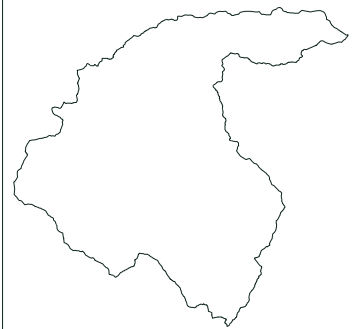


Dott. Geol. Dario Filippi - Via Servettaz, 17/2 - tel. 019.821382 - 17100 Savona

P.U.C.
PIANO URBANISTICO COMUNALE
PROGETTO PRELIMINARE
COMUNE DI STELLA



oggetto: NORME GEOLOGICHE D'ATTUAZIONE

Scala: Diverse

progettista: Geol. Dario Filippi

Data: Maggio 2009

del.n.

il Sindaco:

il Segretario:

filename: H:\PUCStella\norme attuazione.doc

Archivio:

NORME GEOLOGICHE DI ATTUAZIONE

Le Norme Geologiche di Attuazione, che di seguito vengono esposte, si suddividono in una Premessa (punto A) ed in un Articolato (punto B); ambedue fanno parte integrante delle Norme stesse.

A - PREMESSA.

A.1 - Elementi generali.

A.1.1 - L'elaborazione di "norme geologiche di attuazione" in relazione a quanto emerso dalla verifica della "susceptivita' d'uso del territorio comunale", in sede di indagine geologica per la redazione del P.U.C. del Comune di Stella, discende in via diretta dall'applicazione della "nota-circolare" della Regione Liguria (Servizio Difesa del Suolo e Servizio Strumenti Urbanistici), n. 2077 del 27/04/1988, ed in via indiretta dai seguenti fondamentali dispositivi:

- la L.R. 09/07/1987, n. 24;
- la L.R. 17/09/1997, n. 36;
- il D.M. 11/03/1988 "Norme tecniche ...",
- il D.L. 11/06/1998, n. 180 e la L. 03/08/1998, n. 267.

Le norme debbono essere esaminate, discusse ed approvate dal Consiglio Comunale e formano parte integrante della piu' generale regolamentazione delle attivite' edilizie nel Comune di Stella per tutta la durata della validita' del P.U.C.

Esse, sulla base delle specifiche caratteristiche delle zone a diverso titolo individuate sul territorio comunale in relazione agli aspetti geologico, geomorfologico ed idrogeologico, definiscono i criteri generali di intervento sul territorio stesso e le verifiche areali e puntuali necessarie, sotto l'aspetto geologico-applicativo, per una sua corretta utilizzazione.

In particolare esse definiscono, per ogni tipologia di zona, le problematiche fondamentali, le metodologie e gli strumenti di indagine, nonche' gli atti specifici che sotto tale aspetto dovranno verificarsi in sede di studi di fattibilita', di progettazione esecutiva, di realizzazione e di collaudo dei diversi interventi edificatori.

Fondamentale sotto tale profilo e' tener conto dei seguenti elementi:

- il territorio del Comune di Stella ricade in Zona sismica 4, quindi a pericolosità sismica molto bassa; sotto tale profilo valgono i criteri dettati dall'O.P.C.M. n. 3519/2006 e la conseguente D.G.R. n. 1308 del 24.10.2008;
- in termini di criteri progettuali, anche in relazione alla sismicità della zona, valgono i criteri contenuti nel D.M. 14/01/2008 "Norme Tecniche per le Costruzioni".

A.1.2 - L'osservanza della succitata normativa, al di la' degli specifici contenuti delle verifiche, per i quali si rimanda all'articolato che segue, produce:

