

28

GEOCONTROL S.a.s.

Ente: COMUNE DI CASTEL DI SANGRO (L'AQUILA)

Committente: AMMINISTRAZIONE COMUNALE

Intervento: STUDIO GEOLOGICO GENERALE DEL TERRITORIO DEL COMUNE DI CASTEL DI SANGRO PER LA REDAZIONE DEL P.R.G.

Elaborato: NOTE INTEGRATIVE ALLA RELAZIONE GEOLOGICA

IL TECNICO

GEOL. DR. FRANCESCO MARCARELLA
ALBO REG. GEOLOGI ABRUZZO N. 119
ALBO COADUTORI DEL P.P. REG. ABRUZZO



IL FUNZIONARIO RESPONSABILE

(Arch. Antonio PESCHI)

[Handwritten signature]

Riferimenti:

Regione Abruzzo, Servizio del Genio Civile - Comunicazione prot. RA/73934 del 01/07/2008

IL SEGRETARIO GENERALE
(d.ssa Franca Colonna)

IL COMISSARIO AD ACTA
PATISSA MARGHERITA DI CESSARO

Elaborato del: Settembre 2008

ARRIVO

RA/ 105294

DEL 25 SET. 2008

N.	Data aggiornamento

GEOCONTROL Lavori Speciali S.a.s.

Att.ne S.O.A. Cat. OS 21
65026 POPOLI (PE) - Via B. Buozzi, 68
P.I.: 01678470681

E-mail: info@geocontrol.it - web: www.geocontrol.it
Tel. / Fax.: ++39 85 98879

*adottato con delibere
della commissione
del 11/03/09*

- Topografia e cartografia
- Geognostica e geotecnica
- Monitoraggio geotecnico e strutturale
- Prospezioni geofisiche - controlli non distruttivi
- Abilitazione al coord. sicurezza ai sensi del D.Lgs. 626/94 e 494/96



1. PREMESSA

Il presente elaborato costituisce un'integrazione alla Pianificazione Geologica e Geotecnica redatta nel Marzo 2003 e complementare agli aspetti tecnici relativi al nuovo P.R.G. di Castel Di Sangro (AQ).

Lo scopo dell'elaborato "Studio integrativo" è quello di approfondire e descrivere in modo esauriente alcuni aspetti relativi all'effettiva fattibilità e fattibilità geologica del P.R.G. per le varie zone/azioni proposte, in modo da valutare e far emergere il necessario approfondimento e la possibilità di modificare il territorio in funzione del quadro geologico generale del versante sud-orientale della suddivisione e articolazione di P.R.G.

Per le varie zone di riferimento, si propone una sintesi dell'assetto geologico, con il relativo **CONTENUTO** in relazione della fattibilità geologica di P.R.G.

1. RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

1. PREMESSA

Da Regione Abruzzo

1.1 RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

1.2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

2. FATTIBILITA' GEOLOGICA PER TRASFORMAZIONE DEL TERRITORIO NELLE VARIE AREE DISTINTE NEL P.R.G. – APPROFONDIMENTI

2.1. AREA INDUSTRIALE - ARTIGIANALE

2.2. AREA "COLLE"

2.3. CENTRO STORICO: CASTEL DI SANGRO CAPOLUOGO

2.3.1. ZONE DI ESPANSIONE E DI COMPLETAMENTO

2.4. CENTRO STORICO: FRAZIONE DI ROCCACINQUEMIGLIA

2.4.1. ZONE DI ESPANSIONE E DI COMPLETAMENTO

2.5. BACINO SCIISTICO "ARAZECCA"

1.2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Regione Abruzzo

Piano stralcio di bacino per l'assetto idrogeologico del bacino di neve regionale abruzzese e del bacino interregionale del fiume Sangro. Fenomeni gravitativi e processi erosivi.

B.U.R.A. 25.01.05

Piano Stralcio Difesa Alluvioni

Adozione della cartografia P. Sangro con del. G.R. n° 421 del 25.03.2005.

O.P.C.M. 3274 del 30.03.2003 succ. mod. ed integrazioni.

1. PREMESSA

Il presente elaborato costituisce un'integrazione alla Relazione Geologica e Geotecnica redatta nel Marzo 2008 a completamento degli aspetti tecnici relativi al nuovo P.R.G. di Castel Di Sangro (AQ).

