



**LEGENDA**

Limite del Comune di Carrara

**FORME DI VERSANTE, PROCESSI E DEPOSITI DOVUTI ALLA GRAVITA'**

**Forme di denudazione**

- Orlo di scarpata di degradazione o di erosione. Sono cartografate le principali scarpate naturali.
- Orlo di scarpata di frana. Sono cartografate le principali nicchie di frana indipendentemente dal loro stato di attività.
- Orlo di scarpata di cave e/o di degradazione artificiale. Sono cartografati i principali fronti di escavazione esterni ai bacini estrattivi.
- Frana o gruppo di frane di dimensioni non cartografabili.
- Rotolamento o scivolamento massi. Aree che possono essere interessate da caduta massi.

**Forme di accumulo e relativi depositi**

- Corpo di frana complessa attiva (afcma) e quiescente (afcmo)**. Frane generate da due o più tipi di movimento. Sono cartografati i principali corpi di frana caratterizzati, spesso, da geometrie complesse, talvolta coalescenti e con pietre che assumono di frequente la tipica forma a lobo. Le evidenze geomorfologiche suggeriscono, in generale, tipologie quiescenti anche se sono individuabili manifestazioni di singole porzioni degli originali corpi di frana. Fu rare risultano le rettificazioni totali.
- Corpo di frana di scorrimento attiva (afsa) e quiescente (afsq)**. Frane generate da movimenti di scorrimento (o scivolamenti) che hanno comportato uno spostamento per taglio lungo una o più superfici. Sono cartografati i principali corpi di frana a prescindere dalla tipologia del movimento (traslativo, rotativo) avvenuta lungo la superficie di taglio.
- Corpo di frana di colamento attiva (afca) e quiescente (afcq)**. Frane che generalmente interessano terreni sciolti (terra e detrito). Sono cartografati i principali corpi di frana a prescindere dalla velocità del movimento che varia da estremamente rapido ad estremamente lento.
- Corpo di colata da trasporto in massa di detrito (debris flow) attiva (atfa)**. Frane che interessano il materiale detritico di scarso prodotto dalle cave di marmo (ravaneli) scaricati lungo i versanti interni ai bacini estrattivi. Sono cartografati i corpi di frana più significativi originatisi da uno o più eventi gravitativi tra loro coalescenti.
- Corpo di frana di crollo o ribaltamento attiva (afca) e quiescente (afcq)**. Frane generate da fenomeni che comprendono la caduta libera, il ribaltamento, il movimento a salti e rimbaldi e il rotolamento di frammenti di roccia e/o di terreno sciolto.
- Corpo di frana o settore di versante oggetto di recenti interventi di sistemazione idro-geomorfologica (Vs)**.
- Detrito incanalato (di)**. Depositi detritici generati per gravità nei torrenti montani. Tali depositi presentano una genesi gravitativa di tipo naturale e/o antropica (detriti di versante s.l., mescolati a scarti eterometrici derivanti dalla lavorazione delle cave di marmo).
- Detriti di falda (da)**. Falde di detrito, talui detritici, con di detrito singoli o coalescenti anche a grossi blocchi, prevalentemente ai piedi di versanti caratterizzati da roccia nuda o da coperture limitate, "pietrate".
- Detriti e terreni di copertura in condizioni di instabilità morfologica potenziale (dim)**. Coperture detritiche s.l. su versanti attivi, e/o contraddistinti da cambi di pendenze di tipo naturale o antropico e/o interessati da ruscellamento/erosione concentrata e/o interessati da nozione al piede di tipo naturale (corsi d'acqua) o antropico (strade o altre strutture antropiche).
- Detrito di versante s.l. Depositi eluvio-colluviali (ae)**. Accumuli indifferenziati di frammenti litoidi eterometrici che originano coperture detritiche d'alterazione in matrice argillo-limo-sabbiosa. Sono cartografate le principali coperture detritiche s.l. con spessori superiori ai 1,5/2 metri caratterizzate per lo più le formazioni di natura scostosa filitica.

