COMUNE DI VADO LIGURE PROVINCIA DI SAVONA

PUC

PIANO URBANISTICO COMUNALE

NORMATIVA GEOLOGICA

Dott. Geol. Otello Bragantini
Studio Geologico, via IV Novembre, 17100 Savona

Settembre 2012

INDICE

NORME GENERALI 2

1. NORMATIVA DI ZONA 9

1.1Ambiti e Distretti ricadenti in Zona A1 9
1.1.a Interventi che incidono in modo non rilevante sul terreno 10
1.1.b Edifici che incidono in modo rilevante sul terreno di fondazione 10

1.2Ambiti e Distretti ricadenti in Zona A2 11
1.2.a Aree soggette a P.U.O 11
1.2.b Aree non soggette a P.U.O. 12

1.3Ambiti e Distretti ricadenti in Zona A3 12
1.3.a Interventi che incidono in modo non rilevante sul terreno 13
1.3.b Edifici che incidono in modo rilevante sul terreno di fondazione 13

1.4Ambiti e Distretti ricadenti in Zona A4 13

1.4Aree in Zone B1 della Carta di suscettività d'uso 14

1.5Aree in Zone B2 della Carta di suscettività d'uso 15

1.6Aree in Zone C della Carta di suscettività d'uso 16

NORME GENERALI

Le presenti norme di carattere geologico, geomorfologico e ambientale, mirano a tutelare il patrimonio fisico-ambientale del Comune di Vado Ligure, in relazione ai contenuti della "Carta di suscettività d'uso del territorio" e delle altre carte di carattere geologico del nuovo P.U.C.

Le norme geologiche si compongono di una parte generale e di una parte specifica per ciascuno degli Ambiti e Distretti in cui si articola il P.U.C.

La parte generale delle Norme è così definita:

1. Le norme di carattere geologico sono state redatte sulla base delle indicazioni di:

DGR 471 del 22.03.2010 ad oggetto *"Criteri e linee guida regionali, ai sensi dell'art.1, comma 1 della L.R.. 29/83, per l'approfondimento degli studi geologico-tecnici e sismici a corredo della strumentazione urbanistica comunale",* "Documento per l'applicazione della Legge Urbanistica Regionale 04.09.1997, n° 36", "Deliberazione del Consiglio Regionale Assemblea Legislativa della Liguria 17.11.2009 n° 29"; sulle indicazioni più marcatamente geologiche del "Decreto Ministeriale 11.03.88" ora sostituito dalle "Norme Tecniche delle Costruzioni D.M. 14.01.08" in vigore dal luglio 2009, dalle norme sulle zone sottoposte a Vincolo Idrogeologico "Legge Regionale del 22.01.1999 n° 4", dalle norme del Piano di Bacino Stralcio sul Rischio Idrogeologico (ai sensi dell'art.1, comma 1, del D.L. 180/1998 convertito in L. 267/1998.

Le norme geologiche sono perciò conformi alle leggi dello stato, alle leggi regionali ed alle normative provinciali. Esse costituiscono un complemento ed un supporto alle norme urbanistiche del PUC e ne seguono l'iter approvativo.

2. Il regolamento edilizio comunale dovrà essere reso congruente con la normativa geologica e dovrà essere aggiornato e/o modificato in base alle presenti Norme.

3. La normativa geologica di ciascuna zona della carta della suscettività d'uso del territorio è stata redatta in base alle diverse carte di analisi (Tavole da 25 a 31). La normativa geologica definisce l'ammissibilità degli interventi e prescrive per ogni zona le indagini geologiche necessarie, sia per la pianificazione urbanistica di livello attuativo sia per la progettazione edilizia. Per verificare la completezza della documentazione geologica e l'ammissibilità degli interventi esaminati, la Commissione igienico edilizia dovrà comprendere almeno un Geologo iscritto all'Albo professionale.

4. La documentazione geologica e tutti gli elaborati tecnici relativi a prove in situ e di laboratorio, prove geofisiche, ecc. in merito alla parametrizzaione del suolo, dovrà essere redatta da un Geologo abilitato e dovrà contenere tutto quanto previsto dalle Norme Tecniche delle Costruzioni D.M. 14.01.08:

- in fase di richiesta di approvazione di P.U.O o di S.U.G. nei Distretti di traformazione o di permesso di costruire negli ambiti di riqualificazione, una relazione di fattibilità geologico-tecnica nella quale saranno definite anche le indagini di dettaglio per la progettazione esecutiva;
- per il rilascio del permesso di costruire o per la comunicazione di DIA una documentazione geologica esecutiva a supporto del progetto.

