

# COMUNE DI BORGO SAN DALMAZZO

REGIONE PIEMONTE  
COPIA DEL DOCUMENTO  
FIRMATO DALL'ASSESSORE

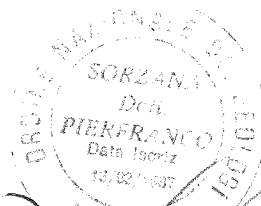
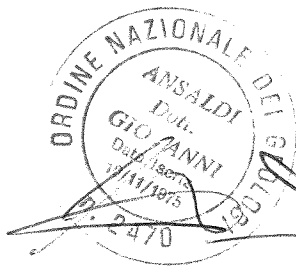
In data 23 FEB. 1994  
137/31271  
94/31930

Approvato con D.G.R. N°  
IL FUNZIONARIO RESPONSABILE  
Arch. Ing. Urb. Federico Esposito

## PIANO REGOLATORE GENERALE - VARIANTE 1989

(LEGGE REGIONALE 56/77 E SUCC. MOD. ED INTEGR.)

- . DINAMICA FLUVIALE DEL FIUME STURA E DEL TORRENTE GESSO
- . LOCALIZZAZIONE DELLE AREE OGGETTO DI INDAGINE GEOLOGICO - TECNICA



IL SINDACO



CARTOGRAFIA AGGIORNATA AL SETTEMBRE 1989

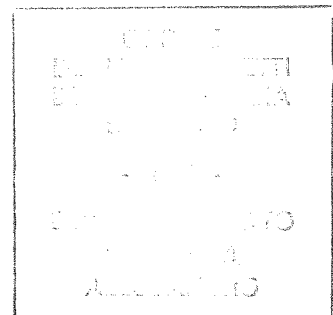
IL SEGRETARIO GENERALE

ADOZIONE PRELIMINARE D.C. N. 3 DEL 30.01.1990

(Dr. Vittorio Quaglia)

ADOZIONE DEFINITIVA D.C. N. 40 DEL 30.10.1991

GEOTEM - G. ANSALDI & P. SORZANA



Oggetto: Indagini geognostiche in merito al progetto di variante al P.R.G.C. sulle principali aree di trasformazione urbanistico-edilizia del territorio comunale (punto 2, lett. b, art. 14, L.R. 56/77 e succ. mod. e integr.).

Relazione geologico-tecnica illustrativa

1 - Premessa

La presente relazione e' stata redatta in riferimento all'incarico affidatoci da Codesta Spett.le Amministrazione per l'esecuzione delle indagini geognostiche sulle aree destinate ad accogliere nuovi insediamenti od opere pubbliche di particolare rilevanza, in ottemperanza a quanto specificatamente richiesto dall'art. 14 - comma 2b - della L.R. 56/77.

Le destinazioni d'uso proposte sono in linea di massima conformi con le zonizzazioni relative ai vincoli idrogeologici e ambientali riportati nella cartografia geomorfologica e idrologica realizzata per la stesura originaria del P.R.G.C., in riferimento all'art. 14 - comma 2a - della legge sopra citata.

I settori indagati, contrassegnati con apposita simboleggiatura, sono indicati sulla cartografia fotorestituita del Comune alla scala 1/5.000 (cf. carta allegata).

Si fa presente che, anche ove non sussistano vin-

coli di carattere geoidrologico-ambientale, l'utilizzo del territorio a fini urbanistico-infrastrutturali deve essere subordinato all'esecuzione, in fase progettuale, delle indagini geologico-tecniche previste dal D.M. 11/3/88 "Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilita' dei pendii naturali e delle scarpate,...".

Dietro specifica richiesta degli architetti estensori del progetto di variante, e' stato eseguito inoltre uno studio sulla dinamica fluviale della Stura e del Gesso per avere un quadro conoscitivo dell'assetto geoidrologico dei settori ubicati in fregio a detti corsi d'acqua, in riferimento alle loro possibilita' di utilizzo (cf. Appendice allegata in calce alla relazione).

Il lavoro e' stato realizzato mediante fotointerpretazione e accurati controlli sul terreno, previa acquisizione di tutta la documentazione geologico-technica pregressa, reperibile presso il Comune e i vari Enti che operano sul territorio.

