



TRACCIA PER LA REDAZIONE DELLA RELAZIONE GEOLOGICA E DELLA RELAZIONE GEOTECNICA FACENTI PARTE DI UN PROGETTO PER COSTRUZIONI.

PRECISAZIONI

Il presente documento nasce dalla pressante richiesta di iscritti ed alcuni Enti Pubblici in merito ai contenuti della relazione geologica e della relazione geotecnica alla luce dell'entrata in vigore del DM 14-01-2008 "Norme tecniche per le Costruzioni".

Questo documento vuole essere solo una traccia sintetica suggerita agli iscritti sui contenuti minimi di tali relazioni in attesa di elaborare più compiutamente delle linee guida di concerto con altri Ordini Regionali dei Geologi ed auspicabilmente con Regione Liguria.

PREMESSA

Il DM 14-01-2008 entrato in vigore a partire dal 01-07-2009 stabilisce le Norme Tecniche per le Costruzioni o meglio le norme per la progettazione ed il dimensionamento delle strutture.

Tale documento, con tutti gli ovvi risvolti sulle fasi preliminari della progettazione, è quindi in particolare riferito alla fase esecutiva della progettazione.

Per quanto riguarda la sfera attinente la professionalità del geologo in particolare vengono richiesti all'interno della progettazione 3 documenti:

relazione geologica

relazione geotecnica

relazione sulla modellazione sismica del sito e pericolosità sismica di base.

La relazione geologica è un documento che fa parte sia del livello di progettazione architettonica o preliminare/definitivo (livello di progettazione non trattato dal DM 2008 ma dalle Leggi Urbanistiche e Regolamenti Edilizi e dalla Leggi e Norme in materia di lavori Pubblici) sia del livello di progettazione strutturale od esecutivo.

La relazione geotecnica è un documento che fa parte del livello di progettazione strutturale o definitivo/esecutivo.

La relazione sulla modellazione sismica del sito fa parte del livello di progettazione definitivo.

Si evidenzia che i contenuti di dette relazioni richiesti dal DM 14-01-2008 e dalla successiva Circolare Applicativa del febbraio 2009 si riferiscono in massima parte al livello di progettazione strutturale od esecutivo; pertanto per quanto riguarda la relazione geologica i contenuti devono uniformarsi anche a quanto richiesto dalle Normative Locali

(Leggi e Norme Urbanistiche ed Edilizie Leggi e Norme in materia di Vincolo Idrogeologico, Pianificazione di Bacino ecc.).

La relazione geologica deve contenere le indagini, la caratterizzazione e modellazione geologica del sito in riferimento all'opera ed analizzare la pericolosità geologica del sito in assenza ed in presenza delle opere. La valenza di questo documento è fondamentale non solo per la progettazione esecutiva dell'opera ma per stabilire in fase di progettazione architettonica o preliminare se l'opera si "può fare" e quali saranno le problematiche relative alla stabilità dei terreni ed all'assetto idrogeologico dell'intorno.

La relazione geotecnica riguarda le indagini, la caratterizzazione e modellazione geotecnica del solo "volume significativo" e deve valutare l'interazione opera/terreno ai fini del dimensionamento.

La relazione sulla modellazione sismica deve valutare la pericolosità sismica di base del sito, tale documento riveste importanza per la valutazione della "pericolosità" e quindi va a nostro parere inserito non solo nel livello di progettazione strutturale ma già fin dal livello di progettazione architettonico. Dato che tale documento specie per la trattazione degli effetti di sito assume un carattere prettamente "geologico" lo stesso può essere redatto in forma indipendente o essere inserito nella relazione geologica.

CONTENUTI DELLA RELAZIONE GEOLOGICA

PREMESSA: contenente i riferimenti normativi, la descrizione dei lavori in progetto, la localizzazione dei terreni interessati, i nominativi del committente, del progettista architettonico, del progettista strutturale (se già noto) del redattore della relazione geotecnica (se già noto) [N.B. la relazione geotecnica può essere redatta dal progettista strutturale ingegnere, dal geologo, da entrambi congiuntamente, da altro professionista ingegnere-geologo).

ANALISI DEI VINCOLI GRAVANTI SUI TERRENI: vincolo idrogeologico, vincoli ambientali, P.T.C.P., presenza di aree carsiche, presenza di aree S.I.C. o Z.P.S., analisi di compatibilità dell'intervento con la Pianificazione di Bacino (per il suo carattere certificatorio l'analisi di compatibilità può costituire un documento indipendente da allegare alla relazione geologica).

INQUADRAMENTO GEOLOGICO: geologia generale dell'areale esteso, descrizione dei terreni e formazioni rocciose presenti e dell'assetto stratigrafico generale.

INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO: descrizione della geomorfologia dell'areale, uso del suolo, analisi delle eventuali forme di dissesto, descrizione delle linee di drenaggio delle acque superficiali.

INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO: descrizione delle caratteristiche idrogeologiche dei terreni, permeabilità, profondità della falda e tipologia, modalità di scorrimento delle acque sotterranee.

RILEVAMENTO GEOLOGICO TECNICO E DESCRIZIONE DELLE INDAGINI GEOLOGICHE: descrizione dei rilevamenti geologico tecnici, geomeccanici ecc. di superficie e delle indagini geologiche effettuate per la caratterizzazione del sottosuolo (carotaggi, geofisica, pozzetti ecc.), occorre riportare tutti i dati (in particolare in riferimento ai parametri geotecnici) ottenuti dalle singole indagini.

Modellizzazione geologico tecnica delle caratteristiche stratigrafiche, geomeccaniche, geotecniche, idrogeologiche dei terreni coinvolti dall'opera, i dati geotecnici vanno indicati come "parametro medio".