- l'obbligatorietà della presentazione della documentazione geologica e geologico-tecnica prescritta, e redatta da un geologo Iscritto al relativo Albo Professionale, pena la non completezza dell'istanza presentata alla Pubblica Amministrazione e la non approvabilità dell'intervento;
- l'obbligatorietà dell'inserimento, nella documentazione, degli stralci, attinenti al sito oggetto di indagine, delle carte derivate dei Piani di Bacino, stralcio idrogeologico ed idraulico, dei torrenti Sansobbia o Teiro, con particolare riferimento a:
 - o carta della suscettività al dissesto;
 - o carta del reticolo idrografico;
 - o carta degli interventi;
 - o carta dell'inodabilità;
- l'obbligatorietà, quindi, della congruenza delle verifiche effettuate anche con le situazioni che su detti stralci vengono documentate;
- l'obbligatorietà dell'acquisizione, ove richiesta, dell'autorizzazione della Provincia di Savona, sotto il profilo idrogeologico e/o idraulico, in relazione alla classificazione del territorio da parte degli elaborati del Piano di Bacino di pertinenza.
- l'obbligatorietà dell'attuazione delle prescrizioni di ordine geologico e geologico-tecnico conseguenti alle verifiche realizzate a tale titolo e di quelle eventuali altre prescrizioni dello stesso tipo introdotte dall'Amministrazione Comunale in sede di approvazione urbanistica o di rilascio di concessione o autorizzazione edilizia;
- l'obbligatorietà, in sede di presentazione di istanza di abitabilità o di agibilità, della produzione di una sintetica relazione redatta ancora da un geologo ed attestante tale attuazione, o l'attuazione, in variante, di motivate soluzioni differenziate od alternative;
- l'obbligatorietà dell'acquisizione, da parte della Comunità Montana competente, dell'autorizzazione ai movimenti di terra nelle zone coperte dal vincolo idrogeologico, a norma della L.R. 04/1999 e relative circolari esplicative.

A.1.3 - Per quanto attiene alle metodologie da adottare in sede di effettuazione della verifiche, fatta salva l'autonomia del professionista Incaricato nell'individuare quelle più idonee alla specificità della situazione analizzata, nonché con riferimento al diverso grado di approfondimento previsto dalle norme e richiesto dall'intervento in progetto, resta in ogni caso obbligatoria la redazione e la produzione, da parte di un geologo iscritto all'Albo professionale, di:

- cartografia tematica sotto il profilo geologico, geomorfologico, idrogeologico, geologico-tecnico, con ubicazione delle prospezioni e delle prove in situ eventualmente realizzate, se richieste o se comunque ritenute necessarie; tale cartografia dovrà essere prodotta su base topografica a curve di livello o quotata, in scala correlabile con quella del progetto;
- stralci della cartografia dei Piani di Bacino;
- sezioni geologiche e geologico-tecniche in scala scelta con gli stessi criteri;
- cartografia degli interventi previsti sotto il profilo geologico-applicativo;
- stratigrafia del terreno, desunta da prospezioni geognostiche e/o geofisiche, in scala con denominatore non superiore a 200 e rappresentazione grafica o certificatorie di altre verifiche a diverso titolo realizzate (prove geotecniche in situ e/o di laboratorio, ecc.);

- relazione tecnica e di commento, con indicazioni operative.

A.2 – Strumenti Urbanistici Attuativi.

A.2.1 - Nella zone in cui gli interventi edificatori siano soggetti a preliminare redazione di strumenti urbanistici attuativi, secondo la normativa vigente a livello statale e regionale, il progetto dovrà essere corredato dagli elaborati di ordine geologico e/o geologico-tecnico previsti dalla circolare della Regione Liguria n. 4551 del 12/12/1989.

Le verifiche di ordine geologico l.s. in sede di redazione di S.U.A., mentre da un lato dovranno seguire i criteri generali esposti al precedente punto A, dall'altro potranno essere suddivise in due Fasi una di "verifica di fattibilità" ed una di "progettazione esecutiva".

A2.2 — Per la fase di "verifica di fattibilità", le indagini, da svilupparsi essenzialmente in termini di tipo qualitativo, dovranno tener conto delle prescrizioni che compaiono nell'articolato che segue e definire prima di tutto, nei termini peculiari delle diverse tipologie di zona, l'ambito geologico, geomorfologico ed idrogeologico in cui vengono ad inserirsi gli interventi in progetto. Realizzare inoltre, ove il tipo di zona lo preveda e comunque il geologo incaricato lo ritenga necessario ed utile, quelle verifiche specifiche di ordine geognostico e geologico-tecnico sufficienti a caratterizzare, sotto tale profilo, l'area investigata.

A.2.3 — Per la fase di "progettazione esecutiva" saranno invece richiesti tutti gli approfondimenti di dettaglio di ordine geologico, geognostico e geologico-tecnico che la tipologia della zona in cui ricadono gli interventi e l'incidenza di questi ultimi sul terreno consigliano, secondo quanto previsto nei successivi articoli.

B – NORME GEOLOGICHE DI ATTUAZIONE.

