

PROGETTISTI

sicef

Ingegneria&Architettura



TECNO20

engineering

Direttore tecnico

Dott. Ing. Francesco Picone (Sicef S.r.l.)

Dott. Ing. Santi Maria Cascone (Cascone Engineering S.r.l.)

Dott. Ing. Francesco Oteri (Tecno2o Engineering S.r.l.)

Coordinamento generale integrazione prestazioni specialistiche

Arch. Gioele Farruggia

Gruppo di lavoro

Responsabile progettazione architettonica:

Arch. Andrea Natale

Progettisti architettonici:

Arch. Giulia Arcieri

Responsabile progettazione impianti:

Ing. Francesco Oteri

Progettista impianti elettrici e speciali:

ing. Francesco Oteri

Progettista impianti meccanici:

ing. Giovanni Oteri

Responsabile progettazione strutturale:

Prof. Ing. Santi Maria Cascone

Progettisti strutturali:

Ing. Giuliana Sciacca.

Tecnico acustico:

Prof. Ing. Santi Maria Cascone

Tecnico per la redazione del progetto di prevenzione incendi:

Ing. Francesco Oteri

Coordinatori per la sicurezza in fase di progettazione:

Ing. Francesco Vullo

Timbri e firme

FUTURA

LA SCUOLA PER L'ITALIA DI DOMANI



LIBERO CONSORZIO COMUNALE DI TRAPANI

(ex art. 1 della L.R. n. 15 del 04/08/2015)

GIÀ PROVINCIA REGIONALE DI TRAPANI

SETTORE

GESTIONE E COORDINAMENTO SERVIZI TECNICI

9° Ufficio Tecnico Edilizia, Gestione Beni Immobili Patrimoniali e Scolastici

P.E.C.: provincia.trapani@cert.prontotop.net - C.F. : 93004780818

PNRR Next Generation EU Finanziato dall'Unione Europea

PROGETTO ESECUTIVO

ADEGUAMENTO SISMICO - 1° STRALCIO COD. EDIF. 0810062590 DELL'ISTITUTO STATALE D'ISTRUZIONE TECNICA E PROFESSIONALE "GIOVANNI BATTISTA FERRIGNO - V. ACCARDI" DI CASTELVETRANO (TP)

CUP : H31B21001650001

CIG : 95432456E7

R.U.P.

Arch. Massimo Gandolfo

Titolo

Relazione tecnica sulle indagini geognostiche

Fase progetto

ESECUTIVO

Commessa

2024\_01

Table with 7 columns: N° commessa, Fase, Disciplina, Stato progetto, Tipo, N° elaborato, Rev.

Gennaio 2024

00

PRIMA EMISSIONE

Formato (ISO)

A1

Scala

VARIE

Libero Consorzio Comunale di Trapani Prot. n. 0006269 del 28-02-2024 in arrivo



## SOMMARIO

1. PREMESSA.....	1
2. UBICAZIONE DELLE OPERE.....	1
3. INDAGINI PREGRESSE.....	2
4. PIANO DELLE INDAGINI GEOTECNICHE E GEOFISICHE.....	3
5. FINALITÀ DELLE INDAGINI.....	3
6. QUADRO ECONOMICO.....	4

## 1. PREMESSA

La presente relazione è stata redatta ai fini di descrivere le indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche da eseguire per la redazione del progetto “Adeguamento sismico – 1°stralcio Cod. Edif. 0810062590 dell’Istituto statale d’istruzione tecnica e professionale “Giovanni Battista Ferrigno – V. Accardi di Castelvetro (TP)” CUP: H31B2100165001

## 2. UBICAZIONE DELLE OPERE

Il complesso scolastico oggetto della presente relazione è sito nel Comune di Castelvetro (TP), in un lotto delimitato a Nord dal Liceo Scientifico “Cipolla”, a sud dalla via R. Caravaglios, ad ovest dalla via G. Pergolesi e ad est la via G. Gentile (Latitudine: 37.69797°; Longitudine: 12.80341°; alt.: 218 m s.l.m.), all’interno di un’area censita al catasto al foglio 27 particella 530.

La costruzione dei corpi di fabbrica risale per la quasi totalità al 1978.

I 10 corpi che compongono il plesso scolastico presentano struttura portante in calcestruzzo armato e risultano strutturalmente giuntati tra loro.

In Figura 1 è riportata una vista aerea dell’area nella quale sorge il plesso scolastico oggetto di intervento.



Figura 1 – Vista aerea del plesso scolastico scolastico

Nella seguente planimetria sono individuati i corpi oggetto di intervento, cioè i corpi 3, 8 e 10.

