

## INDICE

1	PREMESSA	...	...	...	...	...	...	PAG. 1
2	VINCOLI DI CARATTERE GEOLOGICO-TECNICO				...	...		PAG. 2
3	AREE NORMATIVE	...	...	...	...	...		PAG. 8
3.1	ZONA CAPOLUOGO		..	...	...	...		PAG. 8
	DISTRETTO URBANISTICO 1		...	...	...	...		PAG. 8
	DISTRETTO URBANISTICO 2		..	...	...	...		PAG. 10
	DISTRETTO URBANISTICO 3		..	...	...	...		PAG. 20
3.2	ZONA CAPOLUOGO – S. ANNA			...	...	...		PAG. 38
	DISTRETTO URBANISTICO 4		..	...	...	...		PAG. 38
3.3	ZONA LIMONETTO	...	...	...	...	...		PAG. 48
	DISTRETTO URBANISTICO 8		..	...	...	...		PAG. 48
3.4	ZONA PANICE SOPRANA		...	...	...	...		PAG. 53
	DISTRETTO URBANISTICO 9		..	...	...	...		PAG. 53
3.5	AREE FUORI DISTRETTO	...	...	...	...	...		PAG. 56

## 1 **PREMESSA**

Con riferimento all'art. 14, comma 2b, della L.R. 56/77, nei paragrafi seguenti vengono descritte, in forma di scheda monografica, le risultanze delle indagini geognostiche preliminari esperite sulle aree destinate ad accogliere nuovi insediamenti, completamenti e interventi pubblici di particolare rilevanza.

Per semplicità di trattazione i diversi settori di intervento sono stati accorpati, ove possibile, secondo criteri morfologici e per analogia di problematiche di ordine geologico-tecnico.

Come previsto dalla Circ. del P.G.R. n. 7/LAP, le zonazioni definite nella *Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica* sono state verificate alla scala delle singole aree normative.

Occorre sottolineare in proposito che, al fine di rendere più agevole la lettura dell'elaborato, i limiti delle diverse classi di idoneità sono stati fatti coincidere, compatibilmente con la situazione geomorfologica locale, con gli elementi rappresentati sulla cartografia di Piano (particelle catastali, viabilità, ecc.).

Si precisa infine che, anche ove non sussistono vincoli di carattere geologico-tecnico, il rilascio delle concessioni edilizie dovrà essere subordinato all'esecuzione, da parte di tecnici abilitati, delle indagini previste dal D.M. 11 marzo 1988 "*Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione*".

Le aree indagate sono indicate negli stralci delle tavole di piano riportati in relazione alla scala 1/2000 e 1/5000.

## **2 VINCOLI DI CARATTERE GEOLOGICO-TECNICO**

Le prescrizioni di carattere geologico-tecnico relative a ciascuna area o accorpamenti di aree omogenee sono da ritenersi vincolanti e costituiscono parte integrante delle Norme di Attuazione del Piano.

Per le aree soggette a Vincolo Idrogeologico si richiamano le norme della L.R. 45/89.

In relazione alla zonizzazione di carattere geologico-tecnico individuata nelle relative tavole valgono le seguenti prescrizioni:

### **2.1 CLASSE IIA**

Sono consentiti tutti gli interventi urbanistico-edilizi previsti dal P.R.G.

In sede di intervento, se questo riguarda opere interessanti scavi e fondazioni, dovranno essere previsti gli accorgimenti tecnici necessari, definiti mediante apposita relazione geologica e geotecnica sviluppata in ottemperanza al D.M. 11.03.1988, e realizzabili esclusivamente nell'ambito del lotto edificatorio e dell'intorno significativo. Gli interventi previsti non dovranno incidere in modo negativo sulle aree limitrofe né condizionarne la propensione all'edificabilità.

### **2.2 CLASSE IIB**

Si richiama quanto disposto al precedente comma 2.1 con le seguenti ulteriori prescrizioni:

- gli interventi sono subordinati ad una indagine puntuale, supportata ove necessario, anche da verifiche di tipo analitico, atta ad individuare gli accorgimenti tecnici necessari a garantire la piena idoneità degli stessi.
- per i settori potenzialmente allagabili dovranno essere previsti idonei sistemi di drenaggio delle acque superficiali e dovrà essere assicurata una quota del piano abitazione superiore ad 1 m rispetto al piano di campagna.

### 2.3 CLASSE IIIA

Per le aree ricadenti in classe IIIa, ma individuate nella carta geomorfologica e nella carta della dinamica valanghiva in condizioni di dissesto idraulico e idrogeologico, si applicano rispettivamente le seguenti norme:

aree classificate Fa: art. 9, comma 2, N. di A. del P.A.I.;

aree classificate Fq: art. 9, comma 3, N. di A. del P.A.I.;

aree classificate Ee: art. 9, comma 5, N. di A. del P.A.I.;

aree classificate Ca: art. 9, comma 7, N. di A. del P.A.I.;

aree classificate Ve: art. 9, comma 10, N. di A. del P.A.I.;

aree classificate Vm: art. 9, comma 11, N. di A. del P.A.I.

Nelle aree ricadenti in classe IIIa, diverse dalle precedenti, sono ammessi i seguenti interventi:

- a) interventi idraulici e di sistemazione ambientale e dei versanti, ripristino delle opere di difesa esistenti, atti a ridurre i rischi legati alla dinamica fluvio-torrentizia e alla dinamica dei versanti;
- b) relativamente agli eventuali fabbricati esistenti sono ammessi:
  - b<sub>1</sub>) manutenzione ordinaria;
  - b<sub>2</sub>) manutenzione straordinaria;
  - b<sub>3</sub>) restauro e risanamento conservativo;
  - b<sub>4</sub>) mutamento di destinazione d'uso in destinazioni a minor rischio geologico nelle quali vi sia una diminuzione del carico antropico e non ci sia la presenza stabile di persone (punto 6.3 della N.T.E. alla C.P.G.R. 7/LAP);
  - b<sub>5</sub>) ristrutturazione edilizia e ampliamento "una-tantum" (max 20%) del volume originario per adeguamento igienico sanitario e funzionale, realizzazione dei volumi tecnici, ampliamento delle unità abitative esistenti, dotazione di opere e/o volumi pertinenziali;
  - b<sub>6</sub>) un modesto aumento del carico antropico solo se deriva da una più razionale fruizione degli edifici esistenti (cambi di destinazione d'uso) e solo a seguito di indagini puntuali e opere per la riduzione del rischio;
- c) la realizzazione di nuove costruzioni che riguardino in senso stretto edifici per attività agricole e residenze rurali connesse alla conduzione aziendale; tali edifici devono

- risultare non diversamente localizzabili nell'ambito dell'azienda agricola e la loro fattibilità deve essere verificata da opportune indagini geologiche;
- d) la realizzazione di impianti di risalita per lo sci, relativi impianti tecnici e piste da discesa.

La fattibilità degli interventi ai punti  $b_5$  -  $b_6$  - c - d dovrà essere attentamente "verificata ed accertata" a seguito dell'espletamento di indagini di dettaglio, finalizzate alla valutazione dei caratteri geologici, idrogeologici e qualora necessario geotecnici facendo ricorso a indagini geognostiche, in ottemperanza della Circolare Regionale 16/URE e del D.M. 11/03/1988 e secondo quanto indicato dalla N.T.E. alla C.P.G.R. 7/LAP; tali studi dovranno contenere, nella fase esecutiva, le dettagliate prescrizioni relative alla mitigazione dei fattori di rischio presenti.

I cambi di destinazione d'uso dei volumi esistenti che comportino un aumento del rischio geologico possono avvenire per interventi non altrimenti localizzabili e comunque a seguito di adeguate indagini puntuali finalizzate a dettagliare le reali condizioni di pericolosità e ad individuare eventuali opere di riassetto che inducano la minimizzazione e o eliminazione del rischio stesso (secondo quanto indicato al punto 6.3 della N.T.E. alla C.P.G.R. 7/LAP).

Sono ammesse tutte le pratiche colturali e forestali (comprese le piste forestali) purché realizzate in modo tale da non innescare fenomeni di dissesto.

Per le opere di interesse pubblico non altrimenti localizzabili varrà quanto previsto dall'art. 31 della L.R. 56/77.

#### 2.4 **CLASSE IIIb**

In relazione alle diverse condizioni di pericolosità geomorfologica riscontrabili nell'ambito dei siti urbanizzati, la classe IIIb è stata suddivisa nelle seguenti tre sottoclassi:

**CLASSE IIIb<sub>1</sub>**: aree ove l'attuazione delle previsioni urbanistiche è sospesa fino alla verifica della validità delle opere esistenti e/o alla realizzazione dei loro

completamenti, con successiva prevista trasformazione in una delle altre sottoclassi;

**CLASSE III<sub>B2</sub>**: aree in cui, a seguito della realizzazione degli interventi di riassetto, saranno possibili nuove edificazioni, ampliamenti o completamenti (Classe III<sub>b</sub> s.s.);

**CLASSE III<sub>B4</sub>**: aree in cui, anche a seguito della realizzazione delle opere di sistemazione indispensabili per la difesa dell'esistente, non sarà possibile alcun incremento del carico antropico.

L'accertamento delle condizioni liberatorie previste avverrà, a conclusione delle verifiche sulle opere esistenti e/o da completare o della realizzazione degli interventi di riassetto, mediante certificazione, che l'Amministrazione richiederà ai progettisti, attestante l'avvenuta eliminazione e/o minimizzazione della pericolosità.

#### 2.4.1 **CLASSE III B<sub>1</sub> e III B<sub>2</sub>**

In assenza della verifica delle opere esistenti, della realizzazione dei loro completamenti e degli interventi di riassetto e fino alla acquisizione della certificazione di cui al comma 2.4 precedente, sono consentiti i seguenti interventi:

- a) interventi idraulici e di sistemazione ambientale e dei versanti, ripristino delle opere di difesa esistenti, atti a ridurre i rischi legati alla dinamica fluvio-torrentizia e alla dinamica dei versanti;
- b) relativamente ai fabbricati esistenti sono ammessi:
  - b<sub>1</sub>) manutenzione ordinaria;
  - b<sub>2</sub>) manutenzione straordinaria;
  - b<sub>3</sub>) restauro e risanamento conservativo;
  - b<sub>4</sub>) mutamento di destinazione d'uso in destinazioni a minor rischio geologico nelle quali vi sia una diminuzione del carico antropico e non ci sia la presenza stabile di persone (punto 6.3 della N.T.E. alla C.P.G.R. 7/LAP);
  - b<sub>5</sub>) ristrutturazione edilizia con o senza aumento di cubatura per adeguamento igienico-sanitario (20%) volumi tecnici e manufatti pertinenziali;
  - b<sub>6</sub>) un modesto aumento del carico antropico solo se deriva da una più razionale fruizione degli edifici esistenti (cambi di destinazione d'uso) e solo a seguito di indagini puntuali e opere per la riduzione del rischio.

La fattibilità degli interventi ai punti b<sub>5</sub> e b<sub>6</sub> dovrà essere attentamente “verificata ed accertata” a seguito dell’espletamento di indagini di dettaglio, finalizzate alla valutazione dei caratteri geologici, idrogeologici e qualora necessario geotecnici, facendo ricorso a indagini geognostiche, in ottemperanza della Circolare Regionale 16/URE e del D.M. 11/03/1988 e secondo quanto indicato dalla N.T.E. alla C.P.G.R. 7/LAP; tali studi dovranno contenere, nella fase esecutiva, le dettagliate prescrizioni relative alla mitigazione dei fattori di rischio presenti.

Per le opere di interesse pubblico non altrimenti localizzabili varrà quanto previsto dall’art. 31 della L.R. 56/77.

#### 2.4.2 CLASSE III B<sub>4</sub>

In assenza della realizzazione degli interventi di riassetto e fino alla acquisizione della certificazione di cui al comma 2.4 precedente, sono consentiti i seguenti interventi:

- a) interventi idraulici e di sistemazione ambientale e dei versanti, ripristino delle opere di difesa esistenti, atti a ridurre i rischi legati alla dinamica fluvio-torrentizia e alla dinamica dei versanti;
- b) relativamente ai fabbricati esistenti sono ammessi:
  - b<sub>1</sub>) manutenzione ordinaria;
  - b<sub>2</sub>) manutenzione straordinaria;
  - b<sub>3</sub>) restauro e risanamento conservativo;
  - b<sub>4</sub>) mutamento di destinazione d’uso in destinazioni a minor rischio geologico nelle quali vi sia una diminuzione del carico antropico e non ci sia la presenza stabile di persone (punto 6.3 della N.T.E. alla C.P.G.R. 7/LAP);
  - b<sub>5</sub>) gli interventi di ristrutturazione edilizia, senza aumenti di superficie e volume;
  - b<sub>6</sub>) un modesto aumento del carico antropico solo se deriva da una più razionale fruizione degli edifici esistenti (cambi di destinazione d’uso) e solo a seguito di opere per la riduzione del rischio.

La fattibilità degli interventi ai punti b<sub>5</sub>, e b<sub>6</sub> dovrà essere attentamente “verificata ed accertata” a seguito dell’espletamento di indagini di dettaglio, finalizzate alla valutazione dei caratteri geologici, idrogeologici e qualora necessario geotecnici, facendo ricorso a indagini geognostiche, in ottemperanza della Circolare Regionale 16/URE e del

D.M. 11/03/1988 e secondo quanto indicato dalla N.T.E. alla C.P.G.R. 7/LAP; tali studi dovranno contenere, nella fase esecutiva, le dettagliate prescrizioni relative alla mitigazione dei fattori di rischio presenti.

A seguito della realizzazione degli interventi di riassetto e della acquisizione della certificazione di cui al comma 2.4 precedente, saranno possibili anche gli interventi di cui alla lettera b<sub>5</sub> del comma 2.4.1 precedente.

Per le opere di interesse pubblico non altrimenti localizzabili varrà quanto previsto dall'art. 31 della L.R. 56/77.

## **2.5 CLASSE III NON DIFFERENZIATA**

Per le aree ricadenti in classe III non differenziata si richiamano le norme di cui ai precedenti commi 2.3.1 e 2.3.2.

### 3 AREE NORMATIVE

#### 3.1 ZONA CAPOLUOGO

##### *DISTRETTO URBANISTICO: 1*

##### AREA RESIDENZIALE DI COMPLETAMENTO 1/R3.1

###### - Caratteristiche geomorfologiche e litostratigrafiche

L'area è ubicata all'estremità sud-orientale del distretto urbanistico (centro storico).

L'area è in parte urbanizzata in quanto è già stato realizzato un parcheggio sotterraneo multipiano (tre piani interrati) con rampa di accesso da Viale Valleggia. Si intende ora completare l'urbanizzazione della soprastante porzione posta al livello di Via Genova.

