attuale. All'interno delle zone di delta non sono segnate né le aree umide né le aree golenali.

Zona di delta inattivo: area deltizia indistinta anticamente occupata da un corso d'acqua (es. vecchia foce dell'Isonzo). All'interno delle zone di delta non sono segnate né le aree umide né le aree golenali.

Zona in depressione assoluta: depressione assoluta, riferita al l.m.m. Il limite è unico, ma esistono diversi tipi di retini a seconda del range di depressione considerato (da 0 a 0.5 m, da 0.5 a 1 m, da 1 a 1.5 m, da 1.5 a 2 m, da 2 a 2.5 m). Le aree in depressione assoluta si interrompono in corrispondenza dei limiti dei terrapieni con quote superiori al l.m.m.. Nel caso in cui un terrapieno ricada nella zona di depressione assoluta vanno riportati entrambi i retini.

Zona in depressione relativa: area in depressione relativa, ovvero posta a quota inferiore rispetto alle quote circostanti, escluse le doline.

Carta idrogeologica

Nella CARTA IDROGEOLOGICA sono riportati il reticolo idrografico naturale ed artificiale, le isopieze, i deflussi sotterranei, le sorgenti permanenti e temporanee, le risorgive, le aree inondate e allagate, le aree golenali e di letto ordinario, le rotte arginali, i solchi di ruscellamento isolati o diffusi, le aree umide, gli specchi d'acqua e l'ubicazione di briglie, chiuse e soglie. Le rotte arginali sono generalmente inserite specificando anno e fonte delle informazioni acquisite.

Per quanto riguarda le opere idrauliche trasversali e le opere di difesa spondale, nella zona dei rilievi è stato acquisito il Catasto delle Opere Idraulico - Forestali (Catasto SIF) della Direzione centrale risorse rurali, agroalimentari e forestali. Di questo sono inserite solo le opere con lunghezza uguale o maggiore a 100 m.

Le aree inondate sono state suddivise in "aree inondate storicamente" ed "aree inondate". Le prime fanno riferimento ai lavori "Studio per la definizione dei pericoli naturali nella regione Friuli-Venezia Giulia (alluvioni, mareggiate, frane e valanghe)", Regione Autonoma Friuli-Venezia Giulia, Assessorato all'Agricoltura, Foreste, Economia montana, Direzione Regionale delle Foreste, Relazione interna generale a cura di Stefanini S., Gerdol S. e Stefanelli A. (1979) e alla "Carta di sintesi delle pericolosità naturali" allegata al volume "Elementi e metodologie per gli strumenti di pianificazione" (Regione Autonoma Friuli-Venezia Giulia, Direzione Regionale della Pianificazione territoriale, 1996). Le seconde fanno riferimento ad esondazioni più recenti e vengono tracciate nei casi in cui la fonte bibliografica (ad esempio i P.R.G.C.) è attendibile e specifica, riportando nelle note della scheda "area allagata" i dati sul tipo di allagamento, sull'anno o sul periodo di allagamento o di esondazione, sulle testimonianze orali.

L'area umida / ristagno d'acqua corrisponde a terreni ad evidente saturazione o con emergenza e/o ristagno di acqua, così come desunta da rilevamenti e/o da foto aeree, e talora sottolineata dalla presenza di vegetazione tipica di ambienti igrofilici. Le aree umide non vengono rappresentate all'interno di aree golenali tranne eccezioni stabilite dal Responsabile di tematica o di Foglio.

Nella CARTA IDROGEOLOGICA particolare attenzione viene posta nella rappresentazione dei canali artificiali e dei corsi d'acqua secondari antropizzati. Sono rappresentati come *canali artificiali* le rogge, i canali di irrigazione, i canali navigabili, i canali di bonifica o quant'altro sulle CTRN sia definito genericamente "canale". In generale devono essere cartografati i canali con larghezza maggiore di 2 metri rilevati in campagna o già evidenziati sulla CTRN con un doppio tratto. Tuttavia in alcune zone devono essere cartografati canali artificiali anche se di dimensioni minori, importanti per la definizione delle linee di drenaggio delle acque superficiali.

I corsi d'acqua secondari che sono stati rettificati o hanno subito modifiche artificiali sono rappresentati come corsi temporanei o come corsi permanenti.

Talora nella carta sono state inserite linee isopiezometriche con colori diversi (diverse gradazioni di celeste e blu) per evidenziare le isofreatiche elaborate nelle stesse aree, ma basate su campagne di misura eseguite in periodi diversi.

I termini riportati di seguito figurano nella CARTA IDROGEOLOGICA.

Area golenale / di letto ordinario: area golenale e/o di letto ordinario, pertinente al corso d'acqua e delimitata da argini o da orli di terrazzi. L'area, riferita al corso d'acqua principale e secondario, viene segnata solo se è cartografabile (almeno 25-30 m da limite a limite dell'area golenale). L'area golenale, in presenza dell'argine, è cartografata dalla sommità dell'argine. Inoltre se l'area viene delimitata da un orlo di terrazzo fluviale essa può essere terminata al piede di quest'ultimo.

Area inondata: area recentemente soggetta alle invasioni delle acque marine per effetto delle mareggiate o dell'acqua alta, o soggetta ad esondazione fluviale, o allagata per innalzamento della falda o per bassa permeabilità dei terreni superficiali, da rilevamento e/o da bibliografia diversa da quella riportata per le aree inondate storicamente. All'interno dell'area viene inserito l'elemento grafico *Pto_osservazione*, che deve essere unico anche nel caso di aree ricadenti in più elementi, ed ad esso è collegata la scheda *Area allagata*.

Area inondata storicamente: area inondata tratta da: "Studio per la definizione dei pericoli naturali nella regione Friuli-Venezia Giulia (alluvioni, mareggiate, frane e valanghe)", Regione Autonoma Friuli-Venezia Giulia, Relazione

interna generale a cura di S. Stefanini, S. Gerdol e A. Stefanelli (1979) e dalla "Carta di sintesi delle pericolosità naturali" allegata al volume "Elementi e metodologie per gli strumenti di pianificazione" (Regione Autonoma Friuli-Venezia Giulia, Direzione Regionale della Pianificazione territoriale, 1996). All'interno dell'area viene inserito l'elemento grafico *Pto_osservazione*, che deve essere unico anche nel caso di aree ricadenti in più elementi, ed ad esso è collegata la scheda *Area allagata*.

