CONGRESSO NAZIONALE dei GEOLOGI ITALIANI
NAPOLI 28 - 29 - 30 APRILE 2016

La geologia che verrà

il mercato, l'università e le proposte di legge

Tavolo Pianificazione

Roberto TRONCARELLI (Coordinatore), Ordine dei Geologi Lazio
Alfonso ALIPERTA, Ordine dei Geologi Calabria
Francesco CECCARELLI, Ordine dei Geologi Toscana
Gerardo LOMBARDI, Ordine dei Geologi Campania
Matteo MARINI, Ordine dei Geologi Trentino Alto Adige
Vincent OTTAVIANI, Ordine dei Geologi Umbria
Giovanni PANTALEO, Ordine dei Geologi Sicilia
Mary WILLIAM, Ordine dei Geologi Basilicata

www.congressonazionalegeologiitaliani.it

Alcune realtà regionali: ***Calabria***

La Legge urbanistica attualmente in vigore è la Legge Regionale **19/02** - divenuta teoricamente operativa nel **2005** soltanto dopo la pubblicazione delle Linee Guida - che nel tempo ha subito una serie di modifiche ed integrazioni, la più recente delle quali (la **ventesima**) **LR 40/15** è stata appena impugnata dal Governo.

La travagliata gestazione della Legge Urbanistica Regionale ha comportato la parziale decadenza degli strumenti urbanistici precedentemente vigenti (PRG, PdF), senza che l'iter dei piani di nuova generazione si completasse. Sono veramente pochi i Piani Strutturali (a scala comunale - PSC o intercomunale associata – PSA) ad essere stati adottati nel corso degli ultimi 14 anni. Stessa sorte hanno subito i PTCP ed il QTRP che è stato rivisto più volte.

Gli elaborati a supporto degli studi geologici sono analiticamente definiti all'interno della Scheda Tecnica 2 – La componente geologica per i PSC nelle Linee Guida alla legge urbanistica e consistono in:

1) Carta di inquadramento geologico e strutturale

2) Carta geomorfologica

3) Carta idrogeologica e del sistema idrografico

4) Carta clivometrica

5) Carta delle aree a maggiore pericolosità sismica locale

6) Carta dei Vincoli

7) Carta di sintesi

8) Carta delle pericolosità Geologiche – Fattibilità delle azioni di piano

9) Relazione Geologica

(quest'ultima deve essere accompagnata da una Proposta di normativa geologico – tecnico-ambientale da inserire nelle Norme di Attuazione del Piano)

CONGRESSO NAZIONALE dei GEOLOGI ITALIANI
NAPOLI 28 - 29 - 30 APRILE 2016

Tavolo Pianificazione

COMUNE DI CAMPO CALABRO
Provincia di Reggio Calabria

PIANO STRUTTURALE COMUNALE
Regolamento Edilizio e Urbanistico

Ea.bn - COMPONENETE GEOLOGICA

4				
3				
2	21.02.2011	Emissione		
REV.	DATA	DESCRIZIONE MODIFICA	REDATTO	APPROVATO	AUTORIZZATO

Oggetto:
CARTA DI INQUADRAMENTO GENERALE GEOLOGICO E STRUTTURALE ATTUALE

Elaborato N.
Ep.b2/b

COD. DOCUMENTO: 0 0 3 9 _ _ _ 1 0 _
FOGLIO: 1 9 1
SCALA: 1:5.000

I. Progettista coordinatore: ing. ANN. PIER TOMMASEO
II. Geologo: prof. GIUSEPPE GARGANO, PD

Legenda:

Depositi d'alveo attuali
Ghiaie e sabbie limose presenti negli alvei dei principali corsi d'acqua; è frequente la presenza di ciottoli e di ciottoli sub-arrotondati anche di dimensioni metriche, nonché di rifiuti solidi urbani
Olocene

Depositi alluvionali stabilizzati
Ghiaie, sabbie e limi stabilizzati, talora terrazzati, presenti nelle piane alluvionali; presenza di grossi ciottoli sub-arrotondati di diametro compreso tra 10 e 200 cm
Olocene

Depositi colluviali
Depositi originati dall'accumulo di materiale proveniente da antichi processi di solifluso e dilavamento, talora frammisti a materiale alluvionale. Sono prevalentemente costituiti da sabbie e limi bruni, con la presenza occasionale di ciottoli
Olocene

Depositi continentali terrazzati
Ghiaie, sabbie e limi color bruno-rossastro, talora grigiastro; frequente presenza di ciottoli sub-arrotondati e/o appiattiti, rara presenza di fossili rimaneggiati. Spessore massimo rilevato 40 metri
Pleistocene sup.-Olocene

Ghiaie e sabbie di Messina
Ghiaie e sabbie grigie, talvolta rossastre, passanti localmente a conglomerati con ciottoli cristallini de sub-arrotondati ed appiattiti di dimensione centimetrico-decimetrica; presentano,talvolta,stratificazione incrociata e diffusa clinostratificazione (immergente generalmente verso l'asse dello Stretto con pendenze fino a 30°-35°). Affiorano nell'area con spessori fino a 50 metri circa.
Pleistocene medio

Marne sabbiose e sabbie di Musalà
Alternanza di marne sabbiose e di sabbie a grana da fine a media, grigio - bruno - giallastre, passante verso l'alto a sabbie a stratificazione indistinta con occasionali intercalazioni calcarenitiche affioranti lungo i versanti che delimitano la Fiumara di Catona. Spessore affiorante da qualche metro fino a 100 metri.
Pliocene medio

Formazione dei "Trubi"
Marne argillose e argille marnose di colore biancastro, con abbondanti livelli selcitico-silicei. Alla base della formazione, in alcuni settori, è presente alla base un orizzonte conglomeratico
Pliocene inferiore