###### - Condizioni di pericolosità connesse con gli interventi previsti

Classe di idoneità all'utilizzazione urbanistica: CLASSE IIA

La porzione restante da urbanizzare si colloca in posizione sicura per quanto attiene la dinamica del Rio di S. Giovanni in quanto rilevata di circa 15 m rispetto all'alveo del medesimo. Per quanto riguarda invece il Rio Milliborgo risulta esposto, nell'attuale stato di fatto (l'ultimo tratto della canalizzazione non è ancora stato riconfezionato) a fenomeni di allagamento con modesti battenti idrometrici da parte di eventuali acque rigurgitanti dall'imbocco della tombinatura a monte, ruscellanti lungo la carreggiata di Via Genova, in occasione di eventi idrometeorologici straordinari.

Trattandosi di interventi da eseguirsi in sopraelevazione su un manufatto esistente, non sono ovviamente ipotizzabili interferenze da parte della falda freatica.

###### - Norme e modalità esecutive degli interventi

In considerazione della tipologia del rischio sopra descritta, si consiglia di sopraelevare l'edificio di almeno 1 metro rispetto al piano di Via Genova. Dovranno inoltre essere rispettate le prescrizioni del D.M. 11/03/88.

###### - Definizione di massima delle indagini da eseguirsi a livello di progetto esecutivo

Date le caratteristiche dell'intervento (sopraelevazione di un manufatto esistente), non dovranno ovviamente essere realizzate specifiche indagini geognostiche e geotecniche a livello di progetto esecutivo, essendo le medesime state eseguite all'epoca della costruzione del parcheggio sotterraneo, a cui si rimanda.



*DISTRETTO URBANISTICO: 2*

AREE RESIDENZIALI DI COMPLETAMENTO: 2/R3.1, 2/R3.2, 2/R3.3, 2/R3.4, 2/R3.5

AREA RESIDENZIALE DI NUOVO IMPIANTO: 2/R4.1

AREE TURISTICO-RICETTIVE ESISTENTI E CONFERMATE: 2/TR1/G.2, 2/TR1/C

## AREE RESIDENZIALI DI COMPLETAMENTO 2/R3.1, 2/R3.2

### - Caratteristiche geomorfologiche e litostratigrafiche

Le due aree, adiacenti, sono ubicate alla periferia settentrionale del capoluogo, lungo Corso Torino.

Il settore, posto in destra idrografica del Rio di San Giovanni, è caratterizzato da una morfologia da pianeggiante a sub-pianeggiante e risulta nel complesso morfologicamente idoneo all'utilizzazione urbanistica.

Data la posizione rilevata rispetto all'alveo, le due aree si collocano in posizione sicura per quanto riguarda la dinamica torrentizia diretta di detto corso d'acqua. Potrebbero, tuttavia, essere marginalmente interessate da fenomeni di allagamento, con modesti battenti idrometrici, da parte di acque ruscellanti lungo Corso Torino provenienti da Viale Valleggia, nel caso dell'ostruzione dell'imbocco del tratto tombinato del Rio San Giovanni a monte di Piazza Risorgimento durante un evento idrometeorologico a carattere straordinario.

Dal punto di vista litostratigrafico i terreni di fondazione sono riferibili a depositi alluvionali grossolani sciolti (Fluvioglaciale Wurm), costituiti da ciottoli e blocchi eterometrici per lo più di grossa pezzatura in matrice di pietrisco e sabbia. Si tratta di terreni caratterizzati da buoni parametri di resistenza meccanica (quasi esclusivamente frizionale), non sensibili all'acqua per la quasi totale assenza della frazione fine e quindi geotecnicamente idonei all'utilizzo urbanistico.

### - Condizioni di pericolosità connesse con gli interventi previsti

Classe di idoneità all'utilizzazione urbanistica: CLASSE IIb

L'Area 2/R3.1 ricade in Classe IIb per problematiche legate all'eventuale risalita della superficie della falda freatica in occasione di eventi di piena a carattere straordinario.

L'Area 2/R3.2 ricade in Classe IIb in quanto potenzialmente esposta ad allagamenti da parte di acque a bassa energia e basso battente idrometrico provenienti da Corso Torino.

### - Norme e modalità esecutive degli interventi

In relazione alle problematiche legate all'eventuale risalita della superficie piezometrica, si sconsiglia la realizzazione di locali interrati nell'Area 2/R3, limitandosi tutt'al più a locali seminterrati uso rimessa/sgombero.

Per quanto riguarda invece l'Area 2/R3.2, si consiglia di sopraelevare i piani abitabili di 1 metro rispetto all'attuale piano della carreggiata di Corso Torino.

### - Definizione di massima delle indagini da eseguirsi a livello di progetto esecutivo

Nel corso delle indagini geologico-tecniche previste dal D.M. 11/03/88 dovrà essere accertata la situazione litostratigrafica e idrogeologica locale, al fine di definire i parametri fisico-meccanici dei terreni di fondazione e la soggiacenza della falda freatica.

## AREA RESIDENZIALE DI COMPLETAMENTO 2/R3.3

- Caratteristiche geomorfologiche e litostratigrafiche

L'area è ubicata alla periferia nord-orientale del capoluogo, ai piedi del versante meridionale del Monte Murin.

Dal punto di vista geomorfologico presenta una acclività da moderata a elevata nella porzione a ridosso del versante. Esente da problematiche legate alla dinamica torrentizia, risulta potenzialmente esposta alla dinamica gravitativa a causa del possibile distacco di volumi rocciosi dalla sovrastante parete di rocce quarzitiche.

I terreni di fondazione, riferibili a materiali detritici (detrito di falda stabilizzato) sono costituiti da clasti di varia pezzatura, passanti dal pietrisco a massi di grandi dimensioni. Si tratta, pertanto, di materiali caratterizzati da buoni parametri di resistenza meccanica, non sensibili all'acqua, geotecnicamente idonei all'utilizzo urbanistico.

- Condizioni di pericolosità connesse con gli interventi previsti

Classe di idoneità all'utilizzazione urbanistica: CLASSE IIIB2

L'Area ricade interamente in Classe IIIB2 d'idoneità per problematiche connesse alla dinamica gravitativa.

In considerazione dell'assetto geomorfologico e idrogeologico locale, non appare ipotizzabile la presenza di una vera e propria falda freatica; deve essere, tuttavia, tenuta in debito conto la possibilità di infiltrazione nel corpo dell'accumulo, di acque meteoriche e/o di ruscellamento superficiale provenienti dalla parte superiore del versante.

- Norme e modalità esecutive degli interventi

Il suo utilizzo a fini urbanistici dovrà essere subordinato ad un approfondito studio della stabilità del sovrastante ammasso roccioso, mirato alla valutazione del rischio di caduta massi (definendone la traiettoria e il probabile punto di arresto) ed all'eventuale esecuzione di idonee opere di ancoraggio e/o consolidamento delle porzioni potenzialmente instabili.

Si consiglia, comunque, per avere un franco il più ampio possibile dal piede della scarpata rocciosa, di riservare all'edificazione soltanto la parte inferiore dell'area (verso la strada), dove la pendenza minore consente, inoltre, di limitare gli sbancamenti.

- Definizione di massima delle indagini da eseguirsi a livello di progetto esecutivo

Nel corso delle indagini geologico-tecniche previste dal D.M. 11/03/88 dovrà essere accertata la situazione litostratigrafica locale, al fine di definire i parametri fisico-meccanici dei terreni di fondazione.



AREA RESIDENZIALE DI COMPLETAMENTO 2/R3.4

AREA RESIDENZIALE DI NUOVO IMPIANTO 2/R4.1

AREA TURISTICO-RICETTIVA ESISTENTE E CONFERMATA 2/TR1/C

- Caratteristiche geomorfologiche e litostratigrafiche

Le aree 2/R3.4 e 2/TR1/C, ubicate all'estremità nord del capoluogo, sono situate su un alto terrazzo di forma stretta e allungata, compreso tra l'alveo del T. Vermenagna a Est e la base del versante ad Ovest, per la maggior parte costituito da materiali di riporto derivanti probabilmente da scavi e sbancamenti e/o da detriti dell'edilizia; solo la fascia più prossima al versante insiste probabilmente sui depositi alluvionali di fondovalle (Fluvioglaciale Wurm).

Presentano un andamento subpianeggiante e sono delimitate sul lato Est da una scarpata di terrazzo alta 8-10 m. Risultano nel complesso morfologicamente idonee all'utilizzazione urbanistica.

L'area 2/R4.1, che insiste direttamente sui depositi alluvionali di fondovalle e sui terreni detritici e colluviali della fascia di raccordo con il versante (i terreni di riporto sono limitati alla porzione sud-occidentale a lato della strada), presenta invece una pendenza progressivamente crescente verso monte.

Soltanto la porzione sud-orientale, maggiormente depressa, è potenzialmente esposta alla dinamica torrentizia del T. Vermenagna

I terreni di fondazione, ove costituiti da materiali alluvionali grossolani sciolti (ciottoli e blocchi eterometrici per lo più di grossa pezzatura in matrice di pietrisco e sabbia) o da materiali detritici per lo più di grossa pezzatura, sono indubbiamente validi dal punto di vista geologico-tecnico; caratterizzati da buoni parametri di resistenza meccanica (quasi esclusivamente frizionale), non risultano sensibili all'acqua per la quasi totale assenza della frazione fine e sono quindi geotecnicamente idonei per un utilizzo di tipo urbanistico.

I terreni colluviali e di riporto potrebbero presentare, invece, requisiti geotecnici non soddisfacenti in relazione alle loro caratteristiche litologiche (presenza di materiali di riporto di varia origine e/o abbondanti aliquote di fino) e al loro grado di addensamento.

- Condizioni di pericolosità connesse con gli interventi previsti

Classe di idoneità all'utilizzazione urbanistica: CLASSE IIb

Le aree si collocano in un settore di versante sicuro sia in riferimento alla dinamica gravitativa sia a quella torrentizia, ad eccezione della porzione sud-orientale dell'area 2/R4.1 potenzialmente inondabile in occasione di eventi di piena a carattere straordinario.

In considerazione dell'assetto geomorfologico e idrogeologico, non sono ipotizzabili interferenze da parte della falda freatica; anche nella fascia posta in fregio al Vermenagna la superficie piezometrica dovrebbe risultare sempre sufficientemente depressa da non interferire con le opere di fondazione. Deve essere, tuttavia, tenuta in debito conto la possibilità di apporti idrici ipogei dal versante retrostante, per infiltrazione e circolazione di acque meteoriche e di ruscellamento superficiale nella coltre detritico-colluviale, come testimoniato dalla presenza di venute d'acqua in concomitanza di eventi idrometeorologici particolarmente intensi.

- Norme e modalità esecutive degli interventi

Per le aree 2/R3.4 e 2/TR1/C si consiglia di mantenere prudenzialmente una fascia di rispetto di almeno 20 m dal ciglio della scarpata posta in fregio all'alveo del T. Vermenagna; per l'area 2/R4.1, morfologicamente più depressa, l'utilizzo a fini urbanistici della parte più prossima al corso d'acqua dovrà, inoltre, essere subordinato alla verifica idraulica della sezione di deflusso.

Le buone condizioni di stabilità del versante sovrastante sono tali da non porre altre limitazioni alle scelte urbanistiche o particolari condizionamenti circa le soluzioni progettuali ed i corrispondenti procedimenti costruttivi, nel rispetto delle prescrizioni del D.M. 11/03/88.

Dovranno comunque essere predisposti, per l'area 2/R4.1, a tergo dei muri di controripa degli sbancamenti, idonei dispositivi di drenaggio delle acque superficiali e sotterranee.

- Definizione di massima delle indagini da eseguirsi a livello di progetto esecutivo

Nel corso delle indagini geologico-tecniche previste dal D.M. 11/03/88, dovrà essere definito nel dettaglio l'assetto litostratigrafico locale, al fine di caratterizzare a livello puntuale i parametri fisico-meccanici dei terreni di fondazione. In corrispondenza delle aree 2/R3.4 e 2/TR1/C, costituite principalmente da materiali di riporto, i suddetti parametri potrebbero subire notevoli variazioni sia in senso orizzontale sia in senso verticale.



## AREA RESIDENZIALE DI COMPLETAMENTO 2/R3.5

- Caratteristiche geomorfologiche e litostratigrafiche

L'area è situata all'estremità nord del capoluogo, all'incrocio tra Via Circonvallazione e Via Torino.

Ubicata in destra idrografica del Rio di San Giovanni, in corrispondenza della confluenza nel T. Vermenagna, presenta una morfologia a terrazzo di poco rilevata rispetto all'alveo di detti corsi d'acqua.

Dal punto di vista litostratigrafico, i terreni di fondazione sono riferibili a depositi alluvionali grossolani eterometrici sciolti (Fluvioglaciale Wurm), con ciottoli e blocchi di grossa pezzatura immersi in una matrice di pietrisco e sabbia. Trattandosi di materiali non sensibili all'acqua, sono caratterizzati da buoni parametri di resistenza meccanica (quasi esclusivamente frizionale) e risultano pertanto idonei per un utilizzo di tipo urbanistico.

- Condizioni di pericolosità connesse con gli interventi previsti

Classe di idoneità all'utilizzazione urbanistica: CLASSE IIIB2

In considerazione del delicato assetto geomorfologico locale (basso terrazzo alluvionale posto alla confluenza del Rio di San Giovanni nel T. Vermenagna), l'area risulta potenzialmente esposta alla dinamica torrentizia.

Sono inoltre ipotizzabili interferenze da parte della falda freatica, controllata dallo stato idrometrico dei due corsi d'acqua, per risalita della superficie piezometrica in occasione di eventi di piena particolarmente gravosi.

- Norme e modalità esecutive degli interventi

Il suo utilizzo a fini urbanistici dovrà essere subordinato alla realizzazione di idonee opere di difesa spondale (da estendersi anche al tratto a monte per proteggere le aree urbanizzate ad essa adiacenti), le cui caratteristiche strutturali dovranno essere definite in base ad un approfondito studio idraulico, così come previsto dalla questa sottoclasse di idoneità urbanistica.

Per i motivi su esposti, si sconsiglia, comunque, la realizzazione di locali interrati e/o seminterrati anche se ad uso rimessa/sgombero.

- Definizione di massima delle indagini da eseguirsi a livello di progetto esecutivo

Oltre alle verifiche idrauliche sopra citate, nel corso delle indagini geologico-tecniche previste dal D.M. 11/03/88, dovrà essere accertata la situazione litostratigrafica locale, al fine di definire i parametri fisico-meccanici dei terreni di fondazione.

## AREA TURISTICO-RICETTIVA ESISTENTE E CONFERMATA 2/TR1/G.2

- Caratteristiche geomorfologiche e litostratigrafiche

L'area, ubicata alla periferia settentrionale del capoluogo, tra Corso Torino e il rilevato ferroviario, presenta una morfologia subpianeggiante.

Sono già presenti delle autorimesse; si intende completare l'urbanizzazione con la realizzazione di unità residenziali al di sopra delle medesime.

Dal punto di vista litostratigrafico i terreni di fondazione sono riferibili a depositi alluvionali grossolani sciolti (Fluvioglaciale Wurm) contenenti elementi (trovanti) di grossa pezzatura. Si tratta di terreni caratterizzati da buoni parametri di resistenza meccanica (quasi esclusivamente frizionale), non sensibili all'acqua, geotecnicamente idonei all'utilizzo urbanistico.