Art. 1 - Zone tipo A, caratterizzate da condizioni di substrato affiorante e/o sub-affiorante. (Tav. G.4, lettera A)

1.1 - Assenza di specifiche problematiche geologiche latu sensu, se non per interventi di eccezionale incidenza sull'attuale assetto. (Tav. G.4, lettera A1)

Le zone tipo A1 comprendono le porzioni del territorio comunale interessate prevalentemente dalle seguenti litologie in condizioni di affioramento e/o sub-affioramento:

- conglomerati, arenarie e marne dal B.T.P.;
- metabasiti della "Falda di Montenotte";
- serpentiniti, prasiniti, eclogiti del "Gruppo di Voltri";
- anfiboliti, gneiss e graniti del "Cristallino del Savonese".

Dette zone rientrano nella classe A1 allorché in esse non siano state riscontrate fenomenologie di dissesto del tipo; sfaceli superficiali, cigli di distacco quiescenti o attivi, paleo-accumuli di massi. Qualora dette fenomenologie siano state accertate, le corrispondenti aree sono state inserite nelle zone di tipo B, di cui più avanti.

Le zone tipo A1 si riscontrano prevalentemente nelle seguenti porzioni del territorio comunale:

- fascia di Nord-Est, lungo le pendici del del M.Beigua, in corrispondenza dell'alta valle del T.Sansobbia;
- fascia centro-orientale del Comune, lungo le pendici dell'allineamento Bric Merizzo-Bric Ghirolo-Bric Piano dei Bagni-Bric Burdone;
- versanti dell'alta valle del Rio Polzemola;
- versanti a monte della loc. Teglia (Campolungo);
- fascia Nord e Nord-occidentale del Comune, a ponente degli abitati di S.Giustina e di Corona;
- fascia Sud del Comune, a cavallo delle valli del T.Sansobbia e del T.Riobasco.

Per interventi nelle zone tipo A1, l'applicazione delle norme dell'O.P.C.M. n. 3519/2006, della D.G.R. n. 1308 del 24.10.2008 e del D.M. 14/01/2008 richiede l'accertamento di quanto segue:

- caratteristiche di dettaglio del litotipo in posto, con particolare attenzione alle condizioni di conservazione dello stesso, al suo assetto giaciturale e strutturale;
- relazione intercorrente tra le condizioni del litotipo ed i lineamenti morfologici specifici delle aree di intervento;
- andamento di eventuali deflussi idrici di superficie, o presenza di corpi idrici sub-superficiali;
- valutazione di dettaglio delle problematiche geomeccaniche ed idrologiche che possono essere indotte dagli interventi.

Le metodologie e le tecniche di indagine richiederanno essenzialmente rilievi di superficie, salvo quelle particolari verifiche di ordine geognostico e geomeccanico puntuale che la specificità della situazione potrà suggerire al geologo incaricato.

1.2 - Presenza di particolari condizioni di alterazione chimico-fisica del substrato roccioso, in concomitanza con fenomenologie tettoniche; necessita' di verifiche specifiche per qualsiasi tipo di intervento. (Tav. G.4, lettera A2)

Le zone tipo A2 comprendono le porzioni del territorio comunale interessate prevalentemente dalle seguenti litologie in condizioni ancora di affioramento e/o sub-affioramento:

- argilloscisti, calcari, serpentiniti ed oficalciti della "falda di Montenotte";
- oficalciti e calcescisti dei "Gruppo di Voltri";
- scisti filladici della "zona Brianzonese".

Inoltre rientrano in tali zone le fasce milonitiche, o comunque di debolezza strutturale all'interno delle singole formazioni, associate a lineazioni tettoniche (faglie certe e/o presunte), contatti tettonici o per sovrascorrimento.

Dette zone sono comprese nella classe A2 allorché in esse non siano state riscontrate le fenomenologie di dissesto citate al precedente punto 1.1. In caso contrario le corrispondenti aree sono state inserite nelle zone di tipo B, di cui più avanti.

Le zone tipo A2 si riscontrano prevalentemente nelle seguenti porzioni del territorio comunale:

- fascia di Nord-Est e fascia Ovest, in piaghe isolate;
- fascia centrale, estesa dal limite Nord del Comune fino a S. Giovanni;
- fascia di Sud-Est, prevalentemente a levante dell'allineamento Mezzano-Gameragna.

Per interventi nelle zone tipo A2, l'applicazione delle norme dell'O.P.C.M. n. 3519/2006, della D.G.R. n. 1308 del 24.10.2008 e del D.M. 14/01/2008 richiede l'accertamento di quanto segue:

- lo sviluppo dettagliato delle micro- e macro-strutture all'interno degli ammassi rocciosi;
- lo stato di conservazione della roccia, con particolare riferimento ai prodotti dell'alterazione chimico-fisica;
- le caratteristiche fisico-meccaniche di tali prodotti, determinabili con prove in situ, di volta in volta a discrezione del professionista incaricato;
- il comportamento e gli effetti delle acque eventualmente presenti all'interno degli stessi materiali;
- il comportamento di questi ultimi in relazione a carichi verticali o a possibili fenomeni di taglio, con particolare riferimento alla stabilità dei versanti.

