

# Ordine dei Geologi di Basilicata

**ISTRUZIONI TECNICHE PER L'APPLICAZIONE DEL  
"REGOLAMENTO PER L'ESECUZIONE DEI CONTROLLI -  
REGOLAMENTO DI ATTUAZIONE DELLA L.R. N. 38 DEL  
6 AGOSTO 1997 - NORME PER L'ESERCIZIO DELLE  
FUNZIONI REGIONALI IN MATERIA DI DIFESA DEL  
TERRITORIO DAL RISCHIO SISMICO" - DI CUI ALLA DELIBERA  
DI CONSIGLIO REGIONALE N. 575 DEL 4 AGOSTO 2009**



IL FASCINO DELLA RICERCA: STUDIARE LA STRUTTURA E I PROCESSI CHE DOMINANO LA TERRA.

Geomonitor, società di servizi, fornisce supporto professionale e esecutivo, legato allo studio e allo stretto controllo attraverso misure e monitoraggi di aree e strutture. La società garantisce un approccio moderno e dinamico, aperto e pragmatico, al passo con lo sviluppo tecnologico. Si struttura in 4 sezioni per fornire una ampia gamma di servizi per l'ingegneria:

#### PIANI DI MONITORAGGIO

- Definizione del piano di indagine
- Fornitura e installazione della strumentazione di ispezione e indagine
- Esecuzione misure, analisi dei dati, interpretazione dei risultati
- Gestione automatica dei dati e impostazione dei valori di eventuali soglie di allarme

#### MISURE E PROVE IN SITO

- Prove su rilevati
- Misure non distruttive della resistenza di elementi solidi
- Misure della velocità di propagazione delle onde sismiche
- Misure della resistività geoelettrica dei terreni
- Misure della integrità di elementi quali colonne, pali
- Misure della pendenza dei poli
- Misure delle deformazioni degli elementi strutturali
- Rilievi termografici
- Ispezioni visive in cavedi e tubazioni
- Misure di campi elettromagnetici

#### MONITORAGGIO STRUTTURALE

- Monitoraggio lantareo
- Monitoraggio edifici civili, industriali, storici e monumentali
- Monitoraggio edifici pubblici (scuole, ospedali...)
- Monitoraggio dighe
- Monitoraggio opere di sostegno e contenimento
- Monitoraggio ponti

#### MONITORAGGIO GEOTECNICO

- Monitoraggio frane
- Monitoraggio rilevati
- Monitoraggio scavi
- Monitoraggio galere
- Monitoraggio falde sottili

info@geomonitorsnc.com  
www.geomonitorsnc.com

MONITORAGGIO  
GEOTECNICO  
STRUTTURALE  
E DEL TERRITORIO



**Circolare n. 1 del 6 ottobre 2009 O.G.B.****ISTRUZIONI TECNICHE PER L'APPLICAZIONE DEL  
"REGOLAMENTO PER L'ESECUZIONE DEI CONTROLLI -  
REGOLAMENTO DI ATTUAZIONE DELLA L.R. 6 AGOSTO  
1997 N. 38 - NORME PER L'ESERCIZIO DELLE FUNZIONI  
REGIONALI IN MATERIA DI DIFESA DEL TERRITORIO DAL  
RISCHIO SISMICO - DI CUI ALLA DELIBERA DI CONSIGLIO  
REGIONALE N. 575 DEL 4 AGOSTO 2009.**

Con Delibera del Consiglio Regionale n. 575 del 4 agosto 2009, pubblicato sul Bollettino Ufficiale della Regione Basilicata dell'1 settembre 2009 n. 40 Parte I, la Regione Basilicata ha emanato il "Regolamento per l'esecuzione dei controlli - Regolamento di attuazione della L.R. n. 38 del 6 agosto 1997 - Norme per l'esercizio delle funzioni regionali in materia di difesa del territorio dal rischio sismico".

Tale regolamento rappresenta la più avanzata espressione normativa regionale sia a tutela della pubblica e privata incolumità e sia nel campo della sicurezza delle costruzioni e del territorio anche alla luce delle nuove normative tecniche (NTC ed Eurocodici).

In considerazione del carattere innovativo di detto regolamento, si è ritenuto opportuno emanare la presente circolare esplicativa che si propone di fornire ai colleghi geologi ed agli operatori indicazioni, elementi informativi ed integrazioni per una più agevole ed univoca applicazione dei contenuti minimi della relazione geologica così come enucleati all'art. 11 del regolamento in parola.

La presente circolare è stata approvata dal Consiglio dei Geologi di Basilicata con Delibera n. 25 del 6 ottobre 2009.

