 <b>CITTÀ METROPOLITANA DI BOLOGNA</b>	<b>PROGETTO DI MESSA IN SICUREZZA PER MOVIMENTI FRANOSI</b>	Rev: 00 Data: luglio 2021.
AREA SERVIZI TERRITORIALI METROPOLITANI	I.T.C. Fantini di Vergato	Pag: 1 di 9

***A043 – I.I.S. “L. Fantini”***

***Via Bologna, 240 - Vergato (BO)***

**Intervento di messa in sicurezza per movimenti franosi  
“I.T.C. Fantini” di Vergato (BO)**

## **PROGETTO ESECUTIVO R.4\_RELAZIONE IDROGEOLOGICA**


***Progettista e Dirigente :***

***Ing. Massimo Biagetti***

**R.U.P.**

***Ing. Marco Ferrarini***

Luglio 2021

 <b>CITTÀ METROPOLITANA DI BOLOGNA</b>	<b>PROGETTO DI MESSA IN SICUREZZA PER MOVIMENTI FRANOSI</b>	Rev: 00 Data: luglio 2021.
<b>AREA SERVIZI TERRITORIALI METROPOLITANI</b>		

I.T.C. Fantini di Vergato


Pag: 2 di 9

### **PREMESSA ALLA RELAZIONE IDROGEOLOGICA**

1 Viene di seguito riportato il medesimo documento oggetto di deposito sismico presso il Comune di Vergato; deposito avvenuto con trasmissione eseguita, in data 18/06/2021, mediante 3 invii (in atti al fasc. 9.3.1.1/7/2020) indirizzati al Comune.

2 Il documento è stato firmato dall'Ing. Davide Grablovitz (residente a Brescia ed iscritto all'Ordine degli Ingegneri di Cremona al n° 1255) quale progettista strutturale e progettista architettonico facente parte della Società Delta Engineering Services Srl (Mandataria) Sede a Ferrara in via Bertok n. 29/G che in RTP con S.S.T.- Studio Servizi Tecnici del Dott. Geol. Thomas Veronese (Mandante), è stata incaricata della progettazione dell'intervento di messa in sicurezza per movimenti franosi dell'Istituto "ITC Fantini" in Via Bologna, n. 240 – Vergato (BO). (Codice edificio 370591000 - CUP C29E19000280002); incarico contemplante l'elaborazione della documentazione necessaria per l'assolvimento degli obblighi di legge ai fini sismici in riferimento al rispetto di quanto prescritto dalle Norme Tecniche per le Costruzioni 2018 e relativa Circolare per la costruzione del nuovo tratto di muro di sostegno.

3 Per quanto sopra indicato, preso atto delle risultanze e degli esiti e prescrizioni in essa contenute di cui si terrà conto preliminarmente all'avvio dei lavori, si allega la relazione idrogeologica dell'intervento di messa in sicurezza per movimenti franosi dell'Istituto "ITC Fantini" in Via Bologna, n. 240 – Vergato (BO).

 <p>CITTÀ METROPOLITANA DI BOLOGNA</p>	<p>PROGETTO DI MESSA IN SICUREZZA PER MOVIMENTI FRANOSI</p>	<p>Rev: 00 Data: luglio 2021.</p>
<p>AREA SERVIZI TERRITORIALI METROPOLITANI</p>		

I.T.C. Fantini di Vergato

Pag: 3 di 9

## **ALLEGATO : RELAZIONE IDROGEOLOGICA**

## PROGETTO DEFINITIVO

Intervento di messa in sicurezza per movimenti franosi

"I.T.C. FANTINI "

Via Bologna, 10 - Vergato (BO)

CUP C29E19000280002 (MUTUO BEI 2019)

oggetto: Relazione Idrogeologica

relazione n°:

**D**

scala elab.to: --

data: 12/04/2021

codice: DES-694

revisione: 00

Prima emissione

Archivio:

DES-694-D-REL\_IDROGEOLOGICA-R0

PROPRIETA':

CITTA' METROPOLITANA di BOLOGNA

Dirigente d'Area per il Dirigente del Servizio Edilizia Scolastica,  
Istituzionale, Prevenzione e Protezione : Ing. Massimo Biagetti

RUP Ing. Marco Ferrarini

PROGETTISTI

Mandataria



DELTA ENGINEERING SERVICES s.r.l.

