INDICE

0 PREMESSA.....pag. 2
0.1 Finalità generali delle norme
0.2 Ambito di applicazione
0.3 Elaborati di piano di carattere geologico
0.4 Articolazione delle norme

1 ARTICOLATO DELLE NORME DI ATTUAZIONE

ART. 1 NORME GEOLOGICHE GENERALI.....pag. 5
1.1 Responsabilità ed obblighi
1.2 Interventi in zone urbanizzate
1.3 Interventi in zone boscate
1.4 Interventi minimi
1.5 Opere non soggette alle presenti norme di argomento geologico
1.6 Interventi ricadenti in zone a diversa zonizzazione geologica d'uso
1.7 Impermeabilizzazioni
1.8 Interferenza con la rete idrografica, sorgenti e pozzi
1.9 Norme di salvaguardia per il deflusso delle acque
1.10 Impianti per il trattamento delle acque nere
1.11 Scavi e Riporti
1.12 Opere di sostegno e fondazioni
1.13 Opere di captazione delle acque sotterranee

ART. 2 NORME GEOLOGICHE DI ATTUAZIONE SPECIFICHE.....pag.11

2.0 Definizione di interventi a modesto impatto sul territorio

2.1 CLASSE 1: Aree con ampia suscettività d'uso.

2.2 CLASSE 2: Aree con suscettività d'uso condizionata.
2.2.1 Classe 2a - Aree impostate nella piana di fondovalle dei corsi d'acqua principali.
2.2.2 Classe 2b - Aree impostate su versanti con acclività medio - bassa e colti di copertura avente uno spessore variabile tra 0 e 4 m.
2.2.3 Classe 2c - Aree impostate su versanti a debole acclività con presenza di elevati spessori delle coltri di copertura del substrato roccioso, maggiori di 4 m.

2.3 CLASSE 3: Aree con criticità elevata
2.3.1 Classe 3a - Aree impostate su porzioni di versante ad elevata acclività con possibile presenza di zone in condizioni limite di stabilità.
2.3.2 Classe 3b - Aree impostate su porzioni di versante ad acclività media o alta, caratterizzate da coltri di copertura del substrato roccioso di spessore maggiore di 4 m, con possibile presenza di zone in condizioni limite di stabilità.

2.4 CLASSE 4: Aree con criticità molto elevata
2.4.1 Classe 4a - Aree interessate da frane attive e quiescenti.
2.4.2 Classe 4b - Aree esondabili in in concomitanza di eccezionali eventi meteorici

2.5 TOMBINATURE RII CON SEZIONE DI DEFLUSSO NON SUFFICIENTE

2.6 FASCE DI TUTELA DELLE RISORSE IDRICHE
2.6.1 Aree che ricadono all'interno della fascia di rispetto delle sorgenti utilizzate pe uso potabile
2.6.2 Aree che ricadono all'interno della fascia di protezione delle sorgenti utilizzate per uso potabile

2.7 AREA PROTETA PROVINCIALE FONTE DEI SIEIZI

ART. 3 DOCUMENTAZIONE GEOLOGICA.....pag. 21

ART. 4 FASE DI VERIFICA DI FATTIBILITA' E FASE DI PROGETTAZIONE ESECUTIVA DELLE INDAGINI GEOLOGICHE.....pag. 24

ART. 5 COMPETENZE E RESPONSABILITA' PROFESSIONALI.....pag. 25

0 PREMESSA

0.1 Finalità generali delle norme

Le presenti norme disciplinano, per gli aspetti geologici, l'attuazione del Piano Regolatore Generale del Comune di Plodio e costituiscono, a tutti gli effetti, parte integrante delle relative Norme. Sono state redatte in osservanza dell'art. 24 della legge regionale n.36 del 04.09.1997 e in conformità alla Circolare Regione Liguria n. 2077 del 27.04.1988, attuativa della pur superata, Legge R.L. 24/87.

Esse regolano inoltre, per i soli aspetti geologici, gli interventi sul suolo o nel sottosuolo secondo quanto previsto dalle Norme Tecniche per le costruzioni di cui al D.M. 14.01.2008.

0.2 Ambito di applicazione

Le presenti norme si applicano a tutti i progetti urbanistico-edilizi di opere pubbliche e private, ricadenti nel territorio del Comune di Plodio (Sv), la cui realizzazione comporti interferenze col suolo e/o col sottosuolo, ovvero incrementi dei carichi gravanti sul suolo in misura superiore al 10%.

0.3 Elaborati di piano di carattere geologico

La cartografia di carattere prescrittivo che compone il Piano è rappresentata dallla Carta di zonizzazione e suscettività d'uso del territorio, alla quale si riferiscono i contenuti dell'articolo 2 delle presenti norme (Norme geologiche di attuazione specifiche).

Gli elaborati propedeutici alla redazione della cartografia prima indicata sono la carta dell'acclività dei versanti, la carta geologica, la carta geomorfologica, la carta idrogeologica, la carta della microzonizzazione sismica

0.4 Articolazione delle norme

Sulla base delle caratteristiche geologiche del territorio comunale, le norme definiscono:

a) gli indispensabili obiettivi di carattere geologico-tecnico che si dovranno raggiungere attraverso opportune indagini geognostiche per progettare e realizzare in modo corretto i diversi interventi sul territorio;
b) le indicazioni generali riguardo alle metodologie d'indagine attraverso le quali si dovranno raggiungere gli obiettivi di cui al punto a), fatta salva l'autonomia del professionista incaricato nell'individuare quelle più idonee alla specificità della situazione analizzata;
c) gli elaborati che si dovranno redigere a corredo delle indagini geognostiche eseguite.

Le "Norme" regolano, esplicitamente per i soli aspetti geologici:
- le attività edilizie di ogni finalità e tipo, residenziali, produttive, strutturali, infrastrutturali, anche di recupero e ristrutturazione pesante, purché capaci di incidere sull'assetto del terreno in termini significativi;
- le trasformazioni dell'assetto e dell'uso del suolo e dell'immediato sottosuolo;
- tutti gli interventi sul suolo e nel sottosuolo che siano comunque soggetti a concessioni, autorizzazioni, nulla-osta.

Discusse e approvate dal Consiglio Comunale, pubblicate insieme agli altri elaborati costituenti gli atti del Piano Regolatore Generale del Comune di Plodio, approvate dagli Organi

regionali preposti e adottate dallo stesso Consiglio Comunale, al termine dell'iter di legge le norme di attuazione di argomento geologico costituiscono parte integrante della più generale regolamentazione delle attività edilizie del Comune di Plodio per tutta la durata della validità del P.R.G.

La presente normativa è stata strutturata su due diversi livelli:
a) norme di carattere generale valide su tutto il territorio comunale;
b) norme specifiche, corrispondenti alle diverse zone in cui è stato suddiviso il territorio comunale riportate nella "Carta di zonizzazione e suscettività d'uso del territorio".

La strutturazione delle norme specifiche è realizzata su quattro livelli di disposizioni corrispondenti alle diverse zone riportate in cartografia, in funzione della crescente complessità delle problematiche geologiche e degli accertamenti da effettuare per la realizzazione dei singoli interventi.

Le quattro zone a diversa suscettività d'uso sono:
- aree con ampia suscettività d'uso
- aree con suscettività d'uso condizionata
- aree con criticità elevata
- aree con criticità molto elevata

Alle quattro zone sopra indicate si sovrappongono le fasce di rispetto delle risorse idriche e le aree con problematiche idrauliche da sottoporre a verifiche idrauliche e/o interventi di sistemazione, che comportano ulteriori prescrizioni che si aggiungono alle precedenti.

1 ARTICOLATO DELLE NORME DI ATTUAZIONE

ART. 1 NORME GEOLOGICHE GENERALI.

1.1 Responsabilità ed obblighi

Sono responsabili, per quanto di rispettiva competenza, dell'applicazione delle presenti norme e delle modalità esecutive indicate negli elaborati tecnici progettuali, i seguenti soggetti:
iI Richiedente titolare del permesso a costruire o che ha presentato una Denuncia di Inizio Attività, il professionista incaricato degli accertamenti geognostici e geotecnici, il progettista degli interventi sia sul suolo che nel sottosuolo ed il direttore dei lavori.

E' obbligatoria la messa in atto di tutte le indicazioni e prescrizioni contenute nella documentazione di cui alle presenti norme.

1.2 Interventi in zone urbanizzate

Per interventi in zone a tessuto urbano compatto, o prossime (distanza inferiore a 10 m) ad edifici isolati esistenti, opere di viabilità stradale, impianti e reti tecnologiche, dovrà essere inclusa, tra le relazioni a corredo del progetto, un'attestazione sulla compatibilità dell'intervento con i manufatti circostanti.