*Potenza, 6 ottobre 2009.*

IL PRESIDENTE  
**Raffaele Nardone**

*A cura del*

**Consiglio dell'Ordine dei Geologi di Basilicata**

Geol. Raffaele Nardone	<i>Presidente</i>
Geol. Raffaele Carbone	<i>Vice Presidente</i>
Geol. Domenico Laviola	<i>Tesoriere</i>
Geol. Mary William	<i>Segretario</i>
Geol. Carlo Accetta	
Geol. Filippo Cristallo	
Geol. Franco Guglielmelli	
Geol. Maurizio Lazzari	
Geol. Nunzio Oriolo	

*Impaginazione e stampa:*

**Tipografia di Olita R. & C. s.a.s.**  
Via della Tecnica, 22 - Potenza



## Art. 1

### ***Relazione Geologica***

La relazione geologica comprende, sulla base di specifiche indagini geologiche, la identificazione delle formazioni presenti nel sito, lo studio dei tipi litologici, della struttura e dei caratteri fisici del sottosuolo, definisce il modello geologico-tecnico del sottosuolo, illustra e caratterizza gli aspetti stratigrafici, strutturali, idrogeologici, geomorfologici, litotecnici e fisici, la valutazione del rischio sismico con riferimento alla zonazione sismica agli atti del comune e/o eventuale caratterizzazione sismica del sito nonché il conseguente livello di pericolosità geologica e il comportamento del terreno in assenza ed in presenza delle opere.

La relazione geologica dovrà contenere, inoltre, il nominativo del committente, inquadramento geografico e catastale dell'area, la definizione dell'intervento rispetto alla documentazione geologica comunale (classe di pericolosità e/o fattibilità), la normativa in forza della quale viene redatta la relazione geologica e un esplicito riferimento alla stabilità dell'area interessata.

## Art. 2

### ***Elaborati grafici e descrittivi allegati alla relazione geologica per un "edificio ordinario"***

Gli elaborati grafici e descrittivi dovranno contenere le principali caratteristiche geologiche, geomorfologiche, idrogeologiche, geotecniche in relazione all'intervento da realizzare. In particolare:

- a) Corografia in scala non inferiore a 1:10.000 con indicazione dell'area di intervento;
- b) Stralcio dello strumento urbanistico generale o attuativo con l'esatta indicazione dell'area interessata all'intervento;



- c) Carta Geolitologica / litotecnica di dettaglio in scala non inferiore a 1:2.000 con ubicazione delle indagini geognostiche eseguite e/o consultate;
- d) Sezioni geologiche in scala non inferiore a 1:2.000;
- e) Carta Geomorfológica in scala non inferiore a 1:2.000;
- f) Indagini geognostiche eseguite e/o consultate;
- g) Modello Geologico-Tecnico del sottosuolo di dettaglio in scala non inferiore a 1:500;
- h) Verifiche di stabilità del versante in assenza e presenza delle opere;
- i) Bibliografia degli studi e delle indagini consultate.

### Art. 3

#### ***Corografia***

La carta corografica redatta in scala non inferiore a 1:10.000 dovrà contenere le informazioni utili all'individuazione dell'area oggetto di studio in un contesto geografico sufficientemente ampio.

### Art. 4

#### ***Stralcio dello strumento urbanistico generale o attuativo***

Dovrà contenere l'inserimento dell'opera nel contesto dello strumento urbanistico con riferimento alla pericolosità e fattibilità geologica rilevabile sia dal PRG ovvero dalla carta di sintesi del Regolamento Urbanistico comunale e con riferimento ai vincoli imposti dalle Autorità competenti sul territorio.



#### Art. 5

### ***Carta Geolitologica e/o litotecnica***

La carta geologica, alla scala non inferiore al 2.000, oltre alle informazioni geologiche (litologia, giaciture, limiti stratigrafici, lineamenti tettonici, etc.), dovrà contenere anche le tracce delle sezioni geologiche e i depositi di copertura aventi spessori > 2 mt.. Per la carta litotecnica, invece, sulla base degli elementi geologici integrati con parametri fisico-meccanici, i vari litotipi presenti possono essere raggruppati in unità litotecniche che, indipendentemente dalla loro posizione stratigrafica e dai relativi rapporti geometrici, presentino caratteristiche tecniche assimilabili. Per i litotipi lapidei sono da acquisire le informazioni relative alla litologia, alla stratificazione, al grado di fatturazione e di alterazione.

Per i terreni di copertura dovranno essere acquisite le informazioni relative allo spessore e al grado di cementazione e/o di consistenza/addensamento, con particolare riferimento ai terreni che presentano scadenti caratteristiche geomeccaniche con consistenti disomogeneità verticali e laterali.