Lo scopo delle presenti "Note Integrative" è quello di approfondire e descrivere in modo esplicito alcuni aspetti relativi all'effettiva eseguibilità e fattibilità geologica del P.R.G. per le varie zonizzazioni proposte; in modo particolare si farà espresso riferimento alla possibilità di modificare il territorio in funzione dell'assetto geologico generale dei vari siti compresi nelle suddivisioni e zonizzazioni di P.R.G..

Per le varie zone di riferimento, si propone una sintesi dell'assetto geologico con i relativi approfondimenti in relazione della fattibilità geologica di P.R.G.

1.1. RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

Da Regione Abruzzo:

Carta Geologica Dell'Abruzzo ed. 1998

Piano Stralcio di bacino per l'assetto Idrogeologico dei bacini di rilievo regionale Abruzzesi e del bacino interregionale del fiume Sangro.

Da Comune di Castel di Sangro:

Geol. Francesco Moscarella: Area "Il Colle" del Comune di Castel di Sangro, (interventi eseguiti in varie date): Studi ed indagini geognostiche con prove in situ

Geol. Francesco Moscarella: Area "Castello" del Comune di Castel di Sangro, (interventi eseguiti in varie date): studi ed indagini geognostiche con prove in situ

Geol. Francesco Moscarella: Area Industriale Artigianale del Comune di Castel di Sangro: Studio sul rischio idraulico.

1.2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Regione Abruzzo

Piano stralcio di bacino per l'assetto idrogeologico dei bacini di rilievo regionale abruzzesi e del bacino interregionale del fiume Sangro. Fenomeni gravitativi e processi erosivi.

B.U.R.A. 25.01.06

Piano Stralcio Difesa Alluvioni

Adozione della cartografia F. Sangro con del. G.R. n° 422 del 23.03.2005

O.P.C.M. 3274 del 20.03.2003 succ. mod. ed integrazioni.

2. FATTIBILITA' GEOLOGICA PER TRASFORMAZIONE DEL TERRITORIO NELLE VARIE AREE DISTINTE NEL P.R.G. – APPROFONDIMENTI

2.1. AREA INDUSTRIALE – ARTIGIANALE

L'area interessa la valle del Sangro, in particolare la piana costituita dai sedimenti alluvionale recenti della "serie alluvionale" del Fiume Sangro.

I terreni in affioramento sono costituiti da ghiaie e sabbie caratterizzati da ottimi parametri fisici e meccanici; gli aspetti geologici in generale, geotecnici e geomorfologici in particolare, sono favorevoli all'edificazione di nuove costruzioni anche di elevato impegno statico oltre che per tutte le altre opere accessorie e complementari necessarie per lo sviluppo urbano dell'area.

PRESCRIZIONI

L'area in parte risulta interferente con le zonizzazioni di rischio del P.S.D.A., ma solo limitatamente a fasce ristrette e limitrofe ai corsi d'acqua del Sangro e Zittola.

Le aree esterne alle superfici comprese nel P.S.D.A. non sono soggette a particolari limitazioni: la fattibilità geologica di interventi di trasformazione del territorio ed edificazione viene pienamente confermata.

In considerazione delle caratteristiche di permeabilità del terreno, bisognerà adottare opportuni accorgimenti al fine di evitare interferenze tra acque di provenienza superficiale ed antropica con la falda subalvea del sistema Sangro-Zittola; in particolare: acque di dilavamento, in grado di trasportare potenziali sostanze inquinanti sia in soluzione che sospensione; acque scure (pozzi neri, Imhoff, perdite da condotte fognarie).

Per le aree parzialmente o interferenti con le zone comprese nel P.S.D.A. si confermano comunque tutti i favorevoli aspetti geomeccanici già descritti più sopra; per quanto riguarda gli aspetti idraulici, si sconsiglia la realizzazione di strutture interrato o opere di viabilità che presentino marcate depressioni rispetto la quota di rischio, ovvero di tracimazione idraulica.

SINTESI

A) Aree non comprese nel P.S.D.A.

- Completa fattibilità geologica per trasformazioni del territorio, edificazione.
- Necessità di impedire infiltrazioni di acque di provenienza superficiale al fine di evitare potenziali situazioni inquinanti per la falda freatica.

