



# CITTA' DI CANELLI

PROVINCIA DI ASTI

Legge Regione Piemonte del 5/12/1977 n. 56 e smi art. 17, 4comma e art. 31 ter

## VARIANTE STRUTTURALE al P.R.G.C. vigente

Adozione Progetto Preliminare: DCC n. 33 del 08/05/2013  
acquisito il parere favorevole dell'ARPA in data 28/08/2012  
(Controdeduzioni alle osservazioni pervenute al progetto preliminare  
ed adozione del progetto preliminare modificato DCC n. 65 del 09/10/2013)

Approvazione della Variante Strutturale:  
Delibera di Consiglio Comunale n. del  
(parere favorevole della Conferenza di Pianificazione acquisito  
in data 29/01/2014)

### **PROGETTO DEFINITIVO**

Consulenza specialistica  
geologica:

dott. Geol. Grazia Lignana

Progetto:

**STUDIO MELLANO ASSOCIATI**

ARCHITETTURA URBANISTICA

C.so Moncalieri, 56 - 10133 TORINO

con:

arch. Patrizia Robotti  
arch. Ilaria Debernardis

Il Sindaco

Marco Gabusi

Il Segretario Generale

Giorgio Musso

Il Responsabile del Procedimento

Enea Cavallo

Data:

TITOLO ELABORATO	NUMERO ELABORATO
Relazione geologico tecnica- Aree di nuovo impianto III Fase Circ. 7/LAP	G/10

## INDICE

AREE PRODUTTIVE NUOVO IMPIANTO .....	2
Area D1.....	2
Area D2.....	3
AREE DESTINATE PREMINENTEMENTE A NUOVI INSEDIAMENTI RESIDENZIALI .....	4
Area C9.....	4
Area C12.....	5
AREE PER SERVIZI IN PROGETTO (ISTRUZIONE) .....	6
Area SP/a 111 .....	6
AREE DESTINATE AD ATTIVITA' ECONOMICHE.....	8
Area DE2 .....	8
AREE A SERVIZI DESTINATE A PARCHEGGIO/VERDE PUBBLICO NON ATTREZZATO .....	9
Area 66 .....	9
Area 134-88 .....	10

## **AREE PRODUTTIVE NUOVO IMPIANTO**

### **Area D1**

#### **Destinazione prevista e tipo d'insediamento:**

- area produttiva

#### **Caratteristiche litostratigrafiche e geomorfologiche di dettaglio:**

- geologicamente si rinvencono, nella porzioni più vicina al corso d'acqua i depositi alluvionali quaternari costituiti prevalentemente da ghiaie minute e sabbie più o meno grossolane con un aumento della frazione fine verso l'alto. Sono depositi permeabili e contenenti la falda freatica. Nelle porzioni più distali dal corso d'acqua si riviene invece la Formazione delle Arenarie di Serravalle, trattasi di marne argillose, arenarie in strati sottili alla sommità;
- geomorfologicamente l'area si sviluppa in corrispondenza del fondovalle del Rio Trionzo, con precisione in destra idrografica dello stesso, a Nord-Ovest del concentrico; ad una quota altimetrica di sviluppo di circa 163 m s.l.m..
- il sito è ubicato immediatamente a valle di un settore caratterizzato dalla presenza di una frana quiescente.
- attualmente la destinazione d'uso del suolo è a prato.

#### **Condizione di pericolosità connesse con l'intervento previsto:**

l'area ricade :

- per la maggior parte in classe II ove le condizioni di moderata pericolosità geomorfologica possono essere superate attraverso l'adozione ed il rispetto di modesti accorgimenti tecnici - classe 2b – aree di pianura, aree limitrofe a linee di drenaggio minori, che presentano problemi di regimazione delle acque, ristagno e terreni con scadenti proprietà geomeccaniche;
- per una modesta parte in classe 2a- aree di collina, aree con forme di pendio irregolari, aree caratterizzate da fenomeni di bassa intensità, aree interessate da fenomeni di dilavamento;
- per una modesta parte in classe IIIa2 aree instabili frana quiescente **-settore inedificabile**
- per una minima parte on classe IIIa - **settore inedificabile**

#### **Modalità esecutive degli interventi**

- Ricostruzione della la situazione litostratigrafica del sottosuolo al fine d'individuare lo strato caratterizzato da migliori parametri geomeccanici in corrispondenza del quale attestare le fondazioni;
- progetto di regimazione delle acque meteoriche;
- prima della realizzazione di locali interrati verificare il livello della falda anche in relazione alla sua massima oscillazione durante gli eventi piovosi;
- limitare l'impermeabilizzazione dell'area.

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

- indagini geognostiche: prove penetrometriche/sondaggi (a seconda dell'entità dell'opera) e pozzetti esplorativi per la valutazione del grado di compattezza e di addensamento del substrato geologico;
- verifica del livello della falda;

Le indagini dovranno essere svolte nel rispetto della normativa nazionale rappresentata dal D.M. 11/03/1988 e dal D.M 14/01/2008 (relazione geologica e geotecnica).