**FORME FLUVIALI, PROCESSI E DEPOSITI DOVUTI AD ACQUE CORRENTI SUPERFICIALI**

- Orlo di scarpata di erosione fluviale o di terrazzo attivo (a), inattivo (b) e documentato su base morfologica e/o storica (c).
- Paleovalve.
- Canale di debris flow.
- Alveo fluviale attuale naturale e/o antropico (af).
- Alveo fluviale abbandonato artificialmente (afa).
- Trattati di corsi d'acqua e impluvi interessati e/o soggetti a fenomeni di sovralluvionamento (dia).
- Superficie di terrazzo e/o ripiano di erosione fluviale (at).
- Ruscellamento diffuso.
- Ruscellamento e/o erosione concentrata. Aree soggette a fenomeni di erosione lineare o piccolata lungo impluvi o versanti ad acclività medio-alta spesso associate a sochi di erosione.

**Forme di accumulo**

- Conoidi alluvionali di deiezione olocenica a) e pleistocenica b) (depositi alluvionali terrazzati prevalentemente ghiaiosi attribuiti al pleistocene Medio-Superiore).

**FORME CARSCICHE**

- Avvallamento doliniforme.
- Avvallamento doliniforme presunto.
- Dolina.
- Sinkhole recenti.

**FORME, PROCESSI E DEPOSITI DOVUTO ALL'UOMO E MANUFATTI**

**Forme e depositi artificiali**

- Terreni di riporto (ta).
- Ravaneli (ra).
- Discariche di rifiuti speciali.
- Depositi di origine antropica. Sono indicati i principali cumuli sopra suolo e/o i terreni in rilevato presenti nella fascia costiera evidenziati su base morfologica mediante tecnica LIDAR (ipotesi 2008).

**Strutture antropiche**

- Rilevato stradale o ferroviario.
- Trincea artificiale per strade o ferrovie.

**Opere marittime, portuali e lacuali**

- Porto di Carrara con relative scogliere di protezione.
- Vasca di colmata "Piazzale Città di Massa".
- Scogliere.
- Lago artificiale.

**Cave**

- Area scavata (ae).
- Cave attive.
- Saggi di cava. Sono cartografati i principali saggi di cava rilevati esternamente al perimetro dei bacini estrattivi.
- Cave inattive e dismesse.
- Traccia di canale di discarica.

**FORME CRONIALI**

- Orlo di nicchia di rivazione.
- Superficie di erosione glaciale.

**FORME, PROCESSI E DEPOSITI DOVUTI ALLA DINAMICA MARINA**

**Paleoip marina**

Evidenza morfologica di arcaica linea di costa (geotopo). Linea di massima ingressione olocenica (Trasgressione Vestriana).

- a) Trattati di riva visibile.
- b) Evidenza morfologica della posizione della costa nella fase finale dello scoppimento (Olocene).
- c) Tratto originato dall'erosione fluviale operata dal Torrente Carrione.
- Linea di costa in erosione. Tratto di costa (a monte del porto) nel quale sono stati eseguiti interventi di ripascimento e tratto con scogliere antropica di protezione (a levante del porto).
- Spiaggia recente ed attuale (ga).

**CRESTA DI CORDONE SABBIOSO LITORANEO**  
documentato su base morfologica e/o storica

**ELEMENTI GEOLOGICI**

**Depositi Quaternari**

- da
- di
- e3a
- dc
- bna
- bnb
- dtc

da: depositi sabbiosi edili e di spiaggia (Olocene); di: depositi fluviali eterogenei di ambiente fuvio e di stagno retroalveare (Olocene); e3a: depositi palustri o di stagno coltoreo (Olocene); dc: depositi colluviali paleomontani; bna: depositi alluvionali recenti, terrazzati e non terrazzati (Olocene); bnb: depositi alluvionali terrazzati (Pleistocene Medio-Sup.); dtc: depositi alluvionali antichi cementati e terrazzati (Olocene-Pleistocene?)

**Unità litostratigrafiche pre Quaternarie**

- Roccia affiorante o sub-affiorante

**RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO**  
Nicola Migliorini

**GARANTE DELL'INFORMAZIONE E DELLA PARTECIPAZIONE**  
Giovanni Lozzi

**Tav 5.gm**  
**CARTA GEOMORFOLOGICA**

URBANISTICA  
Roberto Vezzosi - Capogruppo  
Riccardo Luca Breschi  
Fabio Nardis  
Stefania Rizzotti  
Luca Gherardi

ANDREA GIRALDI  
Martina Romeo  
Massimo Tofaneli

GEOLOGIA  
Andrea Piccinini  
Alberto Tomei

IDRAULICA  
Andrea Bervenuti

VALLUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA  
Antonella Grazzini

**2016**

NORD  
SCALA 1:5.000