- Condizioni di pericolosità connesse con gli interventi previsti

Classe di idoneità all'utilizzazione urbanistica: CLASSE IIB

Data la posizione rilevata e discosta rispetto all'alveo del Rio San Giovanni, l'area si colloca in posizione sicura per quanto riguarda la dinamica torrentizia del Rio San Giovanni.

Potrebbe, tuttavia, essere marginalmente interessate da fenomeni di allagamento, con modesti battenti idrometrici, da parte di acque ruscellanti lungo Corso Torino provenienti da Viale Valleggia, nel caso dell'ostruzione dell'imbocco del tratto tombinato del Rio San Giovanni a monte di Piazza Risorgimento durante un evento idrometeorologico a carattere straordinario.

- Norme e modalità esecutive degli interventi

Non dovranno essere effettuati ulteriori sbancamenti a tergo dell'area per non destabilizzare la scarpata del rilevato ferroviario.

Per quanto attiene l'eventualità di modesti allagamenti legati alle acque ruscellanti lungo Corso Torino, si consiglia di sopraelevare i piani abitabili di almeno 1 m rispetto all'attuale piano di Corso Torino.

- Definizione di massima delle indagini da eseguirsi a livello di progetto esecutivo

Nel corso delle indagini geologico-tecniche previste dal D.M. 11/03/88, dovrà essere accertata la situazione litostratigrafica e idrogeologica locale, al fine di definire i parametri fisico-meccanici dei terreni di fondazione.



*DISTRETTO URBANISTICO: III*

AREE RESIDENZIALI DI COMPLETAMENTO: 3/R3.1, 3/R3.2, 3/R3.3, 3/R3.4, 3/R3.5, 3/R3.6, 3/R3.7

AREE RESIDENZIALI DI NUOVO IMPIANTO: 3/R4.1, 3/R4.2, 3/R4.3, 3/R4.4, 3/R4.5, 3R4/6

AREE TURISTICO-RICETTIVE DI NUOVO IMPIANTO: 3/TR2/G.3, 3/TR2/G.4, 3/TR2/G.7, 3/TR2/G.8, 3/TR2/G.9

#### AREA RESIDENZIALE DI COMPLETAMENTO 3/R3.1

##### - Caratteristiche geomorfologiche e litostratigrafiche

L'area è ubicata nella parte sud-orientale del concentrico, in prossimità della Cappella di San Secondo.

In parte urbanizzata (nel settore centro-meridionale sono già presenti delle rimesse interrato con rampa di accesso da Via Genova), si prevede di completare l'urbanizzazione della restante porzione posta al livello di Via Genova.

L'area, che presenta un andamento subpianeggiante con debole inclinazione verso Nord, è rilevata di circa 1,50 m rispetto al piano di Via Genova.

Dal punto di vista litostratigrafico i terreni di fondazione sono riferibili a depositi alluvionali grossolani sciolti (Fluvioglaciale Wurm) con elementi (trovanti) di grossa pezzatura. Si tratta di terreni caratterizzati da buoni parametri di resistenza meccanica (quasi esclusivamente frizionale), non sensibili all'acqua, geotecnicamente idonei all'utilizzo urbanistico.

##### - Condizioni di pericolosità connesse con gli interventi previsti

Classe di idoneità all'utilizzazione urbanistica: CLASSE IIA

In considerazione della sua posizione rilevata, l'area si colloca in posizione sicura per quanto attiene la dinamica torrentizia del Rio Milliborgo, che nell'ultimo tratto corre intubato a lato e sotto Via Genova, anche nel caso di una tracimazione a monte, in occasione di eventi meteorici eccezionali, con ruscellamento delle acque rigurgitate lungo la sede stradale.

Dato il peculiare assetto geomorfologico e idrogeologico locale, non sono ipotizzabili interferenze da parte della falda freatica, data la notevole profondità a cui si colloca normalmente la superficie piezometrica.

##### - Norme e modalità esecutive degli interventi

Se verrà mantenuta l'attuale quota del piano campagna rispetto a Via Genova, non si ravvisa la necessità di sopraelevare i piani abitabili. Si consiglia di realizzare la rampa di accesso alle rimesse sul lato ovest dell'area. Dovranno ovviamente essere rispettate le prescrizioni del D.M. 11/03/88.

##### - Definizione di massima delle indagini da eseguirsi a livello di progetto esecutivo

Nel corso delle indagini geologico-tecniche previste dal D.M. 11/03/88, dovrà essere accertata la situazione litostratigrafica locale, al fine di definire i parametri fisico-meccanici dei terreni di fondazione.

## AREE RESIDENZIALI DI COMPLETAMENTO 3/R3.2, 3/R3.7

### - Caratteristiche geomorfologiche e litostratigrafiche

Le aree sono ubicate alla periferia nord-orientale del capoluogo, in una zona di urbanizzazione medio-recente, ai piedi del versante meridionale del Monte Murin.

Mentre l'Area 3/R3.7 denota un andamento sub-pianeggiante, l'Area 3/R3.2, che insiste sulla fascia di raccordo con il versante, presenta una acclività progressivamente crescente verso monte.

Entrambe sono potenzialmente esposte alla dinamica gravitativa, a causa del possibile distacco di volumi rocciosi dalle sovrastanti pareti e scarpate rocciose quarzitiche. Essendo poste in fregio al Rio Almellina, risultano, inoltre, marginalmente esposte alla dinamica torrentizia di detto corso d'acqua.

I terreni di fondazione sono riferibili, per l'Area 3/R3.7 e per la porzione meridionale della 3/R3.2, a depositi alluvionali grossolani sciolti (Fluvioglaciale Wurm), con elementi (trovanti) di grossa pezzatura.

Nella parte settentrionale dell'Area 3/R3.2 è invece presente una coltre detritica stabilizzata costituita per lo più da clasti di grossa pezzatura; il limite superiore dell'area è a contatto con una potente falda di detrito, a contenimento della quale sono stati realizzati in passato dei muri di controripa in cls.

Si tratta in entrambi i casi di terreni caratterizzati da buoni parametri di resistenza meccanica (quasi esclusivamente frizionale), non sensibili all'acqua, geotecnicamente idonei all'utilizzo urbanistico.

### - Condizioni di pericolosità connesse con gli interventi previsti

Classe di idoneità all'utilizzazione urbanistica: CLASSE IIIB2

Le aree ricadono interamente in Classe IIIB2 per problematiche connesse principalmente alla dinamica gravitativa.

Per quanto concerne l'assetto idrogeologico, nei settori più prossimi al Rio Almellina sono ipotizzabili, nel corso di eventi idrometeorologici a carattere straordinario, risalite della superficie piezometrica della falda freatica fino a quote prossime al piano campagna.

### - Norme e modalità esecutive degli interventi

Il suo utilizzo a fini urbanistici dovrà essere subordinato ad un approfondito studio della stabilità del sovrastante ammasso roccioso, mirato alla valutazione del rischio di caduta massi (definendone la traiettoria e il probabile punto di arresto) ed all'eventuale esecuzione di idonee opere di ancoraggio e/o consolidamento delle porzioni potenzialmente instabili.

Nella parte superiore dell'Area 3/R3.2 dovranno inoltre essere ridotti al minimo gli sbancamenti per non compromettere la stabilità dei muri di contenimento esistenti.

In riferimento alla dinamica torrentizia del Rio Almellina, è da ritenersi sufficientemente cautelativa una fascia di rispetto di 15 m dalla sponda dell'alveo.

Si sconsiglia inoltre per l'Area 3/R3.7 la realizzazione di locali interrati e di limitare quelli seminterrati a uso rimesse e/o cantina-sgombero causa di possibili interferenze con la falda freatica.

- Definizione di massima delle indagini da eseguirsi a livello di progetto esecutivo

Nel corso delle indagini geologico-tecniche previste dal D.M. 11/03/88, dovrà essere accertata la situazione litostratigrafica e idrogeologica locale, al fine di definire i parametri fisico-meccanici dei terreni di fondazione e le tipologie delle opere di fondazione.

## AREA RESIDENZIALE DI COMPLETAMENTO 3/R3.3

- Caratteristiche geomorfologiche e litostratigrafiche

L'area, ubicata alla periferia orientale del capoluogo lungo Via Monte Cros, presenta una forma stretta e allungata in direzione NW-SE ed è delimitata sul lato Nord dalla scarpata delimitante l'alto terrazzo morfologico, già estesamente urbanizzato, formatosi alla confluenza dei Rii Almellina e San Giovanni.

Si tratta di un'area prativa a bassa acclività che risulta quindi morfologicamente idonea all'utilizzazione urbanistica.

Dal punto di vista litostratigrafico, i terreni di fondazione sono riferibili a depositi alluvionali grossolani sciolti (Fluvioglaciale Wurm) con elementi (trovanti) di grossa pezzatura. Si tratta di terreni caratterizzati da buoni parametri di resistenza meccanica (quasi esclusivamente frizionale), non sensibili all'acqua, geotecnicamente idonei all'utilizzo urbanistico.

- Condizioni di pericolosità connesse con gli interventi previsti

Classe di idoneità all'utilizzazione urbanistica: CLASSE IIB

L'area si colloca in un settore sicuro sia in riferimento alla dinamica gravitativa sia a quella torrentizia.

Per quanto concerne l'assetto idrogeologico, nel settore più prossimo all'alveo del Rio Almellina sono ipotizzabili, nel corso di eventi idrometeorologici a carattere straordinario, risalite della superficie piezometrica della falda freatica fino a quote vicine al piano campagna con eventuali interferenze con i piani di fondazione.

- Norme e modalità esecutive degli interventi

Si consiglia di mantenere prudenzialmente una fascia di rispetto di 5 m dal piede della scarpata presente sul lato Nord e di limitare gli sbancamenti in tale settore per salvaguardare la stabilità degli edifici a monte.

Si consiglia, inoltre, la realizzazione di un solo piano interrato e di limitarne l'uso a rimesse e/o cantine-sgombero.

- Definizione di massima delle indagini da eseguirsi a livello di progetto esecutivo

Nel corso delle indagini geologico-tecniche previste dal D.M. 11/03/88, dovrà essere accertata la situazione litostratigrafica locale, al fine di definire i parametri fisico-meccanici dei terreni di fondazione.



#### AREA RESIDENZIALE DI COMPLETAMENTO 3/R3.4

##### - Caratteristiche geomorfologiche e litostratigrafiche

L'area è ubicata alla periferia orientale del capoluogo, lungo Via Almellina, in destra idrografica del corso d'acqua omonimo.

Si tratta di una piccola area prativa subpianeggiante, morfologicamente idonea all'utilizzazione urbanistica.

Dal punto di vista litostratigrafico, i terreni di fondazione sono riferibili a depositi alluvionali grossolani sciolti (Fluvioglaciale Wurm) con elementi (trovanti) di grossa pezzatura. Si tratta di terreni caratterizzati da buoni parametri di resistenza meccanica (quasi esclusivamente frizionale), non sensibili all'acqua, geotecnicamente idonei all'utilizzo urbanistico.

##### - Condizioni di pericolosità connesse con gli interventi previsti

Classe di idoneità all'utilizzazione urbanistica: CLASSE IIB

L'area, data la sua collocazione rispetto al versante a monte, si trova in un settore sicuro in riferimento alla dinamica gravitativa.

In riferimento alla dinamica torrentizia si segnala invece la possibilità, in caso di eventi idrometeorologici a carattere straordinario, di eventuali tracimazioni di acque a bassa energia ed a basso battente idrometrico nella fascia più vicina al corso d'acqua.

Per quanto concerne l'assetto idrogeologico, sono ipotizzabili, nel corso di eventi idrometeorologici a carattere straordinario, risalite della superficie piezometrica della falda freatica fino a quote vicine al piano campagna con eventuali interferenze con i piani di fondazione.

##### - Norme e modalità esecutive degli interventi

Si consiglia di mantenere una fascia di rispetto di almeno 15 m dall'alveo del Rio Almellina e di realizzare i locali abitabili sopraelevati di almeno 1 m rispetto all'attuale piano campagna.

Si sconsiglia inoltre la realizzazione di locali interrati e si consiglia di limitare quelli seminterrati a uso rimesse e/o cantina-sgombero.

##### - Definizione di massima delle indagini da eseguirsi a livello di progetto esecutivo

Nel corso delle indagini geologico-tecniche previste dal D.M. 11/03/88, dovrà essere accertata la situazione litostratigrafica locale, al fine di definire i parametri fisico-meccanici dei terreni di fondazione.

## AREA RESIDENZIALE DI COMPLETAMENTO 3/R3.5

- Caratteristiche geomorfologiche e litostratigrafiche

L'area è ubicata alla periferia del capoluogo, all'estremità orientale di Via Monte Cros.

Si tratta di un'area prativa, ad acclività media nella porzione meridionale e medio-elevata in quella settentrionale.

Dal punto di vista litostratigrafico, i terreni di fondazione sono riferibili a materiali morenici nella parte settentrionale e alluvionali grossolani sciolti (Fluvioglaciale Wurm), con elementi (trovanti) di grossa pezzatura, nella porzione meridionale. Si tratta di terreni caratterizzati generalmente da buoni parametri di resistenza meccanica (quasi esclusivamente frizionale), non sensibili all'acqua, geotecnicamente idonei all'utilizzo urbanistico.

- Condizioni di pericolosità connesse con gli interventi previsti

Classe di idoneità all'utilizzazione urbanistica: CLASSE IIB

L'area si colloca in un settore sicuro sia in riferimento alla dinamica gravitativa sia a quella torrentizia.

Data la posizione rilevata rispetto all'alveo del Rio San Giovanni e le caratteristiche dei terreni, non sono ipotizzabili interferenze da parte della falda freatica, data la notevole profondità a cui si colloca normalmente la superficie piezometrica.

- Norme e modalità esecutive degli interventi

Le buone condizioni di stabilità geomorfologica sono tali da non porre, in generale, limitazioni alle scelte urbanistiche o particolari condizionamenti circa le soluzioni progettuali ed i corrispondenti procedimenti costruttivi, nel rispetto comunque delle prescrizioni del D.M. 11/03/88.

- Definizione di massima delle indagini da eseguirsi a livello di progetto esecutivo

Nel corso delle indagini geologico-tecniche previste dal D.M. 11/03/88, dovrà essere accertata la situazione litostratigrafica locale, al fine di definire i parametri fisico-meccanici dei terreni di fondazione. Si fa presente in proposito che i suddetti parametri geotecnici potrebbero essere condizionati negativamente dalla presenza di intercalazioni limoso-sabbiose, peraltro poco probabili e di estensione limitata. Si segnala inoltre la possibilità di rinvenire in fase di scavo grossi trovanti di origine glaciale.

## AREA RESIDENZIALE DI COMPLETAMENTO 3/R3.6

- Caratteristiche geomorfologiche e litostratigrafiche

L'area, è ubicata alla periferia orientale del capoluogo, lungo Via Almellina.

Il settore, posto in sponda sinistra idrografica del Rio Almellina, è caratterizzato da una morfologia da pianeggiante a subpianeggiante e risulta nel complesso idoneo all'utilizzazione urbanistica.