## 2 - Area indagate

### Area 1

Il settore occidentale, compreso tra T.to Sales a valle e le borgate di T.to Franco e T.to Sartur a monte, insiste su terreni pleistocenici di origine fluvioglaciale (antichi depositi terrazzati del T. Gesso con potente paleosuolo di colore ocraceo debolmente argillificato). Trattasi di un'area in dolce pendenza, attualmente utilizzata a prato pascolo.

Data la posizione rilevata e l'assetto geomorfologico del sito, non sussistono problemi in merito alla falda freatica, certamente sempre molto depressa lungo l'intero arco dell'anno. I terreni di fondazione (costituiti da materiali alluvionali piu' o meno alterati in superficie) presentano caratteristiche geotecniche migliori in profondita', per la presenza di uno scheletro ciottoloso-granulare sempre piu' abbondante.

I muri perimetrali di fondazione dei futuri fabbricati dovranno essere dotati sul lato controripa di idonee opere di drenaggio, al fine di evitare il ristagno delle acque ipogee di infiltrazione.

Il settore orientale, ubicato immediatamente a monte della strada provinciale e caratterizzato da una morfologia sub-pianeggiante, non presenta alcuna remora per l'utilizzo a fini urbanistici. L'assetto geomorfologico e le caratteristiche geologico-tecniche dei terreni di fondazione, sono del tutto analoghe a quelle del settore occidentale.

## Area 2

Il sito indagato insiste su un antico apparato di conoide, da lungo tempo non più attivo, edificato dal rio di T. ti Miola allo sbocco nella Valle Gesso.

Trattasi di un'area prativa in dolce pendenza ubicata in posizione rilevata sulla sponda sinistra idrografica di detto corso d'acqua, tombinato in questo tratto con una tubazione in cemento autoportante di 80 cm di diametro.

Al fine di garantire ottimali condizioni di sicurezza soprattutto alla sottostante zona urbanizzata, si suggerisce di dotare l'imbocco della conduttura di muri d'invito e di un'idonea briglia filtrante.

L'assetto geomorfologico del sito e le caratteristiche geotecniche dei terreni di fondazione sono del tutto analoghe a quelle dell'area precedente, a cui si rimanda anche per quanto concerne le prescrizioni costruttive delle opere di fondazione.

## Area 3

Comprende l'intera area su cui insistono la cava e gli impianti della Ditta Fornaci Musso.

Ubicata all'interno di una valletta secondaria, posta sul fianco meridionale della dorsale Madonna di Monserrato - S. Antonio di Aradolo, può essere ritenuta in linea di massima idonea per la destinazione d'uso prevista.

Il suo utilizzo è tuttavia condizionato alla esecuzione di approfondite indagini geostrutturali e geotecniche (per valutare la stabilità delle attuali fronti di scavo e dei rilevati) e alla successiva realizzazione degli opportuni interventi di recupero ambientale.

**Area 4**

Trattasi di un piccolo ampliamento dell'area industriale esistente in localita' Vecchia Strada di Rocchiuse.

Ubicata a monte della scarpata di un terrazzo alluvionale non sommergibile (ad oltre 200 m di distanza dal letto ordinario del T. Gesso) e costituita da depositi alluvionali molto grossolani e ben addensati (blocchi, ciottoli e ghiaie a matrice sabbiosa), non presenta particolari problematiche in merito al suo utilizzo.

Su questi terreni sono senza dubbio ammissibili carichi unitari dell'ordine di 2-3 kg/cm<sup>2</sup>. La falda freatica e' sufficientemente depressa durante l'intero arco dell'anno.

**Area 5**

Situata sull'alto terrazzo alluvionale che raccorda Borgo S. Dalmazzo a Beguda (alla periferia orientale della frazione, lungo la S.S. 21), e' totalmente pianeggiante.

Non sussistono remore circa il suo utilizzo a fini urbanistici, in quanto costituita, al di sotto di un sottile strato di suolo, da terreni alluvionali molto grossolani geotecnicamente validi. La falda freatica e' sempre molto depressa.

**Area 6**

Trattasi di un'area ubicata sull'altopiano con requisiti analoghi a quelli del sito precedente a cui pertanto si rimanda, oltre che per le caratteristiche geotecniche dei terreni di fondazione anche per quanto concerne l'assetto geomorfologico e geoidrologico.