Area umida / ristagno d'acqua: terreni ad evidente saturazione o con emergenza e/o ristagno di acqua, desunta da rilevamenti o da foto aeree, talora sottolineata dalla presenza di vegetazione tipica di ambienti igrofili. All'interno delle zone di delta non vengono segnate aree umide. In generale non sono segnate aree umide all'interno dell'area golenale. L'areale può essere ripreso anche da bibliografia, come ad esempio in caso di aree riconosciute biotopi dalla Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia.

Canale artificiale: canali artificiali, rogge, canali di irrigazione, canali navigabili, canali di bonifica. In generale sono cartografati i canali con larghezza maggiore di 2 metri (sulla CTRN questi canali sono segnati a doppio tratto), specie nella pianura, e tutti quei canali che nel corso del rilevamento sono risultati importanti per il drenaggio delle acque. Non sono segnate le scarpate antropiche ad essi connesse.

Canale artificiale tombato: sono cartografati i canali artificiali intubati o tominati, di lunghezza di superiore ai 200 m in centri abitati il cui andamento è noto anche da bibliografia (es. allegati geologici a PRGC). Viene citata la fonte bibliografica con l'inserimento del elemento grafico *Pto_osservazione* e la compilazione della relativa scheda.

Corsi d'acqua: per la classificazione dei corsi d'acqua in *principali e secondari* si è fatto riferimento alla classificazione del Servizio Idraulica, Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia al tempo del rilevamento.

I corsi d'acqua secondari sono distinti inoltre in:

- *permanente*;
- *temporaneo*.

Per i fiumi di risorgiva si è inserito l'elemento grafico risorgiva alla sorgente e poi segnato il corso d'acqua come principale o secondario permanente o secondario temporaneo.

I corsi d'acqua che sono stati rettificati o artificializzati sono comunque rappresentati come corso d'acqua principale o secondario permanente o secondario temporaneo.

Deflusso sotterraneo: i deflussi sotterranei sono distinti in:

- *principale*: andamento generale delle acque sotterranee, comunque ortogonale all'andamento delle principali linee isopiezometriche;
- *secondario*: variazione locale al deflusso sotterraneo principale, comunque ortogonale all'andamento delle linee isopiezometriche.

Su ogni elemento grafico di deflusso sotterraneo, se tratto da bibliografia, vi è sovrapposto un punto di osservazione a cui è collegata l'omonima scheda. Altrimenti è inserito un elemento grafico di deflusso su ogni isopiezza per caratterizzare le linee principali di drenaggio.

Isopiezometrica: deve esser espressa in metri sul livello medio del mare. Si inseriscono tutte le isopieze e isofreatiche tratte da bibliografia. In particolare se nella medesima area sussistono andamenti diversi delle isofreatiche, riferite a campagne significative, sono segnate in ciano le isofreatiche più recenti (layer: isofreatica) e in blu (layer: isofreatica non recente) le isofreatiche più antiche. Inoltre viene inserito un punto di osservazione in corrispondenza della linea più a monte di ogni elemento e viene citata la bibliografia nella scheda *Punto di osservazione*.

Rotta spondale o arginale: punto di straripamento e/o di rottura dell'argine. Ad essa è collegata la scheda argine, previo l'inserimento di un punto di osservazione vicino al elemento grafico rotta arginale.

Ruscellamento: solchi di ruscellamento isolati o diffusi con erosione dovuta allo scorrimento planare o incanalato delle acque piovane in superficie.

Solco di ruscellamento carsico: è utilizzato in zone carsiche dove si evidenziano ruscellamenti associati a fenomeni di corrosione.

Specchio d'acqua: deposito d'acqua permanente sotto forma di stagno o lago o falda affiorante o forme artificiali, quali allevamenti ittici o fondi cava allagati.

Stagno carsico: è utilizzato come deposito occasionale d'acqua in piccole depressioni, spesso di origine antropica (in area carsica).

Are disestate

Nella CARTA DELLE AREE DISSESTATE vengono rappresentati i fenomeni franosi suddivisi in:

- *evento franoso di modeste dimensioni,*
- *nicchia di frana,*
- *accumulo di frana,*
- *colata detritica,*
- *aree ad instabilità diffusa su coltri detritiche o su pareti rocciose subverticali,*
- *tutte le forme di erosione in atto rilevate in campagna.*

L'elaborazione della CARTA DELLE AREE DISSESTATE e delle relative schede è basata sui rilevamenti di campagna, utilizzando come cartografia bibliografica gli allegati geologici ai PRGC, gli areali e le schede elaborate dal Servizio Geologico Regionale per il Catasto Regionale delle Frane e redatte secondo lo standard del Progetto IFFI (Inventario dei Fenomeni Franosi Italiani). La CARTA DELLE AREE DISSESTATE prevede la rappresentazione planimetrica, lineare e puntuale degli elementi geologici e geomorfologici caratterizzanti il dissesto o l'areale dissestato così come rilevato (es. elemento puntuale cartografato come *evento di moderate dimensioni*, o elemento lineare cartografato come *nicchia di frana*). Se il dissesto rilevato è riferibile al Catasto Regionale delle Frane all'interno delle scheda *dissesti generici* o *dissesti particolari* è compilato il campo specifico che riporta il codice della scheda IFFI, ovvero la sigla del Catasto stesso, alla data del rilevamento.

Quindi nella CARTA DELLE AREE DISSESTATE sono inseriti tutti i fenomeni franosi evidenziati durante la fase di rilevamento in campagna e dalla ricerca bibliografica, definendo per ogni evento, in funzione delle dimensioni cartografabili, una scheda *dissesti generici* o una scheda *dissesti particolari*.