## Area D2

### Destinazione prevista e tipo d'insediamento:

- area produttiva

### Caratteristiche litostratigrafiche e geomorfologiche di dettaglio:

- geologicamente si rinvencono i depositi alluvionali quaternari costituiti prevalentemente da ghiaie minute e sabbie più o meno grossolane con un aumento della frazione fine verso l'alto. Sono depositi permeabili e contenenti la falda freatica;
- geomorfologicamente l'area si sviluppa in corrispondenza del fondovalle del Rio Trionzo, con precisione in destra idrografica dello stesso, a Nord-Ovest del concentrico; ad una quota altimetrica di sviluppo di circa 155 m s.l.m..
- attualmente la destinazione d'uso del suolo è a prato.

### Condizione di pericolosità connesse con l'intervento previsto:

- l'area ricade:
  - per la maggior parte in classe II ove le condizioni di moderata pericolosità geomorfologica possono essere superate attraverso l'adozione ed il rispetto di modesti accorgimenti tecnici - classe 2b – aree di pianura, aree limitrofe a linee di drenaggio minori, che presentano problemi di regimazione delle acque, ristagno e terreni con scadenti proprietà geomeccaniche.
  - in parte in classe IIIa4b che indica le aree potenzialmente inondabili da parte del reticolato idrografico minore per le delimitazioni delle quali è stato utilizzato uno studio idraulico (intensità del processo Eea) **settore inedificabile**

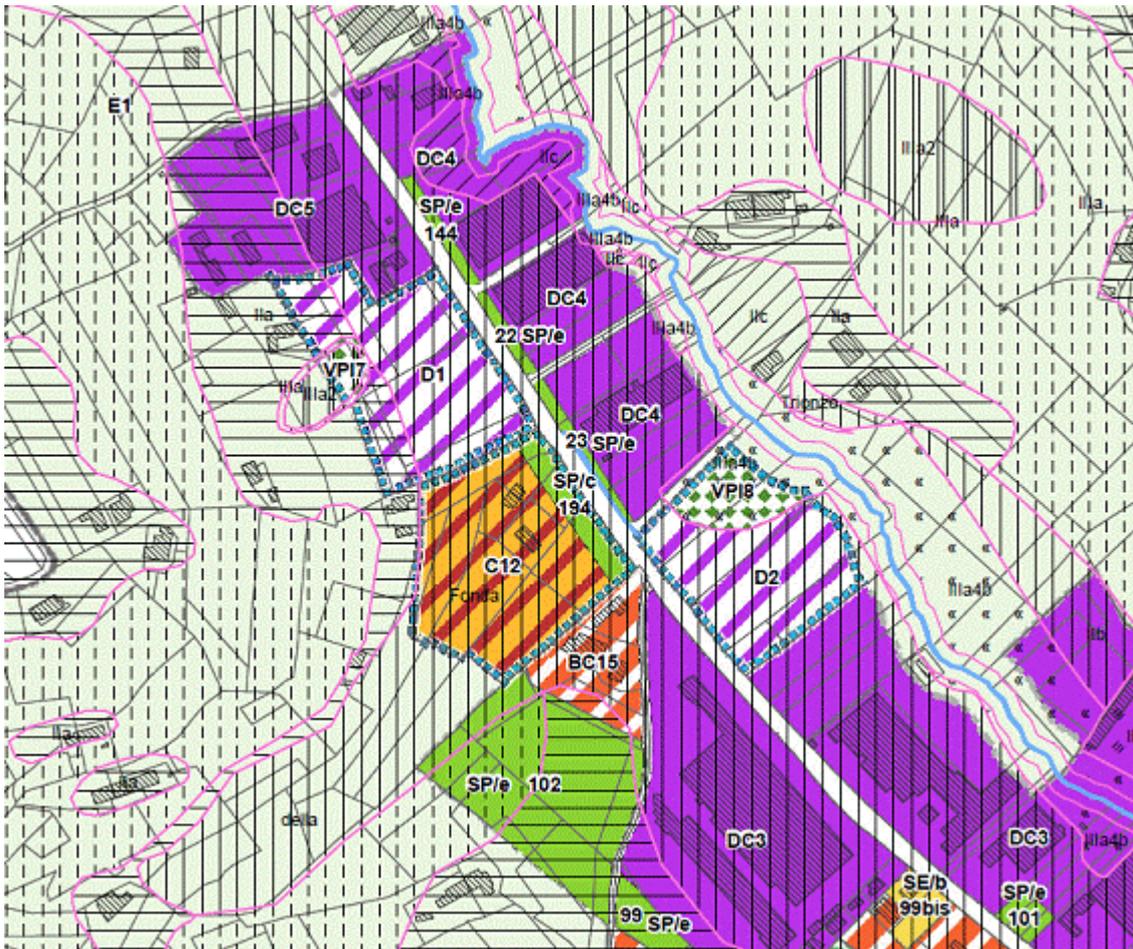
### Modalità esecutive degli interventi

- realizzazione delle fondazioni su terreno consistente;
- progetto di regimazione delle acque meteoriche che non andranno dovranno essere lasciate libere di ristagnare in superficie, in relazione alla scarsa permeabilità della parte sommitale del depositi alluvionali;
- prima di realizzare locali interrati verificare il livello della falda in relazione alla sua massima oscillazione durante gli eventi piovosi;
- limitare l'impermeabilizzazione dell'area.