**Area 7**

L'area in questione, su cui e' previsto l'ampliamento della Discarica Consortile di S. Nicolao, insiste sulle alluvioni terrazzate della destra Stura.

Il suo utilizzo completo, essendo la parte piu' settentrionale potenzialmente esondabile in concomitanza di piene a carattere eccezionale, e' subordinato all'esecuzione di verifiche idrauliche a livello puntuale e all'esame delle problematiche connesse all'eventuale risalita della falda freatica.

**Area 8**

Trattasi di diversi siti di ridotta estensione, situati alla periferia Nord del concentrico, destinati a servizi o a verde privato inedificabile, per i quali non sussistono problematiche di carattere geomorfologico e geologico-tecnico.

Sono del tutto simili alle aree 4, 5 e 6, a cui pertanto si rimanda.

**Area 9**

Comprende alcuni settori destinati ad ampliamenti di impianti industriali esistenti.

Presentano le medesime caratteristiche delle aree descritte al punto precedente. Soltanto per l'area adiacente all'ex Fornace Borgogno potrebbero sussistere problemi per l'eventuale risalita della falda freatica, data la sua particolare posizione morfologica; il sito e' ubicato allo sbocco di una vallecchia priva di drenaggio superficiale e

occupata nella sua parte terminale da un piccolo lago artificiale.

#### **Area 10**

Trattasi di un'area a destinazione d'uso di tipo produttivo ubicata ad Est di Beguda, per la quale non si ravvisano remore di sorta anche per il settore settentrionale situato in fregio al ciglio della scarpata di terrazzo che appare ovunque ben stabilizzata.

Per le caratteristiche geologico-tecniche dei terreni si rimanda alle aree 4, 5, 6, 8 e 9.

#### **Area 11**

Il sito, ubicato in destra Stura all'altezza del Ponte di Vignolo, insiste su un alto terrazzo rilevato di una quindicina di metri rispetto all'alveo; non sussistono pertanto remore nei confronti della dinamica fluviale e neppure in merito alla falda freatica.

Anche per quanto riguarda la stabilita' della scarpata e le caratteristiche geotecniche dei terreni di fondazione, non si ravvisano problemi data la natura dei materiali, costituiti da alluvioni grossolane ben addensate e a luoghi cementate.

#### **Area 12**

Situata sul terrazzo intermedio, compreso tra quello di Borgo S. Dalmazzo e quello dell'Area 11, presenta condizioni ottimali dal punto di vista geomorfologico; le caratteristiche geotecniche dei terreni di fondazione sono senza dubbio idonee, trattandosi anche in questo caso di al-



luzioni grossolane, ben addensate.

### Area 13

Ubicata in localita' S. Antonio d'Aradolo, si sviluppa sul crinale immediatamente a monte della frazione.

In considerazione delle favorevoli condizioni geomorfologiche e della moderata acclivita', non sussistono remore circa la stabilita' in grande del sito. In fase progettuale dovranno tuttavia essere analizzate in dettaglio le caratteristiche geotecniche dei terreni per definire la tipologia delle opere di fondazione.

APPENDICE ALLA RELAZIONE GEOLOGICO-TECNICA

**Dinamica fluviale della Stura e del Gesso  
Vincoli d'uso del territorio**

1 - Lineamenti geomorfologici

L'altopiano su cui sorgono le città di Borgo S. Dalmazzo e Cuneo rappresenta, dal punto di vista geologico, la terminazione meridionale del Bacino Terziario Piemontese.

Trattasi di un'area subpianeggiante, uniformemente degradante verso valle, solcata dalle profonde incisioni terrazzate della Stura e del Gesso.

Tale assetto morfologico si è determinato a seguito del notevole abbassamento del livello di base generale prodotto dalla cattura del Tanaro, verificatasi nel tardo Pleistocene.

L'alto terrazzo di Borgo S. Dalmazzo è il risultato di almeno tre cicli morfogenetici di tipo erosivo-deiattivo collegati a fasi glaciali e interglaciali, ai quali si è sovrapposto il suddetto fenomeno di cattura, che ha originato un'intensa onda erosiva regressiva e la conseguente incisione dell'originaria piana alluvionale.