MODELLAZIONE SISMICA / EFFETTI DI SITO

Questo paragrafo può essere redatto come relazione indipendente (per i contenuti vedi di seguito).

PERICOLOSITA' E PROBLEMATICHE GEOLOGICO TECNICHE:

Valutazione delle pericolosità geologiche legate al sito ed all'opera ed indicazione delle possibili soluzioni tecniche da adottare per la risoluzione delle problematiche.

In particolare andranno esposte: verifiche di stabilità del pendio opportunamente estese in condizioni originarie e di progetto, finalizzate alla valutazione della pericolosità geologica; valutazioni sulla stabilità dei fronti di scavo e scarpate ed indicazione della eventuale necessità di opere provvisoriale e delle più appropriate metodologie di sbancamento; indicazioni di massima sulle caratteristiche di resistenza dei terreni ai fini dell'individuazione dell'idonea profondità del piano di fondazione e delle più opportune metodologie;

indicazioni sulle opere di regimazione delle acque superficiali e sotterranee.

STUDI CARATTERIZZAZIONI CERTIFICAZIONI INERENTI RIUTILIZZO TERRE E ROCCE DA SCAVO:

Analisi e valutazioni ai sensi del TU Ambiente e successive modificazioni e della DGR 859/2008.

Questo paragrafo per il suo carattere "certificatorio" può meglio essere redatto come documento indipendente da allegare alla relazione geologica.

ELABORATI GRAFICI: ubicazione dell'intervento, cartografie con esplicitazione dei vincoli, carta geologica-geomorfologica-idrogeologica-litotecnica con ubicazione delle prove (secondo necessità e comprendenti un adeguato intorno dell'area d'intervento), sezioni geologiche con profilo terreno originario e di progetto.

CONTENUTI DELLA RELAZIONE SULLA MODELLAZIONE SISMICA DEL SITO E PERICOLOSITA' SISMICA DI BASE

Indicazione della zona sismogenetica, indicazione della classificazione sismica regionale, indicazione delle risultanze di eventuali studi di microzonazione sismica o di pericolosità sismica contenuti negli strumenti urbanistici, valutazione dell'azione sismica e relativi parametri, indicazione degli effetti di sito (risposta sismica locale) e dei relativi coeff. di amplificazione sismica e verifica delle pericolosità (liquefazione dei terreni ecc.).

Per la determinazione della categoria di sottosuolo secondo l'approccio semplificato descritto nelle Norme si consiglia (fatte salve le libere scelte e relative responsabilità professionali) la misura della Vs30 con metodi geofisici.

Questo documento può essere redatto in forma di relazione indipendente o inserito nella "relazione geologica" indicandone la trattazione in "copertina" ed in "premessa".

CONTENUTI DELLA RELAZIONE GEOTECNICA

PREMESSA: contenente i riferimenti normativi, la descrizione dei lavori in progetto, la localizzazione dei terreni interessati, i nominativi del committente, del progettista architettonico, del progettista strutturale del redattore della relazione geologica [N.B. la relazione geotecnica deve fare esplicito riferimento ai contenuti della relazione geologica, eventuali differenti considerazioni su caratteristiche dei terreni e valutazione delle pericolosità e relative problematiche deve essere adeguatamente motivata e supportata attraverso approfondimenti di indagini e studi].

RILEVAMENTO INDAGINI E PROVE GEOTECNICHE:

Descrizione del programma delle indagini e delle prove geotecniche (eseguito anche in relazione alla modellazione geologica o assunte totalmente da questa) in funzione del tipo di opera e riguardanti il volume significativo.

MODELLO GEOTECNICO DEL TERRENO:

Schema rappresentativo delle condizioni stratigrafiche, del regime delle pressioni interstiziali e della caratterizzazione fisico-meccanica dei terreni e delle rocce comprese nel volume significativo, finalizzato all'analisi quantitativa delle specifiche problematiche geotecniche legate al dimensionamento delle opere.

Determinazione dei parametri geotecnici "caratteristici".

MODELLAZIONE SISMICA / EFFETTI DI SITO:

Ripresa integrale dei contenuti della relazione di modellazione e pericolosità sismica con approfondimento dei parametri necessari alla progettazione geotecnica (progettazione per azioni sismiche) in funzione del tipo di opera (opera provvisoria, opera di sostegno, tipo edificio ecc.).

VERIFICHE DELLA SICUREZZA E DELLE PRESTAZIONI:

Trattazione degli stati limite funzionali alle verifiche, con esplicitazione degli stati limite, approcci e combinazioni utilizzate nelle verifiche e nei dimensionamenti geotecnici delle opere (quadro sinottico opere/approcci).

Verifiche di stabilità del pendio (da effettuare se non già contenute nella relazione geologica o se contenenti approfondimenti in funzione del dimensionamento delle opere).

Opere di fondazione: criteri e scelte progettuali, verifica agli SLU (carichi), verifica agli SLE (cedimenti), aspetti costruttivi e relative prescrizioni.

Opere di sostegno: criteri e scelte progettuali, verifiche di sicurezza agli SLU, verifiche di esercizio agli SLE, aspetti costruttivi e relative prescrizioni.

Fronti di scavo e opere in materiali sciolti: criteri e scelte progettuali, verifiche di sicurezza agli SLU, verifiche in condizioni di esercizio agli SLE (per i fronti di scavo solo se pertinenti al caso specifico), aspetti costruttivi e relative prescrizioni.

PIANO DI MONITORAGGIO: se giudicato necessario (obbligatorio per opere pubbliche).

ELABORATI GRAFICI: ubicazione dell'intervento, carta e sezioni geotecniche contenenti gli aspetti caratterizzanti il modello geotecnico del sito con ubicazione delle prove.