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

- indagini geognostiche: prove penetrometriche/ sondaggi (a seconda dell'entità dell'opera) e pozzetti esplorativi per la valutazione del grado di compattezza e di addensamento del substrato geologico;
- verifica del livello della falda;

Le indagini dovranno essere svolte nel rispetto della normativa nazionale rappresentata dal D.M. 11/03/1988 e dal D.M 14/01/2008 (relazione geologica e geotecnica).



**Area D1-D2**

## **AREE DESTINATE PREMINENTEMENTE A NUOVI INSEDIAMENTI RESIDENZIALI**

### **Area C9**

#### **Destinazione prevista e tipo d'insediamento:**

- uso residenziale.

#### **Caratteristiche litostratigrafiche e geomorfologiche di dettaglio:**

- geologicamente si rinviene la Formazione delle Arenarie di Serravalle, trattasi di marne argillose, arenarie in strati sottili alla sommità;
- geomorfologicamente l'area si sviluppa in destra idrografica del Rio Rocchea ad una quota di circa 190-170 m s.l.m.. Il sito presenta una morfologia caratterizzata da una modesta acclività nel settore più a monte (E-NE) mentre tende ad addolcirsi degradando verso W per la presenza di un fondovalle secondario drenato dal rio Rocchea (W).
- attualmente la destinazione d'uso del suolo è a prato.

#### **Condizione di pericolosità connesse con l'intervento previsto:**

l'area ricade :

- In parte in classe II ove le condizioni di moderata pericolosità geomorfologica possono essere superate attraverso l'adozione ed il rispetto di modesti accorgimenti tecnici - classe 2a – aree di collina, aree con forme di pendio irregolari, aree caratterizzate da fenomeni di bassa intensità, aree interessate da fenomeni di dilavamento;
- in parte in classe IIIa porzioni di territorio, nelle quali gli elementi di pericolosità geomorfologica e di rischio, derivanti questi ultimi dall'urbanizzazione dell'area, sono tali da impedirne l'utilizzo qualora in edificate, richiedendo viceversa, la previsione di interventi di riassetto territoriale e tutela del patrimonio esistente- aree di collina che presentano condizioni geomorfologiche ed idrogeologiche sfavorevoli; aree ad elevata acclività, aree boscate con equilibrio metastabile della coltre con morfologia calanchiva- **settore ineditabile**

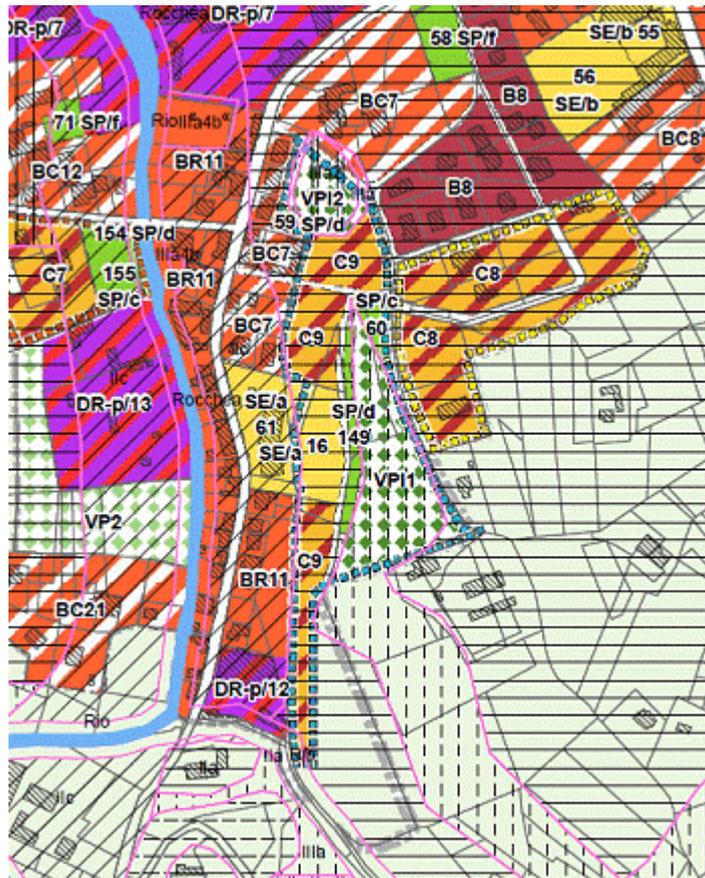
#### **Modalità esecutive degli interventi**