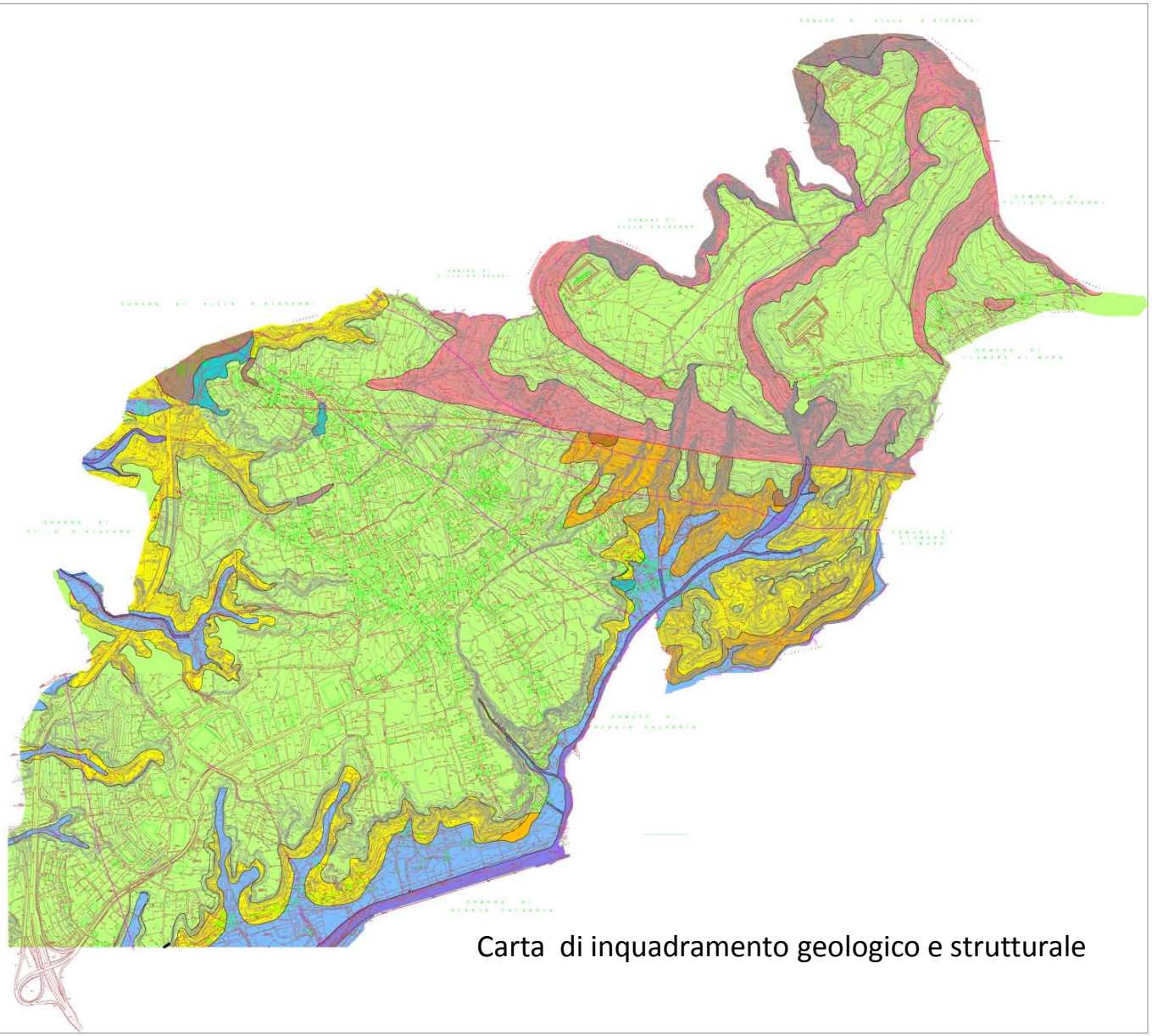
Conglomerato di Punta Pezzo
Conglomerato poligenico ad elementi eterometrici (fino a 2 metri) cristallini di alto e basso grado metamorfico e, subordinatamente, quarzo-arenitici. Lo spessore del complesso raggiunge i 100 metri.
Miocene medio - superiore

UNITA' DELL'ASPROMONTE

Gneiss chiari, gneiss occhialini e paragneiss
Gneiss pegmatoidi, gneiss granitoidi (gneiss chiari) e gneiss K-feldspatici (gneiss occhialini) in masse di estese dimensioni passanti localmente a leucocisti quarzoso-feldspatici. Tra i paragneiss prevalgono quelli biotitici a grana medio-grossa di aspetto filitico o bistetico . Le due tipologie gneissiche si trovano spesso giustapposte con analoghe sfumature composizionali e strutturali, mentre i rapporti con i paragneiss sono caratterizzati da alternanze di bancate decimetrico-metriche con limiti reciproci netti. Tali litologie come l'intera 'Unita' dell'Aspromonte si presentano spesso intensamente deformate con frequenti strutture cataclastiche
Paleozoico

Plutoniti
Leucogranodioriti a due miche e monzograniti presenti sia sottoforma di filoni decimetrico-metrici e sia in masse di notevoli dimensioni intruse nelle metamorfiti di medio alto grado dell'unita' superiore. Talvolta si trovano in associazione a filoni pegmatitici ed aplitici
Paleozoico

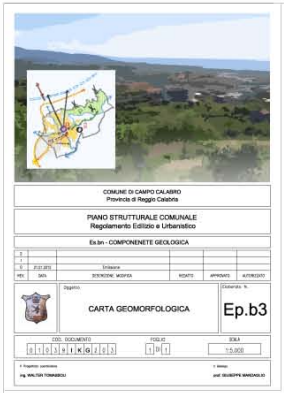
Limite stratigrafico
Faglia certa
Faglia presunta
Faglia capace ISPRA

