

ARCH. PIO CASTIELLO - (Capogruppo-coordinatore) - Via Napoli, 216 - 82100 Benevento - Tel. 0824/315746 - 319091 Tel. & Fax 0824/319091 - Email: piocastello@studiocastello.it
 Studio Cennamo s.a.s., dr. Arch. Lucido Di Gregorio, dr. Arch. Pierfrancesco Rossi, dr. Arch. Paola D'Onofrio, dr. Arch. Nicola Esposito, dr. Geol. Teodoro Aldo Battaglia, dr. agr. Valentino Esposito, prof. Gennaro Lepore (acustica)

RTP



SAN CIPRIANO PICENTINO (sa)

PIANO URBANISTICO COMUNALE

(L.R. 16 del 22/12/2004 e s.m.i. - Regolamento di Attuazione n° 5 del 04/08/ 2011)

PUC*

2016

SINDACO : Gennaro Aievoli

R.U.P. : dr. ing. Alfonso Tisi

1:25000 ○	1:10000 ○	1:5000 ○	1:2000 ○	<input type="checkbox"/>	DISPOSIZIONI STRUTTURALI <i>a tempo indeterminato (ex art.3. co.3 L.R. 16/2004)</i>
				<input type="circle"/>	DISPOSIZIONI PROGRAMMATICHE <i>a tempo determinato (ex art.3. co.3 L.R. 16/2004)</i>
				<input type="oval"/>	ATTI DI PROGRAMMAZIONE (API) <i>(ex art. 25 - L.R. 16/2004)</i>
				<input type="checkbox"/>	RELAZIONE ILLUSTRATIVA
				<input type="checkbox"/>	NORME TECNICHE DI ATTUAZIONE
				<input type="checkbox"/>	VAS - RAPPORTO AMBIENTALE
				<input type="checkbox"/>	VAS - RELAZIONE DI SINTESI
				<input type="checkbox"/>	VI - VALUTAZIONE D' INCIDENZA

Ambito Identitario: Area metropolitana di Salerno, Valle dell'Irno, Picentini

SIGLA

ALLEGATO

RELAZIONE DI COMPATIBILITA' GEOMORFOLOGICA

PROGETTO URBANISTICO : Pio CASTIELLO (capogruppo - coordinatore), Studio Cennamo s.a.s., dr. Arch. Lucido Di Gregorio, dr. Arch. Pierfrancesco Rossi, dr. Arch. Paola D'Onofrio, dr. Arch. Nicola Esposito

STUDIO GEOLOGICO : dr. Geol. Teodoro Aldo Battaglia

STUDIO AGRONOMICO : dr. Agr. Valentino Esposito

ZONIZZAZIONE ACUSTICA : Prof. Gennaro Lepore

dr.Arch. PIO CASTIELLO
(capogruppo - coordinatore)

*) Adeguamento del PUC a seguito della nota della PROVINCIA DI SALERNO - Settore Pianificazione, Governo del Territorio e Programmazione Economico-Territoriale Prot. Gen. 201400194264 del 1/08/2014

PREMESSA	2
INQUADRAMENTO TERRITORIALE	2
INDICAZIONI PROGETTUALI ATTUATE CON IL PROGETTO DI PIANO.....	3
COMPATIBILITÀ TRA CONDIZIONI GEOTECNICHE E PREVISIONI URBANISTICHE	3
ASSETTO GEOLOGICO	4
ASSETTO GEOLITOGICO E STRATIGRAFICO	4
ASSETTO GEOMORFOLOGICO	6
CARATTERISTICHE GEOMORFOLOGICHE.....	7
ASSETTO IDROGEOLOGICO	8
CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE	8
CARTA DELLA STABILITA'	11
PERICOLOSITA' SISMICA DI BASE ED EVENTI DI RIFERIMENTO.....	14
CARTA DELLA ZONAZIONE DEL TERRITORIO IN PROSPETTIVA SISMICA.....	17
CONCLUSIONI : VERIFICHE DI COMPATIBILITÀ.....	19

PREMESSA

Il PUC di San Cipriano Picentino è stato oggetto di adeguamento alle prescrizioni della Provincia di Salerno di cui alla nota Prot. Gen. 201400194264 del 1/8/2014.

Gli elaborati opportunamente modificati e adeguati non alterano la sostanza urbanistica del PUC, fermo restando che le variazioni apportate riguardano aree trasformabili, che sono state individuate in genere come aree agricole infaurbane e aree agricole periurbane.

E' stato ridotto drasticamente il consumo di suolo per trasformazioni ed è quindi aumentata una maggiore tutela e difesa degli insediamenti esistenti. Pertanto risultano di fatto attenuati eventuali riflessi di pericolosità sismica in quanto come già detto sono state ridotte le aree trasformabili per edificazione.

Atteso che il PUC originariamente posto all'attenzione del Genio Civile aveva conseguito parere favorevole EX LR 9/83, appare evidente che diminuendo ulteriormente i carichi urbanistici il suddetto adeguamento è maggiormente orientato alla tutela geo-sismica.

INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Il territorio del Comune di San Cipriano Picentino ricade nell'ambito della Provincia di Salerno.

Appartiene alla Regione Agraria n. 6 – Colline Orientali dei Picentini, e fa parte della Comunità Montana “Monti Picentini”.

Dati Generali

- Superficie Territoriale (ISTAT) 17,39 Km² (1.739 Ha)
- Popolazione residente ad aprile.2009.....6.621 residenti
- Densità di Popolazione ad aprile 2009.....380.79 Ab/Km²
- Altitudine maxm 975 s.l.m.
- Altitudine min.m 52 s.l.m.
- Altitudine centrom 364 s.l.m.
- Classificazione sismica (Del.G.R.5447 del 07/11/2002).....Classe 2 – Media sismicità
- *Distanze:*
 - (Capoluogo di Regione) NapoliKm 69.2
 - (Capoluogo di Provincia) Salerno... ..Km 17.70
 - Caserta.....Km 87.6
 - Casello autostradale – A1 (NA-Roma) Km 95
 - RomaKm 277.7

Il Comune di San Cipriano Picentino confina con i Comuni di Giffoni Sei Casali, Giffoni Valle Piana, Salerno, San Mango Piemonte.

INDICAZIONI PROGETTUALI ATTUATE CON IL PROGETTO DI PIANO

Gli indirizzi fondamentali posti alla base del nuovo strumento urbanistico comunale hanno tenuto conto delle disposizioni contenute nella D.G. R.C. n. 834 del 11-05-2007, nel D. M. LL.PP. 11-03-1988, negli artt. 11 e 12 della L.R.C. n. 9/83 e nel D.M. 14-01-2008, al fine di recepire le direttive regionali e nazionali in materia di difesa del suolo e prevenzione del rischio sismico.