Nella carta dovrà essere ubicato l'intervento e le specifiche indagini eseguite e/o consultate.

#### Art. 6

### ***Sezioni Geologiche***

Le sezioni geologiche redatte almeno nella stessa scala della relativa carta dovranno essere prodotte in numero sufficiente al fine di rappresentare la distribuzione dei corpi geologici nello spazio.

#### Art. 7

### ***Carta geomorfologica***

La carta geomorfologica in scala non inferiore al 2.000 dovrà riportare la distribuzione areale dei tematismi decritti nella



relazione con particolare riferimento a tutti i processi naturali e antropici in atto e/o potenziali che contribuiscono alla degradazione dei versanti e/o delle linee di costa. E' obbligatorio, per quanto riguarda i movimenti franosi e gli elementi morfologici, indicare lo stato di attività o di quiescenza al momento del rilevamento. Nella carta geomorfologica dovranno essere riportate le tracce delle eventuali sezioni di verifica della stabilità del versante passante per l'area in studio e dovranno coincidere in tutto o in parte con le sezioni geologiche presenti sulla carta geologica.

#### Art. 8

#### ***Indagini geognostiche***

Le indagini geognostiche dovranno essere finalizzate alla ricostruzione del modello geologico-tecnico del sottosuolo oltre a verificare la pericolosità del territorio sotto il profilo geologico sulla base delle caratteristiche dei terreni, delle rocce e della stabilità dei pendii ai sensi del Decreto Ministeriale 11 marzo 1988 s.m.i. (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) nonché sotto il profilo idraulico sulla base dell'alluvionabilità dei terreni ed, infine, per la valutazione degli effetti locali e di sito in relazione alla valutazione del rischio sismico.

L'estensione delle stesse, in numero e tipo, deve essere rapportata all'importanza dell'opera, alle sue dimensioni nonché alla complessità geologica e alla vulnerabilità ambientale del sito.

Qualora il professionista incaricato ritenga sufficiente le informazioni tratte da indagini pregresse, dovrà dichiararne la congruità con apposita attestazione di cui all'allegato 1 indicandone la fonte.



## Art. 9

### ***Modello geologico-tecnico del sottosuolo***

Il modello geologico-tecnico del sottosuolo dovrà essere validato e supportato da indagini geologiche specifiche in funzione dell'importanza dell'opera (ad es. indagini geognostiche dirette e/o indirette, indagini precedenti validate da enti pubblici, etc.). Pertanto non sono ammessi modelli geologici generici non supportati da idonee e specifiche indagini. Il modello geologico-tecnico dovrà individuare le pericolosità geologiche del sito e fornire un quadro di sintesi delle indicazioni geologico-tecniche utili al progettista per la scelta ed il dimensionamento delle opere da progettare.

## Art. 10

### ***Verifiche di stabilità del versante***

Nel caso di opere situate su pendii o in prossimità di versanti naturali o artificiali dovrà esserne verificata la stabilità globale in assenza ed in presenza dell'opera e di eventuali scavi, riporti o interventi di altra natura, necessari alla sua realizzazione.

L'analisi di stabilità dovrà essere eseguita lungo superfici di scorrimento individuate o presunte e lungo linee di massima pendenza, utilizzando la minima profondità della falda ipotizzabile e anche in condizioni dinamiche. Le tracce delle sezioni analizzate dovranno essere riportate sulla carta geomorfologica, carta geologica e carta dell'ubicazione delle indagini e coincidere con il modello geologico-tecnico del sottosuolo. Gli elaborati delle analisi di stabilità dovranno contenere: la sezione analizzata con l'indicazione delle superfici di scorrimento con il fattore di sicurezza minore tra quelle analizzate, i parametri geotecnici utilizzati, la rappresentazione della falda e i tabulati per concio delle superfici di scivolamento analizzate.



Art. 11

***Deposito del progetto***

La relazione geologica allegata al progetto, in duplice esemplare, timbrata e firmata da un geologo abilitato a norma di legge ed iscritto all'albo professionale, dovrà comprendere tra l'altro:

- Dichiarazione attestante la conformità degli studi e delle indagini geologiche effettuati in conformità con la presente direttiva nonché alle norme vigenti in attuazione della Legge 64/74 e smi. Come da schema allegato.



**REGIONE BASILICATA**  
Assessorato alle Infrastrutture Opere Pubbliche e Mobilità

**DICHIARAZIONE DI RESPONSABILITÀ**

Legge Regionale 6 agosto 1997 n. 38 - art. 2 - comma 6

Comune di .....