1.3 - Presenza di particolari problematiche legate all'esistenza di fenomenologie carsiche; si escludono insediamenti che rappresentino centri di pericolo per gli acquiferi od interventi che ne alterino i deflussi. (Tav. G.4, lettera A3)

Le zone tipo A3 comprendono le porzioni del territorio comunale interessanti litologie carbonatiche (calcari dolomitici); esse si presentano prevalentemente in condizioni di affioramento.

Sono localizzate unicamente nell'alto bacino del Rio Crivezzo, settore occidentale del territorio comunale.

Per interventi nelle zone tipo A3, l'applicazione delle norme dell'O.P.C.M. n. 3519/2006, della D.G.R. n. 1308 del 24.10.2008 e del D.M. 14/01/2008 richiede quanto segue:

1.3.1 - Per interventi di modesta entità, che non incidono in modo sostanziale sull'assetto morfologica attuale, unicamente le verifiche previste al precedente punto 1.2.

1.3.2 - Per interventi che comportino elevati sbancamenti, possibili interferenze con i reticoli carsici, o che portino con se' la necessita' o il pericolo di spandimenti di liquami, l'esecuzione, oltre che di quanto previsto per le zone tipo A1 ed A2, di approfondimenti specifici relativi a:

- analisi dettagliata delle forme carsiche epi- ed ipogee in un intorno significativo dell'area interessata dall' intervento stesso;
- individuazione, con mappatura di dettaglio, sia di sacche di "terre rosse", sia di zone a permeabilità diffusa arealmente;
- verifica dell'incidenza degli interventi in progetto sull'equilibrio delle morfologie carsiche superficiali e profonde e sulle caratteristiche qualitative e quantitative dei deflussi ipogei.

Qualora dagli insediamenti in progetto, sia in fase di realizzazione che in fase di fruizione, risultino pregiudizi reali o possibili per l'assetto complessivo degli equilibri naturali dell'ammasso, essi saranno automaticamente esclusi.

Art. 2 - Zone tipo B. (Tav. G.4, lettera B)

2.1 - Presenza di condizioni limite di stabilità lungo scarpate naturali o artificiali e/o condizioni di stabilizzazione differenziata in accumuli derivati da collassi di corpi rocciosi; necessita' di verifiche specifiche per qualsiasi tipo di intervento.

Le zone tipo B si estendono su porzioni del territorio comunale interessate indifferentemente da tutte le litologie in condizioni di affioramento o sub-affioramento; in esse sono stati raggruppati i tipi di dissesto singolarmente identificati. Essi riguardano:

- franosità attuale diffusa di tipo "sfacelo superficiale";
- cigli di svuotamento ed arretramento morfologico allo stato quiescente o attivo;
- paleo-accumuli di massi.

Le zone tipo B caratterizzate in particolare da presenza di franosità o cigli di svuotamento sono peraltro generalmente associate ad elementi del tipo:

- tagli artificiali per apertura o ampliamento di strade;
- presenza di versanti denudati o per evoluzione naturale, o per loro degrado a seguito del disboscamento o del passaggio di incendio, con condizioni particolarmente facilitanti l'azione erosiva degli atmosferici.

Quelle caratterizzate da paleo-accumuli sono dovute, a naturali evoluzioni dei versanti in roccia.

Tutte le condizioni suesposte possono localmente interagire sulla stessa plaga di terreno e sono in funzione dello specifico andamento della pendenza dei versanti.

Per interventi nelle zone tipo B l'applicazione delle norme dell'O.P.C.M. n. 3519/2006, della D.G.R. n. 1308 del 24.10.2008 e del D.M. 14/01/2008 richiede

l'accertamento, oltre che di quanto previsto per le zone tipo A1 ed A2, dei seguenti elementi:

- lo sviluppo planimetrico ed in profondita' dei livelli rocciosi allentati, degli accumuli e dei prodotti di degrado rilasciati dal versante;
- le loro principali caratteristiche geomeccaniche o geotecniche;
- il grado di stabilita' degli stessi allo stato attuale ed a seguito di eventuali interventi di sbancamento;
- le condizioni di stabilita' o meno dei cigli di svuotamento;
- la presenza e l'andamento di deflussi idrici;
- le metodologie di intervento che preservino l'equilibrio del versante e che lo migliorino in caso di equilibri limite, con particolare riferimento alla regirazione delle acque eventual-mente o potenzialmente presenti.