Ing. Davide Grablovitz (incaricato dell'integrazione tra le varie prestazioni nonché delle attività rilievi manufatti e planoaltimetrici, relaz. geotecnica, verifica sismica, progettazione definitiva)

Ing. Alberto Bassi (relazione idrologica e relazione idraulica)

Ing. Linda Cremon (relazione generale e tecnica, elaborati grafici, calcolo delle strutture e impianti, relazione sismica e sulle strutture , progettazione definitiva)

Geom. Matteo Ghirelli (rilevazioni topografiche, tracciamenti GPS e supporto grafico)

Arch. Alice Merlante (relazione archeologica preliminare)

Mandante



Dott. Geol. Thomas Veronese (relazione geologica)

CITTA' METROPOLITANA di BOLOGNA - Via Zamboni, 13 - 40126 Bologna - Tel. 051/6598111

In base alle leggi vigenti dei diritti d'autore è vietata la copia o la riproduzione, anche parziale, di questo elaborato senza esplicita preventiva autorizzazione, ogni diritto è espressamente riservato ed esclusivo.

## KEY MAP



## CLIENTE

Città Metropolitana di Bologna

## PROGETTO

Intervento di messa in sicurezza per movimenti  
franosì "I.T.C. Fantini" di Vergato (BO)

PROGETTO DEFINITIVO

## TITOLO

RELAZIONE IDROGEOLOGICA

## INDICE DI REVISIONE

00	12/04/2021	Prima emissione	Davide Grablovitz	Davide Grablovitz
R	DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	CONTROLLATO
	DATA	SCALA	COMMESSA	APPROVATO
	12/04/2021	-	DES-694	
DISEGNO			REV	ID. DOC.
DES-694-D-REL_IDROGEOLOGICA-R0				
NOTA GENERALE: IL PRESENTE ELABORATO PROGETTUALE E' DI PROPRIETA' DI DELTA ENGINEERING S.r.l. E' FATTO DIVIETO A CHIUNQUE DI PROCEDERE, IN QUALSIASI MODO E SOTTO QUALSIASI FORMA, ALLA SUA RIPRODUZIONE, ANCHE PARZIALE, OVVERO DI DIVULGARE A TERZI QUALSIASI INFORMAZIONE IN MERITO, SENZA PREVENTIVA AUTORIZZAZIONE RILASCIATA PER ISCRITTO DA DELTA ENGINEERING S.r.l.			00	D

DELTA ENGINEERING SERVICES S.r.l.

Via Béla Bartók 29/g-44124, Ferrara  
Tel. +39 0532 718417 – fax +39 0532 1711059e-mail: [info@deltaes.it](mailto:info@deltaes.it)  
C.F. e P.I. 01798950380Direttore Tecnico: Ing. Alberto Bassi  
Progettista Strutturale: Ing. Linda Cremon  
Progettista Architettonico:SISTEMA DI GESTIONE  
QUALITÀ CERTIFICATOCERTQUALITY  
E MEMBRO DELLA  
FEDERAZIONE CISODELTA ENGINEERING  
SERVICES S.R.L.

## **Sommario**

1	Premessa .....	3
2	Vincolo idrogeologico dell'area .....	3
3	Caratteri idrogeologici dell'area .....	4
4	Autorizzazione ai sensi della D.G.R. 1117/2000 .....	5



## 1 Premessa

L'area oggetto del presente progetto è situata sul versante con orientamento Est, alla periferia del centro abitato del Comune di Vergato (bologna), alla quota di 225 metri sul livello del mare, in adiacenza al fabbricato scolastico L. Fantini.

Si tratta dell'area censita al Catasto del Comune di Vergato al Foglio 44, Mappale 315.

