

Allegato A

DIRETTIVE PER LE INDAGINI GEOLOGICHE-TECNICHE

INDICE

1. Disposizioni generali

2. Direttive per la formazione del Piano Strutturale e relative varianti

2.1 Contenuti delle indagini

A - Sintesi delle conoscenze

B - Analisi e approfondimenti

C - Valutazione di pericolosità

2.2 Elaborati delle indagini per il Piano Strutturale e relative varianti

2.3 Varianti al Piano Strutturale

3. Direttive per la formazione del Regolamento Urbanistico e relative varianti

3.1 Condizioni di fattibilità

3.2 Fattibilità in relazione agli aspetti geomorfologici ed idraulici

3.2.1 Criteri generali di fattibilità in relazione agli aspetti geomorfologici

3.2.2 Criteri generali di fattibilità in relazione agli aspetti idraulici

3.3 Criteri generali per le situazioni connesse a problematiche di dinamica costiera

3.4 Criteri generali per le situazioni connesse a problematiche idrogeologiche

3.5 Criteri generali in relazione agli aspetti sismici

3.6 Elaborati relativi alle indagini per il Regolamento Urbanistico comunale e relative varianti

3.7 Varianti al Regolamento Urbanistico

4. Direttive per la formazione dei Piani complessi di intervento e dei Piani attuativi

5. Varianti ai Piani Regolatori Generali vigenti

Allegato 1 - Legenda per la carta delle Zone a Maggiore Pericolosità Sismica Locale (ZMPSL)

Allegato 2 - Elementi di pericolosità sismica locale con associato il grado di pericolosità sismica in relazione alla zona sismica di appartenenza del territorio comunale

DIRETTIVE PER LE INDAGINI GEOLOGICO-TECNICHE

1. Disposizioni generali

I Comuni, in sede di formazione del piano strutturale e degli atti di governo del territorio e loro rispettive varianti, devono effettuare indagini geologico-tecniche di supporto, verificando la pericolosità del territorio sotto il profilo geologico, idraulico e sismico, in attuazione del Piano di Indirizzo Territoriale, dei Piani Territoriali di Coordinamento Provinciali e nel rispetto dei Piani di Bacino che costituiscono riferimento essenziale, al fine di accertare i limiti ed i vincoli che possono derivare dalle situazioni di pericolosità riscontrate e di individuare le condizioni che garantiscono la fattibilità degli interventi di trasformazione.

Per quanto attiene agli aspetti sismici, a seguito di quanto espresso nell'Ordinanza del Presidente Consiglio dei Ministri 20 marzo 2003 n. 3274 e successive modifiche ed integrazioni e nel Decreto Ministeriale del 14 settembre 2005 (Norme tecniche per le costruzioni) tutto il territorio regionale viene considerato sismico e distinto in differenti zone sismiche sulla base del differente grado di pericolosità sismica di base (Ordinanza del Presidente Consiglio dei Ministri 28 aprile 2006 n. 3519 e Deliberazione della Giunta Regionale Toscana n. 431 del 19 giugno 2006). Per quanto

riguarda le modalità di modellazione geologica e caratterizzazione sismica dei terreni si rimanda al già citato D.M. del 14/09/05, mentre per ciò che attiene ai criteri e modalità di esecuzione delle indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche si rimanda a quanto prescritto nelle Istruzioni Tecniche Regionali del Programma Valutazione Effetti Locali (VEL).

2. Direttive per la formazione del Piano Strutturale e relative varianti

Il Piano strutturale evidenzia e tiene conto dei fattori di pericolosità connessa alle caratteristiche fisiche del territorio, al fine di:

- valutare le condizioni ed i limiti di trasformabilità,
- garantire e mantenere condizioni di equilibrio idrogeologico,
- recuperare situazioni di criticità esistenti.

2.1 Contenuti delle indagini

Le indagini per la predisposizione del piano strutturale si articolano in:

- a) Sintesi delle conoscenze
- b) Analisi ed approfondimenti
- c) Valutazioni di pericolosità

A - Sintesi delle conoscenze

Comprende la raccolta della documentazione relativa al quadro conoscitivo esistente e certificato come quello derivante dai Piani di Bacino, dal Piano di Indirizzo Territoriale, dai Piani Territoriali di Coordinamento provinciali, per inquadrare le problematiche ed i vincoli presenti sul territorio e sulla

cui base effettuare le successive analisi ed elaborazioni.

B - Analisi e approfondimenti

Gli approfondimenti sono quelli ritenuti necessari per dare completezza, integrare ed aggiornare le conoscenze sugli aspetti geologici, strutturali, sismici, geomorfologici, idraulici, caratterizzanti l'intero territorio comunale.

L'analisi deve consentire di individuare le problematiche presenti che sono di norma rappresentate in scala 1:10.000 con riferimento ai punti da B.1 a B.7.

Per i centri abitati, per le unità territoriali organiche elementari (UTOE) potenzialmente interessate da previsioni insediative ed infrastrutturali, nonché per le aree che presentano situazioni geologicotecniche di complessa rappresentazione a scala 1:10.000, sono opportune scale di maggior dettaglio (1:5.000 o 1:2.000).

B. 1 Elementi geologici e strutturali

Le formazioni geologiche sono differenziate su base litostratigrafica ed è definito l'assetto strutturale delle unità tettoniche.

L'elemento di base è la formazione che è cartografata con diversa simbologia per zone di effettivo affioramento e zone "interpretate" di ipotizzata estensione.

Quando la complessità della zona lo richieda, per formazioni che comprendono sostanziali differenze litologiche sono distinte anche le unità di ordine inferiore (membro, strato).

Sono anche cartografati i principali elementi strutturali quali fratture, faglie, sovrascorrimenti, pieghe, giacitura degli strati.

Per i comuni classificati in zona sismica 2, 3s e 3, la caratterizzazione geologica finalizzata alla elaborazione di sezioni geologiche opportunamente distribuite ed orientate, è effettuata sulla base dei dati esistenti, tenendo presente che tali dati devono successivamente essere utilizzati per la individuazione delle Zone a Maggior Pericolosità Sismica Locale (ZMPSL).

Nelle aree coperte da cartografia geologica regionale alla scala 1:10.000, è possibile utilizzare come base dello studio geologico tale elaborazione. Eventuali aggiornamenti e modifiche di tale cartografia sono comunque oggetto di un rilevamento geologico e motivati nella relazione.

Nelle aree non coperte da cartografia geologica regionale è possibile:

- fare riferimento a cartografie esistenti in scala non inferiore a 1:25.000 corredate da sezioni geologiche e da uno schema dei rapporti stratigrafici;
- acquisire gli elementi di caratterizzazione geologica e strutturale mediante un rilevamento geologico eseguito alla scala di 1:10.000 corredato da sezioni geologiche e da uno schema dei rapporti stratigrafici, tenendo presenti le indicazioni e la simbologia utilizzata per la cartografia regionale.

B. 2 Elementi litologico-tecnici

Con riferimento ai centri abitati ed alle unità territoriali organiche elementari (UTOE) potenzialmente interessate da previsioni insediative e infrastrutturali e sulla base degli elementi geologici di cui al punto B.1 integrati dalla raccolta dei dati geotecnici, i vari litotipi presenti sono raggruppati in unità litotecniche che, indipendentemente dalla loro posizione stratigrafica e dai relativi rapporti geometrici, presentano caratteristiche tecniche comuni.