- realizzazione delle fondazioni in corrispondenza del substrato compatto;
- nel caso l'intervento insista al piede del versante collinare andranno limitati al massimo gli interventi di sbancamento-risporto;
- progetto di regimazione delle acque meteoriche;
- prima di realizzare locali interrati verificare il livello della falda in relazione alla sua massima oscillazione durante gli eventi piovosi;

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

- indagini geognostiche: prove penetrometriche e/o pozzetti esplorativi per la valutazione del grado di compattezza e di addensamento del substrato geologico;
- verifica di stabilità del pendio con la nuova costruzione;
- verificare il livello della falda

Le indagini dovranno essere svolte nel rispetto della normativa nazionale rappresentata dal D.M. 11/03/1988 e dal D.M 14/01/2008 (relazione geologica e geotecnica).



**Area C9**

## **Area C12**

### **Destinazione prevista e tipo d'insediamento:**

- area residenziale

### **Caratteristiche litostratigrafiche e geomorfologiche di dettaglio:**

- geologicamente si rinvengono i depositi alluvionali quaternari costituiti prevalentemente da ghiaie minute e sabbie più o meno grossolane ed un aumento della frazione fine verso l'alto. Sono depositi permeabili e contenenti la falda freatica.
- geomorfologicamente l'area si sviluppa in corrispondenza del fondovalle del Rio Trionzo, con precisione in destra idrografica dello stesso, a Nord-Ovest del concentrico; ad una quota altimetrica di sviluppo di circa 165 m s.l.m..
- attualmente la destinazione d'uso del suolo è a prato.

### **Condizione di pericolosità connesse con l'intervento previsto:**

- L'area ricade in classe II ove le condizioni di moderata pericolosità geomorfologica possono essere superate attraverso l'adozione ed il rispetto di modesti accorgimenti tecnici - classe 2b – aree di pianura, aree limitrofe a linee di drenaggio minori, che presentano problemi di regimazione delle acque, ristagno e terreni con scadenti proprietà geomeccaniche.

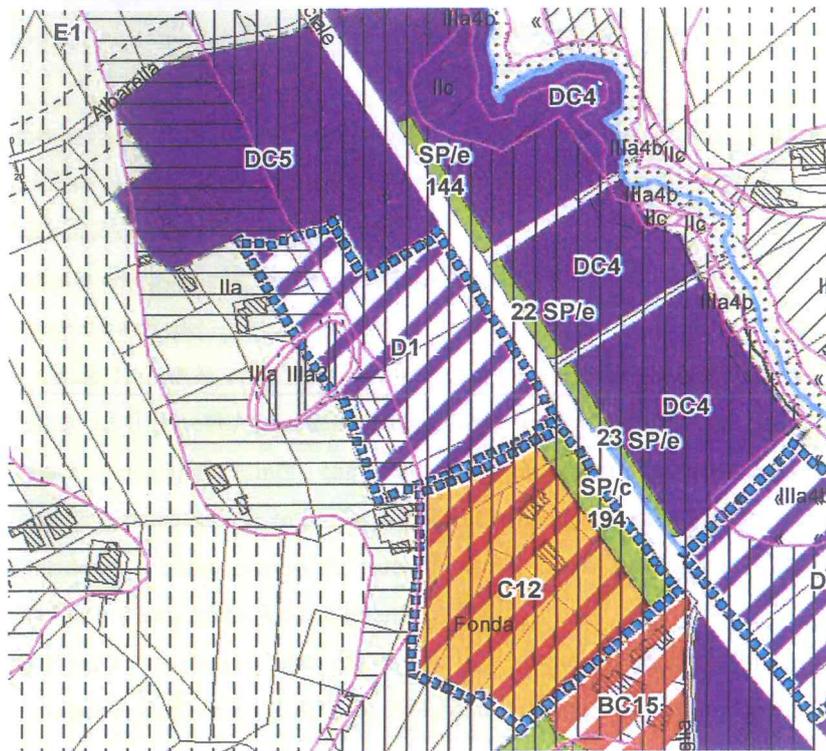
### **Modalità esecutive degli interventi**

- Attestare le fondazione in corrispondenza delle strati maggiormente addensati e consistenti;
- progetto di regimazione delle acque meteoriche;
- prima di realizzare locali interrati verifica del livello della falda in relazione alla sua massima oscillazione durante gli eventi piovosi;
- limitare l'impermeabilizzazione dell'area.

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

- indagini geognostiche: prove penetrometriche e pozzetti esplorativi per la valutazione del grado di compattezza e di addensamento del substrato geologico;
- verifica del livello della falda

Le indagini dovranno essere svolte nel rispetto della normativa nazionale rappresentata dal D.M. 11/03/1988 e dal D.M 14/01/2008 (relazione geologica e geotecnica).