Il documento, a firma del progettista delle strutture, sarà finalizzato a escludere ripercussioni dell'intervento, in corso d'opera e successivamente alla fine dei lavori, sui seguenti aspetti:
- comportamento statico e sulla funzionalità dei manufatti adiacenti
- disciplina delle acque superficiali e sotterranee ed interferenze sulle strutture esistenti.

1.3 Interventi in zone boscate

Le operazioni di periodico taglio delle piante dovranno essere programmate in modo da evitare zone di totale denudamento o nelle quali tali operazioni possano compromettere la stabilità dei versanti o il regolare deflusso delle acque; nelle operazioni di sistemazione dovranno essere adottate essenze adeguate alla collocazione ambientale, di origine possibilmente autoctona e con apparati radicali profondi.

La realizzazione di strade e piste forestali dovranno essere corredate da studi geologici di dettaglio atti a dimostrare che gli interventi in progetto non produrranno negative modificazioni alla stabilità dei versanti ed al deflusso delle acque superficiali. Ai progetti di strade e piste forestali dovrà essere allegata una tavola di progetto indicante le principali vie di deflusso delle acque superficiali, in corrispondenza del tracciato ed in un intorno significativo a monte ed a valle dello stesso.

1.4 Interventi minimi

Sono definiti interventi minimi le opere di modesta rilevanza che:
- interferiscano in misura minima con il suolo e sottosuolo;
- presentino movimenti di terreno di limitato sviluppo lineare con volume complessivo non superiore a 50 metri cubi, altezza di sbancamento o di accumulo non superiore a 2 metri, ancorché sostenuti da muri di controripa o sostegno;
- determinino nuove impermeabilizzazioni del terreno non superiori al 10% della superficie dl lotto, che non ricadono in aree in frana attiva e quiescente;

e che siano connesse a:

a) manutenzione straordinaria, restauro e risanamento conservativo di
cui alla legge regionale 6 giugno 2008, n. 16 (Disciplina dell'attività edilizia) e successive modificazioni e integrazioni;
b) manutenzione straordinaria della viabilità esistente;
c) reinterri e scavi;
d) demolizioni qualora interessino strutture che assolvono a funzioni di contenimento;
e) eliminazione di barriere architettoniche;
f) realizzazione e ripristino di recinzioni e muri;
g) realizzazione di impianti tecnologici, ove non richiedano l'apertura di viabilità di accesso al cantiere;
h) realizzazione di aree destinate ad attività sportive senza creazioni di volumetrie;
i) installazione di serbatoi interrati e non della capacità superiore a 3 mc e fino a 50 mc e relative condotte di allacciamento.

Relativamente agli interventi di modesta rilevanza sopra descritti, fermo restando la libera produzione di maggiori e più pertinenti elementi conoscitivi, gli elaborati di progetto allegati all'istanza urbanistico-edilizia**,** dovranno comprendere una Attestazione di intervento minimo, a firma congiunta del progettista delle strutture e del consulente geologico- geotecnico, nella quale si dichiari che l'intervento proposto risulta ininfluente ai fini dell'assetto geologico locale e generale, oltre all'ammissibilità delle opere in relazione alla stabilità dei versanti e all'assetto idrogeologico del territorio, nonché il rispetto delle norme tecniche sulle costruzioni e della normativa del PAI (Piano Assetto Idrogeologico fiume Po').

Tale Attestazione dovrà essere corredata da elaborati di dettaglio indicanti in planimetria e sezione a scala adeguata i movimenti di terra previsti specificando le altezze di sterro e riporto, le volumetrie totali e le impermeabilizzazioni rispetto al lotto e uno stralcio della cartografia del PAI illustrante per la zona di interesse eventuali vincoli geomorfologici e idraulici.

Nei casi in cui il progettista rilevi responsabilmente che l'intervento, seppur minimo, ricada in zone con problemi di instabilità puntuale o che siano presenti forme di cedimento o dissesto a carico delle preesistenze, il progettista stesso dovrà segnalare nella sua relazione detta situazione e integrare i suoi elaborati con la documentazione prevista per gli interventi più rilevanti.

1.5 Opere non soggette alle presenti norme di argomento geologico

Non sono soggette alle presenti Norme le seguenti categorie di opere, fermo restando il limite volumetrico (50 mc) e l'altezza di scavo (2 m) indicato in precedenza:
a) manutenzione ordinaria della viabilità esistente, che non comporti modifiche formali e dimensionali del tracciato originario;
b) realizzazione di recinzioni, cancellate, muri di cinta che non assolvano a funzioni di contenimento dei terreni e non interferiscano, direttamente od indirettamente, con il libero deflusso e la corretta regimazione delle acque;
c) demolizioni qualora interessino strutture che non assolvono a funzioni di contenimento;
d) manutenzione e ripristino di muretti di fascia, che non determinino alterazioni delle caratteristiche dimensionali, formali, funzionali e tipologiche della struttura originaria;
e) messa in opera di cartelli stradali, pubblicitari e segnaletici;
f) sostituzione e riparazione di reti tecnologiche interrate, che non comportino modifiche del tracciato e non necessitino di piste di cantiere;
g) installazione di singoli serbatoi interrati o non della capacità massima di 3 mc e posa in opera di

relative condotte di allacciamento interrate;
h) sostituzione o messa in opera di pali di sostegno per linee elettriche o telefoniche di media o bassa tensione, o di altra natura, su stelo singolo fondato a mezzo di dado o infisso, a condizione che la realizzazione dell'intervento comporti soltanto movimenti di terreno per la fondazione del palo, che non richiedano piste di cantiere;
i) realizzazione di tettoie, serre a tunnel smontabili e pavimentazioni non superiori a 30 mq;
j) saggi, sondaggi e perforazioni a fini geognostici, purché non richiedano apertura di viabilità di accesso al cantiere.

1.6 Interventi ricadenti in zone a diversa zonizzazione geologica d'uso

Nel caso in cui l'intervento in progetto insista su terreni appartenenti a zone con diversa "suscettività d'uso di argomento geologico, dovrà essere fatto riferimento alle prescrizioni più cautelative relative alla zona che presenta maggiori problematiche geologiche.

Per interventi a prevalente sviluppo lineare o arealmente molto estesi, ricadenti in aree a diversa suscettività d'uso, verrà applicato, per ogni singolo settore, il regime normativo specifico.

1.7 Impermeabilizzazioni

Nell'intero territorio comunale il rilascio o l'adozione di atti di assenso relativi a nuove edificazioni o trasformazioni d'uso di aree pubbliche o private, deve essere subordinato all'individuazione di interventi atti a limitare l'impermeabilizzazione superficiale ed a controllarne gli effetti. Nel caso di realizzazione di interventi, su tutto il territorio comunale, che comportino nuove superfici impermeabilizzate o comunque riduzioni dell'attuale permeabilità del suolo e/o del sottosuolo, complessivamente superiori a m2 100, si dovrà prevedere l'inserimento di opere di regolamentazione e convogliamento delle acque atte a rallentarne lo smaltimento e/o favorire la ritenuta e lo stoccaggio per un loro riutilizzo a scopo irriguo per aree pertinenziali a verde o per coltivazioni in generale.

In ogni caso in caso di nuovi interventi,l'estensione della superficie impermeabilizzata non dovrà eccedere il 30% della superficie fondiaria disponibile.

1.8 Interferenza con la rete idrografica, sorgenti e pozzi

Gli interventi che insistono sul reticolo idrografico (riportato nella Tavola n° 5 - Carta Idrogeologica) sono regolati dal "Regolamento Regionale 14 Luglio 2011 n°3" (Regolamento recante disposizioni in materia di tutela delle aree di pertinenza dei corsi d'acqua) e dalla Legge Regionale N. 9 del 28 01 1993.

Per tutti i rivi comunque classificati, anche non riportati nella suddetta cartografia, dovrà comunque essere sempre verificata l'assenza di ripercussioni sul regime idraulico esistente. In ogni caso l'intervento dovrà essere mirato al regolare deflusso senza esondazioni ed erosioni,
con l'adozione degli indirizzi e delle prescrizioni per la redazione degli studi idraulici contenuti nel PAI, nelle Leggi e nei Regolamenti regionali in materia idraulica.

In caso di interventi in prossimità di sorgenti e pozzi, si dovrà rispettare la fascia di tutela assoluta (area avente un'estensione minima di 10 m, adibita esclusivamente alle opere di presa ed a costruzioni di servizio) e dovrà essere verificata la non interferenza con la la vulnerabilità della risorsa idrica, tramite uno studio geologico esteso a un significativo intorno e opportunamente definito in rapporto alle presunte caratteristiche dell'acquifero ed al tipo di sorgente o stratigrafia del pozzo.