Per i litotipi lapidei sono acquisite le informazioni relative alla litologia, alla stratificazione, al grado di fratturazione e di alterazione.

Per le coperture sono acquisite le informazioni relative allo spessore ed al grado di cementazione e/o di consistenza/addensamento, con particolare riferimento ai terreni che presentano scadenti caratteristiche geotecniche quali quelli torbosi, limoso-argillosi, terreni con consistenti disomogeneità verticali e laterali, terreni granulari non addensati, terreni argillosi soggetti a fenomeno di ritiro e rigonfiamento.

B. 3 Elementi per la valutazione degli aspetti geomorfologici

Tenuto conto di eventuali e specifici indirizzi tecnici dettati dalla pianificazione di bacino, sono analizzati le forme ed i processi geomorfologici legati alla dinamica di versante ed alla dinamica fluviale valutandone il relativo stato di attività:

- attivo (qualora siano presenti evidenze morfologiche di movimento che, non avendo esaurito la loro evoluzione, possono considerarsi recenti, riattivabili nel breve periodo con frequenza e/o con carattere stagionale);
- quiescente (qualora siano presenti evidenze morfologiche che, non avendo esaurito la loro evoluzione, hanno la possibilità di riattivarsi);
- inattivo (qualora gli elementi morfologici siano riconducibili a condizioni morfoclimatiche diverse dalle attuali o non presentino condizioni di riattivazione o di evoluzione).

Nelle zone di versante sono in particolare approfonditi gli aspetti relativi ai fenomeni franosi.

Per ogni frana è possibilmente evidenziata la zona di distacco, la zona di scorrimento (visibile o ipotizzata) e la zona di accumulo (se presente).

Nelle zone di pianura sono in particolare approfonditi gli aspetti legati alle forme di erosione e di accumulo fluviale, lacustre, marino, eolico.

Per quanto riguarda l'ambiente fluviale, sono evidenziati anche gli elementi antropici quali le opere di difesa idraulica, in quanto elementi in interazione diretta con la dinamica d'alveo.

Per la simbologia da adottare nella legenda ed i criteri di rappresentazione dei dati, si può fare riferimento a quanto previsto per la Carta geomorfologica del territorio regionale.

Nel caso in cui nel territorio indagato siano evidenziate aree con particolari problematiche di dissesto attivo che interessino direttamente, o per effetto indotto, elementi rilevanti esposti a rischio, centri urbani e unità territoriali organiche elementari (UTOE) potenzialmente interessate da previsioni insediative e infrastrutturali, occorre distinguere le seguenti zone:

Zona 1- area in dissesto (riferita all'area caratterizzata da fenomeni attivi)

Zona 2 - area di influenza (riferita all'area di possibile evoluzione del dissesto).

L'area di possibile evoluzione del dissesto è valutata coerentemente con la tipologia del fenomeno e con le ipotesi cinematiche ad esso connesse.

Per le frane a cinematica lenta come gli scorrimenti, gli scorrimenti-colata e le colate lente, le aree di possibile evoluzione possono essere generalmente limitate alle immediate vicinanze delle frane stesse.

Per le frane a cinematica veloce (crolli, cadute massi, ribaltamenti, scivolamenti in roccia) le aree di possibile evoluzione possono comprendere le pareti rocciose o i tratti di versanti molto acclivi e le sottostanti aree di accumulo di detrito (coni detritici).

Per le frane a cinematica rapida (colate di detrito o di terra) le aree di possibile evoluzione possono coincidere con gli impluvi di ordine inferiore.

Per i comuni classificati in zona sismica 2, 3s e 3, i dati esistenti devono consentire una caratterizzazione geomorfologica finalizzata alla individuazione delle Zone a Maggior Pericolosità Sismica Locale (ZMPSL).

B. 4 Elementi per la valutazione degli aspetti idraulici

Vanno considerati gli elementi idrologico-idraulici necessari per caratterizzare la probabilità di esondazione dei corsi d'acqua ricompresi nel reticolo d'interesse della difesa del suolo come definito nei PAI approvati, ovvero come definito nel PIT, nonché le probabilità di allagamento per insufficienza di drenaggio in zone depresse.

Tenuto conto degli indirizzi tecnici dettati dagli atti di pianificazione di Bacino, ed in coerenza con quanto dagli stessi previsto, vanno analizzati gli aspetti connessi alla probabilità di allagamento per fenomeni di

- Inondazione da corsi d'acqua
- Insufficienza di drenaggio

Con riferimento alle esigenze di sicurezza idraulica e agli obiettivi posti in tal senso, poiché la propensione alla allagabilità comporta diverse condizioni d'uso del territorio sia per le nuove previsioni sia per l'attuazione di quelle esistenti, è necessario definire, almeno per le unità territoriali organiche elementari (UTOE) potenzialmente interessate da previsioni insediative e infrastrutturali, gli ambiti territoriali interessati da allagamenti in generale riferiti rispettivamente a $TR \leq 30$ anni, $30 < TR \leq 200$ anni. In presenza di specifiche indicazioni dei PAI o in relazione ad esigenze di protezione civile possono essere definiti ambiti territoriali interessati da $200 < Tr \leq 500$ anni.

Al di fuori delle unità territoriali organiche elementari (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 idraulici, sono comunque definiti gli ambiti territoriali di fondovalle per i quali ricorrano notizie storiche di inondazione e gli ambiti di fondovalle posti in situazione morfologicamente sfavorevole, di norma a quote altimetriche inferiori a metri 2 sopra il piede esterno dell'argine o, in mancanza, sopra il ciglio di sponda.

B. 5 Elementi per le valutazioni degli aspetti di dinamica costiera

Vanno considerati gli elementi necessari per evidenziare le situazioni di criticità in atto e possibili, per processi di erosione della costa. Il riferimento è alle condizioni di equilibrio della linea di riva e dei sistemi dunali per verificare la sostenibilità delle trasformazioni tenuto conto degli obiettivi di sicurezza definiti negli atti di pianificazione e programmazione regionale (delle esigenze di sicurezza degli abitati, delle infrastrutture, dei sistemi ambientali).

Tenuto conto degli obiettivi di sicurezza e degli indirizzi tecnici regionali, di quelli eventualmente presenti negli atti di pianificazione di bacino, sono evidenziate le aree di demanio marittimo e quelle interessate dalla presenza di dune o di sedimenti di duna nonché i processi geomorfologici in atto lungo la linea di costa e le unità fisiografiche di riferimento.

Per valutare gli effetti delle diverse trasformazioni e le eventuali misure correttive possono essere utilizzati gli elementi conoscitivi presenti nel PIT, negli atti di pianificazione regionale nonché quelli elaborati dalle Amministrazioni provinciali nell'ambito delle specifiche competenze.

B. 6 Elementi per la valutazione degli aspetti idrogeologici

Con particolare riferimento alle unità territoriali organiche elementari (UTOE) potenzialmente interessate da previsioni insediative e infrastrutturali, la ricostruzione dell'assetto idrogeologico (assetto strutturale e stratigrafico) è finalizzata alla individuazione dei corpi idrici sotterranei, alla definizione della loro configurazione, degli schemi della circolazione idrica sotterranea, delle eventuali interconnessioni tra acquiferi limitrofi e acque superficiali.

A tal fine possono essere utilizzati gli elementi presenti nel PIT, negli atti di pianificazione regionale nonché i dati e gli elementi elaborati dalle Amministrazioni provinciali nell'ambito delle specifiche competenze.

