



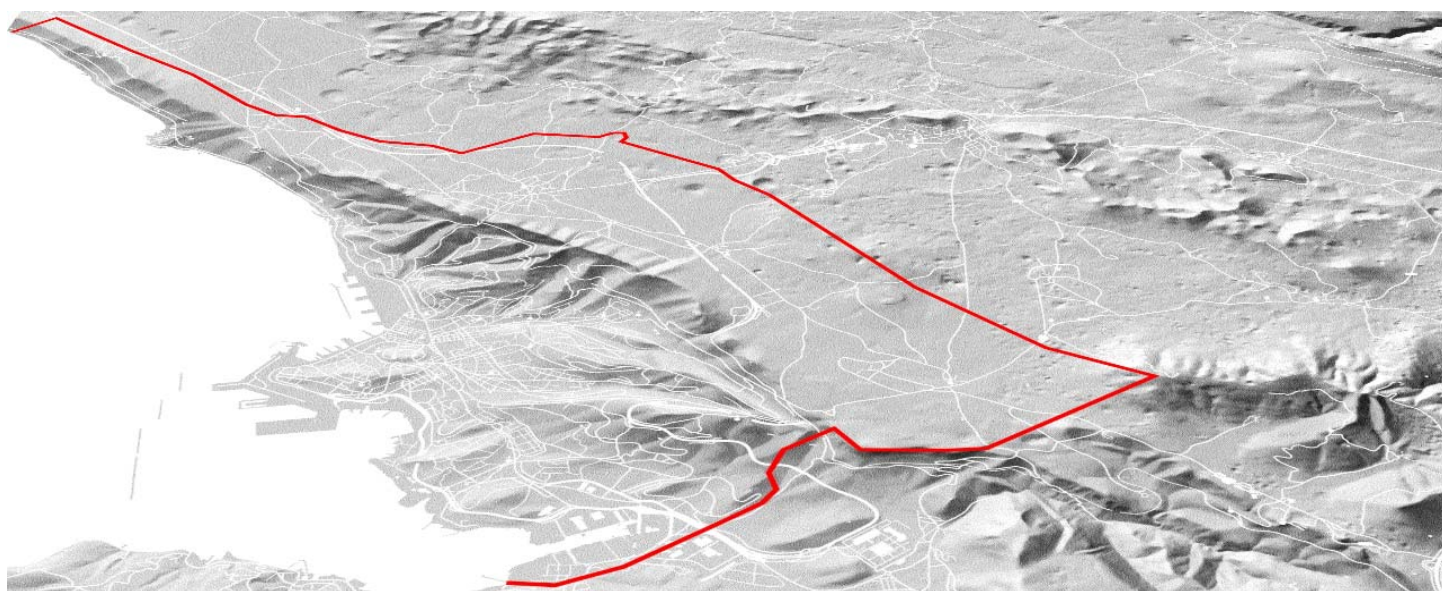
REGIONE AUTONOMA FRIULI-VENEZIA GIULIA

COMUNE DI TRIESTE

Area Pianificazione Territoriale
Servizio Pianificazione Urbana

PIANO REGOLATORE GENERALE COMUNALE

Variante Generale n°118 di Revisione dei Vincoli



Progettista: geol. Giorgio TAGLIAPIETRA

NORME GEOLOGICO-TECNICHE

6 agosto 2009

GN

Trieste

INDICE

PREMESSA.....	1
GENERALITÀ.....	2
ARTICOLO 1.....	2
ARTICOLO 2.....	2
ARTICOLO 3.....	2
ARTICOLO 4.....	3
ARTICOLO 5.....	6
ARTICOLO 6.....	6
ARTICOLO 7.....	6
NORMATIVE E PRESCRIZIONI	7
ARTICOLO 8.....	7
Classe ZG1	7
ARTICOLO 9.....	9
Classe ZG2	9
ARTICOLO 10.....	10
Classe ZG3	10
ARTICOLO 11.....	11
Classe ZG4	11

PREMESSA

Le presenti Norme definiscono lo standard di acquisizioni minime in campo geologico-tecnico, idrogeologico, geomeccanico e geotecnico e fornisce le prescrizioni da ottemperare in fase di progettazione per il rilascio dei permessi a costruire e denunce di inizio attività (DIA).