1.9 Norme di salvaguardia per il deflusso delle acque

Il miglioramento del deflusso delle acque rappresenta un costante obiettivo attraverso la realizzazione, il ripristino e la manutenzione delle opere di drenaggio (fossi, canalette e canali di scolo .....ecc).

Per ogni intervento di sostituzione edilizia, nuova costruzione e ristrutturazione urbanistica è prevista, contestualmente all'intervento edificatorio, in attuazione dei disposti della L.R. 36/97, la sistemazione idrogeologica del lotto asservibile o del relativo fondo agricolo ivi compresi i corsi d'acqua che lo attraversano o ne costituiscono il confine. A tal fine deve essere prodotto uno specifico studio mirato ad identificare lo stato di fatto del lotto e gli interventi necessari a garantire nel tempo il presidio del territorio, per evitare fenomeni di dissesto derivanti dall'incuria e dall'abbandono delle terre.

In caso di interventi realizzati in aree con presenza di opere per la regimazione dei deflussi superficiali si dovrà verificare la funzionalità di queste ultime ed intervenire per il loro adeguamento nei seguenti casi:

- sotto dimensionamento delle opere;
- assenza di protezione a monte per impedire l'intasamento da parte del materiale vegetale,
- assenza di protezione degli scarichi di valle per evitare l'innesco di processi di erosione concentrata ed accelerata.

Qualora si preveda il convogliamento in canalizzazioni o tombinature esistenti, si rende necessaria la verifica delle portate massime ammissibili con l'apporto dei nuovi afflussi.

Nell'eventualità che le opere esistenti siano sottostimate si dovranno prevedere soluzioni alternative.

Prevedere nel caso di intervento lungo i versanti la realizzazione di opere di canalizzazione ad andamento trasversale al pendio in modo da interrompere il flusso dell'acqua di ruscellamento superficiale.

Realizzare in caso di interventi prossimi ad aree interessate da dissesti sia drenaggi superficiali che profondi da effettuarsi dopo accurati studi di carattere idrogeologico geologico ideologico e geotecnico.

Le acque di ruscellamento superficiale provenienti da cortili, strade, cunette, opere di drenaggio approssimate e/o improvvisate, sia pubblici che privati, dovranno essere gestite in modo da non arrecare danni e quindi convogliate ed incanalate verso i più vicini impluvi; le acque non dovranno quindi mai essere abbandonate lungo il versante. Nell'eventualità gli impluvi dove recapitare le acque incanalate si trovino ad elevata distanza e/o circondate da proprietà altrui, le acque di ruscellamento superficiale dovranno essere smaltite verso valle in modo omogneo, favorendone i processi di infiltrazione diffusa.

Nei punti di scarico, lungo gli impluvi o nei fossi, dovranno essere previste opere di protezione dall'azione erosiva delle acque così concentrate in modo da prevenire l'insorgere di possibili dissesti.

In generale per ogni singolo intervento si dovrà effettuare uno piano di smaltimento delle acque superficiali, corredato di planimetria della regimazione delle acque superficiali, che valuti i percorsi delle principali linee di deflusso dal punto di raccolta a quello di smaltimento.

Salvo motivate soluzioni migliorative del preesistente sistema di deflusso, non sono ammessi scarichi in bacini diversi da quello originario e di competenza morfologica

1.10 Impianti per il trattamento delle acque nere

Ogni intervento che comporti una variazione in aumento (rispetto alle condizioni di "stato attuale") dei contributi verso i sistemi fognari, deve essere accompagnato da apposita verifica della compatibilità del sistema fognario stesso per un tratto di lunghezza tecnicamente giustificato nella relazione di accompagnamento della verifica.

Qualora nel territorio comunale l'intervento edilizio (anche di adeguamento dell'esistente) preveda la realizzazione di servizi fognari e gli stessi non possano essere collegati direttamente alla rete fognaria comunale è ammissibile l'impiego di impianti di trattamento a fossa settica (ad esempio del tipo Imhoff). La prevista dispersione delle acque trattate mediante sub-irrigazione nel terreno non è però consentita in tutte quelle aree interessate da fenomeni di carsismo, soggette a rischio di frana ed in tutti i settori del territorio comunale caratterizzati da pendenze dei versanti apprezzabili (mediamente superiori al 35%).

Dovrà comunque essere esclusa e dimostrata, mediante apposita relazione tecnica da parte di un geologo abilitato, la possibilità che tale dispersione possa con il tempo costituire motivo predisponente l'attivazione o riattivazione di processi di instabilità. Qualora non si possano soddisfare le condizioni sopra citate è ipotizzabile l'uso di impianti a circuito chiuso eventualmente anche dotati di partizione di fitodepurazione.

1.11 Scavi e Riporti

Fatte salve le prescrizioni riportate nelle Norme Geologiche di attuazione specifiche, si dovranno evitare gli interventi che richiedano sbancamenti e riporti che modifichino negativamente la configurazione morfologica esistente o compromettano la stabilità dei versanti.

In generale gli interventi di scavo sia in roccia, sia in materiali "sciolti", e la relativa metodologia esecutiva dovranno tenere conto della specifica suscettività d'uso del territorio in cui si inseriscono, nonché delle proprietà geomeccaniche e geotecniche del substrato interessato, della eventuale presenza di falde idriche e di altri manufatti superficiali o sotterranei ubicati in un contorno significativo per quanto riguarda le interferenze dei carichi e dei condizionamenti della falda acquifera.

Per scavi in zone a riconosciuta problematicità geologica, geomorfologia e geotecnica dovranno essere utilizzate tecniche di sbancamento a campioni di lunghezza ed altezza operativa compatibile con le caratteristiche fisico- meccaniche dei materiali e della eventuale presenza di falda acquifera.

Per tutti i fronti di scavo per i quali non siano dimostrati, tramite idonee verifiche di stabilità. sufficienti condizioni di sicurezza, dovranno essere adottate opere di sostegno provvisionali.

I materiali risultanti dagli scavi dovranno essere avviati a discarica autorizzata o al riutilizzo, in accordo con la normativa vigente in materia di terre e rocce da scavo.

Per un eventuale riutilizzo del materiale di scavo per la formazione di rilevati, riempimenti o colmate dovrà essere accertata l'ammissibilità dell'intervento secondo quanto previsto dalle vigenti norme.

1.12 Opere di sostegno e fondazioni

I muri di contenimento dovranno essere attrezzati con un drenaggio posto a tergo del muro. Le opere di sostegno dovranno essere corredate da adeguata relazione di calcolo ove vengano correttamente valutate le caratteristiche del terreno sotto il profilo geotecnico e le spinte sull'opera con riferimento ai sovraccarichi ed alle sovrapressioni dovute all'acqua. La relazione

verrà corredata di verifiche di stabilità al ribaltamento, scorrimento e carico limite dell'insieme fondazione-terreno. Le opere dovranno essere sempre dotate di drenaggi in numero sufficiente a garantire valori accettabili delle pressioni neutre.

Le fondazioni dovranno fare riferimento ai livelli di roccia in buone condizioni geomeccaniche; se ciò non fosse possibile dovrà essere attentamente valutata la capacità di carico sopportabile dal terreno, i carichi indotti dall'edificio e i conseguenti valori di cedimento; i valori scaturiti dovranno essere compatibili con i valori dei fattori di sicurezza e con le procedure di calcolo imposti dalle normative vigenti in materia (D.M. 14.01.2008) e con i parametri ottenuti dalle indagini geognostiche.

Nel caso di recupero di fabbricati si prescrive la realizzazione di opere capaci di trasferire i carichi della sovrastruttura a porzioni del sottosuolo con migliori e sufficienti caratteristiche geotecniche e/o geomeccaniche oppure opere capaci di distribuire in maniera più efficace i carichi della struttura. Questi obiettivi potranno essere raggiunti tramite sottofondazioni, consolidamento del substrato anche attraverso la realizzazione di pali, creazioni di travi di collegamento.