Area C12

**AREE PER SERVIZI IN PROGETTO (ISTRUZIONE)****Area SP/a 111****Destinazione prevista e tipo d'insediamento:**

- area per servizi (istruzione).

**Caratteristiche litostratigrafiche e geomorfologiche di dettaglio:**

- geologicamente si rinvencono i depositi alluvionali quaternari costituiti prevalentemente da ghiaie minute e sabbie più o meno grossolane con un aumento della frazione fine verso l'alto. Sono depositi permeabili e sede di falda freatica.;
- geomorfologicamente l'area si sviluppa in corrispondenza del fondovalle del Rio Trionzo, con precisione in destra idrografica dello stesso ad una quota altimetrica di sviluppo di circa 156 m s.l.m..
- attualmente la destinazione d'uso del suolo è a prato.

**Condizione di pericolosità connesse con l'intervento previsto:**

- l'area in destra idrografica ricade:
  - in parte in classe II ove le condizioni di moderata pericolosità geomorfologica possono essere superate attraverso l'adozione ed il rispetto di modesti accorgimenti tecnici in particolare in classe 2b – aree di pianura, aree limitrofe a linee di drenaggio minori, che presentano problemi di regimazione delle acque, ristagno e terreni con scadenti proprietà geomeccaniche ed in classe 2c- aree pianeggianti in corrispondenza di settori ex IIIb relativi al T.Trionzo considerati a basso rischio da parte di acque a bassa energia e di altezze di pochi centimetri, utilizzando sia il criterio geomorfologico che idraulico;
  - per la maggior parte in classe IIIa4b che indica le aree potenzialmente inondabili da parte del reticolato idrografico minore per le delimitazioni delle quali è stato utilizzato uno studio idraulico (intensità del processo Eea) **settore inedificabile**
- l'area in sinistra idrografica ricade:
  - per la maggior parte in classe II ove le condizioni di moderata pericolosità geomorfologica possono essere superate attraverso l'adozione ed il rispetto di modesti accorgimenti tecnici in particolare in classe 2b – aree di pianura, aree limitrofe a linee di drenaggio minori, che presentano problemi di regimazione delle acque, ristagno e terreni con scadenti proprietà geomeccaniche
  - per una parte in classe IIIa4b che indica le aree potenzialmente inondabili da parte del reticolato idrografico minore per le delimitazioni delle quali è stato utilizzato uno studio idraulico (intensità del processo Eea) **settore inedificabile.**

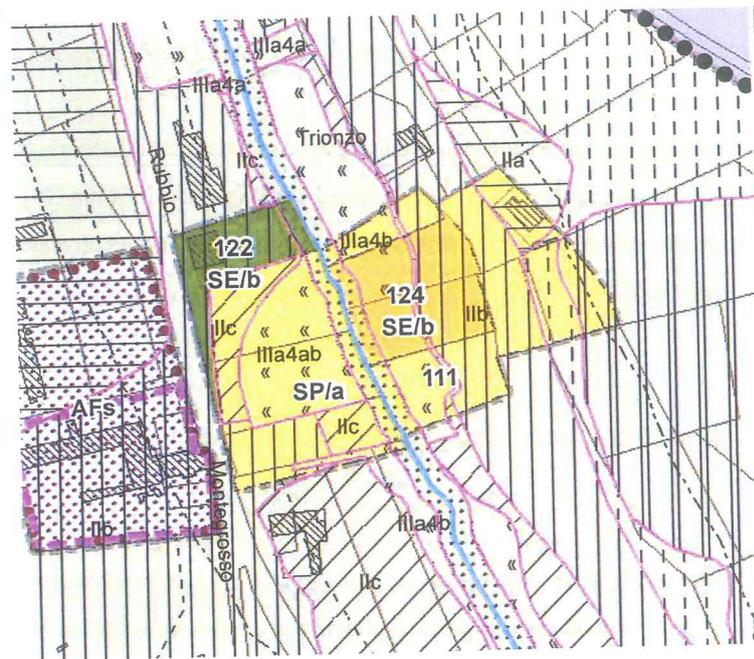
**Modalità esecutive degli interventi**

- realizzazione delle fondazioni su terreno consistente;
- progetto di regimazione delle acque meteoriche che non andranno dovranno essere lasciate libere di ristagnare in superficie, in relazione alla scarsa permeabilità della parte sommitale dei depositi alluvionali;
- prima di realizzare locali interrati verificare il livello della falda in relazione alla sua massima oscillazione durante gli eventi piovosi;
- si ricorda che in classe IIc è fatto divieto di realizzare locali interrati
- limitare l'impermeabilizzazione dell'area.