La ricostruzione è effettuata in maniera commisurata al grado di approfondimento ritenuto necessario ed alle caratteristiche idrogeologiche della parte di territorio studiata. Sono inoltre indicati gli eventuali disequilibri in atto anche conseguenti ad azioni antropiche sulla risorsa (subsidenza, modifiche morfologiche quali scavi o sbancamenti), nonché le potenziali situazioni di criticità (acquiferi di subalveo, zone di ricarica degli acquiferi).

B. 7 Elementi per la valutazione degli effetti locali e di sito per la riduzione del rischio sismico

Gli elementi prioritari da evidenziare per la valutazione degli effetti locali e di sito in relazione all'obiettivo della riduzione del rischio sismico, sono quelli utili alle successive fasi di caratterizzazione sismica dei terreni e di parametrizzazione dinamica riferite alla realizzazione o verifica dell'edificato.

A tal fine, oltre all'acquisizione di ogni informazione esistente finalizzata alla conoscenza del territorio sotto il profilo geologico e geomorfologico di cui al par. B.1 e B.3, risulta indispensabile acquisire tutti gli elementi, laddove siano disponibili, per una ricostruzione e successiva rappresentazione del modello geologico-tecnico di sottosuolo, sia in termini di geometrie sepolte e di spessori delle litologie presenti, sia in termini di parametrizzazione dinamica del terreno principalmente in relazione alla misura diretta delle V_{sh} (velocità di propagazione delle onde di taglio polarizzate orizzontalmente), secondo le modalità e i criteri meglio specificati nelle Istruzioni Tecniche del Programma Valutazione degli Effetti Locali (VEL) a cui si rimanda.

I Comuni interessati dal Programma VEL (comuni a maggior rischio sismico tra quelli classificati in zona 2), fanno riferimento alle conoscenze acquisite nell'ambito di tale progetto.

Tutti questi elementi di conoscenza del territorio basati sulle informazioni esistenti, unitamente all'acquisizione degli elementi geologici e geomorfologici di cui ai punti B.1 e B.3, permettono l'individuazione delle Zone a Maggior Pericolosità Sismica Locale (ZMPSSL), con le modalità indicate nelle presenti direttive.

C - Valutazione di pericolosità

Il territorio viene caratterizzato in funzione dello stato di pericolosità con l' indicazione degli eventuali condizionamenti alla trasformabilità anche di tipo prescrittivo da assumere nella redazione del regolamento urbanistico.

Attraverso le analisi e gli approfondimenti vengono caratterizzate aree omogenee dal punto di vista delle pericolosità e delle criticità rispetto agli specifici fenomeni che le generano, oltre ad essere integrate e approfondite quelle già individuate nei piani di bacino.

Sono pertanto caratterizzate le aree a pericolosità geomorfologica ed idraulica, nonché le zone a maggior pericolosità sismica locale e le aree che presentano problematiche idrogeologiche e problematiche di dinamica costiera.

E' opportuno tenere distinta la pericolosità per fattori geomorfologici da quella per fattori idraulici attraverso cartografie che individuino le situazioni di pericolosità come di seguito riportate.

C. 1 Aree a pericolosità geomorfologica

Pericolosità geomorfologica molto elevata (G.4): aree in cui sono presenti fenomeni attivi e relative aree di influenza;

Pericolosità geomorfologica elevata (G.3): aree in cui sono presenti fenomeni quiescenti; aree con indizi di instabilità connessi 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;

Pericolosità geomorfologica media (G.2): aree in cui sono presenti fenomeni franosi inattivi stabilizzati (naturalmente o artificialmente); aree con elementi geomorfologici, litologici e giaciture dalla cui valutazione risulta una bassa propensione al dissesto;

Pericolosità geomorfologica bassa (G.1): aree in cui i processi geomorfologici e le caratteristiche litologiche, giaciture non costituiscono fattori predisponenti al verificarsi di movimenti di massa.

C. 2 Aree a pericolosità idraulica

Pericolosità idraulica molto elevata (I.4): aree interessate da allagamenti per eventi con $T_r \leq 30$ anni.

Fuori dalle unità territoriali organiche elementari (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 e 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.

Pericolosità idraulica elevata (I.3): aree interessate da allagamenti per eventi compresi tra $30 < Tr \leq 200$ anni.

Fuori dalle unità territoriali organiche elementari (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 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.

Pericolosità idraulica media (I.2): aree interessate da allagamenti per eventi compresi tra $200 < Tr \leq 500$ anni.

Fuori dalle unità territoriali organiche elementari (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 idraulici rientrano in classe di pericolosità media le aree di fondovalle per le quali ricorrano 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.

Pericolosità idraulica bassa (I.1): 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.

C. 3 Aree con problematiche di dinamica costiera

Sono evidenziate le aree in erosione e quelle interessate dalla presenza di sistemi dunali al fine di poter valutare gli effetti delle diverse trasformazioni del territorio e le eventuali necessarie misure correttive.

Per tali aree, che non necessariamente e univocamente possono essere associate ad una determinata classe di pericolosità, sono comunque fornite indicazioni sugli eventuali condizionamenti alla trasformabilità, da disciplinare in maniera specifica nel regolamento urbanistico in funzione delle destinazioni previste.

C. 4 Aree con problematiche idrogeologiche

Sono evidenziate le aree che presentano situazioni sulle quali porre attenzione al fine di non generare squilibri idrogeologici.

Particolare attenzione è posta anche alla individuazione delle aree in cui la risorsa idrica è esposta o presenta un basso grado di protezione (falda libera in materiali permeabili e prossima al piano campagna; aree di affioramento di terreni litoidi molto fratturati; aree interessate da acquiferi in

materiali carbonatici a carsismo sviluppato).

Per tali aree, che non necessariamente e univocamente possono essere associate ad una determinata classe di pericolosità, sono comunque fornite indicazioni sugli eventuali condizionamenti alla trasformabilità, da disciplinare in maniera specifica nel regolamento urbanistico in funzione delle destinazioni previste.

C. 5 Aree a pericolosità sismica locale

Dall'analisi e dalla valutazione integrata di quanto emerge dall'acquisizione delle conoscenze relative agli elementi esistenti di tipo geologico, geomorfologico e delle indagini geofisiche, geotecniche e geognostiche, laddove disponibili, secondo quanto specificato al par. B.7, sono evidenziate, sulla base del quadro conoscitivo desunto, le aree ove possono verificarsi effetti locali o di sito.

La valutazione preliminare degli effetti locali o di sito ai fini della riduzione del rischio sismico consente di rappresentare:

1. probabili fenomeni di amplificazione stratigrafica, topografica e per morfologie sepolte
2. la presenza di faglie e/o strutture tettoniche
3. i contatti tra litotipi a caratteristiche fisico-meccaniche significativamente differenti
4. accentuazione della instabilità dei pendii
5. terreni suscettibili a liquefazione e/o addensamento
6. terreni soggetti a cedimenti diffusi e differenziali.

Tale valutazione viene rappresentata nel piano strutturale attraverso la realizzazione della cartografia delle Zone a Maggior Pericolosità Sismica Locale (ZMPSL) che individua qualitativamente gli elementi in grado di generare i fenomeni di amplificazione locale ed instabilità dinamica.

La redazione della carta delle Zone a Maggior Pericolosità Sismica Locale (ZMPSL) è realizzata secondo la legenda riportata nell'allegato 1 delle presenti direttive.