In questo contesto, è utile richiamare che lo scopo delle indagini e degli studi geologici a supporto della pianificazione urbanistica e quello di fornire una lettura semplice ma accurata dell'ambiente fisico, affinché l'utilizzo del territorio avvenga nel rispetto delle dinamiche naturali che lo caratterizzano.

Questa attività di studio richiede sempre l'acquisizione di un vasto insieme d'informazioni di natura climatica, idrogeologica, idraulico-forestale, geomorfologica, litologica, strutturale e geotecnica, i cui effetti nell'evoluzione del territorio si dimostrano spesso così intimamente connessi da rendere estremamente complessa la valutazione del ruolo e dell'importanza che ciascuna componente autonomamente svolge.

Pur con la consapevolezza di non potere affrontare in questa sede un tema così complesso, occorre però ricordare che all'origine dei dissesti idraulici e morfologici è sempre possibile riconoscere fattori predisponenti al fenomeno, altri e successivi fattori preparatori e, per ultimi, fattori scatenanti. Per ciascuno di questi elementi è inoltre possibile distinguere tra una componente naturale ed una antropica.

Con riferimento a questo semplice schema ed in considerazione del grado di approfondimento associato allo strumento di pianificazione in progetto, sono stati condotti rilievi di terreno tematici finalizzati alla suddivisione del territorio in funzione delle caratteristiche litotecniche, strutturali, idrogeologiche e morfologiche, con specifico riguardo all'individuazione delle problematiche di dissesto presenti o potenziali.

In particolare, lo studio è stato articolato nelle seguenti fasi:

- a) acquisizione, controllo e verifica della documentazione bibliografica disponibile;
- b) osservazione della morfologia generale mediante analisi stereoscopica di fotografie aeree;
- c) ricostruzione dell'assetto geologico e strutturale dell'area comunale e delle zone limitrofe;
- d) rilievo geologico e geomorfologico con finalità applicative di dettaglio della porzione di territorio interessata dalle previsioni di Piano, con particolare attenzione alle problematiche di dissesto idraulico e morfologico;
- e) comprensione dei meccanismi e delle cause dei fenomeni di dissesto idrogeologico in atto e potenziali e suddivisione del territorio in aree con caratteristiche omogenee dal punto di vista della stabilità dei versanti.

COMPATIBILITÀ TRA CONDIZIONI GEOTECNICHE E PREVISIONI URBANISTICHE

Il presente progetto P.U.C. – Piano Urbanistico Comunale è stato coordinato con lo studio geologico – geomorfologico – geostatico – idrogeologico – geosismico, redatto, ai sensi della L. n° 64/1974, L.R. n° 9/1983, DM. LL. PP. 11/03/1988; OPCM 3274 del 20/03/2003, dal Dott. Geol. Aldo Teodoro Battaglia, iscritto all'Albo Regionale dei Geologi della Regione Calabria al n. 374.

Il sottoscritto progettista del P.U.C. ha quindi redatto la verifica che segue, in modo da meglio specificare i rapporti geotecnici e geosismici, in termini di compatibilità, tra le caratteristiche geosismiche dei terreni e le previsioni di trasformazione del territorio.

Dalla analisi condotta dallo studio geologico e per la verifica del grado di sismicità del territorio di Summonte, è stato effettuato tale studio, al fine di individuare le aree geologicamente significative per la zona, in riferimento alla ubicazione delle strutture sismo genetiche dell'Appennino Meridionale.

ASSETTO GEOLOGICO

Il territorio studiato e ubicato sul versante meridionale della dorsale carbonatica dei Monti Picentini degradante dolcemente verso l'ampia pianura alluvionale del Sele. Da un punto di vista geologico è composto da un substrato costituito da successioni di piattaforma carbonatica del Mesozoico riferibili all'Unità Alburno-Cervati (Mostardini & Merlini 1986) su cui poggiano depositi silicoclastici oligocenici-seravalliani e quaternari.

Le successioni carbonatiche, identificate come Unità dei Monti Picentini e dei Monti Lattari, sono costituite nella quasi totalità da calcari e dolomie in facies di piattaforma interna e di scarpata e sono riferibili ad un intervallo temporale compreso tra il Triassico Superiore (Carnico) e il Cretacico Superiore.

Nel settore pedemontano sono diffusamente presenti terreni del gruppo delle argille variegata di età oligocene-aquitaniense. Quest'unità, denominata Unità Tettonica Sicilide (Ogniben 1969), sovrastata sull'unità carbonatica dei Monti Lattari, è costituita da depositi prevalentemente emipelagici con intercalazioni torbiditiche intensamente tettonizzate e con aspetto caotico.

Al di sopra dell'Unità tettonica Sicilide poggiano in discordanza i depositi sin-orogениci argillosi ed arenacei di età Tortoniano-messiniana (Unità del bacino di Salerno-Montecorvino Rovella).

I depositi continentali di età quaternaria sono rappresentati per la maggior parte da sedimenti fluvio-palustri con controllo prevalentemente tettonico. A partire dal pleistocene medio si sono formati nell'area anche importanti corpi travertinosi. Da ultimo si segnala la presenza di depositi vulcanoclastici talora misti a depositi eluvio-colluviali.

Da un punto di vista strutturale le varie unità geologiche presenti nell'area sono state dislocate dalla tettonica estensionale plio-pleistocenica correlata all'apertura del bacino tirrenico. Si possono distinguere due fasi tettoniche, la prima avvenuta probabilmente tra il pliocene superiore ed il pleistocene superiore con faglie normali a basso angolo riconducibili ad una struttura di importanza regionale ad andamento WNW-ESE; ed una seconda fase di età compresa tra il pleistocene inferiore e medio che ha dislocato le faglie precedenti ed ha prodotto delle faglie normali trasversali ad alto angolo ribassanti verso il Tirreno.

ASSETTO GEOLITOGICO E STRATIGRAFICO

Per quanto attiene ai depositi della copertura sedimentaria, in essi sono sostanzialmente registrate fasi di progressiva variazione dell'originario ambiente di sedimentazione, cui sono strettamente associati cambiamenti nella tessitura dei depositi clastici, in primo luogo in termini di granulometria, maturità e grado di cementazione del sedimento.

