

# GEOLGDO

## SER. A

### 1 - 2019

#### TEMA 1

Per l'apertura delle coltivazioni in cava in pianura, predisporre un piano di indagini geologiche, geotecniche e geofisiche volte a definire il modello geologico e geotecnico e gli aspetti quali e quantitativi del giacimento secondo quanto definito dalla normativa vigente. Indicare, inoltre, le verifiche geotecniche necessarie a supporto della progettazione.

#### TEMA 2

Analisi documentali ed indagini in situ per la caratterizzazione degli acquiferi ai fini dell'utilizzo delle risorse idriche a scopo potabile in un'area di pianura alluvionale caratterizzata da un sistema artesiano multifalda.

Presidente  


Segretario  


#### TEMA 3

Si descrivano i possibili interventi da mettere in atto nell'immediato, a seguito di un evento accidentale di contaminazione in un'area di alta pianura, e le modalità di esecuzione dell'indagine preliminare finalizzata a verificare il rispetto dei limiti normativi per i suoli e le acque sotterranee.

## TEMA n. 1

Schema logico di elaborazione di una relazione geologica per un edificio industriale (capannone 20x40 m) in una zona pianiziale. Individuazione della documentazione utile per l'indispensabile inquadramento con riferimento alla tipologia della documentazione scientifica e tecnica da reperire e consultare ai diversi livelli di scala (territoriale e urbanistica).

Sulla base dell'analisi critica di tale documentazione e dei sopralluoghi preliminari indicare le indagini di-rette e indirette e le analisi necessarie per la definizione dei contenuti del modello geologico così come richiesto dal DM 2018.

Considerare due ipotesi di "situazione tipo" base:

- a) Successione di depositi prevalentemente granulari con substrato a profondità maggiore di 50 m
- b) Successione di depositi in gran parte coesivi con substrato a profondità maggiore di 50 m

Si lascia al candidato la possibilità di introdurre ulteriori elementi nella definizione dell'assetto litostratigrafico e/o idrogeologico del sottosuolo restando comunque nell'ambito delle 2 situazioni tipo precedentemente indicate.

Individuata una "situazione tipo", ipotizzare i parametri geotecnici caratteristici dei terreni fondazionali ed effettuare una verifica geotecnica preliminare per una ipotesi fondazionale.

## TEMA n. 2

Ai fini della definizione della risposta sismica locale, si definisca una campagna di indagini geognostiche finalizzata a caratterizzare dal punto di vista sismostratigrafico un sito in zona pianeggiante, ubicato in area costiera alto adriatica, nel quale il substrato (definito come quella formazione costituita da roccia o terreno molto rigido, caratterizzato VS non inferiore a 800 m/s) si trova alla profondità di 25 m dal piano campagna. I terreni presenti fino alla profondità del substrato sono caratterizzati dalle seguenti velocità delle onde S:

- da 0 a 10 m di profondità: 200 m/s;
- da 10 a 25 m di profondità: 380 m/s.

Definire la categoria di sottosuolo ai sensi delle Norme Tecniche per le Costruzioni di cui al D.M. 17 gen-naio 2018 (NTC 2018) per fondazioni su pali di lunghezza pari a 15 m e la cui testa è posta ad 1 m di profondità dal piano campagna.

Qualora le condizioni stratigrafiche e le proprietà dei terreni non siano chiaramente riconducibili alle categorie di sottosuolo definite nelle NTC 2018, quale altro approccio deve essere utilizzato per la definizione dell'azione sismica di progetto?

### TEMA n. 3

A seguito di una variante del Piano Regolatore Generale Comunale, un'area ad uso produttivo dismessa è stata destinata ad uso residenziale.

Il sito è stato utilizzato per circa 30 anni per attività artigianale (officine meccaniche) e si sviluppa su una superficie complessiva pari a circa 10.000 mq, di cui circa 4.000 mq occupati da un capannone pavimentato. Le superfici esterne sono costituite per circa 3.000 mq da aree pavimentate (viabilità interna, parcheggi, ecc.) e per i restanti circa 3.000 mq da aree non pavimentate.

