



COMUNE DI SAN MINIATO

Provincia di Pisa

2° REGOLAMENTO URBANISTICO

Legge regionale 03.01.2005, n. 1

Legge regionale 10.11.2014, n. 65

Il Sindaco

Vittorio Gabbanini

Progettista

Capogruppo Arch. Antonino Bova

Consulenti

Chiaromondo soc. coop a .r.l.

Via V. Alfieri, 5 - Terni

aspetti sismici e VAS Geol. Fabio Mezzetti

rischio incidenti rilevanti Geol. Antonio Esposito

aspetti naturalistici Agr. Roberto Bonaretti

disciplina aree di riqualificazione Arch. Giovanni Maffei Cardellini

restituzione grafica Arch. Alessandra Gallotto

Collaboratori

cartografia e aspetti geomorfologici Geol. Chiara Lapira

aspetti geomorfologici Geol. Monica Salvadori

disciplina attuativa Ing. Fabio Talini

disciplina attuativa Geom. Claudio Niccolai

disciplina attuativa Geom. Paola Salvadori

Responsabile del procedimento Arch. Antonino Bova

Garante della comunicazione Dott.ssa Valentina Nardinelli

adottato con deliberazione CC n. 42 del 31.03.2014
approvato con deliberazione CC

RELAZIONE GEOLOGICA

**Giugno
2015**

INDICE

	pagina
1. Premessa	1
2. Pericolosità	3
3. Pericolosità Geologica	3
4. Pericolosità Idraulica	5
5. Pericolosità Sismica Locale	6
6. Fattibilità	8

ELENCO DEGLI ALLEGATI

ALL. 2 Studio di microzonazione sismica

1. PREMESSA

Le presente note sono di supporto al II Regolamento Urbanistico del Comune di San Miniato e descrivono gli approfondimenti geologici, geomorfologici ed idraulici che l'amministrazione ha condotto per l'approvazione della 3° variante al Piano Strutturale e del 2° Regolamento Urbanistico.

Gli studi sono stati condotti seguendo quanto disposto dal DPGR n.53/R del 25.10.2011 e dalla LR 21/2012 in materia di pericolosità e rischio idraulico.

Per quanto riguarda la pericolosità geologica (ex pericolosità geomorfologica), al fine di adeguarsi alle disposizioni tecniche è stato necessario rivedere la Carta Geologica e la Carta Geomorfologica che facevano parte del quadro conoscitivo del PS che saranno sostituite (tav G1 e G3). Per quanto riguarda la geomorfologica, gli eventi del Marzo 2013 e Febbraio 2014 hanno modificato in molte aree del territorio comunale l'assetto generale, attivando o peggiorando i dissesti e le frane.

In relazione alla pericolosità idraulica è stata redatta la carta in conformità con il vigente Piano di Bacino stralcio Assetto Idrogeologico e secondo quanto definito dal DPGR 53/R/2011, definendo quindi gli ambiti territoriali interessati da allagamenti sulla base dei tempi di ricorrenza riferiti a $TR < 30$ anni aree a pericolosità molto elevata e $30 < TR < 100$ anni le aree a pericolosità elevata. Inoltre le classi di pericolosità individuate risultano conformi al Piano di Gestione delle alluvioni che sarà approvato entro dicembre 2015.

Gli aspetti legati alla vulnerabilità della risorsa idrica sono rimasti invariati rispetto a quelli redatti a supporto del vigente P.S. comunale, in quanto i criteri distintivi sono sempre gli stessi contenuti nel PTC provinciale.

Per quanto riguarda la pericolosità sismica gli strumenti di pianificazione vigenti non contenevano alcun dato e pertanto sono stati condotti studi di di microzonazione sismica di livello 1 che hanno restituito una cartografia delle microzone omogenee in prospettiva sismica (MOPS) ai sensi del DPGR 53/R/2011. Per tale approfondimento si faccia riferimento allo studio redatto da Chiaromonso Soc. Coop. allegato alla presente.

Le norme geologico tecniche di seguito riportate contengono la definizione delle categorie e delle condizioni di fattibilità geologica delle trasformazioni d'uso di tutto il territorio comunale in funzione delle varie situazioni di pericolosità e di criticità riscontrate.