Nel dettaglio, i litotipi affioranti nel territorio comunale di San Cipriano Picentino sono qui di seguito descritti procedendo dai depositi più recenti ai depositi più antichi.

df	Depositi di frana (Olocene - attuale)
al	Depositi alluvionali costituiti da ghiaie, sabbie, sabbie ghiaiose e/o limose e limi (Pleistocene Superiore - attuale)
dt	Detrito di falda costituito da brecce e ghiaie prevalenti (Pleistocene Superiore - attuale)
ec	Depositi eluvio-coluviali prevalentemente argilloso-siltosi, localmente limo-sabbiosi e prodotti di alterazione in situ dei depositi piroclastici (Pleistocene Superiore - olocene)
vc	Depositi vulcanoclastici costituiti da sabbie vulcaniche, sottili livelli pomicei e cineritici alternati a livelli di paleosuoli (Pleistocene Superiore - olocene)
P _{tg} c	Deposito tufaceo ignimbrico semicoerente di colore grigiastro o giallastro (Pleistocene Superiore)
P _{cl-br}	Conglomerati e brecce con scarsa matrice piroclastica in eteropia con depositi di travertino (P _v) sormontati da sottili coperture eluvio-colluviali (Pleistocene inferiore? - Pleistocene medio)
P _{cl}	Conglomerati di ambiente alluvionale a supporto clastico da scarsamente a debolmente cementati (Pleistocene inferiore)
MP _L ar-s	Arenarie e sabbie medio fini in strati di colore giallastro e ben cementate (Messiniano - Pliocene inferiore)
M _{a-as}	Argille, argille siltose e argille sabbiose mal stratificate grigio-azzurre con intercalazioni di arenarie (Tortoniano - Messiniano inferiore)
M _{ar-a}	Arenarie quarzose di colore grigio-marrone a cemento calcareo e argilliti (Burdigalliano – serrevalliano)
OM _{a-m-c}	Argille ed argilliti grigie e verdi, raramente rossastre; marne, marne argillose e marne calcaree di colore variabile dal verde al grigio chiaro al giallino; calcari detritici da grigio chiaro a grigio scuro (?Oligocene - Aquitaniano)

C ^{c-cd-d}	Calcari, calcari dolomitici e dolomie stratificati con colori dal giallo al verde al grigio chiaro (Cenomaniano - Aptiano)
G ^{c-m-cd}	Calcari, calcari marnosi e calcari dolomitici in strati da grigio-grigio scuri a neri. Sono presenti intercalazioni di marne e argille marnose di colore grigio e giallino (Giurassico inferiore - Giurassico Medio)
T ^{Gc-dc}	Calcari e dolomie calcaree da grigio chiari a grigio scuri stratificati (Retico - Giurassico inferiore)
T ^{d-cd}	Dolomie e calcari dolomitici di colore da nero a grigio chiaro in strati con intercalazioni di argille fogliettate (Retico)

ASSETTO GEOMORFOLOGICO

Nella carta geomorfologica (Tav. QC2.04) sono rappresentate le informazioni relative ai processi evolutivi del territorio ritenuti di stretto interesse ai fini della valutazione della vocazione alla urbanizzazione. In particolare, sullo sfondo di poligoni di aggregazione delle unità geologiche affioranti sotto il loro profilo litotecnico, sono state rappresentate forme e processi geomorfologici (attivi o quiescenti) quali:

Fenomeni franosi (Fonte A.d.B. destra sele)

- colata rapida di fango;
- colata rapida di detrito;
- scorrimento rotazionale;
- colata lenta;
- scorrimento rotazionale - colata lenta;
- creep superficiale;
- espansione laterale.

Attività morfologica prevalente

- aree con fenomeni franosi quiescenti o a franosità potenziale, in versanti da acclivi a molto ripidi, con marcata attitudine alla colata detritica e/o di fango. Il fenomeno è strettamente associato a condizioni di forte afflusso meteorico, per azione erosiva diretta delle acque di deflusso libero e/o per formazione di un fronte di saturazione;
- aree su terreni prevalentemente coesivi con evidenze geomorfologiche riconducibili a processi di tipo gravitativo profondi e/o superficiali, attivi o quiescenti, quali contropendenze, forme mammellonate e soliflusso;
- aree di cava.

Simboli

- faglia certa;
- faglia presunta.

CARATTERISTICHE GEOMORFOLOGICHE

Il territorio comunale di San Cipriano Picentino occupa una porzione di territorio di ambiente prettamente collinare che si estende dai rilievi della dorsale carbonatica dei monti Picentini verso la piana del fiume Sele e può essere schematicamente diviso in tre ambiti morfologici principali: i ripidi versanti dei rilievi calcareo dolomitici del Monte Monna (1194 m) e del Monte Tobenna (834 m), la fascia collinare che li borda caratterizzata dalla presenza di terreni argillosi caoticizzati (argille variegata), il basso versante collinare caratterizzato da affioramenti di depositi di travertino e di conglomerati e arenarie.

I settori più acclivi dei rilievi carbonatici, specialmente le aree di impluvio, denotano una marcata attitudine ai fenomeni franosi per colamento rapido di fango e/o detriti. Il fenomeno può innescarsi per fluidificazione delle coltre piroclastiche conseguentemente alla formazione di un fronte di saturazione in concomitanza di precipitazioni di forte intensità. Al piede dei versanti sono presenti potenti spessori di accumuli detritici caratterizzati da una granulometria prevalentemente ghiaioso-sabbiosa con scarsa matrice limosa.

Nel settore del medio ed alto versante collinare, dove affiorano le argille variegata, è evidente una marcata fragilità morfologica. L'origine di questa fragilità è riconducibile principalmente alla natura litologica delle rocce affioranti nelle quali si possono innescare fenomeni franosi anche su pendenze relativamente blande. In tali aree sono evidenti estesi e numerosi fenomeni di instabilità. L'instabilità è di vario ordine e grado e va dal soliflusso al creep fino a forme di dissesto più complesse, estese e profonde. I dissesti più frequenti sono le frane per colamento lento, tipiche tra l'altro delle sequenze fiscioidi-argilloso-marnose nelle quali il corpo di frana principale è generalmente costituito da più corpi di frana minori tra loro coalescenti e tra di loro più o meno indipendenti. In molti casi i fenomeni gravitativi appaiono ormai esauriti o stabilizzati mentre in altre situazioni i movimenti franosi si trovano in una fase di quiescenza con chiari segni di predisposizione alla riattivazione, ad esempio in occasione di eventi meteorici intensi e prolungati o sollecitazioni sismiche.

Il processo di dissesto è inoltre favorito dalla ramificazione del reticolato idrografico minore, che si trova esso stesso in condizioni di dissesto a causa anche della complessiva assenza di un'efficace gestione e manutenzione idraulica delle aree extraurbane. I processi gravitativi in atto o quiescenti sono testimoniati dalle evidenze morfologiche del territorio caratterizzato dalla presenza di ondulazioni e contropendenze e da danni e lesioni che hanno interessato alcuni manufatti tra i quali i più evidenti risultano essere le lesioni che riguardano la chiesa della Madonna del Carmine e i danneggiamenti alla strada provinciale San Cipriano Picentino-Pezzano.

