



**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 cartografati i principali orli di scarpata naturale
- Orlo di scarpata di frana  
Sono cartografate le principali ricche di frana indipendentemente dal loro stato di attività
- Orlo di scarpata di cave 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**

- afome** **afome**  
Corpo di frana complessa attiva (afome) e quiescente (afome)  
Frane generate da due o più tipi di movimenti. Sono cartografati i principali corpi di frana caratterizzati, spesso, da geometrie complesse, talvolta coalescenti e con piade che assume la tipica forma a lobo. Le evidenze geomorfologiche suggeriscono, in generale, tipologie quiescenti anche se sono individuabili rari casi di frane di origine attiva.
- afsa** **afsa**  
Corpo di frana di scorrimento attivo (afsa) e quiescente (afsa)  
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.
- afca** **afca**  
Corpo di frana di colamento attivo (afca) e quiescente (afca)  
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.
- afda**  
Corpo di colata da trasporto in massa di detrito (debris flow) attiva (afda)  
Frane che interessano il materiale detritico di scarto prodotto dalle cave di marmo (traverti) scaricato lungo i versanti interni ai bacini estrattivi. Sono cartografati i corpi di frana più significativi originati da uno o più eventi gravitativi tra loro coalescenti.
- afca** **afca**  
Corpo di frana di crollo o ribaltamento attivo (afca) e quiescente (afca)  
Frane generate da fenomeni che comprendono la caduta libera, il ribaltamento, il movimento a salti e rimbalzi e il ribaltamento di frammenti di roccia e/o di terreno sciolto.
- Val**  
Corpo di frana o settore di versante oggetto di recenti interventi di sistemazione idro-geomorfologica (Vs)
- di**  
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).
- fa**  
Detriti di falda (fa)  
Falde di detrito, talus detritici, coni di detrito singoli o coalescenti anche a grossi blocchi, prevalentemente ai piedi di versanti caratterizzati da roccia nuda o da coperture limitate, "pietraie".
- dim**  
Detriti e terreni di copertura in condizioni di instabilità morfologica potenziale (dim)  
Coperture detritiche e s.l. su versanti attivi, e/o contraddistinti da cambi di pendenza di tipo naturale e antropico e/o interessati da ruscellamento/erosione concentrata e/o interessati da incisione ai piedi di tipo naturale (corsi d'acqua) o antropico (strade o altre strutture antropiche).
- de**  
Detrito di versante s.l. Depositi eluvio-colluviali (de)  
Accumuli indifferenziati di frammenti litoidi eterometrici che originano coperture detritiche d'alterazione in matrice argillo-limo-sabbiosa. Sono cartografati le principali coperture detritiche s.l. con spessori superiori ad 1,50 metri caratterizzati per lo più le formazioni di natura scisto filadica.

**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)
- Paleoalveo
- Canale di debris flow
- Alveo fluviale attuale naturale e/o antropico (af)
- Alveo fluviale abbandonato artificialmente (afa)
- Tratti di corsi d'acqua e impluvi interessati e/o soggetti a fenomeni di sovralluvionamento (dis)
- 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 incanalata lungo impluvi o versanti ad acclività medio-alta spesso associate a scatti di erosione.

**Forme di accumulo**

- Conoide alluvionale di delazione 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 DOVUTI ALL'UOMO E MANUFATTI**

**Forme e depositi artificiali**

- Terreni di riporto (h5)
- Ravaneti (h3)  
Discariche di materiale di scarto delle cave. Oltre ai corpi detritici scaricati lungo i versanti di cave sono cartografati i depositi e/o manufatti realizzati nel fondovalle dei bacini estrattivi (riempimenti, terrapieni, rilevati, piazzali, viabilità etc...) utilizzando i medesimi materiali di scarto originali dall'attività estrattiva.
- Discariche di rifiuti speciali
- Depositi di origine antropica  
Sono creati i principali cumuli sopra suolo e/o terreni in rilevato presenti nella fascia costiera evidenziati su base morfologica mediante tecnica LIDAR (epoca 2008).

**Strutture antropiche**

- Rilevato stradale o ferroviario
- Trinca 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**

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

**FORME CRIONIVALI**

- Orlo di nicchia di nivazione
- Superficie di erosione glaciale

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

**Paleoripa marina**  
Evidenza morfologica di antica linea di costa (geotopo). Linea di massima ingressione olocenica (Transgressione Venetiana)

- Tratto di ripa visibile
- Linea di costa in erosione  
Tratto di costa (a porzione del porto) nel quale sono stati eseguiti interventi di ripascimento e tratto con scogliera antropica di protezione (a levarde del porto)
- Evidenza morfologica della posizione della costa nella fase frale dello scoppimento (Olocene)
- Spaggia recente ed attuale (g2a)

**ELEMENTI GEOLOGICI**

**Depositi Quaternari**

- da
- di
- e3a
- dc
- bn
- bnb
- dcf

da: depositi sabbiosi eolici e di spiaggia (Olocene); di: depositi fini alluvionali eterogenei di ambiente fozico e di stagno retrofluviale (Olocene); e3a: depositi paludosi o di stagno costiero (Olocene); dc: depositi colluviali pedemontani; bn: depositi alluvionali recenti, terrazzati e non terrazzati (Olocene); bnb: depositi alluvionali terrazzati (Pleistocene Medio-Sup.); dcf: depositi alluvionali antichi cementati e terrazzati (Olocene-Pleistocene?)

**Unità litografiche pre-Quaternarie**

- Roccia affiorante o sub-affiorante

**RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO**  
Ricciotta Migliorini

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

**Tav 7.gm**  
**CARTA GEOMORFOLOGICA**

**URBANISTICA**  
Roberto Vezzosi - Capogruppo  
Riccardo Luca Breschi  
Fabio Nardini  
Stefania Rizzotti  
Lucia Gherardi

**ANDREA GIRALDI**  
Martina Romeo  
Massimo Tofanelli

**GEOLOGIA**  
Andrea Piccinini  
Alberto Tanne

**IDRAULICA**  
Andrea Benvenuti

**VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA**  
Antonella Grazzini

**2016**

**NORD**  
SCALA 1:5.000