Il progetto dovrà essere congruente con le risultanze dell'indagine geologica. Il committente dovrà nominare prima dell'inizio dei lavori il Geologo responsabile dell'osservanza delle prescrizioni di carattere geologico del progetto.

Il direttore dei lavori dovrà comunicare con congruo anticipo al Geologo responsabile la data di inizio dei lavori. Il cartello di cantiere prescritto dalla legge 28.02.85 n°47 dovrà riportare in chiaro il nome del Geologo responsabile dell'osservanza delle prescrizioni di carattere geologico del progetto ed il relativo recapito.

Per ogni progetto realizzato il Geologo responsabile dovrà redigere una relazione di fine lavori alla quale verrà subrdinato il decreto di abitabiltà e di agibilià dell'immobile, in essa dovranno risultare le eventuali difformità e le varianti adottate in relazione a dette difformità per mantenere le condizioni di sicurezza sotto l'aspetto fondazionale, dell'assetto di

versante e di carattere idrogeologico e sismico.

5. La relazione geologica di livello attuativo dovrà essere corredata da:

- corografia su base topografica a curve di livello, in scala non inferiore a 1:5000, riportante oltre alla destinazione urbanistica, le caratteristiche geologiche, geomorfologiche e idrogeologiche della zona interessata;
- planimetria quotata con ubicazione degli affioramenti e delle eventuali prove in situ;
- sezioni geologiche e geologico applicate alla scala di Piano;
- stratigrafia del terreno desunta da prospezioni geognostiche e/o geofisiche;
- commento alle indagini ed alle verifiche svolte con le prescrizioni da seguire per la realizzazione dell'opera.

Gli Schemi di Assetto Urbanistico (S.A.U.) ed i Piani Urbanistici Operativi (PUO) dovranno essere corredati da cartografia in scala adeguata compresa tra 1:500 e 1:2000 a seconda della superficie interessata.

6. Oltre a quanto previsto per le indagini di livello attuativo, le relazioni geologiche di livello esecutivo a corredo del permesso di costruire, devono attenersi ai seguenti criteri:

- la documentazione geologica dovrà essere chiaramente riferita alle opere per cui viene richiesto il permesso di costruire o presentata la DIA, esattamente ubicate, con cartografia alla scala di progetto. In particolare gli studi eseguiti a corredo di strumenti urbanistici operativi non possono venire utilizzati quale documentazione di carattere esecutivo per la richiesta del permesso di costruire;
- per la progettazione di volumi interrati in presenza di falda freatica, si dovrà valutare il possibile effetto barriera dei manufatti di grandi dimensioni;
- in caso di interventi a distanza inferiore a quella prevista dall'art. 8 comma 4 delle norme di piano di bacino nonché al regolamento regionale n. 3/2011 il progetto esecutivo dovrà motivare la richiesta di deroga ed attestarne l'ininfluenza ai fini del deflusso idraulico e comunque sempre nel rispetto del R.D. 523/1904;
- i progetti edilizi devono sempre comprendere la regimazione delle acque superficiali e lo

smaltimento delle acque reflue sia civili che di altro tipo. Nel caso di smaltimento di acque mediante subirrigazione, è necessario un progetto basato su una specifica relazione geologica, per la dispersione nel terreno delle acque chiarificate;

- nel Regolamento edilizio debbono essere indicate le prescrizioni per la mitigazione-eliminazione del rischio idraulico ai sensi dell'art17 comma 3 della L.R.9/93 e del Piano di Bacino stralcio ex D.L. 180/98;
- per ciò che attiene alle norme sismiche inserite nelle N.T.C. si raccomanda, per la valutazione delle caratteristiche del sottosuolo in merito alla velocità di propagazione delle onde sismiche nei primi trenta metri di profondità (Vs30), di valutarne l'entità sulla base di prove geofisiche originali, laddove si riscontri la presenza di suoli sciolti di potenza significativa. Le norme N.T.C. andranno applicate nella loro totalità tenendo conto della classificazione sismica del territorio del Comune di Vado Ligure (classe 3).