Vista la necessaria e indispensabile tutela del territorio comunale come bene della collettività, queste norme impongono le prescrizioni/indicazioni necessarie all'ottenimento dei permessi di costruire, in base a determinati accertamenti a garanzia del mantenimento dell'equilibrio geologico, idrogeologico e geostatico dell'area nonché quello paesaggistico-ambientale. In questo contesto lo studio geologico di riferimento per la variante al PRGC si compone di tre carte tematiche (geolitologica, idrogeologica e geomorfologica), dalle quali sono state estratte le informazioni necessarie per la redazione della Carta di Sintesi, che riporta le pericolosità relative a:

- Dissesti idrogeologici da catasto RAFVG e da rilevamento;
- Grotte da catasto RAFVG;
- Doline da rilevamento;
- Zone in erosione da rilevamento;
- Vulnerabilità idraulica, sorgenti temporanee e permanenti da rilevamento, ingressione marina da bibliografia con quota di sicurezza;
- Cave e discariche da rilevamento e bibliografia;
- Litotipi da rilevamento.

Le informazioni che riguardano i rischi e le vulnerabilità del territorio sono state combinate con le caratteristiche litologiche e geomorfologiche, allo scopo di ottenere la Carta della zonizzazione geologico tecnica e dei vincoli, nella quale il territorio comunale è stato suddiviso in classi (ZG), per ciascuna delle quali nelle presenti Norme sono indicate le prescrizioni relative alle fasi di indagine geognostica, verifica geostatica, redazione di relazione geologica e geotecnica e modalità di scavo per la fase esecutiva.

Oltre alla documentazione prevista dalle norme di settore vigenti in materia di specifiche attività (estrattiva, ecc..), la documentazione geologico – tecnica da acquisire prima del rilascio degli atti abilitativi è la seguente:

- Sia la relazione geologica che la relazione geotecnica per interventi di nuova edificazione.
- Sia la relazione geologica che la relazione geotecnica per interventi di ampliamento con volumetria (vuoto per pieno) superiori a 30 metri cubi (anche se interrati).
- Sia relazione geologica che la relazione geotecnica per interventi che possono avere effetti sull'equilibrio ambientale, quali: sbancamenti, terrazzamenti e riporti di parti di territorio superiori ad un ettaro di superficie ed a movimenti complessivi maggiori di 2000 metri cubi, scavi di altezza superiore a 1,5 metri, agli interventi volti al miglioramento agrario che comportino una

sostituzione dello strato superficiale del terreno maggiore di 40 cm alterando i livelli di quota ed alle operazioni sui corsi d'acqua iscritti negli elenchi di cui al regio decreto 11 dicembre 1933 n.1775.

- La sola relazione geotecnica per qualsiasi intervento su immobili esistenti che comporti un incremento dei carichi fondazionali (nuova costruzione solai o sostituzione solai con cambio materiali, interpiano o sottotetti).

In caso di varianti, dovrà essere aggiornata la documentazione geologico tecnica originale (relazione geologica e/o relazione geotecnica) o dovrà essere prodotta una dichiarazione redatta e firmata da professionista abilitato attestante la validità della documentazione (già agli atti) anche in seguito alla variante.

GENERALITÀ

ARTICOLO 1

Le aree comprese nella classe ZG1, salvo casi particolari, non sono edificabili.

ARTICOLO 2

Le aree comprese nelle classi ZG2, ZG3 e ZG4 sono edificabili con prescrizioni.

ARTICOLO 3

Il professionista abilitato incaricato dal Committente dovrà redigere la documentazione geologico-tecnica mediante:

- caratterizzazione del sito mediante ricerca bibliografica (Progetto Carta Geologico Tecnica del Servizio Geologico RAFVG, studi geologico-tecnici a supporto degli Strumenti urbanistici, pubblicazioni varie, ecc);
- accertamenti puntuali di superficie in sito (sopralluogo con relativa documentazione fotografica);
- opportune indagini dirette e/o indirette;
- redazione delle relazioni geologica-geomorfologica e geotecnica, dichiarando in modo esplicito la compatibilità tra l'opera in progetto ed il contesto geologico-ambientale, comprendendo gli effetti eventualmente indotti sui manufatti esistenti.

ARTICOLO 4

Premesso che la documentazione geologica è da redigersi in osservanza del D.M. 11/03/88 (e successive modifiche ed integrazioni) è finalizzata a fornire al progettista elementi primari ed essenziali per la buona riuscita dell'intervento. Occorre tuttavia ammettere che ogni singolo studio a supporto delle progettazioni proposte all'Amministrazione Comunale, potrà avere un diverso grado di approfondimento in relazione all'incidenza della trasformazione progettata. In merito alla relazione geologica e alla relazione geotecnica, pare necessario preliminarmente fornire una sintetica chiarificazione dei contenuti di ciascun elaborato, fermo restando la necessità che le due relazioni facciano riferimento l'una all'altra.