Viste le problematiche emerse relativamente alle aree soggette a crolli e/o ribaltamenti diffusi lungo pareti verticali in rocce carbonatiche si è deciso di suddividere l'*area ad instabilità diffusa* introducendo due significati diversi: *area ad instabilità diffusa su coltri detritiche* ed *area ad instabilità diffusa su pareti rocciose subverticali*.

I termini riportati di seguito figurano nella CARTA DELLE AREE DISSESTATE, per una migliore comprensione viene descritto anche l'elemento grafico *evento franoso di modeste dimensioni* che, in quanto elemento grafico collegato a scheda, appartiene tuttavia alla CARTA PUNTI DI INDAGINE.

Accumulo di frana: l'areale è cartografabile se di dimensione (lunghezza o larghezza) maggiore di 50 m.

Area ad instabilità diffusa su coltri detritiche: versanti su coltri detritiche soggetti ad instabilità superficiale diffusa (con indizi di movimenti), anche con movimenti tipo creep e/o soliflusso. Viene inserito nell'area un punto di osservazione a cui è collegata la scheda *dissesti generici* o la scheda *dissesti particolari*. La scheda *dissesti generici* viene compilata quando l'area è minore di 10.000 m², mentre se l'area è maggiore di 10.000 m² si utilizza la scheda *dissesti particolari*. All'interno di tali aree ci possono essere simbologie puntuali e/o lineari (es. elemento grafico evento franoso di modeste dimensioni e nicchie di frana). Per le aree che ricadono in più elementi viene compilata un'unica scheda.

Area ad instabilità diffusa su pareti rocciose subverticali: pareti rocciose subverticali soggette a crolli e/o a ribaltamenti diffusi (con indizi di movimenti). Viene inserito nell'area un punto di osservazione a cui è collegata la scheda *dissesti generici* o la scheda *dissesti particolari*. La scheda *dissesti generici* deve essere compilata quando l'area è minore di 10.000 m², mentre se l'area è maggiore di 10.000 m² si utilizza la scheda *dissesti particolari*. All'interno di tali aree ci possono essere simbologie puntuali e/o lineari (es. elemento grafico evento franoso di modeste dimensioni e nicchia di frana). Per le aree che ricadono in più elementi viene compilata un'unica scheda.

Evento franoso di modeste dimensioni (essendo elemento grafico appartiene alla CARTA PUNTI DI INDAGINE): evento franoso in roccia o in detrito o in terra di piccola entità (estensione lineare della nicchia di distacco inferiore a 50 metri). Viene inserito l'elemento grafico il cui numero fa riferimento alla scheda *dissesti generici*, tale elemento grafico può essere inserito anche all'interno delle aree ad instabilità diffusa.




























Nicchia di frana: orlo di scarpata di frana con lunghezza maggiore di 50 metri. Viene inserito sulla nicchia di frana un punto di osservazione a cui è collegata la scheda *dissesti generici* (se la nicchia ha lunghezza tra 50 e 100 m) o la scheda *dissesti particolari* (se la nicchia è maggiore di 100 m). Dove possibile è stata cartografata l'area di accumulo di frana. Per le nicchie che ricadono in più elementi viene compilata un'unica scheda.
















	SCHEDA DISSESTI GENERICI	SCHEDA DISSESTI PARTICOLARI	NOTE
Accumulo di frana			Dimensione maggiore di 50 m
Area ad instabilità diffusa su coltri detritiche	<10.000 m ²	>10.000 m ²	La scheda è collegata al punto di osservazione
	X	X	
Area ad instabilità diffusa su pareti rocciose subverticali	<10.000 m ²	>10.000 m ²	La scheda è collegata al punto di osservazione.
	X	X	
Evento franoso di modeste dimensioni (nicchia <50m)	X		L'elemento grafico appartiene alla CARTA PUNTI DI INDAGINE. Il simbolo evento può essere inserito all'interno di un'area ad instabilità diffusa.
Nicchia di frana	50 - 100 m	> 100 m	La scheda è collegata al punto di osservazione che va inserito sulla nicchia. Il simbolo nicchia può essere inserito all'interno di un'area ad instabilità diffusa.

LEGENDA CARTA GEOLOGICO-TECNICA SUDDIVISA PER CARTE TEMATICHE

Legenda dalle Carta litostratigrafica strutturale

















	ALTERNANZE CALCARENITICO-CALCILUTITICHE
	ALTERNANZE DI CALCARI E DOLOMIE
	ALTERNANZE PELITICO - ARENACEE
	ARENITI PREVALENTI
	ASSE ANTIFORME
	ASSE SINFORME
	CALCARI
	CALCARI FITTAMENTE STRATIFICATI
	CALCARI SELCIFERI
	CAVA ADIBITA A DISCARICA
	CONGLOMERATI (PREQUATERNARIO)
	CONGLOMERATI (QUATERNARIO)
	DEPOSITO CON COMPONENTE ORGANICA / TORBOSA
	DETRITO DI FALDA
	DOLOMIE
	EVAPORITI
	FAGLIA DIRETTA
	FAGLIA DIRETTA SEPOLTA / PRESUNTA
	FAGLIA INDETERMINATA
	FAGLIA INDETERMINATA SEPOLTA / PRESUNTA
	FAGLIA INVERSA
	FAGLIA INVERSA SEPOLTA / PRESUNTA
	FAGLIA TRASCORRENTE DESTRA
	FAGLIA TRASCORRENTE DESTRA SEPOLTA / PRESUNTA
	FAGLIA TRASCORRENTE SINISTRA
	FAGLIA TRASCORRENTE SINISTRA SEPOLTA / PRESUNTA
	FAGLIA VERTICALE
	FAGLIA VERTICALE SEPOLTA / PRESUNTA