7. Gli interventi nelle zone portuali e sugli arenili devono uniformarsi alle norme dei Piani di bacino ed in particolare alle norme di cui ai punti 9.1.6/7/8/9 del "Piano stralcio per la verifica e la salvaguardia della dinamica del litorale Unità fisiografica P.ta S.Erasmo-Capo Vado" nonché alle indicazioni espresse nella "Deliberazione del Consiglio Regionale Assemblea Legislativa della Liguria 17.11.2009 n° 29". Le infrastrutture autorizzabili in area demaniale marittima dovranno essere progettate e realizzate facendo uso per quanto possibile di strutture permeabili, in modo da ridurre l'impatto sulla dinamica litoranea. Poichè queste aree non sono sottoposte all'obbligo di P.U.O, la caratterizzazione geologica dell'area dovrà essere acquisita in fase di progetto.

8. Le aree ricadenti entro un raggio di 10 m. dalle opere di captazione o derivazione delle acque ad uso potabile costituiscono zona di tutela assoluta, adibita esclusivamente a opere di captazione o presa ed infrastrutture di servizio.

Le aree circostanti la zona di tutela assoluta, da sottoporre a vincoli e destinazioni d'uso finalizzati alla tutela qualitativa e quantitativa della risorsa idrica captata costituiscono zona di rispetto, che, in assenza di individuazione precisa da parte della Regione, ha un

estensione di 200 m. di raggio dal punto di captazione o di derivazione.

Nella zona di rispetto sono vietati gli insediamento e le attività di cui all'art. 94, comma 4 del D. Lgs. 152/2006.

Per nuovi insediamenti o per variazioni della destinazione d'uso di immobili esistenti ricadenti nelle zone di rispetto (raggio di 200 m dalle sorgenti e dai pozzi di derivazione ad uso potabile art. 94 D.Lgs. 152/2006) sono vietate:

a) dispersione di fanghi e acque reflue, anche se depurati;
b) accumulo di concimi chimici, festilizzanti o pesticidi;
c) spandimento di concimi chimici, fertlilizzanti o pesticidi, salvo che l'impiego di tali sostanze sia effettuato slla base delle indicazioni di uno specifico piano di utlizzazione che tenga conto della natura di suoli, delle colture compatibili, delle tecniche agronomiche impiegate e della vulnerabilità delle risorse idriche;
d) dispersione nel sottosuolo di acque meteoriche provenienti da piazzali e strade;
e) aree cimiteriali;
f) aperture di cave che possano essere in connessione con la falda;
g) apertura di pozzi ad eccezione di quelli che estraggono acque destinate al consumo umano e di quelli finalizzati alla variazione dell'estrazione ed alla protezione delle caratteristiche quali-quantitative della risorsa idrica;

gestione di rifiuti;

h) stoccaggio di prodotti ovvero sostanze chimiche pericolose e sostanze radioattive;
i) centri di raccolta, demolizione e rottamazione di autoveicoli;
j) pozzi perdenti;
k) pascolo e stabulazione di bestiame che ecceda i 170 chilogrammi per ettaro di azoto presente negli effluenti, al netto delle perdite di stoccaggio e distribuzione. E' comunque vietata la stabulazione di bestilame nella zona di rispetto ristretta.

9. Tutti gli interventi ricadenti nel territorio comunale dovranno essere valutati dal punto di vista della loro compatibilità con le condizioni di suscettività al dissesto idrogeologico ed alle zone di esondabilità, nonché alla compatibilità con le norme di piano e con gli interventi

previsti così come indicato dai Piani di Bacino sul Rischio Idrogeologico (ex DL 180/98).
Il piano è stato redatto quale Piano di Bacino Stralcio sul Rischio Idrogeologico in adempimento all'art. 1, comma 1, del decreto-legge 11 giugno 1998, n. 180, convertito, con modificazioni, nella legge 3 agosto 1998 n. 267 e costituisce parte del piano di bacino stralcio per la difesa idrogeologica, nonché del piano di bacino completo, di cui alla legge 18 maggio 1989, n.183 e sue modificazioni ed integrazioni. Esso è di conseguenza un primo stralcio funzionale che risponde nei contenuti prioritariamente a quanto richiesto dal citato D.L. 180/98 e dal relativo "Atto di indirizzo e coordinamento per l'individuazione dei criteri relativi agli adempimenti di cui all'art. 1, commi 1 e 2, del decreto-legge 11 giugno 1998, n. 180/98", pubblicato sulla G.U. del 5.1.1999.