Le condizioni di fattibilità geologica e la relativa cartografia di fattibilità rappresentano gli elaborati ottenuti dalla sovrapposizione della pericolosità geologica, della pericolosità idraulica e della pericolosità sismica locale con le destinazioni d'uso previste dalla pianificazione urbanistica, in grado di fornire indicazioni in merito alle limitazioni delle destinazioni d'uso del territorio, nonché in merito agli studi ed alle indagini da effettuare a livello attuativo ed edilizio ed alle opere da realizzare per la mitigazione del rischio presente.

2. PERICOLOSITÀ

Il D.P.G.R. 53/R, Regolamento di attuazione dell'articolo 62 della Legge Regionale 3 gennaio 2005, n.1 (Norme per il governo del territorio) indica i criteri che portano a definire il grado di pericolosità di un territorio sotto il profilo geologico, sismico e idraulico. Il RU comunale deve contenere le Carte della pericolosità, geologica, sismica e idraulica. Questi elaborati esprimono il diverso grado di pericolosità per il territorio in funzione delle caratteristiche litotecniche e geotecniche dei terreni, delle condizioni geomorfologiche, idrogeologiche e di sicurezza sismica e idraulica dell'area, delimitando le aree potenzialmente vulnerabili al verificarsi di eventi critici. Attraverso le necessarie analisi ed approfondimenti tecnico scientifici vengono caratterizzate aree omogenee dal punto di vista delle pericolosità e delle criticità rispetto agli specifici fenomeni che le generano, producendo cartografie separate, che individuano gli scenari di pericolosità che caratterizzano il territorio comunale. Le limitazioni e le prescrizioni che derivano dalle diverse classi di pericolosità condizionano la fattibilità dei possibili interventi.

Di seguito si riportano sinteticamente i criteri informativi relativi alle varie tipologie di pericolosità afferenti il territorio comunale.

3. PERICOLOSITÀ GEOLOGICA

Come riportato in premessa, gli estratti della carta delle Aree a Pericolosità Geologica (ex Geomorfologica) relativi alle aree oggetto di variante, elaborata secondo le direttive del DPGR 53/R/2011, sono basati sulla carta geologica Tav G1 e sulla carta litotecnica allegata allo studio di microzonazione sismica.

Nel caso del comune di San Miniato, viste le peculiarità del territorio, la pericolosità si riferisce allo stato fisico-litotecnico dei terreni caratterizzanti la pianura, che condizionano le opere in termini di carichi ammissibili e cedimenti assoluti o differenziali. Per la parte collinare oltre alle caratteristiche litotecniche diventano preminenti anche le condizioni geomorfologiche e in particolare la presenza o meno di processi geomorfici sia inattivi che attivi, l'acclività dei versanti e la presenza di coperture detritiche.

Gli estratti cartografici sono preceduti dalla relativa legenda che illustra la gradazione della pericolosità geologica nelle quattro classi, così definite ai sensi del 53/R/2011:

G.1 - pericolosità geologica bassa - aree in cui i processi geomorfologici e le caratteristiche litologiche, giaciture non costituiscono fattori predisponenti al verificarsi di processi morfoevolutivi.

G.2 - pericolosità geologica media - aree in cui sono presenti fenomeni franosi inattivi e stabilizzati (naturalmente o artificialmente); aree con elementi geomorfologici, litologici e giaciture dalla cui valutazione risulta una bassa propensione al dissesto; corpi detritici su versanti con pendenze inferiori al 25%.

G.3 - pericolosità geologica elevata - aree in cui sono presenti fenomeni quiescenti; aree con potenziale instabilità connessa alla giacitura, all'acclività, alla litologia, alla presenza di acque superficiali e sotterranee, nonché a processi di degrado di carattere antropico; aree interessate da intensi fenomeni erosivi e da subsidenza; aree caratterizzate da terreni con scadenti caratteristiche geotecniche; corpi detritici su versanti con pendenze superiori al 25%.

G.4 - pericolosità geologica molto elevata - aree in cui sono presenti fenomeni attivi e relative aree di influenza, aree interessate da soliflussi.