I contenuti della relazione geologica per i progetti dovranno essere i seguenti:

- 1) Nome del committente e data di esecuzione;
- 2) Ubicazione dell'area di intervento (carta topografica, estratti di mappa, ecc);
- 3) Esame ed inquadramento dell'intervento nel contesto dello Strumento Urbanistico vigente (pericolosità e fattibilità già definite);
- 4) Inquadramento geografico, geologico, morfotettonico e idrogeologico di un intorno significativo (Progetto Carta Geologico Tecnica del Servizio Geologico RAFVG, cartografie tematiche disponibili a diversa scala, pubblicazioni varie, ecc) con sezione geologica interpretativa in adeguata scala grafica secondo norme UNI, centrata e proporzionata alle dimensioni del progetto;
- 5) Rilevamenti di superficie, indagini geognostiche (giustificazione, descrizione ed ubicazione in adeguata scala grafica secondo norme UNI delle indagini svolte e loro interpretazione – se si utilizzano le risultanze di studi precedenti verranno citate le fonti e riportati i dati significativi) e rappresentazione grafica dei risultati (protocolli di indagine, carta geologica ed una o più sezioni contenenti la ricostruzione stratigrafica in base alle indagini eseguite, colonne litostratigrafiche, grafici penetrometrici, ecc);
- 6) Valutazione della stabilità dell'area di intervento e dell'esistenza di eventuali pericoli geologici (frane incombenti in genere, ecc), pericoli idraulici (esondazione, erosione spondale, ecc) e pericoli legati a pregresse attività antropiche (riporti, sbancamenti, discariche, ecc), con particolare attenzione sia alle condizioni a “breve termine” durante la fase di costruzione dell'opera, sia a “lungo termine”, a costruzione ultimata;
- 7) Illustrazione della situazione litostratigrafica e geostrutturale e dei lineamenti geomorfologici. Si definiranno:
 - l'origine, la natura e lo stato di alterazione e/o fratturazione dei terreni e delle masse rocciose;
 - la presenza di processi geomorfologici in atto, con particolare riferimento a fenomeni di dissesto e/o di erosione;
- 8) Illustrazione della situazione idrogeologica, della circolazione idrica superficiale e sotterranea. Si definiranno:

- la presenza, la posizione e le caratteristiche di falde e orizzonti acquiferi in pressione o meno, ruscellamenti, ristagni, ecc.;
 - la permeabilità dei terreni;
 - l'escursione del livello piezometrico rispetto al piano campagna e alla tipologia dell'intervento;
 - fenomeni di allagamento per esondazione o emergenza della falda freatica o di alluvionamento da parte di corsi d'acqua.
- 9) Definizione dei parametri geotecnici dei singoli livelli individuati (peso di volume, angolo di attrito interno, coesione, modulo di deformazione, ecc);
- 10) Verifiche della condizione di equilibrio dell'area (specie se in pendio) e, se risulta instabile, con indicazioni di possibili interventi intesi a raggiungere un adeguato fattore di sicurezza;
- 11) Analisi della stabilità degli scavi ed eventuale indicazione delle misure da adottare a sostegno delle pareti;
- 12) Valutazione dell'influenza dell'opera in progetto sui manufatti esistenti ed indicazione degli interventi necessari per evitare eventuali dissesti;
- 13) Caratterizzazione del terreno di fondazione ai fini della definizione dell'azione sismica di progetto, secondo normativa vigente;
- 14) In corrispondenza di substrati carbonatici:
- Elenco delle cavità reperite nel Catasto regionale delle Grotte del FVG in un intorno significativo (almeno entro un raggio di 250 metri) e copia delle relative schede catastali complete di rilievo;
 - Risultati di rilevamenti di superficie, estesi ad un intorno significativo, corredati dai risultati di indagini dirette e/o indirette (giustificazione, ubicazione, descrizione e rappresentazione grafica dei risultati, ecc), con mappate le aree di affioramento, di copertura leggera (suolo terroso detritico di alterazione superficiale di scarsa potenza), di terre rosse (paleosuolo limoso argilloso), i punti o gli indizi di punti preferenziali di assorbimento delle acque, le depressioni, i solchi di ruscellamento superficiale, gli ingressi di cavità (vani percorribili dall'uomo), i vani carsificati di dimensioni significative ai fini idrogeologici (dimensione decimetrica); le lineazioni (joint) carsificate;
 - Risultati di rilevamenti geologico geomorfologici delle cavità rinvenute nell'area di intervento qualora interagiscano con le opere antropiche progettate; vanno riportati su planimetrie e sezioni delle cavità debitamente controllate i tratti in roccia, quelli coperti da concrezioni e/o da depositi fisici (terre rosse, sabbie, brecce di crollo, conglomerati, ecc.);
 - Valutazione della stabilità dell'area di intervento, in funzione di eventuale pericolo legato alla presenza di carsismo ipogeo;
 - Verifica dell'esistenza di vie preferenziali di drenaggio veloce delle acque nel sottosuolo, tali da costituire sorgenti areali o puntuali di contaminazione delle acque di base carsiche;
- 15) In corrispondenza di substrati in facies di Flysch:
- Risultati di rilevamenti di superficie, estesi ad un intorno significativo, corredati dai risultati di indagini dirette e/o indirette (giustificazione, ubicazione, descrizione e rappresentazione