Progetto dei lavori di

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Il sottoscritto professionista geologo..... ,  
nato a .....  
il ..... ,  
residente in ..... ,  
via .....  
iscritto all'Ordine dei Geologi della Regione .....  
dall'anno ..... , al N° .....  
interventuto nella progettazione delle opere di cui sopra per i  
settori di specifica competenza come definito dalle norme vigenti,  
consapevole della responsabilità penale cui va incontro in caso di  
dichiarazione mendace (Legge 4-1-1968 n.15)

**D I C H I A R A**

- 1) Che tutti gli elaborati progettuali di propria competenza, debitamente controfirmati, relativi alle opere di cui sopra sono stati redatti nel pieno rispetto delle seguenti norme:
  - a) N.T.C. D.M. 14 gennaio 2008;



- b) Circolare 2 febbraio 2009, n. 617 del C. S. LL. PP.;
- c) L.R. n. 38/97;
- d) Delibera Consiglio Regionale n. 575 del 4 agosto 2009.

2) Che le relazioni e gli elaborati cartografici di propria competenza allegati al progetto sono stati redatti, restando impregiudicata la responsabilità del sottoscritto in merito ai contenuti specifici ritenuti necessari, secondo le linee di indirizzo contenute nella Delibera di Consiglio Regionale n. 575 del 4 agosto 2009.

In particolare che le indagini geognostiche consultate e/o eseguite sono ritenute congrue e rispondenti alle direttive tecniche di cui alla Delibera di Consiglio Regionale n. 575 del 4 agosto 2009.

Tali indagini sono costituite dai seguenti elaborati grafici ovvero tratte dal seguente lavoro:

- .....
- .....
- .....

3) Che quanto rappresentato nelle relazioni e negli elaborati cartografici allegati di propria competenza relativamente allo stato dei luoghi preesistente all'esecuzione delle opere è rispondente alla realtà avendo verificato lo scrivente tutti i necessari riscontri in sito per la redazione degli stessi.

4) Che la copia delle relazioni e degli elaborati cartografici di propria competenza allegati al progetto presentato a codesto settore per il deposito ai sensi dell'art. 2 della L.R. 38/97 è perfettamente identica a quella sottoposta all'esame del Sindaco competente per territorio per il rilascio del permesso a costruire

**Il Geologo**

.....



## **CONSIGLIO REGIONALE DELLA BASILICATA**

### **REGOLAMENTO PER L'ESECUZIONE DEI CONTROLLI**

**REGOLAMENTO DI ATTUAZIONE DELLA L.R. 6 AGOSTO  
1997 N. 38 "NORME PER L'ESERCIZIO DELLE FUNZIONI  
REGIONALI IN MATERIA DI DIFESA DEL TERRITORIO DAL  
RISCHIO SISMICO".**

\*\*\*\*\*



#### Art. 1

##### Criteria di sorteggio dei campioni per i controlli

I campioni da estrarre per i controlli, sia relativi alla fase progettuale che quella esecutiva, previsti dall'art.4 della L.R.38/97, dovranno garantire almeno un controllo per ogni comune e il controllo di tutti i progetti depositati da oltre tre anni e per i quali non si sia proceduto al collaudo, e dei relativi lavori.

I campioni relativi ai lavori e alle opere da controllare verranno sorteggiati ogni anno nel mese di settembre, tra quelli acquisiti per i quali è pervenuta la comunicazione di inizio o fine lavori nell'anno precedente mediante estrazione casuale sulla base delle seguenti percentuali (minimo valore intero superiore a quello calcolato):

- 3% delle opere appartenenti alle categorie A, B, C, D, E ed F2;
- 100% delle opere appartenenti alla categoria F1.

La campionatura sui progetti solo depositati avverrà ogni 6 mesi, a marzo e settembre, nella percentuale del 3% per tutte le categorie eccetto che per la F1, per la quale si procederà al controllo del 100% dei depositi.

#### Art. 2

##### Modalità di sorteggio dei campioni per i controlli

Entro dieci giorni dalla data fissata per lo svolgimento delle estrazioni di cui al precedente articolo, il dirigente dell'Ufficio valida un elenco, datato e sottoscritto dai funzionari, contenente gli estremi dei progetti e delle opere oggetto delle estrazioni.

Gli estremi, di cui al precedente comma, sono quelli riportati negli appositi registri.

I progetti e/o le opere oggetto delle estrazioni sono quelli relativi al periodo compreso tra due date successive di compilazione degli elenchi di cui al primo comma.