Nella parte collinare, vista la natura dei terreni che caratterizzano il territorio comunale non vi sono aree che ricadono nella classe G1, mentre nella zona di pianura sono state distinte solo le classi G1 e G2 differenziando terreni prevalentemente sabbiosi con buone caratteristiche meccaniche e terreni prevalentemente argillosi poco consistenti.

3. PERICOLOSITÀ IDRAULICA

Il Comune di San Miniato, nel corso degli anni successivi all'approvazione del I RU, ha condotto numerosi studi di approfondimento della pericolosità idraulica fino a determinare, come detto nella premessa, delle modifiche del PAI per quanto riguarda i principali fiumi del territorio come l'Arno e l'Egola. Questo grazie alle progettazioni relative ad accordi di programma con regione Toscana, Autorità di Bacino e Provincia di Pisa per la messa in sicurezza dell'egola e per la redazione della Cassa di Espansione di Roffia che sono stati supportati da modelli idrologici adeguati.

Attualmente la carta di pericolosità idraulica vigente è quella conforme al PAI che farà parte degli allegati del II Regolamento Urbanistico Tav G8b.

Il modello idraulico che determina i volumi ha prodotto la seguente classificazione delle pericolosità:

Carta di pericolosità idraulica (DPGR 53/R/2011-PAI – PGRA)
I4 - aree interessate da allagamenti per eventi con $Tr \leq 30$ anni
I3 - aree interessate da allagamenti per eventi compresi tra $30 < TR < 200$ anni
I2 - aree interessate da allagamenti per eventi compresi tra $200 < TR < 500$ anni
I1 - aree collinari o montane prossime ai corsi d'acqua

Di seguito sono descritti sinteticamente i criteri informativi che guidano l'attribuzione delle varie classi di pericolosità sul territorio, ai sensi delle direttive della D.P.G.R. 53/R (Regolamento di attuazione dell'articolo 62 della Legge Regionale 3 gennaio 2005, n.1 (Norme per il governo del territorio) in materia di indagini geologiche).

- **I.1 - pericolosità idraulica bassa** - aree collinari o montane prossime ai corsi d'acqua per le quali ricorrono le seguenti condizioni: a) non vi sono notizie storiche di inondazioni; b) sono in situazioni favorevoli di alto morfologico, di norma a quote altimetriche superiori a metri 2 rispetto al piede esterno dell'argine o, in mancanza, al ciglio di sponda.
- **I.2 - pericolosità idraulica media** - aree interessate da allagamenti per eventi compresi tra $200 < Tr \leq 500$ anni. Fuori dalle UTOE potenzialmente interessate da previsioni insediative e infrastrutturali, in presenza di aree non riconducibili agli ambiti di applicazione degli atti di pianificazione di bacino e in assenza di studi idrologici ed idraulici, rientrano in classe di pericolosità media le aree di fondovalle per le quali ricorrono le seguenti condizioni: a) non vi sono notizie storiche di inondazioni; b) sono in situazione di alto morfologico rispetto alla piana alluvionale adiacente, di norma a quote altimetriche superiori a metri 2 rispetto al piede esterno dell'argine o, in mancanza, al ciglio di sponda.
- **I.3 - pericolosità idraulica elevata** - aree interessate da allagamenti per eventi compresi tra $30 < Tr \leq 200$ anni. Fuori dalle UTOE potenzialmente interessate da previsioni insediative e infrastrutturali, in presenza di aree non riconducibili agli ambiti di applicazione degli atti di pianificazione di bacino e in

assenza di studi idrologici ed idraulici, rientrano in classe di pericolosità elevata le aree di fondovalle per le quali ricorra almeno una delle seguenti condizioni: a) vi sono notizie storiche di inondazioni; b) sono morfologicamente in condizione sfavorevole di norma a quote altimetriche inferiori rispetto alla quota posta a metri 2 sopra il piede esterno dell'argine o, in mancanza, sopra il ciglio di sponda.