grafica dei risultati, ecc), con mappate le aree di affioramento, i solchi di ruscellamento superficiale, gli indizi di erosione accelerata, le zone di sorgenza, anche occasionale, della falda, gli indizi di processi geomorfologici in corso;

16) Dichiarazione di compatibilità tra l'opera in progetto ed il contesto geologico-ambientale.

I contenuti della relazione geotecnica per i progetti dovranno essere i seguenti:

- 1) Carta d'inquadramento geologico e geomorfologico;
- 2) Planimetria con ubicazione delle indagini, a scala del progetto;
- 3) Profili litologici e stratigrafici con correlazioni tra i diversi punti sondati e localizzazione delle falde idriche;
- 4) Documentazione delle prove in sito e delle analisi di laboratorio;
- 5) Caratterizzazione litologico-geotecnica del terreno fondazionale ed acquisizione dei parametri necessari per la scelta ed il dimensionamento delle fondazioni e per la previsione dei cedimenti;
- 6) Valutazione della permeabilità dei terreni, localizzazione della/e falda/e idrica/che, escursione del livello piezometrico rispetto al piano campagna e alla tipologia dell'intervento;
- 7) Caratterizzazione del terreno di fondazione ai fini della definizione dell'azione sismica di progetto, secondo normativa vigente;
- 8) Metodologie di scavo delle fondazioni, stabilità dei fronti di scavo;
- 9) Sistemi di drenaggio e relativo dimensionamento, valutazione dei cedimenti indotti, verifica al sifonamento, verifica del sollevamento e rottura del fondo in caso di scavi profondi;
- 10) Sistemi di impermeabilizzazione, protezione, aerazione, controllo dell'umidità per azione della risalita capillare;
- 11) Tecniche di bonifica dei terreni, consolidamenti, miglioramenti;
- 12) Capacità portante ultima e tensione ammissibile del terreno di fondazione in ordine al tipo di fondazione più idoneo da adottare;
- 13) Entità e decorso nel tempo dei cedimenti prevedibili per azione del consolidamento sotto carico del terreno di fondazione;
- 14) Valutazione del coefficiente di sottofondo K_r per il dimensionamento delle opere di fondazione su terreno elastico alla Winkler;
- 15) Valutazione della portata di fondazioni profonde (palo singolo e palificate);
- 16) Valutazione dei cedimenti di esercizio del palo singolo e delle palificate spinta delle terre (diagramma delle spinte) su opere di sostegno (muri, diaframmi, paratie);
- 17) Valutazione dei moduli elastici del terreno e della roccia (coefficiente di Poisson, modulo di Young, modulo di taglio etc.), per esempio in caso di fondazioni di macchine vibranti, attraverso prove dirette e di laboratorio o di prospezioni geofisiche e quant'altro necessario per fornire al progettista un adeguato supporto;
- 18) Dichiarazione di compatibilità tra l'opera in progetto ed il contesto geologico-ambientale.

ARTICOLO 5

I lavori di carattere geologico tecnico e geotecnico dovranno essere periodicamente controllati in fase esecutiva da professionista incaricato, anche al fine di accertare la rispondenza tra il progetto e le opere in corso di realizzazione. In particolare, nella zona carsica, qualora si rinvenga una cavità naturale non precedentemente segnalata, il professionista deve comunicarlo agli enti competenti (Uffici comunali e regionali – Catasto Grotte), provvedendo altresì ad aggiornare la documentazione progettuale e la relativa compatibilità dell'opera con il contesto geologico-ambientale.