## 2 Vincolo idrogeologico dell'area

Il Vincolo Idrogeologico, istituito con il R.D.L. 30 dicembre 1923 n. 3267, ha lo scopo di preservare l'ambiente fisico e sottopone a vincolo i terreni di qualsiasi natura e destinazione, al fine di prevenire attività e interventi che possano causare eventuali dissesti, erosioni e squilibri idrogeologici. Gli interventi, ricadenti all'interno delle aree soggette a vincolo idrogeologico, dovranno essere eseguiti in ottemperanza con quanto disposto e previsto dal DGR 1117/2000 "Direttiva Regionale concernente le procedure amministrative e le norme tecniche relative alla gestione del vincolo idrogeologico, ai sensi ed in attuazione degli artt. 148, 149, 150 e 151 della L.R. 21 aprile 1999 n. 3".

Le aree assoggettate da tale vincolo sono individuate nella cartografia consultabile presso gli uffici comunali di destinazione della domanda e gli uffici periferici del Corpo Forestale dello Stato, o attraverso la Cartografia messa a disposizione dell'Area pianificazione territoriale della Città Metropolitana di Bologna redatta su base catastale del 15/07/1977, nella quale le particelle evidenziate in giallo sono escluse dal vincolo idrogeologico.

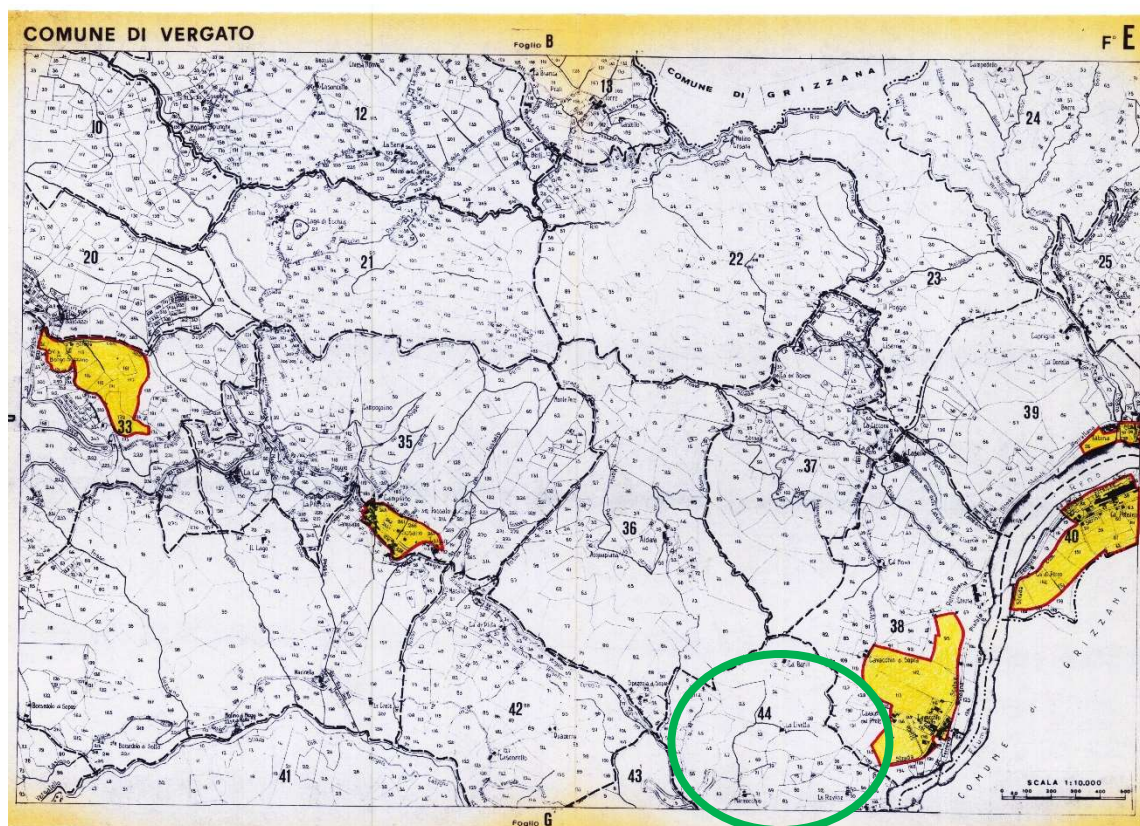


Figura 1 – Estratto della Tavola E: foglio catastale oggetto di intervento evidenziato con cerchio verde.