Dal punto di vista litostratigrafico, i terreni di fondazione sono riferibili a depositi alluvionali grossolani sciolti (Fluvioglaciale Wurm), con elementi (trovanti) di grossa pezzatura. Si tratta di terreni caratterizzati generalmente da buoni parametri di resistenza meccanica (quasi esclusivamente frizionale), non sensibili all'acqua, geotecnicamente idonei all'utilizzo urbanistico.

- Condizioni di pericolosità connesse con gli interventi previsti

Classe di idoneità all'utilizzazione urbanistica: CLASSE IIA

L'area si colloca in un settore sicuro sia in riferimento alla dinamica gravitativa che a quella torrentizia.

Data la posizione sufficientemente rilevata del sito, la superficie piezometrica della falda freatica dovrebbe risultare normalmente sufficientemente depressa e non interferire con le fondazioni dei fabbricati; si consiglia, comunque, di limitare i locali interrati a uso rimesse e/o cantina-sgombero.

- Norme e modalità esecutive degli interventi

Le buone condizioni di stabilità geomorfologica sono tali da non porre, in generale, limitazioni alle scelte urbanistiche o particolari condizionamenti circa le soluzioni progettuali ed i corrispondenti procedimenti costruttivi, nel rispetto comunque delle prescrizioni del D.M. 11/03/88.

- Definizione di massima delle indagini da eseguirsi a livello di progetto esecutivo

Nel corso delle indagini geologico-tecniche previste dal D.M. 11/03/88, dovrà essere accertata la situazione litostratigrafica locale, al fine di definire i parametri fisico-meccanici dei terreni di fondazione.



## AREE RESIDENZIALI DI NUOVO IMPIANTO 3/R4.1 E 3/R4.2

### - Caratteristiche geomorfologiche e litostratigrafiche

Le due aree, adiacenti, sono ubicate all'estremità orientale del capoluogo, in sponda destra idrografica del Rio Almelina.

Si tratta di due aree prative ad acclività da bassa a moderata e con morfologia ondulata nel settore meridionale; esse risultano nel complesso morfologicamente idonea all'utilizzazione urbanistica.

Dal punto di vista litostratigrafico, i terreni di fondazione sono riferibili a depositi alluvionali grossolani sciolti (Fluvioglaciale Wurm), con elementi (trovanti) di grossa pezzatura. Si tratta di terreni caratterizzati generalmente da buoni parametri di resistenza meccanica (quasi esclusivamente frizionale), non sensibili all'acqua, geotecnicamente idonei all'utilizzo urbanistico.

Nella parte settentrionale delle due aree, in corrispondenza della fascia di raccordo con il versante, potrebbe essere presente una coltre di materiali detritici per lo più di grossa pezzatura. Si tratta anche in questo caso di terreni caratterizzati da buoni parametri di resistenza meccanica, non sensibili all'acqua, geotecnicamente idonei all'utilizzo urbanistico.

### - Condizioni di pericolosità connesse con gli interventi previsti

Classe di idoneità all'utilizzazione urbanistica: CLASSE IIB

La porzione meridionale delle due aree risulta esposta alla dinamica torrentizia del Rio Almelina in caso di eventi idrometeorologici a carattere straordinario; dovrà pertanto essere mantenuta una fascia di rispetto di almeno 20 m dal ciglio della sponda dell'alveo del rio. La parte restante si colloca in un settore sicuro in riferimento sia alla dinamica gravitativa sia alla dinamica torrentizia.

Per quanto concerne l'assetto idrogeologico del settore, data la profondità a cui dovrebbe collocarsi la superficie piezometrica della falda freatica nel settore settentrionale, non sono ipotizzabili interferenze con le opere di fondazione dei fabbricati. Deve essere, tuttavia, considerata l'eventualità di apporti idrici dal versante retrostante, da parte di acque di ruscellamento superficiale e/o d'infiltrazione percolanti nella coltre detritica.

### - Norme e modalità esecutive degli interventi

Si consiglia prudenzialmente di mantenere una fascia di rispetto di almeno 20 metri dall'alveo del Rio Almelina.

Si consiglia, inoltre, la realizzazione di un solo piano interrato uso rimessa e/o cantina-sgombero e di prevedere la realizzazione di opere di drenaggio a tergo dei muri di controripa dei fabbricati per lo smaltimento di eventuali acque d'infiltrazione e/o di ruscellamento superficiale.

### - Definizione di massima delle indagini da eseguirsi a livello di progetto esecutivo

Nel corso delle indagini geologico-tecniche previste dal D.M. 11/03/88, dovrà essere accertata la situazione litostratigrafica locale, al fine di definire con precisione i parametri fisico-meccanici dei terreni di fondazione.

## AREA RESIDENZIALE DI NUOVO IMPIANTO 3/R4.3

- Caratteristiche geomorfologiche e litostratigrafiche

L'area è ubicata nel settore settentrionale del distretto urbanistico, a Sud di Località Tetti Barat.

Questo settore di fondovalle, posizionato all'estrema periferia orientale del capoluogo, è caratterizzato da una morfologia da pianeggiante a sub-pianeggiante e risulta nel complesso idoneo all'utilizzazione urbanistica.

La configurazione morfologica denota una tipica morfogenesi glaciale, con un ampio fondovalle occupato da estesi e potenti accumuli morenici, a loro volta ricoperti, nell'area in esame, da depositi alluvionali fluvioglaciali fortemente eterometrici: ciottoli, blocchi e localmente anche grandi trovanti immersi in una matrice ghiaioso-sabbioso-limoso.

Si tratta nel complesso di terreni caratterizzati da buoni parametri di resistenza meccanica, non sensibili all'acqua, geotecnicamente idonei all'utilizzo urbanistico.

- Condizioni di pericolosità connesse con gli interventi previsti

Classe di idoneità all'utilizzazione urbanistica: CLASSE IIA

L'area si colloca in un settore sicuro sia in riferimento alla dinamica gravitativa che a quella torrentizia.

Data la discreta profondità a cui dovrebbe collocarsi la superficie piezometrica, non sono ipotizzabili interferenze con le opere di fondazione da parte della falda.

Nella parte più orientale dell'area, vicina al piede del versante, sussiste la possibilità di apporti idrici da monte, in occasione di eventi idrometeorologici molto intensi, da parte di acque di ruscellamento superficiale e/o d'infiltrazione percolanti nei depositi glaciali e fluvioglaciali.

- Norme e modalità esecutive degli interventi

Le buone condizioni di stabilità geomorfologica sono tali da non porre, in generale, limitazioni alle scelte urbanistiche o particolari condizionamenti circa le soluzioni progettuali ed i corrispondenti procedimenti costruttivi, nel rispetto comunque delle prescrizioni del D.M. 11/03/88.

Nel settore orientale dell'area 3/R4.3 dovranno comunque essere previsti dei drenaggi a tergo dei muri di controripa dei fabbricati per lo smaltimento delle acque di ruscellamento e/o d'infiltrazione provenienti da monte.

- Definizione di massima delle indagini da eseguirsi a livello di progetto esecutivo

Nel corso delle indagini geologico-tecniche previste dal D.M. 11/03/88, dovrà essere accertata la situazione litostratigrafica locale, al fine di definire i parametri fisico-meccanici dei terreni di fondazione.

## AREA RESIDENZIALE DI NUOVO IMPIANTO 3/R4.4

- Caratteristiche geomorfologiche e litostratigrafiche

L'area è ubicata sulla cresta spartiacque che separa i valloni dei rii Milliborgo e San Giovanni.

Dal punto di vista geomorfologico presenta una acclività da media a elevata, rispettivamente nei settori meridionale e settentrionale; il lato ovest di quest'ultimo è delimitato verso valle da una scarpata di terrazzo alta circa 4 m.

Dal punto di vista litostratigrafico, i terreni di fondazione sono riferibili a materiali morenici fortemente eterometrici costituiti da ciottoli, blocchi e localmente anche grandi trovanti immersi in un'abbondante matrice sabbioso-limosa. Si tratta nel complesso di terreni caratterizzati da buoni parametri di resistenza meccanica, non sensibili all'acqua, geotecnicamente idonei all'utilizzo urbanistico.

- Condizioni di pericolosità connesse con gli interventi previsti

Classe di idoneità all'utilizzazione urbanistica: CLASSE IIB

L'area risulta esente da problematiche legate alla dinamica torrentizia ed a quella gravitativa.

Dato l'assetto geomorfologico e idrogeologico locale, non sono ipotizzabili interferenze con le opere di fondazione da parte di eventuali falde idriche ipogee.

- Norme e modalità esecutive degli interventi

A causa dell'elevata acclività, si sconsiglia l'utilizzo a fini urbanistici della porzione più settentrionale dell'area, restringendola rispetto all'attuale limite nord di circa 15 m e lasciando una fascia di rispetto di almeno 5 m rispetto al ciglio della scarpata di terrazzo presente sul lato ovest.

- Definizione di massima delle indagini da eseguirsi a livello di progetto esecutivo

Nel corso delle indagini geologico-tecniche previste dal D.M. 11/03/88 dovrà essere accertata la situazione litostratigrafica locale, al fine di definire i parametri fisico-meccanici dei terreni di fondazione.

AREA RESIDENZIALE DI NUOVO IMPIANTO 3/R4.5

AREE TURISTICO-RICETTIVE DI NUOVO IMPIANTO 3/TR2/G.4, 3/TR2/G.8

- Caratteristiche geomorfologiche e litostratigrafiche

Le aree sono ubicate alla periferia nord-orientale del capoluogo, ai piedi del versante meridionale del Monte Murin. Si tratta di un settore ad acclività medio-bassa, progressivamente crescente dal fondovalle del Rio Almellina verso il piede del versante.

Dal punto di vista litostratigrafico, i terreni di fondazione sono riferibili a depositi alluvionali grossolani sciolti (Fluvioglaciale Wurm), con elementi (trovanti) di grossa pezzatura. Si tratta di terreni caratterizzati generalmente da buoni parametri di resistenza meccanica (quasi esclusivamente frizionale), non sensibili all'acqua, geotecnicamente idonei all'utilizzo urbanistico.

Nella parte settentrionale delle aree, in corrispondenza della fascia di raccordo con il versante, potrebbe essere presente una coltre di materiali detritici per lo più di grossa pezzatura. Si tratta anche in questo caso di terreni caratterizzati da buoni parametri di resistenza meccanica, non sensibili all'acqua, geotecnicamente idonei all'utilizzo urbanistico.

- Condizioni di pericolosità connesse con gli interventi previsti

Classe di idoneità all'utilizzazione urbanistica: CLASSE IIB

Limitatamente alle aree 3/R4.5 e 3/TR2/G.4, si segnala la possibilità, in caso di eventi idrometeorologici a carattere straordinario, di potenziali allagamenti nella fascia posta in fregio all'alveo del Rio Almellina.

La porzione occidentale dell'area 3/TR2/G.4 confina invece con un settore di versante interessato dalla dinamica valanghiva.

Nella parte meridionale delle aree 3/R4.5 e 3/TR2/G.4 sono ipotizzabili, in occasione di eventi idrometeorologici eccezionali, risalite della superficie piezometrica della falda freatica fino a quote prossime al piano campagna e quindi interferenze con il piano di fondazione.

Deve, inoltre, essere considerata l'eventualità di apporti idrici da monte, in occasione di eventi idrometeorologici molto intensi, da parte di acque di ruscellamento superficiale e/o d'infiltrazione percolanti nella coltre detritica della fascia di raccordo con il versante.

- Norme e modalità esecutive degli interventi

Per le aree 3/R4.5 e 3/TR2/G.4 si consiglia prudenzialmente di mantenere una fascia di rispetto di almeno 15 m dall'alveo del Rio Almellina.

Per l'area 3/TR2/G.4 si consiglia, sempre in via prudenziale, di mantenere una fascia di rispetto di almeno 10 m dal lato ovest posto in fregio ad un settore interessato dalla dinamica valanghiva.

Dovranno, inoltre, essere previsti dei drenaggi a tergo dei fabbricati per lo smaltimento delle acque di ruscellamento e/o d'infiltrazione provenienti dal versante a tergo.

- Definizione di massima delle indagini da eseguirsi a livello di progetto esecutivo

Nel corso delle indagini geologico-tecniche previste dal D.M. 11/03/88, dovrà essere accertata la situazione litostratigrafica e idrogeologica locale, al fine di definire i parametri fisico-meccanici dei terreni di fondazione.

AREA RESIDENZIALE DI NUOVO IMPIANTO 3/R4.6

AREA TURISTICO-RICETTIVA DI NUOVO IMPIANTO 3/TR2/G.6

- Caratteristiche geomorfologiche e litostratigrafiche

Le due aree, ubicate alla periferia orientale del capoluogo, poco a nord di località Tetti Bassignano, sono caratterizzate da una morfologia da pianeggiante a sub-pianeggiante e risultano nel complesso idonee all'utilizzazione urbanistica.

La configurazione morfologica denota una tipica morfogenesi glaciale, con un ampio fondovalle occupato da estesi e potenti accumuli morenici, a loro volta ricoperti, nell'area in esame, da depositi alluvionali fluvioglaciali fortemente eterometrici: ciottoli, blocchi e localmente anche grandi trovanti immersi in una matrice ghiaioso-sabbioso-limosa.

Si tratta nel complesso di terreni caratterizzati da buoni parametri di resistenza meccanica, non sensibili all'acqua, geotecnicamente idonei all'utilizzo urbanistico.

- Condizioni di pericolosità connesse con gli interventi previsti

Classe di idoneità all'utilizzazione urbanistica: CLASSE IIB

L'area si colloca in un settore sicuro in riferimento sia alla dinamica gravitativa sia a quella torrentizia.

Data la notevole profondità a cui si colloca normalmente la superficie piezometrica di un'eventuale falda freatica, non sono ipotizzabili interferenze con le opere di fondazione dei fabbricati.

- Norme e modalità esecutive degli interventi

Si consiglia prudenzialmente di mantenere una fascia di rispetto di almeno 5 metri dal ciglio della scarpata di terrazzo presente sul lato est.

Per il resto le buone condizioni di stabilità geomorfologica sono tali da non porre, in generale, limitazioni alle scelte urbanistiche o particolari condizionamenti circa le soluzioni progettuali ed i corrispondenti procedimenti costruttivi, nel rispetto comunque delle prescrizioni del D.M. 11/03/88.

- Definizione di massima delle indagini da eseguirsi a livello di progetto esecutivo

Nel corso delle indagini geologico-tecniche previste dal D.M. 11/03/88, dovrà essere accertata la situazione litostratigrafica locale, al fine di definire i parametri fisico-meccanici dei terreni di fondazione.

### AREA TURISTICO-RICETTIVA DI NUOVO IMPIANTO 3/TR2/G.3

#### - Caratteristiche geomorfologiche e litostratigrafiche

L'area è ubicata nel settore nord-orientale del capoluogo, lungo Via Almellina, sull'alto terrazzo morfologico, già estesamente urbanizzato, posto alla confluenza dei rii Almellina e San Giovanni.