ARTICOLO 6

La presente normativa non sostituisce quanto previsto per i progetti ricadenti in aree sottoposte a vincolo idrogeologico ai sensi del R.D. 3267/23 e della L.R. 9/07. A quelle disposizioni di legge si rimanda per i necessari approfondimenti.

ARTICOLO 7

NOTE PER TEMATICHE SPECIALI

Sono da trattare in maniera più specifica le seguenti problematiche:

FRONTE DI EX CAVA IN AMBITO URBANO: in aree di ex cava dovrà esser verificata la stabilità del versante e soprattutto la consistenza del fondo della cava, per accertare la natura del materiale presente (riporto, scarto di cava, fondo naturale, ecc).

FOGNATURA: tutti gli scoli delle acque piovane e degli acquai, bagni, lavatoi e latrine ed in genere tutte le acque di rifiuto e le materie fecali provenienti dagli stabili di qualsiasi specie, fronteggiati, anche solo in parte, da una via o spazio pubblico percorso da un canale di fognatura, devono essere condotti con tubazione al canale stesso, secondo le prescrizioni del regolamento di fognatura della Città di Trieste.

Nella zona dell'Altopiano carsico rimane l'obbligo sovraespresso con l'esclusione delle acque meteoriche. Quest'ultime potranno essere disperse nel suolo di proprietà, oppure potranno essere condotte alla canalizzazione meteorica più vicina o ad altro ricettore di acque meteoriche (escluso canale fognario), qualora esistente, con l'autorizzazione del Comune.

Per la dispersione nel suolo, nei casi in cui non sia ragionevolmente raggiungibile una pubblica fognatura, ai sensi del già citato regolamento di fognatura della Città di Trieste:

- Viene raccomandato l'uso di dispersione mediante subirrigazione nelle zone indicate di tipo 1) (zona sottostante il ciglione carsico) indicate nella planimetria allegata al regolamento di fognatura.
- Viene raccomandato l'uso dei pozzi perdenti nelle zone indicate di tipo 2) (zona soprastante il ciglione carsico) indicate nella planimetria allegata al citato regolamento di fognatura.

DISSESTI GEOSTATICI: in fase progettuale si dovranno verificare gli ultimi aggiornamenti dell'Inventario dei Fenomeni Franosi rinvenibili presso gli enti competenti. Nel caso in cui durante i sopralluoghi si rilevi un dissesto non cartografato, va inoltrata comunicazione all'ente competente.

AREE DI DISCARICA: prima di recuperare un'area adibita a discarica sono necessarie opportune verifiche, ai sensi della normativa vigente, atte ad attestare la compatibilità dell'area con l'intervento in progetto soprattutto dal punto di vista del rischio sanitario e di inquinamento ambientale.

INGRESSIONE MARINA: la quota di sicurezza dall'ingressione marina, ai sensi del parere del Servizio Geologico regionale, deve intendersi di + m. 2,50 s.l.m.m.

Tale quota dovrà essere accertata e dichiarata in fase progettuale per qualsiasi intervento ricadente nell'area costiera posta tra il limite superiore indicato nella Carta di zonizzazione geologica tecnica e vincoli ed il mare.

Nelle aree poste sotto la citata quota di sicurezza dall'ingressione marina, di norma, il piano di calpestio delle costruzioni di tipo residenziale dovrà essere sopra quota + m. 2.50 s.l.m.m. Potranno essere eccezionalmente realizzate opere poste al di sotto di questa quota purché vengano individuati e descritti adeguati sistemi atti a mitigare gli effetti derivanti dall'eventuale fenomeno, quali paratie, sistemi di drenaggio, sistemi di controllo meteomare, vie di fuga, ecc., che consentano l'agevole evacuazione della parte di fabbricato sotto quota + m. 2.50 s.l.m.m., il drenaggio delle acque ed il loro allontanamento.