	G : SEDIMENTI PREVALENTEMENTE GHIAIOSI
	GIACITURA DELLA STRATIFICAZIONE
	GIUNTO
	GIUNTO SEPOLTO / PRESUNTO
	GM : SEDIMENTI PREVALENTEMENTE GHIAIOSI CON LIMI E ARGILLE
	GS : SEDIMENTI PREVALENTEMENTE GHIAIOSI CON SABBIE
	GSM = GMS : SEDIMENTI PREVALENTEMENTE GHIAIOSI CON LIMI, ARGILLE E SABBIE
	M : SEDIMENTI PREVALENTEMENTE LIMOSO-ARGILLOSI
	MEGABANCHI CARBONATICI PREVALENTI
	MG : SEDIMENTI PREVALENTEMENTE LIMOSO-ARGILLOSI CON GHIAIE
	MS : SEDIMENTI PREVALENTEMENTE LIMOSO-ARGILLOSI CON SABBIE
	MSG = MGS : SEDIMENTI PREVALENTEMENTE LIMOSO-ARGILLOSI CON GHIAIE E SABBIE
	PELITI PREVALENTI
	PROVA IN SITU / POZZETTO GEOGNOSTICO / TRINCEA
	PUNTO DI CAMPIONAMENTO
	PUNTO DI CAMPIONAMENTO A MARE
	PUNTO DI OSSERVAZIONE
	PUNTO MULTIPLIO
	RIPORTO
	S : SEDIMENTI PREVALENTEMENTE SABBIOSI
	SG : SEDIMENTI PREVALENTEMENTE SABBIOSI CON GHIAIE
	SITO ARCHEOLOGICO
	SITO DI INTERESSE GEOLOGICO E GEOMORFOLOGICO (GEOSITO)
	SITO DI INTERESSE MINERALOGICO E PETROGRAFICO (GEOSITO)
	SITO DI INTERESSE PALEONTOLOGICO (GEOSITO)
	SITO DI INTERESSE SEDIMENTOLOGICO (GEOSITO)
	SITO DI INTERESSE STRATIGRAFICO (GEOSITO)

	SITO DI INTERESSE STRUTTURALE (GEOSITO)
	SM : SEDIMENTI PREVALENTEMENTE SABBIOSI CON LIMI E ARGILLE
	SMG = SGM : SEDIMENTI PREVALENTEMENTE SABBIOSI CON LIMI, ARGILLE E GHIAIE
	SONDAGGIO ELETTRICO VERTICALE
	SOVRASCORRIMENTO
	SOVRASCORRIMENTO SEPOLTO / PRESUNTO
	SPELEOTEMA
	STRATIFICAZIONE ORIZZONTALE
	STRATIFICAZIONE ROVESCIAIA
	STRATIFICAZIONE VERTICALE
	TERRE ROSSE
	VOLUME UNITARIO < 1 cmc
	VOLUME UNITARIO 1 cmc - 1 dmc
	VOLUME UNITARIO 1 dmc - 1 mc
	VOLUME UNITARIO > 1 mc





























Legenda della Carta litostratigrafica del sottosuolo

	ALTERNANZE CALCARENITICO-CALCILUTITICHE
	ALTERNANZE DI CALCARI E DOLOMIE
	ALTERNANZE PELITICO - ARENACEE
	ARENITI PREVALENTI
	ASSE ANTIFORME
	ASSE SINFORME
	CALCARI
	CALCARI FITTAMENTE STRATIFICATI
	CALCARI SELCIFERI
	CONGLOMERATI (PREQUARTENARIO)
	CONGLOMERATI (QUATERNARIO)
	DEPOSITO CON COMPONENTE TORBOSA
	DETRITO DI FALDA
	DOLOMIE
	EVAPORITI
	FAGLIA DIRETTA
	FAGLIA DIRETTA SEPOLTA / PRESUNTA
	FAGLIA INDETERMINATA
	FAGLIA INDETERMINATA SEPOLTA / PRESUNTA
	FAGLIA INVERSA
	FAGLIA INVERSA SEPOLTA / PRESUNTA
	FAGLIA TRASCORRENTE DESTRA
	FAGLIA TRASCORRENTE DESTRA SEPOLTA / PRESUNTA
	FAGLIA TRASCORRENTE SINISTRA
	FAGLIA TRASCORRENTE SINISTRA SEPOLTA / PRESUNTA
	FAGLIA VERTICALE
	FAGLIA VERTICALE SEPOLTA PRESUNTA
	GIUNTO
	GIUNTO SEPOLTO / PRESUNTO

	INDAGINE GEORADAR
	INDAGINE GRAVIMETRICA
	INDAGINE MAGNETOMETRICA
	INDAGINE SISMICA A RIFLESSIONE
	INDAGINE SISMICA A RIFRAZIONE
	ISOBATA DEL SUBSTRATO (m dal p.c.)
	LENTI DI GHIAIE CEMENTATE E / O DI CONGLOMERATI
	MEGABANCHI CARBONATICI PREVALENTI
	PELITI PREVALENTI
	PROFILO GEOELETRICO
	PROVA IN SITU / POZZETTO GEOGNOSTICO / TRINCEA
	PROVA PENETROMETRICA
	PUNTO DI CAMPIONAMENTO A MARE
	PUNTO DI OSSERVAZIONE
	PUNTO MULTIPLO
	RIPORTO
	SONDAGGIO ELETTRICO VERTICALE
	SONDAGGIO GEOTERMICO
	SONDAGGIO IDROCARBURI
	SONDAGGIO MECCANICO
	SOVRASCORRIMENTO
	SOVRASCORRIMENTO SEPOLTO
	TERRE CON STRATI DI LIMO E / O ARGILLA INFERIORI O UGUALI AL 10 %
	TERRE CON STRATI DI LIMO E / O ARGILLA MAGGIORI AL 10 % ED INFERIORI O UGUALI AL 30 %
	TERRE CON STRATI DI LIMO E / O ARGILLA MAGGIORI AL 30 % ED INFERIORI O UGUALI AL 70 %
	TERRE CON STRATI DI LIMO E / O ARGILLA MAGGIORI AL 70 % ED INFERIORI O UGUALI AL 100 %
	TRACCIA DI SCAVO GEOGNOSTICO
	VOLUME UNITARIO < 1 cmc
	VOLUME UNITARIO 1 cmc - 1 dmc
	VOLUME UNITARIO 1 dmc - 1 mc
	VOLUME UNITARIO > 1 mc