1.13 Opere di captazione delle acque sotterranee

I lavori di perforazione di nuovi pozzi idrici o di captazione di nuove sorgenti sia ad uso domestico che produttivi (agricolo o industriale) sono regolati dalla seguente normativa:

- R.D. 11/12/1933, n° 1775 e s.m.i. ;
- R.D. 14/08/1920, n° 1285;
- D.Lgs. 12/07/1993, n° 275 e s.m.;
- D.P.R. 18/02/1999 n° 238;
- L.R. 03/01/2002, n° 2;
- D.Lgs. 03/04/2006, n° 152 e s.m.i.;

La richiesta e la successiva autorizzazione rilasciata dall'ente competente (Amministrazione Provinciale) dovranno essere trasmesse "per conoscenza" al Comune corredate dalla relativa documentazione tecnica completa. In fase di predisposizione dei progetti inerenti la ricerca e la realizzazione di nuove opere di presa (pozzi o sorgenti) a servizio di acquedotti pubblici e privati, l'ubicazione delle opere di presa medesime dovrà avvenire nel rispetto dei divieti e dei vincoli previsti dall'articolo 2 del D.Lgs. n° 152/99.

Inoltre al fine di rendere possibile azioni preventive e di tutela degli acquiferi destinati ad uso potabile i progetti per la ricerca e la realizzazione di nuove fonti di approvvigionamento idrico, dovranno essere accompagnati dall'esecuzione di un adeguato studio geologico-idrogeologico dell'area finalizzato a definire le condizioni di vulnerabilità della risorsa idrica considerata. Sotto il profilo metodologico e di contenuto, detto studio dovrà contenere quantomeno la descrizione e la rappresentazione dei seguenti aspetti:

- le caratteristiche geolitologiche ed idrogeologiche necessarie a descrivere l'acquifero considerato e il suo grado di vulnerabilità;
- i fattori antropici o naturali presenti anche al di fuori delle zone di rispetto, che possono influenzare la qualità dell'acqua che si intende utilizzare.

ART. 2 NORME GEOLOGICHE DI ATTUAZIONE SPECIFICHE

2.0 Definizione di interventi a modesto impatto sul territorio

Negli articoli che seguono le norme specifiche di attuazione distinguono tra interventi a modesto impatto sul territorio ed interventi di medio - alto impatto.

Possono essere considerati a modesto impatto le costruzioni con presenza solo occasionale di persone e gli edifici ad uso agricolo; gli interventi non compresi in tali tipologie sono da considerarsi ad impatto medio - alto.

2.1 CLASSE 1: Aree con ampia suscettività d'uso.

Le aree di Classe 1 sono caratterizzate dall'assenza di particolari problematiche geologiche alla scala dei documenti del P.R.G. e non pongono limiti preventivi a qualsiasi forma di utilizzazione antropica.

Il territorio compreso in queste aree è costituito essenzialmente da zone pedemontane localizzate nella fascia di transizione tra la piana alluvionale ed il versante collinare. In queste aree non sono presenti particolari condizionamenti sotto il profilo geologico, geomorfologico ed idrogeologico quindi sono da ritenersi favorevoli a recepire interventi antropici.

Le aree di Classe 1 necessitano, in caso d'intervento, di verifiche puntuali per l'aspetto geotecnico dei terreni ed il comportamento idrogeologico ed idraulico.

In particolare l'applicazione delle norme del D.M. 14.01.2008 richiede l'accertamento di quanto segue:

a) natura granulometrica e potenza delle coltri alluvionali o delle coltri miste o dei materiali di riporto;
b) caratteristiche geotecniche dei terreni in condizioni non drenate e drenate;
c) stabilità delle scarpate che si affacciano sul greto dei torrenti di fondovalle;
d) caratteristiche della falda freatica quali la profondità, lo spessore, l'oscillazione e la direzione del deflusso;
e) deflussi delle acque superficiali in relazione alla loro potenzialità di generare zone di accumulo e di impregnazione delle acque e, per zone più prossime ai corsi d'acqua di fondovalle ed alle aree di classe 4b, verifica del loro grado di esondabilità.

Gli accertamenti indicati ai punti a, b, c, d, e, dovranno essere svolti attraverso l'esecuzione di:

- dettagliati rilevamenti geologici sul terreno;

- indagini geognostiche quali pozzetti esplorativi, prove penetrometriche, prospezioni geosismiche e/o geoelettriche, prove geotecniche ed analisi di laboratorio e, nel caso d'interventi che incidano in modo significativo sul territorio, attraverso sondaggi geognostici a rotazione e/o rotopercussione con messa in opera di piezometri;

- studi riguardanti le caratteristiche idrologiche e idrogeologiche delle aree in esame.

Nell'eventualità che gli interventi previsti siano di modesta entità e incidano in modo irrilevante sul territorio, le prove geognostiche in sito e in laboratorio potranno essere ridotte od

omesse, sempre ché sia possibile procedere alla caratterizzazione geotecnica dei terreni e alla definizione del comportamento idrogeologico ed idraulico delle aree in esame, sulla base di dati e di notizie raccolti mediante indagini precedenti eseguite su terreni simili ed in aree adiacenti o consultando la letteratura specializzata. In questo caso dovranno essere specificate le fonti dalle quali si è pervenuti alla caratterizzazione geotecnica, idrogeologica ed idraulica delle aree sede d'intervento.

2.2 CLASSE 2: Aree con suscettività d'uso condizionata

Nelle aree di Classe 2, le condizioni riscontrate alla scala dei documenti del P.R.G., mettono in evidenza la presenza di problematiche geologiche che possono essere affrontate con interventi tecnici di bassa - media complessità.

In queste aree non sono presenti particolari limitazioni nella pianificazione sotto il profilo geologico, geomorfologico ed idrogeologico, tuttavia è necessario procedere a verifiche geologiche di dettaglio che permettano di evidenziare le migliori soluzioni progettuali per risolvere, nella fase esecutiva, le problematiche geologiche presenti.

Il territorio compreso in questa classe è costituito da aree a media - bassa acclività dove non si riscontrano allo stato attuale evidenti segni di instabilità. Si distinguono le seguenti tipologie d'area specifiche:

- aree impostate nel fondovalle dei corsi d'acqua principali (Classe 2a).
- aree impostate su versanti con acclività medio - bassa e coltri di copertura aventi uno spessore variabile tra 0 e 4 m (Classe 2b)
- aree impostate su versanti a debole acclività con presenza di elevati spessori delle coltri di copertura del substrato roccioso, maggiori di 4 m (Classe 2c).

Gli studi geologici richiesti nelle zone di Classe 2 dovranno verificare gli aspetti di seguito descritti.

2.2.1 Classe 2 a - Aree impostate nella piana di fondovalle dei corsi d'acqua principali

Necessitano, per interventi a modesto impatto sul territorio, di verifiche specifiche di massima per l'aspetto geotecnico dei terreni ed il comportamento idrogeologico ed idraulico; per interventi di medio-alto impatto e per qualsiasi intervento nelle zone limitrofe alle aree di Classe 4b di verifiche specifiche di dettaglio in merito alle caratteristiche geotecniche dei terreni ed al comportamento idrogeologico ed idraulico.

In particolare l'applicazione delle norme del D.M. 14.01.2008 richiede l'accertamento di quanto segue:

a) natura granulometrica e potenza delle coltri alluvionali ;
b) caratteristiche geotecniche dei terreni in condizioni non drenate e drenate;
c) stabilità delle scarpate che si affacciano sul greto dei torrenti di fondovalle;
d) caratteristiche della falda freatica quali la profondità, lo spessore, l'oscillazione e la direzione del deflusso;
e) deflussi delle acque superficiali in relazione alla loro potenzialità di generare zone di accumulo e di impregnazione delle acque e, per le aree più prossime ai corsi d'acqua di fondovalle, verifica del loro grado di esondabilità.

Gli accertamenti indicati ai punti a, b, c, d, e, dovranno essere svolti attraverso l'esecuzione di:
- dettagliati rilevamenti geologici sul terreno;
- indagini geognostiche quali pozzetti esplorativi, prove penetrometriche, prospezioni geosismiche e/o geoelettriche, prove geotecniche ed analisi di laboratorio e, nel caso d'interventi che incidano in modo significativo sul territorio, attraverso sondaggi geognostici a rotazione e/o rotopercussione con messa in opera di piezometri;
- studi riguardanti le caratteristiche idrologiche e idrogeologiche delle aree in esame.

Nell'eventualità che gli interventi previsti siano di modesta entità e incidano in modo irrilevante sul territorio, le prove geognostiche in sito e in laboratorio potranno essere ridotte od omesse, sempre ché sia possibile procedere alla caratterizzazione geotecnica dei terreni e alla definizione del comportamento idrogeologico ed idraulico delle aree in esame, sulla base di dati e di notizie raccolti mediante indagini precedenti eseguite su terreni simili ed in aree adiacenti o consultando la letteratura specializzata. In questo caso dovranno essere specificate le fonti dalle quali si è pervenuti alla caratterizzazione geotecnica, idrogeologica ed idraulica delle aree sede d'intervento.