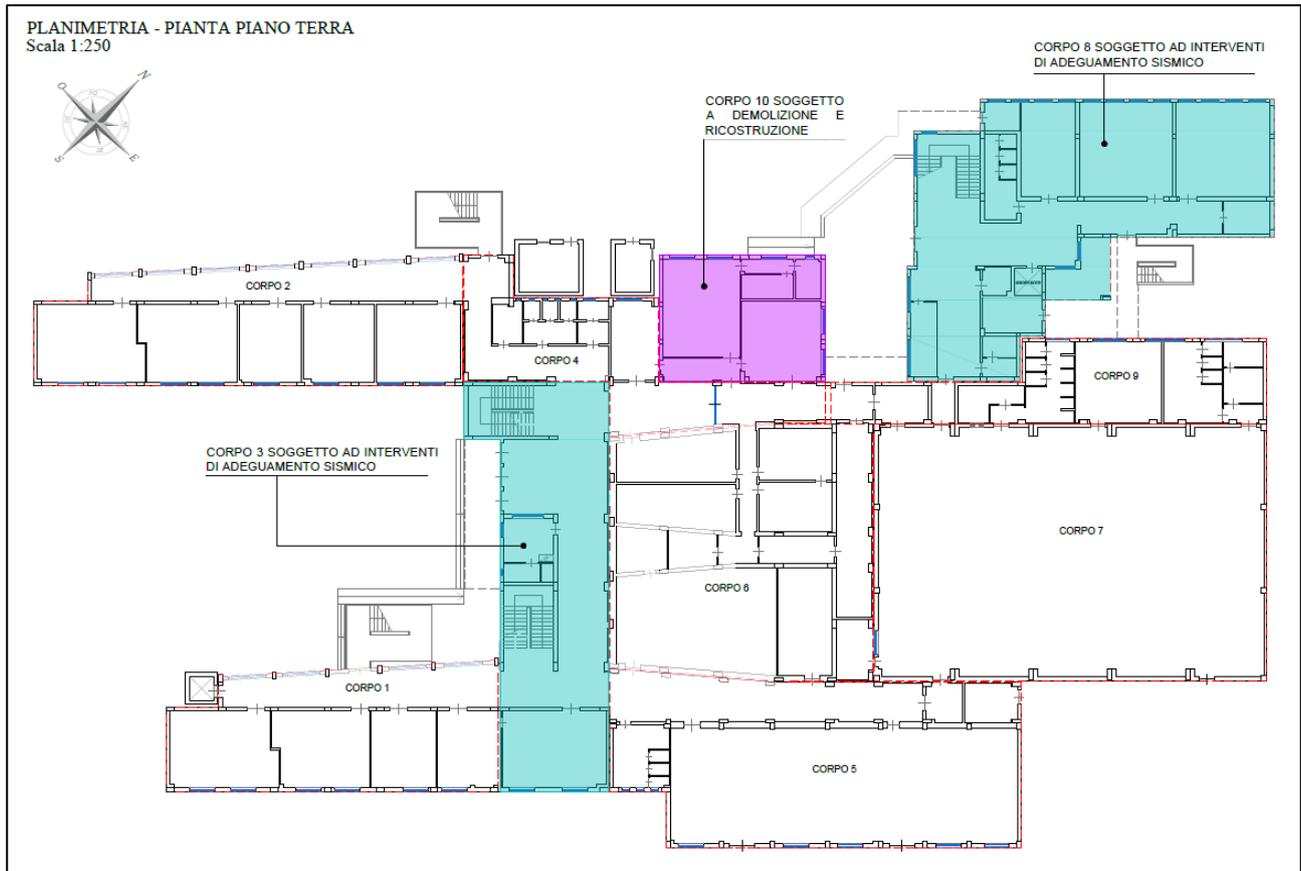


Figura 2 – Individuazione corpi oggetti di intervento

Il Corpo 3, oggetto di interventi di adeguamento sismico, si sviluppa su tre elevazioni fuori terra e presenta un interpiano di circa 3.8 m. La superficie media di piano è 287 mq ed è inscritta in un rettangolo di lati 11.3 m x 32.3 m.

La copertura è piana ed accessibile per sola manutenzione.

Il Corpo 8, oggetto di interventi di adeguamento sismico, si sviluppa su tre elevazioni fuori terra e presenta un interpiano di circa 3.8 m. La superficie media di piano è 427 mq ed è inscritta in un rettangolo di lati 28.3 m x 22.3 m.

La copertura è piana ed accessibile per sola manutenzione mediante il torrino scala.

Il Corpo 10, oggetto di demolizione e ricostruzione, si sviluppa su tre elevazioni fuori terra e presenta un interpiano di circa 3.8 m. La superficie media di piano è 130 mq ed è inscritta in un rettangolo di lati 13.3 m x 10.1 m.