10. Tutti gli interventi che comportino lo sfruttamento della risorsa idrica andranno valutati alla luce dell'attuale Piano Stralcio, il quale fornisce indicazioni sullo stato attuale dell'utilizzo della risorsa idrica, ed individua le principali pressioni antropiche insistenti sul sistema acqua. Il Piano di Bacino Stralcio sul Bilancio Idrico, elaborato a scala di bacino idrografico, considerando come scala temporale un anno idrologico medio, costituisce un'integrazione del Piano di Tutela delle Acque (PTA) e contribuisce sia all'adempimento degli obiettivi di qualità ambientali previsti dal D.Lgs.152/99 e s.m.i. art.44, c.4 sia all'adempimento degli obiettivi fissati dalla Legge quadro n.183, 11 maggio 1989 ("Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo 1/a e 1/cir.").
Studi sul Bilancio Idrico (DGR n. 1705 e DGR n. 1708) sono stati realizzati in provincia di Savona per i bacini del Segno e del Quiliano, per ciò che attiene al territorio comunale di Vado ligure, al fine di redigere il Bilancio Idrico ai sensi del D.Lgs. 152/99 artt. 22 e 44 e DGR n. 1705 e DGR n. 1708.

11. Per opere che richiedano scavi in terra o roccia di qulasiasi entità, negli studi geologici si dovrà fare riferimento all'art. 186 del D.Lgs. 3 aprile 2006 n° 152 e alla Deliberazione della Giunta Regionale Ligure 4 agosto 2006 n° 878, in merito al previsto utilizzo delle terre o rocce di scavo. Tale indicazione dovrà essere precisata sia nella relazione geologica che nella relazione del progettista.

12. Nelle aree in cui venga richiesta la caratterizzazione del terreno e l'eventuale progetto di bonifica, lo studio geologico andrà eseguito ai sensi del D.Lgs. n° 152/06.

13. Microzonizzazione sismica…… *in itinere*

1. NORMATIVA DI ZONA

1.1 AMBITI E DISTRETTI RICADENTI IN ZONA A1

Le Zone A1 sono situate in area pianeggiante, con substrato relativamente omogeneo costituito da terreni sciolti alluvionali (sabbie e ghiaie con subordinato limo), con presenza di falda freatica a pochi metri di profondità.

Ricadono interamente in Zona A1 gli Ambiti 1, 2 e 9 ed i Distretti 1, 2, 3, 4, 5 e 9. Sono situati parzialmente in Zona A.1 gli Ambiti n° 5, 7, 8, 10, 11 e 12.

Gli Strumeni attuativi S.U.G. e P.U.O. dovranno essere corredati da relazioni di carattere geologico applicato contenenti:

- caratterizzazione litostratigrafica e geologico applicata di dettaglio alla scala di Piano (scala minima 1:500) con zonizzazione geotecnica dei vari comparti interessati da interventi edilizi;
- tracciamento delle isofreatiche e delle direttrici di flusso sotterraneo. In prossimità della linea di costa linee di interfaccia acqua dolce/acqua salata.

La cartografia di zonizzazione geotecnica e idrogeologica sarà ottenuta mediante prove penetrometriche dinamiche e pozzetti geognostici con prelievo di campioni (eventualmente di tipo indisturbato in corrispondenza di orizzonti coesivi) rilevamento dei valori NSPT e dei livelli freatici mediante inserimento di tubi fessurati nei fori piezometrici.

La documentazione geologica di P.U.O. o di S.U.G. dovrà contenere l'elenco specifico delle indagini e prove da eseguire per il rilascio del permesso di costruire.

I progetti edilizi per il rilascio del permesso di costruire o le DIA negli Ambiti o nei Distretti ricadenti interamente in Zona A1 e nelle porzioni ricadenti in Zona A1 degli altri Ambiti e Distretti, e non interessati da P.U.O. o da S.U.G. dovranno essere corredati dalle indagini

previste nelle “Norme Tecniche delle Costruzioni D.M. 14.01.08” per classe sismica 3b ed in attinenza alle indicazioni contenute nelle norme e negli elaborati grafici dei piani di bacino della Provincia di Savona, Art. 1, comma 1, D.L. 11/6/98 n° 180, convertito in legge 3/9/98, n° 267 e s.m. approvati con DCP n° 43 del 28/10/2002.
In particolare applicando le classi di intervento già indicate nel D.M. 18.11.71, i parametri geotecnici/geomeccanici di progetto possono essere ricavati con:

1.1.a Interventi che incidono in modo non rilevante sul terreno

(classe I a – art. 21 D.M.18.11.1971):

- prove penetrometriche SPT o correlabili, con determinazione del valore NSPT e/o. Le prove saranno spinte fino a profondità pari almeno alla lunghezza del lato maggiore degli edifici;
- pozzetti geognostici con prelievo di campioni al disotto della quota di imposta delle fondazioni. Analisi di laboratorio sui campioni prelevati per la definizione dei parametri geotecnici necessari.