Il settore del basso versante collinare in prossimità della frazione Campigliano caratterizzato da affioramenti di arenarie, conglomerati e travertino denota, generalmente, una minore propensione al dissesto. I fenomeni franosi sono ascrivibili alla coltre eluvio-colluviale talora frammista a piroclastiti pedogenizzate il cui spessore è generalmente inferiore ai 5 m.

ASSETTO IDROGEOLOGICO

Nella carta idrogeologica (Tav. QC2.05) sono stati riportati i principali elementi idrografici ed idrogeologici e le informazioni relative alla rete idrografica principale e minore.

In analogia a quanto descritto per la carta geomorfologica, anche nella redazione della carta idrogeologica sono rappresentate le informazioni relative ai processi ritenuti di stretto interesse ai fini della valutazione della vocazione alla urbanizzazione.

In particolare, nel caso in parola, sullo sfondo di poligoni di aggregazione delle unità litologiche affioranti e raggruppate sotto il profilo della permeabilità, sono state rappresentate le seguenti forme e processi:

Elementi antropici

- piezometro con indicazione della soggiacenza della falda in metri dal p.c.;
- sorgente captata per uso idropotabile;
- aree di cava.

Elementi idrografici e idrogeologici

- sezione di deflusso insufficiente;
- reticolo idrico principale;
- reticolo idrico secondario;
- spartiacque superficiale;
- afflussi d'acqua, allagamenti ricorrenti e/o potenziali per eventi estremi o crisi del sistema di deflusso;
- aree allagabili con periodo di ritorno $T=300$ anni (fonte A. d. B. Destra Sele);
- faglia certa;
- faglia presunta.

CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE

L'assetto idrogeologico del territorio in esame è governato dalla intensità della fatturazione, dal grado di dissoluzione per carsismo dei rilievi carbonatici e dalle caratteristiche tessiturali dei depositi terrigeni di copertura. Quanto ai depositi terrigeni di copertura si tratta di terreni perlopiù costituiti da sequenze flisciodiargilloso- marnose a permeabilità variabile da media a bassa, per porosità, in relazione alla presenza di termini a granulometria più fine.

Nel settore montuoso dove affiora il substrato carbonatico (calcari e dolomie) il regime idrico sotterraneo è governato dalla permeabilità secondaria (fatturazione e carsismo) dello stesso. Il complesso calcareo dolomitico costituisce l'acquifero principale dell'area ed è tamponato alla sua base dal complesso delle argille variegato motivo per cui nella fascia pedemontana si localizzano alcune sorgenti che scaturiscono per soglia di permeabilità sovrimposta.

Nel settore collinare caratterizzato dalla presenza di estesi affioramenti argilloso-marnoso-arenacei le acque di infiltrazione tendono a defluire all'interno degli strati sabbioso-arenacei con moto a marcata componente orizzontale. Tuttavia, nel corso degli eventi meteorici più intensi, può verificarsi una parziale infiltrazione dell'acqua negli strati più superficiali, dove i litotipi in esame si presentano alterati e fessurati, dando così origine ad una limitata circolazione idrica sotterranea delimitata alla base dal substrato argilloso compatto.

Valori di permeabilità elevati con presenza di falde idriche significative si riscontrano nei depositi alluvionali localizzati nelle aree di alveo dei fiumi e nelle zone pianeggianti limitrofe.

Le singole unità idrogeologiche vengono qui di seguito descritte a secondo dei terreni di copertura e del substrato roccioso che le compongono, fornendo anche delle indicazioni di massima circa la conducibilità idraulica e il grado di vulnerabilità delle acque sotterranee all'inquinamento.

Unità idrogeologica	Litologia	Permeabilità	Vulnerabilità
UI1 (al)	Depositi alluvionali di fondovalle costituiti da ghiaie e sabbie, sabbie ghiaiose, sabbie limose e limi	Da molto alta ad alta per porosità primaria (1×10^{-2} m/s - 1×10^{-3} m/s)	Da estremamente elevata ad elevata
UI2 (Pcl-br Pcl)	Depositi conglomeratici pliocenici costituiti da conglomerati e breccie, da scarsamente a debolmente cementati	Alta per porosità primaria (1×10^{-3} m/s - 1×10^{-4} m/s)	Elevata
UI3 (C ^{c-cd-d} TG ^{c-dc})	Complesso idrogeologico carbonatico costituito da rocce calcaree e calcereo-dolomitiche ben stratificate e fratturate	Alta per fessurazione e/o dissoluzione e per fratturazione	Elevata
UI4 (Ptr)	Depositi di travertino	Alta per porosità primaria e per dissoluzione (1×10^{-3} m/s - 1×10^{-4} m/s)	Elevata
UI5 (G ^{c-cm-cd} T ^{d-cd})	Complesso idrogeologico calcareo-silico-marnoso costituito da rocce calcaree e dolomitiche ben stratificate e fratturate, con intercalazioni marnose e argillose	Medio - alta per fessurazione e/o dissoluzione e per fratturazione	Alta

U16 (MP _L ^{ar-s} Ma ^{a-a})	Arenarie plioceniche e mioceniche ben cementate e stratificate con locali intercalazioni di argilliti	Media per porosità primaria e per fessurazione (1×10^{-5} m/s)	Media
U17 (vc)	Depositi piroclastici costituiti da sabbie e ceneri vulcaniche alternati a livelli pedogenici argillificati	Media per porosità primaria (1×10^{-5} m/s)	Media
U18 (P ^{tg} c)	Depositi tufacei da semicoerenti a sub-litoidi	Da media a bassa in funzione del grado di cementazione del deposito (1×10^{-5} m/s - 1×10^{-6} m/s)	Medio-bassa
U19 (ec)	Prodotti di alterazione dei depositi piroclastici (argillificazione) misti a materiale eluvio-colluviale	Bassa per porosità primaria (1×10^{-6} m/s - 1×10^{-7} m/s)	Bassa
U110 (OM ^{a-m-c} Ma ^{a-as})	Complesso idrogeologico delle argille variegato costituito da argille ed argilliti, argille siltose, marne argillose e marne calcaree	Bassa per porosità primaria (1×10^{-6} m/s - 1×10^{-7} m/s)	Bassa

CARTA DELLA STABILITA'

La carta della stabilità mostra situazioni potenzialmente pericolose derivanti da cause di tipo geologico e/o strutturale, o che potrebbero evolvere in fenomeni di dissesto gravitativo qualora ne venisse turbato l'equilibrio

Lo scopo di questa carta, elaborata per l'intero territorio comunale, è quello di fornire indicazioni in ordine alle limitazioni e destinazioni d'uso del territorio, alle prescrizioni per gli interventi urbanistici, agli studi ed indagini da effettuare per gli approfondimenti richiesti, alle opere di mitigazione del rischio ed alle necessità di controllo dei fenomeni in atto o potenziali, il tutto in funzione delle condizioni di stabilità o instabilità delle aree interessate.