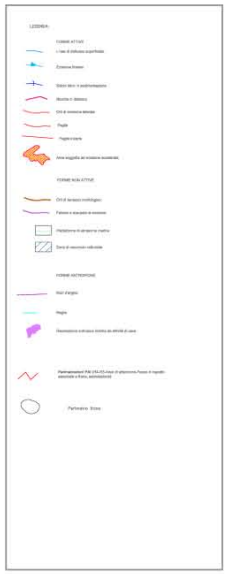


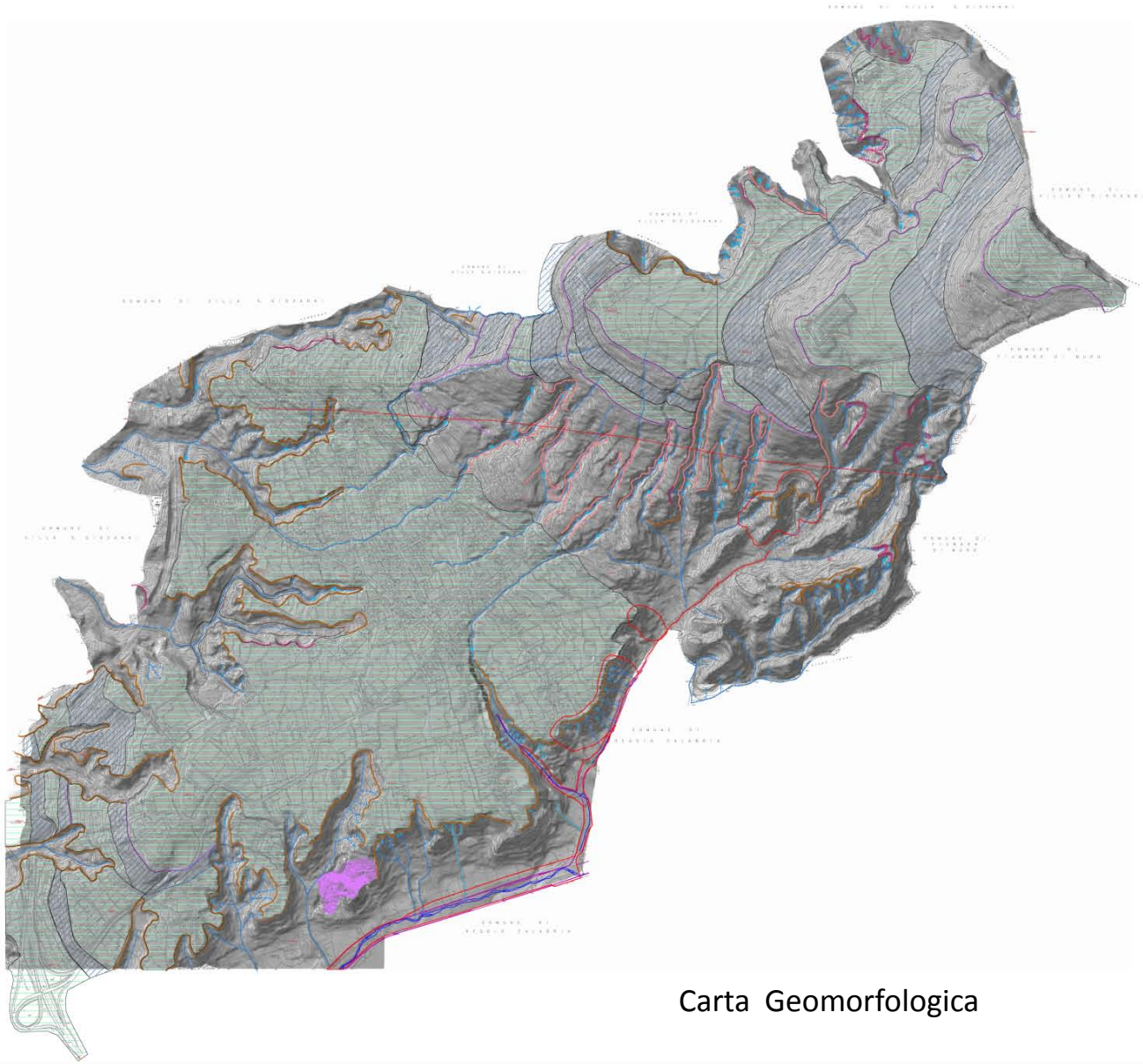
Carta di inquadramento geologico e strutturale