Si tratta di un'area rilevata di circa 2 m rispetto al piano di Via Almellina e suddivisa in due porzioni distinte da Via Cascina Rossa: la porzione settentrionale subpianeggiante ospita un vecchio impianto sportivo, quella meridionale ad acclività moderata è costituita da una distesa prativa con altofusti. Nel complesso risulta morfologicamente idonea all'utilizzazione urbanistica.

Dal punto di vista litostratigrafico, i terreni di fondazione sono riferibili a depositi alluvionali grossolani sciolti (Fluvioglaciale Wurm), con elementi (trovanti) di grossa pezzatura. Si tratta di terreni caratterizzati generalmente da buoni parametri di resistenza meccanica (quasi esclusivamente frizionale), non sensibili all'acqua, geotecnicamente idonei all'utilizzo urbanistico.

#### - Condizioni di pericolosità connesse con gli interventi previsti

Classe di idoneità all'utilizzazione urbanistica: CLASSE IIA e IIB

L'area si colloca in un settore sicuro in riferimento sia alla dinamica gravitativa sia a quella torrentizia.

Data la posizione rilevata e discosta del sito rispetto ai suddetti corsi d'acqua, la superficie piezometrica di un'eventuale falda freatica dovrebbe collocarsi a profondità tali da non interferire con le opere di fondazione dei fabbricati.

#### - Norme e modalità esecutive degli interventi

Si consiglia prudenzialmente di mantenere una fascia di rispetto di almeno 5 metri dal ciglio della scarpata di terrazzo presente sul lato sud del settore meridionale.

Per il resto le buone condizioni di stabilità geomorfologica sono tali da non porre, in generale, limitazioni alle scelte urbanistiche o particolari condizionamenti circa le soluzioni progettuali ed i corrispondenti procedimenti costruttivi, nel rispetto comunque delle prescrizioni del D.M. 11/03/88.

#### - Definizione di massima delle indagini da eseguirsi a livello di progetto esecutivo

Nel corso delle indagini geologico-tecniche previste dal D.M. 11/03/88 dovrà essere accertata la situazione litostratigrafica e idrogeologica locale, al fine di definire i parametri fisico-meccanici dei terreni di fondazione.

## AREA TURISTICO-RICETTIVA DI NUOVO IMPIANTO 3/TR2/G.7

- Caratteristiche geomorfologiche e litostratigrafiche

L'area è ubicata nel settore sud-orientale del capoluogo, poco a Sud di località Tetti Bassignano.

Si colloca sull'alto terrazzo morfologico formatosi a seguito dell'incisione del Rio San Giovanni; caratterizzata da un andamento da pianeggiante a sub-pianeggiante risulta nel complesso idonea all'utilizzazione urbanistica.

La configurazione morfologica denota una tipica morfogenesi glaciale, con un ampio fondovalle occupato da estesi e potenti accumuli morenici, a loro volta ricoperti, nell'area in esame, da depositi alluvionali fluvioglaciali fortemente eterometrici: ciottoli, blocchi e localmente anche grandi trovanti immersi in una matrice ghiaioso-sabbioso-limoso.

Si tratta nel complesso di terreni caratterizzati da buoni parametri di resistenza meccanica, non sensibili all'acqua, geotecnicamente idonei all'utilizzo urbanistico.

- Condizioni di pericolosità connesse con gli interventi previsti

Classe di idoneità all'utilizzazione urbanistica: CLASSE IIA

L'area si colloca in un settore sicuro sia in riferimento alla dinamica gravitativa che a quella torrentizia.

Non sussistono problematiche in merito alla presenza di eventuali falde idriche ipogee; la superficie piezometrica della falda freatica, peraltro difficilmente ipotizzabile in considerazione del peculiare assetto geomorfologico e idrogeologico locale, dovrebbe collocarsi a profondità tali da non interferire con le opere di fondazione dei fabbricati.

- Norme e modalità esecutive degli interventi

Le buone condizioni di stabilità geomorfologica sono tali da non porre, in generale, limitazioni alle scelte urbanistiche o particolari condizionamenti circa le soluzioni progettuali ed i corrispondenti procedimenti costruttivi, nel rispetto comunque delle prescrizioni del D.M. 11/03/88.

Dovranno, comunque, essere previsti dei drenaggi a tergo dei muri di controripa dei fabbricati per lo smaltimento delle acque di ruscellamento superficiale provenienti dalla sovrastante scarpata morenica.

- Definizione di massima delle indagini da eseguirsi a livello di progetto esecutivo

Nel corso delle indagini geologico-tecniche previste dal D.M. 11/03/8, dovrà essere accertata la situazione litostratigrafica locale, al fine di definire i parametri fisico-meccanici dei terreni di fondazione.

## AREA TURISTICO-RICETTIVA DI NUOVO IMPIANTO: 3/TR2/G.9

- Caratteristiche geomorfologiche e litostratigrafiche

L'area è ubicata nel settore centro-orientale del capoluogo, tra Via San Giovanni e Via Genova; trattasi di un'area già in parte urbanizzata ed a morfologia subpianeggiante.

Dal punto di vista litostratigrafico, i terreni di fondazione sono riferibili a depositi alluvionali grossolani sciolti (Fluvioglaciale Wurm), con elementi (trovanti) di grossa pezzatura. Si tratta di terreni caratterizzati generalmente da buoni parametri di resistenza meccanica (quasi esclusivamente frizionale), non sensibili all'acqua, geotecnicamente idonei all'utilizzo urbanistico.

- Condizioni di pericolosità connesse con gli interventi previsti

Classe di idoneità all'utilizzazione urbanistica: CLASSE IIA

L'area si colloca in un settore sicuro in riferimento sia alla dinamica gravitativa sia a quella torrentizia.

Data la notevole profondità a cui dovrebbe collocarsi la superficie piezometrica di un'eventuale falda freatica, non sono ipotizzabili interferenze con le opere di fondazione.

- Norme e modalità esecutive degli interventi

Le buone condizioni di stabilità geomorfologica sono tali da non porre, in generale, limitazioni alle scelte urbanistiche o particolari condizionamenti circa le soluzioni progettuali ed i corrispondenti procedimenti costruttivi, nel rispetto comunque delle prescrizioni del D.M. 11/03/88.

- Definizione di massima delle indagini da eseguirsi a livello di progetto esecutivo

Nel corso delle indagini geologico-tecniche previste dal D.M. 11/03/88, dovrà essere accertata la situazione litostratigrafica e idrogeologica locale, al fine di definire i parametri fisico-meccanici dei terreni di fondazione.

### **3.2 – ZONA CAPOLUOGO – SANT’ANNA**

*DISTRETTO URBANISTICO: IV*

AREE RESIDENZIALI DI COMPLETAMENTO: 4/R3.1, 4/R3.3

AREE RESIDENZIALI DI NUOVO IMPIANTO: 4/R4.1

AREE TURISTICO-RICETTIVE ESISTENTI CONFERMATE: 4/TR1/A.1, 4/TR1/A.2, 4/TR1/CF.1

AREE TURISTICO-RICETTIVE DI NUOVO IMPIANTO: 4/TR2/G.1, 4/TR2/G.2, 4/TR2/G.3,  
4/TR2/G.4

## AREA RESIDENZIALE DI COMPLETAMENTO 4/R3.1

- Caratteristiche geomorfologiche e litostratigrafiche

L'area è ubicata nel settore sud-occidentale ampiamente urbanizzato e compreso tra Via Circonvallazione a Ovest e il T. Vermenagna a Est.

È caratterizzata da una morfologia da pianeggiante a subpianeggiante e risulta nel complesso idonea all'utilizzazione urbanistica.

Dal punto di vista litostratigrafico, i terreni di fondazione sono riferibili a depositi alluvionali grossolani sciolti (Fluvioglaciale Wurm), con elementi (ciottoli e blocchi) di grossa pezzatura. Si tratta di terreni caratterizzati generalmente da buoni parametri di resistenza meccanica (quasi esclusivamente frizionale), non sensibili all'acqua, geotecnicamente idonei all'utilizzo urbanistico.

- Condizioni di pericolosità connesse con gli interventi previsti

Classe di idoneità all'utilizzazione urbanistica: CLASSE IIA e IIB

L'area si colloca in un settore di fondovalle ove non sussistono remore in riferimento alla dinamica gravitativa.

La maggior parte dell'area si colloca in posizione sufficientemente rilevata e sicura in riferimento alla dinamica torrentizia; soltanto le porzioni meridionale e settentrionale dell'area, poste in fregio al corso d'acqua, risultano potenzialmente esposte a fenomeni di allagamento in occasione di eventi idrometeorologici a carattere straordinario.

La superficie piezometrica della falda freatica dovrebbe risultare, ad eccezione delle suddette porzioni, sufficientemente depressa da non interferire con le opere di fondazione dei fabbricati.

- Norme e modalità esecutive degli interventi

Si consiglia prudenzialmente di mantenere una fascia di rispetto di almeno 15 m dall'alveo del T. Vermenagna. Nei settori ricadenti in Classe IIB si consiglia di realizzare i locali abitabili sopraelevati di almeno 1 m rispetto all'attuale piano campagna, limitando la profondità dei locali interrati (costruire solo locali seminterrati) e riservandone l'uso a rimesse e/o cantina-sgombero per possibili interferenze con la falda freatica.

Nella restante porzione le buone condizioni di stabilità geomorfologica sono tali da non porre, in generale, limitazioni alle scelte urbanistiche o particolari condizionamenti circa le soluzioni progettuali ed i corrispondenti procedimenti costruttivi, nel rispetto comunque delle prescrizioni del D.M. 11/03/88.

- Definizione di massima delle indagini da eseguirsi a livello di progetto esecutivo

Nel corso delle indagini geologico-tecniche previste dal D.M. 11/03/88 dovrà essere accertata la situazione litostratigrafica e idrogeologica locale, al fine di definire i parametri fisico-meccanici dei terreni di fondazione.

AREA RESIDENZIALE DI COMPLETAMENTO 4/R3.3

AREA TURISTICO-RICETTIVA ESISTENTE CONFERMATA 4/TR1/A.1,

- Caratteristiche geomorfologiche e litostratigrafiche

Si tratta di due aree di estensione medio-piccola ubicate alla periferia sud-occidentale del capoluogo, in un settore già ampiamente urbanizzato compreso tra Via Circonvallazione e il T. Vermenagna.

Sono caratterizzate da una morfologia pianeggiante e risultano nel complesso idonee all'utilizzazione urbanistica.

Dal punto di vista litostratigrafico, i terreni di fondazione sono riferibili a depositi alluvionali grossolani sciolti (Fluvioglaciale Wurm), con elementi (ciottoli e blocchi) di grossa pezzatura. Si tratta di terreni caratterizzati generalmente da buoni parametri di resistenza meccanica (quasi esclusivamente frizionale), non sensibili all'acqua, geotecnicamente idonei all'utilizzo urbanistico.

- Condizioni di pericolosità connesse con gli interventi previsti

Classe di idoneità all'utilizzazione urbanistica: CLASSE IIA

Le aree si collocano in un settore sicuro in riferimento sia alla dinamica gravitativa sia a quella torrentizia.

Data la posizione rilevata e discosta rispetto al T. Vermenagna, la superficie piezometrica della falda freatica dovrebbe risultare sufficientemente depressa da non interferire con le opere di fondazione dei fabbricati.

- Norme e modalità esecutive degli interventi

Le buone condizioni di stabilità geomorfologica sono tali da non porre, in generale, limitazioni alle scelte urbanistiche o particolari condizionamenti circa le soluzioni progettuali ed i corrispondenti procedimenti costruttivi, nel rispetto comunque delle prescrizioni del D.M. 11/03/88.

- Definizione di massima delle indagini da eseguirsi a livello di progetto esecutivo

Nel corso delle indagini geologico-tecniche previste dal D.M. 11/03/88 dovrà essere accertata la situazione litostratigrafica e idrogeologica locale, al fine di definire i parametri fisico-meccanici dei terreni di fondazione.

## AREA TURISTICO-RICETTIVA ESISTENTE CONFERMATA: 4/TR1/A.2

- Caratteristiche geomorfologiche e litostratigrafiche

L'area è ubicata a monte di Corso Nizza, in sinistra idrografica del T. Vermenagna, alla periferia sud-occidentale del capoluogo. Si tratta di un'area sub-pianeggiante, già urbanizzata, morfologicamente idonea all'utilizzazione urbanistica.

Dal punto di vista litostratigrafico, i terreni di fondazione sono riferibili a depositi alluvionali grossolani sciolti (Fluvioglaciale Wurm), con elementi (ciottoli e blocchi) di grossa pezzatura. Si tratta di terreni caratterizzati generalmente da buoni parametri di resistenza meccanica (quasi esclusivamente frizionale), non sensibili all'acqua, geotecnicamente idonei all'utilizzo urbanistico.

- Condizioni di pericolosità connesse con gli interventi previsti

Classe di idoneità all'utilizzazione urbanistica: CLASSE IIB

L'area si colloca complessivamente in un settore sicuro in riferimento sia alla dinamica gravitativa sia a quella torrentizia.

Data la posizione rilevata e discosta rispetto al T. Vermenagna, la superficie piezometrica della falda freatica dovrebbe risultare sufficientemente depressa da non interferire con le opere di fondazione dei fabbricati.

- Norme e modalità esecutive degli interventi

Le buone condizioni di stabilità geomorfologica sono tali da non porre, in generale, limitazioni alle scelte urbanistiche o particolari condizionamenti circa le soluzioni progettuali ed i corrispondenti procedimenti costruttivi, nel rispetto comunque delle prescrizioni del D.M. 11/03/88.

- Definizione di massima delle indagini da eseguirsi a livello di progetto esecutivo

Nel corso delle indagini geologico-tecniche previste dal D.M. 11/03/88, dovrà essere accertata la situazione litostratigrafica locale, al fine di definire i parametri fisico-meccanici dei terreni di fondazione.

## AREA TURISTICO-RICETTIVA ESISTENTE CONFERMATA: 4/TR1/CF.1

- Caratteristiche geomorfologiche e litostratigrafiche

L'area è ubicata alla periferia meridionale del capoluogo, in sponda destra idrografica del T. Vermenagna. Si tratta di un'area subpianeggiante, già urbanizzata, che pur essendo posta in fregio all'alveo del corso d'acqua si trova in posizione rilevata e protetta nei confronti della dinamica torrentizia.

Dal punto di vista litostratigrafico, i terreni di fondazione sono riferibili a depositi alluvionali grossolani sciolti (Fluvioglaciale Wurm), con elementi (ciottoli e blocchi) di grossa pezzatura. Si tratta di terreni caratterizzati generalmente da buoni parametri di resistenza meccanica (quasi esclusivamente frizionale), non sensibili all'acqua, geotecnicamente idonei all'utilizzo urbanistico.

- Condizioni di pericolosità connesse con gli interventi previsti

Classe di idoneità all'utilizzazione urbanistica: CLASSE IIA

L'area si colloca complessivamente in un settore sicuro in riferimento sia alla dinamica gravitativa sia a quella torrentizia.