L'elaborazione della carta delle Zone a Maggior Pericolosità Sismica Locale (ZMPSL) interessa tutti i comuni, tranne quelli classificati in zona sismica 4, ed è realizzata solo sui centri urbani maggiormente significativi che il Comune individua e perimetra secondo i criteri definiti nelle Istruzioni Tecniche del Programma VEL.

E' opportuno precisare, inoltre, che tutti gli effetti locali prodotti da eventi sismici e connessi ad aspetti stratigrafici, morfologici, geotecnici, strutturali, e meglio rappresentati nella cartografia delle Zone a Maggior Pericolosità Sismica Locale (ZMPSL), assumono una diversa rilevanza in funzione della sismicità di base del territorio comunale e della relativa accelerazione di ancoraggio dello spettro di risposta elastico (Decreto Ministeriale 14.9.2005).

A tal proposito, nell'allegato 2 delle presenti direttive, sono indicati gli elementi della ZMPSL da prendere in considerazione e da approfondire per la redazione degli strumenti urbanistici in relazione alla Zona sismica di appartenenza. Inoltre, i suddetti elementi sono associati al grado di pericolosità sismica, dipendente dall'interazione tra ciascun elemento di pericolosità sismica locale e la sismicità di base, connessa alla Zona sismica di appartenenza del territorio comunale

(Delibera di Giunta Regionale n. 431 del 19 giugno 2006).

La sintesi delle informazioni derivanti dalle cartografie geologiche, geomorfologiche e dalla carta delle Zone a Maggior Pericolosità Sismica Locale (ZMPSL) dovrà consentire di valutare le condizioni di pericolosità sismica dei centri urbani studiati secondo le seguenti graduazioni di pericolosità, per le quali si riportano tra parentesi i numeri di riferimento alla simbologia di cui all'allegato 1 delle presenti direttive:

Pericolosità sismica locale molto elevata (S.4): aree in cui sono presenti fenomeni di instabilità attivi (1) e che pertanto potrebbero subire una accentuazione dovuta ad effetti dinamici quali possono verificarsi in occasione di eventi sismici; terreni soggetti a liquefazione dinamica (5) in comuni a media-elevata sismicità (zone 2);

Pericolosità sismica locale elevata (S.3): aree in cui sono presenti fenomeni di instabilità quiescenti (2A) e che pertanto potrebbero subire una riattivazione dovuta ad effetti dinamici quali possono verificarsi in occasione di eventi sismici; zone potenzialmente franose o esposte a rischio frana (2B) per le quali non si escludono fenomeni di instabilità indotta dalla sollecitazione sismica; zone con terreni di fondazione particolarmente scadenti che possono dar luogo a cedimenti diffusi (4); terreni soggetti a liquefazione dinamica (5) in comuni a media-elevata sismicità (zone 3s); zone con possibile amplificazione sismica connesse a zone di bordo della valle e/o aree di raccordo con il versante (8); zone con possibile amplificazione per effetti stratigrafici (9, 10, 11) in comuni a media-elevata sismicità (zone 2 e 3s); zone di contatto tra litotipi con caratteristiche fisicomeccaniche significativamente diverse (12); presenza di faglie e/o contatti tettonici (13);

Pericolosità sismica locale media (S.2): zone con fenomeni franosi inattivi (3); aree in cui è possibile amplificazione dovuta ad effetti topografici (6-7); zone con possibile amplificazione stratigrafica (9, 10, 11) in comuni a media sismicità (zone 3);

Pericolosità sismica locale bassa (S.1): aree caratterizzate dalla presenza di formazioni litoidi e dove non si ritengono probabili fenomeni di amplificazione o instabilità indotta dalla sollecitazione sismica.

Tale processo consentirà di evidenziare le situazioni di criticità sulle quali porre attenzione, al fine di effettuare una corretta pianificazione, da disciplinare in maniera specifica nel regolamento urbanistico in funzione delle destinazioni d'uso previste.

2. 2 Elaborati delle indagini per il Piano Strutturale comunale e relative varianti

Relazione La relazione illustra gli aspetti che concorrono alla definizione dell'assetto geologico tecnico del territorio come di seguito descritto:

a) Inquadramento del territorio attraverso la documentazione relativa al quadro conoscitivo esistente che costituisce il riferimento di base per la predisposizione delle successive analisi ed elaborazioni

b) Illustrazione degli elementi connessi agli aspetti geologici e strutturali, litologici, geomorfologici, idraulici, idrogeologici, sismici

c) Descrizione dei passaggi analitici che hanno portato alla delimitazione cartografica delle aree di pericolosità e all'individuazione delle criticità riferite agli specifici fenomeni che le generano

d) Indicazioni, sulla base delle situazioni di pericolosità e delle criticità riscontrate, sugli eventuali condizionamenti alla trasformabilità del territorio in termini di necessità di approfondimenti (progetti di messa in sicurezza o specifiche tipologie di indagine) da effettuarsi in fase di formazione del regolamento urbanistico.

I condizionamenti alla trasformabilità possono essere recepiti anche in termini prescrittivi nell'ambito delle norme tecniche del Piano strutturale.

Cartografie

La relazione è corredata per i territori interessati dei seguenti elaborati cartografici:

- Carta geologica
- Carta litologico-tecnica
- Carta geomorfologica
- Carta delle aree allagabili
- Carta della dinamica costiera
- Carta idrogeologica
- Carta delle Aree a pericolosità geomorfologica
- Carta delle Aree a pericolosità idraulica
- Carta delle Aree con problematiche idrogeologiche
- Carta delle Aree con problematiche di dinamica costiera
- Carta delle Zone a Maggiore Pericolosità Sismica Locale (ZMPSL)

2.3 Varianti al Piano Strutturale

Per la predisposizione delle varianti si applicano le disposizioni previste per le indagini del Piano Strutturale in relazione agli ambiti interessati dalle varianti stesse.

3. Direttive per la formazione del Regolamento Urbanistico e relative varianti

Il Regolamento urbanistico, nel disciplinare l'attività urbanistica ed edilizia del territorio 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 strategici definiti nel Piano strutturale, traducendo altresì in regole operative anche le prescrizioni dettate dai Piani di bacino.

La trasformabilità del territorio è strettamente legata alle situazioni di pericolosità e di criticità rispetto agli specifici fenomeni che le generano e messe in evidenza a livello di Piano strutturale, ed è connessa ai possibili effetti (immediati e permanenti) che possono essere indotti dall'attuazione delle previsioni dell'atto di governo del territorio.

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 riscontrate, nonché in merito agli studi e alle

indagini da effettuare a livello attuativo ed edilizio ed alle opere da realizzare per la mitigazione del rischio, opere che andranno definite sulla base di studi e verifiche che permettano di acquisire gli elementi utili alla predisposizione della relativa progettazione.

Nel regolamento urbanistico sono inoltre disciplinate in maniera specifica le eventuali situazioni connesse a problematiche idrogeologiche o a variazioni della risposta sismica locale in funzione delle destinazioni previste.

3.1 Condizioni di fattibilità

Le condizioni di attuazione delle previsioni urbanistiche ed infrastrutturali possono essere differenziate secondo le seguenti categorie di fattibilità:

Fattibilità senza particolari limitazioni (F1): 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.

Fattibilità con normali vincoli (F2): 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.

Fattibilità condizionata (F3): 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 complessivi di intervento o dei piani attuativi o, in loro assenza, in sede di predisposizione dei progetti edilizi.