2.2.2 Classe 2 b - Aree impostate su versanti con acclività medio - bassa e coltri di copertura aventi uno spessore compreso tra 0 e 4 m

Necessitano per interventi a modesto impatto sul territorio di verifiche specifiche di massima per la caratterizzazione geomeccanica del substrato roccioso, la caratterzzazione geotecnica dei terreni e la valutazione della stabilità dei pendii; per interventi di medio-alto impatto e per qualsiasi intervento nelle zone limitrofe alle aree di Classe 3 e Classe 4a di verifiche specifiche di dettaglio in merito alle caratteristiche geomeccanica del substrato roccioso, alla caratterzzazione geotecnica delle coltri di copertura ed alla stabilità dei versanti collinari.

L'applicazione del D.M. 14.01.2008 richiede l'accertamento di quanto segue:
a) caratteristiche di dettaglio del substrato roccioso quali il grado di alterazione , la giacitura della stratificazione e la giacitura delle superfici di fratturazione;
b) caratteristiche meccaniche del substrato roccioso;
c) determinazione dell'esatto spessore e delle caratteristiche geotecniche della coltre eluvio-colluviale che ricopre il substrato roccioso;
d) grado di stabilità delle aree oggetto diretto dell'intervento;
e) comportamento ed effetti delle acque superficiali e delle acque sotterranee, eventualmente presenti all'interno del substrato roccioso e all'interno della coltre eluvio-colluviale che ricopre il substrato roccioso stesso.

Gli accertamenti sopra esposti dovranno essere svolti con tecniche e approfondimenti diversi a seconda che si ricada nelle seguenti situazioni specifiche:

A) Interventi di modesto impatto sul territorio

Le metodologie e le tecniche d'indagine richiederanno essenzialmente, nel caso di interventi di modesto impatto sul territorio, dettagliati rilevamenti geologici di superficie.

La caratterizzazione geomeccanica del substrato roccioso e le verifiche di stabilità potranno essere effettuate sulla base di dati e notizie raccolti mediante indagini precedentemente eseguite su terreni simili ed in aree adiacenti, oppure consultando la letteratura specializzata. In questo caso

dovranno essere specificate le fonti dalle quali si è pervenuti alla caratterizzazione geomeccanica del substrato roccioso. Se la specificità della situazione lo richiedesse, potranno essere tuttavia eseguite anche prove e prospezioni geognostiche.

Nella eventualità che gli interventi siano localizzati nelle zone limitrofe alle aree di Classe 3 e Classe 4a , la stabilità dell'area in esame dovrà essere valutata nel dettaglio, attraverso calcoli ed elaborazioni applicabili alla particolare situazione esaminata, sulla base di considerazioni ed argomentazioni geomorfologiche, geologico-strutturali ed idrogeologiche documentate e pertinenti.

B) Interventi di medio-alto impatto sul territorio

Le metodologie e le tecniche d'indagine, nel caso di interventi di medio-alto impatto sul territorio richiederanno:

- l'esecuzione di dettagliati rilevamenti geologici di superficie;
- l'esecuzione di indagini geognostiche quali prospezioni geosismiche e/o geoelettriche, sondaggi a rotazione e rotopercussione, analisi e prove geotecniche di laboratorio;
- verifiche di stabilità dei versanti e dei fronti di scavo desunte da calcoli ed elaborazioni applicabili alla particolare situazione esaminata e sulla base di considerazioni ed argomentazioni geomorfologiche, geologico-strutturali ed idrogeologiche documentate e pertinenti.

2.2.3 Classe 2 c - Aree impostate su versanti a debole acclività con presenza di elevati spessori delle coltri di copertura del substrato roccioso, maggiori di 4 m

Necessitano per interventi a modesto impatto sul territorio,d verifiche specifiche di massima per la caratterizzazione geotecnica dei terreni e per la valutazione della stabilità; per interventi di medio-alto impatto e per qualsiasi intervento nelle zone limitrofe alle aree di Classe 3 e Classe 4a di verifiche specifiche di dettaglio in merito alle caratteristiche geotecniche dei terreni ed alla stabilità dei versanti collinari.

In particolare l'applicazione delle norme del D.M. 14.01.2008 richiede l'accertamento di quanto segue:

a) spessore delle coltri sciolte sulla superficie direttamente interessata dall'intervento e su una significativa fascia al suo contorno; definizione della profondità, delle caratteristiche del substrato roccioso sufficientemente inalterato e dello spessore della sua cotica di alterazione;
b) natura granulometrica e comportamento geotecnico in condizioni drenate e non drenate delle coltri di copertura;
c) grado di stabilità delle aree oggetto diretto d'intervento e di quelle al loro contorno e previsione delle variazioni delle condizioni di stabilità nel tempo a seguito degli interventi previsti;
d) deflussi delle acque superficiali, sub-superficiali e sotterranee in relazione alla loro potenzialità di innescare fenomeni d'instabilità e zone di accumulo ed impregnazione idrica.

Nel caso di opere di medio-alto impatto sul territorio e per qualsiasi intervento che ricada nelle zone limitrofe alle aree di Classe 3 e Classe 4 gli accertamenti riguardanti i punti a, b, c, d, saranno svolti, sia attraverso l'esecuzione di dettagliati rilevamenti geologici diretti sul terreno, sia attraverso l'esecuzione di prove geognostiche quali pozzetti esplorativi, prove penetrometriche, prospezioni geosismiche e/o geoelettriche, analisi e prove geotecniche di laboratorio e, nel caso d'interventi che incidano in modo rilevante sul terreno, attraverso sondaggi geognostici a rotazione e/o rotopercussione.

Nell'eventualità che gli interventi previsti siano di modesta entità e incidano in modo non rilevante sul terreno, le prove geognostiche in sito ed in laboratorio potranno essere ridotte od omesse, sempre ché sia possibile provvedere alla caratterizzazione geotecnica dei terreni sulla base di dati e notizie raccolti mediante indagini precedenti eseguite sui terreni simili ed in aree adiacenti, o consultando la letteratura specializzata.

In questo caso dovranno essere specificate le fonti dalle quali si è pervenuti alla caratterizzazione geotecnica dell'area in esame.

Gli accertamenti riguardanti il punto c saranno eseguiti attraverso verifiche di stabilità dei versanti, per un congruo tratto a monte e a valle dell'intervento in progetto, desunte da calcoli ed elaborazioni applicabili alla specifica area esaminata o, previa giustificata motivazione, da considerazioni ed argomentazioni geomorfologiche, geologico-strutturali ed idrogeologiche, documentate e pertinenti.

2.3 CLASSE 3: Aree con criticità elevata

2.3.1 Classe 3a - Aree impostate su porzioni di versante ad elevata acclività con possibile presenza di zone in condizioni limite di stabilità.

Allo stato attuale interdette o recuperabili solo in alcuni casi per zone limitate, previa l'esecuzione di studi geologici di dettaglio che dimostrino sufficienti condizioni di stabilità dei versanti collinari.

Nelle aree di Classe 3a le condizioni riscontrate alla scala dei documenti di P.R.G. mettono in evidenza la presenza di un contesto geologico - geomorfologico predisponente alla formazione di zone in condizioni limite di stabilità. I potenziali dissesti possono coinvolgere il substrato roccioso affiorante o subaffiorante ed il sottile spessore di coltre eluvio colluviale presente sul pendio.

All'interno delle aree di Classe 3a si possono alternare aree potenzialmente instabili con aree allo stato attuale stabili che non presentano segni evidenti di movimenti attuali.

Alla scala propria per gli studi geologici per un P.R.G. e nelle condizioni operative richieste dallo stesso, le due tipologie d'area prima descritte, tuttavia, non sono chiaramente diagnosticabili, in quanto risulta difficile stabilire se, in assenza di evidenti segni d'instabilità, si è in presenza di un'area stabile e non coinvolgibile in futuri movimenti gravitativi, o se il dissesto è allo stato quiescente e pronto mettersi in moto in concomitanza di un fattore innescante, quale potrebbe essere un qualsiasi intervento umano.

Per i motivi sopra esposti le aree di Classe 3a sono state escluse dalle previsioni urbanistiche del P.R.G. risultando tuttavia potenzialmente recuperabili, almeno in parte, dopo aver effettuato studi di livello avanzato che non si dovranno limitare ad un'analisi puntuale ma che dovranno prendere in esame interi comparti geomoforlogicamente assimilabili.