In condizioni normali la superficie piezometrica della falda freatica dovrebbe risultare sufficientemente depressa da non interferire con le opere di fondazione dei fabbricati. Sono tuttavia prevedibili, in occasione di eventi idrometeorologici a carattere straordinario, risalite della superficie piezometrica fino a quote prossime al piano campagna.

- Norme e modalità esecutive degli interventi

Dovrà ovviamente essere mantenuta una fascia di rispetto di almeno 10 m dall'alveo del T. Vermenagna.

Per la restante parte dell'area, anche per la presenza di efficienti opere di difesa, non sussistono particolari limitazioni alle scelte urbanistiche o condizionamenti circa le soluzioni progettuali ed i corrispondenti procedimenti costruttivi, nel rispetto comunque delle prescrizioni del D.M. 11/03/88.

- Definizione di massima delle indagini da eseguirsi a livello di progetto esecutivo

Nel corso delle indagini geologico-tecniche previste dal D.M. 11/03/88, dovrà essere accertata la situazione litostratigrafica locale, al fine di definire i parametri fisico-meccanici dei terreni di fondazione.

AREA TURISTICO-RICETTIVA DI NUOVO IMPIANTO: 4/TR2/G.1

- Caratteristiche geomorfologiche e litostratigrafiche

L'area è ubicata alla periferia occidentale del capoluogo, a ridosso del piede del versante orientale del Monte Vecchio.

Su tale area, corrispondente ad un grande rilevato artificiale di altezza crescente da monte verso valle, realizzato alla fine dell'Ottocento con lo smarino della galleria ferroviaria del Colle di Tenda, sono stati eseguiti in epoca recente degli interventi edilizi interrotti nelle prime fasi esecutive, quali scavi, riporti e trivellazione di pali di fondazione.

Essendo stato realizzato sui depositi alluvionali di fondovalle con una congerie di materiali senza alcuna compattazione, presenta caratteristiche di portanza non ottimali, come confermato (prima della loro demolizione) dai cedimenti degli edifici dell'ex Preventorio e dalle prove in situ eseguite per la redazione del progetto del Complesso Sportivo Polivalente.

Dal punto di vista litostratigrafico, i terreni di fondazione sono riferibili a clasti di svariati litotipi, per lo più fliscoidi (argilloscisti e scisti ardesiaci), in matrice sabbioso-limosa, con abbondanti aliquote di elementi micacei.

Trattasi, pertanto, di terreni caratterizzati da parametri di resistenza meccanica da mediocri a scadenti, molto variabili a livello puntuale.

- Condizioni di pericolosità connesse con gli interventi previsti

Classe di idoneità all'utilizzazione urbanistica: CLASSE IIB

L'area si colloca in un settore sicuro in riferimento sia alla dinamica gravitativa sia a quella torrentizia.

Trattandosi di un rilevato artificiale di circa 30 m di altezza, non è ovviamente ipotizzabile la presenza di una falda freatica (certamente presente nei depositi alluvionali di fondovalle) in grado di interferire con le opere di fondazione dei fabbricati.

Deve essere invece considerata l'eventualità di apporti idrici da monte, in occasione di eventi idrometeorologici molto intensi, da parte di acque di ruscellamento superficiale e/o d'infiltrazione percolanti nella coltre detritica del versante.

- Norme e modalità esecutive degli interventi

Le opere di fondazione dovranno essere realizzate mediante pali intestati nei sottostanti depositi alluvionali, così come si proceduto nell'ambito dell'area in esame per il sedime della piscina incompiuta e nell'area adiacente per il Palaghiaccio.

Dovranno, inoltre, essere previsti dei drenaggi a tergo dei fabbricati per lo smaltimento delle acque di ruscellamento e/o d'infiltrazione provenienti dal versante a tergo.

- Definizione di massima delle indagini da eseguirsi a livello di progetto esecutivo

Nel corso delle indagini geologico-tecniche previste dal D.M. 11/03/88, dovrà essere accertata nel dettaglio la situazione litostratigrafica locale, al fine di definire i parametri fisico-meccanici dei terreni di fondazione. Trattandosi di materiali di riporto, si ribadisce che i parametri geotecnici e il relativo grado di costipamento subiscono notevoli variazioni a livello puntuale.

## AREA TURISTICO-RICETTIVA DI NUOVO IMPIANTO: 4/TR2/G.2

### - Caratteristiche geomorfologiche e litostratigrafiche

L'area è ubicata alla periferia sud-occidentale del capoluogo, ai piedi del versante orientale del Monte Vecchio, nella parte inferiore della dorsale che separa i valloni Cunissart e Arpiola.

Si tratta di un settore in dolce pendenza che si raccorda progressivamente al ripido pendio retrostante; verso Nord insiste invece sulla spianata del grande rilevato descritto per l'area precedente. L'intero settore risulta nel complesso morfologicamente idoneo all'utilizzazione urbanistica.

Dal punto di vista litostratigrafico i terreni di fondazione sono rappresentati da materiali detritici (clasti di rocce carbonatiche in subordinata matrice di pietrisco e sabbia) e da materiali di riporto costituiti da elementi di rocce fliscoidi (argilloscisti e scisti ardesiaci) in matrice sabbioso-limosa con abbondanti percentuali di elementi micacei .

Mentre i primi possiedono buoni requisiti geotecnici, i secondi scarsamente addensati, sono caratterizzati da parametri di resistenza meccanica variabili, a livello puntuale, da mediocri a scadenti.

### - Condizioni di pericolosità connesse con gli interventi previsti

Classe di idoneità all'utilizzazione urbanistica: CLASSE IIB

L'area si colloca in un settore sicuro in riferimento sia alla dinamica gravitativa sia a quella torrentizia.

Data la posizione rilevata e discosta rispetto al T. Vermenagna, non sono ipotizzabili interferenze con le opere di fondazione da parte della superficie piezometrica della falda freatica ospitata nei depositi alluvionali del fondovalle; il sito risulta, tuttavia, esposto ad acque di ruscellamento superficiale e/o d'infiltrazione provenienti dal versante retrostante in occasione di eventi idrometeorologici molto intensi.

### - Norme e modalità esecutive degli interventi

Si consiglia di limitare gli sbancamenti a ridosso del versante e di prevedere dei drenaggi a tergo dei fabbricati per lo smaltimento di eventuali acque di ruscellamento e/o d'infiltrazione provenienti da monte.

Nei materiali di riporto le opere di fondazione dovranno essere realizzate mediante pali intestati nei sottostanti depositi alluvionali.

Nella restante parte dell'area, costituita da terreni detritici, non sussistono, in generale, limitazioni alle scelte urbanistiche o particolari condizionamenti circa le soluzioni progettuali ed i corrispondenti procedimenti costruttivi, nel rispetto comunque delle prescrizioni del D.M. 11/03/88.

### - Definizione di massima delle indagini da eseguirsi a livello di progetto esecutivo

Nel corso delle indagini geologico-tecniche previste dal D.M. 11/03/88, dovrà essere accertata nel dettaglio la situazione litostratigrafica locale, al fine di definire i parametri fisico-meccanici dei terreni di fondazione, soprattutto in riferimento alla caratterizzazione geotecnica dei materiali di riporto.

#### AREA RESIDENZIALE DI NUOVO IMPIANTO 4/R4.1

##### - Caratteristiche geomorfologiche e litostratigrafiche

L'area è ubicata tra la periferia meridionale del capoluogo e località S. Anna, in sponda destra idrografica destra del T. Vermenagna.

Attualmente adibita a prato/pascolo presenta un andamento subpianeggiante, con una serie di lievi ondulazioni.

Dal punto di vista litostratigrafico, i terreni di fondazione sono riferibili a depositi alluvionali grossolani sciolti (Fluvioglaciale Wurm), con elementi (ciottoli e blocchi) di grossa pezzatura. Si tratta di terreni caratterizzati generalmente da buoni parametri di resistenza meccanica (quasi esclusivamente frizionale), non sensibili all'acqua, geotecnicamente idonei all'utilizzo urbanistico.

##### - Condizioni di pericolosità connesse con gli interventi previsti

Classe di idoneità all'utilizzazione urbanistica: CLASSE IIA, IIB, IIIA e IIIB1

La maggior parte dell'area si colloca in posizione sicura sia in riferimento alla dinamica gravitativa sia a quella torrentizia (classi IIA e IIB). Le estreme porzioni sud-occidentale e nord-orientale ricadono tuttavia in classe III d'idoneità: la prima perché ricadente nella perimetrazione del conoide attivo del Rio Fantino (Classe IIIB1), la seconda perché potenzialmente soggetta alla dinamica del T. Vermenagna (Classe IIIA).

Nell'ambito dell'intera area, non sussistono sufficienti garanzie in riferimento ad eventuali interferenze con le opere di fondazione da parte della falda freatica, alimentata, oltre che dalle acque di subalveo del T. Vermenagna anche da quelle del Rio Fantino.

La parte orientale dell'area, data la vicinanza del versante, è potenzialmente esposta a fenomeni di ruscellamento diffuso in occasione di eventi idrometeorologici molto intensi.

##### - Norme e modalità esecutive degli interventi

La porzione d'area ricadente in Classe IIIB1 potrà essere utilizzata a fini abitativi solamente previa esecuzione delle opere di minimizzazione del rischio.

La porzione ricadente in Classe IIIA dovrà essere mantenuta libera da edificazioni, onde consentire un regolare deflusso delle acque in caso di tracimazione. Nelle altre parti si sconsiglia, comunque, la realizzazione di locali interrati e/o seminterrati per possibili interferenze con la falda freatica.

Nel settore orientale si consiglia di limitare gli sbancamenti e di prevedere efficienti sistemi di drenaggio a tergo dei fabbricati per lo smaltimento delle eventuali acque di ruscellamento.

##### - Definizione di massima delle indagini da eseguirsi a livello di progetto esecutivo

Nel corso delle indagini geologico-tecniche previste dal D.M. 11/03/88, dovrà essere accertata la situazione litostratigrafica locale, al fine di definire i parametri fisico-meccanici dei terreni di fondazione

AREA TURISTICO-RICETTIVA DI NUOVO IMPIANTO: 4/TR2/G.3

- Caratteristiche geomorfologiche e litostratigrafiche

L'area è ubicata in sinistra orografica del Vermenagna, a monte della S.S. 20, nel tronco vallivo compreso tra il capoluogo e località S. Anna.

Morfologicamente si presenta con acclività da bassa a medio-bassa, priva di ondulazioni e ricoperta da prato con altofusti di conifere. Tale settore risulta nel complesso morfologicamente idoneo all'utilizzazione urbanistica.

Dal punto di vista litostratigrafico i terreni di fondazione sono riferibili a materiali detritico-colluviali per la parte superiore dell'area che costituisce la fascia di raccordo con il versante e da materiali morenici passanti progressivamente verso le parti centrale e inferiore a depositi fluvioglaciali.

Trattasi in entrambi i casi di materiali sciolti di grossa pezzatura (ciottoli e blocchi in matrice di pietrisco e sabbia con trascurabili aliquote di fino), caratterizzati da buoni parametri di resistenza meccanica (quasi esclusivamente frizionale), non sensibili all'acqua e geotecnicamente idonei all'utilizzo urbanistico.

- Condizioni di pericolosità connesse con gli interventi previsti

Classe di idoneità all'utilizzazione urbanistica: CLASSE IIA

L'area si colloca in un settore sicuro in riferimento sia alla dinamica gravitativa sia a quella torrentizia.

Non appare ipotizzabile l'esistenza di una vera e propria falda freatica, anche nelle parti inferiore e centrale dell'area, data la notevole profondità a cui dovrebbe, comunque, collocarsi la superficie piezometrica; la parte superiore del sito risulta, tuttavia, esposta ad acque di ruscellamento superficiale e/o d'infiltrazione provenienti dal versante retrostante in occasione di eventi idrometeorologici molto intensi.

- Norme e modalità esecutive degli interventi

Per contenere gli sbancamenti si consiglia di limitare l'edificazione ai settori centrale e inferiore dell'area e di prevedere idonei sistemi di drenaggio a tergo dei fabbricati per lo smaltimento delle acque di ruscellamento e/o d'infiltrazione provenienti dal versante.

Le buone condizioni di stabilità geomorfologica sono tali da non porre, in questi due settori, limitazioni alle scelte urbanistiche o particolari condizionamenti circa le soluzioni progettuali ed i corrispondenti procedimenti costruttivi, nel rispetto comunque delle prescrizioni del D.M. 11/03/88.

- Definizione di massima delle indagini da eseguirsi a livello di progetto esecutivo

Nel corso delle indagini geologico-tecniche previste dal D.M. 11/03/88, dovrà essere accertata la situazione litostratigrafica locale, al fine di definire i parametri fisico-meccanici dei terreni di fondazione.

## AREA TURISTICO-RICETTIVA DI NUOVO IMPIANTO: 4/TR2/G.4

- Caratteristiche geomorfologiche e litostratigrafiche

L'area, attualmente adibita a prato/pascolo, è ubicata in località S. Anna, sulla sinistra orografica del T. Vermenagna.

Posta a monte della S.S. 20, presenta un andamento in dolce pendenza, leggermente terrazzato, morfologicamente riferibile alla parte distale, non più attiva, del grande apparato di conoide del Rio di S. Anna.

Dal punto di vista litostratigrafico, i terreni di fondazione sono riconducibili a depositi alluvionali grossolani sciolti, con elementi (ciottoli e blocchi) di grossa pezzatura. Si tratta di terreni caratterizzati generalmente da buoni parametri di resistenza meccanica (quasi esclusivamente frizionale), non sensibili all'acqua, geotecnicamente idonei all'utilizzo urbanistico.

- Condizioni di pericolosità connesse con gli interventi previsti

Classe di idoneità all'utilizzazione urbanistica: CLASSE IIA, IIB e IIIA

L'area, ad eccezione della sua estrema porzione meridionale marginalmente esposta alla dinamica del Rio di Sant'Anna, si colloca in un settore sicuro sia in riferimento alla dinamica gravitativa che a quella torrentizia.

Data la posizione sufficientemente rilevata e discosta rispetto al Vermenagna e al Rio di Sant'Anna, non sono ipotizzabili interferenze da parte della superficie piezometrica della falda freatica con le opere di fondazione; l'area potrebbe, invece, essere interessata da acque di ruscellamento superficiale provenienti dal versante a monte e/o d'infiltrazione percolanti nel corpo del conoide.

- Norme e modalità esecutive degli interventi

La maggior parte dell'area, ad esclusione della porzione meridionale che dovrà essere stralciata (cfr. stralcio cartografico allegato), è caratterizzata da condizioni di stabilità geomorfologica tali da non porre, in generale, limitazioni alle scelte urbanistiche o particolari condizionamenti circa le soluzioni progettuali ed i corrispondenti procedimenti costruttivi, nel rispetto comunque delle prescrizioni del D.M. 11/03/88.

Si consiglia di prevedere idonei sistemi di drenaggio a tergo dei fabbricati per lo smaltimento delle acque di ruscellamento e/o d'infiltrazione provenienti dal versante a monte.