Tali elenchi contengono rispettivamente:

1. I progetti depositati nell'anno precedente, ivi compresi quelli per i quali, nello stesso periodo, sia stato comunicato l'inizio dei lavori ovvero l'ultimazione delle parti strutturali dell'opera;
2. Le opere per le quali sia stato comunicato l'inizio dei lavori, ivi compresi quelli per i quali, nello stesso periodo, sia stata comunicata l'ultimazione delle parti strutturali dell'opera.

#### Art. 3

##### Modalità di numerazione delle campionature

Nei dieci giorni che precedono la data fissata per le estrazioni, le Sedi territoriali di Potenza, Matera, Melfi e Lagonegro predispongono, sulla base degli elenchi validati e secondo le categorie individuali, le campionature di progetti e/o opere oggetto delle estrazioni, attribuendo a ciascuno di questi un numero progressivo.

Alle perizie di variante, per le quali è richiesto il deposito ai sensi della L.R.n.38/97, viene attribuito, in fase di predisposizione delle campionature, lo stesso numero progressivo assegnato al progetto principale, ove il deposito di quest'ultimo e quello della perizia di variante siano avvenuti nello stesso periodo considerato ai fini dell'estrazione.

Ove non ricorra l'ipotesi di cui al comma precedente, alle perizie di variante verrà attribuito apposito numero progressivo.

Le sedi territoriali individuano per ciascuna campionatura il numero dei progetti e/o delle opere da estrarre.

#### Art. 4

##### Indicazioni relative alla prima applicazione

In sede di prima applicazione, gli elenchi e le campionature di cui agli artt. precedenti, riguarderanno i progetti depositati e le opere, per le quali è stato comunicato l'inizio dei lavori e/o ultimazione delle parti strutturali, relativi al periodo compreso tra l'entrata in vigore della L.R.n.38/97 e la prima data utile dall'entrata in vigore del presente Regolamento, con un massimo di 200 campioni per categoria, a meno che la campionatura, di cui all'art.1, comma 1, non sia già superiore a tale quantità.



**Art.5**  
**Estensione dei controlli**

Ove l'estrazione riguardi un progetto per il quale risulti comunicato l'inizio dei lavori ovvero l'ultimazione delle parti strutturali, i controlli si estendono alle opere.  
In tale ipotesi, in sede di sorteggio del numero fissato ai sensi dei precedenti artt., per l'estrazione delle opere va sottratto quello delle opere oggetto di controllo ai sensi del comma precedente.

**Art.6**  
**Soggetti partecipanti alle estrazioni**

La data di estrazione, in ciascuna sede, sarà comunicata agli Ordini degli Ingegneri, Architetti, Geologi e al Collegio dei Geometri.

L'estrazione, in ciascuna sede, si svolgerà alla presenza del dirigente dell'Ufficio o di un suo delegato che la presiede, e di almeno due tecnici, comunque in servizio presso la Regione, i quali predispongono, per ciascuna campionatura, un'estrazione casuale.

All'estrazione potranno essere presenti i rappresentanti professionali all'uopo delegati.

Delle operazioni di sorteggio è redatto processo verbale sottoscritto dal dirigente dell'Ufficio o dal suo delegato e dai tecnici presenti, ivi compresi gli eventuali rappresentanti degli Ordini e Collegi.

**Art.7**  
**Comunicazione esiti delle estrazioni**

Gli interessati ai progetti e/o alle opere estratte sono informati dell'esito dei sorteggi e invitati ad intervenire ai controlli, a cura dell'Ufficio.

**Art.8**  
**Composizione e funzioni delle commissioni**

Preso visione dei progetti e/o opere estratte, il dirigente dell'Ufficio, valutata la difficoltà di ordine tecnico connesse ai controlli da svolgere, individua, per ciascun progetto e/o opera, una commissione composta da almeno due tecnici, professionalmente qualificati, comunque in servizio presso gli Uffici Tecnici Regionali, e dal collaudatore in corso d'opera e finale.

La commissione incaricata dei controlli organizza autonomamente la propria attività nel rispetto dei tempi e delle modalità di seguito riportate e nel rispetto delle scelte progettuali adottate dal progettista.

**Art.9**  
**Modalità e termini per l'emanezione del provvedimento sul controllo dei progetti depositati**

Per quanto concerne il controllo limitato ai progetti, sentiti i soggetti interessati, su parere espresso dalla Commissione incaricata dei controlli, il dirigente dell'Ufficio con proprio provvedimento:

1. attesta l'esito positivo del controllo;
2. richiede le integrazioni occorrenti al fine di adeguare il progetto alla normativa vigente;
3. attesta l'esito negativo del controllo e procede ai successivi adempimenti di competenza previsti dal D.P.R. 380/01.

L'esito delle operazioni di controllo, ivi comprese quelle sulle integrazioni progettuali richieste, va attestato, comunque, entro 6 mesi dalla data di consegna degli atti alla commissione incaricata.