Fattibilità limitata (F4): 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 e verifiche atti a determinare gli elementi di base utili per la predisposizione della relativa progettazione.

3.2 Fattibilità in relazione agli aspetti geomorfologici ed idraulici

E' opportuno distinguere la fattibilità in funzione delle situazioni di pericolosità riscontrate per fattori geomorfologici da quella per fattori idraulici, ai fini di una più agevole e precisa definizione delle condizioni di attuazione delle previsioni, delle indagini di approfondimento da effettuare a livello attuativo ed edilizio, delle opere necessarie per la mitigazione del rischio, nel rispetto delle disposizioni dei piani di bacino.

3.2.1 Criteri generali di fattibilità in relazione agli aspetti geomorfologici

Nelle situazioni caratterizzate da pericolosità geomorfologica molto elevata è necessario rispettare i seguenti criteri generali :

a) non sono da prevedersi interventi di nuova edificazione o nuove infrastrutture che non siano subordinati alla preventiva esecuzione di interventi di consolidamento, bonifica, protezione e sistemazione;

b) gli interventi di messa in sicurezza, definiti sulla base di studi geologici, idrogeologici e geotecnici, devono essere comunque tali da non pregiudicare le condizioni di stabilità nelle aree adiacenti, da non limitare la possibilità di realizzare interventi definitivi di stabilizzazione dei fenomeni franosi, da consentire la manutenzione delle opere di messa in sicurezza;

c) in presenza di interventi di messa in sicurezza dovranno essere predisposti ed attivati gli opportuni sistemi di monitoraggio in relazione alla tipologia del dissesto;

d) l'avvenuta messa in sicurezza conseguente la realizzazione ed il collaudo delle opere di consolidamento, gli esiti positivi del sistema di monitoraggio attivato e la delimitazione delle aree risultanti in sicurezza devono essere certificati.

e) relativamente agli interventi per i quali sia dimostrato il non aggravio delle condizioni di instabilità dell'area, purché siano previsti, ove necessario, interventi mirati a tutelare la pubblica incolumità, a ridurre la vulnerabilità delle opere esposte mediante consolidamento o misure di protezione delle strutture per ridurre l'entità di danneggiamento, nonché l'installazione di sistemi di monitoraggio per tenere sotto controllo l'evoluzione del fenomeno; della sussistenza delle condizioni di cui sopra deve essere dato atto nel procedimento amministrativo relativo al titolo abilitativo all'attività edilizia.

Nelle situazioni caratterizzate da pericolosità geomorfologica elevata è necessario rispettare i seguenti principi generali:

a) l'attuazione di interventi di nuova edificazione o nuove infrastrutture è subordinata all'esito di idonei studi geologici, idrogeologici e geotecnici finalizzati alla verifica delle effettive condizioni di stabilità ed alla preventiva realizzazione degli eventuali interventi di messa in sicurezza.;

b) gli eventuali interventi di messa in sicurezza, definiti sulla base di studi geologici, idrogeologici e geotecnici, devono essere comunque tali da non pregiudicare le condizioni di stabilità nelle aree adiacenti, da non limitare la possibilità di realizzare interventi definitivi di stabilizzazione e prevenzione dei fenomeni, da consentire la manutenzione delle opere di messa in sicurezza.

c) in presenza di interventi di messa in sicurezza dovranno essere predisposti ed attivati gli opportuni sistemi di monitoraggio in relazione alla tipologia del dissesto;

d) l'avvenuta messa in sicurezza conseguente la realizzazione ed il collaudo delle opere di consolidamento, gli esiti positivi del sistema di monitoraggio attivato e la delimitazione delle aree risultanti in sicurezza, devono essere certificati;

e) possono essere attuati quegli interventi per i quali venga dimostrato che non determinano condizioni di instabilità e che non modificano negativamente i processi geomorfologici presenti nell'area; della sussistenza di tali condizioni deve essere dato atto nel procedimento amministrativo relativo al titolo abilitativo all'attività edilizia.

Nelle situazioni caratterizzate da pericolosità geomorfologia media le condizioni di attuazione sono indicate in funzione delle specifiche indagini da eseguirsi a livello edificatorio al fine di non

modificare negativamente le condizioni ed i processi geomorfologici presenti nell'area.

Nelle situazioni caratterizzate da pericolosità geomorfologia bassa possono non essere dettate condizioni di fattibilità dovute a limitazioni di carattere geomorfologico.

3.2.2 Criteri generali di fattibilità in relazione agli aspetti idraulici

Nelle situazioni caratterizzate da pericolosità idraulica molto elevata ed elevata è necessario rispettare i seguenti criteri generali :

a) non sono da prevedersi interventi di nuova edificazione o nuove infrastrutture per i quali non sia dimostrabile il rispetto di condizioni di sicurezza o non sia prevista la preventiva o contestuale realizzazione di interventi di messa in sicurezza per eventi con tempo di ritorno di 200 anni;

b) nelle aree che risultino soggette a inondazioni con tempi di ritorno inferiori a 20 anni sono consentite solo nuove previsioni per infrastrutture a rete non diversamente localizzabili, per le quali sarà comunque necessario attuare tutte le dovute precauzioni per la riduzione del rischio a livello compatibile con le caratteristiche dell'infrastruttura;

c) gli interventi di messa in sicurezza, definiti sulla base di studi idrologici e idraulici, non devono aumentare il livello di rischio in altre aree con riferimento anche agli effetti dell'eventuale incremento dei picchi di piena a valle;

d) relativamente agli interventi di nuova edificazione previsti nel tessuto insediativo esistente, la messa in sicurezza rispetto ad eventi con tempo di ritorno di 200 anni può essere conseguita anche tramite adeguati sistemi di autosicurezza, nel rispetto delle seguenti condizioni:

- dimostrazioni dell'assenza o dell'eliminazione di pericolo per le persone e i beni
- dimostrazione che gli interventi non determinano aumento delle pericolosità in altre aree;

e) possono essere previsti interventi per i quali venga dimostrato che la loro natura è tale da non determinare pericolo per persone e beni, da non aumentare la pericolosità in altre aree e purchè siano adottate, ove necessario, idonee misure atte a ridurre la vulnerabilità.

f) della sussistenza delle condizioni di cui sopra deve essere dato atto anche nel procedimento amministrativo relativo al titolo abilitativo all'attività edilizia;

g) fino alla certificazione dell'avvenuta messa in sicurezza conseguente la realizzazione ed il collaudo delle opere idrauliche accompagnata dalla delimitazione delle aree risultanti in sicurezza, non può essere rilasciata dichiarazione di abitabilità e di agibilità;

h) deve essere garantita la gestione di quanto in essere tenendo conto della necessità di raggiungimento anche graduale di condizioni di sicurezza idraulica fino a Tr 200 per il patrimonio edilizio e infrastrutturale esistente e per tutte le funzioni connesse.

Nelle situazioni caratterizzate da pericolosità idraulica media per gli interventi di nuova edificazione e per le nuove infrastrutture possono non essere dettate condizioni di fattibilità dovute a limitazioni di carattere idraulico. Qualora si voglia perseguire un maggiore livello di sicurezza idraulica, possono 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 aggravamenti di pericolosità in altre aree.

Nelle situazioni caratterizzate da pericolosità idraulica bassa non è necessario indicare specifiche condizioni di fattibilità dovute a limitazioni di carattere idraulico.