Legenda della Carta geomorfologica applicata





	ACCUMULO DI FRANA
	ALTO MORFOLOGICO
	AREA A MEANDRI ABBANDONATI
	AREA A PASTINI
	AREA AD INSTABILITA' DIFFUSA SU COLTRI DETRITICHE
	AREA AD INSTABILITA' DIFFUSA SU PARETI ROCCIOSE
	AREA ASFALTATA
	AREA DI CAVA
	AREA GOLENALE
	AREA SPIANATA / RIMODELLATA ARTIFICIALMENTE
	AREA UMIDA / RISTAGNO D'ACQUA
	ARGINE DI CONTERMINAZIONE LAGUNARE E A MARE DI CLASSE A
	ARGINE DI CONTERMINAZIONE LAGUNARE E A MARE DI CLASSE B
	ARGINE DI CONTERMINAZIONE LAGUNARE E A MARE DI CLASSE C
	ARGINE DI CONTERMINAZIONE LAGUNARE E A MARE DI CLASSE K
	ARGINE FLUVIALE < 2 m
	ARGINE FLUVIALE > 2 m
	BACINO PORTUALE
	BARENA ARTIFICIALE
	BARENA NATURALE
	BOCCA LAGUNARE
	BRIGLIA
	CANALE ARTIFICIALE
	CANALE ARTIFICIALE TOMBATO
	CARSO A TESTATE / GRIZE / CAMPI SOLCATI
	CARSO COPERTO / A BLOCCHI / A DENTI
	CAVA ADIBITA A DISCARICA
	CAVA ATTIVA

	CAVA INATTIVA
	CAVITA' ARTIFICIALE
	CAVITA' COMPLESSA
	CAVITA' COMPLESSA CON ACQUA
	CAVITA' DI RISORGIVA
	CAVITA' ORIZZONTALE
	CAVITA' VERTICALE
	CAVITA' VERTICALE CON ACQUA
	CHIUSA
	COLATA DETRITICA
	CONOIDE
	CORDONI LITORALI / ACCUMULI EOLICI / DUNE
	CORSO D'ACQUA PRINCIPALE
	CORSO D'ACQUA SECONDARIO PERMANENTE
	CORSO D'ACQUA SECONDARIO TEMPORANEO
	DETRITO DI FALDA
	DIFESA SPONDALE / COSTIERA IN MURATURA
	DIREZIONE DI TRASPORTO
	DISCARICA
	DOLINA
	DOLINA CON DIAMETRO < 100 m
	DOLINA CON PARETI A GRADONI
	DOLINA CON PARETI VERTICALI
	DOSSO / PALEODOSSO FLUVIALE
	EVENTO FRANOSO DI MODESTE DIMENSIONI
	FLESSO MORFOLOGICO
	FONTANAZZO
	GABBIONATA

	MARGINE DI AREA IN RAPIDA E VISTOSA EROSIONE
	MARGINE DI AREA IN RAPIDA E VISTOSA SEDIMENTAZIONE
	MINIERA ATTIVA
	MISURE INCLINOMETRICHE
	MOLI GUARDIANI
	MURO LIMITE DI SPIAGGIA
	NICCHIA DI FRANA
	OPERE DI PROTEZIONE DEI VERSANTI
	ORLO DI GRADINO MORFOLOGICO / DI FALESIA > 2 m
	ORLO DI GRADINO MORFOLOGICO / DI FALESIA < 2 m
	ORLO DI SCARPATA ANTROPICA > 2 m
	ORLO DI SCARPATA ANTROPICA < 2 m
	ORLO DI SCARPATA FLUVIALE O TORRENTIZIA / RIPA IN EROSIONE > 2 m
	ORLO DI SCARPATA FLUVIALE O TORRENTIZIA / RIPA IN EROSIONE < 2 m
	ORLO DI TERRAZZO FLUVIALE / DI SCARPATA FLUVIALE O TORRENTIZIA > 2 m
	ORLO DI TERRAZZO FLUVIALE / DI SCARPATA FLUVIALE O TORRENTIZIA < 2 m
	PALIFICATA
	PENNELLO
	PENNELLO IMPERMEABILE
	PENNELLO PERMEABILE
	PONTILE SU PALI
	PROFILO SISMICO / BATIMETRICO A MARE
	PUNTO DI ASSORBIMENTO
	PUNTO DI OSSERVAZIONE
	PUNTO PROFILO SISMICO / BATIMETRICO A MARE
	PUNTO QUOTATO
	RILIEVO ISOLATO IN PIANURA
	RISORGIVA
	ROTTA SPONDALE O ARGINALE

	RUSCELLAMENTO
	SCOGLIERA ARTIFICIALE
A ¹	SITO ARCHEOLOGICO
GM ¹⁷	SITO DI INTERESSE GEOLOGICO E GEOMORFOLOGICO (GEOSITO)
MP ³	SITO DI INTERESSE MINERALOGICO E PETROGRAFICO (GEOSITO)
PA ¹²	SITO DI INTERESSE PALEONTOLOGICO (GEOSITO)
SE ⁶	SITO DI INTERESSE SEDIMENTOLOGICO (GEOSITO)
ST ²²	SITO DI INTERESSE STRATIGRAFICO (GEOSITO)
SR ¹⁴	SITO DI INTERESSE STRUTTURALE (GEOSITO)
	SOGLIA
	SOLCO DI RUSCELLAMENTO CARSICO
	SORGENTE MINERALE / TERMALE
	SORGENTE PERMANENTE
	SORGENTE PERMANENTE CON ANALISI
	SORGENTE TEMPORANEA
	SORGENTE TEMPORANEA CON ANALISI
	SPECCHIO D'ACQUA
	SPELEOTEMA
	SUPERFICIE DI EROSIONE (GLACIS)
	TERRAPIENO / TOMBAMENTO / RIPASCIMENTO
	TERRE ROSSE
	TRACCIA DI BOCCA LAGUNARE
	TRACCIA DI CANALI ESTINTI
	TRATTO DI ALVEO IN FORRA
	VALLE DA PESCA
	VARCO ARGINALE
	ZONA DI DELTA ATTIVO
	ZONA DI DELTA INATTIVO
	ZONA IN DEPRESSIONE ASSOLUTA TRA 0 E 0,5 m
	ZONA IN DEPRESSIONE ASSOLUTA TRA 0,5 E 1 m
	ZONA IN DEPRESSIONE ASSOLUTA TRA 1 E 1,5 m
	ZONA IN DEPRESSIONE ASSOLUTA TRA 1,5 E 2 m
	ZONA IN DEPRESSIONE ASSOLUTA TRA 2 E 2,5 m
	ZONA IN DEPRESSIONE RELATIVA