Gli accertamenti dovranno essere svolti con tecniche idonee, in particolare, vista la natura dei terreni, mediante pozzetti esplorativi, prospezioni geosismiche e/o geoelettriche, rilievi e test geomeccanici di dettaglio.

Art. 3 - Zone tipo C, caratterizzate da depositi alluvionali e fasce detritiche pedemontane. (Tav. G.4, lettera C)

Le zone tipo **C** si estendono su porzioni del territorio comunale interessate dalla presenza di depositi alluvionali attuali, recenti ed antichi, oppure di depositi misti alluvionali e detritici delle frange pedemontane. Dette zone vengono di seguito ulteriormente distinte in.

- **C1**: con necessità di accertamenti solo di tipo geognostico;
- **C2**: con necessità di accertamenti anche di tipo idraulico.

Esse si riscontrano prevalentemente nei fondivalle in corrispondenza di:

- fondovalle del T.Sansobbia, all'altezza di S.Giustina;
- fondovalle lungo il T.Sansobbia, dall'altezza di S.Giovanni fino al confine comunale lato Ellera;
- fondovalle del Rio Crivezzo;
- fondivalle Rio Lunei-T.Riobasco, dal Bric della Torre al limite Sud del Comune;
- fondovalle del T.Malacqua a Sud di Teglia.

3.1 - C1 - Non si individuano particolari problematiche sotto il profilo geologico latu sensu. Necessitano di verifiche puntuali per la caratterizzazione geotecnica. (Tav. G.4, lettera C1)

Per interventi nelle zone tipo C1, l'applicazione delle norme dell'O.P.C.M. n. 3519/2006, della D.G.R. n. 1308 del 24.10.2008 e del D.M. 14/01/2008 richiede l'accertamento di quanto segue:

- natura granulometrica e potenza delle coltri alluvionali, detritiche, o miste;
- caratteristiche geotecniche in condizioni non drenate e drenate;
- stabilita' delle scarpate che si affacciano sul greto del torrente di fondovalle.

Gli accertamenti dovranno essere svolti con tecniche idonee, in particolare, vista la natura dei terreni, mediante pozzetti esplorativi, prove penetrometriche dinamiche, prospezioni geosismiche e/o geoelettriche, eventuali analisi e prove di laboratorio.

3.2 - C2 - Non si individuano particolari problematiche sotto il profilo geologico I.s.

Necessitano di ulteriori approfondimenti in merito alle tematiche di ordine idraulico.
(Tav. G.4, lettera C2)

Per interventi nelle zone tipo C2, l'applicazione delle norme dell'O.P.C.M. n. 3519/2006, della D.G.R. n. 1308 del 24.10.2008 e del D.M. 14/01/2008, oltre che di quanto previsto per le zone tipo C1, richiede l'accertamento di quanto segue:

- spessore, escursioni e direzioni di deflusso della falda associata al rio di fondovalle e di quella proveniente dal versante, con indicazioni sulle tecniche di regimazione e controllo delle stesse e sul drenaggio dei terreni;
- portate di piena del torrente, in relazione all'ampiezza dell'esondazione, all'erosione spondale ed ai conseguenti interventi cautelativi.

Gli accertamenti dovranno essere svolti con le tecniche già esposte al punto precedente, integrate come segue:

- per il controllo del comportamento delle falde e soprattutto in casi di interventi che incidano in modo significativo sul terreno, sondaggi geognostici a rotazione e/o a rotopercolazione con messa in opera di piezometri;
- per la determinazione delle portate critiche dei torrenti rispetto alle opere, rilievi topografici di dettaglio e studi specifici atti a definire: portate di piena, altezza d'acqua, piogge critiche, tempi di ritorno, tempi di corrivazione, ecc..

Art. 4 - Zone tipo D, aree di cave dismesse in condizioni di stabilità limite.

(Tav. G.4, lettera D)

Qualsiasi forma di utilizzo è condizionata da un preliminare piano di sistemazione e stabilizzazione.