3.3 Criteri generali per le situazioni connesse a problematiche di dinamica costiera

La disciplina delle aree di demanio marittimo e di quelle interessate da presenza di dune deve tenere conto della necessità di:

- verificare preventivamente gli effetti di interventi effettuati lungo la linea di separazione fra il mare e la terra (portualità, sistemazione delle foci fluviali, difesa costiera intesa a correggere localmente fatti erosivi);
- evitare interferenze con i sistemi dunali e con la loro evoluzione
- definire le condizioni di utilizzazione delle coste rocciose.

Nelle foci dei corsi d'acqua e nel litorale marittimo prospiciente, ogni intervento in grado di influire sul regime dei corsi d'acqua deve essere definito sulla base di idonei studi idrologici idraulici per tempo di ritorno di 200 anni opportunamente correlati con studi meteomarini e deve altresì tenere conto delle esigenze di riequilibrio del litorale.

Della necessità di garantire equilibrio idrogeologico costiero si deve tenere conto nelle previsioni relative ad:

- azioni a monte della fascia costiera con rilevante influenza sulla sua dinamica (sistemazioni idraulico-forestali, costruzione di sbarramenti di ritenuta, correzione degli alvei fluviali ed estrazione di inerti dagli stessi, urbanizzazione con conseguente impermeabilizzazione crescente del suolo);
- interventi interessanti l'entroterra e suscettibili di accentuare fenomeni di salinizzazione e costipamento dei sedimenti anche in relazione a cospicui emungimenti di acque freatiche e alle bonifiche idrauliche.

3.4 Criteri generali per le situazioni connesse a problematiche idrogeologiche

Nei casi in cui la destinazione prevista possa incrementare una situazione di squilibrio in atto della risorsa idrica o generare situazioni di criticità, la sua attuazione è subordinata alla preventiva o contestuale esecuzione di interventi di eliminazione o mitigazione dello stato di rischio accertato o potenziale, tenuto conto della natura della trasformazione e delle attività ivi previste.

L'attuazione può essere anche condizionata al rispetto di specifiche prescrizioni tese a contenere i possibili rischi d'inquinamento.

3.5 Criteri generali in relazione agli aspetti sismici

Di seguito si riportano i criteri generali da rispettare e le condizioni di attuazione di fattibilità per le previsioni edificatorie limitatamente alle aree per cui è stata redatta una cartografia della Zona a Maggior Pericolosità Sismica Locale (ZMPSL) ed effettuata l'individuazione delle differenti situazioni di pericolosità sismica.

Si specifica che, limitatamente alle aree in cui sono presenti fenomeni di instabilità connessi a problematiche geomorfologiche, si rimanda a quanto previsto dalle condizioni di fattibilità geomorfologica (paragrafo 3.2.1) e si sottolinea che le valutazioni relative alla stabilità dei versanti devono necessariamente prendere in considerazione gli aspetti dinamici relativi alla definizione dell'azione sismica.

Per quanto riguarda le condizioni di fattibilità sismica sono individuati, sulla scorta delle informazioni ricavate dalla classificazione della pericolosità sismica locale ed in funzione delle destinazioni d'uso delle previsioni urbanistiche, le condizioni di attuazione delle opere anche attraverso una programmazione delle indagini da eseguire in fase di predisposizione dello strumento attuativo oppure dei progetti edilizi.

Nello specifico, per le situazioni caratterizzate da pericolosità sismica locale molto elevata (S4), in sede di predisposizione del regolamento urbanistico dovranno essere valutati i seguenti aspetti:

- a) nel caso di aree caratterizzate da movimenti franosi attivi (1), oltre a rispettare le prescrizioni riportate nelle condizioni di fattibilità geomorfologica (paragrafo 3.2.1), devono essere realizzate opportune indagini geofisiche e geotecniche per la corretta definizione dell'azione sismica;
- b) per i Comuni in zona 2, nel caso di terreni di fondazione soggetti a liquefazione dinamica (5), devono essere prescritte adeguate indagini geognostiche e geotecniche finalizzate al calcolo del coefficiente di sicurezza relativo alla liquefazione dei terreni;

Nelle situazioni caratterizzate da pericolosità sismica locale elevata (S3), in sede di predisposizione dei piani complessivi di intervento o dei piani attuativi o, in loro assenza, in sede di predisposizione dei progetti edilizi dovranno essere valutati i seguenti aspetti:

a) nel caso di aree caratterizzate da movimenti franosi quiescenti (2A) e a zone potenzialmente franose (2B), oltre a rispettare le prescrizioni riportate nelle condizioni di fattibilità geomorfologica (par. 3.2.1), devono essere realizzate opportune indagini geofisiche e geotecniche per la corretta definizione dell'azione sismica;

b) nel caso di terreni di fondazione particolarmente scadenti (4) e, limitatamente alle zone 3s, per i terreni soggetti a liquefazione dinamica (5), devono essere prescritte adeguate indagini geognostiche e geotecniche finalizzate al calcolo del coefficiente di sicurezza relativo alla liquefazione dei terreni;

c) nelle zone con possibile amplificazione sismica connesse al bordo della valle e/o aree di raccordo con il versante (8), deve essere prescritta una campagna di indagini geofisiche, opportunamente estesa ad un intorno significativo, che definisca in termini di geometrie la morfologia sepolta del bedrock sismico ed i contrasti di rigidità sismica (rapporti tra velocità sismiche in termini di Vsh delle coperture e del substrato);

d) nei Comuni in zona 2 e 3s, nelle zone con possibile amplificazione stratigrafica (9-10-11), deve essere prescritta una campagna di indagini geofisica e geotecnica che definisca spessori, geometrie e velocità sismiche dei litotipi sepolti al fine di valutare l'entità del contrasto di rigidità sismica dei terreni tra alluvioni e bedrock sismico;

e) in presenza di zone di contatto tra litotipi con caratteristiche fisico-meccaniche significativamente diverse (12) e in presenza di faglie e/o contatti tettonici (13), tali situazioni devono essere opportunamente chiarite e definite attraverso una campagna di indagini geofisica che definisca la variazione di velocità delle Vsh relative ai litotipo presenti e la presenza di strutture tettoniche anche sepolte;

Nelle situazioni caratterizzate da pericolosità sismica media (S2) e da pericolosità sismica bassa (S1) non è necessario indicare condizioni di fattibilità specifiche per la fase attuativa o per la valida formazione del titolo abilitativo all'attività edilizia.

3.6 Elaborati relativi alle indagini per il Regolamento Urbanistico e relative varianti

Relazione

Nella relazione è descritto il processo diagnostico condotto per determinare le diverse condizioni di fattibilità e sono altresì illustrati gli approfondimenti di indagine eseguiti a tal scopo come indicati a livello di Piano strutturale.

Con specifico riferimento alla tipologia di fenomeno che ha determinato le condizioni di fattibilità, sono fornite precise indicazioni in merito alle indagini da effettuarsi prima della realizzazione degli interventi, nonché in merito alle tipologie costruttive e fondazionali più adeguate.

Per quanto riguarda la realizzazione di eventuali opere di mitigazione, devono essere definiti, sulla base di idonei studi e verifiche, gli elementi utili per la predisposizione della relativa progettazione.

Elaborati di supporto alla relazione

Gli elaborati di supporto alla relazione possono essere costituiti da cartografie e/o schede tali comunque da consentire l'individuazione delle diverse situazioni di fattibilità, delle condizioni di attuazione degli interventi, così da permettere una loro agevole traduzione nelle norme tecniche del regolamento urbanistico.