Nell'eventualità di un recupero delle aree di Classe 3a si dovranno quindi, in via preliminare a qualsiasi tipo d'intervento, realizzare studi geologici-geomorfologici di dettaglio estesi ad interi comparti potenzialmente coinvolgibili nei movimenti gravitativi; questi studi avranno l'obiettivo primario di determinare quanto segue:

a) le aree caratterizzate dall'effettiva presenza di squilibri geomorfologici in atto o quiescenti legati all'instabilità dei versanti collinari, definendo solo in linea di massima la tipologia e le cause dei potenziali dissesti;

b) le aree caratterizzate dall'effettiva assenza di movimenti gravitativi in atto o quiescenti, dimostrando la non inter connessione geomorfologica di queste con quelle in condizioni di precaria stabilità.

Gli obiettivi sopra esposti dovranno essere raggiunti attraverso le seguenti metodologie e tecniche d'indagine:

- dettagliati rilevamenti geologici e geologico-strutturali;

- dettagliati rilevamenti geomorfologici mediante l'utilizzo delle foto aeree delle aree in esame;
- l'esecuzione di indagini geognostiche quali prospezioni geosismiche e/o geoelettriche, pozzetti esplorativi, prove penetrometriche, sondaggi a rotazione e rotopercussione, analisi e prove geotecniche in sito e in laboratorio;

- studi specifici riguardanti le caratteristiche idrologiche e idrogeologiche delle aree in esame, con particolare riguardo al deflusso delle acque superficiali e sotterranee;

- verifiche di stabilità dei versanti collinari desunte da calcoli ed elaborazioni applicabili alla particolare situazione, esaminata sulla base di argomentazioni geologiche, geomorfologiche, geologico-strutturali ed idrogeologiche documentate e pertinenti.

Una volta portati a termine gli studi geologici-geomorfologici prima indicati, le aree di Classe 3a potranno essere classificate come aree di Classe 2b nell'eventualità sia dimostrata l'assenza di movimenti gravitativi in atto o quiescenti, come aree 4a, nel caso contrario; esse saranno soggette in caso di intervento, rispettivamente, alle prescrizioni degli articoli 2.2.2 e 2.4..1

2.3.2 Classe 3b - Aree impostate su porzioni di versante ad acclività media o alta, caratterizzate da coltri di copertura del substrato roccioso di spessore maggiore di 4 m, con possibile presenza di zone in condizioni limite di stabilità.

Allo stato attuale interdette o recuperabili solo in alcuni casi per zone limitate, previa l'esecuzione di studi geologici di dettaglio che dimostrino sufficienti condizioni di stabilità dei versanti collinari.

Le aree della Classe 3b si differenziano dalla Classe 3a solamente per il fatto le zone caratterizzate da condizioni di stabilità limite possono essere coinvolte in movimenti gravitativi interessanti le potenti coltri eluvio colluviali che ricoprono il substrato roccioso.

Esse sono quindi sottoposte alle medesime prescrizioni già illustrate per le aree di Classe 3a.

Una volta portati a termine gli studi geologici-geomorfologici di dettaglio, le aree di Classe 3b potranno essere classificate come aree di Classe 2c nell'eventualità sia dimostrata l'assenza di movimenti gravitativi in atto o quiescenti, come aree 4a, nel caso contrario; esse saranno soggette in caso di intervento, rispettivamente, alle prescrizioni degli articoli 2.2.3 e 2.4..1

2.4 CLASSE 4: Aree con criticità molto elevata

2.4.1 Classe 4a - Aree interessate da frane attive e quiescenti.

Allo stato attuale interdette o recuperabili solo in alcuni casi per zone limitate e per usi particolari, previa valutazione di dettaglio delle condizioni di stabilità e sistemazione complessiva dell'area.

Nelle aree di Classe 4a le condizioni riscontrate alla scala dei documenti di P.R.G. mettono in evidenza problematiche geologiche di significativa gravità, legate ai movimenti gravitativi attuali o

quiescenti che hanno generato i corpi di frana presenti sui versanti collinari; per questo motivo queste aree sono state escluse dalle previsioni urbanistiche del P.R.G.

Nelle aree di Classe 4a allo stato attuale sono esclusivamente consentiti:

- gli interventi di manutenzione ordinaria degli edifici, così come alla lettera a) dell'art.31 delle L.5 agosto 1978, n.457

- gli interventi necessari per la manutenzione ordinaria e straordinaria di opere pubbliche o di interesse pubblico e gli interventi di consolidamento e restauro conservativo di beni di interesse culturale, compatibili con la normativa di tutela;

- le opere di bonifica, di sistemazione e di monitoraggio dei movimenti franosi;

- le opere di regimazione delle acque superficiali e sotterranee

- la ricostruzione 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 valicato dall'Autorità competente;

Gli interventi dovranno comunque garantire la sicurezza dell'esercizio delle funzioni per cui sono destinati, tenuto conto dello stato di dissesto in essere.

Alcuni settori appartenenti alla Classe 4a risultano, tuttavia, potenzialmente recuperabili se si effettueranno studi geologici-geomorfologici di livello avanzato, che non si dovranno limitare ad un'analisi puntuale, ma che dovranno prendere in esame l'intero comparto e stabilire quali interventi si rendono necessari per una la loro complessiva sistemazione.

Questi studi avranno l'obiettivo primario di accertare:

a) la tipologia, le cause, le dimensioni dei dissesti, valutando il loro grado di attività
b) gli interventi necessari per la loro complessiva sistemazione.

Gli obiettivi sopra esposti dovranno essere raggiunti attraverso le seguenti metodologie e tecniche d'indagine:

- dettagliati rilevamenti geologici e geologico-strutturali;

- dettagliati rilevamenti geomorfologici mediante l'utilizzo delle foto aeree delle aree in esame;

- l'esecuzione di indagini geognostiche quali prospezioni geosismiche e/o geoelettriche, pozzetti esplorativi, prove penetrometriche, sondaggi a rotazione e rotopercussione, analisi e prove geotecniche in sito e in laboratorio;

- studi specifici riguardanti le caratteristiche idrologiche e idrogeologiche delle aree in esame, con particolare riguardo al deflusso delle acque superficiali e sotterranee;

- verifiche di stabilità dei versanti collinari desunte da calcoli ed elaborazioni applicabili alla particolare situazione esaminata sulla base di argomentazioni geologiche, geomorfologiche, geologico-strutturali ed idrogeologiche documentate e pertinenti.

Una volta portati a termine gli studi prima indicati e gli interventi di sistemazione le aree di Classe 4a saranno classificate come aree di Classe 2b o 2c e saranno soggette, in caso d'intervento alle prescrizioni dell'art. 2.2.

2.4.2 Classe 4 b - Aree esondabili in concomitanza di eccezionali eventi meteorici

Allo stato attuale interdette o recuperabili solo in alcuni casi per zone limitate e per usi particolari previa valutazione di dettaglio dei deflussi idrici e sistemazione complessiva dell'area.

Le aree di Classe 4b, in base alla loro caratterizzazione geologica, geomorfologica ed idrogeologica, si possono accomunare alle aree di Classe 2a, tuttavia le condizioni riscontrate alla scala dei documenti di P.R.G. mettono in evidenza, in aggiunta a quanto già indicato per tale ambito, la presenza di problematiche geologiche legate alla possibilità che le acque del reticolo idrografico inondino queste porzioni del territorio in occasione di eventi meteorici di eccezionale entità.

Nelle aree di Classe 4b allo stato attuale sono esclusivamente consentiti:

- gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, di restauro e di risanamento conservativo degli edifici, così come definiti alle lettere a), b) e c) dell'art. 31 della L. 5 agosto 1978, n. 457;
- gli interventi necessari per la manutenzione ordinaria e straordinaria di opere pubbliche e di interesse pubblico e di restauro e di risanamento conservativo di beni di interesse culturale, compatibili con la normativa di tutela;
- i cambiamenti delle destinazioni colturali, purché non interessanti una fascia di ampiezza di m 4 dal ciglio della sponda ai sensi del R.D. 523/1904;
- gli interventi volti alla ricostituzione degli equilibri naturali alterati e alla eliminazione, per quanto possibile, dei fattori incompatibili di interferenza antropica;
- le opere di difesa, di sistemazione idraulica e di monitoraggio dei fenomeni;
- la ristrutturazione e la realizzazione di infrastrutture lineari e a rete riferite a servizi pubblici essenziali non altrimenti localizzabili e relativi impianti, previo studio di compatibilità dell'intervento con lo stato di dissesto esistente validato dall'Autorità competente;
- l'ampliamento o la ristrutturazione degli impianti di trattamento delle acque reflue;
- l'esercizio delle operazioni di smaltimento e recupero dei rifiuti già autorizzate ai sensi del D.Lgs. 5 febbraio 1997, n. 22 (o per le quali sia stata presentata comunicazione di inizio attività, nel rispetto delle norme tecniche e dei requisiti specificati all'art. 31 dello stesso D.Lgs. 22/1997) alla data di entrata in vigore del Piano, limitatamente alla durata dell'autorizzazione stessa. Tale autorizzazione può essere rinnovata fino ad esaurimento della capacità residua derivante dalla autorizzazione originaria per le discariche e fino al termine della vita tecnica per gli impianti a tecnologia complessa, previo studio di compatibilità validato dall'Autorità competente. Alla scadenza devono essere effettuate le operazioni di messa in sicurezza e ripristino del sito, così come definite all'art. 6 del suddetto decreto legislativo.