- **I.4 - pericolosità idraulica molto elevata** - aree interessate da allagamenti per eventi con $T_r \leq 30$ anni. Fuori dalle UTOE potenzialmente interessate da previsioni insediative e infrastrutturali, in presenza di aree non riconducibili agli ambiti di applicazione degli atti di pianificazione di bacino e in assenza di studi idrologici ed idraulici, rientrano in classe di pericolosità molto elevata le aree di fondovalle non protette da opere idrauliche per le quali ricorrano contestualmente le seguenti condizioni: a) vi sono notizie storiche di inondazioni; b) sono morfologicamente in situazione sfavorevole di norma a quote altimetriche inferiori rispetto alla quota posta a metri 2 sopra il piede esterno dell'argine o, in mancanza, sopra il ciglio di sponda.

Il territorio di San Miniato è riconducibile a tutte le categorie di pericolosità idraulica previste ed in particolare:

- Le aree I.1 interessano solo le zone pedecollinari
- le **aree I.2** a pericolosità idraulica media comprendono essenzialmente tutta la parte di piana che interessa tutte le frazioni da Ponte a Elsa a ponte a Egola in prossimità del raccordo con la zona pedecollinare e tutte le aree di pianura relative ai rii minori quali l'Enzi il San Bartolomeo, il Gargozzi.
- le **aree I.3** a pericolosità idraulica elevata comprendono importanti porzioni dell'abitato di Ponte a Egola e di San Donato;
- le **aree in I4** a pericolosità molto elevata interessa la zona ovest della piana dell'Arno e nell'area della Cassa di espansione di Roffia.

Ricordiamo che, come riportato negli elaborati geologici di supporto al vigente Regolamento Urbanistico e nella tavola degli interventi del Piano di Bacino stralcio Riduzione del Rischio Idraulico, permangono le vincolistiche legate al perimetro della cassa di espansione di Roffia individuata come intervento strutturale per la riduzione del rischio idraulico a livello di bacino. Di tale intervento ad oggi risulta realizzata ed in via di collaudo tecnico amministrativo.

4. PERICOLOSITÀ SISMICA LOCALE

Secondo la nuova Classificazione Sismica Regionale adottata con la Deliberazione di G.R. del 19.06.2006, n. 431 che recepisce l'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3519 del 28.04.2006, e aggiornata con il DGRT n.878 del 8.10.2012 (pubblicata sul BURT Parte Seconda n.43 del 24.10.2012 Supplemento n.136), il territorio del Comune di San Miniato è considerato in Zona 3 di sismicità.

Facciamo inoltre presente che con è stato approvato l'aggiornamento della classificazione sismica della Toscana che prevede per il Comune di Santa San Miniato il passaggio dalla precedente zona sismica 3S alla nuova zona sismica 3 (accelerazione a_g tra 0,100 e 0,125g).

Il quadro conoscitivo di riferimento è rappresentato dalle numerose indagini geognostiche (saggi, sondaggi a carotaggio continuo, sondaggi a distruzione, prove penetrometriche dinamiche, prove penetrometriche statiche, profili masw e prove in

foro down hole) e da alcune indagini geofisiche condotte in questa sede, di misura tromometrica di sismica passiva.

L'ubicazione di questi nuovi dati geofisici integrativi e la loro relativa documentazione è riportata nello studio allegato alla presente.

Sulla base di tutte le informazioni acquisite, sia di tipo geotecnico-stratigrafico che geofisico-sismico, è stato possibile fare un'analisi incrociata di tali dati al fine di ottenere una ricostruzione attendibile dell'andamento sismo-stratigrafico del sottosuolo.

Tale valutazione è rappresentata attraverso lo studio di Microzonazione Sismica di 1° Livello, secondo i criteri definiti all'o,d.p.c.m. 3907/2010 con la carta MOPS (Microzonazione Omogenea in Prospettiva Sismica), realizzata in corrispondenza delle UTOE del comune.

La sintesi delle informazioni derivanti dalle cartografie geologiche, geomorfologiche e dalla carta MOPS consente di valutare le condizioni di pericolosità sismica secondo le seguenti graduazioni di pericolosità, così come definito dal D.P.G.R. 53/R:

S.1 - pericolosità sismica locale bassa - zone stabili caratterizzate dalla presenza di litotipi assimilabili al substrato rigido in affioramento con morfologia pianeggiante o poco inclinata e dove non si ritengono probabili fenomeni di amplificazione o instabilità indotta dalla sollecitazione sismica.