3.7 Varianti al Regolamento Urbanistico

Per la predisposizione delle varianti si applicano le disposizioni previste per le indagini del regolamento urbanistico in relazione agli ambiti e alle previsioni delle varianti stesse.

4. Direttive per la formazione dei Piani complessi di intervento e dei Piani attuativi

Le indagini di supporto ai Piani complessi di intervento e ai Piani attuativi sono predisposte nel rispetto delle condizioni di fattibilità contenute nello strumento di piano da cui derivano e nel rispetto del presente regolamento.

Tali piani sono pertanto corredati da una relazione di fattibilità contenente gli esiti degli approfondimenti di indagine, laddove siano stati indicati necessari nel regolamento urbanistico in relazione alle condizioni di fattibilità, ovvero indicazioni sulla tipologia delle indagini da eseguire e/o sui criteri e sugli accorgimenti tecnico-costruttivi da adottare, ai fini della valida formazione del titolo abilitativo all'attività edilizia.

Laddove lo strumento di piano da cui derivano o il R.U. abbia subordinato la loro attuazione alla preventiva o contestuale esecuzione di interventi di mitigazione del rischio, la relazione deve contenere anche il progetto delle opere di sistemazione previste, con una descrizione dettagliata delle caratteristiche, delle dimensioni e degli effetti attesi, delle eventuali attività di monitoraggio e loro durata.

La relazione deve dare atto che non sono intervenute modifiche rispetto al quadro conoscitivo di riferimento (assetto geomorfologico, idraulico, idrogeologico, sismico). In caso contrario è necessario procedere ad aggiornare tale quadro conoscitivo con riferimento alla porzione di territorio interessata dalle mutate condizioni di pericolosità.

Lo studio adotta le metodologie di analisi e redazione cartografica contenute nelle presenti direttive e è condotto alla scala di redazione del piano attuativo.

Per la predisposizione delle relative varianti si applicano le disposizioni di cui al presente articolo in relazione agli ambiti e alle previsioni delle stesse.

5. Varianti ai Piani Regolatori Generali vigenti

Per la predisposizione delle varianti ai piani regolatori vigenti si applicano le disposizioni relative alla pericolosità indicate per i piani strutturali e le disposizioni relative alla fattibilità indicate per i regolamenti urbanistici di cui alle presenti direttive.

Allegato n. 1 alle direttive

LEGENDA PER LA CARTA DELLE ZONE A MAGGIORE PERICOLOSITÀ SISMICA LOCALE (ZMPSL)

Scala 1: 1.0.000 o di maggior dettaglio(1:5.000 - 1:2.000)

Simbologia	Tipologia delle situazioni	Possibili effetti
1	Zona caratterizzata da movimenti franosi attivi	Accentuazione dei fenomeni di instabilità in atto e potenziali dovuti ad effetti dinamici quali possono verificarsi in occasione di eventi sismici
2A	Zona caratterizzata da movimenti franosi quiescenti	
2B	Zone potenzialmente franose (1)	
3	Zona caratterizzata da movimenti franosi inattivi	
4	Zone con terreni particolarmente scadenti (argille e limi molto soffici, riporti poco addensati)	Cedimenti diffusi
5	Zone con terreni granulari fini poco addensati, saturi d'acqua con falda superficiale indicativamente nei primi 5m dal p.c.	Possibili fenomeni di liquefazione
6	Zona di ciglio H > 10m costituita da scarpate con parete sub-verticale, bordi di cava, nicchie di distacco, orli di terrazzo e/o di scarpata di erosione (buffer di 10m a partire dal ciglio)	Amplificazione sismica dovuta ad effetti topografici
7	Zona di cresta rocciosa sottile (buffer di 20m) e/o cocuzzolo	
8	Zone di bordo della valle e/o aree di raccordo con il versante (buffer di 20m a partire dal contatto verso la valle)	Amplificazione sismica dovuta a morfologie sepolte
9	Zona con presenza di depositi alluvionali granulari e/o sciolti	Amplificazione diffusa del moto del suolo dovuta alla differenza di risposta sismica tra substrato e copertura dovuta a fenomeni di amplificazione stratigrafica
10	Zona con presenza di coltri detritiche di alterazione del substrato roccioso e/o coperture colluviali	
11	Aree costituite da conoidi alluvionali e/o cono detritici	
12	Zona di contatto tra litotipi con caratteristiche fisico-meccaniche significativamente diverse (buffer di 20m)	Amplificazione differenziata del moto

13	Contatti tettonici, faglie, sovrascorrimenti e sistemi di fratturazione (buffer di 20m)	del suolo e dei cedimenti; meccanismi di focalizzazione delle onde
----	---	--

(1) versanti con giacitura a franapoggio meno inclinata del pendio, versanti con giacitura a reggipoggio ed intensa fratturazione degli strati, pendii con pendenza media >25% (se con falda superficiale >15%) costituiti da sabbie sciolte, argille, limi soffici e/o detriti

Allegato n. 2 alle direttive

ELEMENTI DI PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE CON ASSOCIATO IL GRADO DI PERICOLOSITÀ SISMICA IN RELAZIONE ALLA ZONA SISMICA DI APPARTENENZA DEL TERRITORIO COMUNALE.

Tra parentesi si riporta la simbologia che la legenda della carta ZMPSL associata a ciascun elemento

	Zone sismiche di riferimento*		
	Zona 2	Zona 3S	Zona 3
Movimenti franosi attivi (1)	S4	S4	S4
Movimenti franosi quiescenti (2A)	S3	S3	S3
Zone potenzialmente franose (2B)	S3	S3	S3
Movimenti franosi inattivi (3)	S2	S2	S2
Cedimenti diffusi in terreni particolarmente scadenti (4)	S3	S3	S3
Terreni suscettibili a liquefazione (5)	S4	S3	--
Amplificazione per effetti topografici (6, 7)	S2	S2	--
Amplificazione per morfologie sepolte (8)	S3	S3	S3
Amplificazione per effetti stratigrafici (9,10, 11)	S3	S3	S2
Contatti tra litotipi con caratteristiche fisico-meccaniche significativamente diverse (12)	S3	S3	S3
Faglie e/o strutture tettoniche (13)	S3	S3	S3

* Del GRT. 431 del 19/06/2006

Scheda per il deposito presso l'Ufficio Regionale per la Tutela del Territorio e delle Acque (URTAT) delle indagini geologico -tecniche ai sensi della legge regionale 3.1.2005 n. 1

SPAZIO RISERVATO ALL'URTAT
PER L'ATTRIBUZIONE DELLA DATA
E DEL NUMERO DI DEPOSITO

**Il/La sottoscritt....., responsabile del procedimento
del Comune di, Provincia di,
relativo allo strumento della pianificazione territoriale o all'atto di governo del territorio
denominato.....**

..... il quale risulta a:

- Controllo a campione
- Controllo obbligatorio

compila la presente scheda per deposito in data....., dichiarando quanto segue:

1) TIPO DI ATTO DA ADOTTARE:

- Piano strutturale;
- Regolamento urbanistico;
- Variante al piano strutturale;
- Variante al regolamento urbanistico,
- Variante al piano regolatore generale;
- Piano complesso d'intervento;
- Variante al piano complesso d'intervento
- Piano attuativo;
- Variante al piano attuativo.