B) Aree comprese nel P.S.D.A.

Tutti gli interventi previsti dovranno evitare di interferire in via definitiva e permanente con piani di edificazione la cui quota topografica sia inferiore a quella prevista come limite per la possibile tracimazione idraulica;

2.2. AREA "COLLE"

Le indagini geologiche sia a scala generale sull'intera area, sia a scala puntuale hanno confermato la presenza di terreni con comportamento prevalentemente coesivo; i terreni in affioramento presentano una coltre di copertura di tipo eluvio-colluviale caratterizzata da parametri meccanici mediocri anche se in miglioramento con la profondità.

La copertura eluvio colluviale presenta spessore estremamente variabile, risultando decisamente ridotto laddove prevalgono i terreni marnoso arenacei e in prossimità della sommità del Colle; risultando in aumento spostandosi verso valle o in corrispondenza di fossi e canali; in questi ultimi casi lo spessore può raggiungere anche diversi metri.

All'interno della copertura eluvio-colluviale possono svilupparsi deformazioni lente di tipo soliflusso.

Pur avendo riscontrato morfologie tipiche di deformazione superficiale del suolo, non si riscontrano, per contro, morfologie attribuibili a deformazioni profonde.

PRESCRIZIONI

La fattibilità geologica degli interventi di trasformazione del territorio, laddove permessi all'interno del P.A.I., devono essere basati su studi geologici approfonditi; l'ampiezza degli studi geologici nonché le modalità di acquisizione dei dati stratigrafici e della caratterizzazione geomeccanica dei terreni verrà definita caso per caso in relazione all'incidenza dell'intervento sul territorio.

Nei casi in cui si prevedano interventi massicci, quali ad esempio comparti edificatori; opere di viabilità, dovrà essere definito l'assetto geologico e stratigrafico nelle sue variabilità orizzontali e verticali.

Dovranno altresì essere acquisite informazioni circa i principali parametri geomeccanici dei terreni.

Le indagini geognostiche verranno basate principalmente sull'esecuzione di sondaggi stratigrafici a carotaggio continuo, con esecuzione di prove in sito e prelievo di Campioni Indisturbati; subordinatamente e solo ad integrazione, si potranno eseguire sondaggi C.P.T. da impiegare per correlare i sondaggi stratigrafici a carotaggio continuo.

In considerazione della complessità di tali aspetti, e della necessità di fornire dati attendibili e oggettivi, si esclude la possibilità di eseguire indagini geognostiche mediante uso di penetrometri dinamici, siano essi di tipo "Leggero", "Medio" o "Pesante"; tecniche di tipo geofisico (prospezione geoelettrica, prospezione sismica) dovranno assumere un carattere complementare e non assoluto o principale nelle fasi di caratterizzazione geologica del sito.

Nei casi in cui lo sviluppo delle indagini geognostiche dovesse lasciar prevedere la possibilità di deformazione del terreno, escludendo ovviamente i movimenti che naturalmente su questi terreni si sviluppano nella coltre più superficiale, gli interventi di trasformazione del territorio verranno subordinati allo studio delle deformazioni del terreno mediante uso di inclinometri; le misure inclinometriche dovranno essere protratte con cadenza mensile nel periodo ottobre-marzo, bimestrale nel periodo aprile-settembre.

Il ciclo di misure verrà protratto per almeno 18 mesi comprendendo almeno due cicli di misura nel periodo ottobre-marzo.

Opere di particolare impegno statico potrebbero richiedere la necessità di fondazioni di tipo indiretto (pali, micropali); tale possibilità dovrà essere contemplata sin dalle prime fasi di progettazione.

SINTESI

Le condizioni geologiche (morfologia, stratigrafia) non precludono la possibilità di intervenire sul territorio, pur essendo l'area "Colle" inserita nel P.A.I.; la fattibilità geologica degli interventi previsti in P.R.G. dovrà essere in ogni caso confermata da studi geologici in grado di dare risposte oggettive.

2.3. CENTRO STORICO: CASTEL DI SANGRO CAPOLUOGO

L'area in esame interessa prevalentemente terreni rocciosi o detritici.