Il sito è ubicato nella bassa pianura prossima ad un'area lagunare dell'Alto Adriatico e nei primi 15 m dal piano campagna è presente un acquifero sabbioso (vedasi stratigrafia allegata relativa ad un sondaggio realizzato in un'area adiacente a quella in oggetto).

Il candidato, con riferimento al D.Lgs. 152/2006 ed a norme tecniche e/o a linee guida di settore, progetti:

1. un'indagine ambientale preliminare finalizzata a verificare la conformità del contenuto di contaminanti nel suolo, sottosuolo e acque sotterranee rispetto ai limiti tabellari previsti per la nuova destinazione d'uso;
2. un Piano di Caratterizzazione, nell'ipotesi che l'indagine preliminare faccia riscontrare il superamento delle "concentrazioni soglia di contaminazione" nelle matrici ambientali.

Si illustrino, in particolare, i punti di seguito elencati giustificando le scelte adottate in relazione alle caratteristiche del sito e del contesto geologico ed idrogeologico nel quale è inserito:

- tipologia delle indagini geognostiche e chimico-ambientali da svolgere per indagare suolo, sottosuolo e acque sotterranee;
- modalità tecniche ed operative da adottare nelle indagini scelte;
- profondità da indagare;
- criteri adottati per la definizione del numero e dell'ubicazione dei punti di indagine e dei campioni da prelevare per suolo e sottosuolo;
- criteri adottati per la definizione del numero, dell'ubicazione e delle caratteristiche tecniche dei piezometri (ad es., profondità, diametro, posizione tratto fessurato, ecc.).

### ALLEGATO TEMA n.3

Profondità in m		Stratigrafia	Campioni		%Carot.	VOC (totali ppm)	DESCRIZIONE E CLASSIFICAZIONE DEL TERRENO (A.G.I. 1977)
Prog.	Parz.		Tip.	Num.			
0	0.20	[Diagramma stratigrafico]					Sabbia medio fine grigio - marrone con apparati radicali (terreno vegetato).
	0.40						Sabbia media grigio scura - nerastra.
	0.60					Ghiaia media e grossa con qualche ciottolo, in matrice limosa sabbiosa grigio - nocciola.	
	0.90					Argilla sabbiosa marrone chiara, con ghiaia angolare (Ø max 5 cm), elementi di cotto e legno.	
	1.70					Argilla limosa grigio - verde con ghiaia e sabbia grossa	
	2.10					Ciottoli ed elementi di cotto, in scarsa matrice sabbiosa e limosa grigia.	
	2.90					Alternanze di argilla e sabbia limosa, di colore grigio con venature nocciola.	
	3.40					Argilla limosa grigia con venature nocciola.	
	3.90					Torba debolmente argillosa bruna.	
	4.45					Limo argilloso grigio scuro con punti di sostanze organiche vegetali.	
	5.00					Sabbia debolmente limosa grigio - ocre, con frustoli carboniosi e resti vegetali.	
	2.50						
	7.50					Sabbia debolmente limosa grigia, con un livello argilloso tra m 9.70 e m 9.90; presenti livellotti (2-3 cm) argillosi da m 12.00.	
	7.10						
	14.60					Argilla grigio chiara, localmente limosa.	
	3.10						
	17.70					Argilla torbosa bruna.	
	18.00					Limo debolmente sabbioso grigio, passante a sabbia limosa al letto.	
	18.80					Argilla torbosa grigio - bruna.	
	19.20					Argilla limosa grigia, con resti conchigliari di gasteropodi; presenti un livello di limo tra m 21.40 e m 21.70 ed un livello debolmente torboso bruno tra m 21.90 e m 22.10; aumento della percentuale di limo da m 22.80 alla base.	
	5.80						
	25.00						