Legenda della Carta idrogeologica

	AREA A MEANDRI ABBANDONATI
	AREA GOLENALE
	AREA INONDATA
	AREA INONDATA STORICAMENTE (sensu R.A.F., 1996)
	AREA UMIDA / RISTAGNO D'ACQUA
	ARGINE DI CONTERMINAZIONE LAGUNARE E A MARE DI CLASSE A
	ARGINE DI CONTERMINAZIONE LAGUNARE E A MARE DI CLASSE B
	ARGINE DI CONTERMINAZIONE LAGUNARE E A MARE DI CLASSE C
	ARGINE DI CONTERMINAZIONE LAGUNARE E A MARE DI CLASSE K
	ARGINE FLUVIALE < 2 m
	ARGINE FLUVIALE > 2 m
	BACINO PORTUALE
	BARENA ARTIFICIALE
	BARENA NATURALE
	BOCCA LAGUNARE
	BRIGLIA
	CANALE ARTIFICIALE
	CANALE ARTIFICIALE TOMBATO
	CAVA ADIBITA A DISCARICA
	CAVITA' ARTIFICIALE
	CAVITA' COMPLESSA
	CAVITA' COMPLESSA CON ACQUA
	CAVITA' DI RISORGIVA
	CAVITA' ORIZZONTALE
	CAVITA' VERTICALE
	CAVITA' VERTICALE CON ACQUA
	CHIUSA
	CORSO D'ACQUA PRINCIPALE
	CORSO D'ACQUA SECONDARIO PERMANENTE

	CORSO D'ACQUA SECONDARIO TEMPORANEO
	DEFLUSSO SOTTERRANEO PRINCIPALE
	DEFLUSSO SOTTERRANEO SECONDARIO
	DIFESA SPONDALE / COSTIERA IN MURATURA
	DOSSO / PALEODOSSO FLUVIALE
	FONTANAZZO
	GABBIONATA
	ISOFREATICA (m s.l.m.)
	MARGINE DI AREA IN RAPIDA E VISTOSA EROSIONE
	MARGINE DI AREA IN RAPIDA E VISTOSA SEDIMENTAZIONE
	MOLI GUARDIANI
	ORLO DI SCARPATA FLUVIALE O TORRENTIZIA / RIPA IN EROSIONE > 2 m
	ORLO DI SCARPATA FLUVIALE O TORRENTIZIA / RIPA IN EROSIONE < 2 m
	ORLO DI TERRAZZO FLUVIALE / DI SCARPATA FLUVIALE O TORRENTIZIA > 2 m
	ORLO DI TERRAZZO FLUVIALE / DI SCARPATA FLUVIALE O TORRENTIZIA < 2 m
	PALIFICATA
	PENNELLO
	PENNELLO IMPERMEABILE
	PENNELLO PERMEABILE
	PONTILE SU PALI
	PUNTO DI ANALISI CHIMICHE-AMBIENTALI
	PUNTO DI ASSORBIMENTO
	PUNTO DI OSSERVAZIONE

	PUNTO MULTIPO
	RISORGIVA
	ROTTA SPONDALE O ARGINALE
	RUSCELLAMENTO
	SCOGLIERA ARTIFICIALE
	SOGLIA
	SOLCO DI RUSCELLAMENTO CARSICO
	SORGENTE MINERALE / TERMALE
	SORGENTE PERMANENTE
	SORGENTE PERMANENTE CON ANALISI
	SORGENTE TEMPORANEA
	SORGENTE TEMPORANEA CON ANALISI
	SOTTOPASSO ALLAGATO STORICAMENTE
	SPECCHIO D'ACQUA
	STAGNO CARSICO
	STAZIONE IDROMETRICA
	STAZIONE METEOROLOGICA
	TRACCIA DI PERCORSI FLUVIALI ESTINTI
	VALLE DA PESCA
	ZONA IN DEPRESSIONE ASSOLUTA TRA 0 E 0,5 m
	ZONA IN DEPRESSIONE ASSOLUTA TRA 0,5 E 1 m
	ZONA IN DEPRESSIONE ASSOLUTA TRA 1 E 1,5 m
	ZONA IN DEPRESSIONE ASSOLUTA TRA 1,5 E 2 m
	ZONA IN DEPRESSIONE ASSOLUTA TRA 2 E 2,5 m
	ZONA IN DEPRESSIONE RELATIVA

Legenda della Carta delle aree dissestate

















































	ACCUMULO DI FRANA
	AREA AD INSTABILITA' DIFFUSA SU COLTRI DETRITICHE
	AREA AD INSTABILITA' DIFFUSA SU PARETI ROCCIOSE
	AREA INONDATA
	AREA INONDATA STORICAMENTE (sensu R.A.F., 1996)
	COLATA DETRITICA
	DIREZIONE DI TRASPORTO
	EVENTO FRANOSO DI MODESTE DIMENSIONI
	FONTANAZZO
	MARGINE DI AREA IN RAPIDA E VISTOSA EROSIONE
	MARGINE DI AREA IN RAPIDA E VISTOSA SEDIMENTAZIONE
	NICCHIA DI FRANA
	OPERE DI PROTEZIONE DEI VERSANTI
	ORLO DI GRADINO MORFOLOGICO / DI FALESIA > 2 m
	ORLO DI GRADINO MORFOLOGICO / DI FALESIA < 2 m
	ORLO DI SCARPATA FLUVIALE O TORRENTIZIA / RIPA IN EROSIONE > 2 m
	ORLO DI SCARPATA FLUVIALE O TORRENTIZIA / RIPA IN EROSIONE < 2 m
	PALIFICATA
	PENNELLO
	PENNELLO IMPERMEABILE
	PENNELLO PERMEABILE
	PROVA IN SITU / POZZETTO GEOGNOSTICO / TRINCEA
	PROVA PENETROMETRICA
	PUNTO DI OSSERVAZIONE
	PUNTO MULTIPLIO
	ROTTA SPONDALE O ARGINALE
	RUSCELLAMENTO
	SCOGLIERA ARTIFICIALE
	SOLCO DI RUSCELLAMENTO CARSIKO
	SOTTOPASSO ALLAGATO STORICAMENTE
	TRATTO DI ALVEO IN FORRA
	VARCO ARGINALE