Gli interventi devono comunque garantire la sicurezza dell'esercizio delle funzioni per cui sono destinati, tenuto conto delle condizioni idrauliche presenti;

Alcuni settori appartenenti alla Classe 4b risultano, tuttavia, potenzialmente recuperabili se si effettueranno studi geologici, geomorfologici ed idraulici di livello avanzato, che non si dovranno limitare ad un'analisi puntuale, ma che dovranno prendere in esame l'intero bacino idrografico

Questi studi avranno l'obiettivo primario di :

a) accertare il grado di esondabilità delle aree in esame
b) individuare gli interventi necessari per la protezione dalle acque di esondazione.

c) valutare, all'interno dei bacini idrografici sede degli interventi, le modificazioni indotte dagli interventi in progetto al deflusso delle acque superficiali.
d) dimostrare che le modificazioni indotte al deflusso delle acque superficiali non determineranno conseguenze negative in altre porzioni del bacino idrografico.

Gli obiettivi sopra esposti dovranno essere raggiunti attraverso le seguenti metodologie e tecniche d'indagine:

a) rilievi plano altimetrici e geomorfologici di dettaglio;
b) studi idraulici di dettaglio con valutazioni delle portate di massima piena, in presenza anche del trasporto solido.
c) simulazioni dell'andamento delle acque di piena attraverso modelli di calcolo numerici opportunamente tarati sulle caratteristiche idrauliche, morfologiche ed idrogeologiche del bacino idrografico.

Una volta realizzate tutte le opere di difesa dall'esondazione delle acque del reticolo idrografico, le aree di Classe 4 b saranno classificate come aree di Classe 2a e quindi soggette alle prescrizioni dell'art. 2.2 comma 2.2.1 delle presenti norme.

2.5 TOMBINATURE RII CON SEZIONE DI DEFLUSSO NON SUFFICIENTE

In corrispondneza n^ 5 rii che intersecano la strada Provinciale Marghero - Plodio, si evidenziano problematiche idrauliche riferite ad insufficienti sezioni di deflusso delle tombinature che sotto passano il tracciato stradale stesso.

In corrispondenza di tali attraversamenti sono in programma lavori di ampliamento delle tombinature, tuttavia, nel periodo intercorrente tra l'approvazione del Piano e la realizzazione dei lavori, gli interventi previsti in un intorno significativo alle tombinature necessitano di studi idraulici di dettaglio.

Potranno essere autorizzati solamente quelle opere per le quali siano dimostrati i seguenti due aspetti:
- la loro realizzazione non andrà a peggiorare le condizioni di deflusso idrico in corrispondenza delle tombinature attualmente presenti;
- non possano essere coinvolte in allagamenti dovuti alla sezione insufficiente delle tombinature.

Le prescrizioni di cui all'articolo 2.5 dovranno essere applicate in aggiunta a quanto già stabilito nei commi 2.1, 2.2, 2.3, 2.4 delle presenti Norme.

2.6 FASCE DI TUTELA DELLE RISORSE IDRICHE

Queste aree sono state ricavate sulla base di considerazioni morfologiche e geologiche, allo scopo di creare delle zone di salvaguardia della qualità delle acque sotterranee captate per uso potabile.

Le prescrizioni di cui all'art. 2.6 dovranno essere applicate in aggiunta a quanto già stabilito nei commi 2.1, 2.2, 2.3, 2.4 delle presenti Norme.

2.6.1 Aree che ricadono all'interno della fascia di rispetto delle sorgenti utilizzate pe uso potabile

Le fasce di rispetto sono state ricavate delimitando un'area circolare avente un raggio di 200 m attorno alle sorgenti utilizzate per uso potabile.

Nelle zone di rispetto sono vietate le seguenti attività o destinazioni:

a) Dispersione, ovvero immissione in fossi non impermeabilizzati, di reflui, fanghi e liquami anche se depurati.
b) Accumuli di concimi organici
c) Dispersione nel sottosuolo di acque bianche provenienti da piazzali e strade
d) Aree cimiteriali
e) Spandimento di pesticidi e fertilizzanti
f) Apertura di cave e pozzi
h) Discariche di qualsiasi tipo, anche se controllate
i) Stoccaggio di rifiuti, reflui, prodotti, sostanze chimiche pericolose, sostanze radioattive.
l) Centri di raccolta , demolizione e rottamazione di autoveicoli.
l) Impianti di trattamento rifiuti
m) Pascolo e stazzo di bestiame
n) Insediamento di fognature e pozzi perdenti

Nel caso di interventi ammessi, si dovrà rispettare la fascia di tutela assoluta (area avente un'estensione minima di 10 m, adibita esclusivamente alle opere di presa ed a costruzioni di servizio) e dovrà essere verificata la non interferenza con la la vulnerabilità della risorsa idrica, tramite uno studio geologico esteso a un significativo intorno e opportunamente definito in rapporto alle presunte caratteristiche dell'acquifero ed al tipo di sorgente o stratigrafia del pozzo.

2.6.2 Aree che ricadono all'interno della fascia di protezione delle sorgenti utilizzate per uso potabile

Le fasce di protezione sono state ricavate delimitando le porzioni dei bacini idrogeologici di approvvigionamento più direttamente collegate con le sorgenti ad uso potabile, sulla base sia di considerazioni morfologiche, sia tenendo conto del loro assetto geologico.

Nelle zone di rispetto sono vietate le seguenti attività o destinazioni:
a) Aree cimiteriali
b) Spargimento di pesticidi e fertilizzanti
c) Apertura di cave
d) Discariche di qualsiasi tipo, anche se controllate
e) Stoccaggio di rifiuti, reflui, prodotti, sostanze chimiche pericolose, sostanze radioattive.
f) Centri di raccolta , demolizione e rottamazione di autoveicoli.
g) Impianti di trattamento rifiuti

Tutti gli interventi, non compresi nell'elenco sopra indicato, che possano comportare modificazioni significative delle qualità chimico - fisiche delle acque sotterranee e/o variazioni dei deflussi idrici sotterranei, potranno essere autorizzati solamente previa esecuzione di studi idrogeologici di dettaglio, atti a dimostrare che le opere in progetto non andranno ad alterare e modificare negativamente i regimi idrici e le qualità fisico - chimiche delle acque sotterranee.

2.7 AREA PROTETA PROVINCIALE FONTE DEI SIEIZI

Per l'area protetta dei Sieizi valgono le limitazioni di destinazione d'uso fissate per le aree protette istituite dalla Provincia di Savona. Gli interventi consenti dovranno seguire le presenti norme geologiche di attuazione, in relazione al tipo di area all'interno della quale saranno inseriti.

ART. 3 DOCUMENTAZIONE GEOLOGICA

Il tipo di documentazione geologica da presentare durante l'iter delle pratiche urbanistico-edilizie dovrà fare riferimento alla zonizzazione geologico-tecnica di cui alla cartografia di zonizzazione geologica del territorio e dovrà essere redatta ai sensi delle Norme Tecniche per le costruzioni di cui al D.M. 14.01.2008 e della L.R. 4 settembre 1997 n°36.