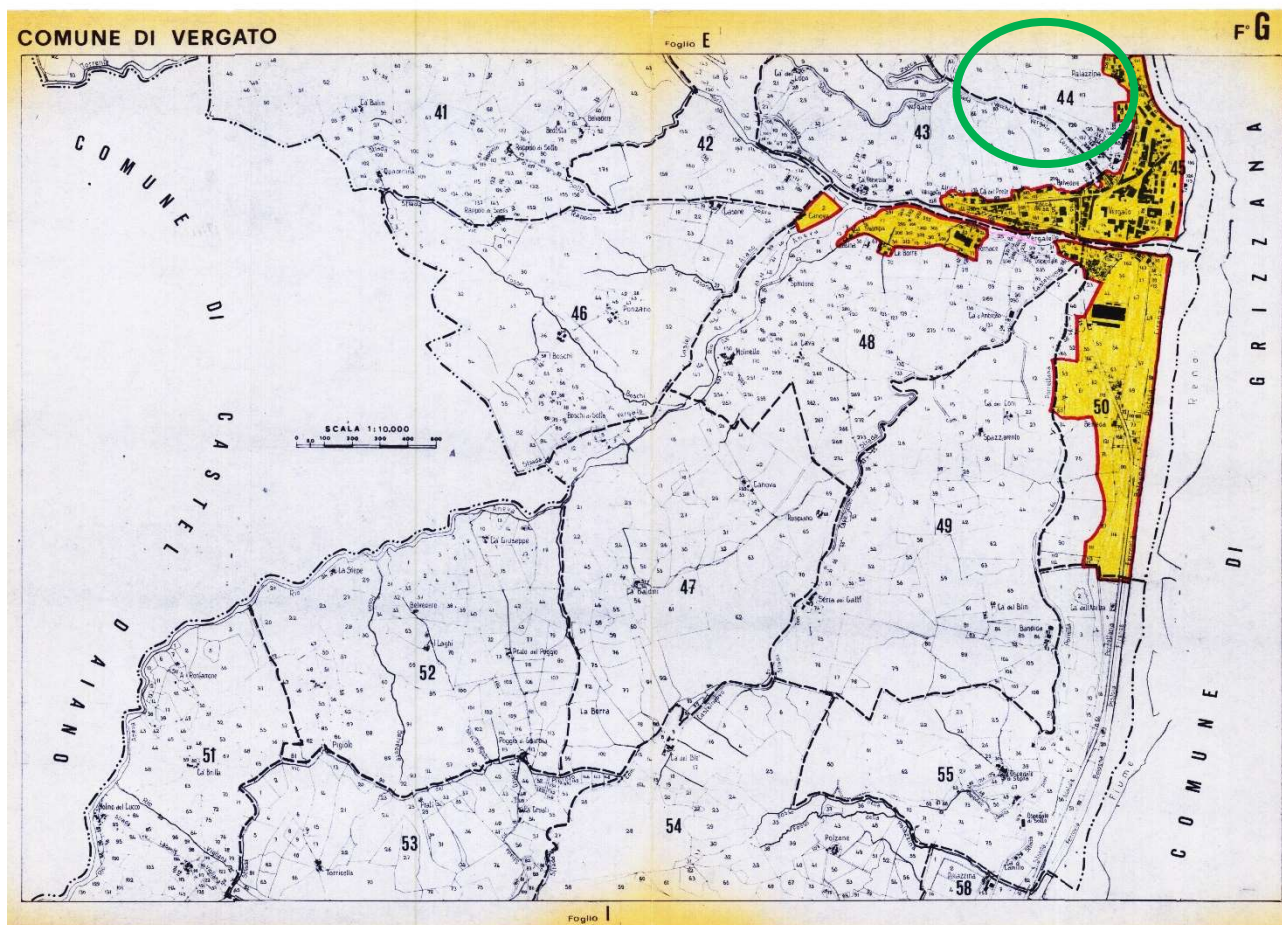


Figura 2 - Estratto della Tavola G: foglio catastale oggetto di intervento evidenziato con cerchio verde.