1.1.b Edifici che incidono in modo rilevante sul terreno di fondazione

(classe Ib), strade ordinarie (classe II a) ex art. 21 D.M.18.11.1971:

- carotaggi con ricostruzione del profilo stratigrafico, prove"in situ" e/o di laboratorio sui campioni prelevati per la determinazione della permeabilità e dei parametri geotecnici fondamentali per il calcolo delle strutture; (granulometria, peso di volume, angolo di attrito interno, coesione, compressibilità edometrica). Le perforazioni saranno attrezzate con tubi piezometrici aperti per il controllo dei livelli di falda;
- prove penetrometriche dinamiche in foro, con acquisizione dei valori NSPT;
- prospezioni sismiche per la determinazione delle Velocità sismiche delle onde di taglio. Le Velocità sismiche ottenute saranno confrontate ed eventualmente corrette con i valori NSPT ricavati dalle prove penetrometriche;
- studio delle oscillazioni della falda attraverso misurazioni periodiche dei livelli piezometrici.

In caso di volumi interrati dovrà essere dimostrata la loro ininfluenza sul deflusso sotterraneo e l'assenza di fenomeni di rigurgito a monte dell'intervento.

Per le nuove costruzioni in aderenza o in prossimità di costruzioni esistenti dovrà essere dimostrata la non interferenza della nuova costruzione sulla possibile ripresa dei cedimenti per consolidazione delle costruzioni preesistenti.

Per il distretto Dtr3 dove sono in corso operazioni di bonifica o per le altre aree ex industriali dove possono prevedersi contaminazioni del suolo e delle acque freatiche, dovrà essere eseguita la caratterizzazione del suolo comprendente le analisi chimiche per verificare che le concentrazioni nel suolo, sottosuolo e acque freatiche rientrino nei limiti della Tab. 2- All. 5 del D.Lgs 152/06 per la destinazione d'uso assegnata.

1.2 AMBITI E DISTRETTI RICADENTI IN ZONA A2

Ricadono in Zona A2 parte degli ambiti 1, 5, 6, 7, in parte il distretto 5 e la maggior parte del Distretto 7 (per cui è previsto P.U.O. esteso all'intera area).

Nella Zona A2 si è in presenza di terreni a comportamento semicoesivo.

Le indagini a corredo della documentazione urbanistica attuativa o a corredo di progetti edilizi nelle Zone A2 dovranno essere corredati dalle indagini previste nelle "Norme Tecniche delle Costruzioni D.M. 14.01.08" per classe sismica 3b.

In particolare, i parametri geotecnici/geomeccanici di progetto possono essere ricavati:

1.2.a Aree soggette a P.U.O

Per le aree soggette a P.U.O. occorreranno:

- rilevamento geolitologico di dettaglio a scala di P.U.O, con caratterizzazione geotecnica (granulometria, condizioni di conservazione del conglomerato) e suddivisione in zone omogenee;
- pozzetti di assaggio con prelievo di campioni in ciascuna zona campione.

La Relazione geologica a corredo del PUO dovrà indicare per ciascuna tipologia di intervento le indagini geologiche specifiche da eseguire per la progettazione definitiva ed esecutiva. Per il rilascio del permesso di costruire dovranno essere eseguite le indagini e

prove prescritte dal P.U.O.

1.2.b Aree non soggette a P.U.O.

Per le aree non soggette a P.U.O le indagini si baseranno:

- Per interventi che incidono in modo non rilevante sul terreno (classe I a – art. 21 D.M.18.11.1971), su pozzetti geognostici con prelievo di campioni mediante fustella e su analisi di laboratorio sui campioni (Resistenza E.L.L., permeabilità, edometrie).