**Firma e timbro del responsabile
del procedimento del comune**

Allegato n. 1 foglio 2 di 3

2) ELENCO ELABORATI CHE VENGONO DEPOSITATI

1) scheda per il deposito, compilata in ogni sua parte, datata, firmata e timbrata in originale dal responsabile del procedimento del comune e, ad esclusione dei casi in cui non si producono nuove indagini, dal tecnico/i incaricato delle stesse;

2) attestazione della compatibilità dello strumento della pianificazione territoriale e degli atti di governo del territorio alle indagini geologico-tecniche effettuate rilasciata dal progettista/i degli strumenti della pianificazione territoriale e degli atti di governo del territorio;

3) certificazione dell'adeguatezza delle indagini geologico-tecniche effettuate alle direttive tecniche di cui al regolamento previsto dall'articolo 62, comma 5, della L.R. n. 1/2005, datata, firmata e timbrata in originale dal tecnico/i incaricato delle stesse;

4) elaborati di indagini geologico-tecniche, datati, firmati e timbrati in originale dal tecnico/i incaricato delle stesse;

5) parere dell'Autorità di Bacino ove previsto dalle disposizioni del PAI;

6) elaborati dello strumento della pianificazione territoriale e degli atti di governo del territorio da adottare, cui si riferiscono le indagini geologico-tecniche, con evidenziati gli ambiti interessati dagli atti stessi, datati, firmati e timbrati dal progettista/i incaricato e recanti il timbro del comune e la firma del responsabile del procedimento.

Eventuali ulteriori elaborati presentati:.....
.....

certificazione della esenzione dalla effettuazione di nuove indagini geologico-tecniche, ai sensi degli articoli 3, comma 2 e 5 comma 2 del regolamento regionale di cui all'articolo 63, comma 5 della L.R. n. 1/2005, datata, firmata e timbrata dal responsabile del procedimento del comune.

altro:

.....;

**Firma e timbro del responsabile
del procedimento del comune**

3) TIPOLOGIA DELLE INDAGINI GEOLOGICO-TECNICHE RELATIVAMENTE AI CONTROLLI DA EFFETTUARE

□ **Punto 1 - Le indagini geologico-tecniche che vengono depositate sono soggette al controllo obbligatorio** da parte dell'Ufficio Regionale per la Tutela dell'Acqua e del Territorio (URTAT) in quanto si riferiscono a uno dei seguenti strumenti o atti che il comune intende adottare:

□ **1A:** Piani strutturali e regolamenti urbanistici;

□ **1B:** Varianti ai piani strutturali, ai regolamenti urbanistici, ai piani regolatori generali vigenti, nonché piani complessi d'intervento e loro varianti, ove riguardanti aree classificate in "pericolosità molto elevata" e nel caso in cui:

- prevedano nuova viabilità;

- prevedano la realizzazione di nuovi edifici o l'ampliamento di edifici esistenti per superfici coperte complessive superiori a 50 mq;

- siano relative a previsioni alle quali, in attuazione del regolamento di cui all'articolo 65, comma 5 della legge regionale n. 1/2005, viene attribuita "fattibilità limitata" dalle indagini geologico-tecniche già elaborate e depositate.

□ **1C:** Piani attuativi o loro varianti che riguardino interventi classificati di "fattibilità limitata" dalle indagini allegate al regolamento urbanistico o al piano regolatore generale vigente o all'eventuale variante da adottarsi contestualmente.

□ **Punto 2 - Le indagini geologico-tecniche che vengono depositate sono soggette a controllo a campione** da parte dell'U.R.T.A.T. in quanto non rientrano in alcuno dei tipi di atti elencati al precedente punto 1.

Firma e timbro del responsabile

del procedimento del comune

**Firma e timbro del progettista/i incaricato
delle**

indagini geologico-tecniche ¹

¹ Firma e timbro non necessari nel caso in cui sia depositato l'allegato 4

ATTESTAZIONE DELLA COMPATIBILITA'

Il/La sottoscritt.....avendo conseguito
l'abilitazione professionale all'attività di.....,
avente il proprio studio o ufficio in Via/Piazza.....
.....n.....del Comune
di.....
Codice Fiscale n.....
.....
in seguito a incarico ricevuto da

ai sensi dell'articolo 63, comma 3, della legge regionale 3.1.2005 n. 1

ATTESTA

che gli elaborati progettuali dello strumento della pianificazione territoriale o dell'atto di governo del
territorio del Comune di.....
(Provincia di.....)
denominato.....
.....

**SONO COMPATIBILI ALLE INDAGINI GEOLOGICO-TECNICHE DI CUI ALL'ARTICOLO 62,
COMMA 1 E 2 DELLA L.R. N. 1/2005**

**Firma e timbro del progettista/i
dello strumento della pianificazione
territoriale o atto di governo del territorio**

Data

Allegato n. 3

CERTIFICAZIONE DELL'ADEGUATEZZA

Il/La sottoscritt.....avendo conseguito l'abilitazione professionale all'attività di.....,

avente il proprio studio o ufficio in

Via/Piazza....., n.....del Comune

di.....

Codice Fiscale n.....

in seguito a incarico ricevuto da

ai sensi dell'articolo 62, comma 3, della legge regionale, 3.1.2005 n. 1

CERTIFICA

che le indagini geologico-tecniche previste dall'art. 62, commi 1 e 2, della legge regionale n. 1/2005 effettuate e relative allo strumento della pianificazione territoriale o all'atto di governo del territorio del Comune di,

(Provincia di.....), denominato.....

.....

..

SONO ADEGUATE ALLE DIRETTIVE TECNICHE DI CUI AL REGOLAMENTO PREVISTO DALL'ARTICOLO 62, COMMA 5, DELLA L.R. N.1/2005.

Tali indagini sono costituite dai seguenti elaborati:

1)

2)

3)

4)

5)

6)

7)

8)

**Firma e timbro del tecnico/i
incaricato/i delle indagini geologico-tecniche,
ognuno per le proprie competenze**

Data

CERTIFICAZIONE DELLA ESENZIONE DALLA EFFETTUAZIONE DI NUOVE INDAGINI GEOLOGICO-TECNICHE AI SENSI DEGLI ARTICOLI 3, COMMA 2, E 5 COMMA 2 DEL REGOLAMENTO DI CUI ALL'ARTICOLO 62, COMMA 5, DELLA L.R. N. 1/2005

**Il/La sottoscritt....., responsabile del
procedimento del Comune di, Provincia
di, relativo allo strumento della pianificazione territoriale o atto di
governo del territorio denominato.....
.....**

CERTIFICA

l'esenzione dalla effettuazione di nuove indagini geologico tecniche ai sensi degli articoli 3, comma 2 e 5 comma 2, del regolamento di cui all'articolo 62, comma 5, della L.R. n. 1/2005.

A tale fine dichiara che tali indagini sono già depositate presso:

- l'U.R.T.A.T. con numero e data di deposito:.....
- la struttura regionale competente in tema di pianificazione del territorio.

Dichiara inoltre che si rientra in uno dei seguenti casi:

- Varianti concernenti la mera proposizione di vincoli urbanistici;
- Varianti alla normativa e alle previsioni cartografiche che complessivamente non comportano aumento di volume o di superficie utile degli edifici;
- Varianti di mera trascrizione su basi cartografiche aggiornate;
- Varianti che comportano una riduzione di indici e/o superfici edificabili;
- Varianti che non comportano cambiamenti delle condizioni di pericolosità o fattibilità.

**Firma e timbro del responsabile
del procedimento del comune**

Data

Note

1. testo nota