Per la realizzazione della carta della stabilità è stato necessario prendere in esame non solo la natura litologica dei terreni affioranti ma anche tutta una serie di caratteristiche fisiche che vanno dalla compattezza o grado di cementazione alla porosità, dall'angolo di attrito interno alla coesione, alla presenza di strutture sedimentarie e tettoniche. Le caratteristiche fisico meccaniche dei litotipi sono state incrociate con altri fattori quali la clivometria, la geomorfologia, la franosità e l'uso del suolo. La sovrapposizione dei vari tematismi è stata effettuata in ambiente G.I.S., i dati morfologici necessari sono derivati dal modello digitale del terreno (DTM) prodotto per tutto il territorio comunale a partire dai dati altimetrici della CTR alla scala 1:5.000.

CLASSI DI INSTABILITA'

Per ogni classe vengono introdotte norme che precisano, in funzione delle tipologie di fenomeno in atto, gli interventi ammissibili, le precauzioni da adottare e le indicazioni per eventuali studi di approfondimento. Sullo sfondo di ogni poligono rappresentate una delle classi di instabilità sono stati riportati i fenomeni franosi censiti dall'Autorità di Bacino Destra Sele.

- **Aree stabili**

In questa classe rientrano le aree stabili sotto il profilo idrogeologico, nel complesso esenti da dissesti in atto o potenziali. I terreni possono essere edificati con normali tecniche costruttive. In questa classe ricadono pertanto le aree per le quali gli studi non hanno evidenziato problematiche di carattere geologico-tecnico o geomorfologico tali ad impedire la modificazione d'uso del territorio. Nelle aree comprese in questa classe è consentito qualsiasi intervento di modifica alla destinazione d'uso dei suoli, il quale dovrà comunque essere subordinato alla redazione degli studi geologici e geotecnici ai sensi del D.M. 14 gennaio 2008 "Norme tecniche per le costruzioni" per tutti i livelli di pianificazione urbanistica particolareggiata e di progettazione previsti dalla legge (preliminare, definitiva ed esecutiva).

- **Aree ad instabilità potenziale bassa**

Questa classe comprende le aree edificabili previi interventi di preparazione, consolidamento e/o di sistemazione idraulica di media complessità. In questa classe ricadono pertanto le aree nelle quali sono state riscontrate modeste limitazioni alla modifica delle destinazioni d'uso dei terreni. Sono aree sostanzialmente stabili in cui sono stati localmente rilevate problematiche connesse a venute d'acqua in occasioni di eventi pluviometrici intensi, a fenomeni di erosione del suolo per ruscellamento ed a circoscritte instabilità su versanti moderatamente acclivi in depositi poco cementati.

In queste aree, in generale, sono ancora ammissibili tutte le categorie di opere edificatorie, fatto salvo l'obbligo di verifica della compatibilità geologica e geotecnica ai sensi del D.M. 14/01/08 per tutti i livelli di pianificazione urbanistica

particolareggiata e di progettazione previsti dalla legge (preliminare, definitiva ed esecutiva). Sotto il profilo della sicurezza geomorfologia, si prescrive inoltre:

- di curare il sostegno o il rimodellamento degli sbancamenti, anche di modesta entità, su basse pendenze (max. 35 gradi);
- di preferire opere di sostegno e controripa altamente drenanti (gabbioni, terre rinforzate) o comunque prevederne un accurato drenaggio a tergo;
- di garantire la regimazione delle acque sulle aree impermeabilizzate o denudate (strade, piazzali, piste, scarpate), curando l'immediato rinverdimento di queste ultime;
- di curare il drenaggio di scavi e sbancamenti, con l'eventuale bonifica di terreni imbibiti presenti al contorno dell'area di intervento. Prevedere comunque la capillare raccolta delle acque drenate, che andranno convogliate verso la rete fognaria o gli impluvi naturali stabili;
- di verificare che i pozzetti siano sempre in perfetta efficienza, coperti da chiusino o griglia che impedisca l'accidentale o deliberata immissione di materiale in grado di intasare la sezione;
- di evitare di addurre alla superficie acque di falda intercettate nel corso di scavi o sbancamenti, senza prevedere adeguati sistemi di regimazione del loro deflusso;
- di prevedere per le aree destinate ad insediamenti produttivi, in particolare ove ipotizzabile lo stoccaggio e/o la presenza di rifiuti e materie prime pericolose nel ciclo produttivo, la predisposizione di sistemi di controllo ambientale;
- di limitare al minimo l'irrigazione, in particolare nelle aree già per loro natura imbibite e soprattutto nelle vicinanze delle aree in dissesto, particolarmente vulnerabili, curando la manutenzione della rete di drenaggio, la cui funzionalità andrà garantita nel tempo;
- che gli interventi edificatori siano realizzati con tipologie costruttive finalizzate alla riduzione della vulnerabilità delle opere e, quindi, del rischio per la pubblica incolumità nonché risultino coerenti con le azioni e misure di protezione civile previste dal Piano e/o dai Piani Comunali di protezione civile.

- **Aree ad instabilità potenziale da moderata a marcata**

Queste aree sono potenzialmente pericolose sotto il profilo idrogeologico, per elevata acclività dei versanti, intensa attività idrodinamica. L'urbanizzazione è subordinata a studi geologici e geotecnici di estremo dettaglio e in genere solo a seguito d'interventi di sistemazione quali: estese opere di sostegno, sbancamenti diffusi, impiego di fondazioni speciali, sistemazioni idrauliche in alveo e di versante. Sono possibili elevati costi di urbanizzazione. In questa classe ricadono pertanto le aree caratterizzate da condizioni di pericolosità serie che non possono in alcun modo essere trascurate in fase di modifica della destinazione d'uso dei terreni. L'utilizzo di queste zone è subordinato alla realizzazione di supplementi di indagine volti a meglio definire l'entità e la distribuzione dei fenomeni attraverso rilievi, prove in sito ed in laboratorio e ogni altra attività che possa consentire di precisare le idonee destinazioni, le volumetrie ammissibili e le tipologie costruttive più opportune. Gli studi dovranno inoltre definire gli interventi atti alla mitigazione del rischio e, dove possibile alla sua completa rimozione. Potranno essere previsti sistemi di monitoraggio al fine di compiere previsioni sulla possibile evoluzione dei fenomeni prevedendone in tal modo gli effetti. Sono state inserite in questa classe anche alcune porzioni di territorio su versanti con moderata o debole acclività sui quali affiorano le argille caoticizzate caratterizzate da una marcata attitudine al dissesto. Per le aree comprese in questa classe, la progettazione e la realizzazione di nuove infrastrutture, edificazioni,

ristrutturazioni con sopraelevazioni e/o ampliamenti dell'esistente e/o che comportino variazioni dei carichi trasmessi dovranno essere attentamente valutate alla luce di specifici studi geologi, geotecnici e idraulici.