NORMATIVE E PRESCRIZIONI

ARTICOLO 8

Classe ZG I

In questa classe non edificabile rientrano:

- 1) le aree caratterizzate da pareti rocciose verticali o subverticali che presentano una diffusa instabilità geostatica, comprese le fasce di terreno all'interno del limite della zona di espansione potenziale dei massi, frane di scivolamento;
- 2) le aree in detrito di falda prevalentemente incoerente o pseudocoerente;
- 3) le linee d'impluvio ed i fianchi delle valli che presentano evidenti fenomeni di erosione attiva;
- 4) gli alvei dei principali corsi d'acqua;
- 5) aree interessate in passato da rilevanti interventi di escavazione;
- 6) il fondo di tutte le doline e nelle maggiori depressioni doliniformi anche i relativi fianchi;
- 7) le aree delle sorgenti temporanee per un intorno di 10 metri e le aree delle sorgenti permanenti per un intorno di 20 metri.

In deroga alle norme di cui al precedente art. 1, è consentita, ove non sia possibile prevedere con altre soluzioni, esclusivamente l'esecuzione di particolari opere:

- a) opere di difesa e di sistemazione dei versanti, di bonifica e di regimazione delle acque superficiali, di sistemazione dei movimenti franosi, di monitoraggio o altre opere, comunque finalizzate ad eliminare, ridurre o mitigare le condizioni di pericolosità o a migliorare la sicurezza delle aree interessate;
- b) opere connesse con le attività di gestione e manutenzione del patrimonio forestale e boschivo e agrario, purché non in contrasto con le esigenze di sicurezza geologica;
- c) interventi di realizzazione e manutenzione di sentieri, purché non comportino l'incremento delle condizioni di pericolosità e siano segnalate le situazioni di rischio;
- d) interventi di manutenzione di opere pubbliche o di interesse pubblico;
- e) interventi di realizzazione o ampliamento di infrastrutture a rete pubbliche o di interesse pubblico, diverse da strade o edifici, riferite a servizi essenziali non diversamente localizzabili o non delocalizzabili ovvero mancanti di alternative progettuali tecnicamente sostenibili, dotandole di sistemi di interruzione del servizio o delle funzioni;
- f) interventi di realizzazione o ampliamento di infrastrutture viarie, ferroviarie e di trasporto pubblico, purché siano contestualmente attuati i necessari interventi di mitigazione della pericolosità o del rischio;
- g) interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria di edifici ed infrastrutture, a condizione che gli interventi stessi non comportino aumento del carico urbanistico;
- h) interventi di adeguamento igienico-sanitario, per il rispetto della legislazione in vigore anche in materia di abbattimento delle barriere architettoniche e di sicurezza del lavoro, qualora non comportino aumento di superficie o volume;
- i) interventi di demolizione senza ricostruzione;
- j) sistemazioni e manutenzioni di superfici scoperte di edifici esistenti (rampe, muretti, recinzioni, opere a verde e simili);
- k) interventi strettamente necessari per la tutela della pubblica incolumità e per ridurre la vulnerabilità degli edifici.

Gli interventi sovraespressi devono essere preceduti da una specifica relazione geologica volta a definirne le condizioni di fattibilità e le interazioni con il fenomeno che genera la situazione di pericolo. Tale relazione, redatta da un tecnico laureato abilitato ed esperto del settore, deve essere basata su un'attenta verifica ed analisi delle condizioni geologiche locali e generali. Le prescrizioni contenute nella suddetta relazione devono essere integralmente recepite nel progetto delle opere di cui si prevede l'esecuzione.

La realizzazione degli interventi di cui alle lettere d), g) e j) e nonché c) limitatamente alla manutenzione, non richiede la redazione della relazione. Per gli interventi di cui alla lettera i), la redazione della relazione geologica è prevista solo per interventi significativi.

Nelle aree classificate ZGI è vietato ubicare strutture mobili ed immobili, anche di carattere provvisorio o precario, salvo quelle temporanee per la conduzione dei cantieri.

In relazione alle particolari caratteristiche di vulnerabilità, nelle aree classificate a pericolosità geologica ZGI, non può comunque essere consentita la realizzazione di:

- impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti pericolosi;
- impianti di trattamento delle acque reflue diverse da quelle urbane;
- stabilimenti a rischio di incidenti rilevanti;
- depositi, anche temporanei, in cui siano presenti sostanze pericolose.