Alcune porzioni dell'area ricadono all'interno del P.A.I. per quanto riguarda il rischio di crollo; tuttavia fermo restando le limitazioni e le prescrizioni del P.A.I. non si precludono azioni sul territorio, proprio in virtù delle discrete caratteristiche geomeccaniche degli affioramenti.

Possono esistere possibili forme di instabilità legate alla presenza di pareti rocciose talvolta aggettanti; si ricorda tuttavia che all'interno del centro abitato sono stati eseguiti diffusi interventi di consolidamento che di fatto hanno ridotto se non eliminato del tutto le situazioni di rischio.

PRESCRIZIONI

Interventi di trasformazione del territorio e del patrimonio urbano saranno subordinati a studi geologici approfonditi sino al rilievo geostrutturale laddove ci si trovi in presenza di pareti rocciose di altezza superiore al fabbricato o all'opera da realizzare.

SINTESI

Si conferma la fattibilità geologica degli interventi previsti nel P.R.G.

2.3.1. ZONA DI ESPANSIONE O DI COMPLETAMENTO

L'area comprende la parte del centro abitato di Caste di Sangro insistente su terreni di tipo detritico o alluvionale recente appartenenti alla serie alluvionale del fiumi Sangro-Zittola.

Le caratteristiche meccaniche dei terreni sono discrete.

PRESCRIZIONI

Nel caso di realizzazione di strutture, opere, fabbricati di elevata incidenza statica o di particolare complessità in relazione alla loro interazione con il terreno, si dovranno prevedere indagini geognostiche basta principalmente su sondaggi stratigrafici con prove in sito.

In considerazione delle caratteristiche di permeabilità del terreno, bisognerà adottare opportuni accorgimenti al fine di evitare interferenze tra acque di provenienza superficiale ed antropica con la falda subalvea del sistema Sangro-Zittola; in particolare: acque di dilavamento, in grado di trasportare potenziali sostanze inquinanti sia in soluzione che sospensione; acque scure (pozzi neri, Imhoff, perdite da condotte fognarie).

SINTESI

Si conferma la fattibilità geologica degli interventi previsti nel P.R.G.

2.4. CENTRO STORICO: FRAZIONE DI ROCCACINQUEMIGLIA

L'area in esame interessa prevalentemente terreni rocciosi o detritici.

Le caratteristiche meccaniche dei terreni sono discrete, non si precludono azioni sul territorio, proprio in virtù delle favorevoli condizioni geologiche degli affioramenti.

PRESCRIZIONI

Sono possibili forme di instabilità legate alla presenza di pareti rocciose talvolta aggettanti; in questi casi le azioni sul territorio saranno precedute da un rilevamento geomeccanico.

SINTESI

Si conferma la fattibilità geologica degli interventi previsti nel P.R.G.

2.4.1. ZONE DI ESPANSIONE E DI COMPLETAMENTO

Le aree interessano il territorio a valle del vecchio tracciato della S.S. 17 a salire sino all'abitato di Roccacinquemiglia centro storico.

Le indagini geologiche sia a scala generale sull'intera area, sia a scala puntuale hanno confermato la presenza di terreni con comportamento prevalentemente coesivo; i terreni sono costituiti da limi e argille, talvolta con detrito calcareo e massi erratici.

Da indagini eseguite dallo stesso scrivente, è stata riscontrata la presenza di una coltre di copertura di tipo eluvio-colluviale caratterizzata da parametri meccanici mediocri anche se in miglioramento con la profondità.

La copertura eluvio colluviale presenta spessore estremamente variabile, risultando decisamente ridotto laddove prevalgono gli affioramenti calcarei in prossimità dell'abitato di Roccacinquemiglia centro storico; risultando in aumento spostandosi verso valle o in corrispondenza di fossi e canali; in questi ultimi casi lo spessore può raggiungere anche diversi metri.

All'interno della copertura eluvio-colluviale possono svilupparsi deformazioni lente di tipo soliflusso.

PRESCRIZIONI

La fattibilità geologica degli interventi di trasformazione del territorio, laddove permessi all'interno del P.A.I., devono essere basati su studi geologici approfonditi; l'ampiezza degli studi geologici nonché le modalità di acquisizione dei dati stratigrafici e della caratterizzazione geomeccanica dei terreni verrà definita caso per caso in relazione all'incidenza dell'intervento sul territorio.