CONGRESSO NAZIONALE dei GEOLOGI ITALIANI
NAPOLI 28 - 29 - 30 APRILE 2016

Tavolo Pianificazione



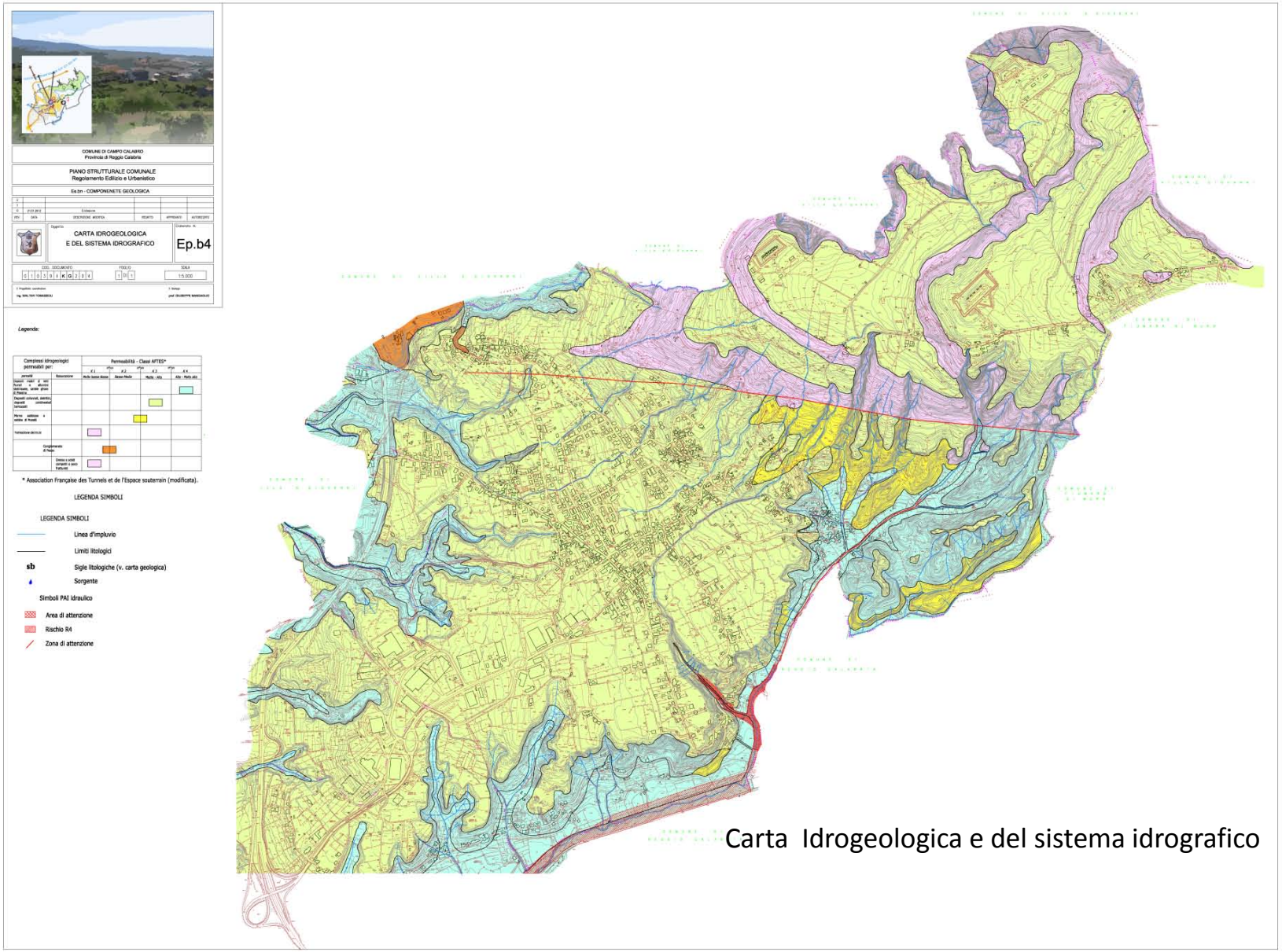




Carta Geomorfologica

CONGRESSO NAZIONALE dei GEOLOGI ITALIANI
NAPOLI 28 - 29 - 30 APRILE 2016

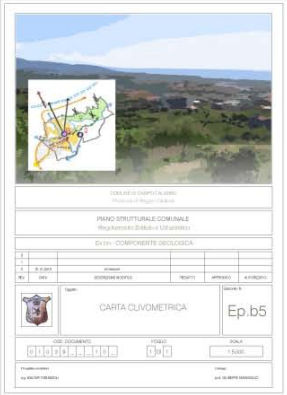
Tavolo Pianificazione



Carta Idrogeologica e del sistema idrografico

CONGRESSO NAZIONALE dei GEOLOGI ITALIANI
NAPOLI 28 - 29 - 30 APRILE 2016

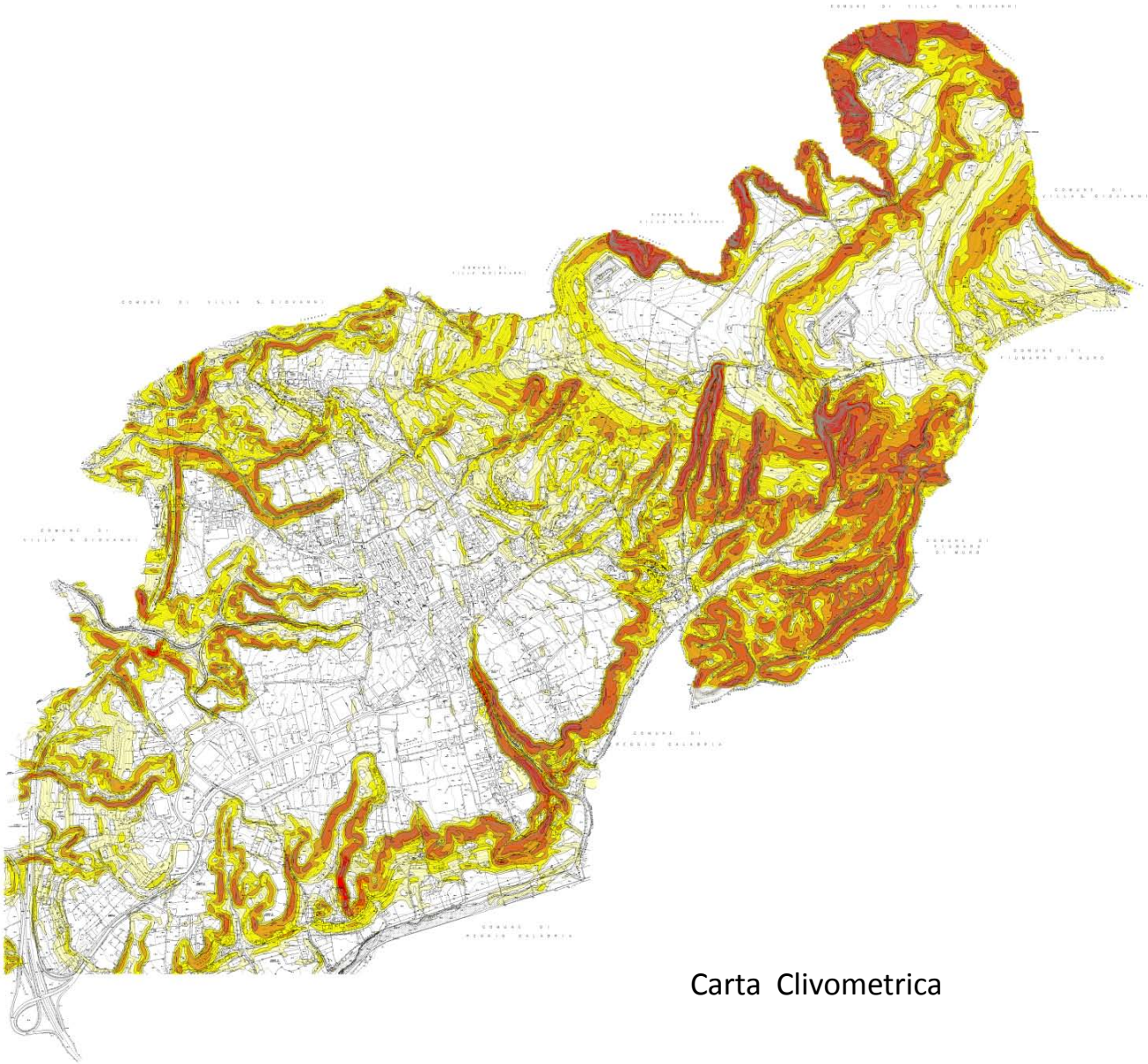
Tavolo Pianificazione



Legenda:

Classi di pendenza

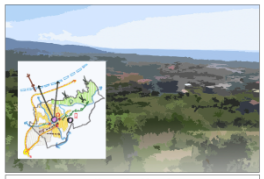
- 0 - 10%
- 10 - 20%
- 20 - 35%
- 35 - 50%
- 50 - 80%
- > 80%



Carta Clivometrica

CONGRESSO NAZIONALE dei GEOLOGI ITALIANI
NAPOLI 28 - 29 - 30 APRILE 2016

Tavolo Pianificazione



COMUNE DI CAMPO CALABRO
Provincia di Reggio Calabria

PIANO STRUTTURALE COMUNALE
Regolamento Edilizio e Urbanistico

Ela.bn - COMPONENETE GEOLOGICA

REV.	DATA	DESCRIZIONE MODIFICA	REDATTO	APPROVATO	AUTORIZZATO
0	01.01.2012	Emissione			

Oggetto:
CARTA DELLE AREE A MAGGIORE PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE

Elaborato N.
Ep.b6

COD. DOCUMENTO	FOGLIO	SCALA
0 1 0 3 5 1 R G 2 0 6	1 DI 1	1:5.000

Il Progettista coordinatore
Ing. NICOLTER TOMASELLI

Il Geologo
prof. GIUSEPPE MANDALOZZO

Metodologia di microzonazione sismica approccio di tipo qualitativo (v. *scheda tecnica 2 delle Linee Guida*: primo passo nell'inquadramento generale del problema degli effetti locali nel territorio comunale

Legenda:

AREE SUSCETTIBILI DI SUBIRE EFFETTI LOCALI DI AMPLIFICAZIONE

Aree geomorfologicamente stabili , a bassa pericolosità sismica locale, in cui le interazioni delle onde sismiche con particolari condizioni locali possono modificare le caratteristiche del moto sismico in superficie rispetto allo scuotimento che si avrebbe sulla roccia sottostante (bedrock). In relazione alle condizioni geologiche e litostratigrafiche si riconoscono situazioni riferibili generalmente alle categorie A-B-C-E della normativa sismica vigente. Limitatamente a fasce perimetrali della larghezza di circa 10 m, possono ricorrere condizioni gravate da fattore di amplificazione topografico moderato (1,2 -1)

AREE SUSCETTIBILI DI SUBIRE EFFETTI LOCALI DI AMPLIFICAZIONE E SUBORDINATAMENTE EFFETTI COSISMICI (DENSIFICAZIONE - CEDIMENTI- LIQUEFAZIONE)