Le zone tipo D rappresentano zone ristrette in corrispondenza di alcune aree di cave non più attive, ma sulle quali non sono stati realizzati interventi di sistemazione dei fronti relitti e/o delle aree al contorno. Esse sono localizzate e caratterizzate come segue:

- loc. Corona-Cornari; la litologia è rappresentata da calcari dolomitici.
- loc. Corona, sponda destra del Rio Ravezza; la litologia è rappresentata da calcari dolomitici;
- loc. Reverdita; la litologia è rappresentata da prasiniti;
- loc. Lamberta di Sopra; la litologia è rappresentata da prasiniti;
- sponda destra Rio Lavagnin, lungo la strada Madonna del Salto-Stella S.Martino; la litologia è rappresentata da prasiniti;
- sponda destra del Rio Lugui, in prossimità della confluenza con il Sansobbia; la litologia è rappresentata da graniti;
- loc. Cullu, lungo la strada Sanda-S.Martino; la litologia è rappresentata da calceacisti.

Per interventi nelle zone tipo D, l'applicazione delle norme dell'O.P.C.M. n. 3519/2006, della D.G.R. n. 1308 del 24.10.2008 e del D.M. 14/01/2008 deve esplicarsi, oltre che con l'osservanza delle norme e delle metodologie previste per le zone tipo A1,

A2 ed A3 (in funzione delle litologie interessate e del loro stato di conservazione), con i seguenti ulteriori atti, preliminari ed imprescindibili a qualsiasi tipo di insediamento:

- verifica della stabilita' dei fronti relitti e di una fascia significativa al contorno;
- verifica delle condizioni e della sicurezza del o dei piazzali di cava e delle eventuali strade di servizio;
- verifica dell'andamento dei deflussi idrici di superficie e delle eventuali zone di assorbimento o di emergenza idrica;
- redazione ed attuazione di un piano generale di sistemazione e di bonifica.

In particolare, per la cava in loc. Corona-Cornari, stante l'accentuata e continuativa condizione di pericolosita' dei fronti, di una fascia al contorno degli stessi e dei piazzali, e' obbligatoria la recinzione immediata della zona, al fine di interdirla l'accesso a chiunque finche' non sia intervenuta la realizzazione del piano di sistemazione e di bonifica di cui sopra.

Art. 5 - Zone tipo E caratterizzate dalla presenza di coltri sciolte di copertura.

(Tav. G.4, lettera E)

Le zone tipo E sono distribuite pressocche' su tutto il territorio comunale, laddove alla presenza di substrato roccioso affiorante o sub-affiorante si sostituiscono coperture sciolte in diversa condizione di potenza, di stabilita' e di contenuto d'acqua.

- 5.1** - Assenza di specifiche problematiche legate all'entita' ed alla natura delle coltri; eventuali interventi devono verificare puntualmente le condizioni del substrato roccioso. (vedi zone tipo A)
(Tav. G.4, lettera E1)

Nel sottotipo E1 sono confluite le aree caratterizzate da presenza di coperture sciolte di spessore inferiore a 3 metri, ove non siano stati riscontrati fenomeni di instabilita', ne' significativa presenza di acqua.

Per interventi nelle zone tipo E1, l'applicazione delle norme dell'O.P.C.M. n. 3519/2006, della D.G.R. n. 1308 del 24.10.2008 e del D.M. 14/01/2008 richiede l'accertamento di:

- natura granulometrica, comportamento geotecnico prevalente e spessore puntuale delle coltri sciolte;
- spessore della cotica di alterazione del substrato e profondita' del livello dello stesso sufficientemente inalterato.

Gli accertamenti dovranno essere svolti con tecniche idonee, in particolare, vista la natura dei terreni, mediante pozzetti esplorativi, prove penetrometriche dinamiche, prospezioni geosismiche e/o geoslettriche, eventuali analisi e prove di laboratorio.

- 5.2** - Possibilita' di condizioni critiche in relazione alla presenza di impregnazioni idriche diffuse; eventuali interventi devono verificare puntualmente le condizioni del substrato roccioso (vedi E1) e prevedere valutazioni di dettaglio in merito alle regimazioni idriche ed alla stabilita' dei fronti di scavo.
(Tav. G.4, lettera E2)

Nel sottotipo E2 sono confluite le aree caratterizzate da presenza di coperture sciolte di spessore inferiore a 3 metri, in cui siano state riscontrate fenomenologie di dissesto, ruscellamento diffuso e/o presenza di acqua di impregnazione.

Per interventi nelle zone tipo E2, l'applicazione delle norme dell'O.P.C.M. n. 3519/2006, della D.G.R. n. 1308 del 24.10.2008 e del D.M. 14/01/2008 deve portare alla definizione, oltre che di quanto previsto al punto 5.1, dei seguenti elementi:

- comportamento geotecnico delle coltri in condizioni drenate e non drenate;
- condizioni specifiche dell'interfaccia coltri/substrato;
- grado di stabilit  delle aree interessate da fronti di scavo o da riporti;
- deflussi delle acque superficiali e di impregnazione e tipologie di intervento per la loro regimazione.