Nei casi in cui si prevedano interventi massicci, quali ad esempio comparti edificatori; opere di viabilità, dovrà essere definito l'assetto geologico e stratigrafico nelle sue variabilità orizzontali e verticali.

Dovranno altresì essere acquisite informazioni circa i principali parametri geomeccanici dei terreni.

Le indagini geognostiche verranno basate principalmente sull'esecuzione di sondaggi stratigrafici a carotaggio continuo, con esecuzione di prove in sito e prelievo di Campioni Indisturbati; subordinatamente e solo ad integrazione, si potranno eseguire sondaggi C.P.T. da impiegare per correlare i sondaggi stratigrafici a carotaggio continuo.

In considerazione della complessità di tali aspetti, e della necessità di fornire dati attendibili e oggettivi, si esclude la possibilità di eseguire indagini geognostiche mediante uso di penetrometri dinamici, siano essi di tipo "Leggero", "Medio" o "Pesante"; tecniche di tipo geofisico (prospezione geoelettrica, prospezione sismica) dovranno assumere un carattere complementare e non assoluto o principale nelle fasi di ricerca.

Nei casi in cui lo sviluppo delle indagini geognostiche dovesse lasciar prevedere la possibilità di deformazione del terreno, escludendo ovviamente i movimenti che naturalmente su questi terreni si sviluppano nella coltre più superficiale, gli interventi di trasformazione del territorio verranno subordinati allo studio delle deformazioni del terreno mediante uso di inclinometri; le misure inclinometriche dovranno essere protratte con cadenza mensile nel periodo ottobre-marzo, bimestrale nel periodo aprile-settembre.

Il ciclo di misure verrà protratto per almeno 18 mesi comprendendo almeno due cicli di misura nel periodo ottobre-marzo.

Opere di particolare impegno statico potrebbero richiedere la necessità di fondazioni di tipo indiretto (pali, micropali); tale possibilità dovrà essere contemplata sin dalle prime fasi di progettazione.

SINTESI

Le condizioni geologiche (morfologia, stratigrafia) non precludono la possibilità di intervenire sul territorio, pur essendo l'area quasi interamente inserita nel P.A.I.; la fattibilità geologica degli interventi previsti in P.R.G. dovrà essere in ogni caso confermata da studi geologici in grado di dare risposte oggettive.

2.5. BACINO SCIISTICO "ARAZZECCA"

I terreni interessati sono costituiti da calcari, calciruditi, calcari marnosi, talvolta sottoposti a coperture detritiche anche di notevole spessore.

Si tratta di terreni caratterizzati da elevati parametri fisici e meccanici.

Le formazioni detritiche risultano talvolta sede di falda di modesta entità; nei punti di contatto a quota topografica più bassa si possono creare le condizioni favorevoli per piccole sorgenti di tipo "limite di permeabilità" definito o indefinito.

PRESCRIZIONI

Gli interventi di trasformazione del territorio dovranno essere preceduti da uno studio geologico finalizzato all'eliminazione di possibili forme di impatto idrogeologico anche in considerazione che il complesso calcareo di M. Arazzecca è comunque caratterizzato da permeabilità media e alta per fratturazione e carsismo: sono quindi condizioni predisponenti ad una diffusione in profondità di possibili inquinanti.

Lo studio geologico dovrà quindi valutare oltre che la fattibilità geotecnica dell'intervento anche le eventuali situazioni di rischio idrogeologico soprattutto in funzione del possibile rischio di depauperamento delle sorgenti di tipo superficiale, laddove esistano, o al potenziale inquinamento di falde profonde.

SINTESI

Si conferma la fattibilità geologica per interventi di trasformazione del territorio.

Gli studi geologici alla base di tutti i livelli di progettazione dovranno essere integrati da un opportuno studio idrogeologico in grado di approfondire tutti gli specifici aspetti; in modo particolare gli studi integrativi andranno ad analizzare le potenziali fonti di inquinamento superficiale o profondo suggerendone le opportune azioni di mitigazione del rischio.

Lo studio idrogeologico dovrà infine valutare possibili rischi di alterazione o depauperamento di falde superficiali.