Aree geomorfologicamente stabili con acclività <35%, a bassa pericolosità sismica locale (subordinatamente media), in cui le interazioni delle onde sismiche con le particolari condizioni locali (litostratigrafiche e minortimetriche) possono modificare le caratteristiche del moto sismico in superficie rispetto allo scuotimento che si avrebbe sulla roccia sottostante (bedrock). In relazione alle condizioni geologiche e litostratigrafiche si riconoscono situazioni riferibili generalmente alle categorie A-B-C-E della normativa sismica vigente; le condizioni morfometriche possono imporre fattori di amplificazione topografica significativi (fino a 1,4)

Scenari di hazard Tipo 4 di cui alle L.G. (subordinatamente Tipo 2 e 6)
Aree di fondovalle con presenza di alluvioni incoerenti; aree pedemontane di falda di detrito. Aree a condizioni geomorfologiche stabili, in cui l'interazione delle onde sismiche con le particolari condizioni locali (situazioni riferibili alle categorie sismiche B, C, D ed E) possono modificare le caratteristiche del moto sismico in superficie rispetto allo scuotimento che si avrebbe sulla roccia sottostante (bedrock), e localmente suscettibili di subire fenomeni di densificazione in terreno incoerenti, nonché asciutti o parzialmente saturi, fenomeni di liquefazione in terreni saturi o cedimenti (in terreni argillosi soffici).

AREE SUSCETTIBILI DI SUBIRE EFFETTI LOCALI DI AMPLIFICAZIONE E COSISMICI

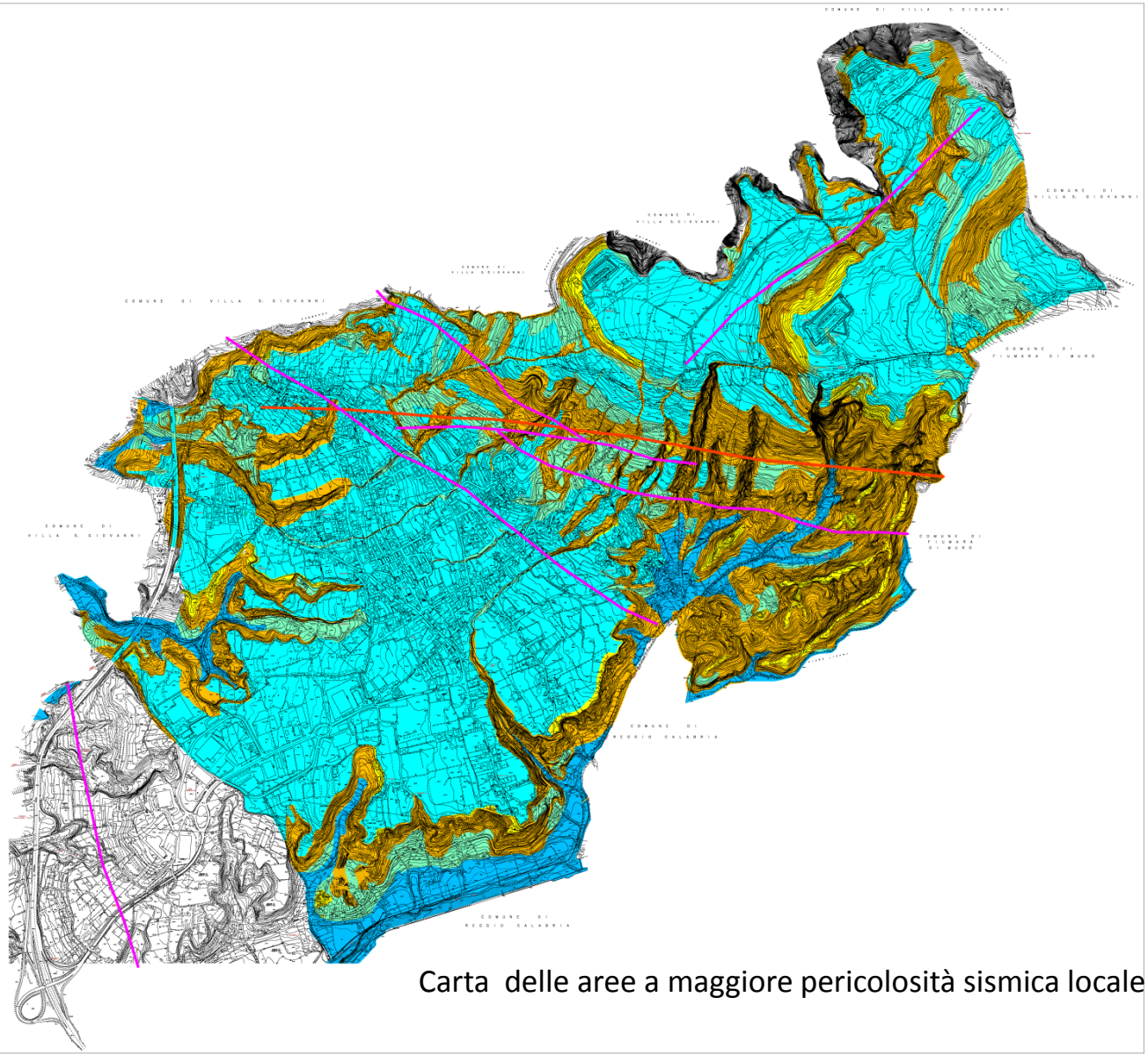
Scenari di hazard Tipo 3 di cui alle L.G.
Aree a condizioni geomorfologiche sfavorevoli, aree di bordo e ciglio di scarpate, suscettibili di effetti locali di amplificazione e di effetti cosismici (accentuazione dei fenomeni di instabilità potenziale). Localmente con possibili aggravi per presenza di faglie

Scenari di hazard Tipo 1 di cui alle L.G. (subordinatamente Tipo 3)
Aree a condizioni geomorfologiche sfavorevoli (acclività >50% in ammassi rocciosi a giacitura sfavorevole degli strati e intensa fratturazione, aree con acclività > 35% associate a coperture detritiche, aree di bordo e ciglio di scarpate, aree caratterizzate da frane recenti e quiescenti, aree potenzialmente franose, aree caratterizzate da indizi di instabilità e da diffusa circolazione idrica, aree con copertura detritica interessata da erosione al piede) suscettibili di effetti locali di amplificazione e di effetti cosismici (accentuazione dei fenomeni di instabilità in atto e potenziali)

LINEE DI ATTENZIONE. SCENARI DI HAZARD TIPO 7 DI CUI ALLE L.G.

