



**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 nicchie di frana indipendentemente dal loro stato di attività  
 Orlo di scarpata di cava 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 (a1cma) e quiescente (a1cma)  
 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 piede che assume di frequente la tipica forma a botte. Le evidenze geomorfologiche suggeriscono, in generale, tipologie quiescenti anche se sono individuabili fratture di singoli corpi di frana. Più rare risultano le riattivazioni totali.  
 Corpo di frana di scorrimento attiva (a1sa) e quiescente (a1sa)  
 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 (a1coa) e quiescente (a1coq)  
 Frane che generalmente interessano terreni sciolti (terra e detriti). 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 (a1dfa)  
 Frane che interessano il materiale detritico di scarto prodotto dalle cave di marmo (ravanel) scaricato 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 (a1ca) e quiescente (a1cq)  
 Frane generate da fenomeni che comprendono la caduta libera, il ribaltamento, il movimento a salti e rimbalzi 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 litro-geomorfologica (Va)  
 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 (a3a)  
 Falde di detrito, talus 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 pendenza di tipo naturale o antropico e/o interessati da rusciamento/erosione concentrata e/o interessati da invasioni al piede di tipo naturale (corsi d'acqua) o antropico (strade o altre strutture antropiche).  
 Detrito di versante s.l. (depositi eluvio-colluviali) (ea)  
 Accumuli indifferenziati di frammenti litici eterometrici che originano coperture detritiche d'alterazione in matrice argillo-limo-sabbiosa. Sono cartografate le principali coperture detritiche s.l. con spessori superiori ad 1,5/2 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)  
 Paleovalve  
 Canale di debris flow  
 Alveo fluviale attuale naturale e/o antropico (af)  
 Alveo fluviale abbandonato artificialmente (afa)  
 Tratti di corsi d'acqua e impluvi interessanti e/o soggetti a fenomeni di sovralluvionamento (dis)  
 Superficie di terrazzo e/o ripiano di erosione fluviale (st)  
 Rusciamiento diffuso  
 Rusciamiento e/o erosione concentrata  
 Aree soggette a fenomeni di erosione lineare o incanalata lungo impluvi o versanti ad attività medio-alta spesso associate a solchi di erosione.

**Forme di accumulo**  
 Conoidi alluvionali di deteazione 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**  
 Turchi di riporto (n5)  
 Ravaneli (n3)  
 Discariche di rifiuti speciali  
 Depositi di origine antropica  
 Sono censiti i principali cumuli sopra suolo e/o terreni in rilievo presenti nella fascia costiera evidenziati su base morfologica mediante tecnica LIDAR (presa 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  
 Scogliere  
 Vasca di colmata "Piazzale Città di Massa"  
 Lago artificiale

**Cave**  
 Area scavata (a6)  
 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 nivazione  
 Superficie di erosione glaciale

**FORME, PROCESSI E DEPOSITI DOVUTI ALLA DINAMICA MARINA**  
**Palaeoripa marina**  
 Evidenza morfologica di antica linea di costa (geotopo). Linea di massima ingressione olocenica (Trasgressione Versiliana).  
 a) Tratti di ripa visibile  
 b) Evidenza morfologica della posizione della costa nella fase finale dello scoglimento (Olocene)  
 c) Tratto originato dall'erosione fluviale operata dal Torrente Carrione  
 Linea di costa in erosione  
 Tratto di costa (a ponente del porto) nel quale sono stati eseguiti interventi di ripascimento e tratto con scogliera antropica di protezione (a levante del porto)  
 Spiaggia recente ed attuale (g2a)

**ELEMENTI GEOLOGICI**  
**Depositi Quaternari**  
 da: depositi sabbiosi eolici e di spiaggia (Olocene); di depositi fini alluvionali eterogenei di ambiente foidivo e di stagno retro-lacuale (Olocene); e3a: depositi paleo-sto di stagno costiero (Olocene); dc: depositi colluviali pedemontani; bna: depositi alluvionali recenti, terrazzati e non terrazzati (Olocene); brb: depositi alluvionali terrazzati (Pleistocene Medio-Sup.); dcd: depositi alluvionali antichi terrazzati e terrazzati (Olocene-Pleistocene?)

**Unità litografiche pre Quaternarie**  
 Roccia affiorante o sub-affiorante

**RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO**  
 Nicoletta Migliorini  
**GARANTE DELL'INFORMAZIONE E DELLA PARTECIPAZIONE**  
 Giovanni Iozzi

**URBANISTICA**  
 Roberto Vezzosi - Capogruppo  
 Riccardo Luca Bescchi  
 Fabio Nardini  
 Stefania Rizzotti  
 Luca Gherardi  
**ANDREA GIRALDI**  
 Martina Romeo  
 Massimo Tofaneli  
**GEOLOGIA**  
 Andrea Piccinini  
 Alberto Tornei  
**IDRAULICA**  
 Andrea Bervenuti  
**VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA**  
 Antonella Grazzini

**Tav 4.gm**  
**CARTA GEOMORFOLOGICA**  
 Aggiornamento del quadro conoscitivo geologico del Piano Strutturale ai sensi del DPGR 53/R del 25/10/2011  
 2016  
 SCALA 1:5.000  
 NORD