- Definizione di massima delle indagini da eseguirsi a livello di progetto esecutivo

Nel corso delle indagini geologico-tecniche previste dal D.M. 11/03/88, dovrà essere accertata la situazione litostratigrafica locale, al fine di definire i parametri fisico-meccanici dei terreni di fondazione.

### **3.3 – ZONA LIMONETTO**

*DISTRETTO URBANISTICO: VIII*

AREE RESIDENZIALI DI COMPLETAMENTO: 8/R3.1, 8/R3.2, 8/R3.3, 8/R3.4

AREE TURISTICO-RICETTIVE DI NUOVO IMPIANTO: 8/TR2/G.3

## AREE RESIDENZIALI DI COMPLETAMENTO 8/R3.1, 8/R3.2

### - Caratteristiche geomorfologiche e litostratigrafiche

Si tratta di due piccole aree ubicate a Sud-Est del concentrico di Limonetto, sulla destra idrografica del T. Vermenagna, ad una distanza di circa 15 m dall'alveo.

L'area 8/R3.1 è caratterizzata da una morfologia debolmente acclive e risulta rilevata di circa 2 m rispetto al piano della strada e di circa 4 m rispetto all'alveo del corso d'acqua.

L'area 8/R3.2 presenta una morfologia pianeggiante, essendo già stata sbancata sul lato controripa per costruire le autorimesse esistenti; a causa degli sbancamenti effettuati, attualmente risulta rilevata in tutta la sua estensione di circa 2 m rispetto all'alveo del T. Vermenagna.

Dal punto di vista litostratigrafico, i terreni di fondazione sono riconducibili a depositi alluvionali grossolani sciolti, con elementi (ciottoli e blocchi) di grossa pezzatura. Si tratta di terreni caratterizzati generalmente da buoni parametri di resistenza meccanica (quasi esclusivamente frizionale), non sensibili all'acqua, geotecnicamente idonei all'utilizzo urbanistico.

### - Condizioni di pericolosità connesse con gli interventi previsti

Classe di idoneità all'utilizzazione urbanistica: CLASSE IIB e Classe IIIB1

L'area 8/R3.1 si colloca in un settore sicuro in riferimento sia alla dinamica gravitativa sia a quella torrentizia e ricade pertanto in classe IIB di idoneità urbanistica. Data la posizione rilevata rispetto all'alveo del T. Vermenagna, non sono ipotizzabili interferenze da parte della superficie piezometrica della falda freatica con le opere di fondazione.

L'area 8/R3.2 si colloca in un settore sicuro in riferimento alla dinamica gravitativa ma risulta potenzialmente esposta a quella torrentizia in occasione di eventi idrometeorologici a carattere straordinario e ricade pertanto in Classe IIIB1 di idoneità urbanistica. Data la posizione poco rilevata rispetto all'alveo del T. Vermenagna, sono ipotizzabili risalite anomale della superficie piezometrica della falda freatica fino all'attuale piano di fondazione delle autorimesse.

Entrambe le aree potrebbero essere interessate, in occasione di eventi idrometeorologici molto intensi, da acque di ruscellamento superficiale e/o d'infiltrazione provenienti dal versante retrostante.

### - Norme e modalità esecutive degli interventi

Per quanto attiene l'area 8/R3.1, a condizione di mantenere l'attuale piano campagna, le buone condizioni di stabilità geomorfologica sono tali da non porre, in generale, limitazioni alle scelte urbanistiche o particolari condizionamenti circa le soluzioni progettuali ed i corrispondenti procedimenti costruttivi, nel rispetto comunque delle prescrizioni del D.M. 11/03/88.

L'area 8/R3.2 potrà essere utilizzata a fini abitativi soltanto previa esecuzione di adeguate opere di difesa spondale e comunque i piani abitabili dovranno essere realizzati al di sopra delle autorimesse esistenti.

Si consiglia di prevedere idonei sistemi di drenaggio a tergo dei fabbricati per lo smaltimento delle acque di ruscellamento e/o d'infiltrazione provenienti dal versante a monte.

- Definizione di massima delle indagini da eseguirsi a livello di progetto esecutivo

Nel corso delle indagini geologico-tecniche previste dal D.M. 11/03/88, dovrà essere accertata la situazione litostratigrafica e idrogeologica locale, al fine di definire i parametri fisico-meccanici dei terreni di fondazione.

## AREE RESIDENZIALI DI COMPLETAMENTO 8/R3.3, 8/R3.4

### - Caratteristiche geomorfologiche e litostratigrafiche

Si tratta di due aree ubicate lungo Via Provinciale, a Nord del concentrico di Limonetto, in località Tetti Bottero.

Situate entrambe sul fianco destro orografico, rispettivamente a valle e a monte della strada provinciale, presentano una morfologia con acclività variabile, da media ad alta: l'Area 8/R3.4 presenta una acclività maggiore nelle porzioni settentrionale e orientale, ove sono presenti vecchi terrazzamenti con muri in pietrame a secco.

Dal punto di vista litostratigrafico i terreni di fondazione sono riferibili a materiali morenici fortemente eterometrici (blocchi e ciottoli con grandi trovanti, immersi in una matrice di pietrisco e sabbia con subordinate aliquote di fino).

Si tratta di terreni caratterizzati generalmente da buoni parametri di resistenza meccanica (quasi esclusivamente frizionale), non sensibili all'acqua, geotecnicamente idonei all'utilizzo urbanistico.

### - Condizioni di pericolosità connesse con gli interventi previsti

Classe di idoneità all'utilizzazione urbanistica: CLASSE IIB

Le aree si collocano in un settore sicuro sia in riferimento alla dinamica gravitativa che a quella torrentizia.

Non si è rilevata per entrambe la presenza di emergenze idriche.

In considerazione dell'assetto geomorfologico, non è ovviamente ipotizzabile la presenza della falda freatica; entrambe le aree potrebbero, tuttavia, essere interessate, in occasione di eventi idrometeorologici molto intensi, da acque di ruscellamento superficiale e/o d'infiltrazione provenienti dal versante a monte.

### - Norme e modalità esecutive degli interventi

Per quanto attiene l'area 8/R3.3, per evitare eccessivi sbancamenti, si consiglia di realizzare i piani di fondazione su livelli sfalsati. Le buone condizioni di stabilità geomorfologica sono comunque tali da non porre altre limitazioni alle scelte urbanistiche o ulteriori condizionamenti circa le soluzioni progettuali ed i corrispondenti procedimenti costruttivi, nel rispetto comunque delle prescrizioni del D.M. 11/03/88.

Per quanto attiene l'area 8/R3.4, si consiglia di non utilizzare a fini edilizi la sua estrema porzione settentrionale a causa dell'acclività troppo elevata. La restante parte (compresa la porzione orientale) potrà essere utilizzata a condizione di evitare eccessivi sbancamenti e di realizzare, anche in questo caso, i piani di fondazione su livelli sfalsati. Dovranno essere previsti idonei sistemi di drenaggio a tergo dei fabbricati per lo smaltimento delle acque di ruscellamento e/o d'infiltrazione provenienti dal versante a monte.

### - Definizione di massima delle indagini da eseguirsi a livello di progetto esecutivo

Nel corso delle indagini geologico-tecniche previste dal D.M. 11/03/88, dovrà essere accertata la situazione litostratigrafica e idrogeologica locale, al fine di definire i parametri fisico-meccanici dei terreni di fondazione.

## AREA TURISTICO-RICETTIVA DI NUOVO IMPIANTO 8/TR2/G.3

- Caratteristiche geomorfologiche e litostratigrafiche

Si tratta di un'area di piccole dimensioni ubicata nei pressi del parcheggio a servizio degli impianti sciistici.

È posizionata in destra idrografica del T. Vermenagna e presenta una morfologia in dolce pendenza in direzione del medesimo.

Nel settore SE, confinante con la pista di sci, è presente un settore più rilevato, delimitato da una ripida scarpata, costituito da materiali di riporto.

L'area è delimitata verso NE da un piccolo combale che presenta alcuni tratti intubati, con sezioni di deflusso variabili da 30 a 50 cm.

Dal punto di vista litostratigrafico i terreni di fondazione sono riferibili a materiali morenici fortemente eterometrici (blocchi e ciottoli con grandi trovanti, immersi in una matrice di pietrisco e sabbia con subordinate aliquote di fino).

Si tratta di terreni caratterizzati generalmente da buoni parametri di resistenza meccanica (quasi esclusivamente frizionale), non sensibili all'acqua, geotecnicamente idonei all'utilizzo urbanistico.

- Condizioni di pericolosità connesse con gli interventi previsti

Classe di idoneità all'utilizzazione urbanistica: CLASSE IIB

L'area si colloca in un settore sicuro in riferimento sia alla dinamica gravitativa sia a quella torrentizia.

Non si è rilevata la presenza di emergenze idriche e, data la notevole profondità a cui dovrebbe collocarsi la superficie piezometrica di un eventuale falda freatica, non sono ipotizzabili interferenze con le opere di fondazione.

Si dovrà tenere conto della presenza del piccolo rio presente sul perimetro nord-orientale dell'area, che non rappresenta comunque, date le sue caratteristiche, un grave fattore penalizzante per l'utilizzo dell'area.

- Norme e modalità esecutive degli interventi

Si dovrà realizzare un'idonea canalizzazione del rio suddetto, sia per i tratti a giorno sia per i tratti intubati, che dovranno comunque essere riconfezionati secondo ampie sezioni di deflusso per evitare l'intasamento degli imbocchi.

Dovranno, inoltre, essere previsti idonei sistemi di drenaggio a tergo dei fabbricati per lo smaltimento delle acque di ruscellamento e/o d'infiltrazione provenienti dal versante a monte.

- Definizione di massima delle indagini da eseguirsi a livello di progetto esecutivo

Nel corso delle indagini geologico-tecniche previste dal D.M. 11/03/88, dovrà essere accertata la situazione litostratigrafica e idrogeologica locale, al fine di definire i parametri fisico-meccanici dei terreni di fondazione.

### **3.4 – ZONA PANICE SOPRANA**

*DISTRETTO URBANISTICO: IX*

AREE RESIDENZIALI DI COMPLETAMENTO: 9/R3.1, 9/R3.2

AREE RESIDENZIALI DI NUOVO IMPIANTO: 9/R4.1

## AREE RESIDENZIALI DI COMPLETAMENTO 9/R3.1, 9/R3.2

### - Caratteristiche geomorfologiche e litostratigrafiche

Si tratta di due piccole aree ubicate in località Panice Soprana, nei pressi del parcheggio e della partenza degli impianti di risalita di Quota 1400.

In corrispondenza dell'area 9/R3.1 sono già presenti delle rimesse e si intende quindi completare l'urbanizzazione con la realizzazione di unità residenziali al di sopra delle medesime.

Posizionate entrambe sull'ampio terrazzo glaciale su cui sorge la stazione sciistica di Quota 1400, a ridosso del versante orientale di Serra Concie, presentano nel complesso una morfologia in dolce pendenza, ad eccezione della parte occidentale dell'area 9/R3.2, impostata in roccia, maggiormente acclive.

Dal punto di vista litostratigrafico, i terreni di fondazione, al di sotto di una sottile coltre di copertura eluvio-colluviale, sono costituiti dal substrato roccioso di natura flyscioide (affiorante nello sbancamento esistente nell'area 9/R3.2 a tergo dell'edificio esistente), caratterizzato da elevati parametri di resistenza meccanica e pertanto geotecnicamente idoneo all'utilizzo urbanistico.

### - Condizioni di pericolosità connesse con gli interventi previsti

Classe di idoneità all'utilizzazione urbanistica: CLASSE IIB

Le aree si collocano in un settore sicuro sia in riferimento alla dinamica gravitativa che a quella torrentizia.

Non si è rilevata in entrambe le aree la presenza di emergenze idriche.

In considerazione dell'assetto geomorfologico locale, non è ipotizzabile la presenza della falda freatica; entrambe le aree potrebbero, tuttavia, essere interessate, in occasione di eventi idrometeorologici molto intensi, da acque di ruscellamento superficiale e/o d'infiltrazione provenienti dal versante a monte.

### - Norme e modalità esecutive degli interventi

Si consiglia di limitare gli sbancamenti sul lato occidentale dell'area 9/R3.2, impostato comunque in roccia, ricorrendo eventualmente a fondazioni su piani sfalsati.

Per entrambe le aree, dovranno essere previsti idonei sistemi di drenaggio a tergo dei fabbricati per lo smaltimento delle acque di ruscellamento e/o d'infiltrazione provenienti dal versante a monte.

Nel complesso, comunque, le buone condizioni di stabilità geomorfologica sono tali da non porre limitazioni alle scelte urbanistiche o particolari condizionamenti circa le soluzioni progettuali ed i corrispondenti procedimenti costruttivi, nel rispetto comunque delle prescrizioni del D.M. 11/03/88.

### - Definizione di massima delle indagini da eseguirsi a livello di progetto esecutivo

Nel corso delle indagini geologico-tecniche previste dal D.M. 11/03/88, dovrà essere accertata nel dettaglio la situazione litostratigrafica locale, al fine di definire i parametri fisico-meccanici dei terreni di fondazione.

## AREA RESIDENZIALE DI NUOVO IMPIANTO 9/R4.1

- Caratteristiche geomorfologiche e litostratigrafiche

L'area, ubicata alla periferia settentrionale di Quota 1400, è collocata a ridosso del versante orientale di Serra Concie.

Presenta una morfologia con pendenza moderata nei settori orientale e centrale, mentre in quello occidentale (verso monte), ove si rinvengono vecchi terrazzamenti con muri in pietrame a secco, l'acclività risulta maggiormente elevata.

Dal punto di vista litostratigrafico i terreni di fondazione, al di sotto di una sottile coltre di copertura eluvio-colluviale, sono costituiti dal substrato roccioso di natura flyscioide, caratterizzato da elevati parametri di resistenza meccanica e pertanto geotecnicamente idoneo all'utilizzo urbanistico.

- Condizioni di pericolosità connesse con gli interventi previsti

Classe di idoneità all'utilizzazione urbanistica: CLASSE IIB

L'area si colloca in un settore sicuro in riferimento sia alla dinamica gravitativa sia a quella torrentizia.

In considerazione dell'assetto geomorfologico locale, non è ipotizzabile la presenza della falda freatica; l'area potrebbe, tuttavia, essere interessata, in occasione di eventi idrometeorologici molto intensi, da acque di ruscellamento superficiale e/o d'infiltrazione provenienti dal versante a monte.

Non si è rilevata, nell'ambito dell'intera area, la presenza di emergenze idriche.

- Norme e modalità esecutive degli interventi

Data l'elevata acclività, allo scopo di evitare eccessivi sbancamenti, si consiglia di non destinare all'edificazione la porzione superiore dell'area, mantenendo una fascia di rispetto di almeno 10 m da tale perimetro. Si consiglia inoltre la realizzazione dei piani di fondazione su livelli sfalsati.

Dovranno essere previsti idonei sistemi di drenaggio a tergo dei fabbricati per lo smaltimento delle acque di ruscellamento e/o d'infiltrazione provenienti dal versante a monte.