Sotto il profilo della sicurezza geomorfologia, oltre a quanto previsto per le aree ricadenti nelle aree ad instabilità potenziale bassa, si prescrive:

- di evitare, nelle aree più acclivi, opere estese continue e rigide, più vulnerabili a eventuali movimenti differenziali del terreno, inserendo giunti di separazione o giunti elastici che consentano l'adattamento dell'opera (ove compatibile con la sua funzionalità) agli eventuali cedimenti del terreno;
- di preferire quindi, ove possibile, opere di forma compatta e di ridotte dimensioni, per le quali sarà preferibile irrigidire la struttura, uniformando i cedimenti. Nelle ristrutturazioni e ampliamenti, evitare quindi legami rigidi tra vecchie e nuove strutture accostate;
- di evitare opere che comportino la realizzazione di importanti scavi o accumuli di terreno e limitare i carichi imposti, bilanciando i volumi sbancati ed i riporti. Andrà quindi verificato che l'intervento operato non muti sostanzialmente la situazione geostatica della zona;
- di procedere agli scavi di una certa importanza per lotti di pochi METRI
- di richiedere particolare attenzione nel controllo delle modalità di esecuzione dei lavori.

- **Aree ad instabilità potenziale elevata**

In queste aree si riscontra un'elevata pericolosità per dissesto idrogeologico in atto o potenziale, intensa attività idrodinamica. Gli oneri di sistemazione e/o di preparazione dei terreni potrebbero risultare non proporzionati alle normali esigenze urbanistiche.

L'alto rischio riconosciuto in questi settori di territorio pregiudica la fattibilità delle opere civili e più in generale di ogni modifica di destinazione d'uso del terreno. Dovrà essere esclusa qualsiasi nuova edificazione, se non per opere tese al consolidamento o alla sistemazione idrogeologica per la messa in sicurezza dei siti.

Per gli edifici esistenti saranno consentiti esclusivamente interventi così come definiti all'art. 3, lettere a), b) e c) del D.P.R. 380/01 e successive modifiche e integrazioni.

Nelle aree comprese in questa classe non sono ammesse nuove costruzioni; sono per contro consentiti:

- gli interventi previsti all'art. 3, lettere a), b) e c) del D.P.R. 380/01 e successive modifiche e integrazioni;
- le innovazioni necessarie per l'adeguamento alla normativa antisismica;
- gli interventi volti a mitigare la vulnerabilità degli edifici e degli impianti esistenti e a migliorare la tutela della pubblica incolumità, senza aumenti di superficie e volume, senza cambiamenti di destinazione d'uso che comportino aumento del carico insediativo;
- le opere di bonifica, di sistemazione e di monitoraggio dei movimenti franosi;
- le opere di regimazione delle acque superficiali e sotterranee;
- la ristrutturazione e la realizzazione di infrastrutture lineari e a rete riferite a servizi pubblici essenziali non altrimenti localizzabili, previo studio di compatibilità dell'intervento con lo stato di dissesto esistente, validato dall'amministrazione comunale e, se di competenza, dell'Autorità di Bacino regionale. Gli interventi devono comunque garantire la sicurezza dell'esercizio delle funzioni per cui sono destinati, tenuto conto dello stato di dissesto in essere;

- pianificare interventi di gestione e manutenzione idraulica del reticolo idrico urbano ed extraurbano, avendo cura, in primo luogo, di garantirne un'adeguata sezione di deflusso;
- programmare periodiche pulizie degli alvei naturali, dei canali e delle opere di attraversamento (tombini, sottopassi, tubazioni);
- prevedere interventi di sistemazione (di tipo sia estensivo che intensivo) per i versanti soggetti a dissesti.

PERICOLOSITA' SISMICA DI BASE ED EVENTI DI RIFERIMENTO

L'evoluzione degli Appennini è collegata ai complicati processi geodinamici che caratterizzano il Mediterraneo e che sono responsabili della migrazione del sistema di catena-avampaese verso l'avanfossa padanoadriatica- ionica, e dell' apertura sincrona del bacino tirrenico di retroarco.

La caratteristica principale della catena appenninica è quella di essere largamente interessata da faglie plio-quadernarie ad alto angolo, con differenti cinematiche ed orientazioni, che hanno scomposto la struttura derivante dalla tettonogenesi neogenica (Ortolani et al. - 1992). I terremoti di maggiore intensità sono infatti ubicati lungo le faglie ad alto angolo con andamento appenninico ed antiappenninico. Le conoscenze sulla sismicità dell'Appennino meridionale ed in generale del territorio nazionale erano fino a qualche decennio fa poche e frammentarie. Solo negli ultimi decenni, ad opera di una sistematica raccolta di dati storici, dati strumentali, integrati da studi sia a carattere geologico che geomorfologico, è stato ricostruito un quadro più accurato dell'assetto tettonico e geodinamico dell'area mediterranea. In particolare in Italia gli studi sulla distribuzione dei terremoti hanno avuto un forte miglioramento. Ciò ha permesso di definire le relazioni tra sorgente sismogenetica e deformazione in superficie portando alla nascita di studi di zonazione sismica del territorio nazionale, sempre più attendibili. Fino al 2002 lo studio di riferimento per la zonazione sismica del territorio nazionale era rappresentata dalla zonazione ZS4 (Meletti et al. - 2000, Scandone e Stucchi - 2000).

Successivamente, nell'ambito degli studi effettuati per la redazione della Mappa della Pericolosità Sismica, è stata elaborata una nuova zonazione sismogenetica, denominata ZS9 (Gruppo di Lavoro 2004 I.N.G.V.), a partire da un sostanziale ripensamento della precedente zonazione ZS4.