**Art.10**  
**Modalità di emanazione del provvedimento sul controllo delle opere**

Per quanto concerne i controlli sulle opere, per le quali è stato comunicato l'inizio dei lavori ovvero l'ultimazione delle parti strutturali, e sui relativi progetti, sentiti i soggetti interessati, su parere espresso dalla Commissione incaricata dei controlli, ed esperiti i necessari sopralluoghi, il dirigente con proprio provvedimento:

1. attesta l'esito positivo del controllo;
2. richiede, entro congruo termine, le integrazioni progettuali e/o l'esecuzione dei lavori occorrenti al fine di adeguare il progetto alla normativa vigente;
3. attesta l'esito negativo del controllo e procede ai successivi adempimenti di competenza previsti dal D.P.R. 380/01.

Nel caso, di cui al precedente comma punto 2, ove gli interessati non provvedano, nel termine assegnato, alle integrazioni progettuali e/o l'esecuzione dei lavori richiesti, si applica quanto previsto al punto 3.



#### Art.11

#### Oggetto dei controlli sui progetti

Ai fini dei controlli sui progetti si verificherà che gli elaborati relativi al progetto delle opere strutturali (relazione di calcolo; calcoli statici; relazione geologica e geotecnica; relazione sulle qualità e dosatura dei materiali; disegni esecutivi delle strutture e dei particolari costruttivi), firmati dai professionisti incaricati, ciascuno per la parte di propria competenza, consentano di individuare compiutamente ogni singola parte della struttura, e contengano, in un'apposita relazione sintetica, la descrizione coordinata delle singole relazioni specialistiche, con particolare riferimento ai seguenti aspetti:

- la modellazione strutturale, il metodo e l'algoritmo di calcolo adottati;
- il sistema dei carichi e delle azioni agenti sulla struttura;
- le caratteristiche di stabilità dell'area interessata dall'opera, con particolare riguardo alla presenza di pendii;
- l'intensazione terreno-struttura;
- la determinazione delle sollecitazioni agenti sulla struttura e delle capacità resistenti della stessa;
- i risultati più significativi dei calcoli statici, i coefficienti di sicurezza della struttura rispetto a quelli prescritti dalle norme, e i fattori di sovrarresistenza adottati per la progettazione per le azioni sismiche;

Si verificherà, inoltre, che gli elaborati del progetto esecutivo strutturale siano redatti secondo quanto di seguito riportato:

I disegni generali dell'opera definiranno con chiarezza l'assetto architettonico delle costruzioni rappresentando anche quelle dimensioni globali e parziali che consentano diretti riscontri delle limitazioni di legge.

La relazione tecnica conterrà le motivazioni delle scelte progettuali adottate per le strutture in elevazione ed in fondazione, nonché gli elementi occorrenti per una corretta lettura ed interpretazione della documentazione tecnica che costituisce il progetto.

Nella stessa relazione verranno indicati in sintesi i valori dei parametri progettuali fondamentali occorrenti per lo svolgimento dei calcoli di verifica (analisi dei carichi, azioni sismiche, parametri geotecnici relativi ai terreni, ecc.) le caratteristiche previste per i materiali, nonché particolari prescrizioni esecutive caratterizzanti l'opera.

Gli elaborati di calcolo, riguardanti sia le strutture in elevazione che in fondazione, saranno basati su una modellazione della costruzione che dovrà essere chiaramente rappresentata mediante schemi grafici. Tale rappresentazione grafica sarà ritenuta indispensabile quando i calcoli di verifica siano stati svolti mediante elaborazione elettronica. In tal caso, dovranno essere forniti tutti gli elementi necessari per un'agevole e corretta interpretazione dei tabulati meccanografici (numerazione dei nodi e delle aste quando si tratta di strutture intelaiate, disposizione planimetrica e numerazione delle pareti quando si tratta di edifici in muratura, ecc.).

Dovranno essere chiaramente rappresentati i modelli spaziali, elaborati in modo da riprodurre correttamente il comportamento dell'edificio, sulla base dei quali, di norma, sarà calcolata la ripartizione delle azioni sismiche fra gli elementi resistenti.

Potranno essere accettate adeguate semplificazioni nei casi di strutture semplici e di modesta rilevanza. In ogni caso, è importante che nei modelli si sia tenuto conto della presenza degli elementi più rigidi, quali ad esempio il gruppo di scale, le pareti, ecc.

E' necessario, inoltre, che vengano forniti i codici di interpretazione per la lettura dei dati di ingresso e dei risultati che siano riportati in tabelle e in tabulati meccanografici.