Nel complesso, comunque, le buone condizioni di stabilità geomorfologica sono tali da non porre limitazioni alle scelte urbanistiche o particolari condizionamenti circa le soluzioni progettuali ed i corrispondenti procedimenti costruttivi, nel rispetto comunque delle prescrizioni del D.M. 11/03/88.

- Definizione di massima delle indagini da eseguirsi a livello di progetto esecutivo

Nel corso delle indagini geologico-tecniche previste dal D.M. 11/03/88, dovrà essere accertata nel dettaglio la situazione litostratigrafica locale, al fine di definire i parametri fisico-meccanici dei terreni di fondazione.

### 3.5 – AREE FUORI DISTRETTO

#### 3.5.1 ZONA TETTI GHERRA

*DISTRETTO URBANISTICO: FUORI DISTRETTO*

AREA TURISTICO-RICETTIVA DI NUOVO IMPIANTO FD/TR2/G.3

##### - Caratteristiche geomorfologiche e litostratigrafiche

L'area, ubicata ad Est di località Tetti Gherra sulla destra orografica del vallone omonimo, insiste sulla parte bassa del versante meridionale di P.ta Buffe e presenta un'acclività da media a medio-alta nei settori nord e nord-est posti più a ridosso del versante.

Dal punto di vista litostratigrafico i terreni di fondazione, al di sotto di una sottile coltre di copertura detritico-colluviale, sono costituiti dal substrato roccioso di natura flyscioide nei settori settentrionale ed nord-orientale e da materiali morenici fortemente eterometrici (blocchi e ciottoli, con grandi trovanti, immersi in una abbondante matrice sabbioso-limosa) in quello centro-meridionale.

Si tratta in entrambi i casi di materiali caratterizzati da elevati parametri di resistenza meccanica e pertanto geotecnicamente idonei all'utilizzo urbanistico.

##### - Condizioni di pericolosità connesse con gli interventi previsti

Classe di idoneità all'utilizzazione urbanistica: CLASSE IIB

L'area si colloca in un settore sicuro in riferimento sia alla dinamica gravitativa sia a quella torrentizia.

In considerazione dell'assetto geomorfologico locale, non è ipotizzabile la presenza della falda freatica; l'area potrebbe, tuttavia, essere interessata, in occasione di eventi idrometeorologici molto intensi, da acque di ruscellamento superficiale e/o d'infiltrazione provenienti dal versante a monte.

Non si è rilevata, nell'ambito dell'area, la presenza di emergenze idriche.

##### - Norme e modalità esecutive degli interventi

Si consiglia di evitare eccessivi sbancamenti nei settori più acclivi e la realizzazione dei piani di fondazione su livelli sfalsati.

Dovranno inoltre essere previsti idonei drenaggi a tergo dei fabbricati per lo smaltimento di eventuali acque di ruscellamento e/o d'infiltrazione provenienti dal versante a monte.

Nel complesso, comunque, le buone condizioni di stabilità geomorfologica sono tali da non porre limitazioni alle scelte urbanistiche o particolari condizionamenti circa le soluzioni progettuali ed i corrispondenti procedimenti costruttivi, nel rispetto comunque delle prescrizioni del D.M. 11/03/88.

##### - Definizione di massima delle indagini da eseguirsi a livello di progetto esecutivo

Nel corso delle indagini geologico-tecniche previste dal D.M. 11/03/88, dovrà essere accertata nel dettaglio la situazione litostratigrafica e idrogeologica locale, al fine di definire i parametri fisico-meccanici dei terreni di fondazione.

### 3.5.2 ZONA COLLE DI TENDA

*DISTRETTO URBANISTICO: FUORI DISTRETTO*

AREA TURISTICO-RICETTIVA DI NUOVO IMPIANTO: FD/TR2/G.4

- Caratteristiche geomorfologiche e litostratigrafiche

Si tratta di una piccola area ubicata all'estremità meridionale del territorio comunale, a 1802 m di quota, sulla destra del bivio tra la vecchia strada del Colle di Tenda e la strada ex militare.

Ubicata su un'ampia dorsale, presenta un andamento da pianeggiante a sub-pianeggiante con debole pendenza verso Nord, morfologicamente favorevole ad un utilizzo di tipo urbanistico.

Dal punto di vista litostratigrafico, i terreni di fondazione, al di sotto di una sottile coltre di copertura detritico-eluviale, sono costituiti dal substrato roccioso (calcarei arenacei), caratterizzato da elevati parametri di resistenza meccanica e pertanto geotecnicamente idonei all'utilizzo urbanistico.

- Condizioni di pericolosità connesse con gli interventi previsti

Classe di idoneità all'utilizzazione urbanistica: CLASSE IIB

L'area si colloca in un settore sicuro in riferimento sia alla dinamica gravitativa sia a quella torrentizia.

Non si è rilevata la presenza di emergenze idriche; in considerazione dell'assetto geomorfologico locale, non appare ipotizzabile l'esistenza della falda freatica.

- Norme e modalità esecutive degli interventi

Le buone condizioni di stabilità geomorfologica sono tali da non porre, in generale, limitazioni alle scelte urbanistiche o particolari condizionamenti circa le soluzioni progettuali ed i corrispondenti procedimenti costruttivi, nel rispetto comunque delle prescrizioni del D.M. 11/03/88.

- Definizione di massima delle indagini da eseguirsi a livello di progetto esecutivo

Nel corso delle indagini geologico-tecniche previste dal D.M. 11/03/88, dovrà essere accertata la situazione litostratigrafica locale, al fine di definire i parametri fisico-meccanici dei terreni di fondazione.

### 3.5.3 ZONA VALLONE CERESOLE

*DISTRETTO URBANISTICO: FUORI DISTRETTO*

AREA TURISTICO-RICETTIVA DI NUOVO IMPIANTO FD/TR2/G.1

- Caratteristiche geomorfologiche e litostratigrafiche

L'area, ubicata nel Vallone di Ceresole, poco a monte di Tetto Paciara, è posizionata in sponda sinistra idrografica del Rio di Ceresole, al di sopra di un alto terrazzo alluvionale separato dalla sottostante strada comunale da una breve e ripida scarpata.

L'area presenta un andamento nel complesso subpianeggiante, con pendenza progressivamente crescente verso il piede del versante. La parte sud dell'area è attraversata da una piccola incisione, normalmente in secca, che drena le acque di un modesto impluvio.

Dal punto di vista litostratigrafico, i terreni di fondazione sono riconducibili a depositi alluvionali grossolani sciolti, con elementi (ciottoli e blocchi) di grossa pezzatura. Si tratta di terreni caratterizzati generalmente da buoni parametri di resistenza meccanica (quasi esclusivamente frizionale), non sensibili all'acqua, geotecnicamente idonei all'utilizzo urbanistico.

- Condizioni di pericolosità connesse con gli interventi previsti

Classe di idoneità all'utilizzazione urbanistica: CLASSE IIB

L'area si colloca in un settore sicuro in riferimento alla dinamica gravitativa e, limitatamente alla parte nord più rilevata, a quella torrentizia.

Nell'ambito dell'intera area, data la posizione sufficientemente rilevata e discosta rispetto al Rio di Ceresole, non sono ipotizzabili interferenze da parte della superficie piezometrica della falda freatica con le opere di fondazione; anche la parte nord dell'area potrebbe, tuttavia, essere interessata da acque di ruscellamento superficiale e/o d'infiltrazione provenienti dal versante retrostante in occasione di eventi idrometeorologici molto intensi.

Non si è rilevata la presenza di emergenze idriche.

- Norme e modalità esecutive degli interventi

Si consiglia di riservare all'edificazione soltanto la parte settentrionale dell'area (cfr. stralcio cartografico allegato) situata in posizione sicura nei confronti della dinamica del piccolo rio sopra citato.

Si consiglia, inoltre, di evitare eccessivi sbancamenti lungo il perimetro orientale dell'area, in corrispondenza della scarpata di raccordo con il versante e di mantenere una distanza di almeno 5 m dal ciglio della scarpata a monte della strada.

Dovranno essere previsti idonei drenaggi a tergo dei fabbricati per lo smaltimento di eventuali acque di ruscellamento e/o d'infiltrazione provenienti dal versante montano.

Per il settore nord, le buone condizioni di stabilità geomorfologica sono tali da non porre limitazioni alle scelte urbanistiche o particolari condizionamenti circa le soluzioni progettuali ed i corrispondenti procedimenti costruttivi, nel rispetto comunque delle prescrizioni del D.M. 11/03/88.

- Definizione di massima delle indagini da eseguirsi a livello di progetto esecutivo

Nel corso delle indagini geologico-tecniche previste dal D.M. 11/03/88, dovrà essere accertata nel dettaglio la situazione litostratigrafica locale, al fine di definire i parametri fisico-meccanici dei terreni di fondazione.

### 3.5.4 LOCALITÀ SAN BERNARDO

*DISTRETTO URBANISTICO: FUORI DISTRETTO*

AREA TURISTICO-RICETTIVA DI NUOVO IMPIANTO: FD/TR2/G.2

- Caratteristiche geomorfologiche e litostratigrafiche

L'area è ubicata poco a monte di Tetti Paris, a ridosso del versante destro orografico del Vallone Sottano.

Trattasi di un'area subpianeggiante nella parte sud-occidentale e in pendenza progressivamente crescente in quella settentrionale (verso monte), riferibile dal punto di vista morfologico ad un antico apparato di conoide stabilizzato, come testimoniato dalla profonda incisione dell'alveo del rio che lambisce il settore nord-occidentale dell'area.

Dal punto di vista litostratigrafico, i terreni di fondazione sono riconducibili a depositi alluvionali grossolani sciolti, con ciottoli e blocchi in matrice ghiaioso-sabbiosa. Si tratta di terreni caratterizzati generalmente da buoni parametri di resistenza meccanica (quasi esclusivamente frizionale), non sensibili all'acqua, geotecnicamente idonei all'utilizzo urbanistico.

Nei settori più vicini al versante si rinviene invece una coltre di copertura detritico-colluviale, costituita da clasti litoidi immersi in una matrice di pietrisco e sabbia con subordinate aliquote di limo, caratterizzata anch'essa da discreti parametri di resistenza meccanica.

- Condizioni di pericolosità connesse con gli interventi previsti

Classe di idoneità all'utilizzazione urbanistica: CLASSE IIb

L'area si colloca in un settore sicuro in riferimento sia alla dinamica gravitativa sia a quella torrentizia.

Dato l'assetto geomorfologico locale, non è ipotizzabile la presenza della falda freatica; l'area potrebbe, invece, essere interessata da acque di ruscellamento superficiale provenienti dal versante a monte e/o d'infiltrazione percolanti nel corpo del conoide.

- Norme e modalità esecutive degli interventi

Si consiglia di mantenere una distanza di almeno 10 m dal ciglio della scarpata dell'incisione del rio presente nel settore nord-occidentale dell'area.

Dovranno inoltre essere previsti idonei drenaggi a tergo dei fabbricati per lo smaltimento di eventuali acque di ruscellamento e/o infiltrazione provenienti da monte.

In generale, le buone condizioni di stabilità geomorfologica sono tali da non porre, limitazioni alle scelte urbanistiche o particolari condizionamenti circa le soluzioni progettuali ed i corrispondenti procedimenti costruttivi, nel rispetto comunque delle prescrizioni del D.M. 11/03/88.

- Definizione di massima delle indagini da eseguirsi a livello di progetto esecutivo

Nel corso delle indagini geologico-tecniche previste dal D.M. 11/03/88, dovrà essere accertata la situazione litostratigrafica locale, al fine di definire i parametri fisico-meccanici dei terreni di fondazione.

### 3.5.5 ZONA S. MAURIZIO

*DISTRETTO URBANISTICO: FUORI DISTRETTO*

AREA TURISTICO-RICETTIVA ESISTENTE CONFERMATA FD/TR1/G.1

- Caratteristiche geomorfologiche e litostratigrafiche

L'area è ubicata a Nord del capoluogo, sul fianco sinistro orografico della Valle Vermenagna, nel settore compreso tra la Cappella di S. Maurizio e Tetti Collette.

Insiste in parte (settore centro-settentrionale) su materiale di riporto probabilmente sbancato in loco, in parte (settori meridionale e occidentale) direttamente sul versante, impostato nel substrato roccioso e costituito da calcari dolomitici e porfiroidi con sottili, ma continue, coperture di tipo detritico-eluviale.

L'area, pianeggiante in corrispondenza del rilevato artificiale, denota una pendenza progressivamente crescente sul versante: da moderata a elevata in corrispondenza del perimetro orientale.

Dal punto di vista litostratigrafico, i terreni di fondazione, ove costituiti da materiali di riporto, possono presentare requisiti geotecnici non soddisfacenti e comunque variabili a livello puntuale in funzione delle loro caratteristiche litologiche e del grado di addensamento. Non si ravvisano invece remore per i materiali detritico-eluviali (costituiti da clasti litoidi immersi in una matrice di pietrisco e sabbia con subordinate aliquote di limo) e ovviamente per i terreni del substrato roccioso, anche in corrispondenza dei livelli più fissili e laminati dei porfiroidi, trattandosi pur sempre di rocce litoidi.

- Condizioni di pericolosità connesse con gli interventi previsti

Classe di idoneità all'utilizzazione urbanistica: CLASSE IIb

L'area si colloca in un settore sicuro in riferimento sia alla dinamica gravitativa sia a quella torrentizia, ad eccezione, per quest'ultima, della presenza di un piccolo rio sul lato occidentale dell'area.

Si consiglia, inoltre di non oltrepassare sul lato occidentale il limite del piccolo sbancamento esistente a valle della strada di Tetti Collette.

Dato l'assetto geomorfologico locale, non è ipotizzabile la presenza della falda freatica; l'area potrebbe, invece, essere interessata da acque di ruscellamento superficiale e/o d'infiltrazione provenienti dal versante a monte.

Non si è rilevata la presenza di emergenze idriche.

- Norme e modalità esecutive degli interventi

Oltre a non riservare all'edificazione l'estrema porzione occidentale dell'area, si consiglia di mantenere una fascia di rispetto di 10 m dalla sponda del piccolo rio sopra citato, sopraelevando eventualmente i piani abitabili dei fabbricati in questo settore di 1 m rispetto all'attuale piano del rilevato; si dovrà, anche mantenere una fascia di rispetto di 10 m dal ciglio della scarpata di valle del rilevato.

Dovranno, inoltre, essere previsti idonei drenaggi a tergo dei fabbricati per lo smaltimento di eventuali acque di ruscellamento e/o d'infiltrazione provenienti dal versante.

Per evitare eccessivi sbancamenti nei settori più acclivi si consiglia di realizzazione i piani di fondazione su livelli sfalsati.

- Definizione di massima delle indagini da eseguirsi a livello di progetto esecutivo

Nel corso delle indagini geologico-tecniche previste dal D.M. 11/03/88, dovrà essere accertata la situazione litostratigrafica e geoidrologica locale, al fine di definire i parametri fisico-meccanici dei terreni di fondazione e la tipologia di eventuali opere di sistemazione dell'alveo del piccolo rio.