Linee di attenzione. Scenari di hazard Tipo 7 di cui alle L.G.
Lineamenti associabili a faglie certe o supposte in ambiti in cui alle aree Tipo 1 e Tipo 2, attive o presumibilmente attive in epoca pleistocenica, verosimilmente prive di interesse sismo-tettonico (non sono disponibili dati di superficie sull'attivazione delle faglie nel corso del Pleistocene superiore-Olocene), con suscettibilità ed effetti cosismici da verificare(*).
Linee magenta: Faglie capaci ISPRA derivanti dalla banca dati ITHACA;
Linee rosse: Faglie da analisi di Piano

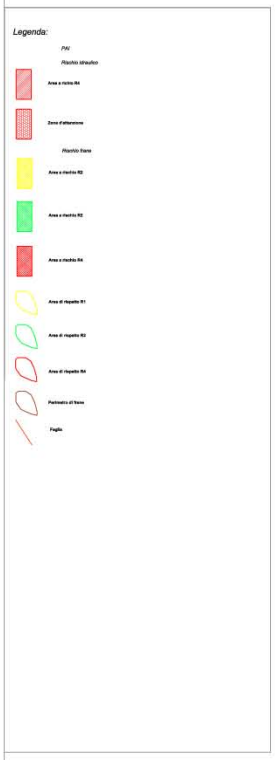
(*) Indagini specifiche devono essere indirizzate a valutare la reale possibilità di effetti cosismici, e conseguentemente le limitazioni d'uso che possono essere da nulla-lieve ad eccettuate (dall'opportunità di evitare di costruire a cavallo della discontinuità, con vincolo esteso eventualmente ad una fascia di larghezza da definire).