### 3 Caratteri idrogeologici dell'area

Per quanto concerne l'assetto idrogeologico dell'area si riporta quanto indicato dal Dott. Geol. Thomas Veronese nella Relazione Geologica, (Relazione C), alla quale si rimanda per ulteriori dettagli.

*La litologia prevalentemente argillosa delle Argille a Palombini fa sì che la formazione sia sostanzialmente impermeabile e non sia di per sé sede di un acquifero freatico. Le Argille a Palombini sono però state fortemente sollecitate nella loro storia tettonica dal Cretacico inferiore ad oggi, e quindi sono fratturate e possono avere una porosità secondaria. Quindi possono alternarsi porzioni volumetriche asciutte e lineazioni bagnate sature di acqua.*

*La zona a monte effettivamente, pur essendo stata soggetta a lavorazioni con fossi di scolo per l'allontanamento delle acque meteoriche, appare comunque in alcune zone soggetta ristagni di acque.*

*Nel foro di carotaggio eseguito per la posa della tubazione per eseguire una prova geofisica in down hole si è riscontrato che tra 6m e 7m di profondità vi era un livello bagnato.*



*Nel piezometro posto anni fa nel parcheggio della scuola alla base del muro di contenimento, la quota dell'acqua era a - 5m dal piano parcheggio. Queste quote non sono però affidabili, in quanto la bocca pozzo del piezometro è posto a fondo pozzetto e le acque meteoriche possono infiltrarsi dentro andando a fare un livello.*

*Se quella fosse una quota di falda, allora tutta la scuola gronderebbe di acqua nelle parti di cortile poste a quote più basse, cosa che non si verifica.*

*A monte del muro di sostegno sono collocati dei pozzi di drenaggio che dovrebbero intercettare le acque di infiltrazione provenienti da monte fino alla quota di imposta delle fondazioni della scuola, evitando che questa venga coinvolta dai movimenti franosi superficiali delle Argille a Palombini alterate.*

*Nella relazione del 2016 viene riportata una tabella con le misure nei fori di indagine attrezzate di tubi piezometrici. Quello che si ricava è un risultato piuttosto disomogeneo che non aiuta a definire un assetto idrogeologico chiaro, come è giusto attendersi in questo tipo di formazione litologica.*

*(...)*

*Gli interventi previsti dal progetto sono finalizzati a stabilizzare un'area che provoca il movimento traslativo verso valle di un muro costruito su del terreno di riporto, posato dopo lo sbancamento per la costruzione della scuola Fantini.*

*Questa apparente instabilità dell'area ha fatto sì che siano stati prescritti degli studi specifici di analisi di risposta sismica locale per la determinazione delle azioni sismiche destabilizzanti del versante, evitando il ricorso agli spettri semplificati.*

## **4 Autorizzazione ai sensi della D.G.R. 1117/2000**

L'opera di cui al presente progetto rientra tra gli "interventi di trasformazione urbanistica ed edilizia del territorio e trasformazione degli ecosistemi vegetali che comportino consistenti movimenti di terreno (scavi, sbancamenti e riporti) e/o modifichino il regime delle acque". Nei confronti degli ecosistemi vegetali si tratta degli interventi già sottoposti ad autorizzazione dal R.D. 3267/1923, vale a dire la trasformazione in senso riduttivo e distruttivo dei boschi e dei terreni saldi fino alla coltivazione agraria", di cui all'ELENCO 1 della D.G.R. 1117/2000.

Si tratta infatti di "Opere di sostegno con profondità di scavo superiore a 1 m o lunghezza superiore a 10 m" e pertanto sono opere soggette all'Autorizzazione prevista dagli artt. 7 e seguenti del R.D. n. 3267/1923.