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

- indagini geognostiche: prove penetrometriche/ sondaggi (a seconda dell'entità dell'opera) e pozzetti esplorativi per la valutazione del grado di compattezza e di addensamento del substrato geologico;
- verifica del livello della falda;

Le indagini dovranno essere svolte nel rispetto della normativa nazionale rappresentata dal D.M. 11/03/1988 e dal D.M 14/01/2008 (relazione geologica e geotecnica).



**Area SP/a 111**

## **AREE DESTINATE AD ATTIVITA' ECONOMICHE**

### **Area DE2**

#### **Destinazione prevista e tipo d'insediamento:**

- area destinata ad attività economiche art.36

#### **Caratteristiche litostratigrafiche e geomorfologiche di dettaglio:**

- geologicamente si rinviene nella porzione più ad W dell'area la coltre eluvio-colluviale, trattasi di depositi argilloso- limosi alla base dei versanti e nei fondovali dei rii secondari; nella porzione più ad E si rinviene invece la Formazione delle Arenarie di Serravalle, trattasi di marne argillose, arenarie in strati sottili alla sommità;
- geomorfologicamente l'area si sviluppa in una porzione di territorio sub pianeggiante in destra idrografica del T. Belbo, ad una distanza dallo stesso di circa 500 m e ad una quota di circa 160 m s.l.m..
- attualmente la destinazione d'uso del suolo è a campi;

#### **Condizione di pericolosità connesse con l'intervento previsto:**

l'area ricade

- in classe II ove le condizioni di moderata pericolosità geomorfologica possono essere superate attraverso l'adozione ed il rispetto di modesti accorgimenti tecnici - classe 2a – aree di collina, aree con forme di pendio irregolari, aree caratterizzate da fenomeni di bassa intensità, aree interessate da fenomeni di dilavamento;
- in minima parte in classe IIIa2 (aree instabili frane quiescenti) **settore inedificabile;**
- in minima parte in classe IIIa **settore inedificabile.**

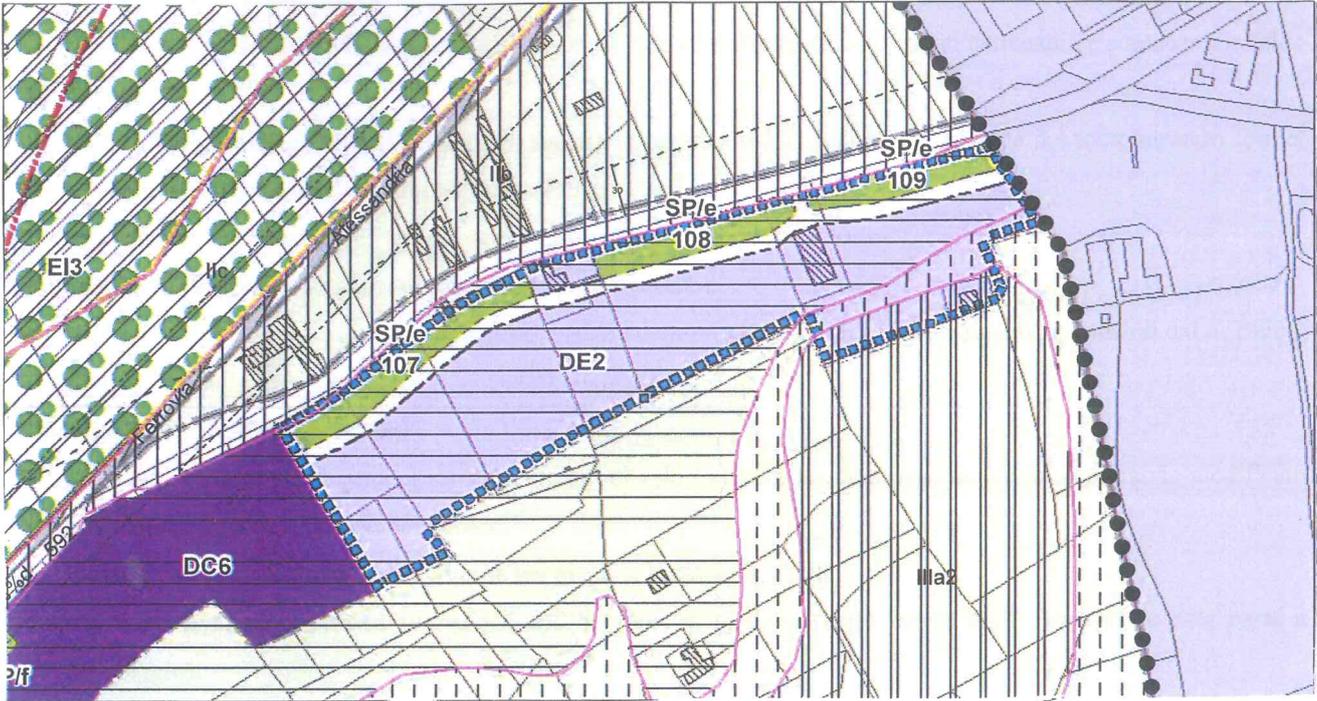
#### **Modalità esecutive degli interventi**

- realizzazione delle fondazioni in corrispondenza del terreno maggiormente consistente;;
- progetto di regimazione delle acque meteoriche;
- limitazione degli interventi di scavo/riporto
- limitazione impermeabilizzazione area.