Per quanto riguarda l'Appennino Meridionale, inteso come il settore appenninico tra la Majella e il Pollino (zone da 56 a 64 in ZS4 e zone da 924 a 928 in ZS9), si nota che la geometria delle sorgenti è stata notevolmente modificata rispetto a ZS4. La zona 927 (Sannio - Irpinia - Basilicata) comprende l'area caratterizzata dal massimo rilascio di energia legata alla distensione generalizzata che da circa 700.000 anni sta interessando l'Appennino meridionale. Questa zona comprende tutte le precedenti zone localizzate lungo l'asse della catena, fino al massiccio del Pollino. Il meccanismo di fagliazione individuato per questa zona è di tipo normale e le profondità ipocentrali sono comprese tra gli 8 e 12 km. La zona 57 di ZS4, corrispondente alla costa tirrenica, è stata quasi integralmente cancellata, in quanto secondo gli ultimi studi condotti dal "Gruppo di lavoro 2004 (I.N.G.V.), si ritiene che la sismicità di quest'area non sia tale da permettere una valutazione affidabile dei tassi di sismicità e, comunque, il contributo che verrebbe da tale zona sarebbe trascurabile rispetto agli effetti su questa stessa area delle sorgenti nella zona 927. La parte rimanente della zona 57, insieme alla zona 56 sono rappresentate dalla zona 928 (Ischia - Vesuvio), che include l'area vulcanica napoletana con profondità ipocentrali comprese nei primi 5 km.

Il comune di San Cipriano Picentino è ubicato poco ad ovest della zona sismogenetica ZS 927 caratterizzata da un tasso di sismicità annuo relativamente basso (parametro n nella Tabella 8.1) ma da magnitudo tra le massime temibili per l'area

mediterranea ed immediatamente a sud della ZS 928 caratterizzata da eventi di magnitudo stimata di poco inferiore a 6 e da ipocentri relativamente superficiali.

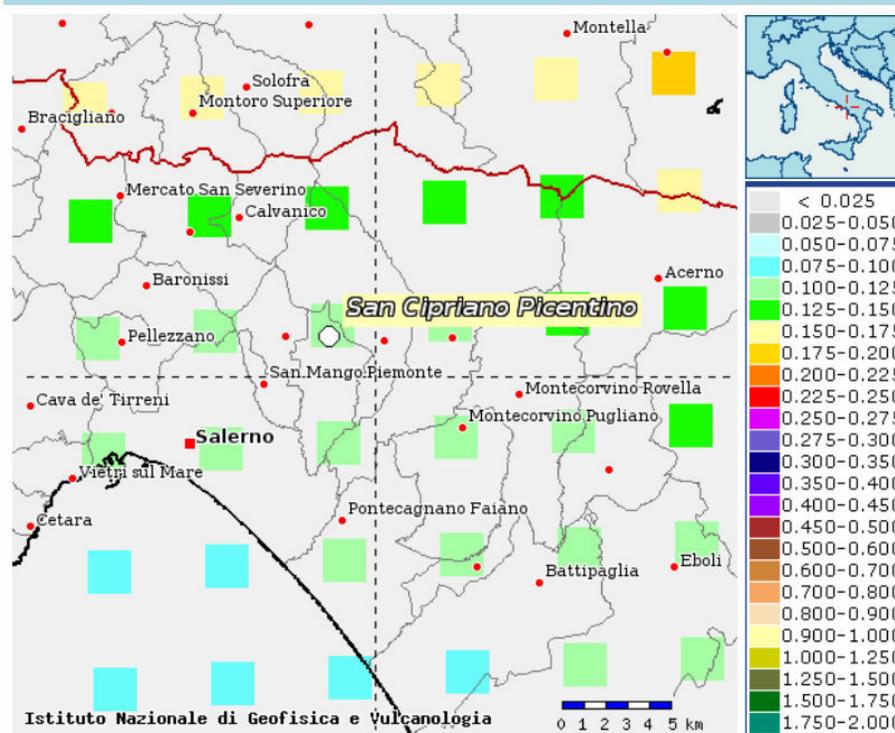
Nelle tabelle seguenti sono riportati gli eventi sismici rilevanti per il territorio del comune di San Cipriano Picentino estratti dal Catalogo Parametrico dei Terremoti Italiani, con epicentro entro una distanza di 100 km e magnitudo maggiore di 5.50, e quelli compresi nella base dati di osservazioni macrosismiche DBMI04.

Anno	Mese	Giorno	Area epicentrale	Lat.	Lon.	Imx	Io	Maw	Daw	ZS9
62	2	5	Pompei	40.78	14.42	90	85	5.87	0.13	928
79	8	25	Area vesuviana	40.8	14.38	80	80	5.77	0.15	928
99	-	-	Circello	41.35	14.8	95	95	6.30	0.29	927
346	-	-	Sannio	41.38	14.43	90	90	6.00	0.26	927
375	-	-	Benevento	41.13	14.78	90	90	6.00	0.26	927
848	6		Sannio	41.48	14.27	95	90	6.00	0.26	927
989	10	25	Irpinia	41.02	15.17	95	90	6.00	0.26	927
1125	10	11	Sannio-Molise	41.6	15	90	80	5.71	0.17	924
1273	-	-	Potenza	40.63	15.8	85	85	5.84	0.14	926
1293	9	4	Sannio	41.3	14.55	90	85	5.90	0.13	927
1361	7	17	Ascoli Satriano	41.23	15.45	100	90	6.06	0.23	925
1456	12	5	Molise	41.302	14.711	110	100	6.96	0.14	927
1456	12	5	Beneventano	41.15	14.867	-	100	6.60	0.30	927
1517	3	17	Ariano Irpino	41.15	15.08	80	80	5.57	0.19	927
1561	8	19	Vallo di Diano	40.52	15.48	100	95	6.36	0.22	927
1688	6	5	Sannio	41.28	14.57	110	110	6.72	0.11	927
1694	9	8	Irpinia-Basilicata	40.88	15.35	110	105	6.87	0.10	927
1702	3	14	Beneventano-Irpinia	41.12	14.98	100	95	6.32	0.16	927
1731	3	20	Foggiano	41.27	15.75	90	90	6.34	0.16	925
1732	11	29	Irpinia	41.08	15.05	105	105	6.61	0.14	927
1805	7	26	Molise	41.5	14.47	100	100	6.57	0.11	927
1826	2	1	Basilicata	40.52	15.73	90	80	5.68	0.13	927
1828	2	2	Casamicciola Terme	40.75	13.9	90	80	5.57	0.19	928
1851	8	14	Basilicata	40.95	15.67	100	95	6.33	0.14	925
1853	4	9	Irpinia	40.82	15.22	90	90	5.90	0.09	927
1857	12	16	Basilicata	40.35	15.85	110	105	6.96	0.10	927
1881	3	4	Isola d'Ischia	40.75	13.917	-	80	5.57	0.19	928
1883	7	28	Casamicciola Terme	40.75	13.88	100	90	5.78	0.09	928
1910	6	7	Irpinia-Basilicata	40.9	15.42	90	85	5.87	0.04	927
1930	7	23	Irpinia	41.05	15.37	100	100	6.72	0.04	925
1962	8	21	Irpinia	41.13	14.97	90	90	6.19	0.05	927
1980	11	23	Irpinia-Basilicata	40.85	15.28	100	100	6.89	0.04	927
1990	5	5	Potentino	40.711	15.299	75	70	5.84	0.18	926