Alla presentazione della domanda di permesso a costruire oppure di denuncia di inizio attività è necessario allegare una Relazione Geologica, a firma di geologo iscritto all'ordine professionale, con i contenuti prescritti dalle presenti norme per le rispettive aree di appartenenza. nella quale siano sviluppati i seguenti elementi:

a) "Indagini geologiche", finalizzate a fornire i caratteri geolitologici, geomorfologici, geostrutturali, idrologici, idrogeologici, geologico-tecnici e sismici del suolo e del sottosuolo direttamente interessati dalla proposta progettuale, estese a un adeguato intorno in ragione delle peculiarità del sito e dell'incidenza dell'intervento;

c) Indagini geognostiche", con i contenuti prescritti dalle presenti norme, modulate in ragione della complessità delle "problematiche geologiche" della zona e/o delle dimensioni, del tipo, dell'importanza dell'intervento, le cui risultanze dovranno essere inserite nella suddetta relazione geologica per integrare gli elementi necessari alla progettazione esecutiva;

d) Valutazioni sulla "fattibilità geologica dell'intervento" , con eventuale indicazione delle soluzioni di carattere geologico - tecnico da sviluppare nella fase di progettazione esecutiva.

e) La caratterizzazione geotecnica e/o geomeccanica del suolo e del sottosuolo direttamente interessati dalla proposta progettuale; tale caratterizzazione dovrà essere estesa a un adeguato intorno in ragione delle peculiarità geologiche del sito e dell'incidenza dell'intervento, al fine di fornire al progettista delle strutture gli elementi per la successiva e distinta progettazione esecutiva delle fondazioni, delle strutture portanti o di sostegno e delle eventuali opere di regimazione delle acque connesse all'intervento da realizzare;

f) Qualora in fase esecutiva emergano problemi geologici non previsti in fase progettuale, che richiedano soluzioni tecniche diverse da quelle previste, dovrà essere presentata una "Relazione geologica in corso d'opera", che illustri quanto emerso e le nuove soluzioni adottate.

La relazione geologica finalizzata all'elaborazione del "Modello Geologico", dovrà avere i seguenti contenuti:

1. Normativa di riferimento;
2. Riferimenti bibliografici;
3. Vincoli (Vincolo idrogeologico, Normativa dei Piani di Bacino e Norme Geologiche di Attuazione);
4. Unità geologiche, litologiche e strutturali a scala territoriale;
5. Storia geologica del territorio;
6. Forme del terreno e processi geomorfologici;
7. Rischi geologici, naturali e indotti;

8. Idrogeologia, pozzi e sorgenti;
9. Rilevamento geologico-tecnico e geomeccanico;
10. Campagna di indagine geognostica e risultati;
11. Definizione delle unità litotecniche;
12. Aspetti geodinamici, sismicità locale, effetti di sito (inquadramento geodinamico del territorio, categoria del sottosuolo, amax Kh, Kv, liquefazione);
13. Caratterizzazione geotecnica e geomeccanica dei terreni (valori medi);
14. Esame del progetto;
15. Verifiche di stabilità dei versanti;
16. Fattibilità della soluzione progettuale e prescrizioni di carattere geologico - tecnico;
17. Eventuale piano di monitoraggio;

La relazione geologica dovrà contenere i seguenti elaborati grafici:
1. Corografia con ubicazione dell'area in esame alla scala 1:5000 o 1:2000 e georeferenziazione del sito;
2. Carte geologiche, geomorfologiche, idrogeologiche, geologico- tecniche, carta con l'ubicazione delle prospezioni geognostiche e prove in sito ed eventuali altre carte tematiche alla scala 1:1000 e 1:500;
3. Stralci cartografici del Piano di Bacino;
4. Sezioni geologiche e/o geologico-tecniche alla scala di progetto, che riportino l'area interessata dall'intervento nonché un suo conveniente intorno e redatte in ogni caso a scala con denominatore non superiore a 500;
5. Stratigrafie di indagini e prove geognostiche, geotecniche e/o geofisiche con denominatori di scala ritenuti congrui e comunque mai superiori a 200;
6. Risultati delle analisi di laboratorio;
7. Risultanze delle verifiche di stabilità dei versanti;
8. Documentazione fotografica delle emergenze geologiche rilevate;
9. Documentazione fotografica delle indagini eseguite;

Contestualmente alla comunicazione di fine lavori dovrà essere presentata la seguente documentazione :

a) Relazione geologica e geotecnica di fine lavori, a firma congiunta del progettista delle strutture, del consulente geologico-geotecnico e del direttore dei lavori, contenente una attestazione sulla corretta esecuzione degli interventi eseguiti sul suolo e nel sottosuolo a garanzia della stabilità delle opere realizzate, nonché per la tutela dell'equilibrio geomorfologico e dell'assetto idrogeologico e idraulico della zona di intervento. In particolare la relazione dovrà indicare quanto segue:
- le problematiche riscontrate all'atto esecutivo;
- i lavori di carattere geologico effettivamente eseguiti;
- le eventuali ulteriori risultanze di carattere geognostico acquisite durante la fase esecutiva delle opere;
- i criteri fondazionali messi in atto;
- gli eventuali monitoraggi messi in opera;
- le eventuali verifiche di stabilità eseguite;
- il tipo di opere speciali eventualmente utilizzate;

b) Documentazione fotografica commentata, relativa alle fasi più significative dell'intervento (condizioni dell'area ad apertura cantiere, fronti di scavo, riempimenti, rilevati, opere speciali ecc.).

Nel caso di istanze di opere in sanatoria i contenuti previsti per le fasi 1 e 2 sopra elencate, dovranno essere forniti nella documentazione presentata all'atto dell'istanza di sanatoria.

Gli elaborati grafici e documentali, prodotti in originale, dovranno essere firmati da soggetto abilitato ai sensi di legge.

ART. 4 FASE DI VERIFICA DI FATTIBILITA' E FASE DI PROGETTAZIONE ESECUTIVA DELLE INDAGINI GEOLOGICHE

Le indagini geologiche prescritte all'articolo 2 commi 2.1, 2.1, 2.3, 2.4 delle presenti norme, nell'eventualità comportino l'esecuzione di numerose ed onerose prove geotecniche e prospezioni geognostiche, potranno essere suddivise in due fasi: una di verifica di fattibilità ed una di progettazione esecutiva.

a) Fase di verifica di fattibilità

In questa fase le indagini dovranno definire e precisare, dal punto di vista qualitativo, le caratteristiche geologiche, geomorfologiche, idrogeologiche e geotecniche dell'area nella quale verranno ad inserirsi gli interventi in progetto. Esse saranno associate ad un progetto esecutivo di indagini geognostiche, che sarà scelto e programmato in modo tale da definire, dal punto di vista puntuale e quantitativo, le caratteristiche geologiche dell'area in esame.

In questa fase non sarà obbligatorio eseguire prove e prospezioni geotecniche, anche se le stesse sono comunque consigliabili almeno in quantità preliminare ed essenziale.

Le indagini geologiche eseguite durante la fase di fattibilità dovranno essere illustrate da elaborati grafici ed essere associate ad una relazione di commento dimostrante la generale compatibilità tra opera in progetto e caratteristiche geologiche dell'area in esame.

Gli elaborati illustrativi, la relazione di commento, unitamente al progetto esecutivo delle indagini geognostiche che si prevedono realizzare nella fase esecutiva, dovranno essere presentati alla Civica Amministrazione, allegati alla domanda di concessione e di autorizzazione edilizia.

b) Fase di progettazione esecutiva

In questa fase, attraverso l'esecuzione delle indagini geognostiche in sito ed in laboratorio, programmate durante la fase di fattibilità, si procederà alla determinazione puntuale e quantitativa delle caratteristiche geologiche dell'area sulla quale saranno impostate le opere in progetto.

Le indagini geognostiche realizzate durante la fase di progettazione esecutiva, dovranno essere illustrate da elaborati grafici ed essere associate ad una relazione esecutiva di commento contenente le indicazioni e le prescrizioni di carattere geologico-applicativo per la fase esecutiva.

Gli interventi di carattere geologico-applicativo dei quali si prevede la realizzazione, saranno evidenziati su una carta topografica a curve di livello o quotata, in scala correlabile con quella del progetto.

Gli elaborati illustrativi, la relazione esecutiva di commento e la carta degli interventi di carattere geologico-applicativo previsti dovranno essere consegnati alla Civica Amministrazione e allegati alla domanda di rilascio del prescritto certificato di abitabilità e di agibilità o alla dichiarazione di ultimazione lavori.

ART. 5 COMPETENZE E RESPONSABILITA' PROFESSIONALI

Tutte le indagini di carattere geologico, geomorfologico, idrogeologico e geotecnico prescritte nelle presenti norme unitamente agli elaborati illustrativi e alle relazioni di commento prescritti dall'art. 3, dovranno essere dirette e certificate da professionisti geologi regolarmente iscritti all'Albo professionale.

Gli stessi professionisti dovranno esercitare, sotto il profilo geologico-tecnico, la funzione di direttori dei lavori e di collaudatori.

Essi dovranno inoltre accertare, a fine lavori, attraverso la redazione di una relazione tecnica, l'avvenuta applicazione delle prescrizioni di carattere geologico-tecnico emerse in seguito alle indagini eseguite o l'attuazione in variante, di motivate soluzioni differenziate ed alternative.

Cairo Montenotte 03/01/2014

_____

(Dott. Geol. Giuseppe Boveri)