S.2 - pericolosità sismica locale media - zone suscettibili di instabilità di versante inattiva e che pertanto potrebbero subire una riattivazione dovuta ad effetti dinamici quali possono verificarsi in occasione di eventi sismici; zone stabili suscettibili di amplificazioni locali (che non rientrano tra quelli previsti per la classe di pericolosità sismica S.3).

S.3 - pericolosità sismica locale elevata - zone suscettibili di instabilità di versante quiescente che pertanto potrebbero subire una riattivazione dovuta ad effetti dinamici quali possono verificarsi in occasione di eventi sismici; zone con terreni di fondazione particolarmente scadenti che possono dar luogo a cedimenti diffusi; terreni suscettibili di liquefazione dinamica (per tutti i comuni tranne quelli classificati in zona sismica 2); zone di contatto tra litotipi con caratteristiche fisico-meccaniche significativamente diverse; aree interessate da deformazioni legate alla presenza di faglie attive e faglie capaci (faglie che potenzialmente possono creare deformazione in superficie); zone stabili suscettibili di amplificazioni locali caratterizzati da un alto contrasto di impedenza sismica atteso tra copertura e substrato rigido entro alcune decine di metri.

S.4 - pericolosità sismica locale molto elevata - zone suscettibili di instabilità di versante attiva che pertanto potrebbero subire una accentuazione dovuta ad effetti dinamici quali possono verificarsi in occasione di eventi sismici; terreni suscettibili di liquefazione dinamica in comuni classificati in zona sismica 2.

6. FATTIBILITÀ

Il Regolamento Urbanistico comunale definisce le condizioni per la gestione degli insediamenti esistenti e per le trasformazioni degli assetti insediativi, infrastrutturali ed edilizi, in coerenza con il quadro conoscitivo e con i contenuti statutari e strategici del Piano Strutturale, traducendo altresì in regole operative anche le direttive geologiche previste dal DPGR 53/R/2011, dalla LR 21/2012 e dalle

prescrizioni dettate dal Piano stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico del Fiume Arno.

Le condizioni di attuazione sono riferite alla fattibilità delle trasformazioni e delle funzioni territoriali ammesse, fattibilità che fornisce indicazioni in merito alle limitazioni delle destinazioni d'uso del territorio in funzione delle situazioni di pericolosità geologica, idraulica e sismica riscontrate, nonché in merito agli studi ed alle indagini da effettuare a livello attuativo ed edilizio ed alle opere da realizzare per la mitigazione del rischio, opere che sono da definire sulla base di studi e verifiche che permettano di acquisire gli elementi utili alla predisposizione della relativa progettazione.

Le condizioni per la fattibilità degli interventi previsti dalle schede di assetto vengono definite, ai sensi del 53/R/2011, della LR 21/2012 e delle prescrizioni dettate dal Piano stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico del Fiume Arno, sulla base delle situazioni di criticità dei luoghi riscontrate con le indagini effettuate ed in riferimento agli elementi geologici, idraulici e sismici che determinano tale criticità.

Sugli estratti della carta della Fattibilità sono riportate, preceduti dalla relativa legenda comprendente gli aspetti urbanistici, le categorie di fattibilità relative all'intervento massimo consentito per le aree interessate dalla presente variante, in funzione delle situazioni di pericolosità geologica, idraulica e sismica riscontrate.

In linea generale la fattibilità relativa all'intervento massimo consentito corrisponde alla rispettiva classe di pericolosità geologica, idraulica e sismica in quanto, ad esclusione degli interventi di ordinaria manutenzione, tutti gli altri interventi diretti ai sensi della L.R. 65/2014 possono prevedere la realizzazione di significative strutture edilizie.

Le condizioni di attuazione delle previsioni urbanistiche ed infrastrutturali possono essere differenziate, ai sensi del 53/R/2011 secondo le seguenti quattro categorie di fattibilità:

F1 - fattibilità senza particolari limitazioni - si riferisce alle previsioni urbanistiche ed infrastrutturali per le quali non sono necessarie prescrizioni specifiche ai fini della valida formazione del titolo abilitativo all'attività edilizia.