- Per edifici che incidono in modo rilevante sul terreno di fondazione (classe Ib), o per nuova viabilità (classe II a) ex art. 21 D.M.18.11.1971, saranno necessari:

- carotaggi a campionatura continua con prove di laboratorio necessarie a fornire i parametri necessari alla progettazione;
- misurazione dello spessore della formazione in corrispondenza dell'intervento anche mediante stese sismiche, con determinazione delle velocità delle onde di taglio e delle accelerazioni da porre a base del progetto in funzione delle velocità misurate.

1.3 AMBITI E DISTRETTI RICADENTI IN ZONA A3

Zone A3 rientrano negli ambiti 9,10, 11, 12 13, 14 e 15.

L'indagine geologica di livello attuativo dovrà comprendere:

- esecuzione di prove penetrometriche con determinazione dei valori NSPT;

- prospezioni sismiche a rifrazione per la ricostruzione della stratigrafia e delle velocità sismiche;

- esecuzione di pozzetti geognostici con determinazione "in situ" di alcuni parametri geotecnici.

Per il rilascio del permesso di costruire per le DIA per le quali è prescritto, la documentazione geologica nella aree soggette a S.A.U. e P.U.O. comprenderà le indagini e prove che saranno indicate dalla normativa attuativa.

Nelle Zone prive di strumento attuativo la documentazione geologica dovrà comprendere:

1.3.a Interventi che incidono in modo non rilevante sul terreno

(classe I a – art. 21 D.M.18.11.1971):

- prove penetrometriche con determinazione dei valori NSPT;
- prospezioni sismiche a rifrazione per la ricostruzione della stratigrafia e delle velocità sismiche;
- determinazione dell'esistenza, profondità e oscillazioni della falda freatica.

1.3.b Edifici che incidono in modo rilevante sul terreno di fondazione

(classe Ib), o per nuova viabilità (classe II a) ex art. 21 D.M.18.11.1971, saranno necessari:

- carotaggi a campionatura continua con prove di laboratorio sufficienti a fornire i parametri necessari alla progettazione, fino ad una profondità almeno pari al lato maggiore della costruzione;
- messa in opera di tubi fessurati (piezometri aperti) con misurazione dei livelli freatici e prove di portata (Dupuit e simili);
- esecuzione di stese sismiche, con determinazione delle velocità delle onde di taglio e delle accelerazioni di progetto in funzione delle velocità misurate.

1.4 AMBITI E DISTRETTI RICADENTI IN ZONA A4

Zone A4 ricadono negli ambiti n. 11, 12, 13, 14, 15.

Come già indicato nella relazione geologica di piano a pag. 36, si tratta di aree caratterizzate da condizioni di equilibrio precarie con possibilità di riattivazione delle frane quiescenti con equilibri precari ed in via di progressivo peggioramento per effetto della mancata manutenzione di un ecosistema incapace di reggersi senza interventi manutentivi. Le difficoltà di caratterizzazione geotecnica dovute alla variabilità composizionale del materiale sciolto ed i possibili problemi idrogeologici per la presenza di orizzonti a forte contrasto di permeabilità non consentono di indicare standard geologici univoci ai fini di

nuovi insediamenti e/o ristrutturazioni dell'esistente.

Pertanto le indagini geognostiche/geotecniche/geomeccaniche a corredo della relazione geologica dovranno poter individuare e quantificare con precisione i seguenti parametri, senza influenzare la già precaria stabilità originale:

resistenza al taglio del terreno/substrato;

permeabilità;

stratigrafia ed livello piezometrico;

condizione dinamica del versante (da rilievi inclinometrici e/o topografici di precisione);

verifica di stabilità in condizione sismica;

condizioni ed evoluzione dell'idrografia superficiale.

1.5 AREE IN ZONE B1 DELLA CARTA DI SUSCETTIVITÀ D'USO

Ricadono in zone classificate B.1, gli interi Ambiti 4 e 16, parte degli Ambiti 2, 3, 8, 10, 11, 12, 13,14 e 15.

La documentazione degli strumenti attuativi nella porzione relativa alla Zona B.1 ove siano previsti interventi, dovrà comprendere il rilevamento geolitologico strutturale e geomeccanico di dettaglio (giacitura, spaziatura, RQD, rugosità, JCS) con verifiche del grado di stabilità dei versanti (Test di Matheson o analoghi).

La relazione di commento all'indagine dovrà elencare, in relazione alle diverse tipologie di intervento previste dallo strumento attuativo, le indagini specifiche da eseguire a corredo dei progetti.