ARTICOLO 9

Classe ZG2

In questa classe rientrano le aree costituite da substrati carbonatici, l'edificabilità è consentita subordinatamente alle seguenti prescrizioni ed all'esecuzione delle verifiche finalizzate all'accertamento di:

- 1) presenza di cavità carsiche, da verificare adottando le metodologie di investigazione dirette ed indirette più adeguate. In tutti i casi è fatto obbligo di segnalare agli uffici tecnici comunali competenti l'eventuale intercettazione, durante gli interventi di scavo o di prospezioni dirette, di cavità carsiche anche di modeste dimensioni. In presenza di copertura superficiale (terra rossa) deve esser verificata la potenza della copertura stessa al di sopra del livello carbonatico "sano" e la possibilità che questa possa celare in realtà il fondo instabile di una dolina;
- 2) l'accertamento e la verifica del mantenimento delle condizioni di equilibrio geostatico dell'area con le opere in progetto, le verifiche dovranno essere accompagnate da opportuni approfondimenti tecnici ad indagini anche in sito;
- 3) il divieto di immettere acque reflue nel sottosuolo.
Solo nei casi in cui non sia ragionevolmente raggiungibile una pubblica fognatura, l'immissione è possibile mediante la realizzazione di opportune opere previste dal Regolamento di Fognatura della Città di Trieste (scavi, trincee, pozzi e fosse). L'immissione/dispersione delle acque reflue provenienti dalla chiarificazione deve compiersi in strati ragionevolmente superficiali (circa 1-2 metri) che permettano il raggiungimento del substrato litoide dotato di permeabilità, purché sia verificato che le acque non siano immesse/disperse direttamente in cavità naturali e che l'azione non determini condizioni di instabilità geostatica ed idrogeologica nell'area di progetto e in quelle contermini. Le acque meteoriche potranno essere disperse nel suolo di proprietà, oppure potranno essere condotte alla canalizzazione meteorica più vicina o ad altro ricettore di acque meteoriche (escluso canale fognario), qualora esistente, con l'autorizzazione del Comune;
- 4) l'obbligo di accertare la quota per qualsiasi intervento ricadente nell'area costiera posta tra il limite superiore indicato nella Carta della zonizzazione geologico-tecnica e vincoli ed il mare. Nelle aree poste sotto la quota di sicurezza dall'ingressione marina, di norma, il piano di calpestio delle costruzioni dovrà essere sopra quota + m. 2.50 s.l.m.m.;

- 5) deve essere garantita l'aerazione dei vani interrati al fine di evitare eventuali concentrazioni nocive di gas naturali.

ARTICOLO 10

Classe ZG3

In questa classe rientrano le aree costituite da Flysch, l'edificabilità è consentita subordinatamente alle seguenti prescrizioni ed all'esecuzione delle verifiche finalizzate all'accertamento di:

- 1) il mantenimento delle condizioni di equilibrio geostatico dell'area con le opere in progetto. Le verifiche dovranno essere accompagnate e supportate da opportuni approfondimenti tecnici, anche in sito, programmati e diretti dal professionista incaricato;
- 2) la predisposizione in presenza di fronti di scavo di altezze superiori ai 3 metri, di opere di sostegno dei terreni, da realizzarsi in tempi immediatamente successivi alle operazioni di escavazione e comunque prima della predisposizione delle strutture residenziali o di altro tipo.
Nell'eventualità dovessero venir impegnati fronti di scavo di altezza superiore ai 5 metri, le opere di sostegno dovranno venir realizzate per lotti successivi di lunghezza non eccedente i 5 metri, misurati in senso orizzontale.
Sarà eccezionalmente possibile procedere in modo diverso predisponendo, già in fase di progettazione, le necessarie opere di contenimento provvisoriale e/o definitive, assicurando in tal modo il mantenimento delle condizioni di equilibrio geostatico dell'area di pertinenza dell'opera e di quelle circostanti;
- 3) il divieto di realizzare scarpate con pendenze superiori ai 45° (fonte: studio Ballarin), tali da alterare l'equilibrio geostatico dell'area;
- 4) una verifica puntuale atta a determinare lo spessore del livello di copertura superficiale, il suo stato di alterazione e la degradabilità, la capacità portante in funzione delle fondazioni prescelte e quindi le pressioni ammissibili; la natura, i rapporti composizionali e l'andamento giaciturale del substrato litoide;
- 5) il divieto di immettere acque reflue nel sottosuolo.

Solo nei casi in cui non sia ragionevolmente raggiungibile una pubblica fognatura, l'immissione è possibile mediante la realizzazione di opportune opere previste dal Regolamento di Fognatura della Città di Trieste (scavi, trincee, pozzi e fosse). L'immissione/dispersione delle acque reflue derivate dal processo di chiarificazione deve compiersi mediante sistema di subirrigazione in strati ragionevolmente superficiali (0,70-1,00 metri).