I disegni esecutivi, riguardanti le strutture e i loro dettagli esecutivi, potranno essere giudicati completi quando consentiranno la totale definizione delle opere da costruire senza che eventuali carenze possano lasciare adito alla necessità di dover sviluppare successivamente ulteriori disegni per la definizione di eventuali aspetti progettuali non rappresentati. Pertanto, per le costruzioni in cemento armato ordinario, precompresso e prefabbricato, dovranno essere rappresentate esplicitamente le carpenterie, nonché tutte le armature tipiche (barre longitudinali, staffe, barre di collegamento, ecc.) nella loro configurazione quotata che dovrà essere realizzata in opera e con riferimento alle travi, ai pilastri, alle pareti di taglio, ai solai, alle scale, alle fondazioni e a tutti gli altri elementi strutturali previsti per il fabbricato.

Particolare attenzione dovrà essere data alla rappresentazione grafica dei dettagli esecutivi più significativi per le costruzioni antisismiche, come i nodi di telai e le unioni in genere degli elementi strutturali. Nel caso di strutture tipizzate sarà consentito di sintetizzare la rappresentazione grafica presentando solo i disegni degli elementi tipici.

Per le costruzioni in muratura, dovranno essere rappresentate tutte le piante delle murature a ciascun piano, le sezioni verticali con le indicazioni delle dimensioni dei vari cordoli, i disegni esecutivi dei solai e degli architravi. Dovranno essere rappresentate anche le armature quotate dei singoli elementi di cemento armato (cordoli, architravi, ecc.).



La relazione sulle fondazioni terrà conto delle prescrizioni contenute nelle relative norme tecniche, e dovrà indicare, sulla base di accertamenti svolti e di dati eventualmente ottenuti da indagini in sito e da prove di laboratorio, quali siano stati i criteri adottati per la scelta del sistema di fondazione e fornirà i valori dei parametri assunti per il suo dimensionamento, anche in relazione alle azioni sismiche previste. Per le costruzioni sui pendii gli accertamenti dovranno essere convenientemente estesi al di fuori dell'area edificatoria onde rilevare tutti i fattori occorrenti per valutare le condizioni di stabilità dei pendii medesimi.

Particolare attenzione dovrà essere posta alla verifica della coerenza dei risultati della relazione geologica con quelli della geotecnica e sulle interazioni struttura-terreno.

La relazione geologica, obbligatoria nei casi di nuove costruzioni, ampliamenti, sopraelevazioni, ristrutturazioni sostanziali, e quindi di interventi tali da influire, a giudizio del progettista delle strutture fondali, sulla stabilità delle aree, specie se in pendio, dovrà essere redatta da geologo abilitato e iscritto al relativo Albo Professionale, e dovrà contenere un esplicito riferimento alla stabilità dell'area interessata. La relazione geologica, per un edificio ordinario, dovrà contenere almeno i seguenti elaborati:

- A) Corografia in scala non inferiore a 1:10.000 con indicazione dell'area di intervento;
- B) Stralco dello Strumento Urbanistico Generale attuativo con la esatta indicazione dell'area interessata all'intervento;
- C) Carta geologica/geotecnica di dettaglio in scala non inferiore 1:2000 con ubicazione delle indagini geognostiche eseguite e/o consultate;
- D) Sezioni geologiche in scala non inferiore a 1:2000;
- E) Carta geomorfologica in scala non inferiore a 1:2000;
- F) Indagini geognostiche eseguite e/o consultate;
- G) Modello geologico-tecnico del sottosuolo in scala non inferiore a 1:500;
- H) Verifiche di stabilità del versante in asserza e in presenza delle opere;
- I) Bibliografia degli studi e delle indagini consultate.

Le precedenti disposizioni devono essere riferite alle norme tecniche per le costruzioni in zona sismica vigenti, ovvero in casi di possibile opzione (dopo il 2003) alle norme indicate dal progettista, che, però, vanno applicate integralmente.

Si ha, inoltre, l'obbligo del sopralluogo preventivo sui luoghi oggetto dell'opera, nonché l'eventuale esecuzione motivata di saggi, sondaggi e carotaggi a spese del committente, finalizzati ad accertare che vi sia stata una reale rappresentazione dello stato dei luoghi con riferimento alle azioni sismiche.