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

- indagini geognostiche: prove penetrometriche/sondaggi ( a seconda dell'entità dell'intervento) e pozzetti esplorativi per la valutazione del grado di compattezza e di addensamento del substrato geologico;
- verifica di stabilità del pendio nel caso l'intervento incida su quest'ultimo o siano previste opere che comportino movimenti terra

Le indagini dovranno essere svolte nel rispetto della normativa nazionale rappresentata dal D.M. 11/03/1988 e dal D.M 14/01/2008 (relazione geologica e geotecnica).



Area DE2

## **AREE A SERVIZI DESTINATE A PARCHEGGIO/VERDE PUBBLICO NON ATTREZZATO**

### **Area 66**

#### **Destinazione prevista e tipo d'insediamento:**

- area destinata in parte a verde non attrezzato ed in parte a parcheggio

#### **Caratteristiche litostratigrafiche e geomorfologiche di dettaglio:**

- geologicamente si rinvencono i depositi alluvionali quaternari costituiti prevalentemente da ghiaie minute e sabbie più o meno grossolane ed un aumento della frazione fine verso l'alto. Sono depositi permeabili e contenenti la falda freatica.
- geomorfologicamente l'area si sviluppa in sinistra idrografica del T. Belbo in prossimità del tratto meandri forme, ad una quota altimetrica di sviluppo di circa 153 m s.l.m..
- attualmente la destinazione d'uso del suolo è a prato.

#### **Condizione di pericolosità connesse con l'intervento previsto:**

- L'area in fascia B del P.S.F.F. ricade in classe IIIa3 ad elevato rischio- aree potenzialmente inondabili dal T. Belbo, disciplinate dalle norme del P.S.F.F. al quale si demanda.

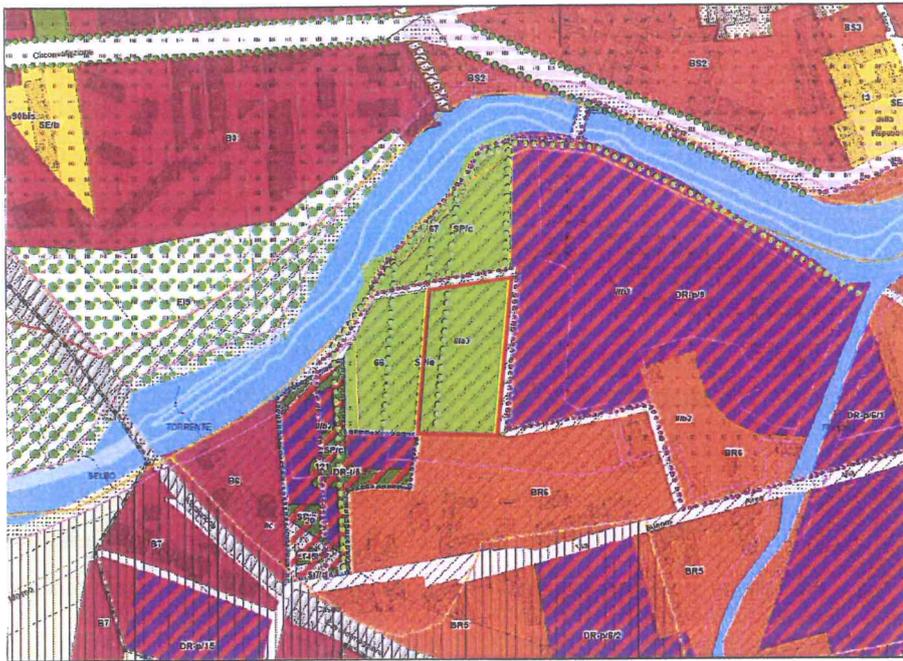
#### **Modalità esecutive degli interventi**

- gli interventi terra per il parcheggio sono limitati al solo livellamento, non deve essere in alcun modo modificato l'andamento planoaltimetrico del terreno;
- l'area a parcheggio, dovrà essere inserita nel piano di protezione civile;
- non è consentita l'impermeabilizzazione dell'area che al massimo potrà essere inghiaziata (per la sola parte a parcheggio);
- è fatto divieto di realizzare recinzioni od altre opere che possono creare ostacolo al deflusso delle acque.

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

- dichiarazione che l'intervento in oggetto non crea ostacolo al deflusso delle acque.