Geneticamente i terrazzi sono riferibili a depositi fluvioglaciali costituiti da ghiaie grossolane sciolte, con abbondanti ciottoli e blocchi e subordinata matrice sabbiosa; lungo le sponde del F. Stura si rinvengono localmente

livelli cementati anche molto compatti.

## 2 - Dinamica fluviale e vincoli d'uso del territorio

Il regime dei deflussi dei due corsi d'acqua, a carattere spiccatamente torrentizio con due massimi e due minimi diseguali tra loro, e' di tipo pluvio-nivale. Le portate vanno progressivamente diminuendo nei mesi invernali, per crescere rapidamente nella primavera avanzata, quando alle abbondanti piogge stagionali si sommano le acque di fusione delle nevi (massimo primario); dopo il minimo estivo, si risale verso il massimo secondario autunnale.

Le maggiori piene si verificano pertanto in primavera e in autunno. Tra i principali eventi a carattere regionale, dal secolo scorso ai giorni nostri, si citano: maggio 1827, ottobre 1839, ottobre 1857, ottobre 1872, maggio 1879, giugno 1900, maggio 1917, settembre 1920, maggio 1926, ottobre 1945, settembre 1948, giugno 1957.

La piena del 1957, per i disastrosi effetti prodotti soprattutto nei tronchi montani, dovrebbe essere collocata almeno al secondo posto, dopo l'evento del 1857 (M. GOVI, 1971).

Nell'ambito del territorio comunale, data la notevole altezza delle scarpate dei terrazzi, gli effetti della piena del giugno 1957 furono limitati ai fondovalle: le acque invasero tutto il letto maggiore, esondando sui terrazzi inferiori e, localmente, erodendo il piede delle scarpate di quelli superiori.

I corsi del Gesso e della Stura sono nel tratto in esame particolarmente delicati dal punto di vista idrogeologico, trattandosi del raccordo tra lo sbocco vallivo e l'alta pianura. Molto significativa e' la curva di fondo, che riflette l'attuale morfologia degli alvei, da cui ri-

sulta la forte pendenza dell'asta del T. Gesso (13% in media tra la confluenza del Vermenagna e quella con la Stura), mentre la pendenza del F. Stura e' sensibilmente inferiore (non supera il 10% nel tratto compreso tra il Ponte di Vignolo e la confluenza con il Gesso).

L'alveo del T. Gesso si sviluppa secondo un modello a ramificazioni multiple, senza pero' ampie tortuosita' a causa della notevole pendenza. Caratteristica di un alveo di questo tipo e' l'alternanza irregolare (spaziale e temporale) di segmenti fluviali in accentuata erosione e altri in prevalente deposito, con frequenti inversioni di tendenza e conseguenti disalveamenti che sottolineano l'instabilita' del letto.

Attualmente tale tendenza evolutiva appare sensibilmente modificata per cause antropiche nel tronco a valle del ponte della S.S. n. 20. A seguito di successivi interventi di arginatura, di riporti lungo le sponde e, a fronte di Fontanelle, di escavazioni in alveo, il letto del Gesso e' stato in gran parte rettificato, con conseguente aumento della pendenza e quindi della capacita' erosiva sul fondo e lungo le sponde (cf. carta allegata).

L'alveo della Stura presenta nel tratto indagato un piu' maturo grado evolutivo, caratterizzato, a valle dei meandri incassati di Roccasparvera, da un andamento irregolarmente sinuoso con tratti sub-rettilinei alternati a grandi anse ben incise nelle alluvioni del fondovalle.

Le condizioni di stabilita' di questo corso d'acqua sono senza dubbio migliori rispetto a quelle del Gesso, come testimoniato dalla presenza sui terrazzi inferiori di ampie zone utilizzate da secoli a scopi agricoli.

Non sussistono pertanto, allo stato attuale, gravi remore per l'utilizzo, ai fini naturalistici e turistici previsti dal progetto, dei terreni ubicati in fregio al

letto di piena ordinaria del F. Stura.

Sempre per questa destinazione d'uso, i settori situati lungo le sponde del T. Gesso dovranno invece essere utilizzati con particolare cautela al fine di non creare ulteriori, pericolosi squilibri con modificazioni contrarie alla tendenza evolutiva del corso d'acqua. Nella fattispecie dovranno essere eseguite a monte approfondite indagini geoidrologiche mirate a verificare l'incidenza degli interventi sulla dinamica fluviale.