• **Aspetti geologici:** nelle situazioni caratterizzate da pericolosità geologica bassa, non sono dettate particolari condizioni di fattibilità dovute a limitazioni di carattere geomorfologico, ma devono essere rispettate le vigenti normative in materia con particolare riferimento alle Norme Tecniche per le Costruzioni del DM 14.01.2008 ed al DPGR n.36/R del 09.07.2009.

In ogni caso dovranno essere eseguiti idonei studi geologici, idrogeologici e geotecnici al fine di ampliare le conoscenze sulle caratteristiche litostratigrafiche e le problematiche evidenziate nelle cartografie geologiche di base del quadro conoscitivo dello strumento urbanistico. La consistenza di tali studi dovrà essere comparata all'entità degli interventi edilizi ai sensi del 36/R/2009, per cui per interventi di modesta entità sono possibili riferimenti ad indagini geognostiche già eseguite in prossimità dell'intervento, mentre per interventi maggiori sono necessarie indagini geognostiche di approfondimento da eseguire nel sito oggetto di studio; il tutto al fine di validare le soluzioni progettuali adottate che non devono modificare negativamente le condizioni ed i processi geomorfologici presenti nell'area.

- **Aspetti idraulici:** nelle situazioni caratterizzate da pericolosità idraulica bassa, non sono necessarie specifiche condizioni di fattibilità dovute a limitazioni di carattere idraulico se non il rispetto delle specifiche normative vigenti in materia, si deve comunque tenere conto della necessità di non determinare in alcun modo aggravii di pericolosità in altre aree.

- **Aspetti sismici:** nelle situazioni caratterizzate da pericolosità sismica bassa, non sono necessarie specifiche condizioni di fattibilità per la fase attuativa o per la valida formazione del titolo abilitativo all'attività edilizia, dovranno comunque essere rispettate le vigenti normative in materia con particolare riferimento alle Norme Tecniche per le Costruzioni del D.M. 14.01.2008 ed al D.P.G.R. n.36/R del 09.07.2009, specie per la determinazione della categoria di suolo di fondazione e le geometrie sepolte.

F2 - fattibilità con normali vincoli - si riferisce alle previsioni urbanistiche ed infrastrutturali per le quali è necessario indicare la tipologia di indagini e/o specifiche prescrizioni ai fini della valida formazione del titolo abilitativo all'attività edilizia.

- **Aspetti geologici:** nelle situazioni caratterizzate da pericolosità geologica media, le condizioni di attuazione sono rivolte all'esecuzione di specifiche indagini geologiche, idrogeologiche e geotecniche da eseguirsi a livello edificatorio al fine di non modificare negativamente le condizioni ed i processi geomorfologici presenti nell'area. La consistenza di tali indagini dovrà essere comparata all'entità degli interventi edilizi ai sensi delle NTC 2008 e del 36/R/2009, sia per la definizione delle caratteristiche geotecniche che per le verifiche di stabilità del pendio e del complesso opera-pendio da produrre.

- **Aspetti idraulici:** nelle situazioni caratterizzate da pericolosità idraulica media, per gli interventi di nuova edificazione e per le nuove infrastrutture non sono dettate particolari condizioni di fattibilità dovute a limitazioni di carattere idraulico, se non il rispetto delle specifiche normative vigenti in materia. Qualora si voglia perseguire un maggiore livello di sicurezza idraulica, devono essere indicati i necessari accorgimenti costruttivi per la riduzione della vulnerabilità delle opere previste o individuati gli interventi da realizzare per la messa in sicurezza per eventi con tempo di ritorno superiore a 200 anni, tenendo conto comunque della necessità di non determinare aggravii di pericolosità in altre aree.

- **Aspetti sismici:** nelle situazioni caratterizzate da pericolosità sismica media, non sono necessarie specifiche condizioni di fattibilità per la fase attuativa o per la valida formazione del titolo abilitativo all'attività edilizia, dovranno comunque essere rispettate le vigenti normative in materia con particolare riferimento alle Norme Tecniche per le Costruzioni del D.M. 14.01.2008 ed al D.P.G.R. n.36/R del 09.07.2009, specie per la determinazione della categoria di suolo di fondazione e le geometrie sepolte, nonché per l'eventuale presenza di coperture di alterazione, detritiche o di riporto locali al fine di valutare l'entità degli spessori e del contrasto di rigidità sismica.