#### Art.12

##### Oggetto dei controlli sulle opere

I controlli sulle opere in corso d'opera, oppure già ultimate, comprenderanno sia l'esame dei progetti relativi, da svolgere nella maniera già indicata, sia accertamenti da effettuare mediante misurazioni ed eventuali saggi e sondaggi da apposito verbale dovrà risultare la rispondenza o meno di quanto accertato, con particolare riferimento ai punti appresso indicati:

- a) il rispetto, in fase esecutiva, dei disegni di progetto e delle prescrizioni in esso contenuti;
- b) il rispetto delle norme tecniche di esecuzione e delle buone regole dell'arte, con riferimento anche ai particolari costruttivi;
- c) l'esito di eventuali saggi atti a verificare la rispondenza delle caratteristiche dei materiali impiegati alle prescrizioni normative ed ai requisiti richiesti dal progetto;
- d) l'esito di eventuali saggi, sondaggi e/o altri tipi di indagini atti a verificare i dati geologici e geotecnici.

#### Art.13

##### Svolgimento di controlli di particolare rilevanza tecnica

Per lo svolgimento di controlli su progetti e/o opere di particolare rilevanza tecnica, nonché per la esecuzione di sondaggi e prove sui materiali, la Regione potrà avvalersi delle strutture dell'Università degli Studi della Basilicata, del CNR ovvero di esperti designati dagli Ordini e Collegi professionali anche per la eventuale integrazione, con funzioni consultive, delle Commissioni di cui ai precedenti articoli.

#### Art.14

##### Ricorso al provvedimento definitivo

Avverso il provvedimento del Dirigente dell'Ufficio Regionale è ammesso il ricorso motivato ad una Commissione presieduta dal Dirigente Generale del Dipartimento, e così composta:

- I Dirigenti dell'Ufficio Difesa del suolo di Potenza e Matera;
- I Dirigenti dell'Ufficio Protezione Civile e Geologico Regionale;
- Un esperto di ingegneria sismica designato dal DSGG dell'Unibas;



- I Presidenti degli Ordini professionali regionali degli Ingegneri, degli Architetti e dei Geologi o loro delegati.

La Commissione delibera quale che sia il numero dei presenti con provvedimento definitivo che conferma o eventualmente modifica il provvedimento emesso dal Dirigente d'Ufficio, entro 90 giorni dal ricevimento del ricorso.

I componenti della Commissione svolgono la propria attività, a titolo gratuito, presso gli uffici del Dipartimento Regionale di Infrastrutture O.C.P.P. e Mobilità, che assicura l'attività di segreteria.

#### **Art.15**

##### **Comunicazione degli esiti negativi dei controlli**

Dei esito negativo definitivo viene data comunicazione alle associazioni di categoria, agli ordini e/o collegi ed alla competente autorità giudiziaria.

#### **Art. 16**

##### **Pubblicazione**

**Il presente Regolamento è pubblicato sul Bollettino Ufficiale della Regione Basilicata.**



## **PASCALE Cave e Costruzioni S.r.l.**

C.da Isca 3 - 85050 SATTRIANO DI LUCANIA (PZ) - Tel 0975.386442 -  
Fax 0975.386164 - [imp.pascale@Tele2.it](mailto:imp.pascale@Tele2.it)

*Lavori speciali per l'ingegneria civile*

Estrazioni sabbia - Sondaggi geognostici - Tiranti - Iniezioni - Jet Grouting -  
Spritz Beton - Ricerche idriche - Palificazioni - Calcestruzzi

Via Lucca 55 A-B - Melfi (PZ) - tel/fax 0972.238231  
E-MAIL: [geotest@tiscali.it](mailto:geotest@tiscali.it) - <http://www.geotest.it>

Principali prove e determinazioni fisico-meccaniche sui terreni, prove di Densità in sito e prove di Carico su Piastra. In aggiunta ai metodi tradizionali, esecuzione di **Taglio Torsionale Multistage su Provino Anulare**, per la determinazione della Resistenza Residua, e di **Penetrometria a Cono** per la determinazione del Limite Liquido



Caratteristiche fisiche, **Point Load Test** e Prove di **Compressione Uniaxiale su Rocce**, con rettifica e preparazione dei provini



Il laboratorio si è dotato della strumentazione TSH-100 prodotta dalla GCTS DI PHOENIX - ARIZONA - U.S.A. per l'esecuzione di tutta la gamma di Prove Dinamiche e Cicliche - **Taglio Torsionale Ciclico, Colonna Risonante, Triassiale**



**Ciclico, Bender Elements** - per imporre sui provini deformazioni e percorsi tensionali simili a quelli che si verificano in sito in caso di sisma

Con strumentazione portatile di tipologia attiva per la spettrometria alfa della progenie a vita breve del Radon -



Monitorare Pq2000 Pro - AlphaGUARD - Genitron - Germania - si effettuano misure del **GAS RADON** in qualsiasi ambiente e si fornisce una vasta gamma di soluzioni tecniche per la riduzione del rischio da esposizione