Legende delle carte tematiche SIT-CGT



























Carta litostratigrafica superficiale

	SPELEOTEMA		ALTERNANZE CALCARENITICO-CALCILUTITICHE
	STRATIFICAZIONE ORIZZONTALE		ALTERNANZA CALCARI DOLOMIE
	STRATIFICAZIONE PRIMARIA		ARENITI
	STRATIFICAZIONE ROVESCIAIA		CALCARE
	STRATIFICAZIONE VERTICALE		CALCARE FITTEMENTE STRATIFICATO
	ASSE ANTIFORME		CALCARE SELCIFERO
	ASSE SINFORME		CONGLOMERATI PREQUATERNARI
	FAGLIA DIRETTA		CONGLOMERATI QUATERNARI
	FAGLIA DIRETTA SEPOLTA		DEPOSITO TORBOSO
	FAGLIA INDETERMINATA		DETRITO DI FALDA
	FAGLIA INDETERMINATA SEPOLTA		DOLOMIE
	FAGLIA INVERSA		EVAPORITI
	FAGLIA INVERSA SEPOLTA		G
	FAGLIA TRASCORRENTE DX		GM
	FAGLIA TRASCORRENTE DX SEPOLTA		GS
	FAGLIA TRASCORRENTE SX		GSM
	FAGLIA TRASCORRENTE SX SEPOLTA		M
	FAGLIA VERTICALE		MEGABANCHI CARBONATICI
	FAGLIA VERTICALE SEPOLTA		MG
	GIUNTO		MS
	GIUNTO SEPOLTO		MSG
	SOVRASCORRIMENTO		PELITI
	SOVRASCORRIMENTO SEPOLTO		PELITI ARENITI
			RIPORTO
			S
			SG
			SM
			SMG
			TERRE ROSSE
			VU_1CM
			VU_1CM-1DM
			VU_1DM-1M
			VU_1M

Carta litostratigrafica sottosuolo


















	STRATIFICAZIONE ORIZZONTALE		R_ALT_CALCARENITI_CALCILUTITI
	STRATIFICAZIONE PRIMARIA		ALTERNANZA CALCARI DOLOMIE
	STRATIFICAZIONE ROVESCATA		ARENITI PREVALENTI
	STRATIFICAZIONE VERTICALE		CALCARE
	ASSE ANTIFORME		CALCARE FITTEMENTE STRATIFICATO
	ASSE SINFORME		CALCARE SELCIFERO
	FAGLIA DIRETTA		CONGLOMERATI PREQUATERNARI
	FAGLIA DIRETTA SEPOLTA		CONGLOMERATI QUATERNARI
	FAGLIA INDETERMINATA		DEPOSITO TORBOSO
	FAGLIA INDETERMINATA SEPOLTA		DETRITO DI FALDA
	FAGLIA INVERSA		DOLOMIE
	FAGLIA INVERSA SEPOLTA		EVAPORITI
	FAGLIA TRASCORRENTE DX		LENTI GHIAIE CEMENTATE E CONGLOMERATI
	FAGLIA TRASCORRENTE DX SEPOLTA		MEGABANCHI CARBONATICI
	FAGLIA TRASCORRENTE SX		PELITI
	FAGLIA TRASCORRENTE SX SEPOLTA		PELITI ARENITI
	FAGLIA VERTICALE		RIPORTO
	FAGLIA VERTICALE SEPOLTA		TERRE LIMO ARGILLA 0 10%
	GIUNTO		TERRE LIMO ARGILLA 11 30%
	GIUNTO SEPOLTO		TERRE LIMO ARGILLA 31 70%
	SOVRASCORRIMENTO		TERRE LIMO ARGILLA 71 100%
	SOVRASCORRIMENTO_SEPOLTO		VU_1CM
	TRACCIA SCAVO GEOGNOSTICO		VU_1CM-1DM
	ISOBATA DEL SUBSTRATO		VU_1DM-1M
			VU_1M

Carta geomorfologica applicata











	BOCCA LAGUNARE
	DOLINA DI DIAMETRO MINORE DI 100m
	PUNTO DI ASSORBIMENTO
	SPELEOTEMA
	TRACCIA DI BOCCA LAGUNARE
	VARCO ARGINALE
	ZONA IN DEPRESSIONE RELATIVA
	ARGINE DI CONTERMINAZIONE LAGUNARE E A MARE DI CLASSE A
	ARGINE DI CONTERMINAZIONE LAGUNARE E A MARE DI CLASSE B
	ARGINE DI CONTERMINAZIONE LAGUNARE E A MARE DI CLASSE C
	ARGINE DI CONTERMINAZIONE LAGUNARE E A MARE DI CLASSE K
	ARGINE FLUVIALE < 2m
	ARGINE FLUVIALE > 2m
	CONOIDE
	DIFESA SPONDALE / COSTIERA IN MURATURA
	DOLINA
	DOLINA CON PARETI A GRADONI
	DOLINA CON PARETI VERTICALI
	FLESSURA MORFOLOGICA
	GABBIONATA
	PROFILO A MARE
	MARGINE DI AREA IN RAPIDA E VISTOSA EROSIONE
	MARGINE DI AREA IN RAPIDA E VISTOSA SEDIMENTAZIONE
	MOLO GUARDIANO
	MURO LIMITE DI SPIAGGIA
	OPERA DI PROTEZIONE DEI VERSANTI
	ORLO DI GRADINO MORFOLOGICO / DI FALESIA <2m
	ORLO DI GRADINO MORFOLOGICO / DI FALESIA >2m
	ORLO DI SCARPATA ANTROPICA < 2m
	ORLO DI SCARPATA ANTROPICA > 2m
	ORLO DI SCARPATA FLUVIALE O TORRENTIZIA / RIPA IN EROSIONE <2m
	ORLO DI SCARPATA FLUVIALE O TORRENTIZIA / RIPA IN EROSIONE >2m
	ORLO DI TERRAZZO FLUVIALE / DI SCARPATA FLUVIALE O TORRENTIZIA < 2m
	ORLO DI TERRAZZO FLUVIALE / DI SCARPATA FLUVIALE O TORRENTIZIA > 2m
	PALIFICATA
	PENNELLO
	PENNELLO IMPERMEABILE
	PENNELLO PERMEABILE
	SCOGLIERA
	TRATTO DI ALVEO IN FORRA
	ISOBATE