F3 - fattibilità condizionata - si riferisce alle previsioni urbanistiche ed infrastrutturali per le quali, ai fini della individuazione delle condizioni di compatibilità degli interventi con le situazioni di pericolosità riscontrate, è necessario definire la tipologia degli approfondimenti di indagine da svolgersi in sede di predisposizione dei piani complessi di intervento o dei piani attuativi o, in loro assenza, in sede di predisposizione dei progetti edilizi.

- **Aspetti geologici:** nelle situazioni caratterizzate da pericolosità geologica elevata, devono essere rispettate le vigenti normative in materia con particolare riferimento alle Norme Tecniche per le Costruzioni del D.M. 14.01.2008 ed al D.P.G.R. n.36/R del 09.07.2009 ed è necessario rispettare i criteri generali impartiti dalla 53/R/2011 e riportati nelle Norme Tecniche di attuazione all'art. 140.1

- **Aspetti idraulici:** nelle situazioni caratterizzate da pericolosità idraulica elevata, sono da rispettare i seguenti criteri impartiti dal 53/R/2011 e dalle Norme Tecniche di Attuazione all'art. 140.2,

- **Aspetti sismici:** nelle situazioni caratterizzate da pericolosità sismica elevata sono valutati i seguenti aspetti ai sensi del 53/R/2011 e dalle Norme Tecniche di Attuazione all'art. 140.3.

F3* - fattibilità condizionata - si riferisce alle previsioni urbanistiche ed infrastrutturali per le quali, ai fini della individuazione delle condizioni di compatibilità degli interventi con le situazioni di pericolosità riscontrate, è necessario al rilascio del titolo abilitativo, l'approvazione di un contestuale progetto di messa in sicurezza.

- **Aspetti geologici:** nelle situazioni caratterizzate da pericolosità geologica elevata, devono essere rispettate le vigenti normative in materia con particolare riferimento alle Norme Tecniche per le Costruzioni del D.M. 14.01.2008 ed al D.P.G.R. n.36/R del 09.07.2009 ed è necessario rispettare i criteri generali impartiti dalla 53/R/2011 e riportati nelle Norme Tecniche di attuazione. Al rilascio del titolo abilitativo dovrà essere approvato un contestuale progetto di consolidamento e messa in sicurezza dei dissesti individuati in virtù di studi geologico-tecnici di dettaglio con indagini in situ e verifiche di stabilità.

- **Aspetti idraulici:** nelle situazioni caratterizzate da pericolosità idraulica elevata, sono da rispettare i seguenti criteri impartiti dal 53/R/2011 e dalle Norme Tecniche di Attuazione con le specifiche prescrizioni riportate

F4 - fattibilità limitata - si riferisce alle previsioni urbanistiche ed infrastrutturali la cui attuazione è subordinata alla realizzazione di interventi di messa in sicurezza che vanno individuati e definiti in sede di redazione del medesimo regolamento urbanistico, sulla base di studi, dati da attività di monitoraggio e verifiche atte a determinare gli elementi di base utili per la predisposizione della relativa progettazione.

- **Aspetti geologici:** nelle situazioni caratterizzate da pericolosità geologica molto elevata, devono essere rispettate le vigenti normative in materia con particolare riferimento alle Norme Tecniche per le Costruzioni del D.M. 14.01.2008 ed al D.P.G.R. n.36/R del 09.07.2009 ed è necessario rispettare i seguenti criteri generali impartiti dalla 53/R/2011 e dalle Norme Tecniche di Attuazione all'art. 140.1.

- **Aspetti idraulici:** nelle situazioni caratterizzate da pericolosità idraulica molto elevata sono da rispettare i seguenti criteri impartiti dal 53/R/2011 e dalla LR 21/2012 e dalle Norme Tecniche di Attuazione all'art. 140.2.

Geol. Monica Salvadori