La documentazione geologica a corredo del permesso di costruire o delle DIA, comprenderà tutto ciò che è previsto nelle "Norme Tecniche delle Costruzioni D.M. 14.01.08" in zona sismica 3, corredate da:

- verifiche di stabilità dei fronti di scavo e del tratto di versante a monte, nella situazione iniziale e durante i lavori (a scavi aperti);
- verifiche di stabilità del tratto di versante a valle nella situazione finale di progetto;

I progetti dovranno prevedere i percorsi, i recapiti e le modalità di restituzione della acque di precipitazione raccolte sulle superfici impermeabilizzate.

Gli studi geologici dovranno essere redatti in maniera da garantire la tutela dal rischio idrogeologico nei bacini idrografici comunali; per valutare il rischio idrogeologico e quindi, il conseguente standard degli studi geologici, oltre alla normativa NTC – D.M. 14.01.2008, si dovrà fare riferimento alle indicazioni contenute nelle norme e negli elaborati grafici dei piani di bacino della Provincia di Savona, Art. 1, comma 1, D.L. 11/6/98 n° 180, convertito in legge 3/9/98, n° 267 e s.m. approvati con DCP n° 43 del 28/10/2002.

1.6 AREE IN ZONE B2 DELLA CARTA DI SUSCETTIVITÀ D'USO

Ricadono parzialmente in Zona B2 gli ambiti 3, 8, 10,11, 13 e 14.

Le zona B2 sono caratterizzate da substrato roccioso in pendio con giaciture disposte sfavorevolmente e/o condizioni di conservazione scadenti . Ne consegue una stabilità limitata o precaria.

Le indagini a corredo delle richieste di permesso di costruire dovranno comprendere:

- il rilevamento geolitologico strutturale e geomeccanico di dettaglio (giacitura, spaziatura, RQD, rugosità, JCS) con classificazione dell'ammasso roccioso (Bieniawsky, Romana, ecc);
- verifiche di stabilità del versante con metodi generalmente adottati in letteratura: (Janbu, Morgenstern-Price, Lowe-Karafiah, Barton), nella situazione iniziale e nella situazione in cui "tutti" gli interventi previsti o possibili, ricadenti nell'ambito saranno eseguiti. Le verifiche di stabilità dovranno essere rivolte anche alle fasi intermedie dell'intervento, ancorchè relative a situazioni transitorie, durante le quali verranno eseguiti movimenti di terra per la preparazione delle aree, accessi stradali e quant'altro;
- verifiche di stabilità dei fronti di scavo, rinterri, opere di contenimento.

Le cave e le discariche presenti in questi ambiti sono soggette, oltre alle "Norme Tecniche delle Costruzioni D.M. 14.01.08", alla specifica disciplina di settore che stabilisce anche le indagini necessarie a corredo dei progetti di intervento. Poiché la normativa per le cave e

discariche risulta sovraordinata rispetto alla normativa di P.U.C, si rinvia a quanto stabilito in detta normativa ed alle prescrizioni regionali e provinciali in materia.

1.7 AREE IN ZONE C DELLA CARTA DI SUSCETTIVITÀ D'USO

Zone C ricadono negli ambiti tranne che il n. 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 13 ed i distretti 1, 5, 7, 8. In queste aree fortemente antropizzate con forte modellamento preesistente ed in continua evoluzione del territorio, qualsiasi tipo di studio geologico dovrà essere realizzato applicando tutte le normative vigenti, ovvero "Norme Tecniche delle Costruzioni D.M. 14.01.08" in vigore dal luglio 2009, norme sulle zone sottoposte a Vincolo Idrogeologico "Legge Regionale del 22.1.1999 n.4", norme del Piano di Bacino Stralcio sul Rischio Idrogeologico (ai sensi dell'art.1, comma 1, del D.L. 180/1998 convertito in L. 267/1998) – Normativa di Piano, unitamente al D.Lgs. n° 152/06 relativamente alle aree inquinate o potenzialmente inquinate in relazione alla destinazione d'uso.

Le cave e le discariche presenti nelle zone C, oltre alla suddetta normativa dovranno attenersi alla specifica disciplina di settore.

Per tutte le trasformazioni/progetti che interessino zone industriali o ex industriali, impianti attivi o no, ogni studio geologico dovrà essere assoggettato alle normative delle N.T.C. relative a zone sismiche zone di classe 3.