Dovrà essere eseguita preventivamente la verifica della stabilità dei versanti direttamente o indirettamente influenzati dal sistema di subirrigazione e dovrà essere valutata anche la possibilità di un decremento delle caratteristiche geomeccaniche dei terreni. Particolare cura dovrà essere posta nell'esecuzione di eventuali prove di permeabilità in sito, in funzione delle soluzioni tecniche atte a garantire il drenaggio delle citate acque reflue.

Ove sarà possibile, si dovranno convogliare le acque meteoriche lungo le principali linee d'impluvio, allontanandole comunque dall'area d'intervento, senza per questo influenzare le aree vicine. Nell'eventualità si decidesse di procedere allo smaltimento delle acque meteoriche mediante scavi di pozzi e trincee o mediante la realizzazione di dispersori profondi, il professionista incaricato dovrà giustificare l'efficacia della soluzione prescelta;

- 6) l'obbligo, nel caso d'intercettazione di vie preferenziali di scorrimento idrico ipogeo, di attuare i necessari sistemi per l'allontanamento delle acque da strutture antropiche con effetto "diga";
- 7) l'obbligo di accertare la quota per qualsiasi intervento ricadente nell'area costiera posta tra il limite superiore indicato nella Carta della zonizzazione geologico-tecnica e vincoli ed il mare. Nelle aree poste sotto la quota di sicurezza dall'ingressione marina, di norma, il piano di calpestio delle costruzioni dovrà essere sopra quota + m. 2.50 s.l.m.m.

ARTICOLO II

Classe ZG4

In questa classe sono compresi i depositi sciolti e i conglomerati quaternari cementati, i riporti e le aree di discarica, l'edificabilità è consentita subordinatamente alle seguenti prescrizioni ed all'esecuzione delle verifiche finalizzate all'accertamento di:

- 1) spessore degli orizzonti più direttamente influenzati dalle opere di progetto, i rapporti di correlazione tra gli stessi, i principali parametri geotecnici, al fine di verificare come le opere in progetto non abbiano a modificare le condizioni geostatiche preesistenti, con particolare riguardo alle valutazioni in merito alla capacità portante del terreno in funzione delle fondazioni scelte e quindi alle pressioni di contatto ammissibili ed ai cedimenti e/o rigonfiamenti del terreno di sedime.
A tal fine dovrà venir predisposto un programma di osservazioni e indagini di ampiezza commisurata all'importanza dell'opera e alla complessità della situazione geostatica.
I dati ottenuti dalle indagini, le verifiche di calcolo, le sezioni grafiche e quant'altro necessario alla puntuale conoscenza della natura geologica del sito in esame, verranno riportati in una specifica relazione geologico tecnica e geotecnica congiuntamente alle prove ed indagini eseguite;
- 2) di norma le fondazioni dovranno essere di tipo indiretto al fine di non alterare con le nuove opere e/o con le ristrutturazioni in progetto l'equilibrio geostatico preesistente. Eccezionalmente potranno essere adottate fondazioni di tipo diverso purché a breve e a lungo termine sia verificato che non venga alterato l'equilibrio geostatico preesistente.
Particolari verifiche dovranno essere previste per le demolizioni di edifici in serie chiusa per evitare modificazioni allo stato tensionale del sottosuolo così "alleggerito";
- 3) nel caso di aree che, in tutto o in parte, ricadano in specchi d'acqua marini, si dovrà provvedere ad estendere le indagini anche ai fondali, procedendo ai necessari rilievi batimetrici che siano significativi ai fini della destinazione dell'area;

- 4) in presenza di riporti antichi, attuali o nel caso della previsione di nuovi riporti, a seconda del tipo di substrato presente, si dovrà procedere ad un'accurata verifica geognostica atta a definire la locale situazione litostratigrafica con particolare riferimento al grado di alterazione, di consolidamento e di degradabilità dei livelli presenti, anche attraverso l'assunzione di prove di laboratorio su campioni, con programma che verrà definito sulla base dei contenuti del progetto esecutivo;
- 5) l'obbligo di accertare la quota per qualsiasi intervento ricadente nell'area costiera posta tra il limite superiore indicato nella Carta della zonizzazione geologico-tecnica e vincoli ed il mare. Nelle aree poste sotto la quota di sicurezza dall'ingressione marina, di norma, il piano di calpestio delle costruzioni dovrà essere sopra quota + m. 2.50 s.l.m.m.