Gli accertamenti dovranno essere svolti con tecniche idonee, in particolare, vista la natura dei terreni, mediante pozzetti esplorativi, prove penetrometriche dinamiche, prospezioni geosismiche e/o geoelettriche, eventuali analisi e prove di laboratorio.

5.3 - Prevalenza di problematiche di ordine geotecnico legate alla natura ed al comportamento meccanico delle coltri; si richiedono verifiche puntuali di dettaglio per qualsiasi tipo di intervento.

(Tav. G.4, lettera E3)

Nel sottotipo E3 sono confluite le aree caratterizzate da presenza di coperture sciolte di spessore maggiore di 3 metri, ove non siano stati riscontrati fenomeni di instabilit , ne' significativa presenza di acqua.

Per interventi nelle zone tipo E3, l'applicazione delle norme dell'O.P.C.M. n. 3519/2006, della D.G.R. n. 1308 del 24.10.2008 e del D.M. 14/01/2008 deve portare a quanto segue:

5.3.1 - Per interventi di modesta entit , che non incidano in modo significativo sulla condizione morfologica e tensionale dei terreni, verifica della natura granulometrica, del comportamento geotecnico prevalente e dello spessore puntuale delle coltri sciolte, con definizione dei carichi ammissibili e del comportamento locale delle coltri in relazione a sbancamenti o a riporti.

5.3.2 - Per interventi che, per l'entit  dalle superfici interessate e per la densit  di opere, incidano in modo significativo sul terreno (particolarmente in relazione alla profondit  ed all'estensione degli scavi o all'incidenza dei riporti, alle tensioni indotte, alla modificazione di eventuali linee di deflusso idrico superficiale), determinazione di:

- natura granulometrica, comportamento geotecnico prevalente e spessore delle coltri sciolte sulla superficie direttamente interessata dall'intervento e su una significativa fascia al contorno;
- andamento dettagliato del substrato roccioso e condizione dei suoi livelli pi  superficiali;
- grado di stabilit  specifica delle aree oggetto diretto di intervento e di quelle al contorno;
- andamento e regimazione dei deflussi di superficie;
- modalit  ed eventuali gradualit  nella realizzazione delle opere.

Gli accertamenti dovranno essere svolti con tecniche idonee, in particolare, vista la natura dei terreni, mediante pozzetti esplorativi, sondaggi geognostici a rotazione e/o a rotopercolazione nel caso di coltri ad elevato spessore, prove penetrometriche dinamiche, prospezioni geosismiche e/o geoelettriche, analisi e prove di laboratorio.

L'approfondimento dell'indagine sarà comunque commisurata all'entità dell'intervento in progetto, secondo quanto previsto ai precedenti punti 5.3.1 e 5.3.2; inoltre le indagini per interventi di marcata entità debbono prevedere tassativamente elaborati cartografici che evidenzino dettagliatamente le condizioni geologiche, geomorfologiche, idrogeologiche e geologico-tecniche delle aree interessate dalle opere ed un loro intorno significativo.

5.4 - Come per le zone E3, con necessità di ulteriori specifiche verifiche in merito all'interazione acqua/terreno, per qualsiasi tipo di intervento.
(Tav. G.4, lettera E4)

Nel sottotipo E4 sono confluite le aree caratterizzate da presenza di coperture sciolte di spessore maggiore di 3 metri e paleo-accumuli a granulometrie miste, ove sia stata riscontrata significativa presenza di acqua, con locali condizioni di stabilità limite.

Per interventi nelle zone tipo E4, l'applicazione delle norme dell'O.P.C.M. n. 3519/2006, della D.G.R. n. 1308 del 24.10.2008 e del D.M. 14/01/2008 deve portare, oltre alla definizione di tutto quanto previsto per le zone tipo E3 e secondo le differenziazioni e le modalità per esse indicate, alla verifica di quanto segue:

- andamento, regimi di flusso, oscillazioni delle acque sub- superficiali;
- influenza delle stesse sulle caratteristiche geotecniche delle coltri;
- influenza sulle condizioni di stabilità dei versanti o dei fronti di scavo;
- modalità di regimazione e di drenaggio.

Gli accertamenti dovranno essere svolti secondo quanto indicato al punto 5.3, prevedendo anche la messa in opera di piezometri oppure, nel caso di presenza di pozzi nelle aree interessate dalle indagini, l'osservazione per un congruo periodo di tempo, delle oscillazioni del pelo libero dell'acqua al loro interno.