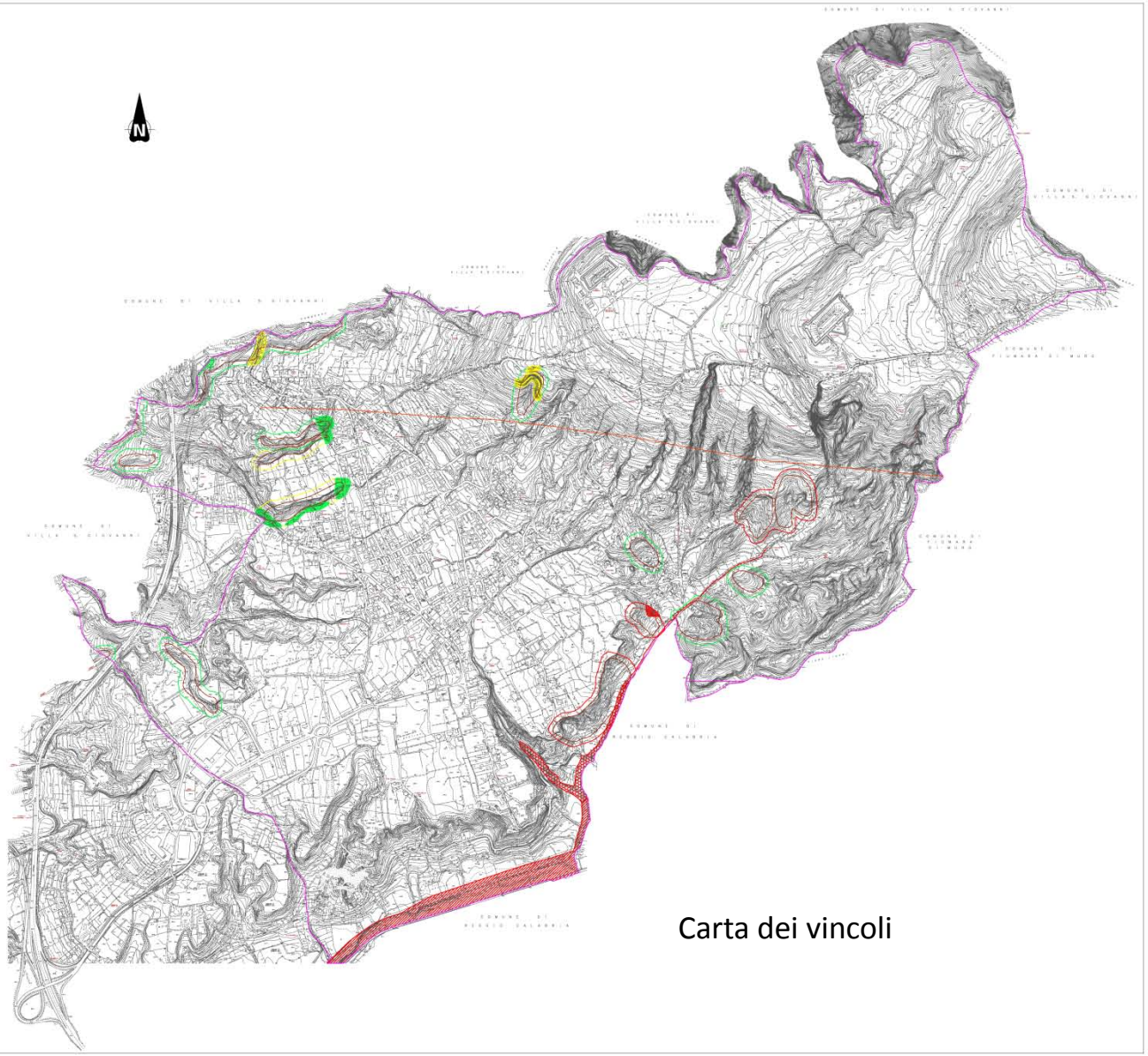


Carta delle aree a maggiore pericolosità sismica locale

CONGRESSO NAZIONALE dei GEOLOGI ITALIANI
NAPOLI 28 - 29 - 30 APRILE 2016

Tavolo Pianificazione





Carta dei vincoli

CONGRESSO NAZIONALE dei GEOLOGI ITALIANI
NAPOLI 28 - 29 - 30 APRILE 2016

Tavolo Pianificazione

COMUNE DI CAMPO CALABRO
Provincia di Reggio Calabria

PIANO STRUTTURALE COMUNALE
- Regolamento Edilizio e Urbanistico

Ep.b9 - COMPONENTE GEOLOGICA

4				
3				
2	21.01.2012	Emissione		
REV.	DATA	DESCRIZIONE MODIFICA	REDATTO	APPROVATO	AUTORIZZATO

Oggetto: CARTA DI SINTESI

Elaborato N.: Ep.b9

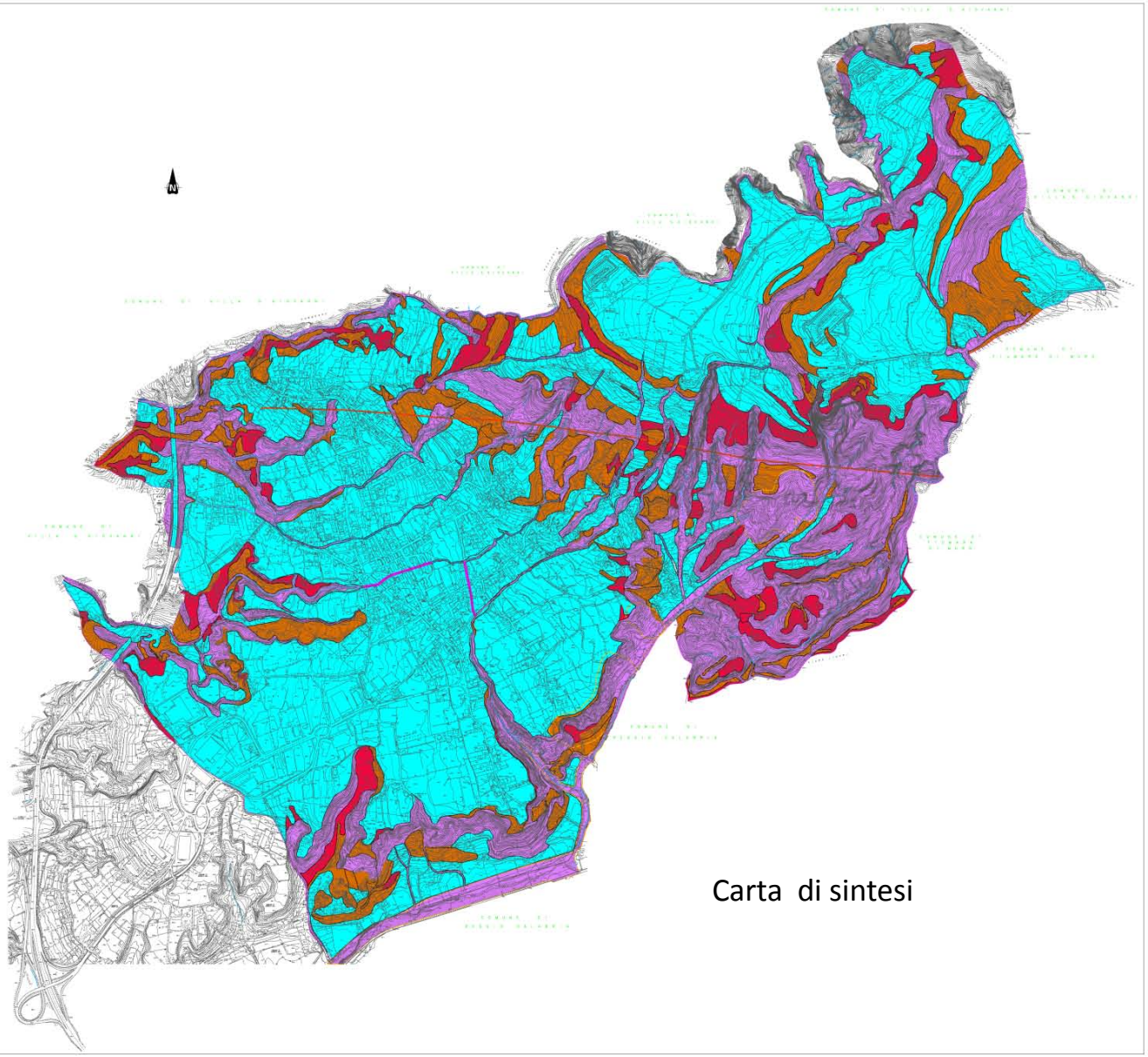
CDC	CODICE DOCUMENTO	FOGLIO	SCALA
0 1 0 3 9 1 4 0 2 0 9	1 N 1	1:5.000

Progettisti - Specialisti:
dott. SOLLICITO TOMMASO

Rilievi:
geom. GIUSEPPE MANGIAPANE

Legenda:

- **Classe 1**: Aree gravate da fattori di limitazione lievi o nulle (Aree interne dei terrazzi)
- **Classe 2**: Aree gravate da fattori di limitazione moderati (occasionalmente consistenti). Aree dei rilievi e dei terrazzi ad acclività medio-bassa (20 % - 35%), aree dei fondovalle (limitatamente alle aree non assoggettabili a vincoli P.A.I. e vincoli idraulici).
- **Classe 3**: Aree gravate da fattori di limitazione consistenti. Orli di terrazzi ed aree di versante ad acclività medio-elevata (35% - 50%)
- **Classe 4**: Aree gravate da fattori fortemente limitativi fino a preclusivi. Aree di versante con acclività elevata e molto elevata (> 50%)
- Compluvio, solco vallivo
- Area da riservare ai deflussi idraulici (equivalente alla classe 4)
- **Faglia** (Area d'attenzione su base geostrutturale e geotecnica)
- **Perimetrazioni PAI** (R4-R3-Aree di attenzione-Fasce di rispetto associate a frane, esondazione)



Carta di sintesi

CONGRESSO NAZIONALE dei GEOLOGI ITALIANI
NAPOLI 28 - 29 - 30 APRILE 2016

Tavolo Pianificazione

COMUNE DI CAMPO CALABRO
Provincia di Reggio Calabria

PIANO STRUTTURALE COMUNALE
Regolamento Edilizio e Urbanistico

Ea.bis - COMPONENETE GEOLOGICA

3					
2					
1	30.01.2012	Emissione			
R.U.	DATA	DESCRIZIONE MODIFICA	RESPSTR	ATTTRDMAG	AUTORIZZATO

Oggetto:
CARTA DELLE PERICOLOSITA' GEOLOGICHE
FATTIBILITA' DELLE AZIONI DI PIANO

Elaborato: N.
Ep.b10

COD. DOCUMENTO	FOGLIO	SCALA
0 5 0 3 4 1 R G 0 2 0 1	1 0 1	1:5.000

Il Progettista - coordinatore
Ing. WALTER TOMASELLI

Il Geologo
prof. GIUSEPPE MANDARACE

Legenda:

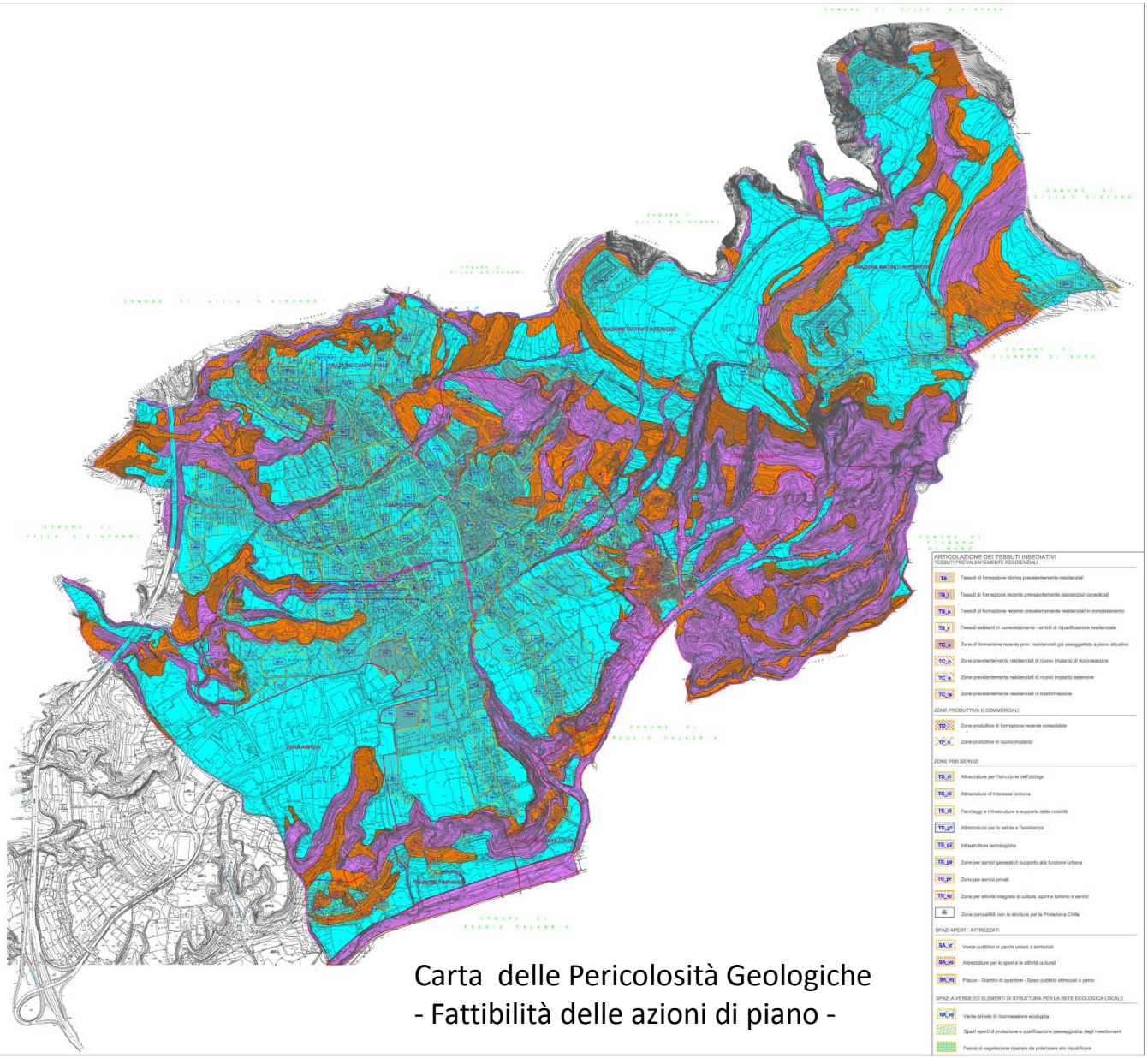
Classe 1: Aree gravate da fattori di pericolosità geologiche lievi o nulli. Fattibilità delle azioni di piano (XY_z) senza particolari limitazioni

Classe 2: Aree gravate da fattori di pericolosità geologiche modesti (talvolta moderati). Fattibilità delle azioni di piano (XY_z) con modeste limitazioni (vedi Relazione geologico-tecnica).

Classe 3: Aree gravate da fattori di pericolosità geologica accentuati. Fattibilità delle azioni di piano (XY_z) con consistenti limitazioni (vedi Relazione geologico-tecnica).

Classe 4: Aree gravate da fattori di pericolosità geologica fortemente limitativi fino a precluslvi. Fattibilità delle azioni di piano (XY_z) nulla o con gravi limitazioni (ad eccezione le azioni di piano che prevedano "Spazi a verde ed elementi di struttura per la rete ecologica locale", vedi Relazione geologico-tecnica).

N.B.: Nei casi in cui la fattibilità comprende aree ricadenti all'interno di perimetrazioni PAI ( ) l'azione di piano prevista resta subordinata alla procedura di riduzione del rischio così come previsto dalle Linee guida del Piano di Assetto Idrogeologico della Calabria.



Carta delle Pericolosità Geologiche
- Fattibilità delle azioni di piano -

Le Linee Guida alla LUR prevedono che la Carta delle Pericolosità Geologiche – Fattibilità delle azioni di Piano suddivida il territorio in 4 classi di pericolosità:

Classe 1 - Fattibilità senza particolari limitazioni

Classe 2 - Fattibilità con modeste limitazioni

Classe 3 - Fattibilità con consistenti limitazioni<<<<<fattori limitanti

Classe 4 - Fattibilità con gravi limitazioni <<<<fattori escludenti

La Regione Calabria è dotata di **una Autorità di Bacino Regionale** (ABR) che ha redatto Il Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico (PAI), approvato con Delibera di Consiglio Regionale n. 115 del 28.12.2001, *"DL 180/98 e successive modificazioni. Piano stralcio per l'assetto idrogeologico".* Il Piano, pur richiedendo aggiornamenti periodici quinquennali, a distanza di 15 anni, **non è stato mai formalmente aggiornato**.

I Piani Comunali di Protezione Civile / Piani di Emergenza, stando a quanto riportato dal Dipartimento Nazionale di Protezione Civile, sono stati adottati in 219 dei 409 comuni calabresi.

La Regione Calabria ha iniziato a dotarsi di **Studi di microzonazione sismica (MS**) di 1° livello finanziati con i fondi di cui all'art. 11 L 24/06/09 n. 77 e redatti secondo gli Indirizzi e Criteri per la Microzonazione Sismica, coprendo ormai buona parte del territorio regionale.

Non sono stati eseguiti studi di livello 2 e livello 3

Per adeguarsi alla normativa in continua evoluzione (in particolar modo iniziare a prevedere un'applicazione finalizzata alla pianificazione per gli studi di MS di 1 livello) e per normare i Piani attuativi, i Piani di lottizzazione e le Varianti parziali al Piano, la Regione Calabria, in collaborazione con l'ORGC ha emanato i "***Contenuti minimi degli Studi Geomorfologici per i differenti livelli di pianificazione***" approvati con DDG n. 570 del 30.01.2015.

http://www.regione.calabria.it/llpp/allegati/sismica/normativa/cm_psc_e_pau__burc_13_03_2015.pdf

Gli elaborati a supporto degli studi geologici per i Piani Attuativi, Lottizzazioni, ecc. sono analiticamente definiti all'interno dei "***Contenuti minimi degli Studi Geomorfologici per i differenti livelli di pianificazione***" approvati con DDG n. 570 del 30.01.2015" e consistono in:

1) Carta di inquadramento geologico e strutturale

2) Carta geomorfologica

3) Carta idrogeologica e del sistema idrografico

4) Carta clivometrica

5) Carta delle aree a maggiore pericolosità sismica locale

6) Carta delle indagini geognostiche

7) Sezioni litotecniche

8) Carta delle pericolosità Geologiche – Fattibilità delle azioni di piano

9) Trasposizione della Fattibilità Geologica su pianificazione o previsione progetto

10) Relazione Geomorfologica

La Regione Calabria ha recentemente approvato la Legge Regionale 37 del 28.12.2005 "PROCEDURE PER LA DENUNCIA, IL DEPOSITO E L'AUTORIZZAZIONE DI INTERVENTI DI CARATTERE STRUTTURALE E PER LA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE IN PROSPETTIVA SISMICA" ***(BURC n. 96 del 31 dicembre 2015).***

Sono in corso di redazione i Regolamenti attuativi.