**N.B.** :si è cercato di posizionare l'area a parcheggio nei settori meno vulnerabili alla dinamica del corso d'acqua



Area 66

## **Area 134-88**

### **Destinazione prevista e tipo d'insediamento:**

- area destinata in parte a verde non attrezzato ed in parte a parcheggio

### **Caratteristiche litostratigrafiche e geomorfologiche di dettaglio:**

- geologicamente si rinvengono i depositi alluvionali quaternari costituiti prevalentemente da ghiaie minute e sabbie più o meno grossolane ed un aumento della frazione fine verso l'alto. Sono depositi permeabili e contenenti la falda freatica.
- geomorfologicamente l'area si sviluppa in destra idrografica del T.Belbo in prossimità del confine comunale con Calamandrana, ad una quota altimetrica di sviluppo di circa 150 m s.l.m..
- attualmente la destinazione d'uso del suolo è a prato.

### **Condizione di pericolosità connesse con l'intervento previsto:**

- L'area in fascia B del P.S.F.F. ricade in classe IIIa3 ad elevato rischio- aree potenzialmente inondabili dal T. Belbo, disciplinate dalle norme del P.S.F.F. al quale si demanda.

### **Modalità esecutive degli interventi**

- gli interventi terra per il parcheggio sono limitati al solo livellamento, non deve essere in alcun modo modificato l'andamento planoaltimetrico del terreno;
- il parcheggio, dovrà essere inserito nel piano di protezione civile;
- non è consentita l'impermeabilizzazione dell'area che al massimo potrà essere inghiaziata (per la sola parte a parcheggio);
- è fatto divieto di realizzare recinzioni od altre opere che possono creare ostacolo al deflusso delle acque.

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

- dichiarazione che l'intervento in oggetto non crea ostacolo al deflusso delle acque.

**N.B.** :si è cercato di posizionare l'area a parcheggio nei settori meno vulnerabili alla dinamica del corso d'acqua

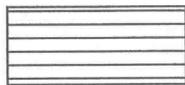
Asti, 10/03/2014

Il relatore  
Dott. Geol. Grazia Lignana



Area 134-88

## LEGENDA



### CLASSE IIa)

Area a morfologia collinare, aree con forme di pendio irregolari, aree caratterizzate da fenomeni di bassa intensità, aree interessate da fenomeni di dilavamento.



### CLASSE IIb)

Aree di pianura, aree limitrofe a linee di drenaggio minori, che presentano problemi di regimazione delle acque, ristagno e terreni con scadenti proprietà geomeccaniche.



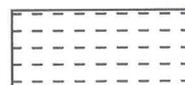
### CLASSE IIc)

Aree pianeggianti (interne alla fascia C del PAI, per quanto riguarda il T. Belbo oppure in corrispondenza di settori ex IIIb relativi al rio Trionzo, Rocchea, Bassano e Pozzuoli) caratterizzate da terreni con mediocri parametri geotecnici. Tali settori sono stati cautelativamente considerati a basso rischio da parte di acque a bassa energie e di altezze di pochi centimetri, utilizzando sia il criterio geomorfologico che il criterio idraulico (solo per il rio Trionzo).



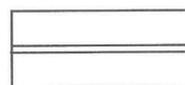
### CLASSE III a

Aree di collina che presentano condizioni geomorfologiche ed idrogeologiche sfavorevoli



### CLASSE III a

Aree ad elevata acclività, aree boscate con equilibrio metastabile della coltre con morfologia calanchiva.



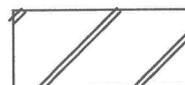
### CLASSE IIIa1)

Aree instabili *frane attive* (IIIa1)



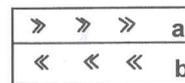
### CLASSE IIIa2)

Aree instabili *frane quiescenti* (IIIa2)



### CLASSE IIIa3)

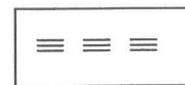
Aree potenzialmente inondabili T. Belbo, disciplinate dalle norme del P.S.F.F. al quale si demanda. Gli edifici/ fabbricati sono disciplinati dalle norme di attuazione del P.S.F.F., Titolo II, Art. 29-30, al quale si demanda.



### CLASSE IIIa4)

a: Aree potenzialmente inondabili reticolato idrografico minore per la delimitazione delle quali è stato utilizzato il solo criterio geomorfologico (Intensità del processo molto elevata Eea)

b: Aree potenzialmente inondabili reticolato idrografico minore per la delimitazione delle quali è stato utilizzato uno studi idraulico (Intensità del processo molto elevata ed elevato Eea-Eba)



### CLASSE IIIb2)

Aree in cui a seguito della realizzazione delle opere sarà possibile la realizzazione di nuove edificazioni, ampliamenti o completamenti (rischio medio-moderato).



### CLASSE IIIb3)

Aree in cui a seguito della realizzazione delle opere di riassetto sarà possibile solo un modesto incremento del carico antropico. Da escludersi nuove unità abitative e completamenti (rischio elevato).



### CLASSE IIIb4)

Aree in cui anche a seguito della realizzazione di opere di sistemazione, indispensabili per la difesa dell'esistente, non sarà possibile alcun incremento del carico antropico (rischio molto elevato).