Art. 6 - Zone speciali (Tav. G.4, rigato trasversale, asterisco)

Le zone speciali comprendono due categorie, di cui la prima, esaminata al punto 6.1 ed identificata in cartografia con rigato trasversale, interessa aree distribuite pressoché su tutto il territorio comunale, mentre la seconda, esaminata al punto 6.2 ed indicata con asterisco, interessa solo alcune località ben definite, all'interno dei calcari dolomitici in loc. Saracco ed in genere nella zona del Crivezzo, ad Ovest di Corona.

6.1 - Aree interessate da locali condizioni legate alla dinamica delle acque (impregnazione diffusa, deflussi superficiali a profondi); necessitano di interventi di regimazione preliminarmente a qualsiasi tipo di intervento.
(Tav. G.4, rigato trasversale)

Il sottotipo individua condizioni che si sovrappongono a quelle più specificatamente caratterizzanti aree già ad altro titolo classificate e che rappresentano situazioni locali interessanti indifferentemente zone a roccia affiorante o sub-affiorante, zone a coperture sciolte, ecc.

Esse sono distribuite su tutto il territorio comunale, ma si riscontrano particolarmente in corrispondenza di morfologie ad impluvio, a conoide, o versanti in genere, per presenza di impregnazione diffusa, emergenze idriche, deflussi non regimati.

Per interventi in tali zone si rimanda agli articoli che precedono per i tipi di aree in cui la condizione legata alla presenza di acqua è già stata considerata; laddove ciò non sia avvenuto, l'applicazione delle norme dell'O.P.C.M. n. 3519/2006, della D.G.R. n. 1308

del 24.10.2008 e del D.M. 14/01/2008 deve portare alla determinazione, oltre che di quanto specificatamente previsto per il tipo di zona in cui si ricade, dei seguenti elementi:

- definizione di dettaglio dello sviluppo areale e in profondita' dei deflussi idrici;
- loro collocazione nella piu' generale dinamica del bacino all'interno del quale sono stati individuati;
- individuazione delle opere piu' idonee di regimazione e drenaggio necessarie, sia in funzione della specificita' dell'intervento, sia, piu' in generale, per gli aspetti inerenti le interferenze che dette opera possono avere nell'ambito dell'equilibrio idrodinamico alla scala del bacino interessato.

Per quanto attiene alle metodologie ed alle tecniche di verifica, si rimanda ai precedenti punti 5.2 e 5.4.

6.2 - Aree di salvaguardia ambientale. (Tav. G.4, asterischi)

Il sottotipo individua morfologia carsiche epi- ed ipogee di significativo sviluppo, per altro verso gia' studiate e censite dal Gruppo Speleologico Savonese.

In corrispondenza di dette morfologie e di un loro adeguato intorno definibile sulla base di dati che via via potranno essere acquisiti dalla ricerca speleologica, e' escluso qualsiasi tipo di intervento che non sia conservativo e di valorizzazione delle stesse.

Art. 7 - Competenze e responsabilita' professionali relative agli accertamenti prescritti ai precedenti articoli.

Tutte le verifiche di ordine geologico, geomorfologico, idrogeologico e geologico-tecnico previste nei precedenti articoli per le diverse zone identificate sulla Tav. G.4, nonchè per verifiche di tale ordine che dovessero rendersi necessarie in qualsiasi zona del territorio comunale del Comune di Stella, dovranno essere effettuate da professionisti geologi, regolarmente iscritti all'Albo professionale.

Le risultanze delle stesse dovranno essere illustrate con opportuni elaborati grafici, cartografici, numerici, ecc., in forma esaustiva, sia per le valutazioni preliminari di fattibilita', sia per i progetti esecutivi degli interventi previsti sul territorio comunale.

Detti elaborati costituiranno parte integrante della documentazione per l'istruttoria delle pratiche di permesso di costruire.

Gli stessi professionisti dovranno esercitare la funzione di Direttori dei Lavori sotto il profilo geologico e geologico-tecnico in fase di realizzazione dei progetti e di Collaudatori, sotto lo stesso profilo, all'ultimazione degli interventi.

Essi dovranno poi attestare, a fine lavori, con succinta relazione tecnica, ai fini del rilascio del decreto di abitabilita' o agibilita', l'avvenuta applicazione delle prescrizioni fornite in sede di indagine per la progettazione esecutiva, o di loro motivate varianti in corso d'opera.

\$