### 3. INDAGINI PREGRESSE

È stata fornita dalla stazione appaltante la documentazione sulle indagini relative al “Servizio di Progettazione di Fattibilità Tecnico ed Economica relativo all’intervento “Istituto Statale d’Istruzione Tecnica e Professionale di Castelvetrano “Giovanni Battista Ferrigno – V. Accardi” Cod. 0810062590 – Lavori urgenti di adeguamento sismico 1° Stralcio” che comprende:

- il report delle indagini eseguite ad ottobre 2020 propedeutiche alla verifica di vulnerabilità sismica redatta dall’arch. G. Marotta;

- la relazione geologica redatta a supporto della verifica di vulnerabilità e il report delle indagini geofisiche effettuate per la caratterizzazione della categoria di sottosuolo;
- il report delle indagini eseguite ad aprile 2022 propedeutiche al progetto di fattibilità tecnico-economica relativo agli interventi sui corpi 3, 8 e 10.

#### **4. PIANO DELLE INDAGINI GEOTECNICHE E GEOFISICHE**

Il piano delle indagini prevede:

- 2 sondaggi a carotaggio continuo di profondità pari a 30 m (S1) e 20 m (S2) dal piano campagna;
- prelievo di 4 campioni indisturbati per l'esecuzione di prove di classificazione, identificazione e caratterizzazione meccanica;
- esecuzione di prove penetrometriche dinamiche in foro in corrispondenza di livelli di terreni granulari;
- installazione di un piezometro a tubo aperto per rilievi piezometrici nel foro di sondaggio S2;
- prova in foro di tipo Down – Hole nel foro di sondaggio S1 con misura delle velocità delle onde di volume ogni 2 m fino a 30 m di profondità.

#### **5. FINALITÀ DELLE INDAGINI**

I sondaggi geognostici sono finalizzati al riconoscimento dei terreni e alla definizione degli eventuali contatti stratigrafici tra materiali diversi o di diverse caratteristiche fisiche e meccaniche.

Dalla relazione geologica si evince che l'area in esame è caratterizzata dalla presenza di calcareniti alternate a livelli di sabbie e ghiaie. Per la caratterizzazione fisica e meccanica di tali litotipi il presente piano prevede l'esecuzione di prove penetrometriche in foro di tipo SPT nei livelli di terreni sciolti. I profili penetrometrici consentiranno di valutare l'angolo di resistenza al taglio e il modulo di elasticità normale dei materiali mediante note correlazioni empiriche. Ove possibile, sarà eseguito il prelievo di alcuni campioni indisturbati da sottoporre a determinazioni di laboratorio. Poiché l'esame dei corpi di fabbrica esistenti non ha evidenziato fenomeni di dissesto ascrivibili a cedimenti in fondazione, le prove di laboratorio saranno finalizzate alla classificazione e identificazione dei materiali e alla determinazione dei parametri di resistenza a taglio.

Sui materiali litoidi che verranno direttamente prelevati dalle cassette catalogatrici sono previste la determinazione della massa volumica e la resistenza a compressione uniassiale che insieme al fattore Rock Quality Designation, determinato sulla base dei risultati dell'attività di perforazione a carotaggio continuo, permetteranno la classificazione del materiale e la determinazione di intervalli di valori dei parametri di resistenza.

La posizione della superficie libera della falda che, sulla base di quanto riportato nella relazione geologica, dovrebbe essere più profonda di 15 m, sarà accertata da misure piezometriche che saranno eseguite sia in corso di indagine in entrambi i fori di sondaggio,

sia mediante rilievi due piezometrici da effettuare nel foro S2, di profondità 20 m, con periodicità mensile nei due mesi successivi alla esecuzione delle perforazioni.

Per la definizione della categoria di sottosuolo e la determinazione del profilo di rigidità a taglio a piccole deformazioni sarà eseguita una prova down-hole nel foro S1, di profondità 30 m. In particolare saranno eseguite 15 misure della velocità di propagazione delle onde di compressione e delle onde di taglio. Dal profilo delle velocità delle onde di taglio sarà possibile dedurre la velocità media equivalente necessaria per l'individuazione della categoria di sottosuolo e la valutazione dell'accelerazione sismica di progetto.

## 6. QUADRO ECONOMICO

L'importo delle indagini geotecniche e geofisiche è stato determinato adottando i prezzi unitari desunti dal "Prezzario unico regionale per i lavori pubblici in Sicilia Anno 2024".

Il quadro economico delle indagini è il seguente:

a) Indagini geotecniche e geologiche	17 530,90 euro
b) Oneri della sicurezza	241,94 euro
c) Costo Totale indagini a)+b)	17 772,84 euro
d) IVA su indagini (22% di c))	3 910,02 euro
e) Importo totale appalto inclusa IVA c)+d)	21 682,86 euro