	ALTO MORFOLOGICO
	AREA ASFALTATA
	AREA A PASTINI
	AREA PORTUALE
	AREA SPIANATA / RIMODELLATA ARTIFICIALMENTE
	BARENA ARTIFICIALE
	BARENA NATURALE
	CARSO COPERTO / A BLOCCHI / A DENTI
	CARSO TESTATE / GRIZE / CAMPI SOLCATI
	CAVA
	ZONA IN DEPRESSIONE ASSOLUTA 0,5 - 1 m
	ZONA IN DEPRESSIONE ASSOLUTA 0 - 0.5 m
	ZONA IN DEPRESSIONE ASSOLUTA 1.5 - 2 m
	ZONA IN DEPRESSIONE ASSOLUTA 1 - 1,5 m
	ZONA IN DEPRESSIONE ASSOLUTA 2 - 2,5 m
	DETRITO DI FALDA
	DISCARICA
	CORDONI LITORALI / ACCUMULI EOLICI / DUNE
	TRACCIA DI CANALI ESTINTI
	MEANDRO ABBANDONATO
	PALEODOSSO FLUVIALE
	PONTILE SU PALI
	RILIEVO ISOLATO IN PIANURA
	SUPERFICIE DI EROSIONE (GLACIS)
	TERRAPIENO
	TERRE ROSSE
	VALLE DA PESCA
	ZONA DI DELTA ATTIVO
	ZONA DI DELTA INATTIVO











































Carta idrogeologica

-  CORSO D'ACQUA PRINCIPALE
-  DEFLUSSO SOTTERRANEO PRINCIPALE
-  DEFLUSSO SOTTERRANEO SECONDARIO
-  ROTTA FLUVIALE
-  RUSCELLAMENTO
-  STAGNO_CARSICO
-  CANALE ARTIFICIALE
-  CANALE ARTIFICIALE TOMBATO
-  CORSO D'ACQUA SECONDARIO PERMANENTE
-  CORSO D'ACQUA SECONDARIO TEMPORANEO
-  SOLCO RUSCELLAMENTO CARSICO
-  ISOFREATICA
-  AREA GOLENALE
-  AREA INONDATA
-  AREA INONDATA STORICAMENTE
-  AREA UMIDA
-  SPECCHIO D'ACQUA

Carta delle aree dissestate

-  Direzione trasporto colata
-  Limite accumulo di frana
-  Limite area ad instabilità diffusa su coltri detritiche
-  Limite area ad instabilità diffusa su pareti rocciose
-  Limite colata detritica
-  Nicchia di frana
-  Accumulo di frana
-  Area ad instabilità diffusa su coltri detritiche
-  Area ad instabilità diffusa su pareti rocciose
-  Colata detritica

Carta punti d'indagine

-  ANALISI CHIMICHE AMBIENTALI ACQUA
-  ANALISI CHIMICHE AMBIENTALI TERRA
-  AREA ALLAGATA
-  ARGINE
-  CAMPIONAMENTO A MARE
-  CAVA ATTIVA
-  CAVA INATTIVA
-  CAVA INATTIVA (ADIBITA A DISCARICA)
-  CAVITA ARTIFICIALE
-  PROFILO A MARE/OSS. COSTA BASSA
-  DISCARICA
-  DISSESTI GENERICI
-  DISSESTI GENERICI (EVENTO FRANOSO)
-  DISSESTI PARTICOLARI
-  FOGLIO SUPPLEMENTARE
-  GEOLETTRICA
-  GROTTA (COMPLESSA CON ACQUA)
-  GROTTA (COMPLESSA)
-  GROTTA (PREVALENTEMENTE ORIZZONTALE)
-  GROTTA (PREVALENTEMENTE VERTICALE CON ACQUA)
-  GROTTA (PREVALENTEMENTE VERTICALE)
-  GROTTA (RISORGIVA)
-  LITOLOGIA
-  LITOLOGIA PIANURA
-  OPERA DI DIFESA SPONDALE
-  OPERA IDRAULICA TRASVERSALE
-  OPERA IDRAULICA TRASVERSALE (BRIGLIA)
-  OPERA IDRAULICA TRASVERSALE (CHIUSA)
-  OPERA IDRAULICA TRASVERSALE (SOGLIA)
-  OPERE DI PROTEZIONE DEI VERSANTI
-  PROVA PENETROMETRICA
-  PROVE GEOTECNICHE E/O GEOMECCANICHE DI LABORATORIO
-  PROVE IN SITU/POZZETTO GEOGNOSTICO/TRINCEA
-  PUNTO DI OSSERVAZIONE
-  RILEVAMENTO GEOMECCANICO
-  RISORGIVA
-  SISMICA A RIFRAZIONE O RIFLESSIONE
-  SONDAGGIO MECCANICO
-  SORGENTE PERMANENTE
-  SORGENTE TEMPORANEA
-  TETTONICA
-  PUNTI_INDAGINE_ACQUA

Direzione centrale ambiente energia e politiche per la montagna

Servizio geologico

Via Giulia 75/1, 34126 Trieste

tel. 040 377 4148 fax 040 377 4513

servizio.geologico@regione.fvg.it