Anno	Mese	Giorno	Area epicentrale	Is	Io	Mw
1905	03	14	Beneventano	4-5	6.7	4.96
1910	06	07	Irpinia-Basilicata	6	9	5.87
1990	05	05	Potentino	5	7	5.84
1991	05	26	Potentino	5	7	5.22
1996	04	03	Irpinia	4-5	6	4.92

Nel comune di San Cipriano Picentino il valore medio dell'accelerazione massima al suolo in condizione di sito roccioso, stimato per una probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni (corrispondente ad un periodo di ritorno TR=475 anni), risulta compreso tra 0.100 g e 0.125 g.

Mappe interattive di pericolosità



Mappa interattiva di pericolosità sismica (Ordinanza PCM del 28 aprile 2006 n.3519)

Secondo la mappa di classificazione sismica aggiornata al 2012 (OPCM 3274 20/03/2003) il comune di San Cipriano Picentino è classificato in Zona 2.

Zona 1 - E' la zona più pericolosa, dove possono verificarsi forti terremoti
Zona 2 - Nei Comuni inseriti in questa zona possono verificarsi terremoti abbastanza forti
Zona 3 - I Comuni inseriti in questa zona possono essere soggetti a scuotimenti modesti
Zona 4 - E' la zona meno pericolosa

Zona sismica	Accelerazione con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni (a_g)
1	$a_g > 0.25$
2	$0.15 < a_g \leq 0.25$
3	$0.05 < a_g \leq 0.15$
4	$a_g \leq 0.05$

Suddivisione delle zone sismiche in relazione all'accelerazione di picco su terreno rigido (OPCM 3519/06)

CARTA DELLA ZONAZIONE DEL TERRITORIO IN PROSPETTIVA SISMICA

In questa carta sono state individuate le zone dove sulla base delle osservazioni geologiche, geomorfologiche litotecniche e sulla base dei dati provenienti dalle indagini geognostiche, è prevedibile l'occorrenza di diversi tipi di effetti prodotti dall'azione sismica.

La carta è stata elaborata utilizzando tutte le informazioni di base e di dettaglio raccolte nelle carte di analisi al fine di valutare la pericolosità sismica attraverso l'individuazione di porzioni di territorio caratterizzate da comportamento sismico omogeneo. La definizione delle voci di legenda della carta della zonazione del territorio in prospettiva sismica fa riferimento allo schema proposto negli "Indirizzi e criteri per la Microzonazione Sismica". In generale le aree con comportamento sismico omogeneo sono raggruppate in tre grandi categorie: zone stabili, zone stabili suscettibili di amplificazioni locali, zone suscettibili di instabilità. Di seguito vengono descritte le singole voci che sono state riportate in legenda.

Zone stabili

Sono le zone dove non vengono ipotizzati effetti di alcuna natura, se non lo scuotimento, funzione dell'energia e della distanza dell'evento. Sono possibili amplificazioni esclusivamente di tipo topografico su pendii con acclività $> 15^\circ$ e dislivello $>$ di 30 m. In queste zone affiora il substrato roccioso caratterizzato da velocità di propagazione delle onde di taglio $V_s Y$ 800 m/s.

Zone stabili suscettibili di amplificazioni locali

Sono le aree in cui sono attese amplificazioni del moto sismico, come effetto della situazione litostratigrafica e morfologica locale. In queste zone affiorano i depositi di copertura con spessori superiore ai 3 m e/o il substrato geologico non rigido caratterizzato da velocità di propagazione delle onde di taglio $V_s Z$ 800 m/s. Le zone stabili suscettibili di amplificazioni locali sono riportate nel campo carta ed ognuna di esse ha una corrispondenza univoca con la successione litostratigrafica rappresentativa della quale è riportata una descrizione nella legenda della carta.

Zone suscettibili di Instabilità

In queste zone gli effetti sismici attesi e predominanti possono causare delle deformazioni permanenti del territorio. Non sono da escludere per queste zone fenomeni di amplificazione sismica. In sintesi sono state identificate tre sottozone distinte in funzione della categoria degli effetti deformativi predominanti.

CONCLUSIONI : VERIFICHE DI COMPATIBILITÀ

Alla luce di quanto contenuto nel presente studio, dalle risultanze dello studio geologico effettuato dal Dr. Geol. Teodoro Aldo Battaglia, e di quanto rappresentato nei relativi elaborati cartografici allegati al P.U.C., emerge una sostanziale compatibilità tra le scelte operate dal Piano, e le condizioni geosismiche descritte dallo studio geologico.

Ai sensi dell'art. 89 del D.P.R. 380/2001, al presente progetto di Piano è allegata la Relazione di Compatibilità geomorfologica, che illustra la compatibilità tra le previsioni urbanistiche del Piano Urbanistico Comunale e le condizioni geomorfologiche del territorio ai fini del rilascio, da parte del Settore Provinciale del Genio Civile, del parere di cui all'art.15 della L.R. n.9 del 07.01.1983, e di cui al punto 12 delle Direttive regionali emanate con delibera di G.R. n.635/05.

L'ambito di analisi per il quale è consentita la trasformazione urbanistica ed edilizia è limitata al perimetro dell'ambito P.U.C. – Piano Urbanistico Comunale, delle aree peraltro già edificate ed urbanizzate.

Relativamente ai sondaggi presi in esame, peraltro, anche se non coprono tutta l'estensione del progetto di Piano, sono stati scelti quelli maggiormente significativi e disponibili nell'ambito della ipotesi di trasformazione del territorio.

La scelta dell'area suddetta è congruente con il progetto di Piano Stralcio dell'Autorità di Bacino Interregionale Destra Sele. Tanto innanzi significato, si precisa che resta in generale l'obbligo di effettuare ulteriori indagini geologiche specifiche per ciascun intervento o costruzione da realizzarsi, tenendo coerentemente conto delle conclusioni dell'Indagine Geologica allegata al Piano.